



# RADIOCOMUNICATII

## și RADIOAMATORISM

4/97

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM





## CONCURSURI de UUS 1997

Data	Ora UTC	Organizator	Benzi	Observatii
01/02.03	1400-1400	IARU	144	IARU Reg. I (vezi nota 1)
22/23.03	0000-2400	DUBUS/REF	144&1296	European EME Contest
12/13.04	0000-2400	DUBUS/REF	432	European EME Contest
03/04.05	1400-1400	IARU	144	IARU Reg. I (vezi nota 1)
03/04.05	1400-1400	Rcj. CJ	144-1296	Cupa Napoca
07/08.06	1400-1400	IARU	50	IARU Reg. I
07/08.06	1400-1400	Bulgaria	144-1296	LZ VHF/UHF
07/08.06	1400-1400	Belgia	144-	Field day
07/08.06	1400-1400	Cehia	1.3-76Ghz	OK Microwave
07/08.06	1400-1400	Germania	1.3-76 Ghz	DARC Microwave
07/08.06	1400-1400	Olanda	144-1296	Field day
07/08.06	1400-1400	Slovenia	144-432	OM VHF/UHF
07/08.06	1400-1400	Italia	432-48GHz	Trofeu ARI
07/08.06	1400-1400	Rcj MM	144-1296	Floarea de mină
14.06	0000-2400	WW	50	Sporadic E Contest
21/22.06	1400-1400	Ungaria	144-1296	HA VHF/UHF
21/22.06	1400-1400	Rcj. CJ	144-1296	Constructorul de masini
22.06	0700-1700	IOE/SS/9A	432-	Alpe Adria UHF
05/06.07	1400-1400	Romania	144-	YO VHF/UHF/SHF DX C
05/06.07	1400-1400	Croatia	50-	Croatian summer
05/06.07	1400-1400	Cehia	144-76Ghz	Field day
05/06.07	1400-1400	Ucraina	144-1296	Field day
05/06.07	1400-1400	IARU	144-	IARU Reg. I (vezi nota 1)
05/06.07	1400-1400	Germania	144-76GHz	DARC Microwave
26.07	1200-2200	Rcj BV	144	Trofeul Carpati Et.I
27.07	0300-1200	Rcj BV	144	Trofeul Carpati Et. II
03.08	0700-1700	IOE/SS/9A	144	Alpe Adria VHF
16.08	1200-1600	Romania	144	Camp. naț. YO Et.I
17.08	0800-1200	Romania	144	Camp. naț. YO Et.II
16.08	1600-1800	Romania	432	Camp. naț. YO Et.I
17.08	0400-0600	Romania	432	Camp. naț. YO Et.II
16.08	1800-2000	Romania	1296	Camp. naț. YO Et.I
17.08	0600-0800	Romania	1296	Camp. naț. YO Et.II
06/07.09	1400-1400	Romania	144	IARU Reg. I VHF
13/14.09	1400-1400	DARC	432-	IARU Reg. I ATV
04/05.10	1400-1400	Romania	432-	IARU Reg. I UHF/SHF
04.10	1000-2200	Rcj. Dolj	144	Conc. Internaț. Olenia Et.I
04/05.10	2200-1000	Rcj. Dolj	144	Conc. Internaț. Olenia Et.II
01/02.11	1400-1400	Italia	144	IARU Reg. I VHF CW - Memorial Marconi

nota 1-Pentru concursurile organizate de IARU din lunile martie, mai și iulie nu se trimit fișe de concurs.

nota 2-La aceasta ora inca nu s-au stabilit datele de desfasurare a concursului cu reflexii pe urme de meteoriti organizat de BCC (Bavarian Contest Club) si a concursurilor EME organizate de ARI si ARRL.

nota 3-In cazul in care la unele din aceste concursuri nu se cunosc adresele pentru fișe de concurs, acestea se vor expedia la managerii VHF/UHF din tarile organizatoare. Adresele acestora se gasesc in brosurile periodice editate de IARU sau la FRR. Nu uitati ca in cazul in care efectuatii chiar si numai citeva QSO-uri intr-un concurs international sa trimitemi fișe de concurs fie si numai check log!

nota 4-notatia xxx- semnifica faptul ca, concursul respectiv se va desfasura pe toate benzile de radioamatori superioare frecventei xxx, inclusiv aceasta. Notatia xxx-yyy semnifica faptul ca, concursul respectiv se va desfasura pe toate benzile de radioamatori cuprinse intre frecventele xxx si yyy, inclusiv acestea.

nota 5-rugam ca in cazul in care sunteti in posesia unor altor date privind alte concursuri internationale de unde ultrascort sa le expediatii pe adresa YO5TE@YO5KALCLJ.ROM.EU.

Succes si 73 de YO5TE!

Incepând cu acest număr, revista noastră intră în cel de-al 8-lea an de apariție neîntreruptă. Este un moment deosebit și folosesc acest prilej pentru a mulțumi tuturor colaboratorilor și susținătorilor noștri. Articolele trimise, sprijinul în difuzare, sponsorizările sau sugestiile Dvstră, ne-au ajutat să traversăm unele momente dificile, să creștem calitatea revistei.

Sunt optimist și în ciuda greutăților de azi, cred că împreună vom putea să ducem și mai departe această publicație.

Este nevoie de colaborarea și sprijinul fiecăruia dintre noi, este nevoie de creșterea numărului de abonamente, de găsirea unor noi sponsori sau a unor reclame, de găsirea unor noi centre de difuzare. Este nevoie permanentă de sugestii și articole. Revista este a noastră și de noi depinde viitorul și conținutul ei!

YO3APG

## DECK COMPUTERS



societate mixtă ROMÂNNO-GERMANĂ  
MAGAZIN: Calea Moșilor 251,  
tel. 01-210.33.90  
SEDIU: tel: 01-312.7811; 666.68.42  
fax: 01-312.84.03

Vă oferă:

Calculatoare **DECK**: 586; 686; Pentium™ în orice configurație

Stații grafice **DECK**: Pentium™; Pentium Pro™

Imprimante: HEWLETT PACKARD; EPSON; STAR

Periferice: fax-modem; CD-ROM; kit multimedia; etc

Aveți încredere într-o firmă aflată în topul calității

## Cuprins

IN MEMORIAM - GEORGE CRAIU .....	1
VC - 300 D .....	4
DIVERSE .....	4
CLASAMENT 1997 -LA MULTI ANI YO~ .....	4
PROIECTAREA STABILIZATOARELOR DE TESIUNE NEGATIVĂ CU REGULATOARE INTEGRATE .....	5
RF NOISE BLANKER .....	6
DSP între fabulație și adevăr .....	8
TRANSVERTER PENTRU KENWOOD TS 830S .....	9
TRANSVERTER 28/144 MHz .....	10
PLACĂ DE BAZĂ PENTRU TRANSCEIVER .....	13
MICROFON MC 46 .....	14
REPETOR VOCAL VXR-5000 .....	14
O ANIVERSARE .....	17
CURAJUL PASIUNII .....	19
YO7KYT .....	19
ANTENĂ DL6WU PENTRU BANDA DE 2M .....	20
AFI CU MC 3359 .....	20
YO DX HF CONTEST - 1996 .....	22
REGULAMENTUL DE ORGANIZARE ȘI DESFĂȘURARE A CAMPIONATELOR ȘI CONCURSURILOR DE TELEGRAFIE VITEZĂ. ....	23

### Coperta I-a: Veteranii ai radioamatorismului YO

YO3CV - Mișu Tanciu

YO9WL - Ion (Niță) Răduță, împreună cu doi dintre "elevii" săi:

YO3AWT - Horia Begheș și

YO9IF - Lucian Băleanu

### Abonamente pentru Semestrul I - 1997

-Abonamente: 8.500 lei

Sumele se vor expedia în contul FRR: Trezoreria Sector I București 50.09.4266650, menționind adresa completă a expeditorului.

### RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM 3/97

Publicație editată de FRR; P.O.Box 22-50 R-71.100

București dif/fax: 01/615.55.75.

Redactor: ing. Vasile Ciobanita - YO3APG

Tehnoredactare: stud. George Merfu - YO7LLA

Tiparit BIANCA SRL; Pret: 1500 lei ISSN=1222.9385

## IN MEMORIAM - GEORGE CRAIU

22 mai 1921 - 14 octombrie 1986

(omul viața și istoria radioamatorismului românesc)

- partea a VII-a -

După cum relatam în numerele trecute ale revistei, A.R.E.R. a început după 1950 o activitate susținută pentru promovarea radioamatorismului. Vremurile erau grele, componentele electronice lipseau, situația politică era complicată, lupta de clasă era în toi, radioamatorii vechi stăteau în așteptare, de "piraterie" nu mai putea fi vorba, noțiunea de "stație de emisie" fiind aproape sinonimă cu cele de "spion" sau "dușman al poporului". Dar pasiunea învinge. Se organizează cursuri și examene. Prin 1954 se înființează A.V.S.A.P. (Asociația Voluntară pentru Sprijinirea Apărării Patriei).

Se pare că inițial a avut altă denumire.

Nu știm exact dat înființării și H.C.M. care a reglementat acest lucru. Dacă cineva dintre cititori o poate face este rugat să ne ajute. Suntem dispuși să plătim chiar o mică recompensă pentru aceste informații - deci o copie a H.C.M. sau a decretului de înființare a A.V.S.A.P.

Modelul era cel folosit în toate țările din "lagărul socialist", adică: DOSAAF - URSS; SVAZARM - Cehoslovacia, DOSO - Bulgaria, GST - R.D.G. etc.

În 1954 mișcarea de radioamatorism a fost înglobată la A.V.S.A.P., iar despre vechea asociație (A.R.E.R.) nu s-a mai discutat. Preluarea s-a făcut în stilul epocii. YO3CZ își amintește că o parte din cei care frecventau sediul din Jaques Elias nr.2 au fost convocați undeva pe lângă Biblioteca Centrală de Stat și li s-a adus la cunoștință că A.V.S.A.P. a preluat și activitatea de radioamatorism.

Ce a însemnat aceasta pentru activitatea noastră?

Studiind documente și discutând cu cei care au cunoscut indeaproape activitatea din acei ani (YO3CV, YO3CZ, YO3RD, YO3LX, YO3ZR, YO9WL, YO3UD, YO3RV, YO3ZC etc) se pot desprinde multe concluzii interesante. Este cert că mișcarea de radioamatorism a cunoscut o oarecare dezvoltare. S-au înființat cluburi, s-au primit sedii în toate regiunile, s-au angajat oameni, s-au adus din R.D.G. kituri de receptoare 0-V-1 și emițătoare (care s-au montat și distribuit la radiocluburi), s-au preluat materiale de la M.Ap.N., s-a dat un cadru organizat activității noastre, s-au ținut cursuri și examene, s-au publicat cărți și materiale documentare (ex. un diafilm despre radioamatorism) s-au editat reviste. Toți cei cu care am discutat își amintesc cu o anumită nostalgie despre acele vremuri. A.V.S.A.P. s-a desființat prin H.C.M. 970 din 12 iulie 1960, iar prin adresa 1128/c/31 august 1960 toate U.C.F.S. regionale au fost informate că trebuie să preia și activitatea de radioamatorism.

Nici textul integral al acestor documente nu-l avem deocamdată.

În 1960 se înființează deci "Federația Sportului Aviatic și Radioamatorism" având ca Secretar general pe Valeriu Popovici, iar ca Instructor principal radioamatori pe Iosif Paolazzo. Dl. Paolazzo se angajase la AVSAP la 15

decembrie 1959.

Deci în cei 6 ani de activitate, pentru radioamatorism, "perioada A.V.S.A.P.", a reprezentat un progres. În aprilie - mai 1960 se ajunsese la 293 de stații autorizate. Se egalase de fapt activitatea A.A.R.U.S din 1939 !!!

## INDICATIVE DE APEL, CODURI ȘI PRESCURTĂRI

ORICE stațiune de emisie și recepție radioelectrică funcționează pe baza unei autorizații (licențe), eliberată de ministerele postelor din fiecare țară, potrivit unor convenții internaționale, care reglementează problema radio-comunicațiilor în întreaga lume.

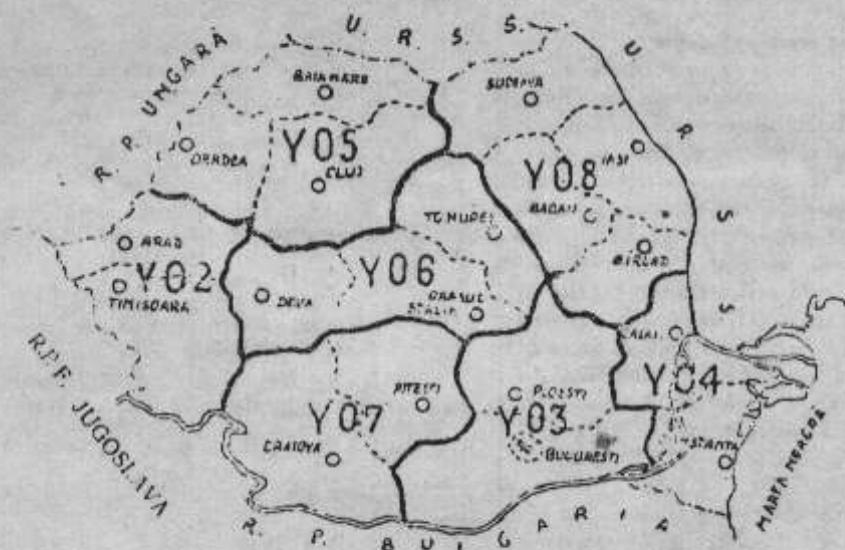
După scopurile urmarite și serviciile care le îndeplinesc, stațiile de emisie-recepție sînt grupate în așa numite „rețele de radio-comunicații”. Astfel există rețeaua agențiilor de presă, rețeaua aviației, a marinei etc. și printre acestea există și rețeaua radio-amatorilor.

Fiecare rețea își are posturile grupate pe anumite intervale sau „benzi” de frecvențe și utilizează un sistem specific de exploatare: indicative de apel, coduri și prescurtări.

## INDICATIVE DE APEL

Orice stație de emisie și recepție are atribuit un indicativ de apel, compus din literă și cifre, după reguli fixate prin convenții internaționale. Pentru stațiile de radio-amatori, aceste indicative sînt formate în felul următor:

a) O literă sau două de la început, indică țara respectivă. Astfel, țării noastre i s-au atribuit grupurile de litere YO, YP, YQ și YR, iar Ministerul Poștelor și Teleco-



municațiilor din R.P.R. a decis ca stațiile de radio-amatori rămîne să folosească grupul YO, drept prefix de naționalitate.

Pentru alte rețele de radio-comunicații din țara noastră au fost atribuite celelalte prefixe; de pildă pentru rețeaua aviației s-a acordat YR și de aceea literele ce se văd înscrise pe arilele avioanelor românești și care toate încep cu YR, reprezintă chiar indicativele de apel ale stațiilor de emisie-recepție de pe bordul avioanelor respective.

Indicativele de apel ale tuturor stațiilor de radio-amatori din U.R.S.S. încep cu U, a doua literă deosebind republicile diferite UB este prefixul R.S.S. Ucraineană, UC este prefixul R.S.S. Americană etc.

Prefixul de naționalitate OK, India are VU, Olanda PA etc., iar câteva țări au prefixul numit dintr-o singură literă, cum ar fi de pildă Anglia cu G. Se observă că aceste prefixe nu au nici o legătură cu numele țării, ci ele au fost date arbitrar.

b) Prefixul de naționalitate este urmat de o cifră, care reprezintă districtul amatoricesc din țara respectivă. Țările mari și cu mare densitate de stații de amatori, au împărțit teritoriul lor în 1-10 districte, (pentru districtul 10 se folosește cifra zero-tăiat „φ”, spre a nu se confunda cu litera „O”).



In același timp, trebuie arătat că A.V.S.A.P. a însemnat o enorm de mare birocratie. Pentru un banal indicativ de recepție de exemplu, circular zeci și zeci de hârtii cu fel de fel de ștampile. In plus, conducerea militară a asociației, era formată în general din nespecialiști, din persoane care nu aveau nici o tangență cu radioamatorismul. Aceasta a creat numeroase tensiuni dintre radioamatori și persoanele desemnate să conducă această activitate.

Unul din momentele la care aceste contradicții au explodat a fost Adunarea Generală din 1958. O vom trata detaliat la momentul potrivit, dar acum relatez doar o întâmplare pe care azi ne-o povestește cu umor YO3LX.

"A fost adunarea, YO3RD, YO3RF și YO3CV" au fost inovativi de fel de fel de lucruri, au ieșit discuții... A doua zi YO3LX se întâlnește pe stradă cu YO5LC - nea Vasile Pavel din Sighet.

- Ce faci dragă Vasile?

- Am mai rămas prin București căci vreau să merg la generalul Paraschiv, să mă plâng de "boul" care a condus ieri ședința noastră!

- Păi acela era chiar generalul Paraschiv!!

- ...."

Una din victimele acestor disensiuni a fost și George Craiu - YO3RF, care a plătit cu ani grei de pușcărie răutatea și obtuzitatea unor oameni.

Dar să începem o tratare cronologică.

După preluarea activității se caută amenajarea unor sedii pentru radioclub în București. Au existat sedii în str. Popa Tatu - colț cu Nufierilor (unde este azi un Notariat); lângă fostul restaurant Cireșica (vis-a-vis de Liceul G.Lazăr), la demisolul clădirii unui Sfat Popular de lângă fosta Operetă, pentru ca în final să se găsească pentru Radioclubul Central - sediul din Bvd. Muncii 37-39 tel. 9.24.97 (unde a funcționat YO3RCC, YO3KAA și YO3KBN) iar pentru radioclubul Oraș București - un sediu în Bvd. 6 Martie nr. 25 - (unde a activat YO3KAA și YO3KBN); Șef radioclub: Vârban C și, Șef secție US - Ionel Pantea - YO3RI).

Sediul Central al A.V.S.A.P. era în Bvd. Dacia nr.13.

Una din activitățile deosebite ale acelor ani a fost publicarea în noiembrie 1954 a revistei "Radio". Primul număr cuprindea 16 pagini format mic. Pe copertă, o fotografie ce redă pe YO3RI și YO3RF lucrând la stația radioclubului București și o serie de articole interesante.

Revista conține un fel de editorial semnat de - Adrian Râmbo - intitulat "Ce este Radioamatorismul?", unde se vorbește pe scurt despre radioamatori de emisie și cei de recepție, despre QSL-uri, despre planurile de intenție ale revistei etc. Se pomenesc și despre radioamatori din URSS, despre condițiile acestora, trecându-se apoi la țara noastră unde... "regimurile trecute nu au acordat atenția cuvenită radioamatorismului, care era aproape inexistent. Urmând exemplul Uniunii Sovietice și al țărilor de democrație populară fruntașe în acest domeniu, mișcarea noastră de

Unele țări nu au dat decât o singură cifră, adică nu au o împărțire teritorială; astfel Elveția are doar cifra 9 (HB9), Italia cifra 1 (II), Olanda cifra 0 (PA 0).

