

CQ YU3

2

APRIL 1991 - LETO II - ŠTEVILKA

GLASILO ZVEZE RADIOAMATERJEV SLOVENIJE

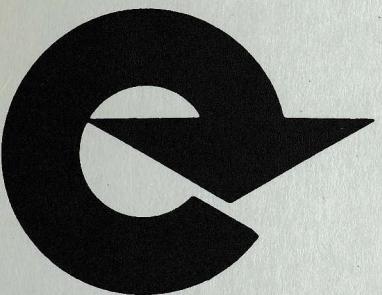
CQ YU 3 - GLASILO ZRS

Izdala in založila Zveza radioamaterjev Slovenije, Ljubljana Lepi pot 6
Telefon 061/222-459, Žiro Račun ZRS štev. 50101-678-51334

Po mnenju Republiškega sekretarijata za informiranje oproščeno plačila
temeljnega davka od prometa proizvodov - štev. 23-90 z dne 19.9.1990

Naklada: 800 izvodov

Tisk: Grafični biro Teja, Postojna



ECONOCOM®

Jugoslavija d. o. o.

**ZA VAS IŠČEMO
NAJUGODNEJŠE
REŠITVE**

**ECONOCOM Jugoslavija, podjetje za promet in vzdrževanje
strojne opreme d.o.o., 61116 LJUBLJANA, Livarska 1/I,**

P.P. 49

Telefon: (061) 311-659

Telefax: (061) 310-422

CQ YU3
ŠTEVILKA 2
APRIL 1991

V S E B I N A :

	Stran
1. - Iz uredništva - YU3XS	2
2. OPERATORSKA TEHNIKA IN DX INFORMACIJE - YU3XS	
- OP- QSL informacije	3
- Naslovi QSL managerjev in DX postaj	5
- Menjava QSL kart	9
- DX novice in DX koledar	13
3. KV TEKMOVANJA - YU3BQ	
- Koledar tekmovanj	15
- Kako bolje delati v tekmovanjih?	15
- Pravila tekmovanj: ARI INTERNATONAL DX CONTEST	17
CQ M INTERNATONAL DX CONTEST	18
ALL ASIAN DX CONTEST	19
- Rezultati tekmovanj: WAEDC 1990 - SSB	20
IARU HF World Championship	21
4. UKV TEKMOVANJA - YU3GO	
- Koledar tekmovanj	23
- Novice iz sveta	23
- Rezultati VHF/UHF KUP-a SRJ 1990	24
5. AMATERSKO RADIOGONIOMETRIRANJE - YU3CT	
- Koledar tekmovanj ARG	26
6. PACKET RADIO - YU3FK	
- Nastavitev osnovnih parametrov pri TNC	27
7. TEHNIKA IN KONSTRUKTORSTVO	
- DSP računalnik (2)	30
- Elektronski taster s mikroprocesorjem - YU3OH	49
- Vertikalna antena za 80m - YU3XU	53
8. QRP - YU3LW	
- QRP "OPTIMIST" - YU3AR	55
9. SATELITI - YT3MV	
- Stanje amaterskih satelitov marca 1991	57
- Vesoljski vremenko: Geostacionarni vremenski sateliti	60
10. RADIOAMATERSKE DIPLOME - YU3EO	
- WAZ diplome	68
11. INFO, INFO, INFO - YU3AR	
- 19. Konferenca ZRS - YU3AR	70
- Slovenski radioamaterji v tujini - YT3ZG	71
- Identifikacija oddaj amaterskih postaj - YZ3BVS	73
- Tekmovanje POKAL RADENC - YU3DRA	74
12. OGLASI - HAM BORZA	76

CQ YU3, GLASILO ZRS - UREDNIŠKI ODBOR:

Glavni urednik: Stevo Blažeka, YU3XS

Odgovorni urednik: Drago Grabenšek, YU3AR

Uredniški rubrik: Slavko Celarc - YU3BQ, Goran Krajcar - YU3LW, Miloš Oblak - YU3EO, Iztok Saje - YU3FK, Matjaž Vidmar - YT3MV, Branko Žemljak - YU3GO in Franci Zankar - YU3CT.

Računalniška obdelava besedila in oblikovanje: Anton Tomanič - YU3XZ in Drago Grabenšek - YU3AR.

IZ UREDNIŠTVA...

Dva meseca zelo hitro prideta naokoli in pred vami je nova številka CQ YU3. Prepričani smo, da smo vas s tehnično kvaliteto tiska in opreme letošnje prve številke CQ YU3 prijetno presenetili. Kot je pri začetku vsakega novega dela, tako je prišlo tudi pri realizaciji prejšnje številke do manjših tehničnih spodrljajev, ki jih bomo zmanjšali na minimum. Torej, z vsako novo številko glasila bomo skušali biti boljši. Seveda pa brez vaše pomoči ne gre - bo letos 1000 naročnikov CQ YU3?

Tokrat glasilu prilagamo enega nepogrešljivih pripomočkov za vsakega operaterja: Veljavno listo DXCC držav in Kartu usmerjanja anten. Gotovo bo mnogo uporabnikov DXCC liste ternalo, ker v njej niso napisani vsi prefiksi, ki jih postaje uporabljo. Opozarjam, da so v listi napisani samo osnovni mednarodno določeni prefiksi, vsi alternativni in specialni prefiksi pa so razvidni iz Liste mednarodne razdelitve blokov prefiksov. Objavljena je v skoraj vseh Callbookih (tudi v izdajah YU Callbookov). Povemo naj še, da je uporaba različnih specialnih prefiksov v pristojnosti lokalnih administrativnih organov v posameznih državah, zato tudi niso zajeti v DXCC listi. Množe bo tudi motilo, da niso napisani prefiksi, ki so bili v uporabi pred leti in da ni razvidno, katere države so bile in kdaj so bile brisane iz DXCC liste. Poleg tega ni razvidno, kako se se nekoč imenovale posamezne države in katera geografska območja obsegajo posamezne DXCC države. Zavedamo se, da je takih in podobnih vprašanj oz. pripomb veliko, vendar se bomo trudili, da v naslednjih številkah glasila v tem letniku objavimo dopolnilne liste, s katerimi bomo odgovorili na večino odprtih vprašanj.

Za sedaj lahko ugotovimo, da je sodelovanje bralcev CQ YU3 pri oblikovanju vsebine v obliki vprašanj in odgovorov precej skromno. Vse kaže, da je večina bralcev z glasilom zadovoljna in, da je vsebinska zasnova glasila sprejemljiva. Ali je res? Če ni nobenega odziva bralcev (ne pohval, ne kritik, ne predlogov!), je pač mogoče sklepati, da glasilo prinaša tisto, kar večina potrebuje in ni potrebno nič posebnega spremenijati. Tako sklepanje ne more biti posebno zdravo za prihodnost samega glasila, saj tak način ne teži k nobeni obliki izpopolnjevanja, pač pa k stagnaciji. Že obrabljeno je vedno ponavljati isto v vsaki številki glasila: pišite, kritizirajte, predlagajte...

V tej številki lahko opazite, da so se oglasili tudi naši zdomci z onkraj 'velike luže', iz Kanade, ki so se našega glasila prav razveselili. Za tak pozitiven odziv naših zdomcev se moramo zahvaliti Jožetu Snoju, YT3ZG, ki je poskrbel, da dobivajo CQ YU3. Vse bralce s tem v zvezi pozivamo, da obvestijo o našem glasilu tiste naše zdomce, s katerimi imajo osebne stike, saj se bo na ta način krog naših bralcev in sodelavcev samo povečal.

Za nami je tudi letošnja konferenca ZRS. V rubriki splošnih informacij si lahko preberete krajši zapis s konferenco, več pa bomo objavili v naslednji številki CQ YU3.

Stevo, YU3XS

OPERATORSKA TEHNIKA IN DX INFORMACIJE

Ureja: Stevo BLAŽEKA, YU3XS

Jamova 24, 61111 LJUBLJANA
Telefon v službi: 214-533, int.239

AKTUALNE QSL INFORMACIJE

QSL INFO v tej številki CQ YU3 so aktualne za minulo obdobje zadnjih nekaj mesecev oz. bližnje prihodnje obdobje.

Postaja, ki so delale iz lokacije, kjer velja drugi prefiks imajo prefiks lokacije, od kod je postaja delala naveden vedno izpred svojega osnovnega klicnega znaka, ne glede, ali je postaja podajala gostujoči prefiks izza svojega osnovnega klicnega znaka.

1C4/NE8Z K8LJG	! A22AA direct	! FH5EJ F6EBA
3D2ER QTH	! A7/VE3SNL DA2CF	! FI5A FB1MUX
3DA0BK QTH	! A71AL OE6EEG	! FO4DL QTH
3DA0BX QTH	! A92FL WD4DEY	! FP/KH2I JK1KRS
3W4DX RW3DX	! A92FN KI3V	! FR/DK9FN HC
3X1US QTH	! AP2JZB direct	! FU1X F6GMB
4K1J UAIJJ	! AP2UR direct	! FV6OST F9IE
4K1ZI RB5JBU	! AT0NRO VU2APR	! FY5YE W5JLU
4K4/UA0KBZ dir.HC	! AX9LM DJ5CQ	! FZ5A FB1MUX
4K4/UA6WCG I8YRK	! BV2AL OZ1LGF	! HB0/HB9AON DJ2YE
4K4/UA9CDV HC	! BV2FA DJ9ZB	! HF0POL '91 SP3HLM
4U/VE4ARM QTH	! BV4OB QTH	! HH7PV N2AU
5J0T wpxcw'90 YU1KN	! BZ3ECL QTH	! HI3/N0APT HC
5N0/WD5BZY HC	! BZ4DFJ QTH	! HK0/N3JT W2GHK
5T5/N5JRC WA5ZIJ	! BZ4RBC QTH	! HK0BKX WB9NUL
5V7SA WB4LFM	! BZ4RBH QTH	! HP1XOR QTH
5Z4DU W4FRU	! C21JM QTH	! HX1OMN FB1OMN
6W6JX direct	! C30CAG F6GIN	! HY2X F2VX
6Y5/K8MF0 W8TPS	! C56/G3VPW HC	! IA5/I4ALU HC
7J1AAI K8HVT	! C56/G3YJH HC	! IJ4R I4USC
7P8/ZS6AIS HC	! C6A/N4MO HC	! IT8A IK8HVH
7Q7MS FD1LRQ	! C6A/VE3PJH DL2NCY	! IU6ARI IK6BOB
7S0CC SK0CC	! C6A/WJ2O HC	! IU8A IK8DOI
7Z1AB-Ken QTH	! CG1MQ VE1BTT	! IW1T I1RB1
7Z1IS OE6EEG	! CR8UW CT4UW	! J28HE QTH
8J8WUS JARL	! CS7N CT4NH	! J43A SV3AQR
9H3JR DJ0QJ	! CT8D CT1DIZ	! J5CVF/P CT1DIZ
9H3NU G4CVZ	! CU0A CU2ARA	! J6LSW NI4M
9J2HN JK1UWY	! D68KN JL3UIX	! J6LTA NI4M
9K2/HB9CVN HC	! D68TS JL3UIX	! J8/LA3FL HC
9L/HB9AUZ HC	! D68YD JL3UIX	! J82A K3IPK
9L/HB9BEI HC	! D68YH JL3UIX	! JD1AMA QTH
9L1US WA8JOC	! DA0BV DL3MAA	! KC4AAA NC6J
9L9DXG QTH	! DU1/KG6UH QTH	! KC6/N7HWW QTH
9M2ZR WA2HZR	! DU1COO QTH	! KC6MA --- V63AE
9M6GB DJ1UJ-via buro	! DU6/I2YDX HC	! KH0/J13XRZ JF2KOZ
9M6OI DJ4OI	! EA8/PA0VAJ HC	! KH0/N6ZMF 7J1AJ
9M6UY via buro-DK7UY!	! ED5MUA EA5AI	! KH3/NH6YG QTH
9M8AJ AA5AZ	! EI4VLE PA3BZL	! KH4AF QTH
9M8GB DJ1UJ-via buro	! EL2SM SM3HLL	! KH7/KH6JEB HC

9U5QL	YASME	! FH/JG4LCV	JL3UIX	! LZ6W	LZ2KSQ
9V1SC	DK7UY-via buro	! FH/JJ3IMX	JL3UIX	! NH0/KC6OPD	JF2KOZ
9Y4NC	WA2NHA	! FH/JO3VUZ	JL3UIX	! OD5YU	KC4DWI
OX3EW	KB5LRO	! UM1/ES1RA	QTH	! VQ9AB	WB4ECR
P29AC	VK8AC	! UNSC8R1	QTH	! VQ9AY	G4RFV
P35SP	5B4ES	! US0UT	LZ/3W3RR	! VQ9HW	KA1CRP
P43/VE3MR	HC	! V29A	W4FRU	! VQ9TB	QTH
P43BW	PA3BES	! V29M	KQ2M	! VQ9WM	K7IOO
P5PL	JA1UT	! V31LY	VE6LU	! VU2ICC	VU2APR
PJ2LC	samo via buro	! V63BD	VE3JDO	! VU7/VU2TU	HC
PJ2MI	K2PEQ	! V73/WE5R	HC	! WH0/KC6OPD	JF2KOZ
PJ4/K2NG	WA2NHA	! V85/VE5CG	G3ORC	! XE1KH	I0GDX
PJ6/N2GOL	dir.HC	! V85XO	KE7XO	! XU0A	JA2EZD
PJ7JC	K2PEQ	! VA100U	VE3IPR	! XU0AA14-21dec90	PIRAT
PW8XX	PY1AJK	! VK9AG	JH0GPT	! XV5KA	JA1AH
PZ5C	WN5C	! VK9LA	DJ5CQ	! XW3YL	JA3UB
RH1E/RC2AR	HC	! VK9LM	DJ5CQ	! YP0A	YO9HP
RJ0J	UJ8JMM	! VK9X/VK6BFU	JH0GPT	! YS1DRF	buro/dir.W2PD
SO4HBN	SP4TTK	! VK9X/VK6BFV	JH0GPT	! YT3M	YU3DBC
ST0DX	WB2WOW	! VK9X/VK6BFW	JH0GPT	! YT90T	YU4FRS
SV0GB	DL3MCT	! VK9X/VK6BFX	JH0GPT	! YU9FOC	YU3AR
T21CE	DJ9ZB	! VK9X/VK6BFY	JH0GPT	! YY5Y	YV5LAJ
T22YL	DL5UF	! VK9X/WK6BFZ	JH0GPT	n! YY5P	YV5ARV
T23XX	DL2GBT	! VO2WL	K3TM	! Z21HQ	DF2RQ
T30CT	DL9JQ	! VO6LV	VO1BD	! ZF2NJ	K0BJ
T30DQ	DL5UF	! VP2E/AA1M	dir.HC	! ZK1XE '90	WB70
T30DR	DL2GBT	! VP2E/NR1R	dir.HC	! ZK1XL	feb'91 HA8XX
T30DS	DJ9ZB	! VP2EXX	NM:KC8JE	! ZK1XO	VE3CPU
T30X	DJ6SI	! VP2MDB	W2WSE	! ZK1XX	feb'91 HA8XX
T31AF	DL2MDZ	! VP2V/K5NA	KU2Q	! ZL5/OE8NOK	OE buro
TA7/RF6FO	WA2NHA	! VP2V/KU2Q	HC	! ZL9DX	JH4RHF
TJ1CW	F6EEM	! VP2V/N2BAT	HC	! ZL9TPY	JH4RHF
TJ1YL	F6FYP	! VP2V/WD0ENG	WB0CHL	! ZL9YL	JH4RHF
TL8HW	NM:WB4LFM	! VP2VM	KU2Q	! ZS1VP	G3UKJ
TM1K	FD1MXH	! VP5MDH	WD8MQJ	! ZS7ANT	QTH
TR8JWH	G4TWT	! VP5N	WB8GEW	! ZW0MI	PY5TT
TR8LA	NV7J	! VP5VDV	WD4JNS	! ZW8AM	PS8AK
TU2WL	IN3DYG	! VP5VKD	NY8E	! ZX0GH	PY2MXK
TU4AO	G3TXF	! VP8CED	G0OFD	! ZX0MOK	PY2MXK
TV6SIR	F5SM	! VP8CEN	QTH	! ZX0MXK	PY2MXK
TW3M	FE1JCG	! VP8CEO	QTH	! ZX0RN	PY2MXK
TY2LS	IK8DOI	! VP8CFM	GM4KLO	! ZY0RK	PS7AM
UA0KBA	RA3YG	! VP8GAV	GM0LVI	! ZY7EH	PS7AB
UD850...	UD...	! VP8X	G4YIU	! ZY7TR	PS7AB
UG1700...	UG...	! VP9/G3OUF	HC		

NAVODILA ZA UPORABO QSL INFORMACIJ:

QSL info so razdeljene v tri kolone. Levi pozivni 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 obdobja za katero QSL info velja.)

DX znak/- isti DX na različnih prefiksnih področjih
dir. ali direct - poslati direktno

QTH - zaželeno poslati QSL na naslov

HC - QSL poslati na domači klicni znak operterja
HC: - podaja domači licni znak operatorja, na katerega moram poslati našo QSL

NM: - novi QSL manager

--> - spremembra klicnega znaka

NASLOVI QSL MANAGERJEV IN DX POSTAJ
 Napisani so naslovi QSL Managerjev in naslovi DX postaj, ki se navezujejo na podane QSL INFO iz te številke CQ YU3. primeruda nekega naslova ni, poglejte v prejšnjo številko CQ YU3 v tem letu.

3D2ER : Box 184, Suva, Fiji

3DA0BK : Franz Stahl, P O Box 122, Eveni, Swaziland

3DA0BX : Mrs Christine Shaw, PO Box 57, Big Bend, Swaziland

3X1US : Arnold Olivo, US Embassy, Box 603, Conacry, Guinea, West Africa

4S7EF : Ekendra, Box 70, Colombo, Sri Lanka

4U/VE4ARM: T Zabarylo, CDN SIG TP, CCUNDOF, CFPO 5002, Bellville, ON K0K 3R0

5B4ES : English School Radio Club, Nicosia

6W6JX : Jean Louis Pipien, BP 200, Kaolack, Senegal

7J1AJ: Ni naslova. Via JARL buro.

7Z1AB-Ken: Ken Taylor, PO Box 9041, Riyadh 11413, Saudi Arabia

9L9DXG: Sierra Leone ARS, Box 10, Freetown, Sierra Leone

A22AA : Charles Lewis, Private Bag 38, Shelibe Phikwe, Botswana

AA1M : R C Reiser, 6 Savin St, Burlington, MA 01803

AA5AZ : A J Clarke, 1102 Lake Avenue, Metairie, LA 70005

AP2JZB: Jahanzeb Arbab, House 13, Street 15, Khayaban e Toheed, Defense Housing Society, Karachi

Noor Muhammad Khan, F 289 Rahamanpura, Lahore 16

Antony Li, PO Box 46, Taichung, Taiwan

BV4OB : PO Box 804, Hangzhou, PRC

BZ3ECL: Diana, PO Box 08/205, Shanghai, PRC

BZ4DFJ: Box 538, Nanjing, PRC

BZ4RBC: Box 538, Nanjing, PRC

BZ4RBH: Jim Motiti, Box 359, Nauru Island

C21JM : J A C Barbosa, Rua Serra Baixo 66, Algueiro, P-2725 Mem Martins

CT1DIZ: Joao Antonio Silva Paulo, Circular Norte 13 1-D, P-1800 Lisboa

CU2ARA: Associao de Radioamatores dos Azores, Box 602, P-9503 Ponta Delgada, San AMiguel

DF2RQ : Michael Berger, Dietlindenstr 12, W-8000 Muenchen 40, FRG

DH1PAX: Klaus Berg, Doerkhermerstr 47, W-6520 Worms

DJ0QJ : M Avdibegovic, Friedrichstrodaerstr 67, W-1000 Berlin 46

DJ2YE : Diethelm Burbberg, Breitestr 3, W-4020 Mettmann

DJ4OI : R Hanss, Falkenburgstr 14, W-6701 Altrip

DJ5CQ : Rudol Mueller, Alten Main 23, W-8601 Elbing

DJ9ZB : Franz Langner, PO Box 150, W-7637 Ettenheim

DL1HH : Hermann Groh, an der Bahn 5, W-6232 Eschborn

DL2GBT: Claus Floesser, PO Box 1447, W-7550 Rastatt

DL2NCY: Jiry Honek, Oldenburgerstr 11, W-8500 Nuerenberg 90, FRG

DL3MCT: Aristos Panatos, Wochenendsiedlung 10, W-8051 Langenbach

DL5UF : Moeriger Hildergard, Bulacherstr 13, W-7505 Ettlingen

DL9JQ : Ernst Nowak, Rain 33, W-8178 Monheim

DU1/KG6UH: Capt. Lois Anciaux, UNSR, USCINC PACREP-LN0, US Embassy, Manilla, APO San Francisco, CA 96528, USA

DU1COO: Ernie, PO Box 9207, MCS-Makati, Philippines

EA5AI : Felix Pedreno Nieto, Box 253, 30200 Cartagena, Murcia

F2VX : Gerard Debelle, 4 Le Haut d Yvrac, F-33370 Tresses C3

F5SM : Christine Michel, Les Pilles, Pary, F-89240, F-89240 Pourrain

F6EBA : M Glapiak, Le Moulin, F-48160 Le Collet de Deze

F6EEM : Sylvio Faurez, 4 rue Dugesclin, F-35170 Bruz

F6FYP : Florence Mellet, 4 Rue Duguesclin, F-35170 Bruz

F6GIN : A Cordier, 4 Ave Oceane, F-44300 Nantes

F6GMB : J M Jezequel, 7 Rue des Courtils, La Varenne Ferron, F-28200 Chateaudun

F9IE : B Chereau, Les Cheminets R,20 Cd 26, Avrainville,
 F-91630 Marolles en Hurepoix
 FB1MUX: L Fontaine, Rue de Bourgneuf, F-28000 Chartres
 FB1OMN: Ni naslova, Via REF buro.
 FD1LRQ: Robert Poisbleau, Le Pin, Impasse des Loups,
 F-79140 Cerizay
 FD1MXH: Ni naslova, Via REF buro.
 FE1JCG: Bernard Diaz,15 Rue d Esstiene d Orves, F-78200 Mantes la Jolie
 FG4BG : G Santtalian, 44 Rue Amedee Fengrol, Brest,
 F-79130 Capesterre Belle Eau, Guadeloupe
 FO4DL : Daniel, Box 14262, Arue, Tahiti, French Polynesia
 G0OFD : John Gilbert, 20 Rownders Lane, Gosport, Hants PO13 0NO
 G3ORC : R R J Caines, Squirrels, Priestwood Rd, Meopham,
 Grevensend, Kent York YO1 5HN
 G3OUF : D A Evans, Alma House, Cranborne Rd, Poters Bart,
 Herts EN6 3JW
 G3TXF : Nigel Cawthorne, Holt Cottage, Kingston Hill,
 Kinston-upon-Thames KT2 7JH,
 G3UKJ : A J Smith, Rosario, Sea View Ave, West Mersea,
 Colchester, Essex
 G3VPW : J S Wright, Reservoir Cottage, Redhill, Nottingham,
 Notts NG5 8PE
 G3YJH : D G Wickett, 28 Cartersfield Lane, Stonnal, Walsall,
 W Midlands, WS9 9EF
 G4CVZ : A V Nielson, 78 Ackers Hall Ave, Liverpool,
 Merseyside L14 2EA
 G4RFV : Brian Adams, 38 Waterloo Rd, Poole, Dorset BH17 7LF
 G4TWT : H Holmes, 7 Parkland Cres, Old Catton, Norwich NR6 7RQ
 G4YIU : H V Gammon, 86 Moorfield Rd, Denham, Uxbridge Greater London UB9 5NF
 GM0LVI: D Warburton, "law Vista", High Street, Errol, Perth PH2 7QQ, Scotland
 GM4KLO: M Mistofsky, 25 Broomcroft Rd, Newton Mearns, Glasgow G77 5ER, Scotland
 HA8XX : Miklos Danko, Box 127, H-6201 Kiskoros
 HB9AUZ: Cristopher Berner, Willishalden, CH-3086 Zimmerwald
 HB9BEI: Bruno Knuchel Bahnofstr 9, CH-2575 Taeuffelen
 HP1XOR: R Roberrson, PSC Box 944, APO Miami, FL 34002, USA
 I0GDX : Ni naslova, Via ARI buro.
 I1RBJ : G Paul Bavassano, Via Bardonecchia 99, I-10139 Torino
 I2YDX : Giuseppe de Gasperin, Via Trento, I-21020 Brebbia
 I4ALU : Carlo Amorati, Via Battistelli10, I-40122 Bologna
 I4USC : Claudio Spada, Via della Resistenza 34, I-40065 Pianoro
 I8YRK : Gennaro Casaburi, Via 31 Maggio 11,
 I-80027 Frattamaggiore
 IK6BOB: Enzo Tancredi, Via Catearo 11 A, I-66023 Franavilla al Mare
 IK8DOI: Edgardo Petronzio, Via Castellammare 132,
 I-80054 Gragnano
 IK8HVH: C Fabbricantore, Via Francesco Giordani 19,
 I-80020 Casavatore
 IN3DYG: Giannfranco Dell Antonia, Via delle Senze 24,
 I-38050 Mezzano
 J28HE : PO Box 2417, Djibouti
 JA1AH : Yukio Komia, 1-21-4 Komone, Itabashi, Tokyo 173
 JA1UT : Yoshi-O Hayashi, 4-20-2, Nishi-Gotanda, Shinagawa, Tokyo 141
 JA2EZD: Hiroo Yonezuka, 3-7-19Hagioka, Hamamatsu 433
 JD1AMA: A Miyazaki, PO Box 602, Chichijima, Tokyo 100-21
 JF2KOZ: Y Miura, 1-56, Shimoimaike, Morioka, Higashiura, Chita, Aichi 470-21

JH0GPT: Ni naslova, Via JARL buro.
 JH4RHF: Junichi Tanaka, 1-4-6, Kotobuki, Hattori, Toyonaka 561
 JK1KRS: Takuro Tsuda, Box 27, Narita, Chiba 286-91
 JK1UWY: Hisao Noda, 1-28-36-1212, Bunka, Sumida-Ku, Tokyo 131
 JL3UIX: H Kitayama, PO Box 62, Nara, Nara 631
 K0BJ : Bruce J Frahm, Box DX, Colby, KS 67701
 K2PEQ : W H Marx, 2451 E Las Olas Blvd, Fort Lauderdale, FL 33301
 K3TM : R D Kaul, POB 795, Oliney, MD 20832
 K7IOO : W C Moore, 405 Roosevelt Rt 1, Grand Coulee, WA 99133
 K8HVT : W H Offutt Jr, 25 Libby Ln, Darien, CT 06820
 KA1CRP: D E Landry, POB 382, Lebanon, NH 03766
 KB5LRO: 641 NE 16th St, Moore, OK 73139
 KC4DWI: B D Kellam, Box 936, Cheriton, VA 23316
 KC6/N7HWW: Eric S Kees, NEPMU 6, Box 112, Pearl Harbour, HI 96860-5040, USA
 KC8JE : L M Mc Cornick, Patriot Star Route Box 28-A, Gallipolis, OH 45631
 KE7XO : R C Kulaga, 4741 Brushfire, North Las Vegas, NV 89030
 KH3/NH6YG: PO Box 976, APO San Francisco, CA 96305, USA
 KH4AF : PO Box 43, APO San Francisco, CA 96610, USA
 KH6JEB: R I Senones, 95-161 Kauopae Place, Mililani Town, HI 96789, USA(sase)
 KI3V : R P Hallman, 11870 Heartpine St, Reno, NV 89506
 KU2Q : S M Tannebaum, PO Box DX, Cottekill, NY 12419
 LA3FL : Per A Mikalsen, Box 246, N-9501 Alta
 LU4HH : Radio Club Cordoba, Domingo Zipoli 1866, 5009 Cordoba
 LX1GQ : Germain Clement, Goberhof, L-9391 Reisdorf
 N0APT : G O Scottlemyre, Star Route 9 Box 890, Bucyrus, MO 65444
 N2AU : A J Hubert, 434 Nort Geneva St, Ithaca, NY 14850
 N2BAT : D A Ferrick, 50 Poul Dr, North Tonawanda, NY 14120
 N2GOL : J F Curran, 112 Green Grove Rd, Neptune NJ 07753
 N4AXR : C E Holbert, 2918 Twin Lawn Dr, Nasville, TN 37214
 N4MO : R O Uthus, 243 Common Dr, Vienna, VA 22180
 NC6J : Bob Chamber, 2247 West Jewett Street, San Diego, CA 92111
 NI4M : J T Gwin, 413 Wilis Pass, Mount Juliet, TN 37122
 NR1R : R Sylvester Jr, 20 Gardner Rd, Reading, MA 01867
 NV7J : L M Wassman, 6708 Sierra Dr SE, Lacey, WA 98503
 OE6EEG: Dr.Selim El-Rifai, PO Box 31, A-8011 Graz
 OZ1LGF: Jesper Lauritsen, Soetoften 52, DK-8250 Egaa
 PA3BES: M H Hidweiller, Warengouw 237, NL-1024 NT Amsterdam
 PA3BZL: E Bakker, Prinsenhof 17, NL-4461 TV Goes
 PS7AB : Ronaldo Bastos Ries, Box 2021, 59081 Natal, RN
 PS7AM : A A Souto F Barreto, Rua Vinte e Cinco de Dezembro 897, Jeannette Nascimento, Rua Alberto Correia 504, 64200 Parnaiba, PI
 PS8AK : Carlos de Oliveira Mello, Box 24198, Tijuca, 20000 Rio de Jeneiro, RJ
 PY1AJK: Mario Keiteris, Box 53028, 08200 Sao Paulo, SP
 PY2MXK: G A Rasocki, Box 18, 80001 Curitiba, PR
 PY5TT : Praia do Meio, 59000 Natal, RN
 RA3YG : M E Sochinski, Box 5, 241000 Bryansk
 RB5JBU: A N Kolesnik, Simferopol (celotein naslov neznan)
 RW3DX : PO box 145, Dubna 141980, USSR
 SK0CC : TIF S Radiosektion, Televerket E 534, S-12386 Farsta
 SM3HLL: Bertil Hell, Rorg 32, S-85240 Matfors
 SP3HLM: Czeslaw Dubicki, ul Leonia Wyczolkowskiego 24 m 21, 66-400 Gorzow Wielkopolski
 SP4TTK: Ni naslova, Via buro.
 SV3AQR: Ni naslova, Via SV buro.
 UA0KBZ: Serge Tzybizov, Box DX686830 Cape Schmidt, USSR

UA1ADQ: Vlad Ivanov, Box 88, 188630 Kolpino
 UA1JJ: Slava Kirkilevsky, Kozmonavtov Ave 36 97, 196264 Leningrad
 UA9CDV: Ni naslova. Via buro.
 UJ8JMM: Nodir M Tursoon Zadeh, Box 303, 734001 Dushanbe, USSR
 UM1M/ES1RA: Box 806, Tallininn, Estonia, USSR
 UNSC8R1: Jean Larabure, 42 Brickdam, Georgetown, Guyana
 (Pozivni znak je lahko tudi 8R1UNSC ????)
 VE1BTT: M E Smith, 408 Canterbury Drive, Fredericton, NB E3B 4L9
 VE3CPU: J C Adams, 5 Romoko Court, Saint Catharines, Ontario
 L2N 7A1
 VE3IPR: J Sklepokowycz, 300 Deloraine Ave, Toronto, Ontario
 M5M 3E6
 VE3JDO: J R Brummell, 11 Beechfern Dr, Box 880, Stittsville, Ont.
 K0A 3G0
 VE3MR: M Rosenthal, PO Box 73, Unionville, Ontario L3R 2L8
 VE6LU: Ernst Koch, Box 4521 Stn South, Edmonton, AB T6E 5G4
 VK8AC: A Cheshire, POB 43012, Casuarina, NT 0811, Australia
 VO1BD: R C Peddle, 11 Vaughan Place, Saint John's A1B 1R3
 VP8CEN: John, MPA, Box 260, Port Stanley, Falkland Islands
 VP8CEO: MPA, Box 26, Port Stanley, Falkland Islands
 VQ9TB: Tom Benton, PO Box 55, FPO SFO, CA 96685, USA
 VU2APR: Andhra Pradesh, Amateur Radio Society, 5 B PS Nagar,
 Hyderabad 500457
 VU2TU: R K Kutar, CA 11 B DDA Flats, Munirka, New Delhi 110067
 W2GHK: S F Meyer, 2417 Newton St, Vienna, VA 22180
 W2PD: S Slonim, 320 Rose St, Massapequa, NY 11762
 W2WSE: D Benton, 201 Sea Girt Ave, Sea Girt, NJ 08750
 W5JLU: L N Barett, 1321 Lamar Ave, Nederland, TX 77627
 W8TPS: R W Schoener Sr, 1205 Lincoln Way NW, Massillon, OH 44646
 WA2NHA: H Messing, 90 Nellis Dr, Wayne, NJ 07470
 WA5ZIJ: E A Broussard II, 1043 Rodney Dr, Barton Rouge, LA 70808
 WA8JOC: K S Schepers, 5875 Cedaridge Dr, Cincinnati, OH 45247
 WB0CHL: J R Reagan, 8156 165th Street, Prior Lake, MN 55372
 WB2WOW: P D Uberto, 625 Rutzer Rd, Wayne, NJ 07470
 WB4ECR: M A Brown, 15640 SW 294th, Terrace, Leisure City,
 FL 33033
 WB4LFM: P E Graves, 122 Swinton Dr Rt 10, Greenville, SC 29607
 WB7O: F A Allard, 3023-B E 3400 N Rt 2, Twin Falls, ID 83301
 WB8GEW: A P Fallert, 27 Verlynn Ave, Hamilton, OH 45013
 WB9NUL: J A Boothe, 705 May Ct, Channahon, IL 60410
 WD4DEY: Ni naslova. Via W4 buro.
 WD4JNS: J Ripoll, 1485 SW 67th Lane, Miami, FL 33193
 WD5BZY: D L Cole, 6504 Emerland Dr, Colleyville, TX 76034
 WE5R: C S Barrow, 570 Mooney Rd, Fort Walton Beach, FL 32548
 WJ2O: D Farnsworth, 2945 Main St, Mc Connellsille, NY 13401
 WN5C: T C Marriott, 710 W Main 442, Arlington, TX 76013
 YO3CD: M M Dancila, Box 57-11, R-76500 Bucuresti
 YU1KN: Đokić Saša, 14 Brigade 15, 18230 Sokobanja
 YU3AR: Drago Grabenšek, Box 180, YU-61000 Ljubljana
 YU4FRS: PO Box 88, 71210 Ilidža
 YV5ARV: ARV Secc Santiago de Leon, Box 3636, Caracas 101, DF
 YV5LAJ: Ni naslova. Via YV buro.
 ZS6AIS: S Lager, Box 79083, Senderwood 2145, Republic of
 South Africa
 ZS7ANT: PO Box 17118, Congella 4013, Republic of South Africa
 TKS QSL INFO: YT3HM, YU2AJ, YU3EO, YU3MX, YU1CV

O IZMENJAVAH QSL KARTIC

Stevo Blažeka, YU3XS

V poslovнем svetu velja znano načelo: "Delo ni opravljeno, dokler zanj ni pridobljeno ali izdelana ustrezna pismena dokumentacija."