Țara noastră este împărțită în 7 districte, folosind cifrele 2 pînă la 8 și fiecare district cuprinde 2-4 regiuni administrative; de pildă districtul YO8 cuprinde toate stațiile de radio-amatori din regiunile: Bacău, Iași, Suceava și Brlad (o se vede harta).

Statele capitaliste care au posesiuni în alte continente, au afectat același prefix de naționalitate la cite un grup de țări, diferențindu-le între ele doar prin cifra care urmează literele: VQ2 — Rhodesia de nord, VQ3 — Tanganika, VQ4 — Kenya, VQ5 Uganda VQ8 — insulele Mauricius și Chagos (posesiuni engleze din Africa).

e) Partea finală a indicativului de apel o constituie un grup de 1, 2 sau 3 litere, care urmează cifra districtului și sînt literele distinctive pentru fiecare stație în parte. De exemplu indicativul de apel YO4XP arată că este vorba de o stație de radio-amatori din R.P.R., situată în districtul 4 al țării (în regiunea administrativă Constanța sau Galați), iar literele XP indică precis stația respectivă (fără a avea nici o legătură cu numele operatorului).

Stațiile colective ale radio-cluburilor din U.R.S.S. și țările de democrație populară au după cifră totdeauna un grup de trei litere personale, dintre care prima este de regulă „K”. (IZIKAB este indicativul de apel al stației radioclubului central din R.P. Bulgaria, YO3RCC, indicativul stației radioclubului central din București etc.).

Printr-o combinație simplă de 4-6 litere și cifre, urmînd regulile de mai sus, se pot diferenția toate stațiile de radio-amatori din întreaga lume, care în prezent numără citeva sute de mii.

d) Stațiile de amator portabile au indicative de apel barbat cu o linie de fracție, urmată de litera „P” — portabil (de ex. OK1MB/P).

Stațiile de amator, operînd pe bordul unui vapor sau avion, în baza unor autorizații speciale, au indicativul de apel barbat de linie de fracție, urmată de literele „MM” — maritimă mobilă, respectiv „AM” — aeriană mobilă (de ex. YO4WV/MM, sau DL4QW/AM).

Stațiile de amator, operînd temporar într-un alt district al țării, sau chiar în altă țară, au în: ... l de apel barbat de o linie de fracție, urmată de cifra districtului în care funcționează temporar, respectiv prefixul de naționalitate al țării în care lucrează (de ex. HA5BB/7, sau W7BGP/KG6).

e) Indicativele stațiilor de recepție sînt formate tot din grupul de litere reprezentînd prefixul de naționalitate, urmat de cifra districtului și un număr de ordine (din 1-6 cifre). De exemplu UC2-22106 este indicativul unei stații de recepție de radio-amator din R.S.S. Bielorusă, iar YO3-338, este indicativul unei stații de recepție din R.P.R., districtul 3, București).

f) Trebuie să atragem atenția că sub denumirea de „țară” în limba amatoricesc nu totdeauna se înțelege exclusiv delimitarea ei teritorială. S-au acordat prefixe deosebite unor regiuni, insule etc., care aparțin sub diverse forme unor anumite state. De exemplu GM este prefixul Scoției, care deși aparține Angliei, pentru amatori se socotește ca „țară” separată.

Potrivit ultimei liste oficiale, există în lume un număr de cea. 270 de prefixe, sau „țări” diferite.

CODURI

Pentru ușurinta transmiterii mesajelor în special în telegrafic, s-au stabilit pe plan internațional citeva coduri, care să prescurteze o serie de expresii sau fraze întregi în domeniul limitat al diferitelor servicii pe care stațiile respective le deservește.

Cele mai răspîndite, sînt codul „Q” și codul „Z”. Ele poartă această denumire, deoarece toate prescurtările se fac cu un grup de 3 litere, dintre care prima este Q sau Z.

În traficul radio-amatoricesc se folosește numai codul „Q” și anume numai acele prescurtări care se referă la specificul legăturilor radio-electrice care le fac amatorii. Iată citeva din prescurtările în codul „Q” folosite de radio-amatori

- QTH — localitatea
- QRN — paraziți atmosferici
- ORG — frecvența sau lungimea de undă
- QSB — fading etc

Dacă acest grup este urmat de semnul întrebării, atunci are sens interogativ și se cere astfel răspunsul de la stația corespondentă.

Există de asemenea și un cod de cifre, din care radio-amatorii întrebunțează doar citeva prescurtări: de ex. 73 — salutăm! etc.

PRESCURTĂRI.

În afară de codul „Q”, radio-amatorii mai folosesc o serie de prescurtări care să le permită extinderea posibilităților de comunicare reciprocă în domeniul experimental și personal al legăturilor ce efectuează.

Aceste prescurtări au ca bază cuvintele din diferite limbi (rusă engleză, franceză, germană), care prin eliminarea unor litere din componența lor dau naștere unor „cuvinte” noi și cuioase ca aspect, dar mult mai simple de transmis în telegrafie, cîștigîndu-se astfel un timp prețios în transmiterea mesajelor.

Pe de altă parte, avînd la dispoziție un sistem de exprimare recunoscut de toți radio-amatorii din lume, s-a eliminat dificultatea comunicării între amatori de diferite naționalități. S-a creat astfel un limbaj comun al radio-amatorilor, cu ajutorul căruia toți radio-amatorii din lumea întreagă, vorbind cele-mai variate limbi, se pot înțelege între ei.

Iată citeva exemple de prescurtări: dsw — la revedere (presc. din limba rusă), tks — mulțumiri (engleză), bsr — bună seara (franceză) awdh — la revedere (germană).

Pentru legăturile ce se efectuează în telefonie, acest cod de prescurtări nu se poate utiliza, amatorii vor trebui să folosească o limbă cunoscută de ambii corespondenți, fapt care îngreuiază posibilitățile de comunicare.

Pentru început radio-amatorii trebuie să-și aleagă un minim de fraze pentru exprimare în cod „Q” și prescurtări, care să satisfacă într-un domeniu strict limitat esența unei legături, iar cu timpul ei urmează să-și îmbogățească „vocabularul” amatoricesc cu noi expresii.

Ing. Craiu Gheorghe  
YO 3 RF

radioamatori pășeste astăzi pe același drum....."

Urmează o serie de articole tehnice și anume:

- Vasile Pavelescu - Instrumente de măsură și tehnica măsurătorilor - 2 pagini.

- Liu Mihai - YO3ZR - Recepția și manipularea telegrafică - 2 pagini. Sunt descrise 3 generatoare de ton ce permit învățarea alfabetului Morse.

- George Racz - YO3-600 - Un receptor 0-V-0 pentru rețeaua de curent alternativ (2,5 pagini), descrie un receptor cu un singur tub ce permite recepția benzilor: 1,75-7,5 și 3,5 - 14,5 MHz.

George Racz a lucrat puțin după război ca pirat, a avut dificultăți cu oficialitățile vremii, a obținut de la A.V.S.A.P. indicativul de SWL arătat mai sus, dar nu a mai primit licență de emisie. A fost o pierdere pentru radioamatorism, întrucât George era un specialist deosebit, a și lucrat zeci de ani ca șef al Atelierului de Metrologie de la Electronica, a și publicat o serie de cărți, vorbea curent câteva limbi străine, a reprezentat Tektronix și alte firme străine în România.

Cel mai important articol rămâne cel scris de YO3RF intitulat "Indicative de apel, coduri și Prescurtări". Il reproducem integral, întrucât conține numeroase lucruri interesante (ex. harta cu împărțirea pe districte din acea perioadă, împărțire care a durat până în vara lui 1959). Putem înțelege de ce YO9WL de la Bilciurești era YO7WL. Reproducem de asemenea și "Comunicări și Informații" întrucât se arată concursurile organizate în 1954 și cele mai active stații. "Ce vremuri!!! " ar exclama YO3ZA sau YO5YJ care atunci erau: YO3-475 și respectiv: YO5-504.

Aceste indicative de apel pentru SWL au fost date tot de A.V.S.A.P. în 1954, și înlocuiau pe cele ale A.R.E.R. care erau de forma: YO-R-...(cifre). Urmează apoi revista nr.2 din decembrie 1954. Pe copertă YO3RD lângă impresionanta sa stație. Revista are 20 de pagini. Editorialul (2 pag.) se intitulează "Sarcinile Radioamatorilor noștri" și este semnat de Victor Precup.

Alte articole: Instrumente de măsură și utilizarea lor -II - V.Pavelescu.

- Recepția și manipularea telegrafică. N. Mărculescu;

- Emițător cu putință 5W pentru banda de 3,5 MHz - (4 pag.) - YO5RD Liviu Macoveanu. Se descrie un emițător CW, realizat cu un tub 6F6.

- Normele de clasificare a radioamatorilor sovietici (2 pag).

- Evident un articol deosebit, actual și azi este cel scris de YO3RF intitulat "Cărți de confirmare". Il vom reproduce în numărul viitor. Aici reproducem doar pagina de "Comunicări și Informații".

- va urma -

YO3APG - ing. Vasile Ciobănița

OFER: TS 940 SAT cu ATU.

YO8EQ - Octavian - tlf. 035/314.632

OFER: Tuburi GU 74 B și PA cu tranzistoare.

George - tlf. 040/525.900

OFER: Transceiver TS 830 Sca filtru CW și transverter pentru 2m.

YO7CGS - Mitică - tlf. 053/210.300

OFER: Rx - Scanner de bandă largă (100 kHz - 2060 MHz) all mode.

YO8ATT - Victor - tlf. 034/361.377

## COMUNICĂRI ȘI INFORMAȚII

1. LA CONCURSUL internațional de radioamatori din 9 mai 1954, organizat de Radioclubul Central DOSAAF - U.R.S.S. în cinstea a 59 ani de la inventarea radio-ului de către marele savant rus A. S. Popov, radioamatorii români s-au clasat în ordinea următoare:

Emițători: Craiu Gheorghe YO3RF, Macoveanu Liviu YO3RD, Vilcu Gheorghe YO3CA, Vasilescu Raul YO6VG, Strumschi Oleg YO3GY, Vitea Aurgel YO3AR, Oltone Romolo YO3AX.

Receptori: Stănculescu Gheorghe YO7-480.

Deși numărul participanților a fost destul de mic, rezultatele obținute sînt în general bune.

2. LA CONCURSUL republican al radioamatorilor de unde scurte din R.P.R. din zilele de 1 și 8 august 1954, organizat în cinstea relei de a 10-a aniversării a eliberării patriei noastre, s-au obținut următoarele rezultate:

a) Etapa 1-a telegrafie (01.08.54).

Emițători: Craiu Gheorghe, Macoveanu Liviu, Chirtaș Gheorghe YO6CG, Vasilescu Raul, Deilanovschi Victor YO6AW, Vitea Aurel, Tănăsescu Jean YO7FX, Golubovici Constantin YO3FA, Friedman Otto YO3FT, Vilcu Gheorghe, Negruți Mircea YO6CD, Stația colectivă Timișoara YO2KAB, Mircea Andrei YO3HI, Tanu Dorel YO8RL, Drăguleanu Nicolae YO3CZ.

Receptori: Racz Gheorghe YO3-600, Mureșan Ionel YO5-571, Sîrbulescu Alexandru YO7-349, Stația colectivă Raion Ouaș-Bala-Mare, Antoni Dan YO3-475, Stănculescu Gheorghe, Pop Ioan YO5-504, Negruți Mircea, Vizauer Ferdinand YO5-431.

b) Etapa 2-a telefonie (08.08.54).

Emițători: Craiu Gheorghe, Macoveanu Liviu, Vilcu Gheorghe, Vasilescu Raul, Chirtaș Gheorghe, Sta-

ția colectivă Timișoara, Tanu Dorel, Scărlătescu Iulian YO3VI, Friedman Otto.

Receptori: Antoni Dan, Stănculescu Gheorghe, Cornășeanu Nicolae YO3-372, Mureșan Ionel, Stația colectivă Raion Ouaș, Avram Mircea YO3-393, Popescu Sabin YO7-298, Pataky George YO2-161, Vizauer Ferdinand, Pop Ioan, Vancea Radu YO3-481, Stația colectivă Arad, Negruți Mircea.

S-au acordat următoarele recompense:

— Diplome, separate pentru fiecare etapă, tuturor participanților, indicîndu-se clasificarea și punctajul obținut.

— Premii în manuale de specialitate celor clasati în ambele etape în primele locuri la categoriile emițători categ. B și C, emițători categ. A și receptori.

Participarea și rezultatele au fost mai bune decît în concursurile anterioare, totuși sub nivelul posibilităților noastre.

Atragem atenția cititorilor, că nu se pot construi și experimenta aparate de emisie decît în baza autorizației eliberată de Ministerul Poștelor și Telecomunicaçõesilor.

## COMUNICĂRI ȘI INFORMAȚII

1. Intre 15-30 noiembrie 1954, a avut loc la Leningrad concursul internațional al radiștilor operatori organizat de DOSAAF-U.R.S.S. La acest concurs au participat echipele selecționate ale următoarelor țări: U.R.S.S., R.P. Bulgaria, R. Cehoslovacă, R.P. Polonă, R. P. Romînă și R.P. Ungară. De asemenea au luat parte observatori din R.P. Chineză, R.P.D. Coreeană, R.P. Mongolă și R.D. Germană.

Probele concursului au constat din: recepție de texte în clar și cifrate cu înregistrare de mină și la mașina de scris și transmitere la manipulator. În numărul viitor vom publica probele concursului și rezultatele obținute.

2. Pentru a stimula activitatea radioamatorilor noștri și a realiza un schimb de experiență, conducerea mișcării de radioamatori din regiunea Timișoara a organizat în cinstea zilei de 7 noiembrie 1954 o expoziție de radio.

Expoziția s-a deschis la 24 octombrie în sala radioclubului din Timișoara și a constat din aparate realizate de radioamatori cu mijloace proprii (machete și panouri didactice, aparate de măsură, receptoare, un emițător de 10 W etc.).

Comisia de organizare a clasat pe locul

1 la construcții individuale heterodina modulată a tov. Varga Anton (YO2-391) iar pe locul 1 la construcții colective aparatele prezentate de tinerii de la Palatul Pionierilor. Printre aparatele de măsură s-a remarcat catometrul construit de tov. Genescu Eleodor. (YO2-380).

Pentru anul 1955 radioamatorii din Timișoara au fost mobilizați să participe la o expoziție mai cuprinzătoare cu durata de o săptămînă și avînd următoarea tematică:

— aparat portativ de emisie — recepție pe unde scurte sau ultrascurte utilizabil în agricultură (S.M.T. — G.A.C. etc.);

— aparate de măsură și control pentru diferite procese de producție din industrie;

— aparate pentru înregistrarea sunetului (magnetofone) etc.

Rugăm pe radioamatori precum și pe tovarășii care se interesează de problemele de radiotehnică, să trimită sugestii în legătură cu subiectele ce doresc să se publice în broșură, articole cu caracter tehnic pentru începători și avansați, rezultatele muncii pe teren, schimb de experiență, fotografii din activitatea radiocluburilor, precum și orice alt material referitor la problemele de radio.



### VC - 300 D

Este un circuit de adaptare a antenelor prevăzut cu posibilitatea măsurării puterilor directe și reflectate, a SWR-ului, dar și a puterii instantanee - datorită unui bargraph cu LED-uri.

Măsurarea puterii și SWR-ului se face cu un instrument cu ace încrucișate. Bargraphul conține 21 de LED-uri comandate de două circuite LM 3914. Schema electrică se prezintă în Fig. 1 iar panoul frontal în Fig. 2.

Gama de frecvențe: 1,8 - 30 MHz.  
Puterea maximă admisă: 150 W conținut și 300 W PEP. Aparatul conține și o rezistență de sarcină de 50 ohmi/300W. Circuitul propriu zis de adaptare a antenelor este un T clasic, bobina variabilă având 12 prize.

Aparatul este realizat de firma VECTRONICS și comercializat în YO de RCS tel.01/673.41.97

### DIVERSE

= Radioclubul Central al Rusiei anunță că cea de a 41-a ediție a concursului CQM (CQM International DX Contest) va avea loc în zilele de 10/11 mai 1997 (21.00 - 21.00 utc) în benzile: 1,8 - 28 MHz, cu următoarele categorii:

- A - SOSB (numai CW, numai SSB, mixt și 14 MHz SSTV).
- B - SOMB (numai CW, numai SSB și mixt)
- C - MOMB (1 Tx și numai mixt).
- D - SWL
- E - veterani din cel de-al doilea război (numai mixt).

RS(T)+001. La SSTV - RSV + 001.  
YO - YO = 1 pt; BU = 2 pt; DX = 3 pt.

SWL primesc un punct pentru o recepție completă.  
Multiplicator/ bandă = nr. țări "P-150-C". La SWL nu există multiplicatoare.  
Scor = suma punctelor din QSO-uri pe toate benzile x suma multiplicatoarelor. Primii clasificați primesc trofee, medalii și diplome.  
Logurile separate pe fiecare bandă se vor expedia la: Krenkel Central Radio Club of FR P.O.Box 88 Moscow, Russia

= **Concursul Internațional de Radiogoniometrie CUPA BUCOVINEI** se va desfășura la Câmpulung Moldovenesc în perioada: 23 - 25 mai a.c. Concursul constă în două manșe disputate numai în banda de 3,5 MHz. La concurs sunt invitați să participe copiii din Cluburile Elevilor din țară și străinătate. Inscriserile se fac până la 5 mai a.c. la Clubul Elevilor Câmpulung Moldovenesc - str. 22 Decembrie nr.3, cod. 5950, tel. 030/311.593 - prof. Buliga Constantin - YO8BDH. Inscriserile va consta în trimiterea unui tabel nominal cu participanții.

= În primul week-end din mai, după cum se cunoaște, radioamatorii clujeni ne invită la concursul de UUS "CUPA NAPOCA".

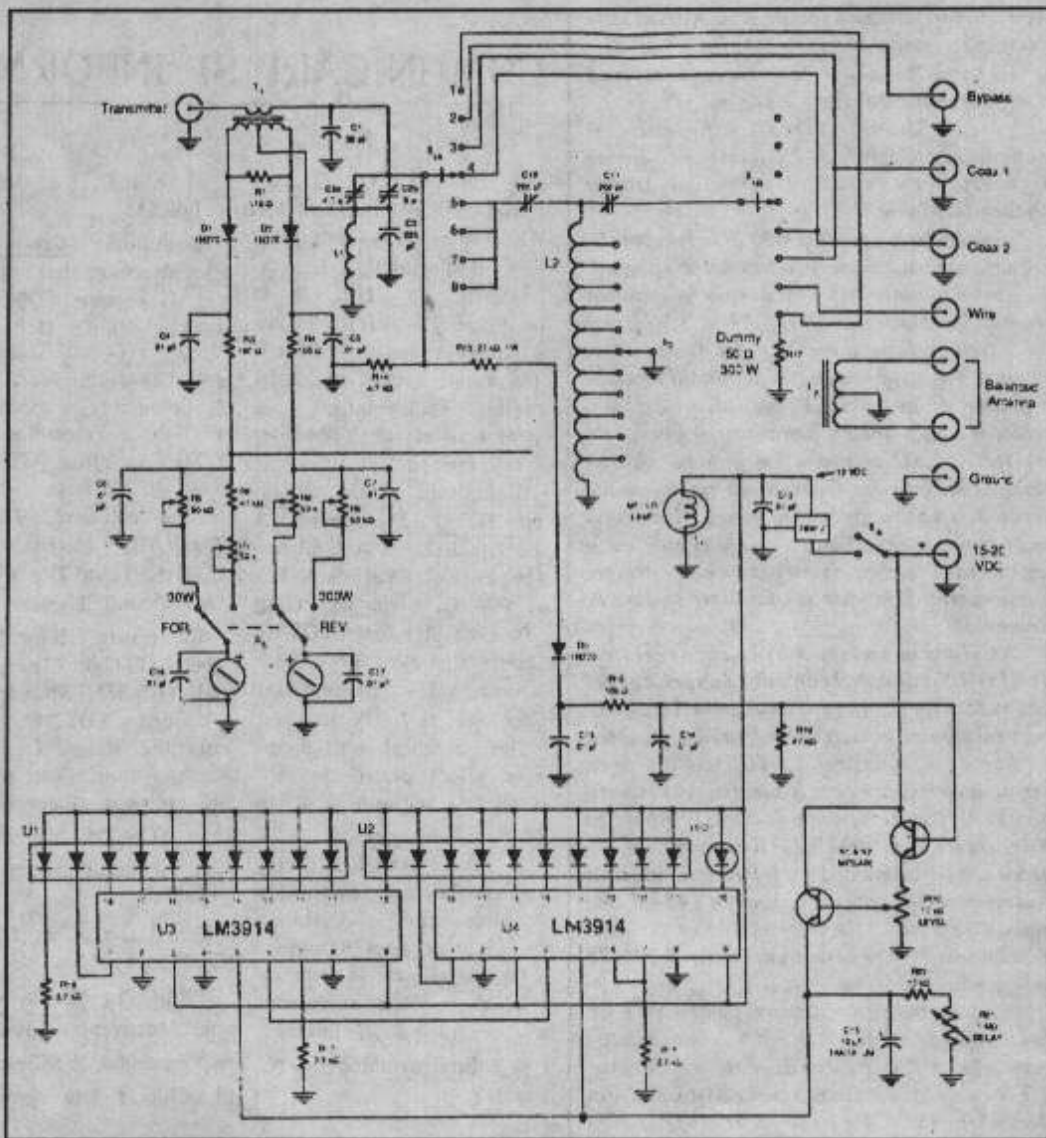
Cu această ocazie, FRR și radioamatorii prahoveni, vor să organizeze pe dealul Țința din apropierea localității Băicoi, o tabără specifică Field Day). Se vor instala și măsura antene, se va lucra în concurs, se va face un mic târg de componente. Se va dormi în corturi. Cei interesați vor lua legătura cu: YO9HH, YO9IE, YO9BMB sau YO3APG.

= Tradiționalul "Târg de primăvară" organizat de radioamatorii din Oradea se va desfășura la Radioclubul Județean Bihor în zilele de 10 și 11 mai. Info: YO5OBR și YO5BBL.

= **Simpozionul Național de Comunicații Digitale** se va desfășura la Brașov în zilele de 10 și 11 mai. Info: YO6BKG, YO3CTW și YO3APG.

= Pentru al doilea weekend din luna august, se pregătesc câteva expediții pentru lucru în MS din diferite carouri din țară. Info: YO5TE, YO3JW și YO3APG.

= **RCJ Vaslui** oferă radioamatorilor interesați stații RTP lucrând în banda IV și I. Info: YO8CT - Cristi - 035/361.112.



### CLASAMENT 1997 ~LA MULTI ANI YO~

1. YO9HP/PH	24308	36. YO8FR/BT5916	
2. YO3AC/BU	23904	37. YO9IAB/PH	5848
3. YO2II/AR	23580	38. YO8BDQ/SV	5658
4. YO2BV/CS	23418	39. YO9GJY/PH	5628
5. YO2KJ/CS	23032	40. YO9BRT/TR	5376
6. YO9KPD/PH	19072	41. YO4CBT/CT	5360
7. YO3AWC/BU	18808	42. YO8MI/BC	5084
8. YO7LBX/GJ	18352	43. YO5LU/MM	4720
9. YO4GAB/CT	18056	44. YO9CWY/BZ	3650
10. YO8DHC/SV	17384	45. YO9BVG/P/TR	3584
11. YO2ARV/HD	16440	46. YO4FRF/CT	3520
12. YO2QY/HD	16048	47. YO5QAL/SM	3432
13. YO2LIF/TM	15794	48. YO5AY/MM	3392
14. YO7AKY/AG	15624	49. YO9KPC/TR	3196
15. YO4FYQ/CT	15312	50. YO8SSO/SV	3140
16. YO9KPP/DB	14364	51. YO8RKK/SV	2880
17. YO5BTZ/CJ	14112	52. YO4GRF/BR	2820
18. YO5QBP/MM	12980	53. YO5CCF/CJ	2744
19. YO7LVZ/GJ	12312	54. YO5BLD/CJ	2700
20. YO2AQB/TM	11880	55. YO9BQW/GR	2600
21. YO6BHN/CV	11332	56. YO2LMA/HD	2552
22. YO3AV/BU	10908	57. YO7VS/DJ2460	
23. YO7LAT/DJ	10302	58. YO6KET/P/CV	2444
24. YO9DEF/IL	10200	59. YO7CAW/AG	2444
25. YO8BPK/IS	9600	60. YO7AKL/DJ	2418
26. YO7LHA/DJ	9494	61. YO4RDP/BR	2376
27. YO7LID/DJ	9180	62. YO8CRU/BC	2166
28. YO7LKJ/GJ	8526	63. YO4ASD/GL	2148
29. YO3BWK/BU	8272	64. YO5OHY/MM	1596
30. YO9FL/CL	8122	65. YO5OZH/MM	1558
31. YO3AIL/BU	7276	66. YO6DIR/BV	1326
32. YO7LKT/GJ	6600	67. YO7CZS/MH	1024
33. YO9XC/BZ	6240	68. YO8BGE/NT	828
34. YO2CJX/CS	5996	69. YO4RSS/GL	252
35. YO3BFE/HD	5960		

Premiul pentru locul I, a fost cedat de YO9HP, celor mai tineri participanți, adică:

YO9GJY/PH CHIRUTA STEFANIA 20S - 11 ANI  
YO4GRF/BR PAICU SILVIU CRISTIAN 20S - 11 ANI

PREMIUL SURPRIZA: YO7LKJ/GJ

ORGANIZATORI: YO3DLL, 3CDN, 3BY, 3CEN, 3BHQ, 3KAA

# PROIECTAREA STABILIZATOARELOR DE TENSIUNE NEGATIVĂ CU REGULATOARE INTEGRATE

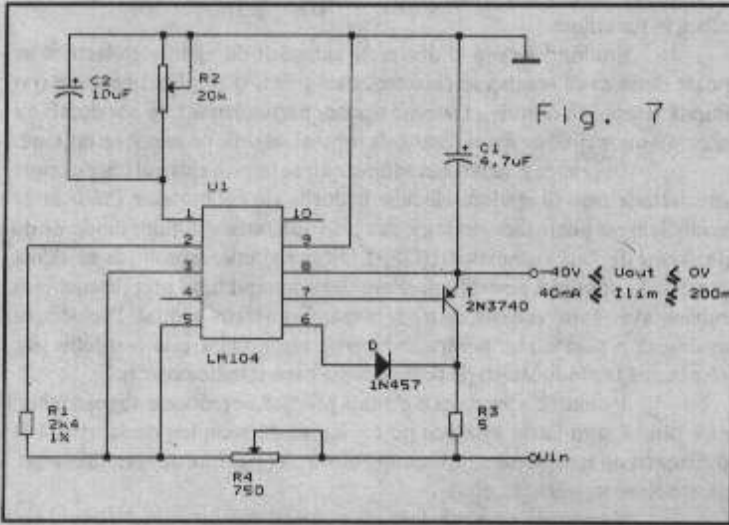
Partea a II-a

Ing. Șerban Nalcu - YO3SB

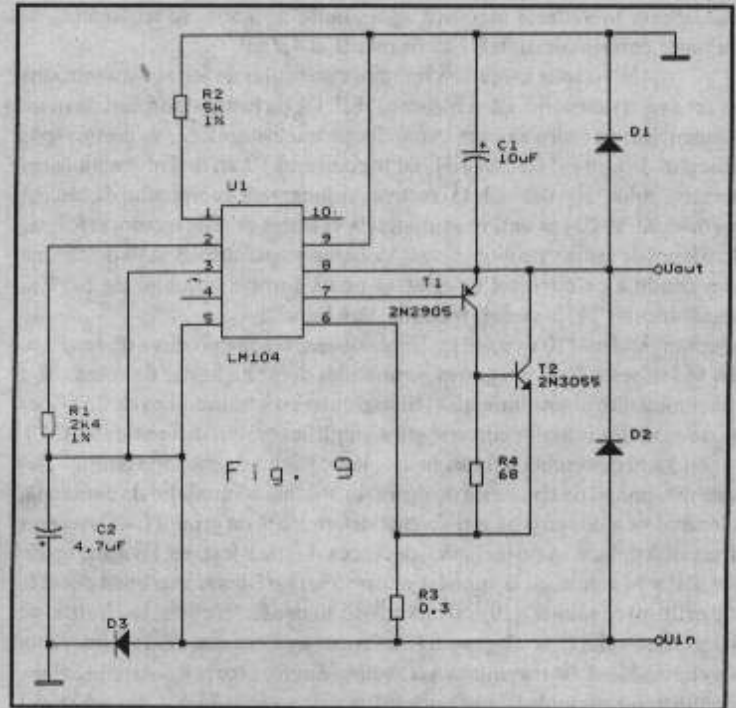
La sursele de tensiune de laborator este de cele mai multe ori necesar să poată fi limitat și curentul de ieșire ( alături de tensiune). Acest lucru se poate realiza cu ajutorul montajului din figura 7. Circuitul prezentat

descarcă (în sens invers) prin regulatorul de tensiune, tranzistorul extern și celelalte elemente de circuit, provocând în acest mod avarii.

Montajul prezentat în figura 9 protejează toate elementele de



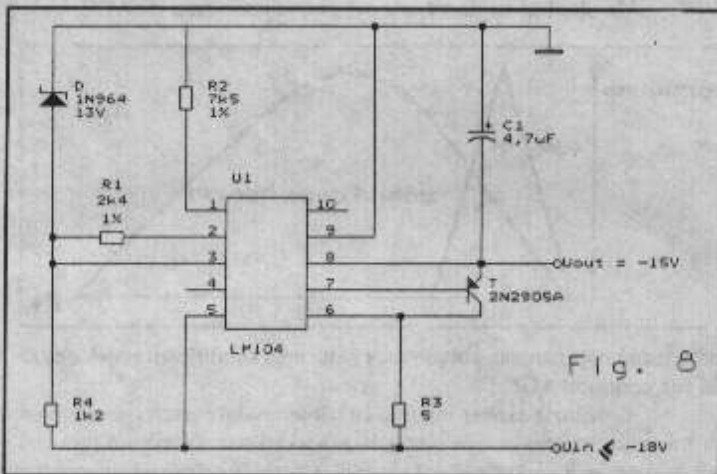
permite un reglaj liniar al curentului de ieșire în raportul 5/1, adică între limitele: 40 mA și 200mA. Dioda cu siliciu D, conectată la pinul 6 al C.I. are rolul de a reduce tensiunea de "limitare de curent" la valoarea de aprox 50mV. Reglarea tensiunii de ieșire între limitele - 40V și 0V se face din potențiometrul R2, iar a limitei curentului de ieșire, din R4. Prin



circuit împotriva unor asemenea situații nedorite. Astfel, dioda D1 protejează împotriva tensiunilor inverse de ieșire, dioda D2 împotriva tensiunii inverse dintre intrarea și ieșirea regulatorului, iar dioda D3 împotriva tensiunii de intrare cu polarizare inversă (decît cea normală). În cele mai multe cazuri dioda D3 nu este necesară, dacă sunt folosite diodele D1 și D2. Diodele trebuie alese dintr-un tip de diode rapide și trebuie să suporte un curent relativ important, la tensiuni reduse și avînd puteri scăzute (întrucît curentul prin ele este de scurtă durată). Nu se recomandă diodele redresoare obișnuite.

Un regulator care furnizează o tensiune mai ridicată este prezentată în figura 10. schema utilizează o sursă de tensiune (nestabilizată) flotantă pentru acționarea circuitului de control al regulatorului. În acest mod se pot stabili tensiuni cu valori peste valorile limită ale C. I. LM 104.

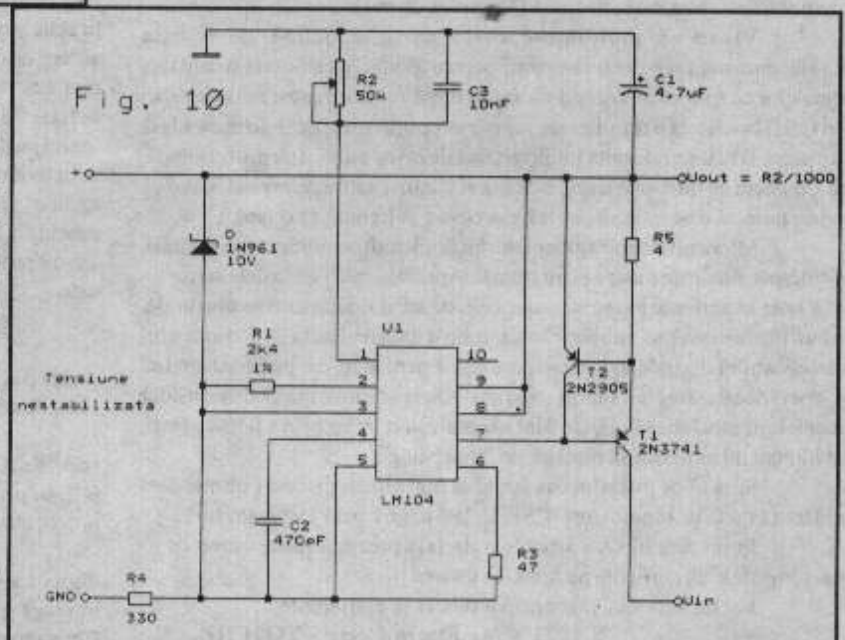
Tensiunea suplimentară obișnuită de pe o înfășurare separată a transformatorului de alimentare, este prestabilizată cu ajutorul diodei zener D (10V).



potențiometrul R4 trece un curent de cca. 1,3 mA (furnizat de sursa de referință), curent complet insensibil la variațiile de tensiune exterioare.

Montajul din figura 8 contribuie la o creștere a gradului de stabilizare a tensiunii de ieșire. S-a ținut cont de faptul că variațiile de tensiune de la pinul 3 (reference supply), înrăutățesc de aproximativ cinci ori gradul de stabilizare al schemei față de variațiile tensiunii nestabilizate. În scopul înlăturării acestui neajuns, s-a recurs la o prestabilizare a tensiunii de la pinul 3 cu ajutorul unei diode zener D. Este necesar ca un curent de minim 2mA ( la tensiunea de intrare cea mai mică) să parcurgă rezistorul R4, iar tensiunea diodei zener să fie cu 5 v mai mare decît jumătate din maximul tensiunii de ieșire (pentru a menține în saturație tranzistoarele interne C. I. din sursa de curent de referință). În cazul nostru:  $U_{zener} = 5V + 15V / 2 = 12,5V = 13V$

Este necesar ca regulatoarele de tensiune să fie protejate atât la scurtcuite, cît și la inversarea polarității surselor. Să ne imaginăm cazul în care tensiunea nestabilizată de intrare "cade" rapid la zero, situației în care condensatorul electrolitic de la ieșire este încărcat la valoarea nominală a tensiunii. Tensiunea de la ieșire fiind mai mare ca cea de la intrare, condensatorul tinde să se





Rezistorul R4 se alege astfel încât să furnizeze un curent de 3 mA circuitului integrat.

Se constată o mică diferență față de o conexiune uzuală ale CI de tip LM 104, prin faptul că pinii 8 și 9 au fost conectați împreună, ceea ce determină scurtcircuitarea divizorului intern al amplificatorului de eroare. Va rezulta o tensiune de ieșire egală cu "căderea" de tensiune de pe semireglabilul R2, în loc de dublul acestei tensiuni, cum ar fi fost normal. În schemă apar suplimentar condensatoarele C2 și C3 cu rol în prevenirea oscilațiilor. În vederea reducerii zgomotului de ieșire, se recomandă ca valoarea condensatorului C3 să fie mărită la 4,7 uF.

În vederea asigurării limitării curentului de ieșire s-au introdus în schemă tranzistorul T2 și rezistorul R5. La o creștere suficient de mare a curentului de ieșire va intra în conducție tranzistorul T2, va crește rapid curentul de ieșire al CILM 104, iar tranzistorul T2 va determina blocarea tranzistorului "booster" T1. O creștere suplimentară a curentului de sarcină va face ca LM 104 să limiteze curentul la valoarea dată de rezistorul R3, iar tensiunea de ieșire va coborâ brusc. Valoarea rezistenței R3 se va determina din condiția ca circuitul integrat să poată furniza curentul de bază al tranzistorului T1, la sarcina maximă, fără limitări.

dreptunghiulare (10Vv, 50Hz). În acest caz, reacția pozitivă de tensiune nu se folosește. Prin integrarea semnalului dreptunghiular de comandă a sincronizării obține un semnal triunghiular cu amplitudinea de 25mVv (care se aplică intrării neînversoare a amplificatorului de eroare din C.I.). Acest lucru determină intrarea în asociație. Ciclul de oscilație (comutație) este determinat de tensiunea de ieșire. În absența semnalului de comandă, circuitul va autooscila pe o frecvență determinată de grupul L-C. Această frecvență trebuie să fie mai mică decât cea de sincronizare. La acest tip de regulator în comutație comandat sete necesară o filtrare mai bună decât la tipurile precedente (funcționând pe aceeași frecvență). Valoarea condensatorului C<sub>2</sub> se alege astfel încât reactanța sa capacitivă (la frecvența de comandă) să fie mai mică ca o zecime din rezistența R<sub>1</sub>. Amplitudinea impulsurilor triunghiulare se reglează la valoarea de 25mV din rezistorul R<sub>1</sub>.