Z vsakega radioamaterskega operaterja predstavlja ustrezeno pismeno dokumentacijo QSL kartica, ki potrjuje opravljeno zvezo, kajti šele s QSL kartico, lahko dokažemo, da smo zvezo zares opravili ter v naš LOG vpisali prave in ne izmišljenih podatkov. Med DX operaterji velja tudi pravilo, da opravljena zveza z neko redko postajo, predstavlja polovico ali celo manj dela, saj smo z opravljeno zvezo šele izpolnili pogoje, da QSL kartico dobimo. Z drugimi besedami to pomeni, da moramo sami kar največ storiti, če želimo dobiti QSL kartico od korespondenta iz QSO. Najmanj, kar lahko storimo je, da mi pošljemo svojo QSL kartico preko QSL biroja in se zanašamo na korespondentov HAM SPIRIT ter čakamo na korespondentovo kartico. Tak način izmenjave kartic je v večini primerov najbolj običajan, vendar je v mnogih primerih neuspešen in nezanesljiv. Razlogov za neuspešno izmenjavo QSL kartic je več in v tem sestavku bom skušal podati nekaj najbolj pogostih vzrokov za neuspešno izmenjavo QSL kartic kot tudi nekaj koristnih napotkov za uspenejšo QSL izmenjavo.

Za izmenjavo QSL kartic obstajata najmanj dva načina: preko QSL biroja in direktni način.

QSL VIA BIRO

Prvi način, ki je tudi najbolj običajan, je način pošiljanja QSL kartic preko QSL birojev. Pri tovrstni izmenjavi QSL kartic dostavimo naše QSL kartice na lokalni QSL biro, kjer se zbirajo tudi kartice vseh drugih uporabnikov. Na QSL biroju grupirajo vse zbrane kartice po naslovih QSL birojev po svetu in jih razpošiljejo, ko je zbrana zadostna količina za pošiljanje. Prispele kartice od drugih QSL birojev pa osebje biroja razdeli med lokalne radioamaterje. Večina DXCC držav ima lastne QSL biroje, ki prispele kartice razdelijo operaterjem v svoji državi ali na svojem področju. V mnogih primerih pa razpošiljanje QSL kartic za manjše države opravlja centralni biro v večji državi, s katero ima dotedna država ozke poslovne ali politične stike. Od vseh načinov, je pošiljanje kartic preko QSL birojev tudi najbolj običajen in najcenejši način, žal pa je ponavadi ta način najbolj zamuden. Zavedati se je potrebno, da potuje vsaka QSL kartica poslana preko biroja preko rok velikega števila ljudi, ki razdeljujejo kartice v QSL birojih in da velikokrat prihaja do pomot pri razdeljevanju. Vsaka pomota seveda povzroča tudi dodatne zakasnitve pri razdeljevanju in mnogokrat kartico dobimo šele po nekaj letih.

Težko bi rekli, da je QSL biro nezanesljivi način pošiljanja kartic, pride pa v mnogo primerih do situacije, ko QSL kartice enostavno ni mogoče poslati naprej iz našega lokalnega QSL biroja, ker država, v katero bi moral biti kartica poslana nima svojega QSL biroja. V takih primerih gre kartica direktno v smeti, ker se nihče ne bo potrudil, da bi vas obvestil, ali vam vrnil nazaj vašo QSL kartico - na srečo jih še naš ŽRS biro vraca! Na koncu članka je podan seznam držav, v katere ne moremo poslati QSL preko biroja, ker država nima organizirane lastne QSL službe. QSL kartice namenjene v take

države je potrebno poslati na neki drugi način, saj v nasprotnem naša QSL kartica ne bo prišla do korespondenta.

Naslednja nevšečnost pri pošiljanju kartic preko QSL biroja je ta, da QSL biro vodijo različna radioamaterska združenja, ki pa opravljajo razdeljevanje QSL kartic samo za svoje člane (REF, DARC...). Vedeti moramo, da v mnogih državah ni potrebno biti član radioamaterske organizacije, če želiš dobiti dovoljenje za delo svoje radioamaterske postaje. Usluge QSL biroja se v mnogo primerih plačujejo s članarino v radioamaterski organizaciji (tak primer je v YU) ali pa direktno QSL biroju. Nekateri biroji poslujejo tako, da vsak uporabnik kupi določeno število znamkic, katere nalepi na svojo QSL kartico in šele tako opremljena QSL kartica pride v poštev za razpošiljanje preko lokalnega QSL biroja. Ko znamkic zmanjka, je potrebno kupiti nove (plačilo, ki je proporcionalno številu razposlanih kartic). Seveda, mi ne vemo, kdo je uporabnik QSL biroja oz. ali je član radioamaterske organizacije v svoji državi ali ne. Naša kartica pride tako mnogokrat nazaj s pripisom NOT MEMBER (ni član), ali pa sploh ne pride nazaj in "slavno konča nekje v košu za smeti". Za tolažbo naj povemo le to, da je večina operaterjev po svetu tudi članov radioamaterskih organizacij in uporabnikov QSL biroja. Za dosego čim hitrejšega poslovanja QSL biroja lahko tudi sami veliko storimo. Navodila, kako poslovati z našim QSL birojem, da bo njihovo delo najlažje in da bodo pomote zmanjšane na minimum, lahko strnemo v nekaj točkah:

1. Informirati se moramo, ali obstaja QSL biro v državi, za katero imamo QSL kartice. Če ugotovimo, da ga nima, moramo poiskati kak drugi alternativni način za pošiljanje takih kartic in jih ne dostavljamo QSL službi.

2. Vse naše kartice razdelimo v ločene svežnje za vsako DXCC državo posebej. Posamezne svežnje kartic zložimo po abecednem vrstnem redu osnovnih-mednarodno določenih prefiksov DXCC držav (A4,AP,CE,DL,HI,PY,W...,3D,4X,5N,9Y...). Opozorimo naj, da v pri razdeljevanju kartic po abecednem vrstnem redu upoštevamo samo osnovni mednarodni prefiks, medtem ko alterativne prefikse pridružimo isti DXCC državi (Primeri: 1. NG1,AK2,WB3,K4,KC9 zložimo v sveženj za W; 2. DF,DK,DL,DH zložimo v sveženj namenjen za DL, itd.). V okviru svežnjev posameznih DXCC držav zložimo kartice po številčnem vrstnem redu prefiksov.

3. Posebne svežnje kartic napravimo po številkah prefiksov v YU, ker jih iz Slovenije pošiljamo v vsako republiko oz. avtonomno pokrajino posebej.

4. Iz vseh kartic napravimo paket, ki ga pošljemo ali kako drugače dostavimo za ZRS. V primeru, da pošljemo po pošti, je najbolje, da jih direktno pošljemo v Beograd, saj bodo na ta način hitreje odposlane iz YU. Kartice za YU3 postaje obvezno pošljemo na ZRS.

5. K hitrosti kroženja QSL kartic veliko prispevamo tudi, če sami pošljemo kartice direktno na QSL biroje pristojnih držav. Naslovi glavnih QSL birojev po vsem svetu so objavljeni v večini CALL BOOK-ov. Seveda moramo v tem primeru sami plačati poštne stroške za pakete v tujino.

QSL DIREKTNO

Direktnega načina QSL izmenjave se poslužujemo v primerih, ko kartice ne moremo poslati preko QSL biroja, v primerih, ko korespondent zahteva QSL izključno na direktni način ali ko smo sami zainteresirani, da QSL kartico čimprej in sigurno dobimo. V primeru direktnega pošiljanja moramo imeti naslov postaje ali naslov

njegovega QSL managerja. Naslovi večine radio amaterskih postaj so zbrani v imenikih radio amaterskih postaj - v t.i. CALLBOOK-ih. Najbolj znani in najbolj popolni so ARRL-ovi Callbooki, ki izhajajo enkrat letno (1. decembra vsako leto izdaje Callbookov za naslednje leto), med letom (1.junija) pa izide še vmesni dodatek - t.i. CALLBOOK SUPLEMENT, ki obsegata naslove novih postaj ali spremembe naslovov izida zadnje izdaje Callbooka. Osnovne ARRLove Callbooke predstavljata dve knjigi: INTERNATIONAL CALLBOOK in NORTH AMERICAN CALLBOOK. INTERNATIONAL Callbook osega naslove radio amaterskih postaj po vsem svetu, razen naslosov postaj iz Severne Amerike, Centralne Amerike in postaj po ameriških interesnih področjih vključno s Hawaii. Naslovi postaj iz vseh držav, ki jih ni v International Callbooku so zbrani v NORTH AMERICAN Callbooku, medtem ko pa Callbook SUPLEMENT zajema nove naslove in popravke naslosov iz celega sveta. Callbooke je mogoče naročiti na naslov:

RADIO AMATEUR CALLBOOK

925 Sherwood Dr, Box 247, Lake Bluff, IL 60044, USA

Pri imenikih Callbookov se lahko informirate, ali je naslov vaše postaje objavljen oz. ali je pravilno napisan. V nasprotnem sporočite svoj pravilni naslov na zgoraj napisani naslov in vaš pravilni naslov bodo objavili v prvi naslednji izdaji in vseh kasnejših izdajah Callbooka. Posamezna knjiga ARRL Callbooka za leto 1991 stane 39 USD, Callbook Suplement pa stane 14 USD vključno s poštino. Callbooke bodo poslali kot navadno pošto in pridejo u času enega do treh mesecev po prejemu plačila. Kdor jih želi naročiti via AIR MAIL, mora to posebej plačati (okoli 50 USD). Če Callbooka nimamo, moramo naslov dobiti že med zvezo ali pa naslov dobiti od nekoga, ki Callbook ima. V mogih primerih delamo kako postajo, katere naslov se ne nahaja v Callbooku. Kaj potem? V takih primerih svetujemo, da naslov skušamo dobiti na kateri od kratkovalovnih DX mrež (seznam s podatki o DX mrežah je bil objavljen v CQ YU3 Št.4/90) ali v katerem od svetovnih DX biltenov (glej CQ YU3 Št.3/90) ali od kakega znanca na frekvenci. Kadar pošljamo našo QSL kartico ali več QSL kartic direktno na isti naslov moramo poskrbeti da bo naslovnik imel čim manj dela in stroškov, ko bo odgovarjal na našo pošiljko. Vsakemu naj bo jasno, da še zdaleč ne zadostuje, da našo QSL pošljemo direktno. Prepričani boste, da jih je po svetu zelo malo takih, ki bodo sami napisali kuverto in sami plačali direktno pošiljanje, še posebno, če vaša kartica ne predstavlja posebne redkosti v radio amaterskem svetu. Obvezno moramo priložiti pisemsko ovojnico z našim naslovom skupaj z nadomestilom za poštne stroške (SASE). Pri pošiljanju po Evropi zadostuje, da v pošiljko priložimo 1 mednarodni poštni kupon (IRC), pri pošiljanju izven Evrope pa moramo priložiti najmanj 2 IRC ali bankovec za 1 USD. Precej razširjeno je pošiljanje nadomestila za poštino v obliki "zelene znamke" ali t.i. "GREEN STAMP".

To je v resnici denarno nadomestilo v vrednosti 1 USD, ki ga lahko na večini PTT enot po svetu zamenjate za lokalno veljavne znamke. Seveda, lahko pošljemo tudi poštne znamke veljavne v naslovnikovi državi, katerih vrednost mora zadostovati za povratno poštino, vendar ta način ni najbolj razširjen. Najbolj pogosto se pošiljajo mednarodni poštni kuponi, ki jih dobimo na vsaki večji pošti. Kako priti do večjega števila IRC kuponov pri nas, predstavlja tudi poseben problem, saj na večini PTT enot dovolijo, da se v pismu pošle samo po en IRC kupon, saj pravijo, da to zadostuje za najcenejšno poštino za navadno pismo v katerokoli državo na svetu. Posebnega recepta za pridobivanje večjega števila IRC ni in je zadeva prepuščena iznajdljivosti

vsakega posameznika. Nihče nam ni kriv, da živimo v državi, kjer take zadeve niso urejene po principih svobodne trgovne, kot je to urejeno v razvitih državah. Prav tako ni mogoče pri nas kupiti nadomestil v obliki "zelene znamke".

Žal je vedno več je postaj, ki zahtevajo QSL na direkttni naslov. Mnogi dopisniki in bralci tujih DX biltenov se sprašujejo o HAM SPIRITU posameznih managerjev ali nekaterih DX operaorjev. Znano je, da nekateri služijo na račun pošiljateljev bodisi IRC-je bodisi gotovino, saj posamezniki zahtevajo enormno količino IRC ali USD ali katerega drugega denarja, kot je to potrebno za povratno poštino. Dogaja se tudi, da nekateri odgovarjajo VIA BIRO, čeprav je bil poslan SASE z več IRC. Povzetek vsega navedenega je žal tak, da če želiš v sedanjem času QSL kartice iz manj zastopanih DXCC držav, moraš to zajetno plačati, saj moramo za vsako direktno kartico "plačati" z vrednostjo najmanj 3 USD. Direktno pošiljanje QSL torej postaja pri nas in v mnogih slabo razvitih deželah kar precej drag postopek. In komu torej poslati QSL direktno? Menim, da moramo QSL poslati za postaje, ki so zelo redko zastopane na radioamaterskih frekvencah in za vsako postajo, ki je nova na našem seznamu delanih DXCC držav. Zbiralci diplom imajo seveda svoje kriterije, ki jih večinoma narekujejo pogoji za pridobitev te ali one radioamaterske diplome. Vsekakor pa drži, da je odločitev vedno domena vsakega operaterja in njegovega materialnega statusa posebej. Resno se postavlja vprašanje, kaj v primeru, ko nimaš denarja za nakup več IRC ali nimaš deviz za direktno pošiljanje DX-om? V mnogih primerih pomaga tudi poznavanje navad posameznih QSL managerjev, poznavanje kakše so druge ljubiteljske dejavnosti, s katerimi se posamezniki ukvarjajo (zbiralci znamk, zbiralci starih bankovcev, zbiralci razglednic...), saj je mnogo primerov, ko odgovorijo na direktno poslano QSL kartico, kateri je priložena kakšna malenkost, ki je za njega zanimiva, za nas pa ne predstavlja posebne vrednosti. Nažalost, vse kaže, da se z razvojem tehničnih možnosti za DX delo, vedno bolj oddaljujemo od osnovnega načela HAM SPIRITA in smislov amaterskega radioopererskega dela.

V vsakem primeru pa naj za nas velja osnovno pravilo: Za vsako opravljeno radijsko zvezo obvezno napišemo in pošljemo QSL po taki QSL poti, ki je za nas najbolj sprejemljiva, četudi nas QSL kartica od posameznih postaj posebno ne zanimajo. Na tak način ne bomo nikoli prišli na slab glas glede naše QSL izmenjave, kot nadomestilo za našo doslednost bomo pa dobili dosti več QSL kartic, kot bi jih sicer, saj velja splošno raširjena trditev, da dobiš proporcionalno toliko QSL kartic, kolikor sam pošleš svojih. Zavedati se je potrebno, da mnogi operatorji pošljejo svoje QSL kartice samo tistim postajam, od katerih so jih prejeli, za vse ostale pa menijo, da jih njihova QSL kartica ne zanima in je sploh ne pošlejo.

DRŽAVE, KI NIMAJO UREJENE QSL SLUŽBE:

A5, A6, A7, C9, D6, ET, HZ, J5, KC4, KH1, KH3, KH5, KH7, KH9, KP1, KP5, T2, T3, T5, TJ, TL, TN, TT, TY, TZ, V3, V4, VP2E, VP2M, VR6, XT, XU, XV, XW, XX9, XZ, YA, ZA, ZD7, ZD9, ZK1, ZK2, ZK3, 3C, 3C0, 3V, 3X, 5A, 5H, 5R, 5U, 5X, 7O, 7Q, 8Q, 9G, 9N, 9U.

DX NOVICE

S2...Bangladesh

Napovedi VK9NS, da bo po daljšem času aktivital S2 za najmanj dva tedna v mesecu marcu, so se uresničile, kot je bilo napovedano. Jim je sredi februarja obvestil javnost, da je prejel ugodno rešitev vloge za izdajo vizuma za obisk Bangladesha z zagotovilom, da bo po prihodu dobil dovoljenje za operatorsko delo iz S2 od Ministrstva za telekomunikacije iz Dacce. Jim je organiziral vse svoje aktivnosti in obveznosti tako, da pride v Dacco 10.marcia, žal pa je tik pred odhodom na pot prejel teleks iz Dacce, da zaradi trenutne politične situacije ne morejo izdati nobenega radijskega dovoljenja za delo. Teleks je razumeti tako, da je dovoljenje samo vprašanje trenutne situacije, kar pomeni, da je Jimovo delo iz S2 samo prestavljeno za nedoločen čas in ne odpovedano. Kmalu pa je Jim dobil novo obvestilo, da bo dovoljenje za delo kljub vsemu dobil. V Dacco je odpotoval kmalu po 20.marcu, po zadnjih neuradnih vesteh, pa je dobil dovoljenje za delo pod znakom S21U in sicer samo v CW in SSB na frekvenčnih območjih 10, 15 in 20 m. Spomnimo se, da je bil S2 zastopan na amaterskih frekvencah od strani japonske grupe pod znakom S21U in od strani Vincea Thompsona-K5VT kot S20VT. Kartice za zveze s S20VT naj bi te dni začele prihajati, medtem ko pa za zdaj ARRL še vedno ne priznava S20VT za DXCC, ker Vince še vedno ni dostavil kopijo dovoljenja DXCC komisiji. Za DXCC se prav tako ne priznava 3X1SG, ker še vedno ni dostavljena dokumentacija DXCC komisiji.

ET... Ethiopia

ET je končno ponovno na radioamaterskih frekvencah. Po 18 mesecev trajajočih poskusih, je bilo končno izданo enoletno dovoljenje za delo Jacku - W4IBB. Z ženo in prijateljem Scottom ostanejo v ET do sredine aprila, takrat pa obljubljajo novo ekipo iz USA. Delajo pod znakom ET2A v SSB in sicer prvenstveno po listah, katere delajo za njih druge postaje in različnih DX mrežah. V zadnjem času delajo tudi brez sodelovanja in pomoči drugih postaj, vendar izključno SSB. Za zdaj ni poročil o delu v CW, vendar CW aktivnost obljubljajo v bližnji prihodnosti. Dosti sreče.

1S --- D2... Angola

Romeo, UB5JRR/3W3RR je odpovedal napovedano DX odpravo na Spratly in zdaj obljublja skorajšnjo aktivnost iz D2. Ponovno so problem finance... Ko sta bila aktivna z Larrijem, YL1WW, iz Afghanistana kot YA0RR sta napravila preko 30.000 zvez, kartice bodo pa začeli pošiljati konec aprila oz. začetek maja. Slišati je bilo, da bo RL8PYL vodja DX odprave, ki bo konec marca ali začetek aprila pričela delati iz YA. Podrobnosti še niso znane.

A5... Butan

VK9NS z XYL - Kirsti, VK9NL se je odzval vabilu Ministrstva za promet in turizem iz Thimpu-ja in bo ponovno obiskal A5. Obe turistični vizi sta potrjeni, potovanje v A5 pa je predvideno tako, da oba prispeta v Thimpu 1. maja in ostaneta tam najmanj dva tedna. Obljubljata tudi bogato radioamatersko aktivnost, podrobnosti pa še niso točno določene. QRX.

DL1VU - DX turneja po Pacifiku...

Karl, DL1VU je konec januarja odpotoval na 22 tednov dolgo DX turnejo po Pacifiku. Plan je naslednji: V73 (3 tedne), T30 (1 teden), T31 (6-8 tednov z otoka Canton), T32 (1 teden s Cristmas otoka), ponovno T30 (čas neznan), H44 (čas neznan) in FO (čas neznan). CW frekvence: 1825-30, 300-10, 7000-10, 10105, 18073, 21027, 24895, 24950, 28027. Opozarjam, da bo imel za vsako svojo aktivnost iz druge DXCC države drugega QSL managerja. Bodite pozorni na QSL info v času QSO.

South Sandwich Isl.

Posebno zanimivo je, da se je na radioamaterskih frekvencah pojavila postaja 4K1ZI. Na otočjih South Sanwicha se mudi sovjetska znanstvena odprava in med njimi je očitno tudi nekaj radioamaterjev. Postaja je bila večkrat delana okoli 2200z na 14003 do 14010 CW. Obljubljajo tudi SSB okrog 2200z na 14300 kHz. Postaja s tem neobičajenim prefiksom za S.Sandwich bo aktivna okoli 4 mesece. Zanimivo je tudi, da britansko ministrstvo, ki je nadležno za izdajo radijskih dovoljenj za območje otočja S.Sandwicha ni izdal nobenega dovoljenja za delo pot tem pozivnim znakom, neuradno se pa govorí, da tudi v SZ ni bilo izданo dovoljenje za ta pozivni znak. Drugih podatkov o tej postaji in o njenem radioamaterskem statusu za zdaj nimamo.

DX KOLEDAR

Zdaj do ? Apr	: VK9NS aktiven kot S21U
Zdaj	: 4K1ZI - S Sandwich Isl.
Zdaj	: G6NFC kot VQ9AY
Zdaj do ?	: TZ6MG kot ST0DX
Zdaj do Apr ?	: W4IBB & XYL & Scott kot ET2A
Konec Mar ??	: 3B8CF na 3B6,3B7 ??
Pozni Mar do ?	: G4JVG kot P29DX ali P29SL
Konec Mar/zač.Apr.	: YA od strani UL skupine
Apr	: ZK3KY
2 do 9 Apr	: VK9X od strani JA skupine
6 Apr	: YL Activiy Day
Apr?	: PY0S - od strani PY1BVY
Apr?	: PP0T - St.Peter & Paul
Apr do Dec	: F2JD iz 5V
Sredi Apr	: Menjava operaterjev na ET2A
Maj?	: PY0S - od strani NATAL DX Group
Do 7 Apr	: W2WSE kot VP2MDB
Do 30 Apr	: Posebni prefksi v VE
Do 30 Apr	: VA100U
Začetek Maja	: VK9NS iz A5
Do Jul	: F2YD aktiven iz ST in/ali ST0
Do 14 Jul	: G4ZVJ kot ZD8VJ
Do Okt	: OT prefiks za ON postaje
Do Okt	: SM5KDM kot 7P8CL
Do Jan 92	: 7S8AAA Antarctica
Do 31 Jan 92	: 4K1ADQ

KV TEKMOVANJA

Ureja: Slavko CELARC, YU3BQ

Kopališka 25, 61360 VRHNIKA

Telefon v službi: 752-211, int.328

Opozoril bi vas na ARI international contest, ki bo maja meseca. Mogoče bo pre-rastel v pravi WW contest. Poleg običajnih stvari v tej številki objavljam zanimivo gradivo o čim boljši pripravi na delo v tekmovanjih.

Ce kdo od bralcev potrebuje kakršnekoli informacije glede tekmovanj naj se obrne na moj naslov ali telefon.

Koledar tekmovanj:

April

6./7. 4. 1991 SP DX CONTEST

20./21. 4. 1991 ? KUP SRJ

- CW

- PHONE

Maj

4./5. 5. 1991 ARI INTERNATIONAL DX CONTEST - CW/PHONE

11./12. 5. 1991 CQ - M CONTEST

- CW/PHONE

25./26. 5. 1991 CQ WW WPX CONTEST

- CW

Junij

15./16. 6. 1991 ALL ASIAN DX CONTEST -CW

KAKO BOLJE DELATI V TEKMOVANJIH?

Vsi resni contesteri težimo k temu, da bi dosegali še boljše rezultate. V glavnem imamo vsak svoje navade in izkušnje. John Dorr K1AR je v CQ Magazinu objavil zanimivo razmišljanje na to temo. Upoštevani so vsi bistveni faktorji za dobro delo v največjih tekmovanjih.

Fizična priprava: Uspešni contesteri smatrajo dobro fizično pripravo za skoraj bolj pomembno od same radijske tehnike.

- V petek popoldne poskusite dobro spati nekaj ur.

- Med tekmovanjem se ne bojte napraviti kratko pavzo. Pojdite na kratek sprehod, da si zbistrite glavo.

- Oblečeni bodite v ohlapno in udobno obleko. Ne oblecite se preveč. Naj vam bo toplo, ne pa vroče.

- Občasno se preoblecite v čista oblačila.

- Občasno odprite okna in prezračite.

- Med tekmovanjem se nekajkrat stuširajte.

Delo na postaji: Delo na postaji je v glavnem stvar posameznika in izkušenj.

- Ne bojte se konkurenč! Če preveč verjamete, koliko imajo drugi, lahko to psihično zelo slabo vpliva na vas.

- Oddajajte minimum podatkov potrebnih za zvezo. Ne bodite preveč zgovorni, to utruja.

- Uporabljajte RIT/Clarifier, posebno na CW.

- Poslušajte tudi slabo slišne signale. Včasih je samo QSB.

- Delajte na različnih delih banda.

- Specialne frekvence: rahlo nad raznimi neti.

- Ne bodite razočarani, če koga ne morete napraviti. Pazljivo poslušanje in vztrajnost ponavadi da dobre rezultate.
- Spremljajte svoj QSO/ MPL povprečje. Tako lahko določite taktiko, koliko časa klicati ali iskati.
- Upoštevajte napovedi pogojev in možna odpiranja (napovedi v časopisih, biltenih in računalniški izračuni).
- Bodite agresivni!
- Ne sekirajte se preveč. Pošljite možgane "na pašo". Poskusite biti čim bolj neobremenjeni.
- Nikoli ne izpustite "lahkih" množiteljev. Stvar je samo v tem kaj imate in kaj vam še manjka. Lahkih množiteljev ni!
- Vedno delajte na najvišjem odprttem bandu.
- Uporabljajte VFO memorije za shranitev skedov itd.
- Ne bojte se prositi za skede na drugih bandih.
- Ne izgubljajte preveč časa z DX-i (nove države), če delate v tekmovanju.

HRANA IN PIJAČA: Izbor hrane in pijače v tekmovanju je v največji meri stvar posameznika in njegovega okusa.

- Dobro se najejte pred začetkom tekmovanja.
- Za poživitev uporabljajte kavo, čaj ali coca colo.
- Določite plan obrokov preko vikenda. Izberite lahko prebavljivo, vendar visoko kalorično hrano.
- Ne konzumirajte alkohola!
- Pijte dosti tekočine.
- Izberite hitro pripravljivo hrano.

Radilska postaja:

- Položajte označite z nalepkami (ant. preklopnike, memorije na tasterju itd.).
- Označite tudi položaje na ojačevalcih in postajah.
- Aparature zložite tako, da bo delo maksimalno udobno.
- Uporabljajte udoben stol (ne preveč udoben!).
- Zagotovite dobro osvetlitev operatorskega mesta.
- Izberite dobre slušalke! Pri slabih ne pomaga niti najboljši sprejemnik.
- Uporabljajte računalniško vodenje dnevnika!
- Postavite si dodatno postajo ali sprejemnik za poslušanje in kontrolo drugih bandov.
- Uporabljajte boom mikrofon ali kombinacijo slušalk z mikrofonom.
- Radijsko sobo imejte pospravljenou. To bo psihološko dobro vplivalo na vas.
- Uporabljajte "voice keyer".