- va urma -

### Dragă Vasile,

E prima dată când îți scriu, deși poate trebuia să o fac mai de mult. Ca om care lucrează în proiectarea echipamentelor de radiocomunicații de 14 ani, am acumulat o importantă experiență în materie, care cred că poate fi utilă și radioamatorilor. Cel puțin radioamatorii din Iași au găsit oricând la mine răspunsuri sau soluții la problemele tehnice ridicate.

Îată de ce trimit două articole pentru revista noastră care sper să le găsești apte pentru a fi publicate, cu speranța că vor interesa un număr mare de radioamatori. Ambele articole se ocupă de tratarea zgomotului la recepție și am încercat să le scriu într-un ton accesibil unui radioamator cu cunoștințe tehnice medii. Poate și alți radioamatori vor publica articole pe această temă care e deosebit de interesantă: antene de recepție de zgomot redus, reducerea perturbațiilor cauzate de calculatoare sau alte aparate casnice care pot transforma recepția unor DX-uri în coșmar.

Vreau să mulțumesc celor care se ocupă de revista "Radiocomunicații și radioamatorism" pentru modul în care arată și calitatea articolelor ce apar aici. Văzând cu ani în urmă reviste pentru radioamatori gen QST, în care există în fiecare număr cel puțin un articol de mare clasă care poate fi luat ca referință bibliografică de orice publicație profesională, mă gândeam ce bine ar fi dacă ar exista și la noi o astfel de revistă. Cred că revista noastră e pe cale să devină așa ceva (și trebuie să o facă).

Mi-au plăcut mult articolele din domeniul comunicațiilor digitale, cele despre finale de putere și nu numai. Apreciez mult articolele scrise pe baza unei experiențe personale sau cele ce au o documentare profundă. Tonul profesional și subiectele cu tehnicitate ridicată din domeniul comunicațiilor digitale au iritat se pare unele persoane, dar personal cred că nu există decât o singură soluție: mai sus! Să nu se înțeleagă că desconsider articolele pentru începători, ele sunt necesare, toți încep prin a fi începători, dar nimeni nu ar trebui să rămână un "începător".

Sper să ne întâlnim cândva și să mai putem discuta (ultima dată am făcut asta la un simpozion ICSITE, la Snagov prin 1987-88, hi!).

În măsura în care articolele de față prezintă interes cred că aș putea trimite și alte articole pe teme de interes.

Voi încheia aici, dorindu-vă succes în continuare.

73's, Ing. Florin Crețu - YO8CRZ

## RF NOISE BLANKER

Știm toți cât de neplăcute sunt efectele zgomotului electric la recepție. Ce e de făcut? Soluții la această problemă există.

Realizarea unui circuit pentru reducerea zgomotului este de mare importanță pentru cazurile când recepția semnalelor se face în condiții de zgomot electric ridicat. Zgomotul electric poate avea surse de proveniență multiple: zgomot natural cauzat de descărcările electrice atmosferice sau de activitatea solară, zgomot produs de diverse instalații electrice sau electronice aflate în funcțiune.

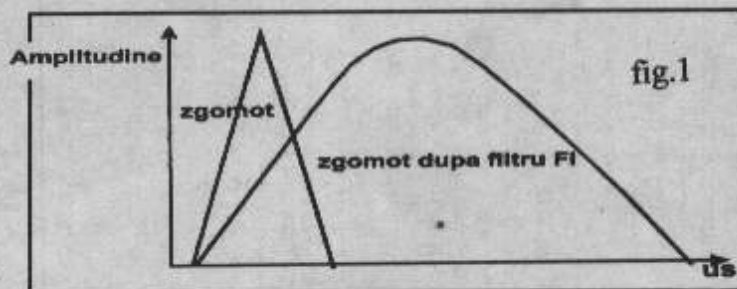
Studiind natura și diversele categorii de zgomote electrice se poate remarca că acestea se caracterizează printr-o amplitudine mare și o durată scurtă (în impuls). Datorită acestor particularități, se pot decela cu ajutorul unor circuite specializate, de semnalele utile ce se pot recepționa.

Decelarea și reducerea zgomotului se face cu ajutorul unor circuite specializate care să anuleze efectele nedorite ale zgomotului. Prelucrarea semnalelor se poate face analogic sau prin utilizarea soluțiilor moderne de procesare digitală a semnalului (DSP). Ultima soluție, deosebit de modernă și aflată în continuă perfecționare are dezavantajul unui preț de cost încă ridicat, având din această cauză o răspândire relativ redusă. Prelucrarea analogică a semnalelor pentru reducerea zgomotului este o soluție larg răspândită la producătorii de echipamente pentru radioamatori.

Înainte de a prezenta o metodă practică de reducere a zgomotului, este util să știm ce se produce pe tot lanțul de recepție, de la antenă la difuzor cu un semnal parazit de natură electrică (zgomot de aprindere auto, motor electric, trăznete, etc.).

Semnalele parazite care au o durată relativ redusă (impulsuri scurte), la trecerea printr-un circuit cu Q ridicat (ex. filtru cu cuarț) suferă o întârziere care va fi cu atât mai mare cu cât banda de trecere va fi mai mică (selectivitate mare). Amatorii de CW știu că îngustând banda de trecere la recepție semnalele telegrafice se aud "legate" tot datorită acestui fenomen. Modul în care este deformat un astfel de semnal este prezentat în figura de mai jos.

Un alt efect neplăcut este cel asupra circuitului de AGC, unde



astfel de semnale parazite pot provoca reducerea amplificării etajelor ce se află sub controlul AGC.

Concluzia care apare este: cu cât semnalul parazit este eliminat într-un punct mai aproape de borna de antenă cu atât efectele lui sunt mai ușor de eliminate. Rezultă de aici că sistemele uzuale de reducere a zgomotului în etajele de joasă frecvență vor avea o eficacitate redusă comparativ cu un sistem de reducere a zgomotului în circuitele de RF. Din considerentele de mai sus rezultă că punctul cel mai indicat de plasare a unui circuit de reducere a zgomotului în RF este înainte de filtrul cu cuarț, deci înainte ca impulsurile de zgomot să fie deformat la trecerea prin circuitele de mare selectivitate. Modul în care se procedează este relativ simplu: pe calea de zgomot se intercalează o poartă de semnal ce este în condiții normale deschisă. La apariția unui impuls de zgomot poarta este blocată de un circuit specializat, în acest fel efectele ulterioare ale zgomotului fiind eliminate.

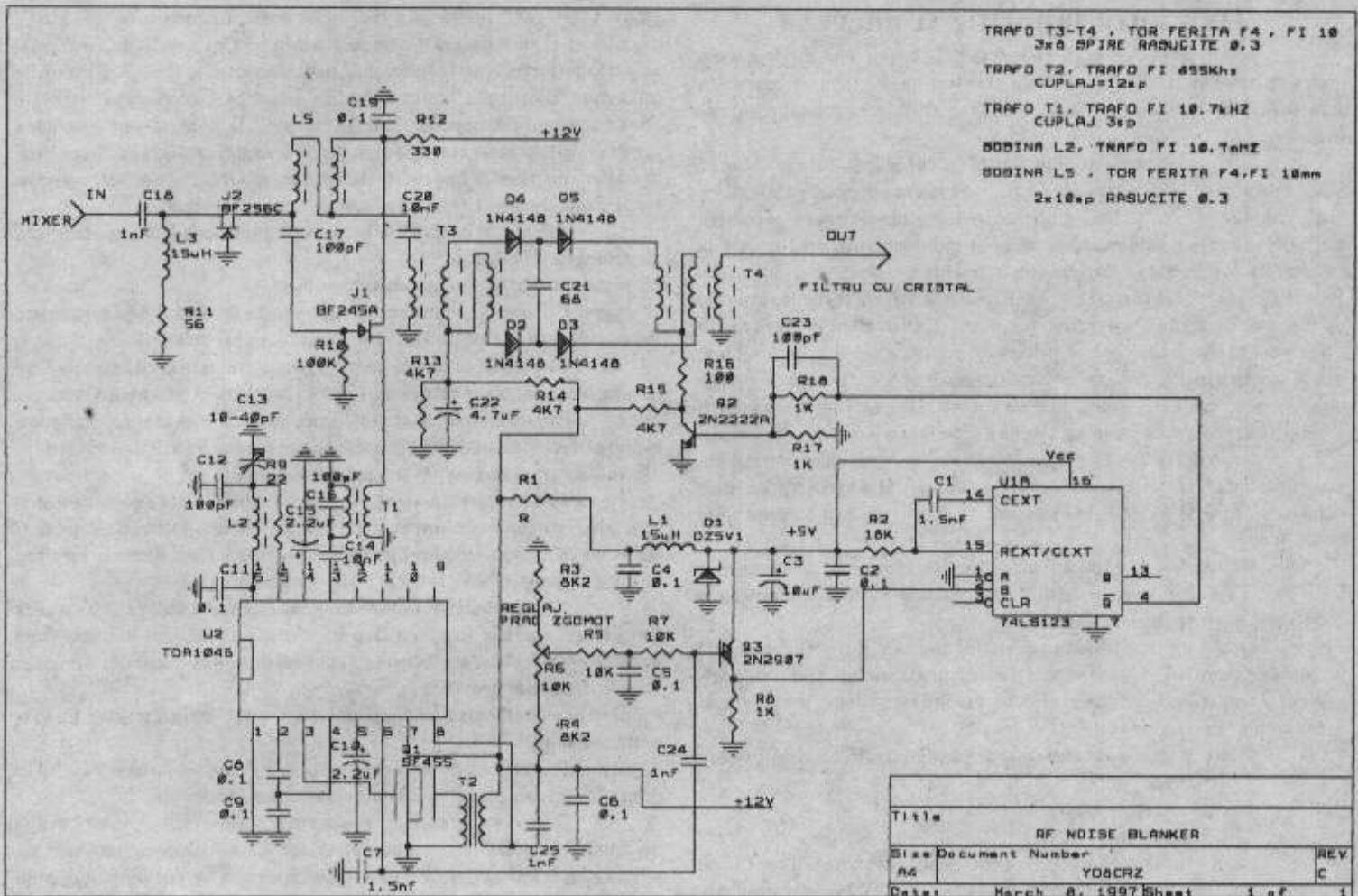
Ar putea apare o întrebare: un circuit DSP poate fi mai bun?

De regulă DSP-ul și un RF noise blanker sunt complementare, acesta din urmă fiind superior în situația zgomotului în impuls (aprindere auto, descărcări electrice, etc.), lucrând foarte bine cu nivele mari de zgomot.

Un DSP este mai eficace în situația zgomotului cu nivel constant (tip "sisiit") sau când nivelul de zgomot este cu cel puțin 6 dB sub semnalul util, în plus DSP-ul poate face și alte lucruri (filtru cu bandă reglabilă, notch, etc.).

Trebuie știut că receptoarele moderne utilizează procesarea digitală a semnalului în IF, preluat chiar după al doilea mixer, realizând o întreagă gamă de selectivități, constante AGC, filtre de rejecție (notch), filtre zgomot, demodulator, etc. Prețul unui transceiver de acest gen este





de cca. 18.000\$...( XK2100 R&S).

Având în vedere costul destul de mare al unui DSP ( eventual profesional ), soluția rămâne accesibilă este cea a unui circuit de reducere a zgomotului în RF ( RF noise blanker).

În cele ce urmează este prezentat un circuit de reducere a zgomotului în RF ce a fost testat cu rezultate bune. Schema prezentată mai jos conține o poartă de semnal cu diode de comutație D2-D5, un amplificator RF cu un circuit integrat, un amplificator de impulsuri, un circuit de prelucrare a impulsurilor și un circuit de comandă a porții de semnal.

Atenuarea semnalului util la trecerea prin poarta de semnal este mai mică de 4 dB, în timp ce starea blocat atenuarea este de peste 6 dB.

Amplificatorul de RF este necesar dat fiind nivelul redus al semnalelor în acest punct al schemei. Pentru aceasta a fost folosit un receptor integrat MA de tipul TDA 1046, de la care nu a fost folosit etajul de ARF. Semnalul de RF intră prin trafo T1 direct în mixer, semnalul este mixat din banda de bază de 9 KHz. Semnalul obținut la ieșirea audio este preluat de un amplificator de impulsuri ( cu prag reglabil prin R6 ) Q3. Practic amplificarea realizată depășește 60 dB.

Amplificatorul de impulsuri decelează semnalele care au o viteză de creștere ridicată ( deci durată mică și amplitudine mult mai mare decât semnalul util). Circuitul de comandă al porții de semnal conține un monostabil retrigerabil (74LS123) care are rolul de a limita timpul de blocare a porții la o valoare ce a rezultat în urma experimentărilor (20-30mS), durata de blocare fiind prelungită în situația unei salve de impulsuri foarte scurte, pe considerentul că efectul la recepție este mai puțin deranjant decât comutarea repetată. Semnalul de la mixerul receptorului este amplificat de tranzistorul J2 ce are rolul de a compensa pierderile în starea ON prin poarta de semnal. Structura aleasă cu poarta la masă asigură intermodulații minime și o adaptare ușoară la impedanța mixerului. Amplificarea realizată este de 6-9 dB, suficient pentru scopul propus.

Acest gen de circuit se poate insera pe traseul de semnal mic, înainte de filtrul cu cuarț (sau electromecanic), al oricărui transceiver. Chiar dacă pare cam "stufos", rezultatele obținute sunt foarte bune, atenuând considerabil zgomotele produse de aprinderi auto, descărcări electrice atmosferice, etc. ridicând nivelul de inteligibilitate de la neinteligibil la

inteligibil.

Trebuie menționat că deși schema lucrează foarte bine, se pot obține rezultate și mai bune utilizând în locul lui TDA 1046 circuitul TCA 440, pe care personal nu l-am avut la momentul construirii montajului.

Aceasta pentru că TDA 1046 are un detector MA simetric ce este mai puțin eficient la zgomotul în impulsuri față de detectorul cu diodă externă care se poate folosi la TCA 440. Performanțele mai bune la intermodulații sunt de așteptat dacă în loc de BF256C se va folosi CP 643 sau chiar J 310. Banda asigurată de filtrul ceramic pe 455 kHz se pare că ar trebui să fie lărgită, prin utilizarea unui trafo FI455 obișnuit. Personal am utilizat filtrul ceramic din comoditate.

Reglajul este simplu și constă în esență în reglarea circuitelor aferente TDA 1046 ca la orice receptor, cu ajutorul unui generator de semnal reglându-se trafo T1 și C13, pe maxim de semnal la ieșirea AF ( pinul 6).

Trebuie știut faptul că și sistemul de antene are un rol important în pătrunderea zgomotului în receptor. Paraziții industriali sunt de regulă polarizați vertical, utilizarea unei antene verticale la recepție în zonele cu perturbații de acest gen ne fiind indicată.

Perturbațiile atmosferice care apar de regulă mai supărător pe frecvențele joase (1,8 - 7 MHz), dar și zgomotul cauzat de rețelele electrice, poate fi redus prin utilizarea antenelor în buclă închisă ( pătrat, delta...).

Alte surse de zgomot pot fi chiar în locuința noastră (frigider, aspirator sau chiar TV). O sursă uneori dificil de tratat poate fi un calculator, conexiunea de la calculator la monitor, care deși ecranată, radiază puternic semnale într-un spectru foarte larg.

Tratarea acestor surse de zgomot, poate fi o invitație de dezbateri pe viitor în paginile revistei.

Bibliografie:

1. Fl. Crețu Metode de reducere a zgomotului în radioreceptoare profesionale. Simpozion ICE 1986
2. ARRL Handbook 1985
3. U. Rhode Electrical noise canceling - QST/May/1980
4. U. Rhode Key components of Modern Receiver Design - QST/Dec/1994

Iași 1997 Ing. Florin Crețu - YO8CRZ

## DSP între fabulație și adevăr

Multe lucruri se spun pe seama DSP-urilor. Cei mai norocoși dintre radioamatorii care posedă un transceiver având încorporat un asemenea dispozitiv știu ce este și ce poate un DSP, în timp ce alții plutesc în necunoscut.

Din păcate, subiectul este destul de vag stăpânit la noi chiar de unii profesioniști, deși pe plan mondial prelucrarea digitală asemnărilor analogice (audio sau video) a căpătat o largă răspândire. Procesarea semnalelor audio (care poate interesa și radioamatorii) este uzuală la prelucrarea de semnale pentru înregistrări muzicale sau pentru comunicații. Bazele teoretice - și în special algoritmi matematici - au fost puse la punct cu mai bine de 20 de ani în urmă, progresul fiind evident în domeniu în ultimii ani în special în ceea ce privește componentele folosite. În lume există numeroase colective de cercetători, firme, publicații periodice, cărți și chiar simpozioane ce se ocupă de acest subiect. De ex. viitorul simpozion pe această temă va avea loc în luna iunie a.c. pe insula Santorini din Grecia.

Articolul de față își propune să ridice cât de cât vălul ce planează asupra subiectului DSP (Digital Signal Processing), fără a face o prezentare exhaustivă care să apeleze la matematici superioare, sau scheme greu digerabile.

Domeniul este extraordinar de vast, de la procesarea semnalelor radar sau TV, la radiocomunicații. În continuare se va trata doar aspectele ce prezintă interes pentru radioamatori.

Odată cu dezvoltarea tehnicilor digitale a devenit posibilă prelucrarea semnalelor audio în vederea îmbunătățirii raportului semnal-zgomot și creșterii spectaculoase a inteligibilității semnalelor, în condiții de perturbații intense pe canalul de comunicații.

Funcțiile uzuale pe care le poate îndeplini un DSP sunt în general:

- \* Filtru trece bandă
- \* Filtru rejecție (notch)
- \* Filtru de zgomot

Cum se realizează acest lucru? Semnalele preluate din canalul de AF sunt convertite digital cu ajutorul unui convertor A/D și apoi procesate de un microcontroler specializat. În final semnalul digital prelucrat este convertit în semnal analogic cu un convertor A/D. Microcontrolerele utilizate în DSP au un set de instrucțiuni redus, dar foarte puternic în ceea ce privește funcțiile utilizate cu precădere. De regulă în tehnica DSP funcțiile utilizate cele mai mult sunt cele de multiplicare (într-un singur ciclu se realizează multiplicarea a două numere de cel puțin 16 biți) care la un procesor obișnuit necesită mai multe cicluri, de asemenea adăuția sau deplasarea biților. Pe piața producătorilor de componente au apărut un număr mare de ofertanți de asemenea circuite, care ca preț pot coborâ până la 5-6\$ pentru cele mai simple sau cca 100\$ pentru cele mai complexe.

O parte din funcțiile realizate de un DSP se pot realiza și analogic, dar la un cost mai mare. O altă parte a funcțiilor unui DSP este tipică și de regulă nu se poate realiza cu circuite analogice, aici intrând funcțiile de filtru adaptiv, atât de tipul trece jos cât și de rejecție.

De remarcat că DSP-urile moderne au început să proceseze semnale nu din canalul de AF

ci direct din FI dacă valoarea acesteia nu depășește 100KHz. Față de funcțiile uzuale acestea realizează și funcțiile de demodulator MF, SSB sau MA, precum și RAA. Acesta este cazul echipamentelor profesionale și care au de regulă costuri ce depășesc 10.000 \$.

Un exemplu de DSP care preia semnalele din FI este cel folosit la transceiverul pentru radioamatori TS870S care procesază semnalul pe 11.3KHz (lanțul de FI este : 73Mhz, 8,83Mhz, 455Khz, 11,3Khz, cam multe schimbări de frecvență dar...)

Funcția de filtru trece bandă este foarte utilă la recepția semnalelor tip CW, RTTY sau SSTV, permițând realizarea unor înalte selectivități, greu de atins chiar și de cele mai bune filtre cu cristal. Avantajul major este lipsa distorsiunilor de fază în interiorul benzii de trecere, lucru important în cadrul comunicațiilor digitale. Este cunoscut faptul că la o selectivitate înaltă pentru semnalele telegrafice apare efectul de "clopoțel", semnalele părând legate între ele. Efectul este cauzat atât de distorsiunile de fază cât și de întârzierile produse la trecerea semnalelor prin filtre cu Q mare, fronturile crescătoare și descrescătoare ale semnalelor morse lungindu-se mult. Un filtru DSP rezolvă problema fazei semnalelor reducând în acest fel efectul de "clopoțel".

Funcția cea mai spectaculoasă este fără îndoială cea da filtru de

zgomot. Un DSP reduce cea mai mare parte a zgomotului tip "sisi", permițând și rejecția unor semnale continue din banda de frecvență, asigurând o recepție mai confortabilă pentru semnalele slabe. Algoritmii de prelucrare folosiți sânt de tipul LMS (Least Mean Square) sau DFT (Direct Fourier Transform). Ambii algoritmi determină care este zona spectrală cu cea mai mare concentrare de energie, creând apoi filtre trece bandă în jurul acestor frecvențe. Diferă doar modul cum este realizat acest lucru. Practic se realizează o așa numită filtrare adaptivă.

\* Algoritmii LMS se bazează pe proprietățile de repetabilitate ale semnalelor vocale, proprietate ce mai este numită și autocorelare.

Un semnal continuu, sinusoidal, are un factor de autocorelare maxim întrucât fiecare nou ciclu este identic cu precedentul.

Un semnal ce conține numai zgomot are un factor de autocorelare minim, întrucât nu se poate identifica nici un element de repetitivitate.

Un semnal vocal conține mici zone cu oarecare repetitivitate, având un factor de autocorelare definit practic între valorile de 15% și 80% din valoarea maximă pentru semnalul sinusoidal.

Pe această bază algoritmul LMS elimină atât zgomotul cât și semnalele parazite sub forma unui ton continuu (notch), oricare ar fi frecvența acestora în spectrul audio, semnalul util fiind filtrat cu un filtru adaptiv ce și modifică frecvența odată cu semnalul.

\* Algoritmii DFT utilizează abstracția spectrală pentru a realiza funcțiile de mai sus. Pentru a face acest lucru un DSP ce lucrează după acest algoritm trebuie să efectueze o operație de transformare din domeniul timp în domeniul frecvență.

Procesarea este efectuată în domeniul, frecvență, în final revenindu-se la domeniul timp.

Algoritmii determină de asemenea un prag de zgomot (care e variabil în timp) față de care se efectuează procesarea semnalului util.

Dezavantajul esențial al acestui algoritm este complexitatea și multitudinea operațiilor ce trebuie efectuate, ceea ce cauzează întârzieri ale semnalului la ieșirea din DSP (cu efecte ciudate în timpul acordului, când deși butonul de acord a fost oprit, în difuzor procedura de acord mai continuă o vreme...)

Trebuie menționat că fiecare algoritm are avantajele și dezavantajele sale, acesta fiind motivul pentru care unele firme au realizat DSP-uri cu ambii algoritmi, selecția făcându-se după caz.

Revenind la funcția de filtru de zgomot, trebuie precizat faptul că dacă pentru unele tipuri de zgomot efectul este absolut spectaculos, pentru zgomote de genul celor produse de liniile electrice, sau zgomotul produs de sarcinile electrostatice atmosferice, efectul este mai redus. În aceste din urmă cazuri este mai eficace un NOISE BLANKER ce lucrează în circuitele de RF, plasat înainte de filtrele cu cuarț, care introduc deformări cu atât mai mari ale semnalelor, cu cât viteza lor de creștere este mai mare.

Rămân valabile și observațiile legate de realizarea selectivității pe canalul de AF, care poate provoca o funcționare defecuoasă a circuitului RAA, eventual intermodulații majore în lanțul de RF. Fenomenele de acest gen sunt însă reduse la un receptor de calitate ce are un nivel redus de intermodulații și o dinamică mare. Astfel spus un lanț de RF de calitate, care să aibă intermodulații reduse, selectivitate ridicată, zgomot propriu redus, sînt absolut necesare pentru a exploata la maxim calitățile unui DSP.

Dacă pentru receptoarele moderne DSP-ul este inclus din fabricație sau poate fi achiziționat ca accesoriu, pentru echipamentele mai vechi este posibilă utilizarea unui DSP extern ce poate lucra independent de receptorul de bază. Prețul unui astfel de DSP este de ordinul a 250-350\$ pentru o variantă de radioamatori.

Așa cum am mai spus, precesoarele DSP sunt microcontrolere specializate, un exemplu în acest sens fiind circuitul TMS 320C10 (C26, C50, C51), sau circuitul Motorola DSP56002 pentru care există mai multe dezvoltări soft disponibile pe Internet. Tot pe Internet sunt disponibile programe ce pot transforma o cartelă de sunet pentru PC într-un DSP. Una dintre adresele Internet de unde se poate procura soft pentru aplicații DSP este: <http://www.funet.fi/ftp/pub/ham/DSP>.

### BIBLIOGRAFIE:

- QST/SEPT/1992 low cost DSP.....Dave Hershberger  
QST/FEB.1996 DSP.....Dave Hershberger  
Electronic Design MAY 1993  
The DSP total solution Mark Wodstok

Iași martie 1997 Ing. Florin Crețu - YO8CRZ



## TRANSVERTER PENTRU KENWOOD TS 830S

Cei care au optat pentru un transceiver HF ca driver pentru un transverter în benzile de sus (50...1296 MHz) au făcut o alegere bună beneficiind de numeroase opțiuni (dual VFO, split, scanner, memorii, shift, notch, ...) care uzual lipsesc la echipamentele specializate ieftine și în plus se realizează pe global o economie.

În mod particular răspânditul transceiver HF TS 830S are posibilitatea de a conecta în exterior un transverter pentru gama de 28 MHz asigurând o acoperire de minimum 2 MHz în gama de "sus" dorită. În partea din spate a transceiverului este prevăzută o mufă DIN cu 8 pini unde sunt disponibile diferite semnale; mufa dreaptă jos și este reproducută într-o formă simplificată în fig.1. Mufa este complexă având și un comutator dublu S 19-1,2 care este acționat la introducerea mufei tată. Semnalele disponibile utilizatorului extern la cei 8 pini sunt:

1. Masa generală.
2. Control releu: se regăsește o tensiune de +12V în regim de emisie pentru comanda releului din transverter.

3. Masa pentru RS.
4. Control ON/OFF pentru transverter. În regim normal (transceiver) S 20 este pe poziția ON, deci RL1 din "rectifier unit" eliberat și tubul din etajul final are disponibilă tensiunea de ecran furnizând putere la ieșire în HF. La introducerea mufei tată și activarea transverterului pe pinul 4 sosește un potențial de masă care provoacă atragerea lui RL1 și blocarea etajului final.
5. Transverter input. Sosește semnal de 28 MHz (RX) din transverter.
6. Transverter ALC input.
7. Transverter out (ieșire semnal de 28 MHz, nivel mic din transceiver).
8. HF ANT OUT: ieșire de semnal pe recepție pentru receptor auxiliar. Nu se folosește uzual la transceiver.

Analizând semnalele disponibile și legăturile din fig.1 se constată că trecerea pe "transverter" se produce doar la introducerea mufei tată în mufa XVERTER. Sistemul este după părerea mea dezavantajos deoarece:

- în cazul în care se folosește intermitent în traficul în HF și transverterul (pentru observarea propagării, balizelor, traficului local, scurte treceri ale sateliților) este necesară introducerea și scoaterea sistematică a mufei, operațiune care devine curând supărătoare și chinuitoare.
- uzual mufele DIN cu 8 pini de bună calitate mecanică sunt greu disponibile și costisitoare în YO. Folosirea sistematică duce curând la distrugerea mecanică a mufei mamă și de aici numeroase ne cazuri cu înlocuirea.

Propun în continuare celor interesați o modificare simplă a sistemului de conectare a transverterului pentru TS 830S. În fig.2 este reproducută mufa din fig.1 și doar legăturile suplimentare:

- se introduce un releu miniatură, ecranat, de 12 V, RL SUP cu un rând de contacte RL SUP-1. El este dispus pe șasiul metalic lângă modulul RECTIFIER UNIT de unde se și alimentează cu +12 V de pe PIN 1e. Releul este comandat de pinul 4 al mufei.

- cele două fire de curent continuu de pe S 19-2 se conectează în permanentă.
- cele trei fire care mergeau pe S 19-1 se dezlipsesc și se conectează pe contactele lui RL SUP, simplu conform schemei.
- cele două fire (dinspre mufa EXT VFO și AF UNIT) care veneau pe pinul 2 se dezlipsesc dar se lasă conectate împreună și se conectează spre pinul 2 cu o rezistență serie R1 de 390 ohmi/0,25 W. Ea este necesară deoarece s-a constatat practic (din nou practica, HI!) că un scurtcircuit exterior la acest pin conduce la arderea tranzistorului Q17 din AF UNIT.

Toate modificările durează maxim 20 minute.

La activarea transverterului pe toată durata de lucru (TX sau RX) se trimite un "pământ" pe pinul 4 care provoacă comutarea părții de recepție și dezactivarea etajului final atât în regim de RX cât și TX.

În acest fel transverterul devine "master" și se poate comuta elegant și rapid din HF în VHF fără deconectarea subsansamblelor.

Ing.Nimară Sorin, YO7CKQ  
Maestru al sportului

OFER: Tuburi 4CX 1500 B noi  
YO4CBA - Emil - 041/656.889

CAUT: Programe PR pentru calculator compatibil Spectrum.  
Evenual scheme interfață YO3III - Mihai: tel: 01/627.79.52

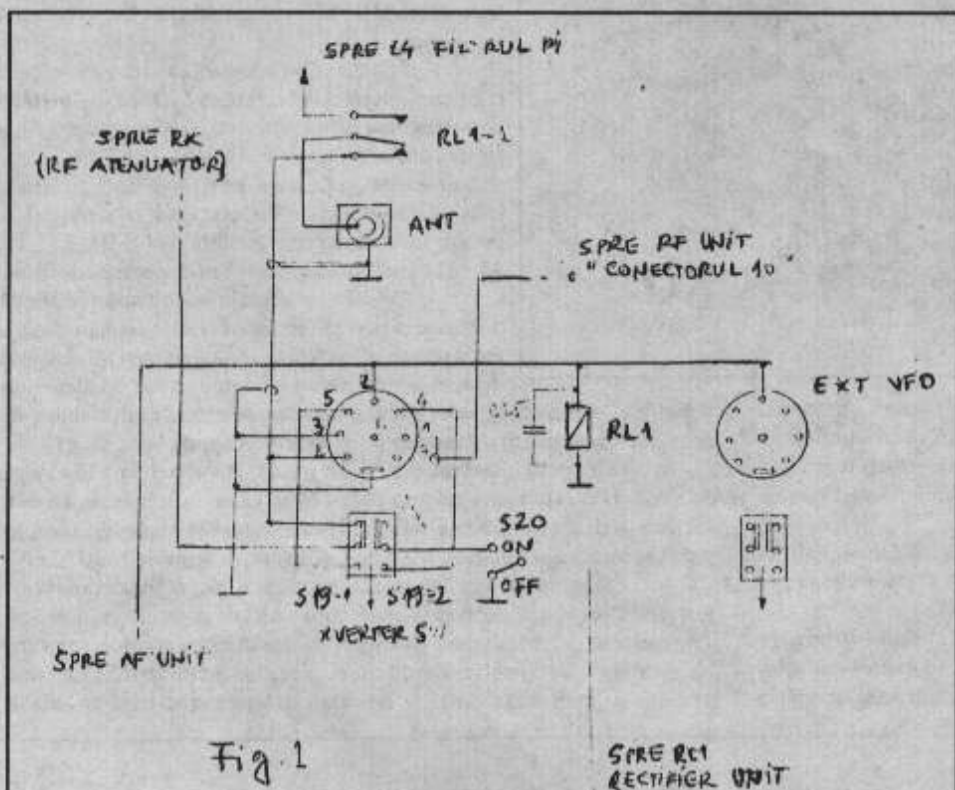
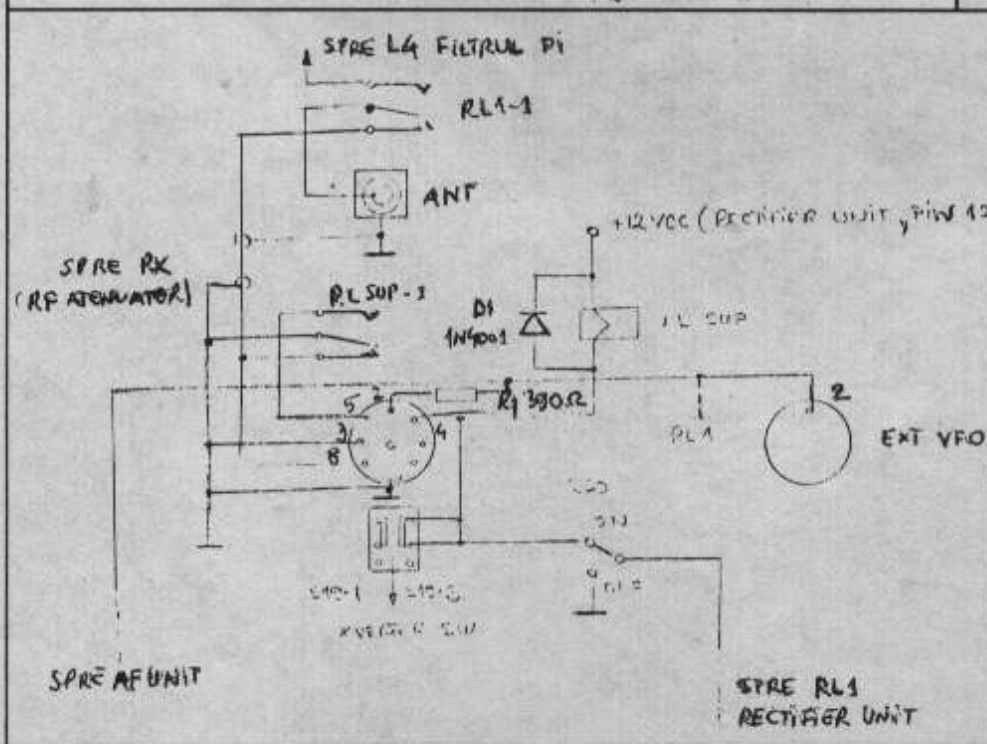


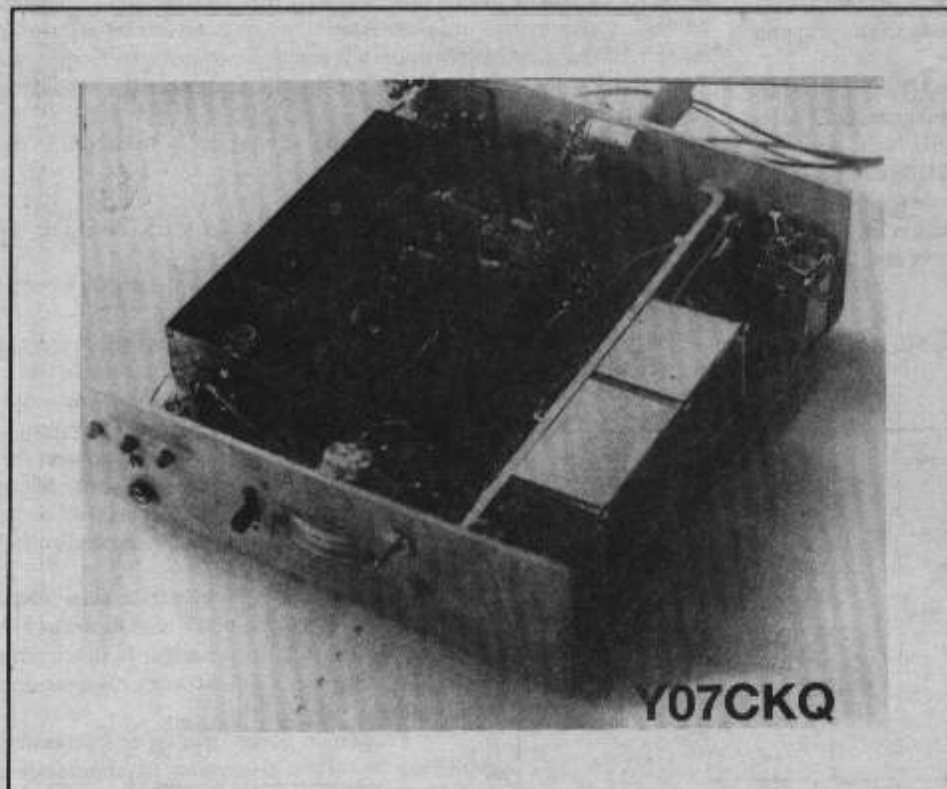
Fig.1



### TRANSVERTER 28/144 MHz

În revista Tehnium 5,6 am prezentat un transverter simplu, performant și reproductibil din 14 MHz în 144 MHz. În cursul anului

C2 și C3 sunt stiroflex asigurând o stabilitate termică foarte bună. În etajul triplor s-a folosit un tranzistor de calitate pentru a asigura un nivel suficient pentru semnalul de 116 MHz. Și în actuala structură s-au menținut două filtre trece-bandă L1/L2 și L3/L4 pe 38.667 MHz și respectiv 116 MHz.



Convertorul de recepție s-a menținut în forma precedentă (fig.2) folosind în etajul de intrare un tranzistor cu GaAs tip CF300 cu zgomot scăzut și punct de interceptie ridicat iar ca mixer clasic BF966 (T4). Circuitul de ieșire L8, C15, C16 a fost redimensionat asigurând rezonanța în 28 MHz. S-a menținut sistemul de alimentare al tranzistorului CF300 prin DZ1 și R9 în scopul asigurării unui curent optim de 25 mA și limitării puterii disipate.

Mixerul de emisie (fig.3) și amplificatorul de mică putere a suferit o mică modificare la nivelul mixerului propriuzis (T5, T6) unde s-au folosit doi tranzistori MOSFET tip BF966 tot într-o schemă echilibrată.