Priprave: Za uspešno delo v tekmovanju se moramo dobro pripraviti. Ne moremo kar sesti za postajo in dosegati dobre rezultate! Izkušen operater bo napravil sledeče:

- Vse, kar imate še urediti napravite že prej, tako da bo v petek pred tekmovanjem že vse pripravljeno.
- Preštudirajte pogoje pred in v tekmovanju.
- Bodite aktivni teden pred tekmovanjem. Tako boste slišali postaje, ki bodo aktivne in izvedeli njihove načrte.
- Imejte v načrtu rezervne aparature in računalnik, če bi se v tekmovanju kaj pokvarilo.
- Planirajte svoje delo v contestu, kot bi se pripravljali za atletski maraton.
- Uporabljajte dve alarmi uri 5 minut narazen v času pavz.
- Uporabljajte alarmne ure na baterije, če zmanjka električne.
- Preučite lanske rezultate, da pravilno izberete band in kategorijo.
- Postavite sebi lastne cilje in jih poskusite preseči. Vsakdo pač ne zmaga!
- Menjajte bande dostikrat. Ne "visite" preveč na enem bandu.

- Pravila tekmovanja morate poznati zelo dobro.
 - Postajajo morate dobro obvladati (A-B VFO, split itd).
- Ostalo:* Obstaja veliko stvari, ki lahko še izboljšajo rezultat.
- Snemajte svoje delo na magnetofon in kasneje poslušajte za napake, katere lahko naslednjič odpravite.
 - Delajte tudi v manjših tekmovanjih tekom leta, da razvijate svoje operatorske veščine.
 - Razmenjujte ideje s prijatelji.
 - TVI/RFI probleme poskusite najti in odpraviti pred tekmovanjem.
 - Odgovarjajte na QSL karte prispele preko biroja. DX postaje si to zapomni!

Opomba urednika: Ker se nekateri izrazi precej težko prevedejo v slovenščino, sem nekaj stvari obrnil bolj po naše. Resnim contesterjem svetujem, da poskusijo upoštevati vsaj nekaj teh našvetov.

Povzeto po CQ magazine 1 / 1991.

Pravila tekmovanja: ARI INTERNATIONAL DX CONTEST

Termin: Prvi polni vikend v maju vsako leto.

20,00 GMT sobota - 20,00 GMT nedelja

Tekmovanje je mednarodnega značaja: vsakdo lahko dela z vsakim.

Kategorije: Single op. - CW

Single op. - SSB

Single op. - Mixed

Multi op. - Mixed - Single tx

Single op. - Mixed - SWL

Frekvence: 1,8 - 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz

Velja 10 minutno pravilo za vse kategorije.

Raporti: RST + zaporedna številka, ki se začne z 001.

Italijanske postaje dajejo RST + oznako province.

QSO točke: 0 točk - YU (velja za množitelj)

1 točka - EU

3 točke - DX

10 točk - I, ISO

Isto postajo lahko na vsakem bandu delamo dvakrat, enkrat na CW in enkrat na SSB, vendar se samo prva zveza šteje za množitelj. Množitelji: - I province (95)

- DXCC države (vse, razen I in ISO)

Isti množitelj se šteje samo enkrat na vsakem bandu.

Izračun točk: QSO točke z vseh bandov pomnožimo z množitelji z vseh bandov in dobimo končni rezultat.

SWL: Veljajo ista pravila. Ista postaja se lahko na vsakem bandu navede kot respondent največ trikrat.

Dnevni in zbirni listi: Dnevni in zbirni listi: Dnevni in zbirni listi naj vsebujejo največ 50 zvez po listu in naj bodo ločeni po bandih. Vsebujejo naj vse potrebne podatke: datum, gmt, klicni znak, izmenjane rapporte, nove množitelje in točke. Priložen naj bo tudi spisek dvojnih zvez, ki naj bodo jasno označene v logu. Zbirni list naj vsebuje izračun točk, kategorijo, ime, klicni znak, naslov, spisek ostalih operatorjev (multi op) in podpisano izjavo. Priložen naj bo tudi opis postaje in komentarji. Organizatorji bodo veseli tudi fotografij.

Diskvalifikacije:

- neoznačene dvojne zveze (več kot 2 %)

- prijavljen rezultat/ odvzete točke (več kot 5 %)
- neupoštevanje 10 minutnega pravila
- dnevniki brez zbirnega lista

Odvzem točk:

- za vsako neoznačeno dvojno zvezo se odvzame 3 zvezze
- za vsak dvakrat označen množitelj se odvzame naslednja 2
- za vsako dopisano zvezo se odvzame 5 zvez

Nagrade: Plakete in diplome za najboljše v vsaki kategoriji.

Diplome dobijo postaje na prvih petih mestih in vsaki kategoriji, kakor tudi najboljša postaja iz vsake države v vsaki kategoriji.

Brezplačno dobi majico vsaka postaja iz Evrope, ki napravi vsaj 250 I postaj.

Na zbirnem listu označite velikost majice (S, M, L, XL).

Italijanske diplome: Zveze v tem tekmovanju lahko nadomestijo QSL karte, ki so drugače potrebne za osvojitev ARI diplom: WAIP, CdM in IIA. Priložite prošnjo, spisek potrebnih zvez za posamezno diplomo in 10 IRC za vsako diplomo.

Rok za pošiljanje: 30 dni po končanem tekmovanju.

Naslov: ARI Contest

Via Scarlatti 31
20124 Milano, Italy

Prevod originalnih pravil. (Poslano od I2UIY c/o YT3AA - Tks)

Pravila tekmovanja: CQ M International DX Contest

Termin: Drugi polni vikend v maju vsako leto.

1991: 11./12. maj

24 ur - sobota 21.00 GMT do nedelja 21.00 GMT

Vrstna oddaja: CW, SSB in mixed

Frekvence: 1,8 - 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 MHz

Kategorije: - single op. / single band (mixed mode)

- single op. / multi band (CW, SSB, mixed)

- multi op. / multi band / single tx (mixed)

- SWL (mixed only)

Samo en signal je dovoljen v istem času

na katerem-koli bandu. Pri menjavi bandov velja 10- minutno pravilo.

Raporti: RS(T) + zaporedna številka

Točkovanje: 1 točka- zveza s svojo državo

2 točki- zveza z EU

3 točke- zveza z DX

SWL postaje štejejo eno točko za en

sprejet raport, tri točke za oba raporta.

Množitelji: Različne države po "R- 150- S" listi. (Ruska inačica DXCC liste)

Opomba urednika: Te liste množiteljev nimamo. Pri nas smo vedno obračunali kar po DXCC, potem pa nam je organizator obračunal po svoje. Iz izkušenj vemo, da je rezultate zelo težko dobiti, če imamo srečo jih dobijo na zvezo. Tudi IRC kuponi ne pomagajo, da bi nam poslali rezultate direktno. Diplome prihajajo z zamudo najmanj dveh let.

Izračun točk: QSO točke z vseh bandov pomnožimo z vsemi delanimi množitelji in dobimo končni rezultat.

Rok: 1. julij

Naslov: CQ M DX Contest

Box 88, Moscow
USSR

Prevod originalnih pravil.

Pravila tekmovanja: ALL ASIAN DX CONTEST

1. Termin: CW - tretji polni vikend v juniju (15./16.6.1991)

Phone - prvi polni vikend v septembru (7./8. 9.1991)
od 00,00 GMT sobota do 00,00 GMT nedelja

2. Frekvence: vsi KV bandi razen WARC

3. Kategorije: -single op. 1,8 MHz (samo CW)

-single op. 3,5 MHz

-single op. 7 MHz

-single op. 14 MHz

-single op. 21 MHz

-single op. 28 MHz

-single op. multi band

-multi op. multi band

4. Moč, vrste oddaje in frekvence: V skladu z licenco.

5. Poziv v tekmovanju: (1) Azisce postaje:

phone.....CQ contest

CW.....CQ test

(2) Ostali:

phone.....CQ Asia

CW.....CQ AA

6. Raporti: (1) OM's : RS(T) plus starost (primer: 59 33)

(2) YL's : RS(T) plus 00 (primer: 59 00)

7. V tekmovanju je prepovedano naslednje:

(1) Cross band zveze.

(2) Single op. postaje: ni dovoljeno imeti več signalov na enemu ali več bandih.

(3) Multi op. postaje : ni dovoljeno imeti več signalov na enem bandu - lahko pa imamo na vsakem bandu po en signal.

8. Točke in množilci:

Velja za neazisce postaje:

(1) Točke: zveze z Azijskimi postajami prinašajo

1,8 MHz.....3 točke

3,5 MHz.....2 točki

ostali1 točko

(2) Množilci: različni azijski prefksi na vsakem bandu. Veljajo WPX pravila.

(3) Opozorilo: JD1 postaje se štejejo:

-JD1 Ogasawara (Bonin and Volcano) se šteje za Azijo

-JD1 Minamitorii Shima (Marcus Is.) se šteje za Oceanijo in ne prinaša točk

(4) Zveze med neaziskimi postajami ne prinašajo točk.

9. Točkovanje: Seštevek QSO točk z vseh bandov množiš z seštevkom množilcev z vseh bandov daje končni rezultat.

10. Navodila za zbirni list in dnevnik:

(1) Zbirni list: Uporabljajte originalne zbirne liste.

(2) Dnevni: Uporabljajte originalne dnevni (40 zvez na listu) in sicer za vsak band posebej.

(3) Cas mora biti v GMT.

(4) Množilci morajo biti označeni samo prvič, ko so delani na vsakem bandu.

Opomba: Originalne dnevni in zbirne liste JARL samo priporoča, vendar lahko uporabljate tudi svoje.

11. Diskvalifikacije:

- (1) Neupoštevanje pravil tekmovanja.
- (2) Goljufanje pri raportih.

(3) Neoznačene dvojne zveze (avtomatska diskvalifikacija, če jih je več kot 2 %).

12. Nagrade: (1) Diplome bodo izdane v vsaki kategoriji postajam z najboljšim rezultatom, odvisno od števila sodelujočih v posamezni državi in vsakem pozivnem območju v USA.

- Število udeležencev pod 10: samo postaja z najboljšim rezultatom dobi diplomo.
- Število udeležencev od 11 do 20: diplomo dobita prva dva.
- Število udeležencev od 21 do 30: diplome dobijo prvi trije.
- Število udeležencev nad 30: diplome dobi prvih pet.
- Single op. / Multi band: prvouvrščeni na vsakem kontinentu prejme medaljo in diplomo ministra za pošto in telekomunikacije.
- Multi op. / Multi band: prvouvrščene ekipe z vsakega kontinenta prejmejo medalje in diplome.

12. Rok za pošiljanje: Dnevnik morajo prispeti na JARL do naslednjega roka:
CW - 30. julij

SSB - 7. oktober

13. Naslov : J A R L

P.O.Box 377

Tokyo Central , J A P A N

Povzetek originalnih pravil.

Rezultati tekmovanja: WAEDC 1990 - SSB**Single op. / All band - Europe**

Call	Score	QSO	QTC	MPL
YT90A	1.211.350	1622	1839	350
OK1RI	1.139.103	1639	2330	287
IO4UFH	967.593	1751	1208	327
Y33UL	785.943	868	1643	313
Y42MK	785.787	1272	1271	309
YT3T	764.370	1007	1824	270
HA0LC	745.998	1713	1224	254
RQ9W	741.200	2059	1647	200
DF2UU	701.839	755	1256	349
YL2GM	683.265	997	1258	303

Single op. / All band - DX

KM3T	1.711.668	2158	1860	426
RH0E	1.266.388	1888	1170	361
EA8/DL6FBL	960.348	1257	1257	382

Multi op. / Single tx - Europe

R6L	1.986.450	2105	1790	510
DF0SSB	1.732.689	2216	1713	441
UW2F	1.569.488	1971	1757	421

Multi op. / Single tx - DX

ZW5B	1.885.680	2339	2317	405
------	-----------	------	------	-----

UL8LYA	1.586.766	1846	1688	449
5B30ES	1.450.224	1807	1550	432

<i>Multi op. / Multi tx - Europe</i>				
LZ9A	2.524.158	2010	2211	598
LY2ZO	1.854.468	1852	2162	462

<i>Multi op. / Multi tx - DX</i>				
JE2YRD	1.304.807	2139	1378	371

Jugoslovanski rezultati:				
YT90A	1.211.350	1622	1839	350
YT3T	764.370	1007	1824	270
YT3ZW	417.600	1063	1112	192
YU3QZ	131.320	498	440	140
YU7SF	20.955	135	30	127
YU3PG	11.914	57	202	46
YU7KM	3.634	51	28	46
YU7LS	384	24	0	16

<i>Multi op.</i>				
YU2CAH	34.650	137	358	70

Povzeto po CQ - DL 3/1991.

Rezultati tekmovanja: IARU HF World Championship**World Top Scores**

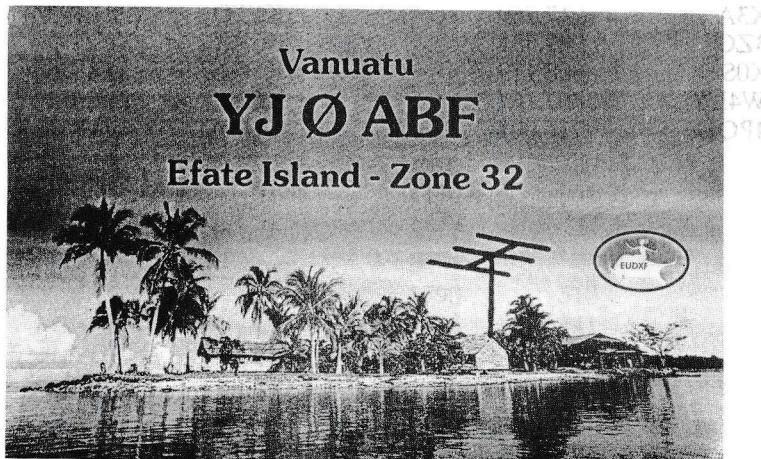
<i>Mixed</i>				
5H3TW	1.859.822	CW	WB2Q	1.270.620
DL6FBL	1.366.014	N4RJ	1.017.640	
K1CC	1.057.383	G3FXB	974.974	
RW9WA	1.010.096	RZ9UA	947.525	
RH0E	963.010	UL7CW	913.116	
EX3A	917.769	K1TO	904.400	
K3ZO	907.531	N5RZ	872.395	
EX0S	808.119	K5GN	747.826	
RW4LYL	767.167	K6LL	711.674	
K4PQL	716.001	OH1AD	693.852	

Phone		Multi op.	
UT5DK	845.427	HG1S	3.342.547
YU3HR	822.780	HG0X	3.253.341
LY2ZO	800.640	UC1OWA	2.716.532
UA0TO	737.832	RT1U	2.517.972
W1WEF	733.134	RQ9W	2.133.224
OH2BU	721.356	R6L	2.118.741
GM0ECO	686.488	4L4F	2.009.250
HA0NAR	674.576	UW2F	1.877.213
KW8N	658.750	UB3IWA	1.824.992
LY3BH	632.672	P30S	1.424.970

Jugoslovanski rezultati:

Call	Kat.	Score	QSO	Mpl
YU3HR	SSB	822.780	1565	140
YU7FRU	SSB	36.936	254	54
YU2MM	CW	609.512	1489	122
YU3EA	CW	528.978	1122	132
4N3AA	CW	489.312	1388	96
YT5R	CW	331.546	1118	97
4N4U	CW	292.197	963	83 op.:YU4NS
YU1HA	CW	187.060	612	94
YU7LS	CW	162.712	849	88
YU7SF	CW	106.653	496	73
YU7KM	CW	39.300	274	50
YU1GN	CW	19.620	108	45
YZ7V	Mul.op	749.320	1605	130
YZ3A	Mul.op	540.640	1351	124 op.:YU3AJK,YU3WE

Povzeto iz QST 2/1991.



Vanuatu
YJØABF
Efate Island - Zone 32

UKV TEKMOVANJA

Ureja: Branko ZEMLJAK, YU3GO

Info via ZRS

TERMINI TEKMOVANJ v obdobju april - maj

DATUM	IME	PODROČJA	ČAS (UTC)	ORG.
06/07.04.1991	YU5	VHF-SHF	144 in višje	14.00 - 14.00 SRM
04/05.05.1991	YU1	VHF-SHF	144 IN	višje 14.00 - 14.00 SRS

Pravila za YU5 VHF/UHF/SHF tekmovanje so načelno enaka kot za YU4 tekmovanje, ki so objavljena v prejšnji številki CQ YU3.

Dnevnike pa pošljite na naslov:

SOJUZ NA RADIO-AMATERITE NA MAKEDONIJA
BOX 14
Gradski zid / Blok V
91000 SKOPJE

Enako velja za YU1 VHF/UHF/SHF tekmovanje.

Njihov naslov pa je:

SAVEZ RADIOAMATERA SRBIJE
BOX 64
Filipa Filipovića 83
11000 BEOGRAD

Žal pa še vedno nismo uspeli dobiti rezultatov teh tekmovanj za prejšnje leto!

Veliko sreče in dobrih zvez v tekmovanju!

NOVICE IZ SVETA

28. OKTOBRA 1990 je dobro poznani radioamater Dave / W5UN iz Texasa naredil stoto (100) DXCC državo na 144 MHz! (Prvi in zaenkrat še edini op. z 144 MHz DXCC!)

02. DECEMBRA 1990 je bila vzpostavljena prva zveza med Severno Ameriko in Evropo na 10 GHZ via EME. Vzpostavila sta jo WA7CJO in SM4DHN najprej na CW in potem še na SSB!!!! I4BER je bil istočasno na sprejemu in slišal oba korespondenta na žalost pa zaradi napake na oddajniku ni uspel vzpostaviti zveze.

WA7CJO 300W & 5,6 m DISH
SM4DHN 55W & 6 m DISH
I4BER 32 m DISH

REZULTATI VHF/UHF KUP-a SRJ 1990.

GENERALNI PLASMAN - MULTI OP

1. YU3DBC	151.704	16. YU2CEI	40.414
2. 4N2Y	108.665	17. YU1AFV	36.305
3. YU1EXY	102.772	18. YU4ACL	30.833
4. YU2CBE	98.678	19. YU2BQR	29.428
5. YT3A	97.056	20. YU4ETC	19.067
6. YT3N	85.352	21. YU1AGR	18.717
7. YU3EKL	75.585	22. YU7BZD	16.736
8. YU3DFT	75.111	23. YU4EBI	15.892
9. YU4FDE	62.259	24. YU4ANU	14.657
10. YU2CKL	60.777	25. YU4EYL	14.314
11. YU3L	60.597	26. YU4FAA	11.748
12. 4N4B	60.284	27. YU4DCZ	9.429
13. YU7AOP	58.380	28. YU4GRM	5.448
14. YU2GIJ	46.751	29. YU7KMN	5.348
15. YT2D	44.060		

GENERALNI PLASMAN - SINGLE OP

1. YU7LM	52.539	7. YT2ACZ	10.760
2. YT3UG	51.178	8. YU4KU	8.559
3. YZ4DDD	38.958	9. YU4AJ	7.382
4. YU3ZO	33.945	10. YU4BI	6.593
5. YT4PTT	22.937	11. YT4SYL	5.563
6. YU2EZ	18.674		

1) MULTI OP - 144 MHz

PL	CALL	LOC	QSO	PTS	ODX	TO	PWR	ANT
1.	YU1EXY	JN94VD	267	102.772	1545	JN05DQ	600	2x16
2.	YT3A	JN75KX	365	97.056	1120	JN11CQ	750	4x3
3.	4N2Y	JN85RO	394	96.770	1316	JN11BK	80	16el
4.	YU3DBC	JN86CR	350	94.869	579	JN46HM	400	4x16
5.	YT3N	JN76AK	300	85.352	678	KN18DX	600	2xYU0B
6.	YU2CBE	JN86BE	322	78.513	1219	JN11CQ	500	G2BCX
7.	YU3EKL	JN76LL	323	75.585	792	KN12QP	250	16el
8.	YU3DFT	JN75PS	313	75.111	730	KN12QP	150	2x15
9.	YU4FDE	JN94BS	224	62.259	763	JO91CP	200	2xPA0MS
10.	YU2CKL	JN73TP	177	60.777	787	JO70UR	100	2x9
11.	YU3L	JN76OM	252	60.579	667	JN70CN	200	2x11
12.	4N4B	JN94CU	225	60.284	767	JO50VF	100	2x11
13.	YU7AOP	KN05EJ	171	58.380	1533	JN11BK	90	4x6
14.	YU2GIJ	JN85KV	229	46.751	647	JO91CP	160	16el
15.	YU2CEI	JN65XF	163	40.414	1025	JN11CQ	25	11el
16.	YT2D	JN95FH	172	39.970	689	JO60XR	100	YU0B
17.	YU1AFV	JN94OR	144	36.305	789	JO60TM	80	19el
18.	YU4ACL	JN85MA	200	30.833	586	JN69JK	10	11el
19.	YU4ETC	JN74US	128	19.067	435	KN04LP	10	11el
20.	YU2BQR	JN75XT	174	18.863	544	JN59IE	100	16el

21. YU1AGR	KN04LP	66	18.717	726	JN70IA	10	cush
22. YU7BZD	JN95LU	88	16.736	1418	JN11CQ	25	2xYU0B
23. YU4EBI	JN74US	115	15.892	260	JN77RC	10	5el
24. YU4ANU	JN74US	115	14.657	260	JN77RC	10	GP
25. YU4EYL	JN74US	100	14.314	331	JN94VD	10	5el
26. YU4FAA	JN74US	93	11.748	260	JN77RC	10	11el
27. YU4DCZ	JN74US	71	9.429	241	JN76VW	10	1el
28. YU4GRM	JN74US	41	5.448	260	JN77RC	10	7el
29. YU7KMN	JN95NS	37	5.348	347	JN88EG	10	YU0B

2) SINGLE OP - 144 MHz

PL	CALL	LOC	QSO	PTS	ODX	TO	PWR	ANT
1.	YU7LM	JN95WV	162	52.539	1493	JN11CQ	150	13el
2.	YT3UG	JN76CG	230	51.178	608	KN05VI	25	4xYU0B
3.	YZ4DDD	JN85AU	239	38.958	607	JN70CN	100	2x9
4.	YT4PTT	JN74US	173	22.937	331	JN94VD	25	HB9CV
5.	YU2EZ	JN95AD	96	18.674	1333	JN11CQ	100	4x12
6.	YT2ACZ	JN75XT	154	10.760	412	KN04LP	30	2x10
7.	YU4KU	JN94FP	53	8.559	453	KN12QP	10	9el
8.	YU4AJ	JN74US	58	7.382	216	JN86ML	25	RR
9.	YU4BI	JN74US	48	6.593	260	JN77RC	15	5/8
10.	YT4SYL	JN74WT	51	5.563	224	JN95FQ	45	HB9CV

3) MULTI OP - 432 MHz

PL	CALL	LOC	QSO	PTS	ODX	TO	PWR	ANT
1.	YU3DBC	JN86CR	46	56.835	508	KN18EP	400	4x21
2.	YU2CBE	JN86BE	22	20.165	398	JN99CL	25	18el
3.	4N2Y	JN85RO	16	11.895	285	JN88EB	10	18el
4.	YU2BQR	JN75XT	17	10.565	361	KN04CN	25	18el
5.	YT2D	JN95FH	8	4.090	206	JN86BE	10	DL6WU

4) SINGLE OP - 432 MHz

PL	CALL	LOC	QSO	PTS	ODX	TO	PWR	ANT
1.	YU3ZO	JN86DR	11	12.055	411	KN04IQ	50	2x24

5) SINGLE OP - 1296 MHz

PL	CALL	LOC	QSO	PTS	ODX	TO	PWR	ANT
1.	YU3ZO	JN86DR	8	21.890	411	KN04IQ	50	N46el

Za tekmovalno komisijo:

Željko Belaj, YU2QU

AMATERSKO RADIOGONIOMETRIRANJE

Ureja: Franci ŽANKAR, YU3CT

Stranska 2, 61230 DOMŽALE

Telefon v službi: 311-922, int.27-16, doma: 713-021

Začela se je pomlad, hkrati pa tudi nova sezona v amaterski radio goniometriji. Za to tekmovalno sezono so predvidena štiri republiška tekmovanja in sicer:

- Republiško pionirsko prvenstvo (hkrati s srečanjem Mladih tehnikov) v soboto, 25.maja,
- Republiško KV prvenstvo v soboto, 18. maja,
- Republiško UKV prvenstvo v soboto, 01.junija in
- Jesensko prvenstvo ARG ZRS v soboto, 21. septembra.

V času pisanja je ta koledar precej nepopoln, saj še ne poznamo vseh organizatorjev tekmovanj. Prav zato vabimo klube, ki v tem letu praznujejo kakšne obletnice, da prevzamejo kakšno tekmovanje, tako da združimo prijetno s koristnim.

Točne informacije o tekmovanjih pa bodo na voljo na packet radiu in preko vabil, katere pošilja ZRS.

Poleg naših tekmovanj pa se bomo poiskusili tudi v sorodni disciplini - orientiringu. Orientacijski tek, katerega smo se poiskusno udeležili ob koncu lanskega leta v okolici Koseškega bajerja (Ljubljana), je za nas dober trening za učenje orientacije s pomočjo topografskih kart, kar nam še vedno manjka.

Toliko za sedaj ob uvodu v letošnjo tekmovalno sezono. O dogajanju na našem področju pa vas bomo seveda stalno obveščali.

Predsednik ARG komisije ZRS:
ŽANKAR Franci, YU3CT

PACKET RADIO

Ureja: Iztok SAJE, YU3FK

Vidmarjeva 7, 61111 LJUBLJANA

Telefon v službi: 214-399, int.461, doma: 261-570

NASTAVITEV OSNOVNIH PARAMETROV PRI TNC

Vsak, ki se loti packeta, je zelo hitro soočen s kopico različnih programov, z navodili v angleščini ali nemščini ter s packetaško latovščino. Na vsakem packet kanalu je ponavadi več postaj, ki si frekvenco delijo. Za kvalitetno delo je nujno, da so glavni parametri TNCja in terminalskega programa ustrezno nastavljeni. A kateri so ti parametri in kako jih nastaviti ?

Osnovni element pri packetu je OKVIR. Vsak okvir vsebuje klicna znaka obeh sogovornikov, oznako vrste okvirja in morebitne dodatne podatke. Eden ali več okvirjev, ki jih postaja odda v eni oddaji, sestavlja paket. V glavnem lahko ločimo dve vrsti okvirjev: podatkovne, ki prenašajo podatke, ter ostale, ki skrbijo za vzpostavitev in vzdrževanje zvez. Podrobnejši opis AX.25 protokola je v skripti "Packet Radio". Nastavitev packet postaje je polna kompromisov - na frekvenci je ponavadi več postaj hkrati, ki se med seboj ne slišijo. Postaja z napačnimi parametri onemogoča normalno delo sebi in ostalim.

Operater mora določiti, kako dolgi bodo njegovi paketi. Daljši kot je paket, večja je verjetnost, da zaradi kake motnje ne bo sprejet. S parametrom MAXFRAME določamo število okvirjev, ki so v enem paketu, s parametrom PACLEN pa dolžino posameznega okvirja. PACLEN pride v poštev predvsem pri prenosu datotek, običajno prenaša vsak eno vrstico besedila. Pri hitrosti 1200 bd se prenaša vsaka črka (znak) 6.67 ms, tako je okvir s 100 črkami dolg slabih 800 ms. Paket, sestavljen iz sedmih INFO okvirjev s po 256 znaki, pa doseže 13 sekund. Običajen okvir za potrditev sprejema je dolg 130 ms. Pri 300 bd delu na kratkem valu so vsi ti časi štirikrat daljši, zato so tam PACLEN in MAXFRAME krajši kot na UKV. Vendar so to samo dolžine okvirjev, vsak paket pa se podaljša še za čas preklopa na oddajo, ki je ponavadi dolg med 200 ms in 400 ms.

TXDELAY določa čas med tem, ko TNC aktivira PTT linijo in ko modem začne oddajati prvi okvir. Najprej mora postaja preklopiti na oddajo, stabilizirati oscilator ter doseči polno moč, kar traja od 50 do 300 ms, odvisno od postaje. Najslabše so stare PLL postaje, kjer PLL potrebuje tudi pol sekunde, da se ujame. Postaje s kristali ali sodobne PLL postaje brez antenskega releja so najhitrejše. Sprejemnik mora signal zaznati, nastaviti AGC ter odpreti squelch, kar doda novih 50 ms. Dodatnih 50 ms doda še sam modem, ki se mora sinhronizirati na sprejemani signal. Ta čas se opazno zmanjša pri TNCjih z digitalnim DCD (Data Carrier Detect, zaznav nosilca podatkov), kjer squelch ni potreben in TNC hkrati s sinhronizacijo tudi zazna nosilec. TXDELAY čas mora biti čim manjši, saj se tu ne prenašajo nobeni podatki, le paket se podaljšuje.

Seveda je TXDELAY odvisen tudi od sogovornikove postaje in modema, zato ga dober operator med delom prilagaja.

Nekaterim TNCjem se da nastaviti tudi čas preklopa na sprejem z ukazom TXTAIL. Pogosta napaka je, da TNC preklopi postajo na sprejem, še preden je zaključil z oddajo zadnjih podatkov. To različni programi rešujejo vsak po svoje, tako da z nekaterimi EPROMi ni težav, drugi pa nočejo delati. Kjer se "repa" ne da nastaviti, pomaga kondenzator, vezan na bazo PTT tranzistorja v TNCju. TXTAIL naj bo dolg za tri znake - na 1200 bd zadošča 20 ms. Pri hitrosti 300 bd na kratkem valu je TXTAIL še daljši (80 ms). Marsikomu ne uspe narediti QSO na KV samo zato, ker je TNC nastavljen za 1200 bd ter ne odda celega paketa.

Najpomembnejši parametri so tisti, ki določajo, kdaj gre lahko postaja na oddajo. Ko dobi TNC zahtevo, da gre na oddajo, počaka, da je frekvence prosta. Običajno je več uporabnikov vezanih na isto vozlišče. Vozlišče sliši vse uporabnike, ti pa se med seboj praviloma ne. Ko vozlišče neha oddajati, se dva TNCja odločita za oddajo. Če se oba paketa pokrijeta, potem vozlišče ponavadi ne sprejme ničesar, in tako prihaja do ponavljanj. Zaradi tega vsi TNCji naključno čakajo, kdaj bodo šli na oddajo. Tako se zmanjša možnost, da hkrati oddajata dve postaji. Značilnost radia je, da se signala motita le, če sta približno enako močna. 20 db šibkejši signal ne moti močnejšega, zato pri veliki obremenitvi vozlišča prvo odpadejo oddaljene postaje.