Soluția a fost adoptată ca urmare a scăderii continue a prețului la tranzistorii MOSFET și permite obținerea unui câștig ridicat de conversie, suprimarea facilă a oscilatorului de 116 MHz în condițiile în care trebuie excitat în tensiune pe o impedanță de intrare ridicată atât cu oscilatorul local cât și cu semnalul de intrare. Cele patru circuite acordate în 144 MHz, L11, 12, 13, 14 asigură un filtraj foarte bun al spectrului de ieșire.

Constructiv a fost folosit circuitul imprimat prezentat în revista Tehnium 6/1991 și componentele montate inițial. Modificările sunt totuși minimale și vizează înlocuirea unor componente (condensatori

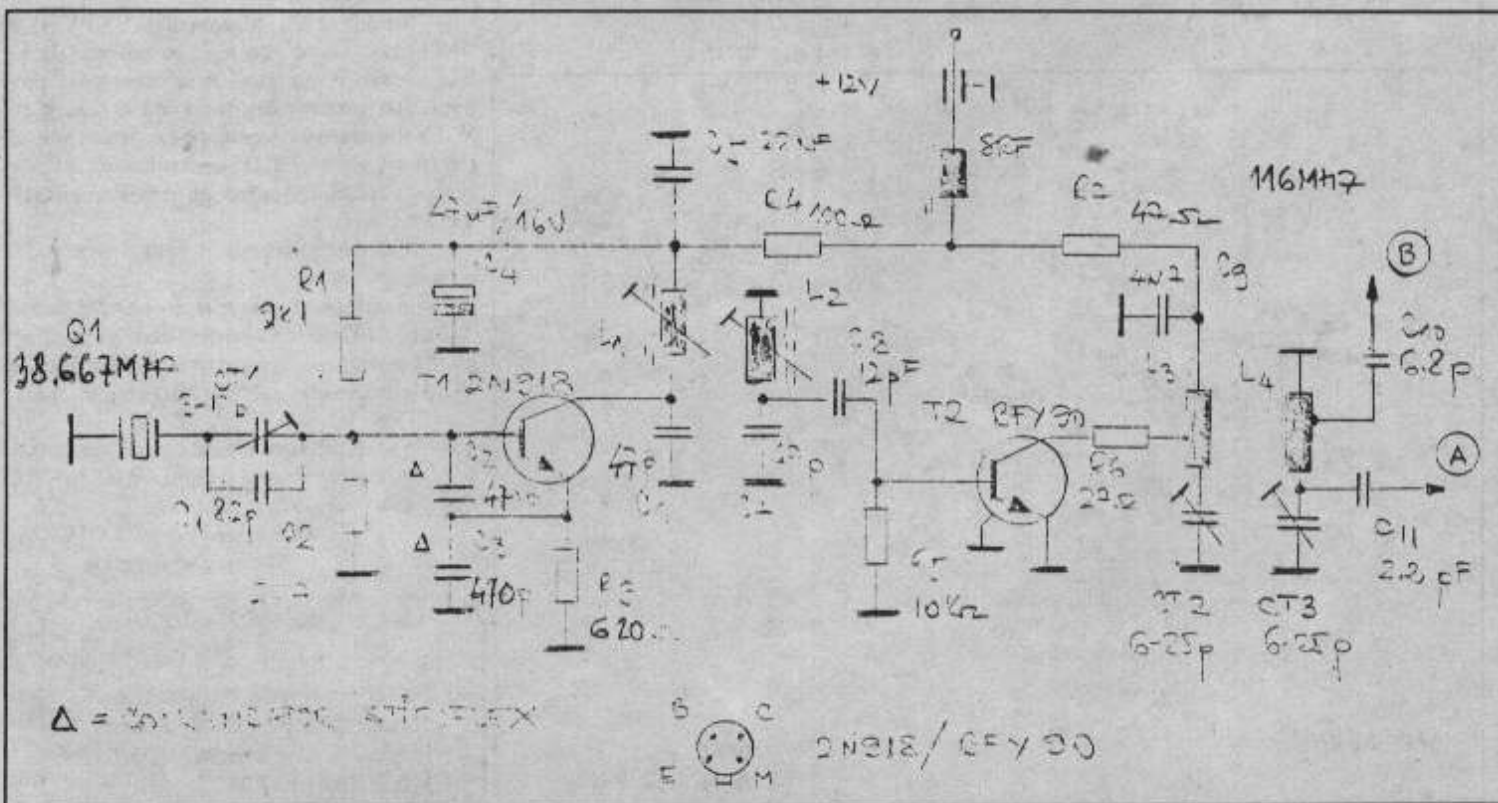
și bobine), schimbarea valorii altora iar componentele noi ce apar (de exemplu T5/T6) au fost adăugate pe spatele montajului.

Circuitul imprimat este dublu placat, fața superioară fiind plan de masă. Din experiența proprie pot să spun că modificările se fac ușor respectând datele din schemă, montajul funcționează în continuare complet stabil, se menține sensibilitatea la intrare și nivelul de ieșire de 100-150 mW.

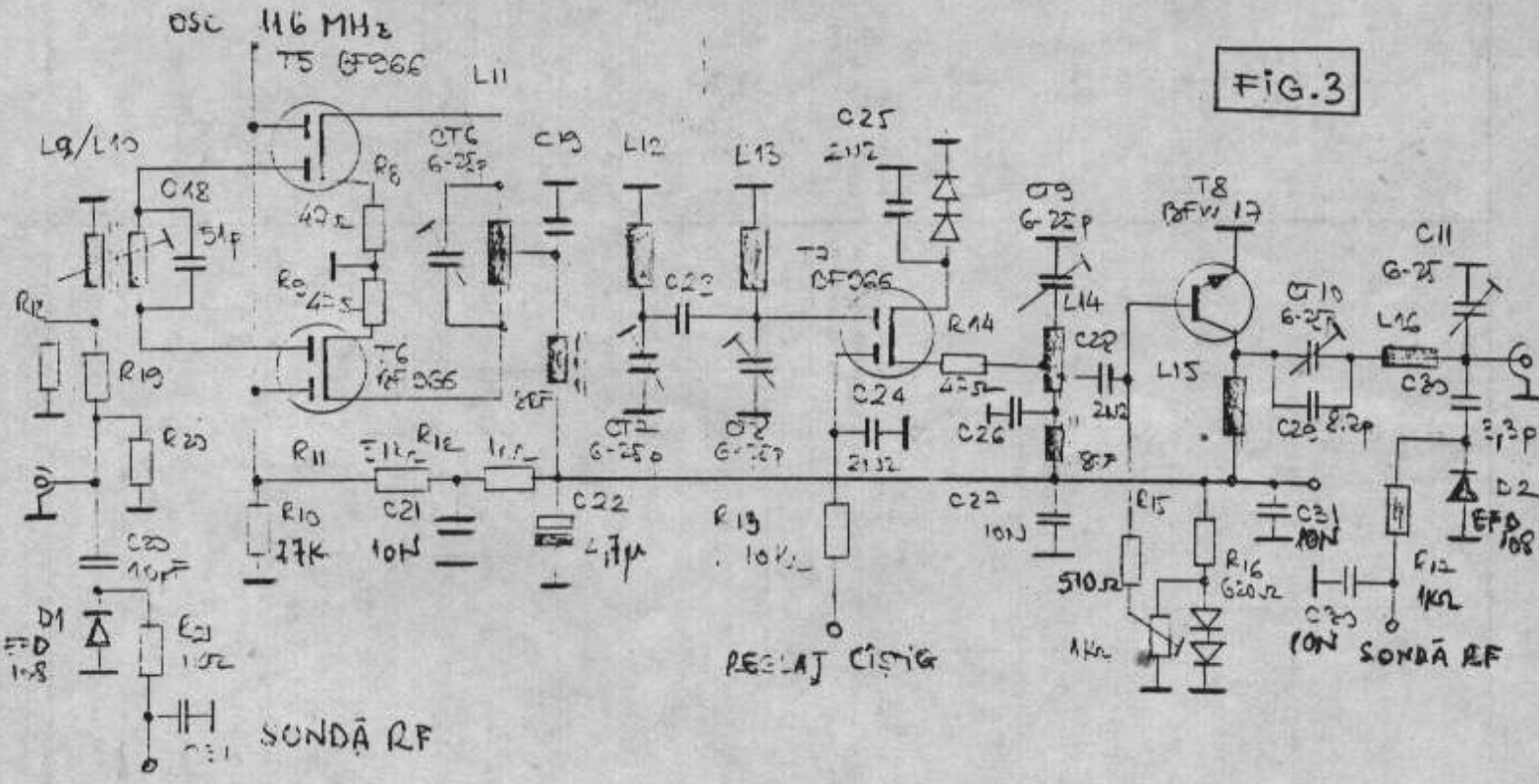
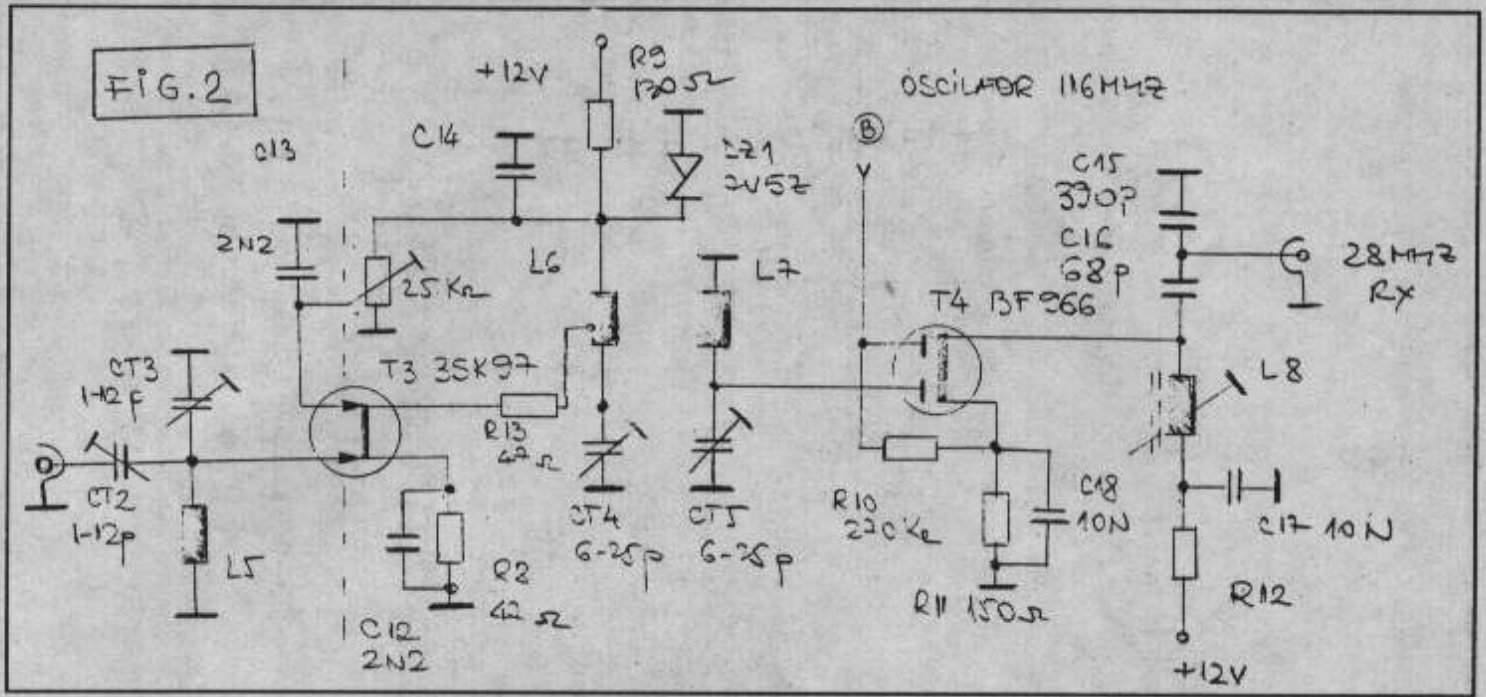
Oscilatorul local (fig.1) a fost transformat să funcționeze ca oscilator overtone pe armonica a treia, 38.667 MHz (T1) și triplor în clasă C pentru T2 care generează semnalul dorit de 116 MHz.

Sistemul de alimentare și comandă este în continuare simplu și a fost modificat (fig.4) permițând conectarea facilă cu transceiverul TS830S. Tranzistorul T1 trimite un potențial de masă către transceiver când transverterul este operațional prin conectarea alimentării iar T2 primește o tensiune de comandă de +12 V din transceiver când se trece pe emisie.

Condensatoarele CT1 și C1 permit reglajul stabil și ușor pe frecvența nominală a cuarțului Q1 pentru a asigura suprapunerea celor două capete de gamă (28 și 144 MHz). Condensatoarele din priza capacitivă







Pentru detalii rog a se consulta și materialul anex "Transverter pentru Kenwood TS830S".

Etajul final care ridică cei 150 mW la circa 18-20 W out prezentat anterior nu a suferit modificări lucrând în continuare cu KT907A și KT922B alimentată la 24 V. Pentru a nu încărca în mod inutil prezentarea nu se mai reproduce schema aici ea fiind cunoscută și răspândită în literatură.

Ca informație utilă trebuie spus că Mity, YO7CGS a folosit ca amplificator final un etaj final de radiotelefon de banda IV echipat cu 2N3375/2N3632 Motorola cu mici modificări pentru polarizare în clasa AB. Puterea obținută la ieșire este de cca. 13 W în condiții de deplină stabilitate. Toate blocurile prezentate mai sus se înglobează în forma finală ca în fig.5. Conectarea cu alte transceivere se face ușor cu modificări minime.

Reglajele necesare sunt minime. Se va utiliza fie un undametrul cu absorbție, fie o sondă RF și un frecvențmetru sensibil până la 200 MHz. L1 și L2 (din fig.1) se ajustează pentru un nivel maxim pe 38.667 MHz, iar

din CT1 se ajustează frecvența nominală cu o precizie cât mai ridicată. Din CT2 și CT3 se ajustează filtrul trece-bandă în 116 MHz pentru un nivel maxim de ieșire în bobina L4. În mod normal curentul prin T2 trebuie să fie de 8...10 mA; în caz contrar se va ajusta R5.

Pentru partea de recepție (fig.2) se ajustează inițial toate circuitele (L5...L8) pentru semnal maxim la recepție. Apoi L8 se ajustează pentru recepție optimă în jurul lui 145 MHz. CT4/CT5 pentru recepție uniformă în ecartul 144-146 MHz iar CT2/CT3 se reglează cu ajutorul unui semnal slab și constant în gamă pentru un zgomot minim la intrare.

În partea de emisie (fig.3) se ajustează L9/L10 pentru semnal maxim cu sonda RF, apoi CT6 pentru nivel maxim pe 145 MHz și CT7-CT8 pentru un nivel constant în ecartul 144-146 MHz. CT9 se ajustează pentru nivel maxim pe 145 MHz și se procedează similar cu filtrul CT10, L16, CT11.

Cei care nu posedă revista Tehnium 5 și 6/1991 și doresc diferite detalii suplimentare pot expedia un SASE format A4 pe adresa autorului urmând a primi fotocopiile articolului în cauză.

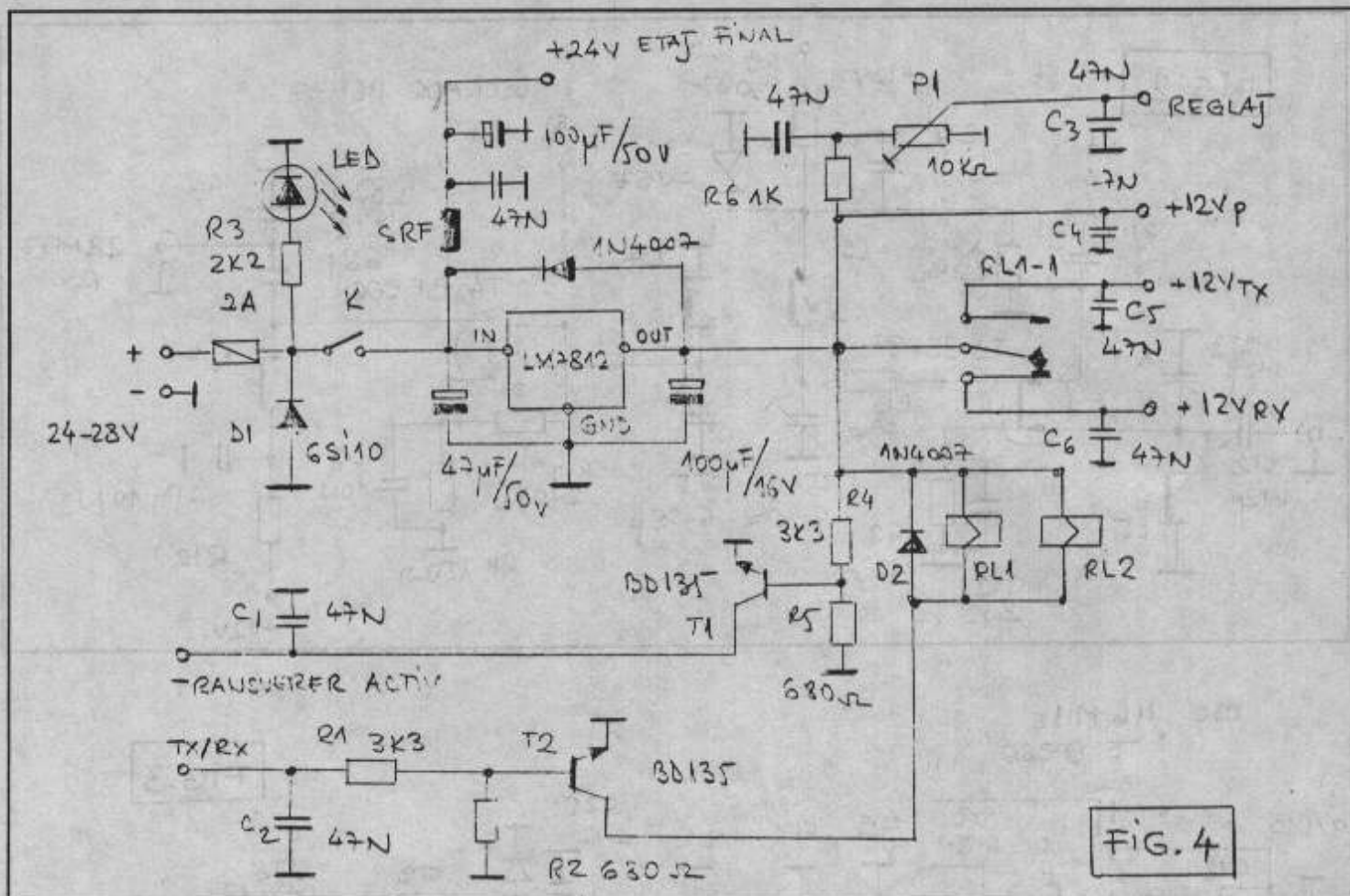


FIG. 4

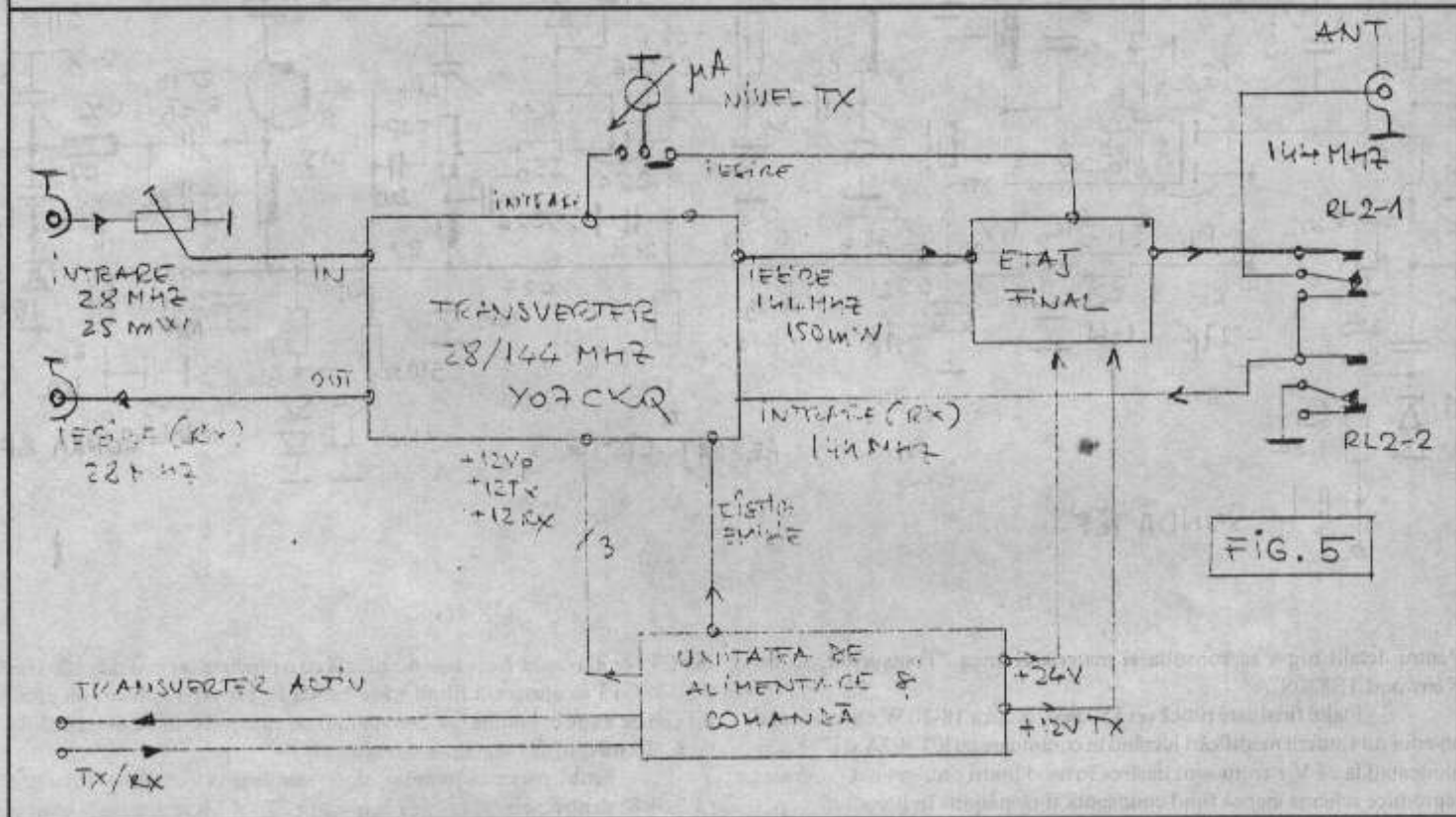


FIG. 5

Datele circuitelor oscilante din montaj:

- L1, L2, L8 = 6,5 spire CuEm de 0,45 mm pe carcasă din plastic de 6 mm cu miez de ferită.
- L3 = 5 spire CuEm de 1mm în aer, cu diametrul de 6 mm și lungime l=10 mm cu priză la spira 3,5.
- L4 = similar cu L3 cu priză la spira 2,5.
- L5 = 6 spire CuAg cu FI de 1mm în aer FI de 6mm, l=10 mm.
- L6, L7 = similar cu L3, cu priză la spira 3,5 pentru L6.
- L9, L10 = 2,5/8,5 spire CuEm de 0,45 mm, carcasă de plastic

cu FI de 6mm cu miez de ferită.

- L11, 12, 13, 14 = 5 spire CuEm de 1mm, în aer cu FI de 6mm, l=10 mm cu priză la 2,5 spire pentru L11 și la 2,5/0,75 spire pentru L14.
- L15 = 15 spire CuEm de 0,35 mm în aer cu FI de 3 mm.

Ing. Sorin Nîmară, YO7CKQ  
Maestru al sportului

OFER: FT 277 ZD (6 benzi & CB) și VFO exterior  
YO3DCO - Lucky - tlf.011/615.13.54

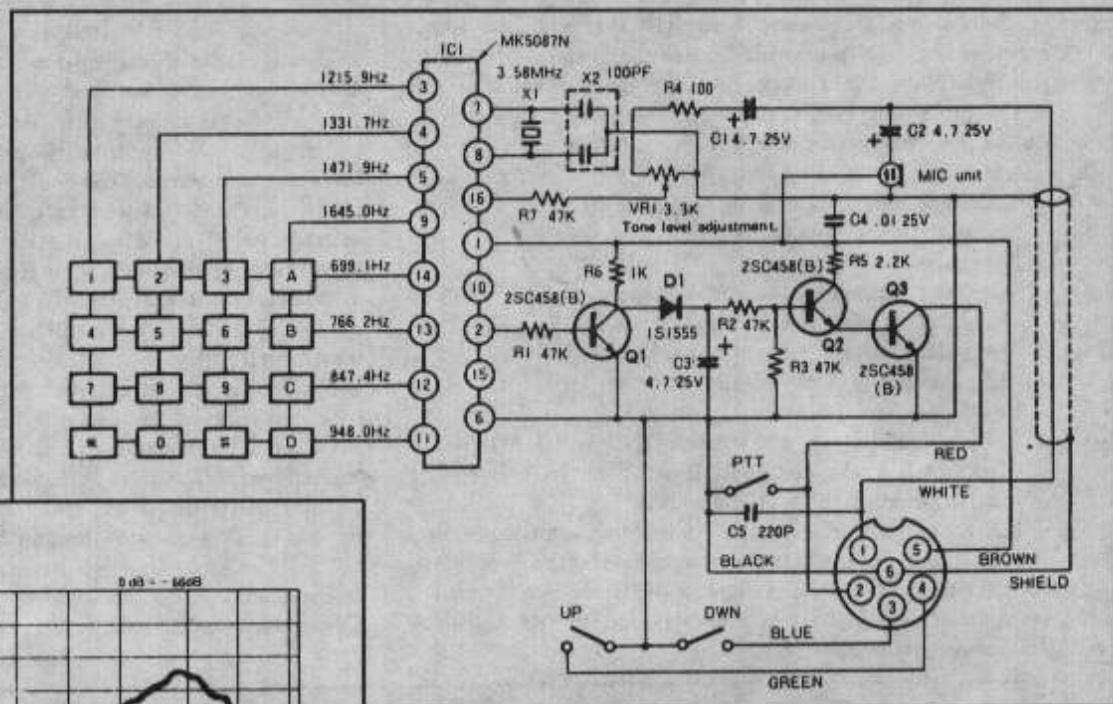




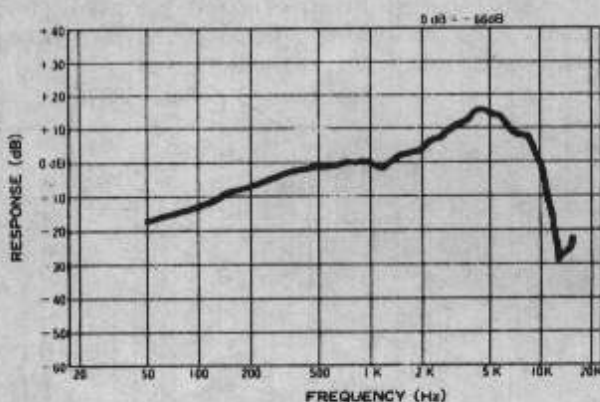
## MICROFON MC 46

Acest microfon conține și o tastatură cu butoane, necesare pentru comenzi DTMF și Autopatch. Frecvențele DTMF sunt generate de un circuit MK 5087, pornindu-se de la un cristal de 3,58 MHz. Alimentarea se face cu cca 8,5 V, consumul fiind de cca 20 mA. Caracteristica de frecvență are forma redată în Fig.2. Sensibilitatea este de -66 dB (0 dB = 1V/1u bar).

Impedanța de ieșire este cca 500 ohmi, iar nivelul audio: 2 mV. Microfonul conține și tasta de PTT precum și tastele: UP și DOWN.



**FREQUENCY RESPONSE**



### SP DX AWARD

Pentru obținerea acestei diplome oficiale a PZK, sunt necesare QSO-uri realizate după data de 01 oct.1959, cu 15 membri ai SP-DX-CLUB. O legătură cu stația SP0DXC contează cât 3 QSO-uri. Nu există restricții de bandă sau mod de lucru. Cererea vizată de RCJ, însoțită de 10 IRC se va trimite la: Marcian Adamowicz SP5ES, P.O.Box 257 PL-00-950 Warszawa. Cei ce obțin această diplomă devin Membri de Onoare ai SP-DX-CLUB.

## REPETOR VOCAL VXR-5000

Adrian Ciupercă - YO8SCA - Agnor High Tech

VXR-5000 este un repetor vocal produs de renumita firmă YAESU și este un produs cu performanțe și facilități deosebite controlat de microprocesor. Acest model de repetor poate fi folosit pe o gamă largă de frecvențe (134-175MHz) în banda VHF și reprezintă o soluție fiabilă oferită la noi în țară de firma AGNOR reprezentant pentru România al prestigioasei firme YAESU. Acest articol are ca scop evidențierea calităților acestui repetor prin descrierea schemei electrice și a modului de funcționare.

### Caracteristici generale:

- receptor: dublă conversie, superheterodină
- game de frecvențe: 134-147 pentru versiunea "A"
- 146-160 pentru versiunea "B"
- 156-168 pentru versiunea "BS1"
- 164-175 pentru versiunea "C"

numar de canale: 8

distanță dintre canale: 12.5KHz/20KHz/25KHz

stabilitatea de frecvență: +/- 2 ppm

tipul emisie: F3E

sistemul de acționare a emisie: purtătoare comandă de la distanță tonuri CTCSS

tensiunea de alimentare: 100/117/220/234 Vca, 13,8 Vcc

puterea absorbită: 200W ca (25W RF), 30W standby 6A cc (25W RF), 500mA standby

temperatură de lucru: -30 +60C

dimensiuni: 375\*275\*110mm; greutate: 12Kg

Emițătorul:

putere de emisie: 25W

deviație de frecvența maximă: +/- 2.5KHz (12.5KHz distanță între canale)

+/- 4.0KHz (20KHz distanță între canale)

+/- 5.0KHz (25KHz distanță între canale)

răspuns audio: +6dB/octava(+1.0/-3.0dB)

distorsiuni audio: < 5%

Receptorul:

sensibilitate: 0.5 mV

frecvențele intermediare: 21.6MHz și 455KHz

selectivitatea față de canalele adiacente: 70dB

atenuarea factorului de intermodulație: 70dB

răspuns AF: 750 micros.

Interfață:

600 ohm 4 fire

mufă DB-25 (25 pini) pentru port extern

Modul de funcționare și descrierea schemei electrice

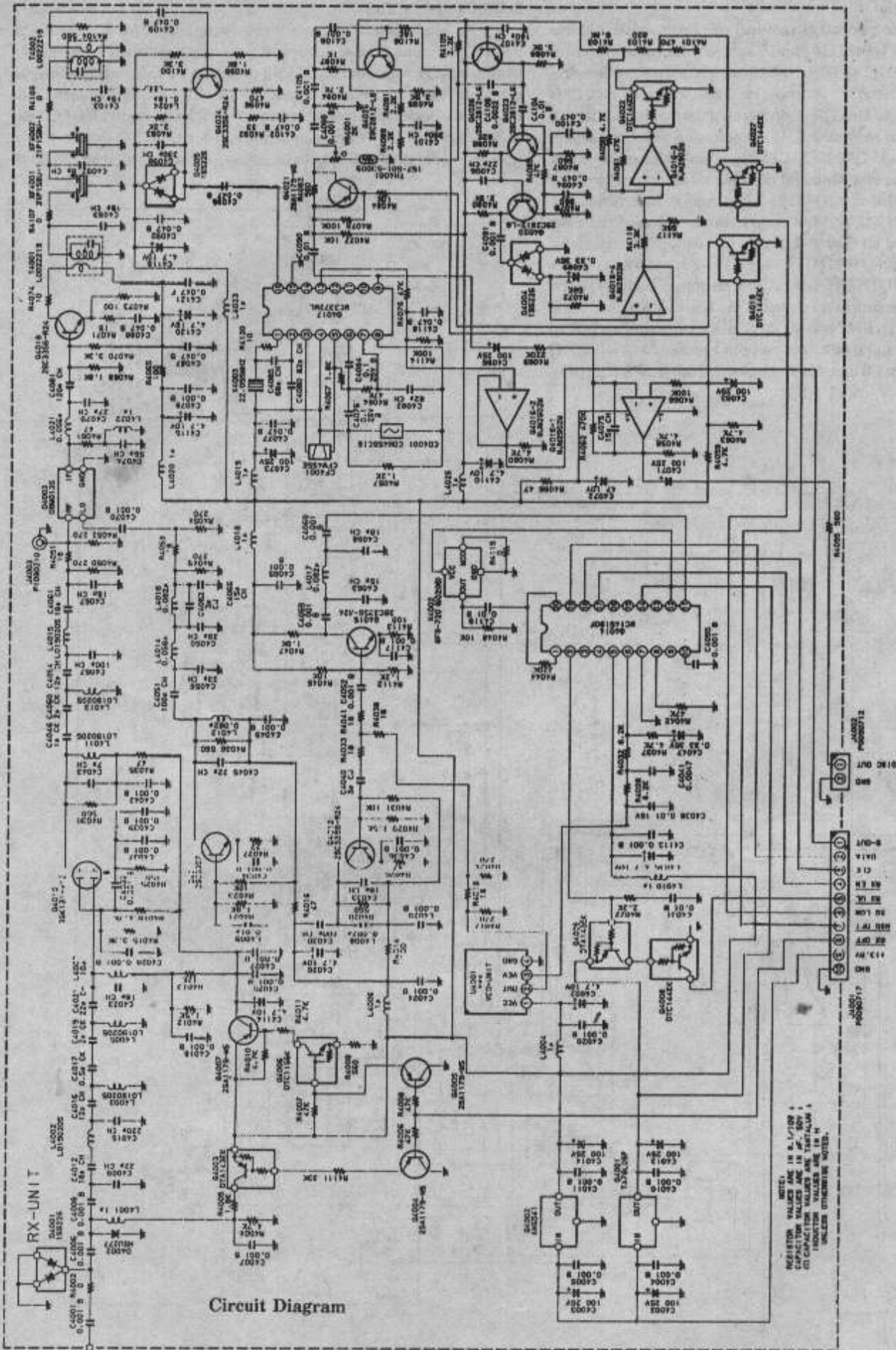
### 1. Partea de recepție

Semnalul de RF intră în placa de recepție printr-un filtru realizat cu bobinele L4003, L4003 și L4005 și condensatoarele C4016, C4017, C4019, C4021 și C4023. Semnalul este amplificat, apoi de tranzistorul MOS-FET dublă poartă de tip 3SK 131(Q4010). Semnalul amplificat este trecut din nou printr-un filtru trece banda compus din L4011, L4013, L4015, C4046, C4050, C4054, C4057, C4061 și C4067 pentru ca apoi să fie introdus într-un mixer echilibrat de tip DBM0135(D4003).

Ieșirea VCO, prevăzută cu un etaj tampon este amplificată de tranzistorul Q4011 și trecută printr-un filtru trece jos format din L4014, L4016, C4056, C4060, C4062 și C4066, pentru a putea obține un semnal în limitele 112.4-152.4 MHz necesar mixerului D4003. Semnalul de 21.6 MHz obținut în urma mixării este amplificat de Q4018 și trecut prin filtrul dual, cu cristal, de tip XF4001, având lățimea de bandă de 7.5 KHz care îndepărtează toate produsele de mixare nedorite. Se obține astfel semnalul primei frecvențe intermediare care este amplificat de Q4024 și aplicat circuitului Q4017 de tip MC3372ML care conține mixerul, oscilatorul local și amplificatorul limitator necesare obținerii celei de-a doua frecvențe intermediare de 455



IOTA



- OC
- 001 VK-AUSTRALIA
  - 002 VK9X-CHRISTMAS
  - 003 VK9Y-COCOS
  - 004 VK9L-LORD HOWE
  - 005 VK9N-NORFOLK
  - 006 VK7-TASMANIA
  - 007 VK9Z-WILLIS
  - 008 P2-BISMARCK
  - 009 KC6-PALAU
  - 010 V63-POHNPEI
  - 011 V63-TRUK
  - 012 V63-YAP
  - 013 ZK1-RAROTONGA
  - 014 ZK1-MANHIKI
  - 015 T2-TUVALU
  - 016 3D2-VANUA/VITI LEV
  - 017 T30-GILBERT
  - 018 T33-BANABA
  - 019 KH6-HAWAIIAN
  - 020 KH7-KURE
  - 021 Y8#-JAVA
  - 022 Y89-BALI
  - 023 KH3-JOHNSTON
  - 024 T32-CHRISTMAS
  - 025 P2-ADMIRALTY
  - 026 KH2-GUAM
  - 027 FO-MARQUESAS
  - 028 V73-RALIK
  - 029 V73-RATAK
  - 030 KH4-MIDWAY
  - 031 C2-NAURU
  - 032 FK-NEW CALEDONIA
  - 033 FK-LOYALTY
  - 034 Y8,P2-NEW GUINEA
  - 035 YJ-NEW HEBRIDES
  - 036 ZL1,2-NORTH ISLD
  - 037 ZL1,9-CAMPBELL
  - 038 ZL7-CHATHAM
  - 039 ZL8-KERMADEC
  - 040 ZK2-NIUE
  - 041 P2-NINIGO
  - 042 DU1,2,3,4-LUZON
  - 043 T31-PHOENIX
  - 044 VR6-PITCAIRN
  - 045 KH8-TUTUILA
  - 046 FO-WINDWARD
  - 047 H4-SOLOMON
  - 048 ZK3-TOKELAU
  - 049 A3-TONGATAPU
  - 050 FO-RURUTU
  - 051 FO-RAPA
  - 052 FO-DUKE/GLOUCES
  - 053 KH9-WAKE
  - 054 FW-WALLIS
  - 055 KH6-FREN FRIGATE
  - 056 VR6-HENDERSON
  - 057 FO-MAUPHAA
  - 058 FK-D'ENTRECASTEA
  - 059 V63-KOSRAE
  - 060 3D2-ROTUMA
  - 061 # MINERVA REEFS
  - 062 FO-PUKAPUKA
  - 063 FO-GAMBIER
  - 064 A3-YAVA'U
  - 065 H4-REEF
  - 066 FO-TUAMOTU
  - 067 FO-LEEWARD
  - 068 ZL4-SNARES
  - 069 P2-LIHR
  - 070 Y88-CERAM
  - 071 VK6-BUCCANEER
  - 072 VK9Z-MELLISH
  - 073 JD-MINAMI TORISHI
  - 074 ZL9-AUCKLAND
  - 075 Y85-RIAU
  - 076 Y88-SULA
  - 077 KH8-MANUA
  - 078 V63-ULITHI
  - 079 FK-BEUP
  - 080 ZK1-SUWARROW
  - 081 KH5-JARVIS
  - 082 ZK1-PENRHYN
  - 083 ZK1-AITUTAKI
  - 084 T32-FANNING/WASHI
  - 085 KH5-PALMYRA

YO3AIS

KHz. Oscilatorul local este realizat folosind cristallul de cuarț X4003 de 22.055 MHz. După mixarea internă din Q4017 se obține cea de-a doua frecvență intermediară, semnal ce este trecut prin filtrul ceramic CF4001 de tip CFW455E, pentru a îndepărta produsele de mixare. Acest semnal este reintrodus în Q4017 pentru a trece printr-un amplificator limitator care

îndepărtează variațiile de amplitudine din semnalul de 455 KHz înainte de introducerea lui în discriminatorul ceramic CD4001 (CBD455C16) care are rolul de a face detecția semnalului audio. Semnalul audio obținut este amplificat de Q4016 (NJM2902M) și disponibilizat la pinul 1 de la conectorul J4002.