Programi, s katerimi delamo, poznajo dva načina določanja, kdaj gre postaja lahko na oddajo. Najpogosteji je P-Persistence. S parametrom SLOTTIME določimo korak med odločitvami, s PPERSISTENCE pa verjetnost, da bo šla postaja na oddajo v določenem koraku. V vsakem koraku postaja izračuna naključno število med 0 in 255 ter ga primerja s PPERSISTENCE parametrom. Če je naključno število manjše, potem gre na oddajo, drugače pa počaka na naslednji korak, dokler ne bo naključno število manjše od parametra PPERSISTENCE. Z malo sreče je medtem druga postaja uspešno prenesla svoj paket. Pri tej shemi je zanimivo, da velikokrat vlijudni in počasni parametri omogočajo boljše delo. Lep primer je, ko tri postaje hkrati čakajo na oddajo. Dve imata agresivne parametre in gresta na oddajo takoj, ko je frekvence prosta, s tem pa pride do prekrivanja. Vlijudna postaja počaka, da oni dve končata z oddajo, nato pa v miru odda svoje. Agresivni postaji bosta morala svoja paketa ponoviti, s tem pa bo njun prenos počasnejši.

Star način preklopa na oddajo določa DWAIT (Digipeater WAIT, čakaj na digipeater) parameter. Ko se frekvence sprosti, TNC vedno počaka DWAIT časa, potem pa gre na oddajo. Šele pri ponovnih oddajah čaka naključno dolgo. Pri delu z TheNET vozlišči je prvi način opazno boljši. Že nekaj let pri nas skoraj ne uporabljamo digipeaterjev, zato ni nobene potrebe za DWAIT. Oddaljene postaje si lahko z DWAIT zagotovijo, da bodo dlje čakale na čist kanal.

Operator s parametri določa tudi kako pogosto bo njegova postaja hodila na oddajo, in s tem, koliko časa preposti drugim radioamaterjem. Kadar TNC sprejme podatke, počaka RESPTIME (RESPonse TIME, čakanje na odgovor), saj lahko pride še kak okvir. RESPTIME naj bo daljši od najdaljšega možnega okvira, saj s tem omogočimo tudi drugim postajam, da vskočijo. FRACK (FoR ACKnowledgement, čakaj na potrditev) parameter določa, koliko časa bo TNC čkal na potrditev, preden bo ponovno poslal okvir. Kadar ni ponavljanj, FRACK nima nobenega pomena. Do večine ponavljanj pride zaradi tega, ker hkrati oddajata dve ali več postaj. Prekratek FRACK vseh postaj pomeni, da bodo trčile tudi ponovitve, postaja z daljšim FRACK pa bo

uspešno sprejeta. Največje število ponovitev nastavimo z RETRIES parametrom. Smiselno število je 10 - kadar je potrebnih več ponovitev, je bolje dopustiti, da se zveza prekine, in poiskusiti ponovno čez deset minut. Obremenitev paket vozlišč ni enakomerna. Pri velikem drenu, pride do veliko ponavljanj - ta ponavljanja pa seveda še povečujejo dren na vozlišču.

Tudi TheNET vozlišča imajo svoje nastavitev parametrov, ki jih lahko preberete z ukazom PARAM. Vozliščem se je potrebno prilagoditi. Nekateri operatorji misijo, da so zelo pametni, če svoj TNC nastavijo čim bolj agresivno. Opazoval sem postajo iz Ljubljane, ki je imela FRACK le malo daljši od RESPTIME na LJU:4N3L. Še preden je LJU poslal odgovor na sprejet paket, se je FRACK že iztekel, oddal je isti paket ponovno in zgodba se je ponovila. Rezultat je bil samo QRM, saj QSO ni bil uspešen.

V sledeči tabeli so okvirne vrednosti za opisane parametre. Vsak operater jih mora prilagajati trenutnim razmeram, saj obremenitev frekvenc ob 1800 ni enaka kot ob 0400.

N2WX	WA8DED	parameter	1200 bd	1200 bd	2400 bd	2400 bd
		QRM	prost	QRM	prost	
TXDELAY	T	300 ms	300 ms	200 ms	200 ms	
TXTAIL		20 ms	20 ms	10 ms	10 ms	
MAXFRAME	O	2	4	3	5	
PACLEN	PAC	100	236	100	236	
DWAIT		400 ms	0	200 ms	0	
SLOTTIME	W	100 ms	100 ms	50 ms	50 ms	
PPERSIST	P	32	64	32	64	
FRACK	F	6 s	4 s	4 s	3 s	
RESPTIME	T2	1200 ms	1000 ms	700 ms	500 ms	
RETRIES	N	10	10	10	10	

V tabeli sta dve vrsti imen parametrov. N2WX je izdelal program za TNC-2, ki je najbolj razširjen (1.1.4, 1.1.6 itd), njegove ukaze pa so uporabili tudi pri Digicomu in še kje. WA8DED je izdelal drugačen program za TNC-2, ki so ga kopirali pri NORD (DED, TF21). Vsi ukazi pri WA8DED se začno z ESCAPE znakom. Enostavni terminalski programi (YAPP, ET, KERMIT) lepo delajo z N2WX, zahtevni (SP, TheBOX) so namenjeni za WA8DED EPROM v TNCju. Časi se podajajo s korakom 10ms (npr. TXDELAY 30 ali ESC T 30 za 300 ms) razen pri FRACK, kjer je čas v sekundah. WA8DED nima ukaza za PACLEN, zato sem vpisal kar ukaz programa SP.

TEHNIKA IN KONSTRUKTORSTVO

Ureja: Matjaž VIDMAR, YT3MV

Sergeja Mašere 21, 65000 NOVA GORICA
Telefon doma: 065-26-717

DSP računalnik: (2)

Matjaž Vidmar, YT3MV

1. Kako naprej?

Sam DSP računalnik je nekam neobičajna naprava, zato bo tudi ta članek malo bolj neobičajen. Na prvem mestu moram omeniti, da je vse gradivo o DSP računalniku precej obširno, zato bom moral članek razdeliti na precej nadaljevanj, verjetno štiri ali pet zaporednih člankov. V vsakem od teh člankov bom skušal opisati enega ali dva modula (ploščici) DSP računalnika, hkrati pa tudi enega ali več uporabniških programov.

Če je integrirana vezja razmeroma lahko nabaviti in priciniti na tiskana vezja, pa za DSP računalnik potrebujemo tudi nekaj bolj zajetnih sestavnih delov, o nabavi katerih velja najprej razmisiliti. DSP računalnik potrebuje tudi ASCII tipkovnico z vzporednim izhodom, kvaliteten TV-monitor in vsaj en pogon za palačinke (diskete).

Tipkovnica mora biti taka z vzporednim (paralelnim) izhodom, se pravi razen napajanja in mase še osem ali devet žic za 7 ali 8 podatkovnih bitov in strobe signal. Take tipkovnice so uporabljali skoraj vsi računalniški terminali, ki jih danes lahko kupite za smešno nizko ceno na kakšnem odpadu oziroma pri podjetjih, ki so jih nadomestila z novejšo opremo. Nekatere tipkovnice potrebujejo samo standardno +5V napajanje (tiste s single-chip mikrokontrolerjem, običajno 8048), starejše pa razen +5V se -12V za PMOS kontroler. Tipkovnice za IBM kompatibilne računalnike NISO UPORABNE, ker imajo zaporedni (serijski) izhod (priključni kabel s samo tremi žicami), ki je popolnoma nestandarden.

Slikice zahtevajo kvaliteten TV-monitor. Čeprav je video izhod DSP računalnika kompatibilen z Evropskim TV standardom, odsvetujem predelavo televizorja za to naložo, zaradi izredno slabe kvalitete slike običajnih televizorjev. Če bi radi uporabili navaden televizor, potem izberite tranzistoriziran televizor z diagonalo zaslona 30 ali 40cm, v njem pa bo treba na novo zgraditi video izhodno stopnjo, ker prav ta omejuje kvalitetto slike zaradi nezadostne frekvenčne pasovne širine. Računalniški monitorji so kvalitetnejši, problem pa predstavlja njihovo krmiljenje, saj zahtevajo ločene sinhroimpulze od slike. Nekateri monitorji tudi ne dopuščajo različnih sivin na sliki, kar spet zahteva predelavo video stopenj.

Za DSP računalnik je še najprimernejši star računalniški terminal IskraDelta IDT-168. Ta terminal ima pravo tipkovnico za DSP računalnik in kvaliteten TV-monitor (oba Ameriške proizvodnje), v ličnem kovinskem, predvsem pa dobro oklopjenem ohišju (motnje!), pa je hkrati zadosti prostora še za vgradnjo celotnega DSP računalnika, potem ko odstranite neuporabno IskraDelta elektroniko in popravite usmernik (zaradi okvare le-tega so običajno zavrgli cel terminal). Vezje TV-monitorja sicer

zahteva ločene sinhroimpulze, za to naložo pa je razvita majhna ploščica z integriranim vezjem TCA511.

Zadnji zajetnejši sestavni del je palačinkojed (floppy drive). Vezje DSP računalnika lahko sicer krmili do dva poljubna palačinkojeda, za 3.5" ali pa 5.25" palačinke, večina softvera pa uporablja en sam drive in še ta le za prvo nakladanje programov, saj ti ostanejo shranjeni v spominu tudi ob izključenem računalniku. Če nabavljate nov pogon priporočam 3.5" palačinke, drive pa je lahko 720k ali pa 1.44M, DSP računalnik ga zaenkrat uporablja samo v načinu 720k (za 1.44M potrebuje dodatno programsko opremo). DSP računalnik zna uporabljati tudi stare 360k 5.25" IBM-PC pogone, a jih ne priporočam zaradi majhne kapacitete. Novi IBM-AT 1.2M 5.25" pogoni NIŠO primerni zaradi različne hitrosti vrtenja (360 vrtljajev v minutu namesto 300), kar zahteva predelavo floppy kontrolerja. Po drugi strani pa je po katastrofi IskreDelte zašla med naše amaterje večja količina nestandardnih pogonov za 5.25" palačinke z 80 stezami in 300 vrtljajev v minutu, ki se dajo odlično uporabiti v DSP računalniku, toda žal mehansko ne grejo v ohišje terminala IDT-168. Ti nestandardni pogoni zelo dobro izkoristijo stare IBM 360k palačinke, na katere lahko spravijo več kot 800k podatkov.

Sam DSP računalnik je sestavljen iz več modulov, ki so v glavnem zgrajeni na tiskanih vezjih dimenzij 120mm*170mm in opremljeni s 64-polnimi Eurocard konektorji (tip a+c). Moduli so zataknjeni v bus ploščo z ženskimi konektorji, izjema je le napajalnik z vezjem za RESET in NiCd baterijami za stalno napajanje CMOS RAM-a in ure.

Trenutno so za sistem razvite naslednje enote:

(A) CPU plošča. Poleg mikroprocesorja so tu še 32kB EPROM z operacijskim sistemom, 64kB CMOS RAM za operacijski sistem in sklad, paralelni vhod za tastaturo ter real-time-clock.

(B) Video plošča. Ima 128kB dual-port dinamični RAM da čimmanj ovira procesor ter generira sliko z 256 koristnimi vrsticami, vsaka vrstica ima 512 točk ter vsaka točka 256 možnih sivih nivojev.

(C) CMOS RAM plošče. Sistem vsebuje normalno 4 plošče za skupno 1MB spomina. CMOS RAM ima skupaj z uro pomožno baterijsko napajanje.

(D) Analogna I/O plošča. Vsebuje 8bitni logaritemski A/D in D/A pretvornik MK5156, programirani generator takta ter logiko za prekinite. Na plošči je še neodvisen RS-232 port.

(E) Pekač za eprome. Peče eprome 2764/27128/27256 vseh verzij po hitrem postopku.

(F) Floppy plošča. Na njej kraljuje kontroler za disketne pogone 2797, v kotu pa je še Z8530 SCC chip, ki služi za hitre povezave z drugimi napravami.

(G) Vmesnik za GPS navigacijski sprejemnik.

(H) Napajalnik z vezjem za RESET in NiCd baterijami za stalno napajanje ure in CMOS RAM-a.

Napajalnik za DSP računalnik je bil že opisan v članku o popravljenem in izboljšanem TNC2 (switching napajalnik za več TNCjev) zato njegovega opisa tu ne bom še enkrat ponavljal. Zahteve DSP računalnika po zanesljivem RESET-u so seveda še toliko pomembnejše, saj so vsi uporabniški programi in ne samo njihove spremenljivke običajno naloženi v CMOS RAM-u!

V tem članku bom opisal dva modula DSP računalnika:

CPU ploščo (A) in Video ploščo (B). Ta dva modula tudi sestavljata resnični minimum računalnika, z njimi pa potem preizkusimo ostale module.

Od programske opreme bom začel s programom za zasledovanje satelitov TRACK in vsemi pomožnimi programi z njim v zvezi. eprav se zasledovanje satelitov ne more imenovati DSP, pa je ta naloga vseeno zelo pomembna za radioamaterje.

2. Hardware: CPU plošča in Video plošča

Električni načrt CPU plošče je prikazan na Slikah 1. in 2. CPU plošča vsebuje 16-bitni mikroprocesor MC68010 in vsa vezja za njegovo neposredno podporo: generator taka (74HC00), prioritetni enkoder za prekinitev (74LS148), timer za BUS ERROR (74LS393) in ostalo pomožno logiko. Na CPU plošči pa ni nobenih ojačevalnih vezij (bufferjev) za naslovno in podatkovno vodilo, celoteno vodilo računalnika krmili MC68010 sam.

Celoten operacijski sistem (16kB) se naloži iz EPROMa 27128 (25256). Ker je EPROM dokaj počasno vezje in je organiziran samo v širini 8bitov, se operacijski sistem ne izvaja v EPROMu. Ob trenutku vklopa CPU sicer izvaja ukaze iz EPROMa, toda le toliko, da prepiše njegovo vsebino v statični CMOS RAM, ki je dosti hitrejši in organiziran v širino 16bitov. Da 16-bitni mikroprocesor lahko čita počasen 8-bitni EPROM je seveda potrebna ustrezna logika za zakasnitev (pomikalni register 74LS164) in vmesni pomnilnik za gornjih osem bitov (74LS374).

Na CPU plošči je skupno 64kB hitrega statičnega CMOS RAMa (2-krat 43256 ali 62256), ki služi predvsem za operacijski sistem in za sklad mikroračunalnika (stack). Manjši del RAMa je na voljo tudi uporabniku za preizkus sistema oziroma zagon manjših programov. CMOS RAM se stalno napaja iz NiCd baterij, tudi ob izključenem računalniku. Zato potrebuje lastni dekoder naslovov 74HC138, ločen od ostale logike za dekodiranje naslovov. Ločeni 74HC138 tudi poskrbi za zaščito vsebine RAMa ob RESETu.

Na CPU plošči se nahajata še dve periferni enoti, ki sta v vsakem slučaju potrebni za delovanje računalnika: vzporedni vmesnik uPD71055 (82C55) in ura realnega časa uPD4990. Vzporedni vmesnik deluje kot vhodna enota za tastaturo računalnika (KEYBOARD INPUT), kot pomožni vzporedni izhod (AUX OUT) ter povezuje uro realnega časa z računalnikom. K tastaturi sodi še stikalo za delni oziroma popolni RESET (partial/total RESET), delovanje katerega bo opisano kasneje. Ura realnega časa uPD4990 ima vgrajen nestandardni zaporedni vmesnik, potrebne signale pa je najlaže napraviti kar z računalnikom na izhodih uPD71055, saj se ura ne čita prav pogosto in to računalniku ne prinaša večje obremenitve. Če namesto uPD71055 uporabimo 82C55 oziroma navaden 8255 je včasih potreben kondenzator okoli 330pF (včasih tudi do 2nF) na vhodu CS 82C55, sicer ta "ne sliši" ukazov z računalnika. Tastatura proizvaja prekinitev z najvišjo prioriteto (INT7), ura realnega časa pa prekinitev z najnižjo prioriteto (INT1).

CPU plošča je zgrajena na dvostranskem tiskanem vezju dimeniji 120mm*170mm. Gornja stran tiskanine je prikazana na Sliki 3., spodnja stran pa na Sliki 4. Razporeditev sestavnih delov na CPU plošči je prikazana na Sliki 5. Upori so vsi pricinjeni vodoravno. Kondenzatorji so vsi keramični razen folijskega trimerja pri uri. Na CPU plošči sta tudi dva kristala: 32768kHz je standardni kristal za digitalne ure, 10MHz (oziora več) pa služi za takt mikroprocesorja.

Integrirana vezja 74LS serije lahko vsa zamenjamo z novejšimi 74HC, nikakor pa obratno! Večja komplikirana integrirana vezja (mikroprocesor MC68010, spominske in periferne enote) sodijo na kvalitetna podnožja. Tudi 74HC00 sodi na podnožje, ker od njegove izbire zavisi največja taktna taktna frekvence, pri kateri bo MC68010 še

zanesljivo deloval. 14-polno podnožje je uporabljeno tudi kot priključek za tastaturo, AUX izhod pa uporablja vrsto 9 kontaktov, prav tako iz podnožja za integriranu vezja.

Za boljše razumevanje delovanja mikroracunalnika MC68010 je vsekakor treba malo pogledati naslednje knjige proizvajalca:

(1) 16-bit Microprocessors Data Manual, Motorola 1983.

(2) M68000 16/32-bit Microprocessor Programmer's Reference Manual, Motorola 1984.

Električni načrt Video plošče je prikazan na Slikah 6. in 7. Video plošča vsebuje posebne pomnilnike uPD41264 (HM53461), ki omogočajo hkraten dostop z dveh strani brez večjih medsebojnih vplivov: zaviranja delovanja mikroračunalnika oziroma motenja televizijske slike. Video plošča proizvede TV sliko s 320 vrsticami, vrstična in slikovna frekvence pa ustrezajo, v mejah toleranc, standardni TV sliki. Od 320 vrstic jih je 64 uporabljenih za navpični povratek žarka in temni okvir okoli koristne slike ter 256 za koristno sliko.

Vsaka TV vrstica je razdeljena na 768 točkic, od teh pa je 512 uporabljenih za koristno sliko. Ločljivost slike znaša torej 512×256 točkic. Vsaki točkici je dodeljen en byte pomnilnika, kar omogoča 256 različnih sivin: Video plošča proizvaja samo črno-belo sliko, saj je barvna slika pri sprejemu satelitskih slikic oziroma drugih uporabah DSP računalnika povsem neuporabna.

Celotena kapaciteta video pomnilnika znaša 128kB za eno sliko, za to pa so potrebna štiri pomnilniška integrirana vezja z notranjo organizacijo $64k \times 4$. CPU računalnika vidi zato video ploščo kot 64k 16-bitnih besed, generator video signala pa kot 128k 8-bitnih besed.

Pomnilniki uPD41264 so v svoji notranjosti dinamični pomnilniki. Zato so naslovne linije s strani mikroprocesorja multipleksirane kot pri običajnih dinamičnih pomnilnikih. Za razliko od običajnih dinamičnih pomnilnikov pa uPD41264 vsebujejo še pomikalni register, v katerega se s posebnim ukazom lahko prepiše izbrana vrstica iz glavnega dela pomnilnika. Po tej zelo hitri operaciji sta oba dela pomnilnika povsem neodvisna, generator video signala pa lahko zato ovira CPU le v izredno kratkem času prenosa podatkov med deli video pomnilnika.

Generator video signala je sestavljen iz 12MHz kristalnega oscilatorja, ki krmili verigo delilcev, ti pa proizvajajo vse potrebne impulze in naslove za čitanje video pomnilnika. Serijski izhod video pomnilnika je povezan na 8-bitni D/A pretvornik (DAC0800), ki na svojem izhodu daje analogni video signal. D/A pretvornik in video ojačevalnik uA733 zahtevata tudi negativno napajanje -4V, za kar poskrbi ustreznii napetostni pretvornik.

Na Video plosči je najbolj občutljivo vezje, ki uravnava dostop CPUja in video generatorja v slučaju istočasne zahteve do glavnega dela video pomnilnika. Ta slučaj je sicer zelo redki, toda možen dogodek. Dinamični video pomnilniki potrebujejo tudi osveževanje, za kar so uporabljeni kar prenosni cikli iz glavnega pomnilnika v pomikalni register. Perioda osveževanja je zato sicer 20ms namesto predpisane 4ms, toda to lahko moti delovanje Video plošče samo pri izredno visokih temperaturah okolice.

Tudi Video plošča je zgrajena na tiskanem vezju enakih dimenij, se pravi 120mm*170mm. Gornja stran tiskanine je prikazana na Sliki 8., spodnja stran pa na Sliki 9. O montaži sestavnih delov velja isto kot za CPU ploščo, na podnožja pa sodijo video RAMi 41264 in D/A pretvornik. Tudi na video plošči lahko 74LS vezja zamenjamo s 74HC, ne pa obratno! Izjema je le 74S374, ki ga lahko zamenjamo le s 74F374.

Opiši ostalih modulov DSP računalnika bojo objavljeni v nadaljevanjih tega članka...

3. Software: programi TRACK, NASAKEP, AMSATKEP in SATVIEW

Program TRACK je namenjen računanju položaja satelitov na nebu, samodejnega usmerjanja anten za satelitom in popravku Dopplerjevega efekta na radijskih postajah. Program je napisan za 40 različnih satelitov, posebej pa so stalno vgrajeni modeli tirkic Sonca in Lune.

Glavni menu programa TRACK je prikazan na Sliki 11. Vsakega uporabnika verjetno najbolj zanima, kateri sateliti so v danem trenutku vidni, zato bo izbral najprej opcijo 44 in si to ogledal. V tem načinu računalnik izračuna vsako sekundo elevacijo in azimute vseh 40 satelitov, Sonca in Lune, kot je to prikazano na Sliki 12. Za hitrejšo oceno so vsi sateliti nad obzorjem še dodatno označeni z zvezdico pred imenom.

No, prav tako enostavno tudi ne gre: za točen izračun vsak program potrebuje točne podatke o tirkicah satelitov in o položaju naše sprejmne postaje na Zemlji. Podatke o tirkicah satelitov je treba obnavljati čim bolj pogosto, še posebno za satelite v nizkih tirkicah, kjer je trenje z vrhnjimi plastmi atmosfere znatno. Za naše radioamaterske satelite moramo obnavljati te podatke vsaj vsake dva meseca (ko naraste napaka, izražena v času prihoda satelita, na okoli eno minutu), še boljše pa je, če jih lahko obnavljamo vsake dva tedna!

Če dobimo podatke natipkane v reviji, jih lahko vstavimo ročno preko opcije 43. Menu za ročno vstavljanje podatkov za enega od 40 satelitov je prikazan na Sliki 13. Preko ročnega vstavljanja lahko nastavimo prav vse podatke o tirkici satelita in o njegovih oddajnih frekvencah. Če ne poznamo velike polosi tirkice satelita, lahko to program sam izračuna (opcija 17).

Ročno vtipkavanje kopice številk vsake dva tedna je seveda zelo zamudno in duhamorno opravilo. Če dobimo nove podatke o tirkicah satelitov preko packet-radia ali kako drugače v obliki, v kateri jih lahko računalnik naravnost čita, potem jih lahko vstavimo v program TRACK tudi povsem avtomatsko, z uporabo opcije 46 v glavnem menuju. Podatki morajo biti shranjeni v zapisu z imenom KEPLER.DAT in to v taki obliki, kot jih oddajajo preko satelita UOSAT-2, oziroma jih naloži v packet-radio mrežo IV3TKI in so v isti obliki objavljeni tudi v časopisu CQ YU3. V "formatu UOSAT" ni velike polosi elipse, zato jo program kar samodejno izračuna.

Kaj pa če dobimo podatke v kakšni drugi obliki? V tem slučaju uporabimo pomožne programe NASAKEP ali AMSATKEP, ki pretvorijo zapis v tako obliko, da jo razume program TRACK. Program NASAKEP je namenjen prevajanju podatkov iz oblike "NASA-2-LINE", program AMSATKEP pa iz oblike, v kateri podatke pošilja naokoli organizacija AMSAT. Če ste kdajkoli imeli opraviti s packet-radio, ste prav gotovo že videli vse tri vrste podatkov v obliku biltenov na YT3A. Končni zapis KEPLER.DAT seveda se prej obdelamo z urejevalnikom teksta, da pobrišemo nezanimive satelite in popravimo vrstni red. Če imate možnost izbire, potem priporočam uporabo podatkov v obliki "NASA-2-LINE", ker vsebujejo na koncu vsake vrstice se znak za kontrolno vsoto, program NASAKEP pa bo pokvarjene podatke označil z zvezdico.

Ko smo naložili pravilne in se veljavne podatke za tirkice satelitov, je treba preveriti še lastne podatke z opcijo 45, kot je to prikazano na Sliki 14. Razen zemljepisne dolžine, širine in nadmorske višine je treba vstaviti še parametre za antenski rotator (več o teh parametrih bo pri opisu vmesnika) in frekvenčni korak naših sprejemnikov in oddajnikov, da bo računalnik lahko pravilno popravil Dopplerjev pomik.

Z vsemi potrebnimi podatki se lahko računalnik loti pravega računanja, mi pa zasledovanja želenega satelita, kar imenujemo s tukko "tracking". Ko si izberemo želeni satelit, preidemo v način za posamični satelit prikazan na Sliki 15. Računalnik

seveda izpiše in stalno popravlja kopico podatkov o samem satelitu vsako sekundo, razen tega pa posreduje te podatke več "uporabnikom". Na prvem mestu je tu vmesnik za antenski rotator (po azimutu in elevaciji), ki dobiva podatke preko RS-232 vmesnika in tudi sporoča lastno stanje nazaj. Naslednji uporabnik so radijske postaje: računalnik krmili tipke UP in DOWN za samodejno kontrolo frekvence: impulzi UP/DOWN so na razpolago, za vse tri frekvence, na izhodih AUX OUT na CPU plošči. Končno program posreduje podatke o položaju in hitrosti satelita v zapis TRACK.DAT, iz katerega jih pobirajo drugi programi, ki se istočasno izvajajo na DSP računalniku.

Program TRACK ima vgrajen zelo točen algoritem za računanje tirkice satelita, ki upošteva eliptičnost tirkice satelita, sploščenost Zemlje na tečajih in zavirjalni vpliv zemeljske atmosfere. Pri praktičnem krmiljenju antenskega rotatorja pa se pojavi še dodaten problem: azimutni rotator se običajno lahko zavrti le za 360 stopinj. Če pot satelita po nebu prečka smer, preko katere rotator ne more, lahko izgubimo stik s satelitom tudi za več kot dve minuti, preden azimutni rotator opravi popolni obrat. Ker trajajo preleti večine satelitov borih deset minut, sta dve izgubljeni minuti lahko prava katastrofa!

Program TRACK zna rešiti opisani problem na dva načina, v obeh slučajih pa si mora izračunati vnaprej prelet izbranega satelita: program je treba torej pognati prej, kot pride satelit! Prvi način se imenuje AZ OVERLAP: računalnik bo zavrtel rotator do skrajne točke in tu počkal tako, da bo odstopanje anten od idealne smeri čim manjše. Drugi način se imenuje RECIPROCAL: računalnik bo krmilil elevacijski rotator v območju 180 stopinj namesto 90 stopinj in bo na ta način "premestil" luknjo v pokrivanju azimutnega rotatorja tja, kamor satelit ne bo zašel! Odločitev, kaj naj storiti, bo računalnik napravil na osnovi kvadranta azimuta, kjer doseže satelit največjo elevacijo na nebu, temu ustrezno pa bo prikrojil območje azimuta in elevacije antenskega rotatorja.

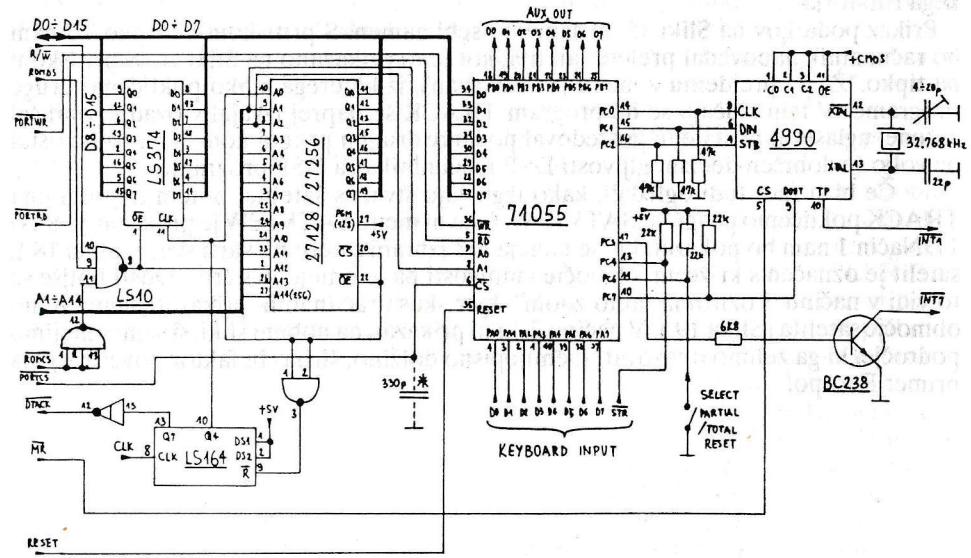
Prikaz podatkov na Sliki 15. ni samemu sebi namen. S pritiskom na tipko "?" nam bo računalnik napovedal prelete satelita, kot je to prikazano na Sliki 16. S pritiskom na tipko "Ž" pa preidemo v menu (ni prikazan), iz katerega lahko pokličemo druge programe. V tem slučaju se bo program TRACK še naprej izvajal v ozadju, obračal antene, uglaševal postaje in posredoval podatke drugim programom, nam pa bo ostal na voljo še dobršen del zmogljivosti DSP računalnika za DSP programe.

Če bi si radi tudi ogledali, kako izgledajo stvari s satelita, potem iz programa TRACK pokličemo program SATVIEW. Glavni menu SATVIEW je prikazan na Sliki 17. Način 1 nam bo pokazal, kje se nahaja naš izbrani satelit na karti sveta (Slika 18.): satelit je označen s križcem, območje vidljivosti pa je omejeno s črto. Dosti boljše se to vidi v načinu 3 oziroma "auto zoom", kjer skuša računalnik prikazati samo vidno območje satelita (Slika 19.). V načinu 2, ki ni prikazan na nobeni sliki, si sami omejimo področje, ki ga želimo opazovati (zemljepisno dolžino, širino in faktor povečave), na primer Evropo.

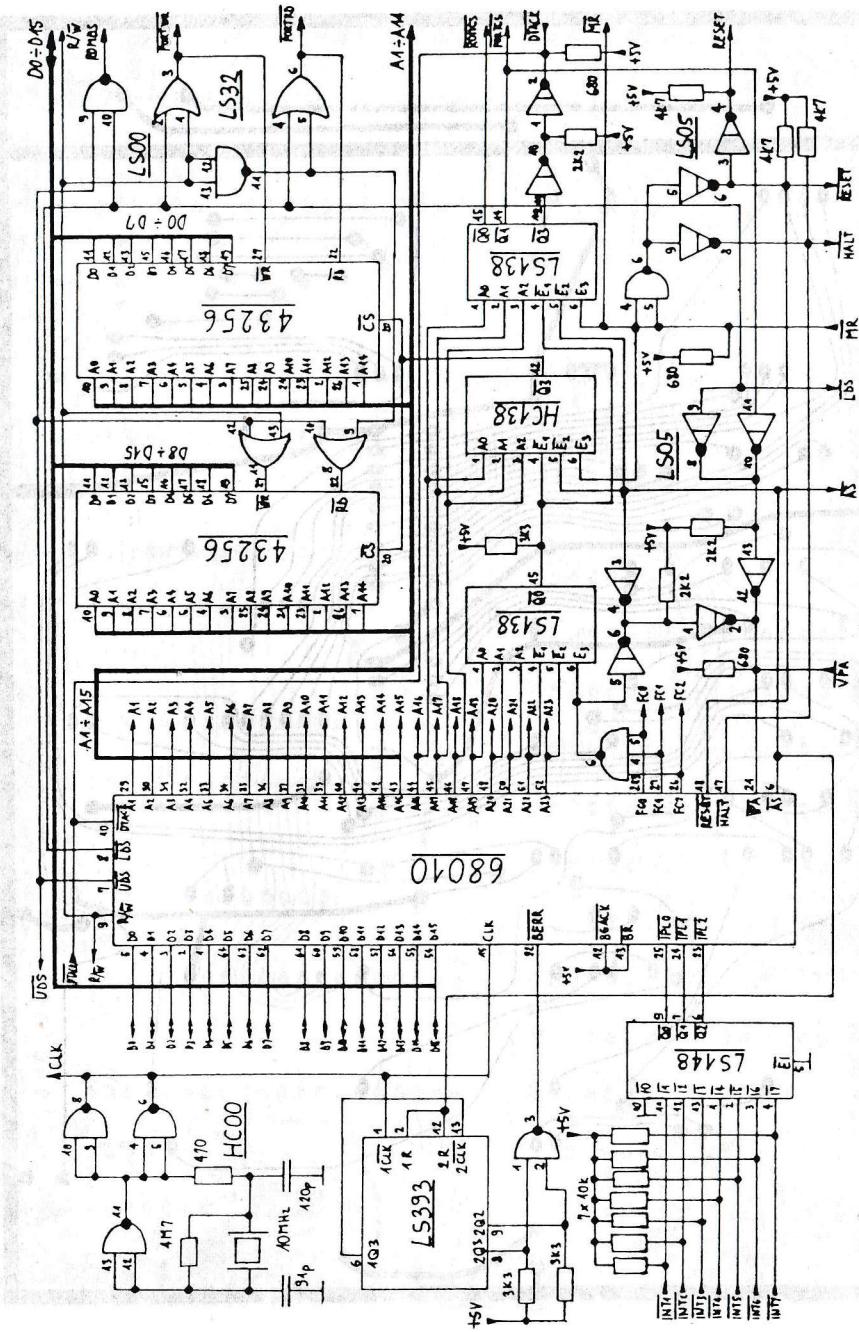
Pogled s satelita na površino Zemlje dobimo v načinih 4 in 5. Ker je Zemlja skoraj okrogle, je težko reči, kaj naj bo na taki sliki zgoraj: v načinu 4 je to smer proti severu, v načinu 5 pa smer, v kateri leti satelit (Slika 20.). Verjetno bo marsikoga preseenetila razlika med Slikama 20 in 21: obe predstavljata pogled na Zemljo z istega satelita, pa sta vendarle različni. Zakaj? Na pravi sliki, se pravi na Sliki 20, so vsi obrisi na obzorju izredno sploščeni, v geografski projekciji na Sliki 21 pa se po drugi strani trudimo, da bi čim bolj enakomerno upodobili zemeljsko površino! Obe sliki sta zato pravilni, pri tem pa nam bo Slika 20. pomagala pri satelitih, ki Zemljo slikajo, Slika 21. pa nam daje območje, kjer signale iz danega satelita slišimo!

Program SATVIEW seveda ne miruje. Za risanje ene slike potrebuje 1 do 3 sekunde, takoj zatem pa začne že računati naslednjo, na zaslonu TV-monitorja pa lahko opazujemo, kako se obrača Zemlja pod satelitom!

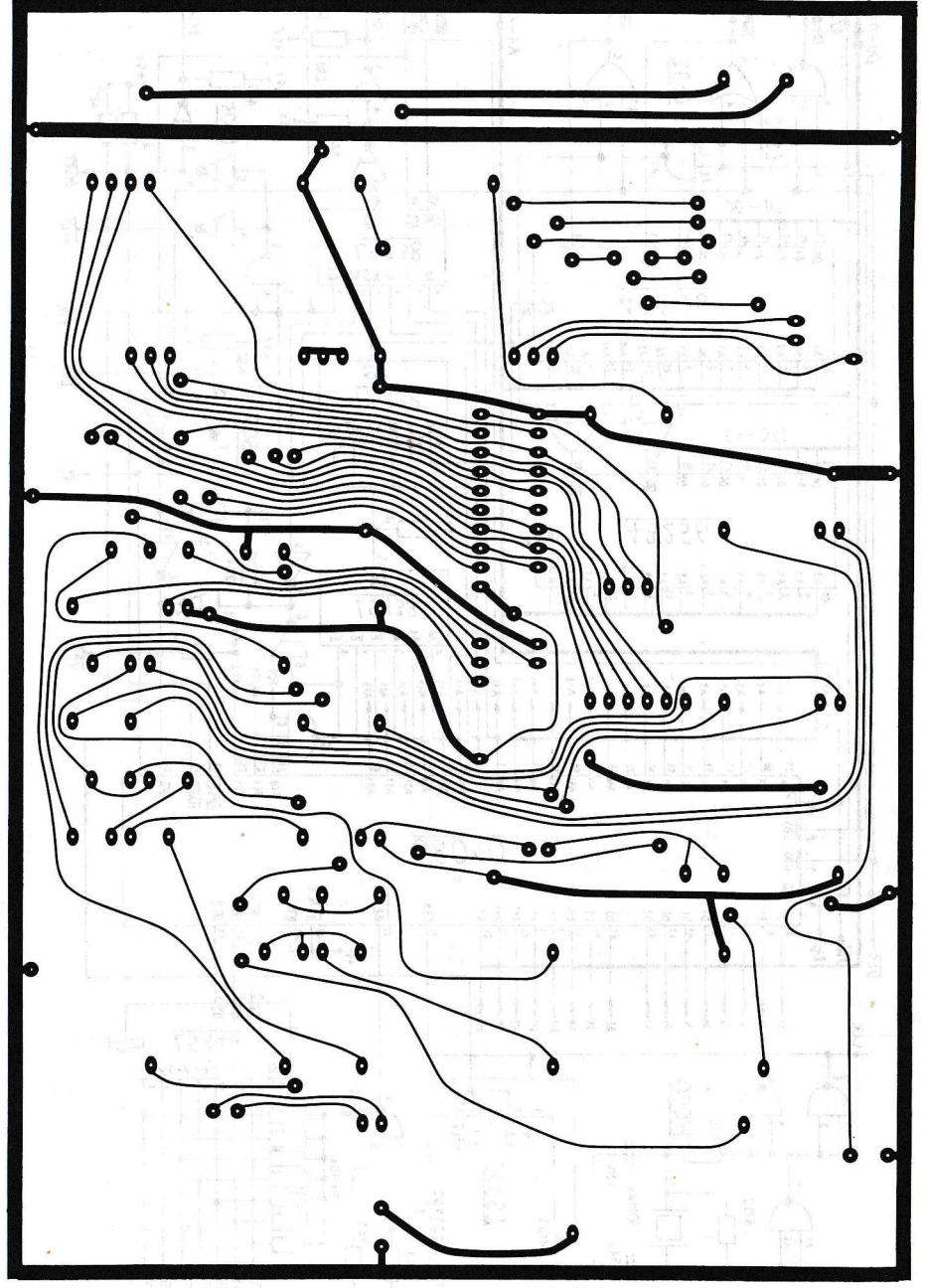
O satelitih bo zaenkrat verjetno zadosti, prave DSP programe pa si bomo ogledali v naslednjem nadaljevanju...



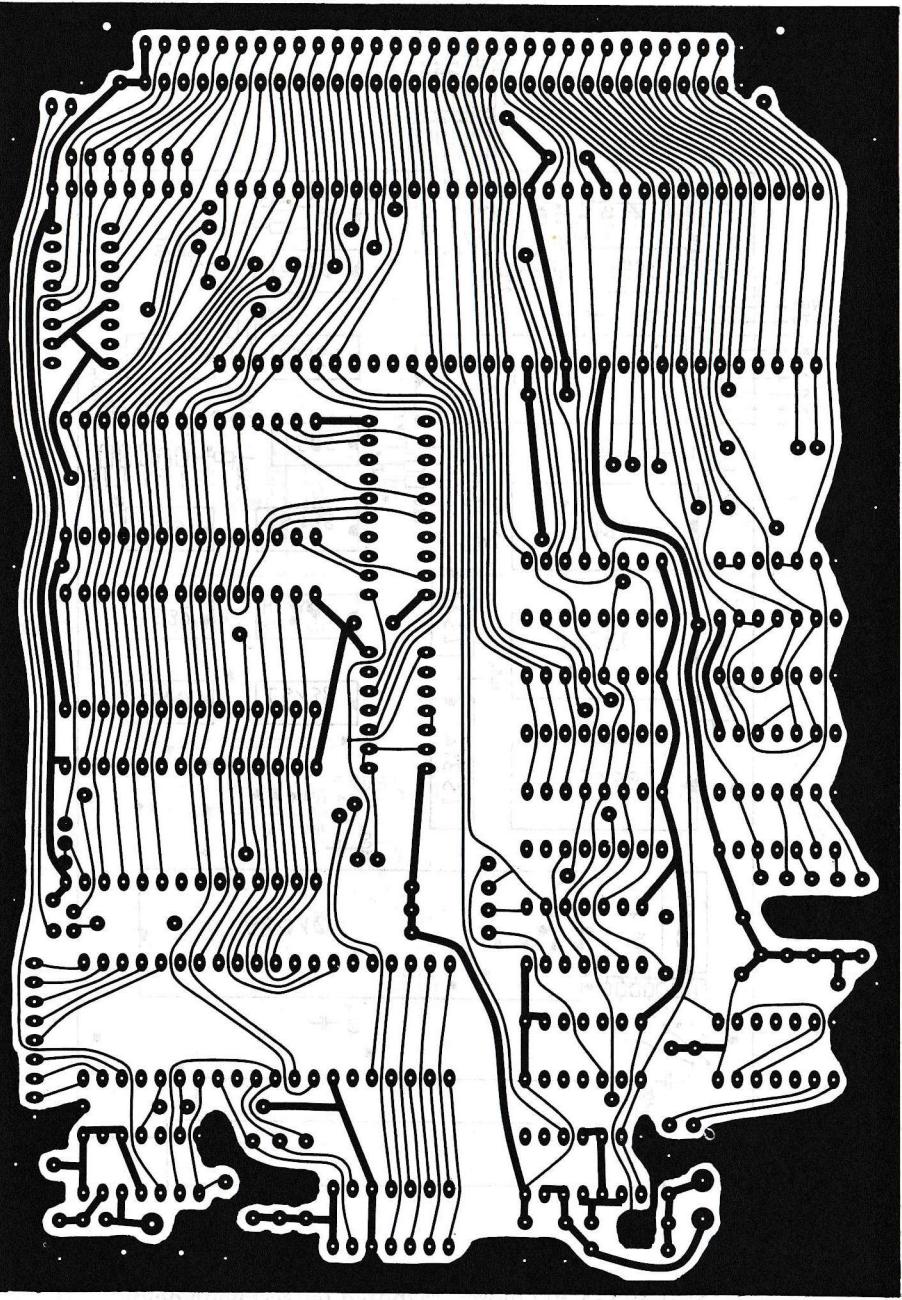
SLIKA 2 - CPU plošča, drugi del



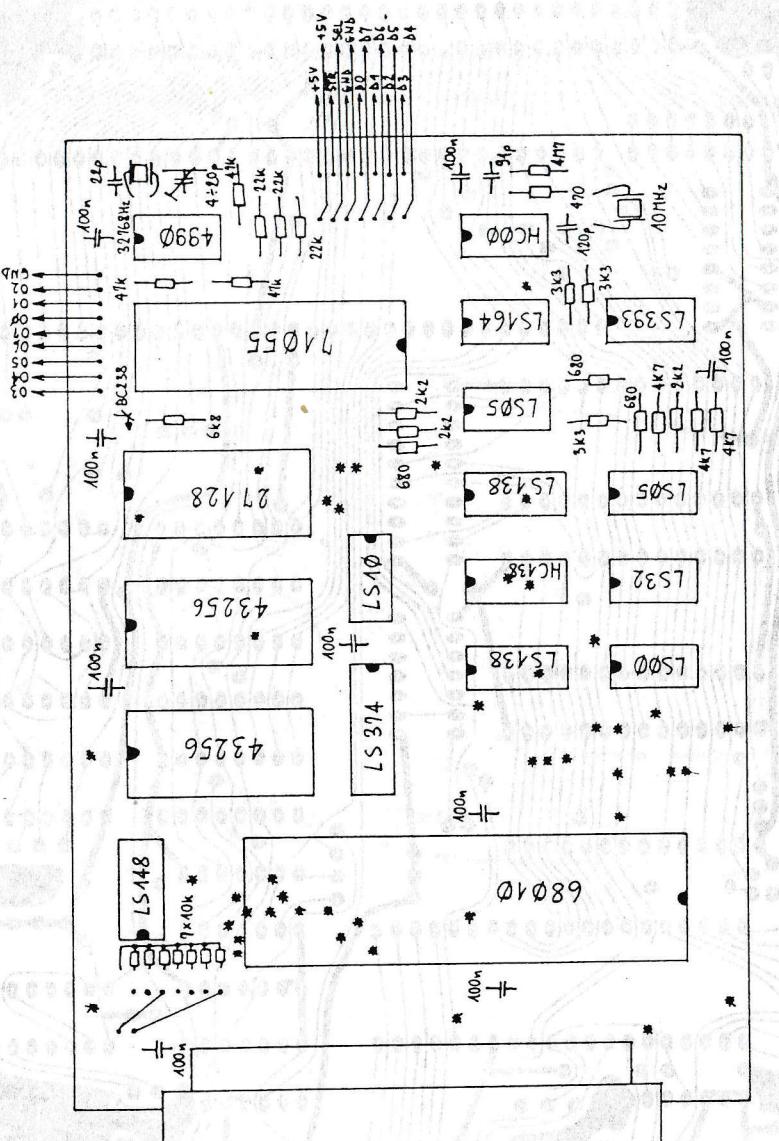
SLIKA 1 - CPU plošča, prvi del



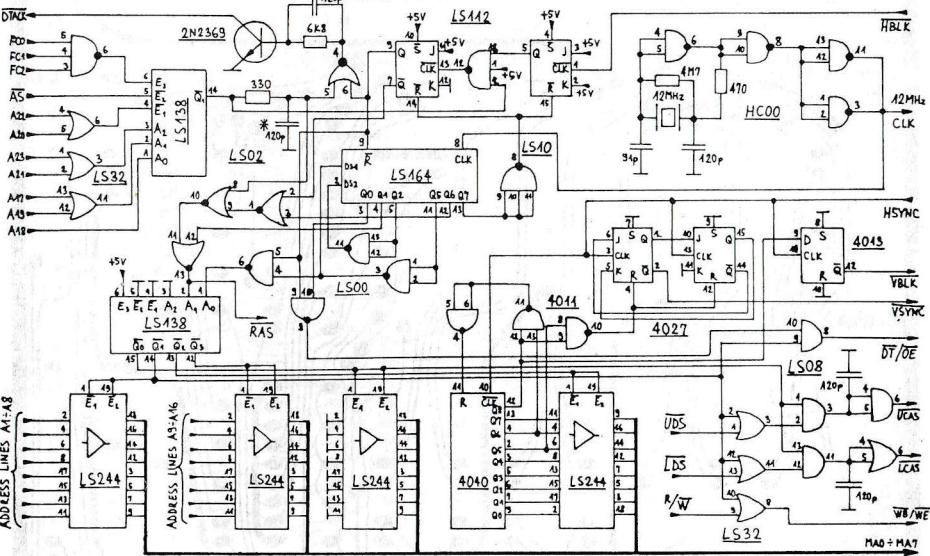
SLIKA 3 - CPU plošča,gornja stran tiskanine



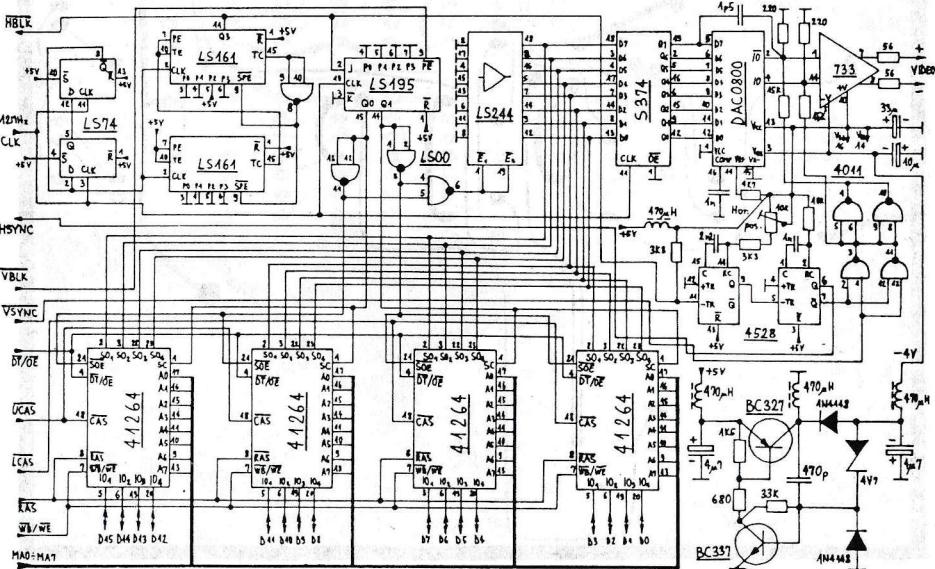
SLIKA 4 - CPU plošča, spodnja stran tiskanine



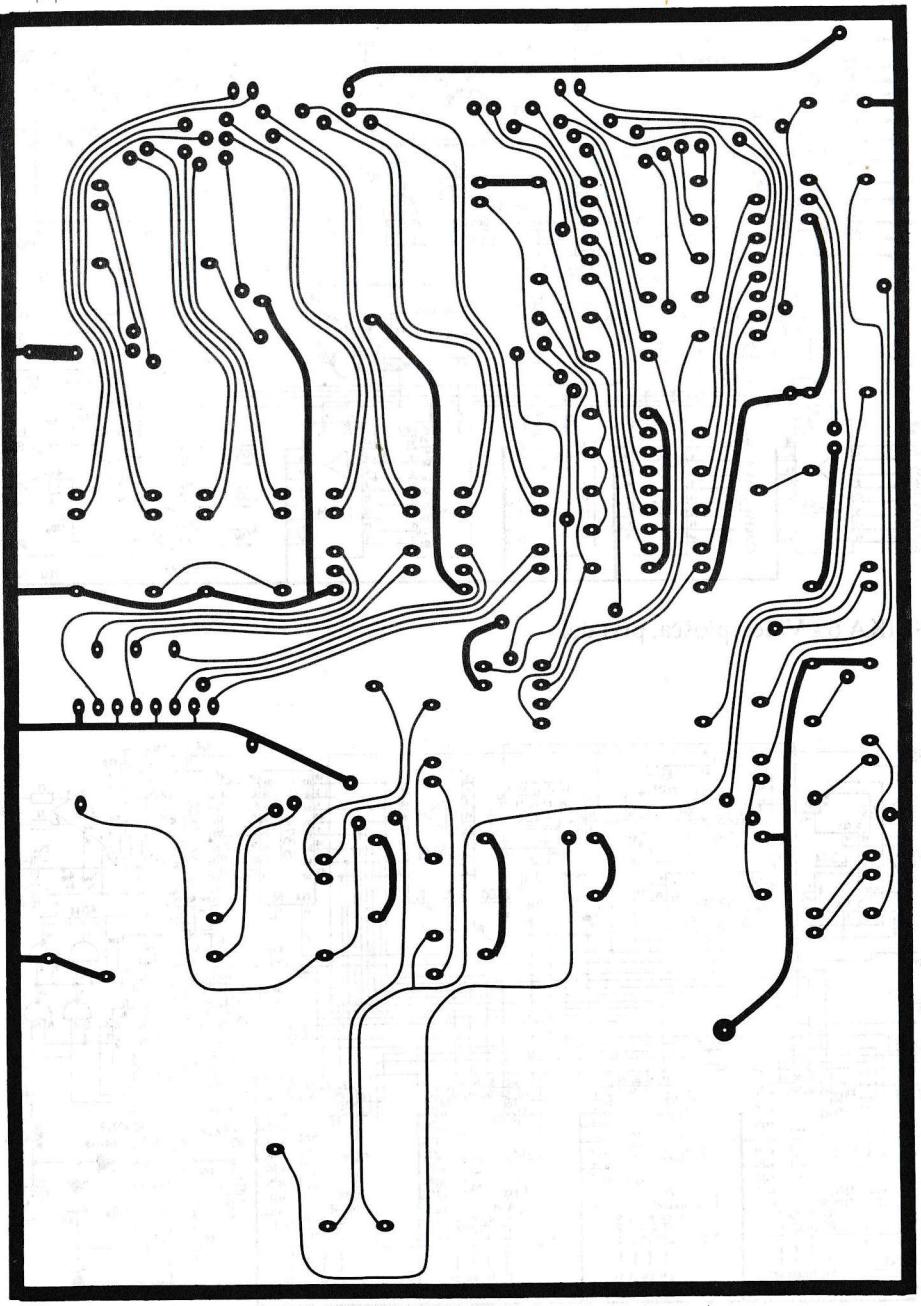
SLIKA 5 - CPU plošča, razporeditev sestavnih delov



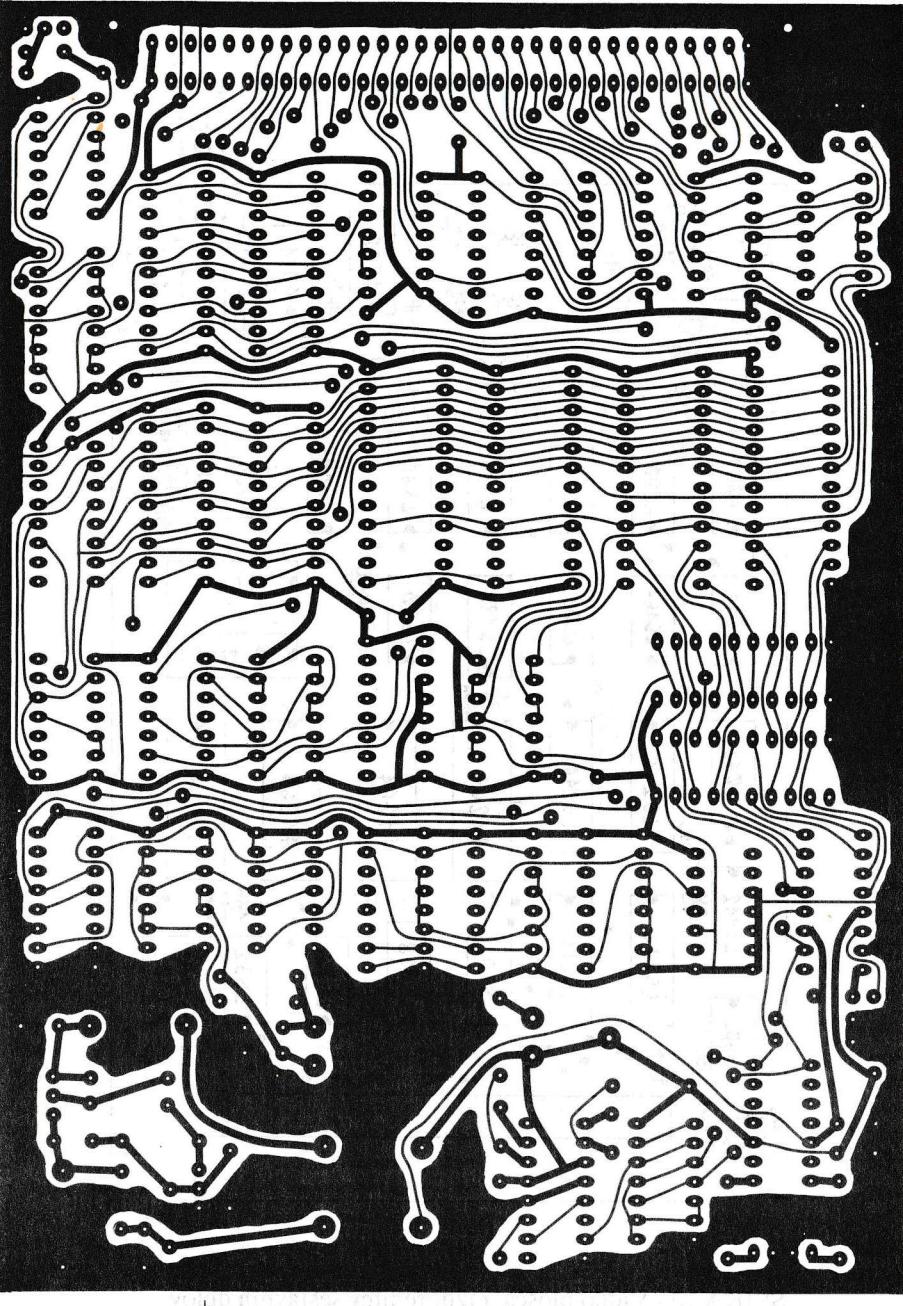
SLIKA 6 - Video plošča, prvi del



SLIKA 7 - Video plošča, drugi del



SLIKA 8 - Video plošča, gornja stran tiskanine



SLIKA 9 - Video plošča, spodnja stran tiskanine

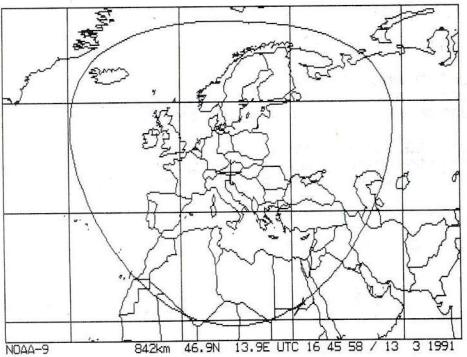

```
***** Earth station parameters : *****
1 longitude : 13.635 degrees east
2 latitude : 45.948 degrees north
3 height : 120 m above sea level
***** Antenna positioning system parameters : *****
4 90 deg elevation count : 6
5 -90 deg elevation count : 132
6 -180 deg azimuth count : 4
7 180 deg azimuth count : 254
8 south azimuth overlap : 25.0 degrees
9 tracking elevation : 25.0 degrees
10 tracking procedure : AZ OVERLAP
11 EL damping coefficients : 0.0 22
12 AZ damping coefficients : 0.0 22
***** Doppler correction frequency steps : *****
13 link 1 steps : 100 Hz
14 link 2 steps : 100 Hz
15 link 3 steps : -100 Hz
***** Real-time output data file : *****
16 real-time data file : TRACK.DAT
0 or carriage return = exit
Insert parameter number or option :#
```

SLIKA 14 - Menu za vnos podatkov o lastni postaji

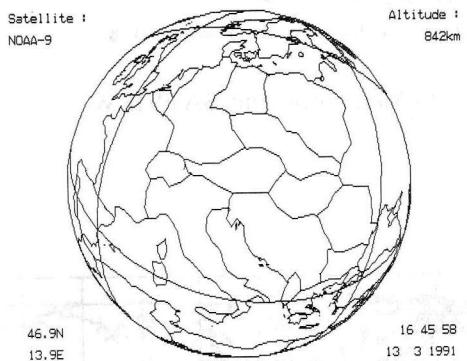
```
***** Satellite AO-13 *****
Satellite number : 3
Time correction : -0 seconds
Date (UTC) : 13 3 1991 day/month/year dayno : 72
Time (UTC) : 16:32:14 hours/minutes/seconds
Latitude : 17.5 degrees NORTH
Longitude : 59.8 degrees EAST
Altitude : 17786 km Radius : 24163 km
Velocity : 4.1 km/s Flight Path : 45.3 degrees
Elevation : 29.8 degrees Link 1 : 145.810 MHz
Azimuth : 111.8 degrees Doppler : -1.214 kHz
Distance : 20307 km Link 2 : 435.647 MHz
Relative speed : 2.4 km/s Doppler : -3.628 kHz
Mean anomaly : 31/256 Link 3 : 2400.630 MHz
Orbit number : 2105 Doppler : -19.992 kHz
Rotator power : OFF AZ OVERLAP tracking
Rotator EL count : 0 Status : TRACK
Rotator AZ count : 0
Next max EL : 90.0 degrees At : ?? ?? UTC
Next max AZ : -90.0 degrees Quadrant : ?? ??
AZ range from : -180.0 degrees To : 180.0 degrees
EL range from : 0.0 degrees To : 90.0 degrees
```

SLIKA 15 - Tracking satelita AO - 13

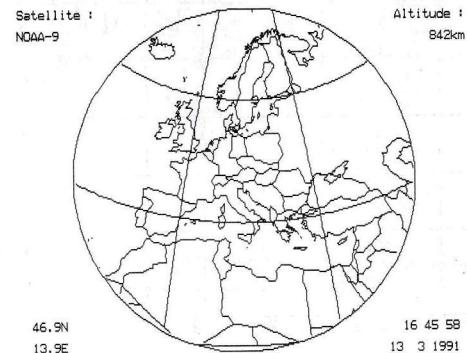
```
*** Satellite NOAA-10 orbital data number 10 ***
Prediction date : 13 3 1991 day/month/year dayno : 72
Start time : 16:32 hours/mins/step : 3.000 mins
Dayno..UTC...LONG..LAT..EL..AZI..MA256..Distance..REV#
26 12.18 28.9N 16.9N -3.9 128.1 129 3598 23298
27 12.16 28.9N 26.9N 26.9 106 126 1498 23296
28 12.15 29.0N 26.9N 26.9 106 126 1498 23295
29 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
30 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
31 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
32 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
33 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
34 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
35 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
36 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
37 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
38 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
39 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
40 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
41 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
42 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
43 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
44 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
45 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
46 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
47 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
48 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
49 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
50 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
51 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
52 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
53 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
54 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
55 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
56 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
57 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
58 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
59 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
60 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
61 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
62 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
63 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
64 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
65 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
66 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
67 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
68 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
69 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
70 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
71 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
72 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
73 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
74 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
75 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
76 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
77 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
78 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
79 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
80 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
81 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
82 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
83 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
84 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
85 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
86 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
87 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
88 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
89 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
90 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
91 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
92 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
93 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
94 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
95 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
96 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
97 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
98 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
99 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
100 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
101 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
102 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
103 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
104 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
105 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
106 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
107 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
108 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
109 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
110 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
111 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
112 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
113 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
114 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
115 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
116 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
117 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
118 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
119 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
120 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
121 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
122 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
123 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
124 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
125 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
126 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
127 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
128 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
129 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
130 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
131 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
132 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
133 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
134 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
135 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
136 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
137 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
138 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
139 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
140 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
141 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
142 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
143 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
144 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
145 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
146 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
147 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
148 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
149 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
150 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
151 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
152 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
153 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
154 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
155 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
156 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
157 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
158 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
159 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
160 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
161 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
162 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
163 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
164 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
165 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
166 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
167 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
168 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
169 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
170 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
171 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
172 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
173 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
174 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
175 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
176 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
177 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
178 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
179 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
180 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
181 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
182 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
183 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
184 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
185 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
186 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
187 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
188 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
189 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
190 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
191 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
192 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
193 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
194 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
195 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
196 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
197 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
198 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
199 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
200 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
201 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
202 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
203 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
204 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
205 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
206 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
207 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
208 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
209 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
210 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
211 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
212 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
213 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
214 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
215 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
216 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
217 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
218 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
219 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
220 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
221 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
222 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
223 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
224 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
225 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
226 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
227 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
228 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
229 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
230 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
231 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
232 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
233 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
234 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
235 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
236 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
237 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
238 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
239 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
240 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
241 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
242 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
243 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
244 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
245 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
246 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
247 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
248 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
249 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
250 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
251 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
252 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
253 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
254 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
255 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
256 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
257 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
258 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
259 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
260 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
261 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
262 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
263 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
264 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
265 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
266 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
267 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
268 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
269 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
270 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
271 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
272 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
273 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
274 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
275 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
276 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
277 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
278 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
279 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
280 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
281 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
282 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
283 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
284 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
285 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
286 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
287 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
288 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
289 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
290 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
291 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
292 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
293 12.15 19.0E 26.9N 55.9 144 976 23295
294 1
```



SLIKA 19 - Način 3 - auto zoom



SLIKA 20 - Način 5 - pogled na zemljo s satelita



SLIKA 21 - Način 6 - pogled na Zemljo v "enakokotni" projekciji

Elektronski taster z mikroprocesorjem - The Morse Master

Jure Skvarč, YU3OH, Rašička 1., Ljubljana 61117

1. Uvod

Radioamaterji po vsem svetu uporabljamo Morsejevo abecedo za medsebojno sporazumevanje na dolge razdalje. Razlogov, da se je ta način dela ohranil do danes, je več. Uporabo enostavno kodirane informacije večkrat zahtevajo pogoji razširjanaja elektromagnetnega valovanja: delo preko meteoritskih rojev, izkoriscanje odboja preko Lune in DX zveze. Iz tehničnega vidika lahko ugotovimo, da tak način dela omogoča določene poenostavitev pri radijski postaji, močnostnem ojačevalniku in podobnih napravah. Nenazadnje se je Morsejeva telegrafija ohranila med radioamaterji zato, ker je med njimi še veliko entuzijastov in tudi tistih, nekoliko manj zgrizenih amaterjev, ki jih telegrafija preprosto veseli.

Z razvojem tehnike so se razvijali tudi vedno novejši pripomočki za telegrafske - CW delo. Hit zadnjih nekaj let so številni programi za osebne računalnike, ki omogočajo uporabo telegrafije tudi osebam, ki praktično ne poznajo Morsejeve abecede. Računalnik avtomatsko generira ustrezne telegrafske znake glede na pritisnjeno tipko na tipkovnici računalnika. Radioamaterjem, ki sodelujejo v tekmovanjih so na voljo tudi programi, ki omogočajo poleg avtomatske oddaje in sprejema telegrafije še vodenje tekmovalnega dnevnika s popolno kontrolo dvojnih zvez.

Nedvomno so vsi ti programi in pripomčki v veliko pomoč radioamaterjem, vendar pa sem se kot ljubitelj telegrafije vprašal, koliko operaterskega dela sem pripravljen prepustiti računalniku - stroju. Predvsem me je zanimala kombinacija sodobnih računalniških programov z klasičnim načinom dela z mehansko ročico in s pomočjo elektronskega tasterja. Takšno razmišljjanje in analiza lastnosti elektronskih tasterjev, ki sem jih uporabljal v preteklih letih sta pripeljali do mikroprocesorsko vodenega tasterja, ki ga želim predstaviti.

2. "The Morse Master"

The Morse Master (v nadaljevanju taster) bi lahko v grobem razdelil v dve funkcionalni enoti. Prvi, za mene najpomembnejši del, predstavlja zamenjavo klasičnega elektronskega tasterja z novim YU3OH tasterjem, drugi del pa omogoča vodenje tekmovalnega dnevnika s popolno kontrolo dvojnih zvez.

Na zgornji strani ohišja velikosti 19 x 13 cm je šestnajst mestna tipkovnica, 32 mestni alfanumerični LCD, 8 svetlečih diod in trije potenciometri. Svetleče diode prikazujejo stanje izbranih funkcij, LCD pa služi za spremljanje nastavitev parametrov, kontrolo oddaje in pomoč pri vodenju tekmovalnega dnevnika.

2.1 YU3OH taster

Bistvo tasterja je v tem, da je njegovo funkcionalno delovanje odvisno od električnega vezja in mikroračunalniškega programa. S pomočjo tega programa lahko dosežemo, da določeni parametri niso več konstantni ampak jih lahko po želji spremojamo. Pod izrazom parameter razumem vse značilne čase in fukcije, ki nasto-

pajo med oddajo Morsejevih znakov. Glede na to, da se s spremebo hitrosti ustreznost spremenijo tudi absolutne vrednosti vseh parametrov je potrebno parametre normalizirati z neko veličino, ki se bo prav tako spremenjala s hitrostjo. To vrednost označimo s Tbase in predstavlja naprimer 1/20 dolžine kratkih elementov. Tbase je osnovna časovna enota. Vrednost za Tbase se giblje v mejah od 30 ms pri hitrosti 2 WPM do 0.3 ms pri hitrosti tipkanja 200 WPM. Hitrost 50 WPM pomeni hitrost 50 besed Paris na minuto. Značilni časi, ki nastopajo pri oddaji Morsejevih znakov so:

- Tdot: dolžina kratkih elementov (pike)
- Tdash: dolžina dolgih elementov (črte)
- Tspc: dolžina presledka med elementi v okviru črke
- Tlitr: dolžina presledka med črkami
- Twrd: dolžina presledka med besedami
- Teoltr: čas, po katerem taster zazna konec črke
- Teowrd: čas, po katerem se doloci konec besede
- Tdotm: čas, po začetku črte po katerem se prične kontrola ročice za kratke elemente (pike)
- Tdashm: čas, po začetku pike, po katerem se prične kontrola ročice za dolge elemente (črte)
- Tdotc: čas, po koncu pike ali črte po katerem se prične kontrola ročice za kratke elemente (pike)
- Tdashc: čas, po koncu pike ali črte, po katerem se prične kontrola ročice za dolge elemente

Dodatne funkcije tasterja:

- DOTM: spomin za naslednjo piko
- DASHM: spomin za naslednjo črto
- IAMBIC: Iambic način dela
- ACS: avtomatsko vrivanje presledkov med črkami
- AWS: avtomatsko vrivanje presledkov med besedami

Hitrost, se izračuna s pomočjo besede Paris, ki vsebuje 10 kratkih elementov, 4 dolge elemente, 9 presledkov med elementi, 4 presledke med črkami in en presledek med besedami.

$$\text{SPEED} = 60 / ((10 * \text{Tdot} + 4 * \text{Tdash} + 9 * \text{Tspc} + 4 * \text{Tlitr} + 1 * \text{Twrd}) * \text{Tbase})$$

SPEED je v WPM, Tbase v sekundah, ostali časi pa so izraženi relativno glede na Tbase. Za razmerje Tdot:Tdash:Tspc:Tlitr:Twrd = 1:3:1:3:7 in Tdot = 20, pri Tbase = 0.0003 s (največja hitrost) dobimo po gornji enacbi SPEED = 200 WPM. Značilni časi in njihove mejne vrednosti so prikazane na sliki 1, na primeru sekvence "R BK". S poljubno nastavljivijo vseh teh časov in izbiro funkcij, si lahko vsak nastavi taster po svoji želji. Pri tipkanju s tako nastavljenim tasterjem dobiš občutek izredne lahkote tipkanja tudi pri velikih hitrostih.

Kot zelo praktično se je pokazalo spremenjanje časov Tdotm in Tdashm predvsem pri uporabi enojnih ročic, kjer je pri večjih hitrostih z uporabo klasičnih tasterjev prišlo do odbijanja ročic. Posebna prednost je tudi možnost vključitve in izključitve funkcij DOTM, DASHM in IAMBIC. Verjetno ni potrebno posebno povdariti, da imajo tudi vsi ostali časi določen pomen. Tako se lahko doseže poljubno razmerje, pika:črta, ki sedaj ni omejeno samo na 1:3 ali 1:4. V tekmovanjih pride v poštev krajšanje presledka med elementi in razmaka med besedami in podobno.

2.2. Podprogram za delo v tekmovanju

Glavna naloga tega podprograma je generacija pravilnih tekmovalnih raportov in popolna kontrola dvojnih zvez. Največje število zvez vpisanih v spomin je 8 * 4285 = 34280. To pomeni, da lahko kontrolo dvojnih zvez uporabljamo za največ 8 bandov (period), na vsakem bandu pa lahko vpišemo 4285 različnih pozivnih znakov. Za kontrolo pozivnih znakov in drugih parametrov služi LCD.

Pred pričetkom tekmovanja je potrebno nastaviti parametre tekmovalnega načina. Sem spadajo: frekvenčno območje (1 do 8), začetno število zvez (0 do 9999), vključiti ali izključiti oddajo serijske številke zveze, določiti način iskanja prefiksa (en band, več bandov) in določiti način dela (en band, več bandov). Na ta način dosežemo poljubno generacijo raportov in kontrolo dvojnih zvez, če so MSG0 do MSG9 sporočila v ustreznih spominih (Memory Keyer), potem poteka generacija raporta v naslednji obliki:

MSG0 + QSO number + MSG2 (npr. 599 039 LS) ali

MSG0 + MSG2 (npr. 599 BK) ali

MSG9 (npr. QSO B4)

Najprej odtipkamo pozivni znak postaje, nato s pritiskom na tipko '0', ki izbere MSG0, ali preko ročice z oddajo sekvence (---) aktiviramo oddajo raporta. Program najprej preveri, če je znak, ki je trenutno izpisani na LCD že v spominu (čas preverjanja je pri maksimalnem številu vpisanih zvez 70 ms). Če je, potem se avtomatsko odda sporočilo MSG9, kjer je naprimer vpisano QSO B4. V nasprotnem primeru se najprej odda MSG0 (npr. 599), nato serijsko številka zveze (odvisno od naštavljenega parametra) in končno še MSG2. Na koncu oddaje se avtomatsko zbrisuje LCD in vpiše pozivni znak v spomin. Z drugo funkcijo lahko poljuben znak vpišemo v spomin brez oddaje raporta. Ob poljubnem trenutku (naprimer iskanje množitelja) lahko preverimo, če imamo znak ali prefiks že v spominu. Odtipkamo pozivni znak ali samo poljuben začetni del znaka (kontroliramo tipkanje na LCD) in s pritiskom na tipko dobimo sporočilo o tem ali je znak (prefiks) že vpisan na določenem obsegu. Poleg opisanega omogoča "The Morse Master" še vrsto operacij, ki služijo za brisanje, popravljanje in vpisovanje pozivnih znakov.

V tekmovalnem načinu je zelo koristna tudi funkcija "Self-Repeated CQ". Ob aktiviranju funkcije določimo na kateri spomin (MSG) se nanaša in določimo presledek med ponavljanji (v sekundah). V primeru, ko imamo v MSG4 vpisano CQ TEST ... izberemo za spomin MSG4 in presledek, npr. 5 sekund. Ob pritisku na tipko za MSG4 aktiviramo oddajo. Po zaključku poziva program počaka še 5 sekund. Če v tem času ne pritisnemo nobene tipke in ne uporabimo ročice tasterja program ponovno prične z oddajo istega sporočila.

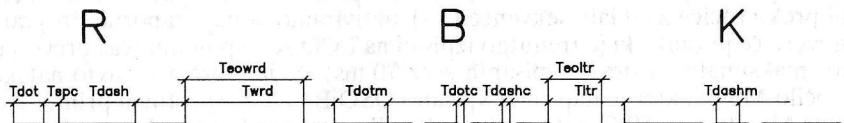
3. Posebne funkcije

Poleg navedenih funkcij, ki služijo za nastavitev parametrov in delo v tekmovanju omogoča taster še vrsto dodatnih operacij. Sem spadajo: nastavitev točnega časa (24 urni format), nastavitev časa alarmha oziroma avtomatske oddaje (Beacon), vklop - izklop alarmha, inicializacija vseh parametrov, vklop - izklop svetlečih diod in osvet-

litve LCD (zarezi zmanjšanja porabe), vklop - izklop izhodnih oddajnih tranzistorjev ter funkcije za manipulacijo s spominom. Funkcija "alarm" omogoča uporabo ure za običajno budilko, ali pa za časovno programirano oddajo. Če je MSG0 ob trenutku aktivacije alarmha prazen, taster aktivira samo alarm v obliki stalnega signala maksimalne dolžine 60 s, v nasprotnem primeru pa prične z oddajo MSG0, ki lahko traja več kot 3 minute. Ta opcija je zelo koristna pri analizi slišnosti, npr. svoje 2m postaje na izbranem kraju ob določenem času, prav tako je zelo koristna pri ugleševanju anten na antenskem stolpu itd.

Prihodnjič: Električni načrt, konstrukcija in zaključek.

Finalno izdelan taster The Morse Master lahko kupite za 599 DEM, tiskano vezje s programom in kompletimi navodili pa za 180 DEM. Za vse dodatne informacije se prosim pismeno obrnite na avtorjev naslov ali FAX št. (061) 327 737.



Time	Tdot	Tdash	Tspc	Tlitr	Twrd	Teowrd	Twrd	Tdotm	Tdashm	Tdotc	Tdashc
MIN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MAX	250	250	250	250	250	Tlitr	Twrd	Tdash + Tspc	Tdot + Tspc	Tspc	Tspc

Tbase = 1

MAJHNA IN UČINKOVITA ANTENA ZA 80-METROV

Sandi Žagar, YU3XU po WA1LJJ

Omejen prostor, poceni in enostavno ter dobr rezultati pri delu z DX-postajami, so stvari, ki se že v sami osnovi precej razhajajo. Brez visokih stolpov ali dreves vam za dobro DX anteno z nizkim vertikalnim kotom sevanja skorajda zmanjka možnosti. Zakaj ne bi poskusili postaviti vertikalno anteno. Tovrstne antene imajo zelo nizek kot sevanja, kar je idealno za DX delo. Takoj pa naj povem, da so vertikalske občutljive na motnje, še posebej pa na atmosferske motnje, vendar to niti ni takšna slabost. Zgodi se lahko tudi, da boste neko oddaljeno postajo slišali veliko bolje na navaden dipol. Prav tako moramo vedeti, da je taka antena, namenjena za DX delo in bomo v primerih krajših zvez nekoliko na slabšem, kar pa je pravzaprav spet pozitivno, ko se se spomnimo na "EU-QRM" na 3,79 MHz. Se ena lastnost antene je zelo pomembna: delo po celiem amaterskem bandu! Skoraj vse vertikalne antene delajo dobro v pasovni širini le kakih 100 kHz. Če si pomagamo z antenskim prilagojevalnikom (antena tuner) problema nismo rešili, saj stojnega valovanja nismo odpravili in se nam del energije brez koristi zgublja na napajalnem kablu. Odločil sem se, da poiščem široko-pasovno vertikalko, ki bo lahka za izdelavo, ki bo poceni, za katero je potrebno malo materiala ter katera ne potrebuje veliko prostora za postavitev.

POTREBNI MATERIAL

Osnova je 8,79 m dolga aluminijasta cev, ki je lahko teleskopske izvedbe. Potrebne so še 4 žice doge 7,62 m ter 4 izolatorji (ni nujno, če uporabimo natezno vrvico in plastike) ter 4 natezne vrvice. Potrebujemo še lesen ali plastičen bazni izolator ter 4 kom ali več radialov dolžine 9.15 m.

IZDELAVA

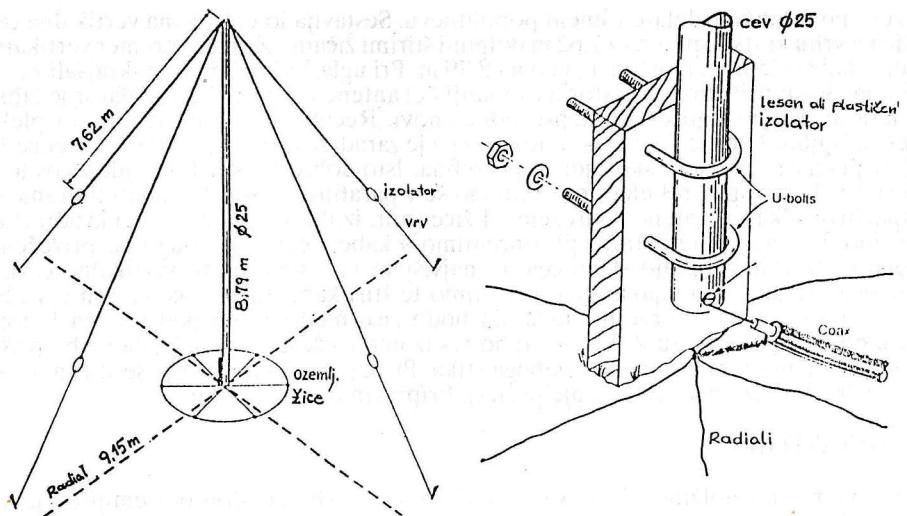
Anteno si lahko izdelate v enem popoldnevu. Sestavlja jo enostavna vertikalna cev, ki je na vrhu kratko spojena z 7,62 m dolgimi štirimi žicami. Zunanji premer vertikalne palice naj bo 25 mm. Dolžina nja bo na 8,79 m. Pri uglasitvi jo bomo še skrajšali za cca 25 mm. Sedaj pritrdimo izolator na spodnjem delu antene.(glej sliko 2.) Izolator je lahko iz lesa ali katere kolik druge neprevodne snovi. Recimo plastike,bakelita ali pleksi stekla. Najboljša pa je seveda keramika, ki pa je zaradi sorazmerno nizke frekvence 3,7 MHz pri naši vertikalki skorajda nepotrebna. Isto dobro bo služil navaden kos lesa. Recimo, da smo ga prekuhal preventivno še v parafinu (vosek)! Izdelati moramo še kapacitivno "kapo" antene. Odrežemo 4 žice (npr. izolirana pletenica 2,5 kvadrat) na dolžino 7,62 m. Na eni strani jih opremimo s kabel čevlji, na drugo pa privežemo izolator. Izvratamo luknjo skozi cev na najvišjem možnem mestu vertikalne cevi. S pomočjo nerjavečega vijaka sedaj pritrdimo te štiri kapacitivne žice na vrh cevi. Pri postavitev naj bo razporeditev taka, da bodo žice medsebojno pod pravim kotom, glede na zgoraj navzdol. Vijak naj bo res iz nerjavečega materiala, da ne bo prišlo do korozije in s tem kasneje do slabega stika. Privežemo na izolatorje še štiri natezne vrvice (recimo iz vrvice za sušenje perila). Pripravimo si še radiale.

POSTAVITEV

Vse vertikalke dolžine 1/4 valovalovne dolžine potrebujejo dobro ozemljitev, ker ta omogoča največjo učinkovitost antene. Mokra, močvirnata zemlja je boljša od suhe peščene ! Tisti, ki nimajo kvalitetnega terena za ozemljitev na lokaciji, kjer postavljajo anteno, si jo morajo umetno izboljšati. To storimo z radiali, ter nekaj ozemljitvenimi žicami postavljenimi krožno okrog antene (glej sl.1). Naša vertikalka je skrajšana, zato

naj radiali ne bodo daljši, kot pa je vertikalna cev. Ko smo anteno postavili, jo začasno utrdimo v štirih točkah (glej sl. 1). Antena je tako pripravljena za uglaševanje. Zaradi prevelike kapacitivnosti v "kapi" postane vertikalni element dokaj kršičen. Za uglaševanje je korisno uporabiti šumni most, vendar pa vam bo SWR meter prav tako dobro koristen pripomoček pri uglaševanju. Ko smo prikllopili koaksialni kabel (sl. 2), vključimo oddajnik. Oddajamo s tako najmanjšo močjo oddajnika, da bo SWR meter pokazal maksimalni odgon, če merimo relativno oddano moč napram anteni (SWR v položaju SET). Izmerimo SWR na 3,5, 3,6, 3,7 in 3,8 MHz, ter si zapišimo vrednosti. Meritev naj bi pokazala manjši SWR na spodnjem delu obsega, to pomeni na CW območju banda oz na frekvenci 3,5 MHz. Da bi centralno frekvenco z najnižjim SWR premaknili navzgor, moramo počasi antensko cev skrajševati. Skrajšajmo jo za cca 2 cm. Nikar ne pretiravajte, saj se lahko zgodi, da jo boste skrajšali preveč in bo rezonančna na 3,9 MHz !!! V mojem primeru se je pokazalo, da je končna dolžina cevi 8,712 m. SWR pa je bil 2:1 ali manj in to po celem 80 meterskem področju. Frekvenčna pasovna širina antene je izredno dobra in vsakokrat, ko boste delali z njo boste veseli, saj boste lahko brez skrbi delali na celiem 80 m bandu približno enako dobro. Pravkar smo si postavili majhno dobro anteno za vse vrste tekmovanj ter lastnosti, ki jih antena ima, vas bodo presenetile! Za skrajšano anteno ima vsekakor odlične karakteristike. Majhno je vedno kompromisno. Avtor članka sicer zatrjuje, da je to dobra kontest antena. No, dobro pa je relativno. Vsekakor pa sem prepričan, da bo članek dobrodošel za vse, ki iz tega ali onega vzroka sploh nimajo nobene antene za 80-metrov. Skratka, poskusite se aktivirati tudi na 80 metrih. Vse, ki bi to storili prosim, da mi sporocijo rezultate, saj sam trenutno nimam možnosti za postavitev.

Obilo uspeha in veselja ter GOOD DX on 80 m!



SLIKA 1

SLIKA 2

Q R P
Ureja: Goran KRAJCAR, YU3LW
Kersnikova 32, 63000 CELJE
Telefon doma: 063 - 34 - 378

QRP SPREJEMNIK - ODDAJNIK - OPTIMIST 1 DEL

QRP "Optimist" je bil v osnovni verziji (1 del) že objavljen v 4. številki glasila CQ QRP leta 1982. Zaradi omejene naklade 150 izvodov, od katerih je bilo v Sloveniji razdeljeno le 70, je z gradnjo seznanjeno le manjše število slovenskih radioamaterjev.

V CQ YU3 št. 3/91 bodo objavljene ploščice za osnovno in izboljšano verzijo ter možnosti nabave "OPTIMISTA" v KIT-u.

Ploščice se dobijo 063-34-378 med 07.00 do 09.00.

YU3LW

"OPTIMIST"
QRP CW TRANSCEIVER

Morda bo OPTIMIST marsikateremu oldtimerju priklical v spomin zlate čase QRP-ja v 50. letih s solo 6K7 oddajnikom in home made sprejemnikom O-V-1. (Oh, TORN je bil že pravo bogastvo, KW Anton pa že skoraj nedosegljiv!) Precej mlajših operatorjev pa se bo nasmejalo: "Transceiver s tremi tranzistorji, nekaj kondenzatorji in upori, dvema diodama in tuljavama ter kristalom?!"

Toda - namenjen je prav tem mlajšim operatorjem, posebno še tistim katerim vonj kolofonije postaja všeč, spajkalnik pa reden sprémljevalec v radioamaterski praksi. Mnoge konstruktorje, tudi starejše hame, bo verjetno vzpodbudila enostavna konstrukcija, ki skoraj ne potrebuje opisa in podrobnih navodil - enostavnejše pravzaprav ne gre!

Oddajnik je oscilator, kontroliran s kristalom 3,5 ali 7 MHz.

Uporabimo lahko različne tranzistorje NPN tipa (2N1613, 2N1711, 2N3866, BFY34, BFY54 ipd.). Tranzistor 2N1613 "potegne" pri napajalni napetosti 12 V tok 250 mA - to pa je že kar lepa moč za QRP!

Sprejemnik je tipa direct - conversion. Njenostavnejši mikser je izveden z dvema diodama AA119 ali podobne (po možnosti uparenje z Ohm metrom). Izmerimo oziroma izberemo tiste z enako upornostjo v propustni smeri.) Ustrezno nivo za mešanje signalov dobimo iz kristalnega oscilatorja - na sprejemu je v emitorju T1 vezan upor 1K5. NF ojačevalnik z RC filterom na vhodu je enostaven, brez regulacije in zadostuje za sprejem na slušalke.

Pretikalo sprejem - oddaja S1 a-d ima 4 x 2 položaja (lahko tudi drsno; uporabno je tudi navadno "kip" stikalo).

PODATKI:

- L1 = 45 ovojev, žica 0,5 mm, odcep na 5 ovoju, tuljavnik premera 8mm
- L2 = 60 ovojev, žica 0,2 mm, odcep na 30 ovoju, tuljavnik prem. 6 mm
- L3 = 10 ovojev, žica 0,2 mm, tuljavnik premera 6 mm z jedrom
- T1 = 2N1711, 2N1613, 2N3866, BFY34, BFY50....

T2,T3= BC109C,BC108,BC107....

D1,D2= AA119

C= 300 -500 pF

Nasveti in navodila:

- Pri napajalni napetosti preko 9 voltov je obvezena uporaba hladilnega telesa za T1.
- Vsi upori so 1/4 W, kondenzatorji pa 25 V.

- Podatki za tuljave so za 3,5 MHz. Za 7 MHz število ovojev ustrezno zmanjšamo, premer tuljave in debelina žice pa sta lahko isti. Se najboljše je naviti takšno število navojev, da z vrtilnim kondenzatorjem 300 - 500 pF "pridemo" z isto tuljavo na 3,5 in 7 MHz.

- Posebno v večernih urah je možen precej močan QRM od močnejših AM postaj. Za izboljšanje sprejema bo precej pomagal enostaven atenuator s trimer potenciometrom 1K - sredino potenciometra vežemo na L3, spodnji konec na maso, zgornji pa na anteno (S1b-RX). Ojačanje reguliramo z nastavljivo potenciometrom.

- Za preizkus oddajnika uporabite umetno anteno/breme (lahko tudi žarnico 12V/3W).

- Za napajanje je potreben usmernik 9-15 V/400 mA. Sprejemnik ima porabo cca 10 mA, oddajnik pa pri oddaji 200-300 mA (odvisno od napetosti in izbranega tranzistorja - pri odprttem tasterju oddajnik nima porabe).

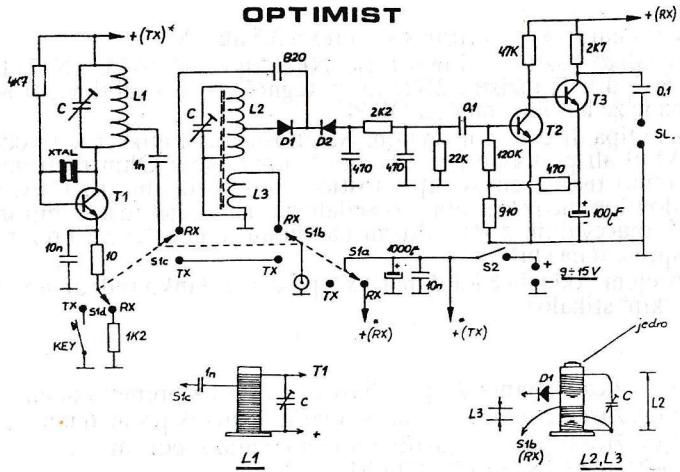
Pravi QRP je zanimiv, če ima svoj vir napajanja. Kot samostojni vir napajanja uporabimo ploščate baterije 2x ali 3x 4,5 V, se boljše pa so 8x 1,5 V "amerikanke", manjši NiCd akumulator pa bo seveda UFB.

- Antena naj bo čim višje - primeren je dipol, napajan s koaksialnim kablom. Za LW antene moramo seveda uporabiti antenski tuner.

Literatura

Amater Radio Technique
G3VA, 6.izdaja

YU3AR



SATELITI

Ureja: Matjaž VIDMAR, YT3MV

Sergeja Mašere 21, 65000 NOVA GORICA

Telefon doma: 065-26-717

STANJE AMATERSKIH SATELITOV - MAREC 1991

(de YT3MV)

AMSAT-OSCAR-10 (P3B) je trenutno obrnjen s sončnimi celicami proč od Sonca in ne bo deloval za dva ali tri mesece. S potprežljivim poslušanjem radio-fara na 145.810MHz (nemoduliran nosilec) lahko poskusimo ugotovimo, kdaj bo danes najstarejši "še živeči" amaterski satelit spet "ozivel".

UOSAT-2 (OSCAR-11) oddaja v glavnem na 145.825MHz, KCS 1200bps in le občasno tudi na 435.025MHz 4800bps. Oddaja telemetrijo (binarno in ASCII) in biltene stare več mesecev.

AMSAT-OSCAR-13 (P3C) dela normalno. Novi vozni red, po 27/03/91 še ni objavljen, bo pa podoben sistemu izpred treh mesecev!

M de VK5AGR 26Dec90 ** AO-13 Schedule 26Dec90 - 27Mar91 **

Mode-B : MA 0 to MA 165 ! IF eclipses over-drain battery

Mode-JL: MA 165 to MA 190 ! in Jan 10 - Feb 06, B-OFF MA 20-65

Mode-LS: MA 190 to MA 195 !

Mode-S : MA 195 to MA 200 ! Mode B is OFF; no swishing!

Mode-BS: MA 200 to MA 205 ! QRP on BS please. High power

Mode-B : MA 205 to MA 256 ! wipes out mode S experimenters.

Omnis : MA 240 to MA 30 !

Radio fari: B: 145.812Mhz, JL, L: 435.650MHz, S:2400.670MHz.

UOSAT-3 (OSCAR-14) oddaja na 435.070MHz 9600bps (G3RUH modem). Na tem satelitu zdaj že teče poskusni "mailbox". Za delo preko tega satelita potrebujemo FM postajo (vhod na 145.975MHz), G3RUH modem, TNC v KISS načinu in računalnik s posebnim programom PG (NE navaden terminal!). Modulacija nosilca na 435.070MHz se v zvočniku FM sprejemnika sliši kot čisti šum!

PACSAT-1 (OSCAR-16) (437.025MHz PSK TX) na njem zdaj preizkušajo program za BBS, ki ga je za UOSAT-3 napisal Jeff G0/K8KA. BBS je dostopen s programom PG (za IBM računalnike), satelit pa oddaja tudi biltene v "radiodifuznem" načinu. BBS zdaj dela že več tednov brez "obešanja", zato bo to verjetno dokončna verzija programa na tem satelitu. Ob sredah (UTC) vključijo oddajnike na 437.050MHz in 2401.1MHz.

DOVE-1 (OSCAR-17) spet redno oddaja na 145.825MHz, čeprav zaenkrat samo packet. DIGITALKER še vedno ne dela. Signal je med najmočnejšimi, ki smo jih kdajkoli slišali z amaterskih satelitov in se da odlično sprejemati tudi s FM tokivojem z gumičasto antenco! DIGITALKER obljudljajo zdaj, ko so skrpalji skupaj BBS program na PACSATu.

WEBER-1 (OSCAR-18) oddaja na 437.100MHz, 1200bps PSK telemetrijo in slike posnete s CCD kamero na krovu satelita. Slike so žal po kvaliteti dosti slabše od vremenskih satelitov.

LUSAT-1 (OSCAR-19) ima zdaj enak BBS enako kot PACSAT-1, le da običajno oddaja na 437.150MHz. Na 437.125MHz pa oddaja far telemetrijo tudi v CW. na LUSA Tu včasih vključijo tudi PSK oddajnik na 437.125MHz, CW radio far pa je takrat izključen.

FUJI-OSCAR-20 (JAS-1B) deluje v načinih JA in JD tudi istočasno, toda oddajnik pretvornika JD se vključi samo takrat, ko sprejemnik dobi na vhodu veljavni paketek. JA je linearni pretvornik 145MHz gor, 435MHz dol, 435.795MHz CW far. JD dela kot mailbox, vhod na več kanalih na 145MHz in oddaja na 435.910MHz 1200bps PSK. Vozni red (JA ali JD ali oba) ni znani.

RS-10/11 dela običajno v načinu A: 145MHz gor in 29MHz dol. Ostali načini (21MHz gor, 29MHz ali 145MHz dol) se uporabljajo bolj poredko. Pretvornik v načinu A ima na sprejemu težave z motnjami iz glavnega oddajnika na profesionalnem navigacijskem satelitu na 150MHz, v katerem je RS-10/11 samo parazit!

MIR: na Sovjetski vesoljski postaji je aktiven astronaut Musa Manarov z znakom U2MIR. Objčajno dela na 145.550 MHz FM ali pa packet (TNC U2MIR, PMS U2MIR-1). Zal je v Evropi 145.550MHz CBjaška frekvencia: lahko le upamo, da bo Musa menjal frekvenco!

RS-14 (AO-21 ali RM1) je bil izstreljen 29/1/1991 ob 12.00 UTC kot "parazit" na Sovjetskem znanstvenoraziskovalnem satelitu GEOS v skoraj krožno tirnico višine 970km in naklona 83stopinj. Na amaterskem satelitu so do danes preizkusili vse načine delovanja, nemški DSP računalnik RUDAK-II pa se je že izkazal kot packet radio mailbox (ukazi enaki kot na YT3A, ne potrebuje nobenih posebnih programov za dostop) in kot DIGITALKER. Trenutno imajo težave s telekomando (zaradi napačnega ukaza z Zemlje) in deluje le radio-far na 145.822MHz. Podatki o vseh možnih načinih oddaje AO-21 so objavljeni v prejšnji številki.

RS-12/13 je končno dočakal izstrelitev kot "parazit" na Sovjetskem navigacijskem satelitu COSMOS-2123 dne 5/2/1991 ob 02.37 UTC v skoraj krožno tirnico višine 1020km in naklona 83stopinj. Satelit je sicer skoraj enak RS-10/11 in ima iste težave: tudi tu vhod amaterskega pretvornika RS-12/13 na 145MHz moti glavni oddajnik navigacijskega satelita COSMOS-2123 na 150MHz. Sledijo tehnični podatki za RS-13/12:

Frekvenčni plan:

RS 12

RS 13

Mode A	Uplink	145.910 -	145.950	145.960 -	146.000
	Downlink	29.410 -	29.450	29.460 -	29.500
Mode K	Uplink	21.210 -	21.250	21.260 -	21.300
	Downlink	29.410 -	29.450	29.460 -	29.500
Mode T	Uplink	21.210 -	21.250	21.260 -	21.300
	Downlink	145.910 -	145.950	145.960 -	146.000
Mode KA	Uplinks	21.210 -	21.250	21.260 -	21.300
		145.910 -	145.950	145.960 -	146.000
	Downlink	29.410 -	29.450	29.460 -	29.500
Mode KT	Uplink	21.210 -	21.250	21.260 -	21.300
	Downlinks	29.410 -	29.450	29.460 -	29.500
		145.910 -	145.950	145.960 -	146.000
Beacons		29.408	29.454	29.458	29.504
		145.912	145.959	145.862	145.908

ROBOT Modes	A; K; T; KA; KT	A; K; T; KA; KT
ROBOT Uplink	21.129	145.831
ROBOT Downlink	29.454	145.958
	29.504	145.908

DC napajanje

Vsi sistemi izključeni	4.6 W	3.5 W
Vsi sistemi vključeni (max)	35.0 W	25.0 W
VF izhodne moči	low/high	low/high
Beacons & ROBOT	0.45/1.2 W	0.45/1.2 W
Transponder (29/145)	8 W	8 W

KEPLERJEVI ELEMENTI ZA AMATERSKE IN DRUGE ZANIMIVE SATELITE - 02/03/91

NAME	EPOCH	INCL	RAAN	ECCY	ARGP	MA	MM	DECY	REVN
AO-10	91055.57882	25.88	158.84	.5990	219.95	75.48	2.058781	8.5E-7	2993
UO-11	91060.09687	97.92	108.88	.0012	149.21	210.98	14.663039	3.3E-5	37360
AO-13	91053.11378	56.82	109.08	.7128	247.85	26.42	2.097037-1.3E-6		2064
UO-14	91058.71776	98.67	138.81	.0011	124.92	235.31	14.289180	9.2E-6	5735
AO-16	91059.66991	98.68	140.02	.0012	123.13	237.10	14.290161	9.9E-6	5749
DO-17	91059.65616	98.68	140.04	.0012	123.12	237.10	14.290833	1.1E-5	5749
WO-18	91060.12024	98.68	140.55	.0013	122.97	237.27	14.291510	9.6E-6	5756
LO-19	91059.68037	98.68	140.15	.0013	123.54	236.70	14.292250	9.6E-6	5750
NOAA-9	91060.00671	99.17	70.91	.0015	11.95	348.19	14.128483	1.4E-5	32024
NOAA-10	91053.88031	98.57	80.94	.0012	260.56	99.41	14.239176	1.4E-5	23028
NOAA-11	91058.30885	99.01	12.37	.0011	288.39	71.60	14.119427	1.4E-5	12496
MET-3/2	91060.06448	82.54	95.71	.0018	33.07	327.15	13.169135	5.2E-7	12476
MET-3/3	91060.06321	82.54	36.82	.0016	47.56	312.69	13.159399	4.3E-7	6473
FY-1/2	91059.60484	98.94	95.33	.0016	118.37	241.90	14.010537	7.7E-6	2500
METEOSAT	91000.00000	0.00	99.15	.0000	0.00	0.00	0.002701	0.0E-8	0
MIR	91060.12358	51.60	115.09	.0013	353.81	6.24	15.624094	5.3E-4	28824
MET-2/17	91059.98965	82.54	146.32	.0016	328.54	31.47	13.844407	6.6E-6	15571
MET-2/18	91060.02883	82.52	23.82	.0015	10.40	349.74	13.840621	1.1E-6	10109
MET-2/19	91060.04042	82.54	84.79	.0014	292.09	67.86	13.839172	2.0E-6	3404
MET-2/20	91059.93798	82.52	23.97	.0012	178.35	181.77	13.832763	2.2E-6	2124
RS-10/11	91059.92188	82.92	138.86	.0013	123.42	236.82	13.721528	4.3E-6	18474
FO-20	91058.44079	99.01	61.46	.0540	190.09	168.89	12.831707	1.5E-7	4948
AO-21	91060.28192	82.94	313.57	.0034	198.71	161.27	13.743456	1.7E-6	420
RS-12/13	91059.03611	82.92	184.99	.0028	222.78	137.11	13.738613	2.1E-6	315

Vesoljski vremenko: (2) Geostacionarni vremenski sateliti

Matjaž Vidmar, YT3MV

Vremenski sateliti v nizkih polarnih tirnicah sicer omogočajo slikanje celotne zemeljske površine, in to vsak satelit približno dvakrat dnevno. Čeprav dve sliki na dan že povesta zelo dosti o vremenu na celi Zemlji, za kakršnekoli napovedi to se zdaleč ni žadosti. Razen tega je treba v slučaju množice posamičnih slikic te tudi sestaviti v celoto, kar ni prav enostavno, še posebno ne zato, ker niso vse slikice posnete ob istem času. Nazadnje je še problem sprejema signalov s satelita v nizki tirnici, za kar je potrebna gosta mreža zemeljskih sprejemnih postaj oziroma mehanski pomnilnik velike zmogljivosti (tračna enota) na krovu satelita.

Vidno polje satelita je seveda tem večje, čim višje se satelit nahaja. V skrajnem slučaju zelo visoke tirnice satelit vidi eno celo zemeljsko poloblo. Za vremenske napovedi bi bilo seveda najbolj ugodno, če bi satelit lahko stalno opazoval isti in po možnosti čim večji kos zemeljske površine.

Tirnica, ki še najbolj ustreza opisanim zahtevam je geostacionarna (geosinhrona) tirnica. V taki tirnici gibanje satelita točno ustreza vrtenju Zemlje okoli lastne osi. Idealna geostacionarna tirnica je krožnica v ekvatorialni ravnini (naklon 0 stopinj) na višini okoli 36000km (okoli 3 Zemljine premere) nad površino Zemlje. Zaradi ugodnih lastnosti (stalna vidljivost satelita v isti točki neba, nepremične zemeljske antene) je večina telekomunikacijskih satelitov izstreljenih prav v tako tirnico.

Iz višine geostacionarne tirnice (36000km) satelit vidi večji del poloble: do 75 stopinj severno in južno od ekvatorja in do 75 stopinj vzhodno in zahodno od lastnega položaja. Se višje tirnice niso uporabne iz več razlogov, najvažnejši pa je ta, da so tirnice višje od geostacionarne zelo izpostavljene težnostnim vplivom drugih nebesnih teles, predvsem Sonca in Lune, ki satelit dokaj hitro povlečejo iz željene tirnice.

S stališča potrebne vesoljske tehnike pa tudi v geostacionarni tirnici ni prav lahko priti. Za geostacionarno tirnico potrebujemo pet do desetkrat večjo nosilno raketo za enako težak satelit kot pa za nizko polarno tirnico. Razen tega je potrebna pri geostacionarni tirnici še izredna natančnost, saj mora biti gibanje satelita točno sinhronizirano z vrtenjem Zemlje. Za držanje sinhronizma tirnice skozi celotno življensko dobo geostacionarnega satelita so nazadnje potrebni še korekcijski raketni motorji male moči na samem satelitu zaradi vpliva drugih nebesnih teles in neidealne oblike Zemlje.

Kljub zanimivim lastnostim je bila geostacionarna tirnica dosežena razmeroma pozno zaradi omenjenih tehničnih težav, skoraj desetletje za izstrelitvijo prvega satelita v nizko zemeljsko tirnico! Med prvimi pravimi geostacionarnimi sateliti (s korekcijskimi motorji in dolgo življensko dobo) so bili poskusni Ameriški sateliti družine ATS (Applications Technology Satellite). Sateliti ATS-1 in ATS-3 (zstreljeni 1966 in 1967) so imeli na krovu več pretvornikov, med njimi tudi zelo močen VHF pretvornik z vhodom na 149MHz in izhodom na 135.600MHz.

Razen pretvornikov so imeli sateliti ATS na krovu tudi novo vrsto kamere imenovano Spin Scan Camera, ki je izkorisčala stabilizacijsko vrtenje satelita za skaniranje vrstic slike. Ker se geostacionarni satelit nahaja v stalni zvezi z upravno zemeljsko postajo, posnete slike najprej pošilja upravni postaji, ki jih obdelata in skupaj s slikami s satelitov v nizkih polarnih tirnicah oddaja uporabnikom preko močnega pretvornika na geostacionarnem satelitu.

Satelit ATS-1 je bil konec sestdesetih let "parkiran" v geostacionarni tirnici nad Atlantskim oceanom na zemljepisni dolžini 48 stopinj zahodno, večje število Ameriških in Evropskih radioamatcerjev pa je takrat lahko zelo enostavno sprejemalo obilico satelitskih slik na 135.600MHz, ki so se oddajale na povsem enak način kot tiste s polarnimi vremenskimi satelitov: FM/AM sistem, 2400Hz AM podnosilec in 240 vrstic v minutti.

Žal je vseh lepih stvari hitro konec: Američani so kmalu premaknili oba satelita ATS proti zahodu, najprej nad Združene Države in kasneje nad Pacifiški ocean, izven doseg evropskih sprejemnih postaj. Sredi sedemdesetih let so opustili tudi oddajo satelitskih slik preko VHF pretvornikov na krovu ATS satelitov, ker so to nalogu prevzeli mikrovalovni pretvorniki na novejših vremenskih satelitih. Kot zanimivost pa je treba vsekakor omeniti, da so VHF pretvorniki na krovu ATS satelitov delovali izredno dolgo: uporabo teh pretvornikov na satelitih ATS-1 in ATS-3 so popolnoma opustili šele konec osemdesetih let, ko je po več kot dva desetletja po izstrelitvi pošlo gorivo (vodikov peroksid) za korekcijo tirnice, življenske dobe satelitov ATS-1 in ATS-3 pa do danes verjetno še ni dosegel noben drug satelit.

Seveda sta Ameriška satelita ATS-1 in ATS-3 nakazala tudi kakšni naj bojo bodoči vremenski sateliti. Sredi sedemdesetih let so Američani izstrelili prva dva poskusna geostacionarna vremenska satelita SMS-1 in SMS-2 (Synchronous Meteorological Satellite), ki sta bila predhodnika serije GOES-1 do GOES-7 (Geostationary Operational Environmental Satellite).

Satelit vrste GOES (SMS) je prikazan na Sliki 1. Satelit je stabiliziran tako, da se vrta okoli pokončne osi, ki je vzporedna z zemeljsko osjo sever-jug. Vrtenje izkorišča tudi za mehansko skaniranje slike po vrsticah. Ker z višine geostacionarnega satelita vidimo Zemljo pod kotom 17 stopinj, znaša čas skaniranja največ 1/21 vrtljaja. Vsak naslednji vrtlaj skanira novo vrstico, medtem pa premakne mehanizem ustrezno zrcalo v mrtvem času.

Satelit GOES se vrta s hitrostjo 100 vrtljajev v minutti in posname celotno sliko zemeljske poloble v 17.5 minutah. Infrardeča slika ima zato 1750 vrstic in ločljivost okoli 7km. V vidnem spektru uporablja GOES osem vzporednih senzorjev, ki posamejno pri vsakem vrtljaju osem vzporednih vrstic, ločljivost slike v vidnem spektru pa je okoli 1km.

Satelit GOES ima na krovu več pretvornikov. UHF pretvorniki (400-470MHz) se uporabljajo za prenos podatkov z nizko hitrostjo (400bps) od in za avtomatske zemeljske meteorološke postaje na bojah in balonih. Satelitske slike se oddajajo v 1.7GHz poročju in sicer na 1687.1MHz slika, ki jo isti trenutek snema radiometer (VAS) satelita, na 1691MHz pa obdelane slike z zemeljske postaje. Za večino uporabnikov z majhnimi antenami je dostopna le oddaja na 1691MHz, za sprejem direktne slike na 1687.1MHz je potrebna zelo velika antena in draga sprejemna oprema. Obe anteni za UHF in S (1.7GHz) področje drži stalno usmerjeni proti Zemlji ustrezni elektromotor na krovu satelita, ker se telo satelita vrati!

Američani skušajo držati dva delujoča satelita vrste GOES v geostacionarni tirnici na zemljepisnih dolžinah 65-75 stopinj zahodno (GOES-East) in 135-140 stopinj zahodno (GOES-West), včasih pa parkirajo kakšen GOES satelit tudi na 100 stopinj

zahodno (GOES-Central), točno sredi ZDA. Žal zato noben GOES satelit ni viden z naših zemljepisnih dolžin, v Zahodni Evropi pa lahko sprejemajo le GOES-E. Sateliti vrste GOES žal tudi ne blestijo po življenski dobi, zlasti radiometer se rad pokvari!

Ker so se geostacionarni vremenski sateliti izkazali izredno uporabni, so tudi Japonci in Evropa pohiteli z razvojem lastnih geostacionarnih satelitov in izstrelili svoje prve vremenske satelite samo nekaj let za Američani. Japonski GMS (Geostationary Meteorological Satellite) je zelo podoben Ameriškemu GOES. Tudi GMS se vrti s hitrostjo 100 vrtljajev v minutu in proizvede infrardečo sliko zemeljske poloble z 2500 vrsticami in ločljivostjo 5km v 25 minutah, v vidnem spektru pa širje vzporedni senzorji proizvedejo sliko z ločljivostjo 1.25km. Tudi GMS oddaja slike uporabnikom na 1691MHz, žal pa zaradi zemljepisne dolžine 140 stopinj vzhodno tudi ta satelit pri nas ni viden.

Prvi Evropski vremenski satelit METEOSAT-1 je bil izstreljen konec leta 1977 z Ameriško raketo Delta. Sateliti vrste METEOSAT so nameščeni na 0 stopinj zemljepisne širine in služijo uporabnikom po celi Evropi in Afriki. Žal se je METEOSAT-1 konec leta 1979 pokvaril, hkrati pa so posla tudi sredstva namenjena nadaljnemu raziskovanju. Dvojček METEOSAT-2 je bil zato izstreljen s tretjo raketo Ariane sredi leta 1981, ki je bila tudi prva raka Ariane, ki je uspela ponesti koristen tovor v zaželeno tirnico.

METEOSAT-2 se je izkazal kot izredno zanesljiv satelit, ki je deloval neprekinjeno celih sedem let. Med tem časom so zahodnoevropske meteorološke organizacije ustanovile združenje Eumetsat, ki se ukvarja s finansiranjem izgradnje in obratovanja novih meteoroloških satelitov. Eumetsat je finansiral izgradnjo novih satelitov MOP (Meteosat Operational), ki pa so bili nared za izstrelitev šele konec osemdesetih let. Da bi preprečili izpad delovanja sistema, so zato na hitro popravili in predelali še prototip satelita METEOSAT, ki ni bil nikoli namenjen v vesolje, in ga kot "manjvrednega" potnika izstrelili na prvi poskusni raketni Ariane 4 skupaj z našim slepim potnikom AO-13 junija 1988. Na vrat na nos pokrpani prototip je dobil ime METEOSAT-3 in se v vesolju ni najboljše izkazal: več manjših okvar je poslabšalo kvaliteto podatkov, sicer pa METEOSAT-3 lahko še danes za silo deluje. Satelitu METEOSAT-2 pa je medtem pošlo gorivo za korekcijo tirnice.

Prvi satelit vrste MOP, MOP-1 ali METEOSAT-4 je bil izstreljen spomladisi 1989. Sateliti MOP imajo na krovu izpopolnjeno elektroniko za predelavo podatkov in prav tu so se jeseni 1989 začele težave, verjetno zaradi velike aktivnosti sončnih peg: tudi naš AO-13 je imel takrat težave, na naših zemljepisnih širinah pa smo tisto jesen lahko občudovali vidno auroro, sicer izredno redek pojav pri nas. Na srečo so upravne postaje uspele obvladati METEOSAT-4 (in tudi našega AO-13). METEOSAT-4 trenutno dela v redu, pred slabima dvema tednoma pa je uspela izstrelitev METEOSAT-5, ki ga upravna postaja zdaj intenzivno preizkuša.

Satelit vrste METEOSAT je prikazan na Sliki 2. Tudi METEOSAT je stabiliziran kot vrtavka, le da nima nobenih pomicnih delov. Snop glavne oddajne antene se usmerja elektornsko tako, da se stalno preklaplja napajanje skupini malih antenic na satelitu (electronically despun antenna). Os vrtenja satelita je vzporedna z osjo vrtenja Zemlje sever-jug, kar omogoča enostavno mehansko skaniranje vrstic slike v smeri od vzhoda proti zahodu.

Radiometer satelita METEOSAT je prikazan na Sliki 3. (Tudi ostali geostacionarni sateliti imajo na krovu podobno napravo.) Radiometer je precej velika naprava, primarno zrcalo teleskopa ima premer kar 400mm, predvsem zaradi slikanja v termičnem infrardečem delu spektra okoli 10um. Infrardeči senzorji je treba tudi hladiti na okoli 90 K (okoli -180 stopinj Celzija). Spodnji del radiometra je zato

senčnik za sončno svetlobo, tako da infrardeči senzorji vidijo samo temno nebo. Primerja večslojna topotna izolacija od ostalih delov satelita omogoča, da se senzorji ohladijo tudi do 80 K.

METEOSATov radiometer ima skupno pet senzorjev: dva termična infrardeča (10um, od tega eden rezervni), en 6um infrardeči senzor za opazovanje višjih plasti ozračja in dva vidna senzorja. Tudi METEOSAT se vrti s hitrostjo 100 vrtljajev v minutu. Mehanizem s koračnim motorjem počasi obrača zrcalo v radiometru, ki preskanira celotno vidno poloblo v smeri od juga proti severu v 25 minutah. Termična infrardeča slika (IR 10um) in višinska infrardeča slika (WaterVapour 6um) imata zato po 2500 vrstic, slika v vidnem spektru pa preko kombinacije podatkov z obeh senzorjev 5000 vrstic.

METEOSATov radiometer posname eno sliko Zemlje (v vseh spektrih) vsake pol ure, od tega odpade 25 minut na skaniranje vrstic, 2.5 minute rabi koračni motor za povratek zrcala v začetni položaj in 2.5 minute za dušenje tresljajev, ki ob tem nastanejo. Ker koristno skaniranje traja komaj 1/21 obrata satelita, elektronika na krovu shrani izmerjene podatke ene vrstice v spominu in jih potem oddaja z znižano hitrostjo v preostalih 20/21 obrata satelita. Slikovni podatki se oddajajo na frekvenci 1686.833MHz s hitrostjo 166.666kbps pri satelitih METEOSAT-1, -2 in -3 in s hitrostjo 333.333kbps pri novejših satelitih serije MOP.

Sateliti vrste METEOSAT imajo na krovu več pretvornikov v UHF in S področjih. Za večino uporabnikov sta najbolj zanimiva pretvornika na 1691.000MHz in 1694.500MHz, kjer se oddajajo obdelane slike s satelita METEOSAT in drugih vremenskih satelitov. Zemeljska upravna postaja tudi doda slikam zemljepisne koordinate (poldnevnike in vzporednike) in obriše kontinentov.

Oddaja neposredne slike z radiometra satelita ni dostopna širšemu krogu uporabnikov, ker je oddajna moč zelo majhna in zahteva veliko sprejemno anteno (vsaj 5 metrov premera). Preko pretvornikov na 1691.000MHz in 1694.500MHz pa se oddajajo slike na dva načina. Prvi način je analogni FM/AM sistem z 2400Hz podnosilcem, 240 vrstic v minutu in popolnoma ustreza oddajam drugih meteoroloških satelitov ter zahteva minimalno sprejemno opremo. Drugi način je sinhroni digitalni s hitrostjo 166.666kbps in nestandardnimi okvirji, kar zahteva malo več opreme in daje dosti bolj kvalitetnih slike.

Digitalni način je prirejen za prenos celotne slike tako kot jo skanira METEOSATov radiometer, posamično pa se oddaja še odsek slike, ki pokriva Evropo. Analogni format slike pa je predpisani na 800 vrstic iz 800 točkic. Upravna postaja zato razreže sliko radiometra na več delov in jo potem oddaja po delih oziroma celotno sliko z znižano ločljivostjo. Primer celotne slike v vidnem spektru z znižano ločljivostjo je prikazan na Sliki 4., odsek slike z ločljivostjo enako izvorni pa na Sliki 5.

Izvorna slike v obeh infrardečih spektrih imajo dimenzijs 2500x2500, zato jih za analogni prenos upravna postaja razreže na devet kvadratov dimenzijs 800x800, ki pokrijejo skoraj celotno izvorno sliko. Kvadratni odseki so oštevilčeni s številkami od 1 do 9, najpogosteje pa se oddaja odsek 2, ki pokriva celotno Evropo. Primer odseka D2 (črka D pomeni termični IR spekter) je prikazan na Sliki 6. Izvorna slika v vidnem spektru vsebuje sicer 5000x5000 točkic, se pa večinoma oddaja na enak način kot infrardeči slike, se pravi s polovičnim številom vrstic in s tem zmanjšano ločljivostjo tako pri analognem kot tudi pri digitalnem načinu prenosa.

Za delovanje satelitov METEOSAT skrbita dve upravni zemeljski postaji: MGCS Darmstadt (Nemčija) in CMS Lannion (Francija). Glavna postaja je v Darmstadt, ki sprejema, računalniško obdeluje in oddaja METEOSATove slike preko pretvornikov na istem satelitu ostalim uporabnikom. Postaja v Lannionu sprejema slike tudi z

Ameriškega satelita GOES-E in jih oddaja preko pretvornikov na krovu satelita METEOSAT uporabnikom v Evropi.

Učinkovito raziskovanje vremenskih pojavov zahteva opazovanje vremena po celotni zemeljski površini, za kar potrebujemo 5 geostacionarnih vremenskih satelitov enakomerno razmaznjenih po zemljepisni dolžini in še nekaj satelitov v nizkih polarnih tirnicah, saj geostacionarni sateliti polarnih področij ne morejo opazovati. V sedanjem sistemu geostacionarnih vremenskih satelitov manjka samo še satelit nad Indijskim oceanom na zemljepisni dolžini približno 70 stopinj. Sovjetska zveza je sicer na tem mestu že pred več kot desetletjem obljudila geostacionarni vremenski satelit GOMS (Geostationary Operational Meteorological Satellite), ki bi deloval podobno kot ostali geostacionarni vremenski sateliti in bi se zato re lahko vključil v svetovni sistem, toda od satelita GOMS so do danes ostale samo obljube. Satelit GOMS na 70 stopinj vzhodno bi lahko sprejemali tudi v naših krajih.

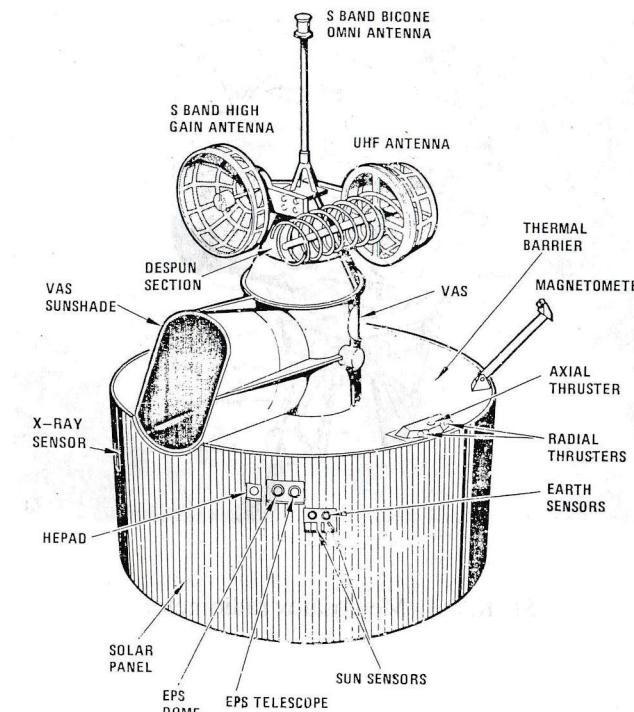
Geostacionarni vremenski satelit na 70 stopinj vzhodno bi sicer dosti bolj koristil Indiji kot pa Sovjetski Zvezni, saj večina ozemlja Sovjetske Zveze zaradi velike zemljepisne širine ni najboljše vidna z geostacionarne tirnice. Indija je zato naročila izdelavo in izstrelitev satelitov vrste Insat v ZDA. Insat je kombiniran satelit, ki vsebuje v glavnem telekomunikacijske in televizijske pretvornike, razen teh pa še radiometer za snemanje vremenskih slik. O delovanju satelitov vrste Insat ni dosti znanih, tudi način prenosa in kvaliteta dobljenih slik niso znani.

Američani medtem že načrtujejo novo vrsto satelitov GOES, ki ne bojo več stabilizirani kot vrtavka in bojo uporabljali nove načine skaniranja. Tudi Japonci in Evropa resno misijo o bodočnosti svojih sistemov GMS in METEOSAT. Nazadnje so geostacionarni vremenski satelit vrste FengYun2 obljudili še Kitajci. V Evropi bomo lahko od vseh teh satelitov zanesljivo sprejemali le METEOSAT, mogoče pa še GOES-E ali FengYun2.

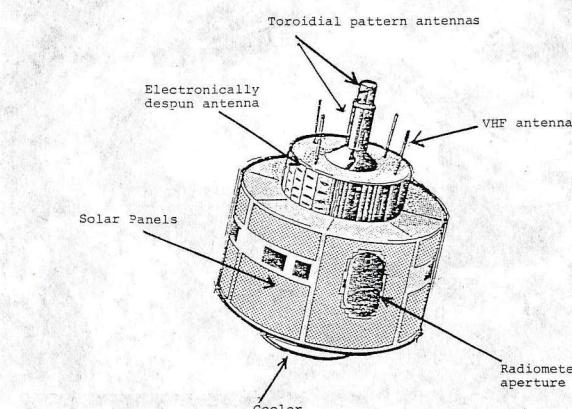
Za sprejem geostacionarnih vremenskih satelitov ne potrebujemo zelo komplikirane in drage opreme. Kljub razlikam med različnimi sateliti in njihovimi sistemi oddaje potrebujemo skoraj za vse satelite enako opremo, vsaj za sprejem analognih slik oddanih po FM/AM sistemu z 2400Hz podnosilcem. Če že imamo opremljeno sprejemno postajo za vremenske satelite v polarnih tirnicah, ki oddajajo v VHF področju 137MHz, potem potrebujemo samo še ustrezno anteno in konverter za 1.7GHz področje. Za sprejem analognih oddaj s satelita METEOSAT zadošča že okoli 2m dolga Yagi antena oziroma parabolično zrcalo premera 60cm z dobriem predočevalcem. Priporočljiva pa je uporaba večje antene, zrcala okoli 1.2 do 1.5m premera, saj so večkrat zaradi raznih preizkusov vključeni še drugi (rezervni) sateliti METEOSAT na parkirnih položajih od 10 do 20 stopinj zahodno in oddajajo na istih frekvencah, majhna antena pa signalov z različnih satelitov ne zmora ločiti med sabo.

Predvideno nadaljevanje:

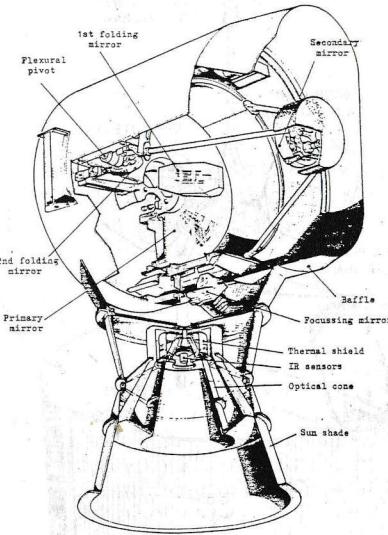
(3) Amaterska sprejemna postaja za vremenske satelite.



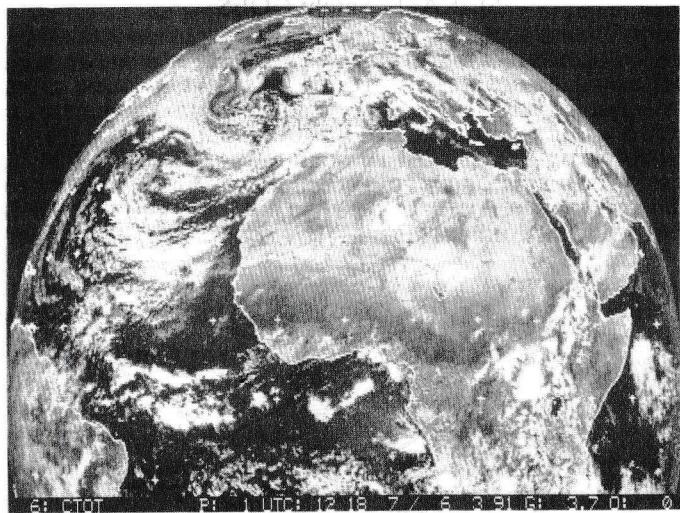
SLIKA 1 - Satelit GOES



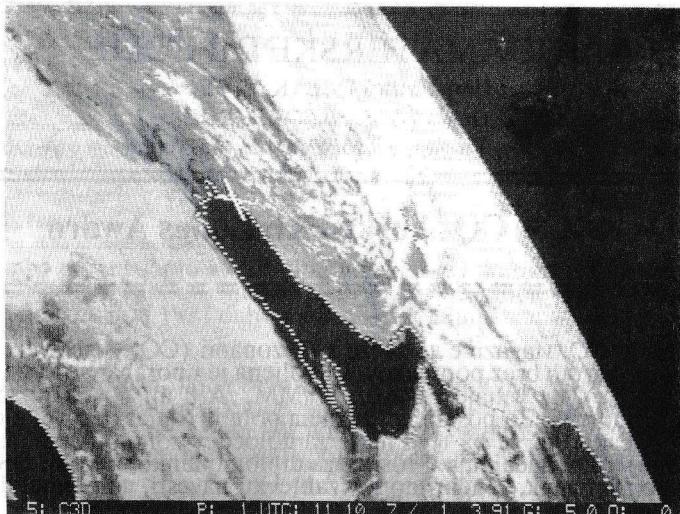
SLIKA 2 - Satelit METEOSAT



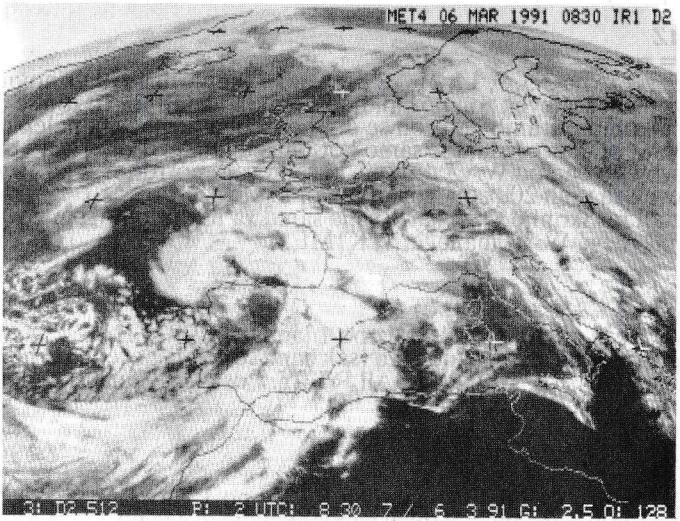
SLIKA 3 - Meteosatov radiometer



SLIKA 4 - Meteosat 4, vidni spekter



SLIKA 5 - Meteosat 4, vidni spekter (povečava)



SLIKA 6 - Meteosat 4, termični IR(10ym)

RADIOAMATERSKE DIPLOME

Ureja: Miloš OBLAK, YU3EO
Obala 97, 66230 PORTOROŽ
Telefon v službi: 066 - 73 - 881

WAZ - CQ Worked All Zones Award

Diplome izdaja CQ Magazine za zveze s 40 zonami (CQ). Vse zveze morajo biti potrjene na QSL kartah brez popravkov. Dovoljena je uporaba vseh vrst oddaj (SSB, CW, SSTV, RTTY), ne veljajo pa zveze /MM, /AM ali postajami na potujočih ledeničkih na Antarktiki. Za postaje na Južnem polu in Antarktiki veljajo zone, ki so napisane na QSL kartici, če pa tega ni, je za določitev zone pomembna geografska pozicija postaje v času oddajanja. Prosilec za diplomo lahko uporabi QSL karte tudi za svoj bivši pozivni znak, vendar mora v zahteVKU navesti, da je imel dovoljenje za določeni znak na datum zveze.

Osnovna diploma WAZ

Izdaja se za zveze z vsemi 40 zonami po 1.novembru 1945. Posebej je mogoče dobiti označeno diplomo (endorsement) za vse zveze /M ali QRP, Phone/AM, SSB, RTTY,...

Single Band WAZ

Izdaja se za zveze z vsemi zonami (40) na enem obsegu. Veljajo samo zveze "vse SSB" ali "vse CW" po 1.januarju 1973. Bandi so sledeči: 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz.

5 Band WAZ

Izdaja se za zveze na 3.5, 7, 14, 21, 28 MHz po 1.januarju 1979. Osnovna diploma se dobi za 150 zon kot seštevek zon po bandu. Zavšakih nadaljnih 10 zon se dobi posebna nalepnica. Za kompletiranih 200 zon se dobi posebna pozlačena nalepka in možnost za 5-Band-WAZ plaketo. Izdaja se samo kot "mixed mode". Pogoj za to diplomo je, da imamo že osvojeno eno od WAZ diplom, ki zahtevajo potrditev vseh 40 zon. Ce takoj pošljet zahtevek za vseh 200 zon, gornji pogoj ni obvezen.

QSL karte ali fotokopije QSL kart (velja samo za to diplomo!) je potrebno poslati direktno na glavnega WAZ managerja, K1MEM.

WARC Bands WAZ

Izdaja se za zveze na 10, 18, 24 MHz po 1.januarju 1991. Zveze z vsemi 40 zonami morajo biti potrjene na enem bandu (za vsak band se izdaja posebna diploma), mogoče so Mixed mode, All SSB, All CW in All RTTY. Postaje iz delanih zon morajo imeti dovoljenje za delo na WARC bandih.

RTTY WAZ

Izdaja se za zveze z vsemi 40 zonami na RTTY po 15.novembru 1945. Za zveze na enem bandu se dobi posebna nalepka, vendar veljajo zveze po 1.januarju 1973.

160 Meter WAZ

Veljajo zveze po 1.januarju 1975 samo za Mixed mode. Osnovna diploma se izdaja za 30 zon, posebne nalepke pa za 35, 36, 37, 38, 39 in 40 zon. Cena diplome je 5 USD, vsaka nalepka pa je 2 USD.

Satellite WAZ

Izdaja se za zveze z vsemi 40 zonami preko amaterskih satelitov po 1.januarju 1989, samo Mixed mode.

Two Way CW Award

Kot sprememba pri izdajanju WAZ diplome, kjer je bilo samo označeno, da je bila diplome "All CW", se izdaja od 1.januarja 1991 nova diplome Two-Way CW WAZ. Zveze veljajo od 1.januarja 1991 dalje z vsemi 40 zonami - samo CW.

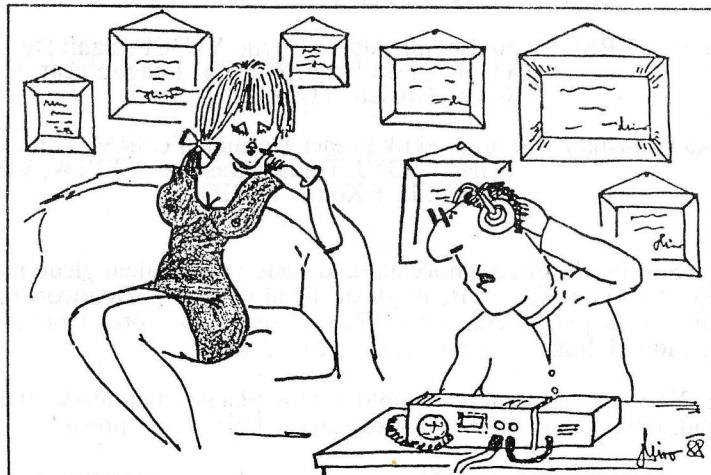
Zahtevek za diplomo (izpoljeni obrazec CQ-1479) in QSL karte najprej pošljemo check-pointu v pregled. Potrjen zahtevek in 10 USD (4 USD za naročnike na CQ Magazine), ali odgovarjajoče število IRC kuponov za vsako WAZ diplomo, 1 USD za vsako nalepko (če drugače ni navedeno) potem pošljemo na naslov:

CQ WAZ Awards Manager
Jim Dionne, K1MEM
31 De Marco Rd.
Sudbury, MA 01776 U.S.A.

Check-point za Jugoslavijo je:

Toma Petrović, YU1AB
P.O.Box 5, V.Zurovca bb, 14224 Lajkovac

Kopijo propozicij, spisek zon in obrazec CQ-1479 lahko dobite pri check-pointu YU1AB ali pri uredniku za diplome YU3EO (10 Din + adresirana kuverta)



INFO...

INFO...

INFO...

INFO...

19. KONFERENCA ZRS

23. marca 1991 v Slovenj Gradcu je bil resnično radioamaterski Konferenca ZRS, zaključna prireditev Memorial Pohorje in HAMFEST na isti dan so bili jamstvo za pravo radioamatersko doživetje v živo! Prišli so delegati radioklubov, člani izvršnega in nadzornega odbora ZRS, udeleženci tekmovaln ZRS in Memorial Pohorje, oldtimeri, hamci, hamleti, XYL's, YL's - skupaj nas je bilo blizu 300!

In kako je bilo?

Organizacija Memoriala pohorje in HAMFESTA je bila UFB. VY TNX DCD teamu!

Konferenca je obravnavala aktualno problematiko delovanja naše organizacije. Potrdila je poročila izvršnega in nadzornega odbora ter finančno poročilo za preteklo leto. Sprejela je delovni in finančni načrt za leto 1991 in novi statut ZRS (objavljeno v CQ YU3 štev. 5/90). Izvolili smo tudi člane organov konference ZRS:

Upalni odbor ZRS:

predsednik Anton Stipanič, YU3BH, podpredsedniki Gojmir Blenkuš, YU3AW, Janko Kuselj, YU3RW in Jože Vehovc, YU3EJ ter člani: Brane Čerar, YU3UJ, Jurač rado, YT3OT, Martinčič Jože, YZ3TTT, Pandol Slaven, YZ3UHO, Pipan Aleksander, YU3NP, Šibila Vlado, YU3VO, Žganjar Jože, YU3RK.

Nadzorni odbor ZRS:

predsednik Albin Vogrin, YU3CF, člani: Dušan Cizej, YU3LF, Ivan Hren, YU3ZY, Drago Bučar, YT3AW, Srečko Grošelj, YU3ZZ.

Disciplinska komisija ZRS: predsednik Franci Mermal, YU3RM, člani: Janez Vehar, YT3VJ, Tomaž Krašovic, YT3KW, Vlado Kužnik, 4N3KV, Jože Kolar, YU3IG.

Statut ZRS in ostale spremljajoče akte, ki bodo spremenjeni glede na novi statut organizacije, bomo objavili v naslednjih številkah CQ YU3. Dogovorili smo se tudi, da je zadnji rok za plačilo članarine ZRS 30. april 1991 (preko radiokluba ali po dogovoru z radioklubom direktno na žiro račun ZRS).

OM, YL, XYL - če še nisi dobil(a) položnice za plačilo operatorske članarine 1991, vprašaj v radioklubu ali na ZRS - meseca maja se bomo zares prešeli!

YU3AR

SLOVENSKI RADIOAMATERJI V TUJINI...

Srečanje oldtajmerjev na Travni gori je bilo uspešno, četudi nismo nič kaj posebenega povedali o tem v našem glasilu. To pa ne pomeni, da srečanje ne "odmeva". Predvsem seveda med generacijo, ki je po drugi svetovni vojni začela radioamatersko gibanje in je zdaj že v pokolu. Za njo prihaja nameč tudi prva "povojska generacija", ki ima sedaj več časa in udeležuje različnih srečanj na radioamaterskih valovih. Pri temu, seveda, ne smemo pozabiti omeniti generacije radioamaterjev "v najboljših letih", ki povezuje iz združuje tako mlado, kot tudi staro generacijo.

Podobno kot v tujini, so organizirani različni SKEDi (ne samo tisti, ki jih službeno vodi Arči - sekretar ZRS, vsako sredo ob 1700 GMT na 3700 kHz), temveč bolj ali manj neformalni, bolj povezujoči in prijetni. Vsi tisti, ki imate kaj časa v jutrinih urah se lahko oglasite na vsakodnevni DARAS SKED-u ob devetih zjutraj (poleti je ob osmi uri zjutraj), ki ga vodi vedno uspešni Mirko, YU3LT.

Pridni oldtimerji in DX-erji pa se že leta dobivajo na "prekomorskih srečanjih" z našimi rojaki na tujem in tudi tako srečanja so polna prijetnega kramljanja, še posebno ob sobotah in nedeljah. Okoli 1400 GMT lahko prisluhnete na frekvencah okoli 28640 kHz, ali pa ob 1345 GMT na frekvencah okoli 21305 kHz. V odvisnosti od propagacij, se srečanja lahko tudi selijo na druge frekvence, vendar so podani časi in frekvence za vsakega dobro izhodišče, če želi prisluhniti ali vzpostaviti stik z našimi rojaki na tujem.

Ni odveč dodati, da so naši kanadski Slovenci, še posebej v Torontu, zelo aktivni in da je med njimi mnogo radioamaterjev, ki se zelo radi oglašajo na srečanja s svojimi rojaki iz domovine. Vsak, ki se bo oglasil na takih srečanjih, bo hitro spoznal, da se na srečanjih dobiva kar precej znancev, katerih želja je vzpostaviti nova prijateljstva ter ohraniti in še poglobiti prijateljske stike z našimi rojaki na tujem.

V tej številki našega glasila objavljamo pismo našega kanadskega rojaka, radioamaterja, in seznam naših rojakov, ki so aktivni radioamaterji v Kanadi. Gotovo bodo objavljeni prispevki spodbuda mnogim bralcem CQ YU3, da sporočijo naslove naših rojakov na tujem, s katerimi vzdržujejo stike, saj bodo na tak način prišli v stik z našim glasilom. Za stike z našimi rojaki na tujem trenutno skrbi Jože, YT3ZG, ki bi rad seznam naših rojakov dopolnil ter čim več našim zdomcem omogočil, da dobijo naše glasilo in da tudi sami sodelujejo pri popestritvi vsebine glasila s svojimi prispevki. Sezname naših zdomcev - radioamaterjev bomo objavljal v CQ YU3 tako dolgo, dokler ne bodo postali preobsežni za objavo.

Uredništvo CQ YU3 poziva vse bralce, ki pozna naše radioamaterje v tujini, da jih obvestijo, da lahko postanejo naročniki na naše glasilo preko Jožeta, YT3ZG. Naročnina za zdomce je ista kot za domače bralce, torej 210.-din za celotni letnik CQ YU3. Ker razpošiljanje glasila v tujino opravlja prav tako Jože, morajo zdomci plačati še poštné stroške v višini približno 10.- USD. Jože je torej postal nekaj "CQ YU3 DX MANAGER" za naše rojake, radioamaterje, na tujem in zato prosimo bralce, da informacije, naslove svojih znancev-radioamaterjev na tujem ali vprašanja naslovite kar na Jožetov naslov:

Jože SNOJ, YT3ZG, YU-61235 RADOMLJE, YU, ali tel. +38 61 727-907.

Kdor želi odgovor naj pošlje še kuverto z naslovom ter nadomestilo za poštnino.

Dragi prijatelj,

oprosti, ker se oglašam šele danes. V pismu ti prilagam seznam z naslovi naših radioamaterjev v Kanadi. Seznam gotovo ni popoln, toda brž, ko dobim dodatne naslove, ti jih bom poslal v enem od prihodnjih pisem. Večina nas, Slovencev v Kanadi, živi v Torontu ali neposredni okolici in samo širje so oddaljeni več kot 50 km od Toronto. Žal niso vsi naši rojaki aktivni radioamaterji, bomo pa skušali našo širšo aktivnost povečati. Premišljujemo, ali bi ustanovili naš lasten radioklub, ali ne. O tem bom pisal takrat, ko bo postala zadeva bolj konkretna in ne samo kot ideja. S Tonijem Komljancem, VE3PEP, mladim fantom starim 25 let, ki je tudi član slovenske folklorne skupine in delavec pri Kanadskem slovenskem kongresu, sva premišljevala, kako bi pripravila v slovenski cerkveni dvorani demonstracijski prikaz radioamaterske dejavnosti za širše slovenske kroge v Kanadi. Prepričana sva, da bi s tako demonstracijo pritegnila veliko ljudi, posebno mladih. Seveda pa taka priprava prikaza radioamaterske dejavnosti zahteva veliko časa in priprav, ki pa nam ga vsem zmanjuje. Razmišljamo tudi o ideji, da bi bila ena od točk prikaza radioamaterizma tudi vzpostavitev radijske zveze z domovino in sicer neposredno s prizorišča v cerkveni dvorani. V kolikor bi bilo po naši demonstraciji dovolj odziva med našimi rojaki (prepričana sva, da bi ga bilo), bi naredili tudi radioamaterski tečaj za interesente. Jaz bi učil telegrafijo, Toni pa teorijo in na ta način bi dobili kar veliko novih radioamaterjev. Seveda, to so načrti in želje, kako pa bo v resnici, bom še sporočil.

Čeprav še nimamo radiokluba, imamo že rezerviran klicni znak zanj: VE3ZRS, Zveza Radioamaterjev Slovenije, Kanada. Naslov je isti kot od Janeza, VE3MVP, ki je tukaj rojen in dela pri Canadian Broadcasting Corporation. Janez je poskrbel, da je bil znak vnaprej rezerviran, da ga ne bi kdo "ukradel". Kot vidite, mislimo na marsikaj vnaprej, je težava tukaj v tem, da klubi niso taki kot v domovini. Klubi obstajajo in člani se dobijo npr. enkrat mesečno na sestanku. Takrat pripravijo kako predavanje, poklepetajo, skupaj popijejo kavo ali dve in se razidejo. V klubih se ne oddaja, tako kot pri vas, v domovini, ker ima vsak član svojo postajo doma.

S tem končujem. Če imaš še kaj za vprašati, boš povedal, ko se slišiva na frekvenci.

Vse radioamaterje lepo pozdravlja

Mate, VE3TJA.

SEZNAM SLOVENSKIH RADIOAMATERJEV V TUJINI, KATERIH NASLOVE IMA YT3ZG

DC0FE	KC1VZ	VE3DQZ	VE3HFN	VE3KRV	VE3RII	VE7DP
DJ0OH	KP4AOD	VE3DVW	VE3HIL	VE3MVP	VE3TJA	W8FAZ
DL2MFT	OE7BPJ	VE3ENA	VE3HIM	VE3ORF	VE3VKE	
KA1JSP	SM6EGJ	VE3EQT	VE3HLZ	VE3PEP	VE3VSB	
KA2JHB	SM7MEI	VE3GTG	VE3JVK	VE3RDW	VE7CWG	

IDENTIFIKACIJA AMATERSKIH POSTAJ

Pravilnik o vrstah amaterskih radijskih postaj in tehničnih pogojih za njihovo uporabo določa:

23. člen

(prvi odstavek)

Vse oddaje amaterskih postaj se morajo identificirati s klicnimi znaki.

24. člen

(prvi in drugi odstavek)

Klicni znaki, s katerimi se identificirajo oddaje amaterskih postaj, so sestavljeni iz naslednjih delov:

1) iz dveh črk ali ene številke in ene črke;

2) iz ene številke (0,1,2,...9);

3) iz ene, dveh ali treh črk.

Del klicnega znaka iz prve točke prvega odstavka tega člena je sestavljen iz črk YT, YU ali YZ ali iz številke in črke 4N, s čemer je označena pripadnost amaterske postaje Jugoslaviji.

Prebrali ste tri odstavke iz zgoraj omenjenega pravilnika Uradnega lista SFRJ.

Se morda sprašujete zakaj to? Da res bi moralo biti v glavi prav vsakega radioamaterja. A vendar... Bolj, ko poslušam naše radioamaterje, predvsem na UKV frekvenčnem območju, bolj se mi dozdeva, da je še mnogo takih operatorjev, ki ne vedo natančno, čemu služijo klicni znaki. Pa ne ciljam tako na pogostost omenjanja klicnih znakov, temveč na njihovo celovitost. "V preteklosti" je bilo določeno, da se bomo radioamaterji identificirali s klicnimi znaki, ki vsebujejo prefiks in sufiks. Nikjer pa ni omenjeno, da bi bila možna identifikacija amaterskih postaj le s sufiksami klicnih znakov.

Zakaj potem nekateri operatorji to poskušajo?

Res je, da je bilo verjetno v preteklosti manj problema z identifikacijo naših radioamaterskih postaj, saj so uporabljali en sam prefiks za republiko; YU3 za Slovenijo. A časi se spreminjajo... Zdaj so v uporabi širje možni prefksi (YU3, YT3, YZ3 in 4N3 za Slovenijo). Pa se ti oglasi nekdo 3XXX, kot bi rekel: "Pa ugani, kdo sem!". Pa šalo na stran! Se mnogo bi se dalo napisati o teh, za nekatere res čarobnih prefiksih, pa naj bo dovolj za danes.

Zaključila bom v upanju, da se bo vsaj nekaj operatorjev z omenjene plati poboljšalo in v upanju, da se nišem komu, ki je svoje napake sprevidel, zamerila. Kajti vse skuaj sem upala napisati le zato, ker samá vem in tudi upam trditi, da teh napak nišem počela, ne počnem in upam, da jih tudi ne bom počela. Res je tudi, da sem s svojima dvema letoma radioamaterskega "staža" še vedno hamlet za vse tiste že "prekaljene" radioamaterje. A morda me prav zato ta površnost pri uporabi prefiksa klicnega znaka moti.

Pa lep 73 in za vse OM še 88!

Vladka, YZ3BVS

PRAVILA ZA TEKMOVANJE "POKAL RADENC"

Tekmovanje organizira radioklub "RADGONA" v sodelovanju z OLDTIMER MOTORSport u.FUNKCLUB iz Graza (OMFC).

Pravico sodelovanja imajo vse licencirane postaje iz YU in izven.

1. TERMIN TEKMOVANJA

Tekmovanje poteka na vikend 13.in 14.4.1991 od 16,00 do 16,00 po lokalnem času.

2. NAČIN DELA

Tekmovanje poteka na UKV (145 MHz FM) simpleksnih kanalih S10-S23 (razen S20). V zvezi se izmenja raport, zaporedna številka zveze in QTH lokator.

Obstajata dve kategoriji: - POSTAJE ORGANIZATORJA

- OSTALI.

Postaje organizatorja kličejo "CQ POKAL RADENC", vsi ostali pa "CQ CONTEST".

3. TOČKOVANJE

Veljajo zveze med vsemi udeleženci tekmovanja po sistemu 1KM=1 točka. Postaje organizatorja prinašajo vsem ostalim udeležencem poleg izračunanega QRB še dodatne točke:

YZ3R - QRB+200 točk

YU3DRA in YU3DTB - QRB+100 točk

OSEBNE postaje RK"RADGONA" - QRB+50 točk

Vse napake pri izmenjavi podatkov v zvezi povzročijo brisanje zveze.

4. DNEVNIKI

Dnevnike z obračunanim številom točk in zbirnim listom je treba poslati na naslov RADIOKLUB "RADGONA", p.p.21, 69250 GOR.RADGONA s pripisom za POKAL RADENC, najkasneje do 25.4.1991.

Zbirni list mora vsebovati:

- ime in priimek osebnega operaterja ali naziv RK (PPS)
- pozivni znak
- mesto lokacije v tekmovanju in lokator
- podatki o radijski postaji
- število prijavljenih točk
- podatki o najdaljši zvezi (CALL, QRA, QRB)
- izjava odgovornega operaterja o spoštovanju pravil in podpis

5. NAGRADE

- kategorija OSTALI: I.,II.,III. mesto - pokal in diploma

IV. do X. mesto - diploma z ozn. osvojenim mestom
- kategorija POSTAJE ORGANIZATORJA:

I.,II.,III. mesto - diploma in praktična nagrada

Podelitev nagrad bo na HAMFESTU 4.maja 1991 v RADENCHIH. INFO SLEDI ...
Organizator si pridržuje pravico tolmačenja in spremembe teh pravil.

6. DIPLOMA "RADENSKE"

Za diplomo "RADENSKE" je potrebno med tekmovanjem "POKAL RADENC" vzpostaviti najmanj tri zveze s postajami organizatorja. Obvezna postaja je YZ3R. Prvo leto se osvoji osnovna diploma, nato pa vsako leto dodatne nalepka (skupaj 6).

Za osnovno diplomo je potrebno poslati izvod iz dnevnika, QSL kartice za vzpostavljene zveze ter 20 din za diplomo. Za nalepko pa samo izvod iz dnevnika in 10 din za le-to.

Poslati na zgornji naslov do konca maja 1991.

Klicni znaki radiokluba in članov: KLUBSKI: YZ3R, YU3DRA, YU3DTB
OSEBNI: YU3ZV, YU3VC, YU3LX, YU3UD, YU3XK, YT3CA, YT3IM, YT3IS,
4N3WW, YZ3UVS, YZ3UHS, YZ3UCF, YZ3UHE, YZ3UQS, YZ3BHR,
YZ3BRR, YZ3ASF, YT3UDC, YT3CGK, YT3CHF, YT3CKK, YT3UZK,
YT3BZY, YT3CRR, YT3CZS, YT3CRI, YT3CTG, YT3CVV, YZ3BHK, YZ3BKK,
YT3CKV, YT3ESK, YT3CLR, YT3CLF, YT3CGV, YT3UMS, YT3TNY, YT3UNC,
YT3CMX, YT3CFS, YT3CNA, YT3CLB, YT3CZP, YT3CFF, YT3CPW, YT3CBY,
YT3CFR, YT3HGV, YT3CSI, YT3CSQ, YT3UVE, YT3CTF

TEKMOVALNA KOMISIJA IN UO RK"RADGONA"



OGLASI - "HAM BORZA"

INFO: Objava oglasa (do 20 besed) je za naročnike CQ YU3 brezplačna. Za daljša besedila in komercialne oglase je cena po dogovoru.

KENWOOD TS 530 SP in ojačevalnik SB-200 prodam - YU3XA,
tel. 0608/34- 634

Prodam kristalne filtre 9MHz, kristalne oscilatorje 9001,5 KHz, kristale 8998,5 KHz, 11713,5 KHz - YU3OG, tel. 063/741-886.

FT 101 ZD z rezervnimi 6146B, FV 101, VF ojačevalnik 1700 W PEP, SWR/PWR meter, slušalke, mikrofon, anteno TH3MK3 z rotatorjem in el. keyer z ročko prodam - YU3JX, Evgen Treven, Vrnskačke banje 1, 63320 Velenje.

IC-202 prodam ali menjam za FT 221R ali FT 225R z doplačilom - YZ3UGS, tel. 068/52-519.

Vaš QTH lokator določite hitro in natančno z lokatorjem, natisnjениm na avtokarti Slovenije. Info YT3IM, tel. 069/74-731 int. 52.

Izdelujem QSL kartice in LOG-e:

- QSL (naklada 5000 kosov ali več: navadni karton - enobarvne a 0,45 din, boljši karton - enobarvne a 0,55 din, dvostranski tisk a 0,65 din)
 - CONTEST LOG 5000 zvez 60,00 din
 - LOG/oper. dnevnik 1500 zvez 70,00 din, 3000 zvez 100,00 din
- Informacije/naročila: Andelka Stefanović, UL. D. Simunića 41/1, 41000 Zagreb, tel. 041/337-315, od 17.00 do 21.00 ure.

Po nizkih cenah tiskam QSL kartice in različne obrazce za radioamaterje v offset tehniki. Za vzorce in cene pisati na: Tomislav POLAK, YU2AJ, Braće domany 6/19, 41000 ZAGREB.

G E L E K
ing.Goran Krajcar - YU3LW
Kersnikova 32
63000 CELJE
TEL 063-34-378
FAX 063-755-097

RAZVOJ,IZDELAVA,PRODAJA IN SERVIS VISOKOFREKVENČNIH
SPREJEMNO ODDAJNIH NAPRAV

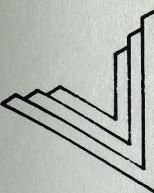
V sodelovanju z ZVEZO RADIOAMATERJEV SLOVENIJE vam nudimo:

- garančijski servis ICOM radijskih naprav
- popravila vseh radijskih postaj do 500 MHz in pribora
- meritve /vklučno analiza spektra/
- izdobavo dodatnega pribora /usmerniki,baterije.../
- prodaja 2m/0,7m ojačevalcev/s predajačevalci/DAIWA
- program anten /fiksne lambda/4 ali 5/8,plastificirane..../

POPRAVILA: Ugotavljanje napake 1 uro

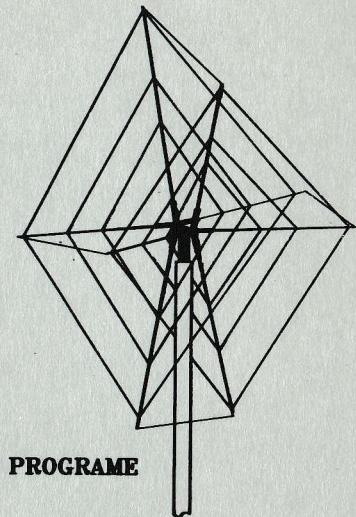
Po dogovoru nabava materiala ter zamenjava

Radioamaterjem se za popravila prizna popust 10 %



trival

TRIVAL-kemična predstavovalna industrija Komnik,p.o.
61240 Komnik, Žabljarsko 5, telefonski 061/831-288
tel.: 061/831-407; telefax: 061/831-288



NUDIMO SLEDEĆE PROIZVODNE PROGRAME

ANTENE

- profesionalne antene (TO, CZ, JLA)
- antene za ostale vrste telekomunikacij (stacionarne, prenosne, mobilne, za plovne objekte in rocne radijske postaje)
- za radioamaterje (cubical quad, stacionarne, mobilne ter za rocne radijske postaje)
- antenski stebri in pribor

ELEKTROIZOLACIJSKI MATERIALI

- elektroizolacijske cevi (bugier)
- impregniran papir in tkanine
- elektroizolacijske cevi in profili iz silikonskega kavcuka
- elektroizolacijske kompozitne cevi in profili

KONSTRUKCIJSKI KOMPOZITI

- cevi in profili izdelani po tehnologiji vlečenja in navijanja (fiberglass)