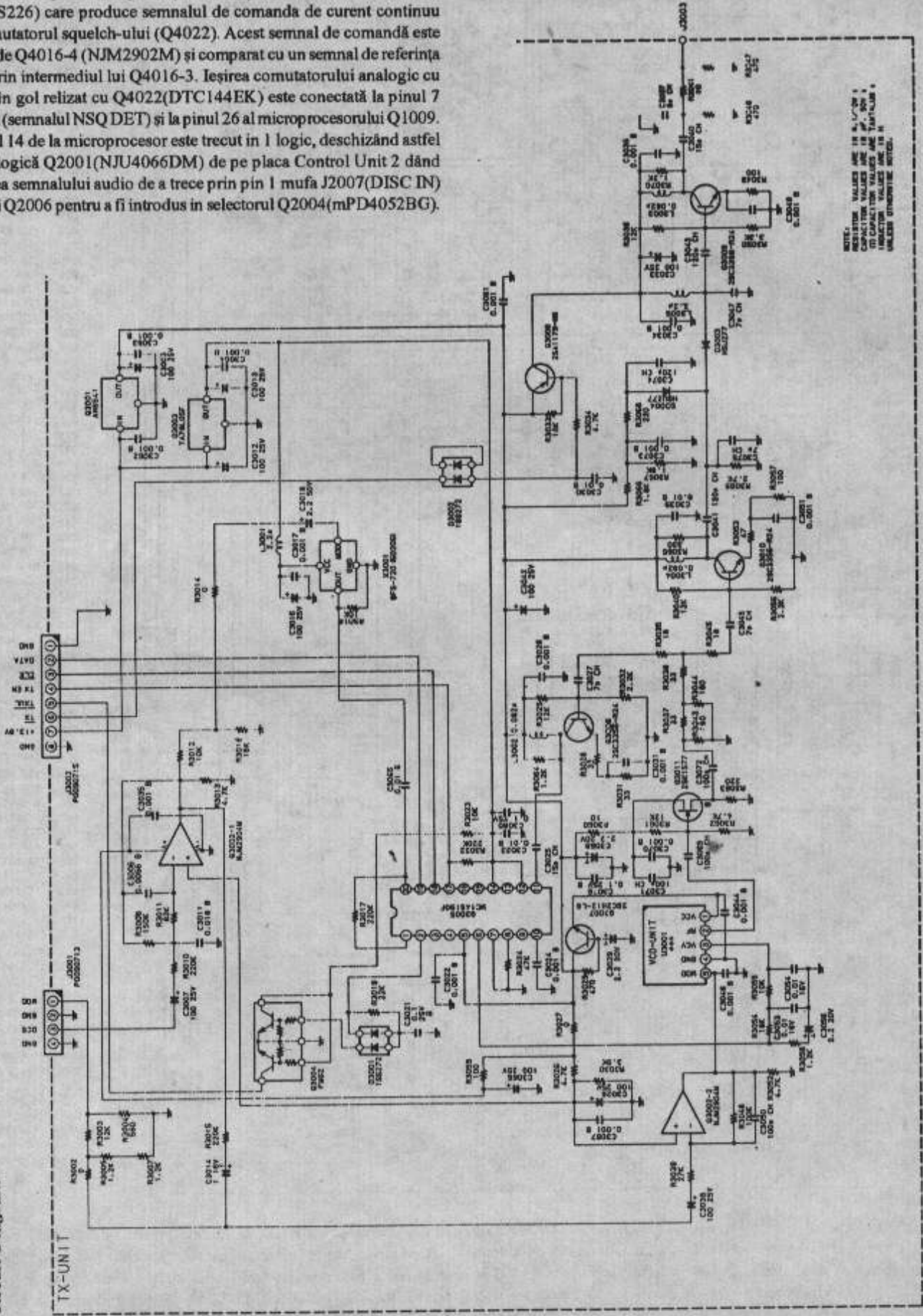
## 2. Controlul squelch-ului

Când nu este recepționată nici o purtătoare, zgomotul de la ieșirea detectorului (înglobat în Q4017) la pinul 9 este introdus în comutatorul electronic realizat cu Q4021(2A1179). Nivelul este ajustat cu potențiometrul VR4001 pentru a fi prelucrat în continuare de filtrul format de Q4025 și Q4026(2SC2812) care au rolul de a dezaccentua semnalul audio și a îndepărta frecvențele mai mari de 5 KHz din semnalul util. Urmează un amplificator cu Q4023 și Q4020(2SC2812) și un redresor cu dioda D4004(1SS226) care produce semnalul de comandă de curent continuu pentru comutatorul squelch-ului (Q4022). Acest semnal de comandă este amplificat de Q4016-4 (NJM2902M) și comparat cu un semnal de referință de 9 Vcc prin intermediul lui Q4016-3. Ieșirea comutatorului analogic cu colectorul în gol realizat cu Q4022(DTC144EK) este conectată la pinul 7 mufa J4001(semnalul NSQ DET) și la pinul 26 al microprocesorului Q1009. Apoi, pinul 14 de la microprocesor este trecut în 1 logic, deschizând astfel poarta analogică Q2001(NJU4066DM) de pe placa Control Unit 2 dând posibilitatea semnalului audio de a trece prin pin 1 mufa J2007(DISC IN) la Q2008 și Q2006 pentru a fi introdus în selectorul Q2004(mPD4052BG).

## 3. Modulul de CTSS

Modulul de CTSS este un modul opțional care se montează pe placa CNTL Unit 2 și care poate fi programat software. Acest modul conține un codor/decodor de CTCSS ce lăunează pe frecvențe în domeniul sub-audibil și este conform cu standardul 32 EIA. Nivelul semnalului de CTCSS este reglat din rezistorul semireglabil VR2006, amplificat de Q2005-1 (uPC474162) și trecut printr-un filtru tece jos Q2005-2 înainte de a fi injectat în lanțul audio din partea de emisie, prin intermediul lui Q2003-4.

Circuit Diagram





4. S-metru

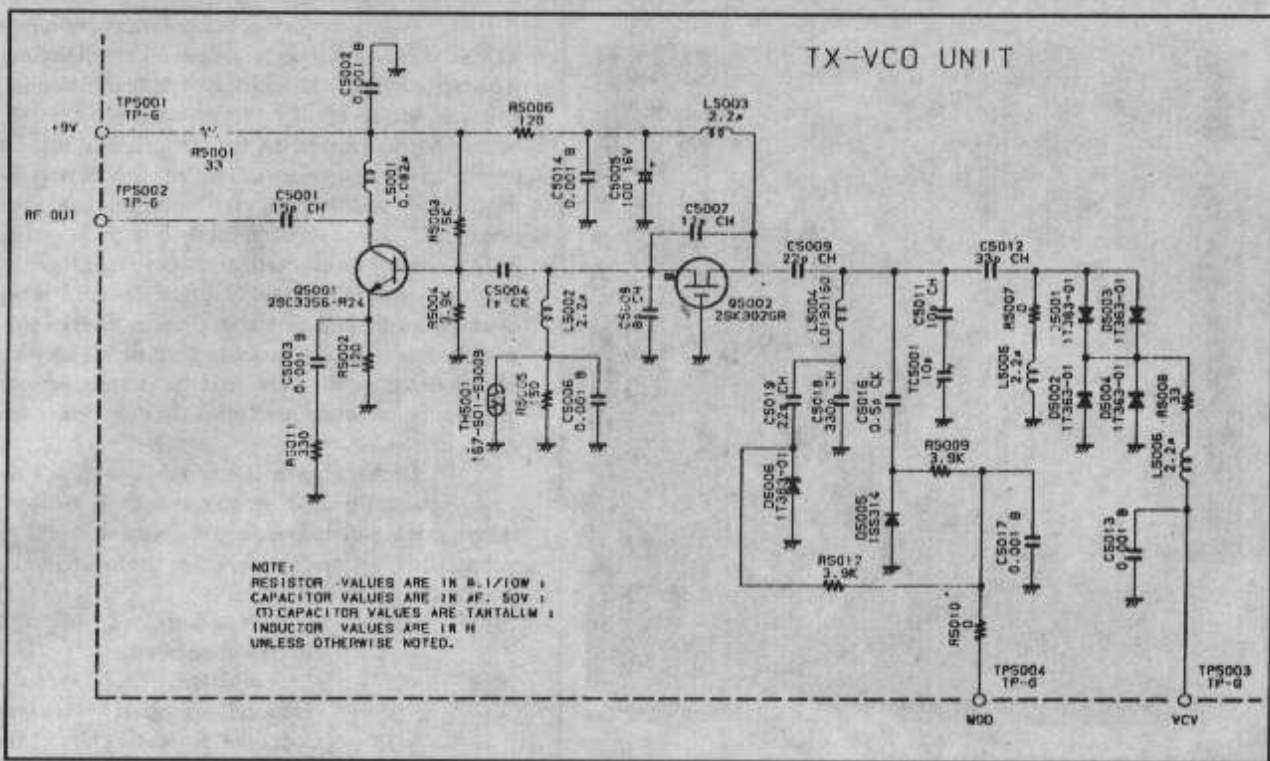
Semnalul pentru S-metru este obținut la pinul 13 Q4017 (MC3372ML), este trecut printr-un filtru pentru îndepărtarea semnalului nedorit de 455 KHz și prin intermediul buferului realizat cu Q4016-2 (NJM2902M) este conectat la pinul 1 conectorul J4001.

5. Temporizatorul de tip Watch Dog

Temporizatorul realizat cu circuitul integrat Q1018 (MC74HC4060F) monitorizează buna funcționare a microprocesorului. În cazul unei

funcționări defectuase a mP, pinul 70 a lui Q1009 trece în nivel logic 0, poarta SAU cu diode realizată cu Q1007 activează generatorul de trenuri de impulsuri Q1018 prin pinul I2. La pinul 1 se obține un puls de control pentru tranzistorul driver Q1019 care aplică ieșirea regulatorului de 5Vcc Q1017 pe nivel logic 0, resetând CPU la pin 25.

Trei LED-uri sunt utilizate pentru a indica TX(emisie), ALARM(alarmă) și AC(tensiune alternativă). LED-ul ALARM avertizează asupra a patru posibilități de funcționare defectuoasă: temperatura etaj final



ridicată, microprocesor blocat, datele programate în memoria EEPROM sunt pierdute și deschierea buclei PLL (atât pentru TX cât și pentru RX).

6. Emițătorul

VCO-ul emițătorului realizat cu Q5002 de tip 2SK302GR oscilează între 134-174MHz în funcție de modul de programare a frecvenței și a versiunii repetorului. Modul de funcționare al TX VCO este identic cu RX VCO.

- va urma -

O ANIVERSARE

În 1997 Palatul Copiilor și Elevilor Brașov aniversază 45 de ani de activități extrașcolare destinate copiilor brașoveni.

doar câteva dintre ele.



Palatul Copiilor și Elevilor Brașov

La data actuală Palatul dispune de două corpuri de clădiri situate în puncte diferite ale municipiului: corpul A, situat în apropierea șoselei spre Poiana Brașov, într-un fost conac al familiei Știrbei, într-o minunată pădure unde predomină coniferele, un cadru feeric pentru petrecerea timpului liber și corpul B, care este situat în cartierul Astra, un adevărat "oraș" în municipiul Brașov, aflat în partea de sud a orașului.

În cadrul Palatului activează un număr de 37 de cercuri din numeroase domenii de activitate: pictură, sculptură, teatru, dansuri moderne și populare, activități tehnico-aplicative, carting, electronică, informatică, schi, ecologie, limbi străine, etc., cercuri conduse de cadre didactice de specialitate. Numeroase cercuri au înregistrat în decursul anilor rezultate deosebite la concursurile pe specialități la care au participat. Menționez

Mulți dintre specialiștii de azi ai Brașovului sau din țară sânt fosti elevi ai cercurilor Palatului Copiilor Brașov. Se cuvine să menționăm că în 1967, sub îndrumarea domnului Buta Bucur, în cadrul cercului de aeromodelism, face primii pași "spre Cosmos" elevul brașovean Dumitru Dan Prunariu. Aceste momente care i-au marcat drumul spre viitoarea meserie de inginer de aeronave au fost consemnate în cartea "La cinci minute de Cosmos" pe care cosmonautul Dumitru Prunariu a scris-o mai târziu. Tot dintre rezultatele cercului de aeromodelism, condus acum de antrenorul Vasile Pop, fost elev al cercului, menționăm locul I pe echipe și la individual categoria "acrobație" în 1987 la concursul național de aeromodelism de la Săliște, iar în 1996 - locul II echipe la categoria "machete statice" în cadrul Campionatului Național și la concursul național "Henri Coanda" Pucioasa, ediția a XX-a.

Cercul de muzică ușoară, condus de profesor Ioan Pancea deține, începând din 1981 supremația în domeniu: formațiile "SOUND", "CELEST" și "ELECTTON" și mai mulți solistați au obținut în decursul anilor nenumărate locuri fruntașe în cadrul festivalurilor naționale pentru copii și al concursurilor naționale de profil. Cea mai tânără laureată, în 1996 la "Ursulețul de aur" - Baia Mare este

Alexandra Porr, 6 ani, care împreună cu formația "Electtom" a obținut locul I.

Cercul de schi fond, condus de profesor Gh. Cioaca a participat la toate campionatele naționale în perioada 1978-97 având un palmares impresionant de medalii. Mai mult decât atât, la clasamentele pe medalii și în 1996 și 1997 are locul I pe țară cu 18, respectiv 19 medalii. O fostă elevă a cercului, actualmente antrenor și ea la cerc este Daniela Gârbacea care a obținut locul 36 mondial la Olimpiada de iarnă de la Albertville.

Cercul de teatru, condus de profesor Rocșana Sasu s-a evidențiat la festivalurile naționale de teatru pentru copii și tineret de la Năvodari, Făgărași, Lacul Sărat, Lugoj obținând multe premii pentru interpretare și, în anul 1996, locul I pentru trupa "Necuvintele" la festivalul de la Lugoj.



Ines - YO6ZI la stația YO6KNO



Alin - YO6GVA la stația YO6KNO

Cercul de arte plastice, profesor Camelia Teodorescu a participat la diverse expoziții interjudețene obținând mai multe premii I, II și III și premii speciale pentru copii preșcolari.

Cu rezultate excepționale de-a lungul timpului, începând din 1979, s-a evidențiat cercul de dansuri populare condus de profesor Pepine Benone, actualul director al Palatului. În afara rezultatelor meritorii la festivalurile folclorice, formația "Crai nou" și tariful Palatului au întreprins în ultimii ani multe turnee în țări europene: Franța, Olanda, Anglia, Elveția, Germania, Italia, Spania, unde eforturile copiilor brașoveni au fost recompensate cu trofee deosebite.

Cercul de informatică, condus de profesor Mioara Marica a participat, de la înființare, la toate concursurile naționale de profil obținând în 1987 locul II la individual și în 1988 locul III-lea, iar în 1994 mențiune. La concursul internațional "CIP TO CIP" de la Suceava, în 1993, a obținut locurile I și II la individual și locul II pe echipe.

Am lăsat la urmă cercul de telecomunicații dorind să aprofundez activitatea acestui cerc.

Până în anul 1990 acest cerc nu s-a remerțat prin activități deosebite iar stația de emisie-recepție YO6KNO, autorizația din anul 1978 nu reușește să efectueze decât câteva zeci de legături. Trebuie remarcat însă, aici, activitatea deosebită prestată de stația YO6KEI - un alt indicativ aparținând Palatului - stație operată în mod special de YO6AWR - Ioan Pop, actualul șef al Radioclubului Județean Brașov.

O dată cu venirea la conducerea cercului a prof. Ines Zălaru - YO6ZI, situația începe să se schimbe în bine. Disponând de forme de relief și păduri, propice desfășurării activității de radiogoniometrie în apropierea Palatului, această activitate a cunoscut în scurt timp o dezvoltare deosebită iar rezultatele au fost pe măsura eforturilor depuse. S-au construit în regim propriu aparatură necesară atât activității de radiogoniometrie, cât și pentru telegrafie de sală, întrucât cercul nu dispunea de cele necesare în acest domeniu. S-au construit un set de 6 stații de emisie pe 80 metri pentru RGA, complet automatizate, receptoare pentru RGA, buguri și amplificatoare audio pentru telegrafie de sală, s-au procurat casetofone și casete pentru imprimarea de texte necesare învățării și antrenării telegrafistilor și multe alte materiale necesare desfășurării acestor activități. Multe din acestea au fost posibil de realizat datorită ajutoarelor financiare primite de la Inspectoratul Școlar Județean Brașov cât și din cele obținute de la diverși sponsori.

Dintre rezultatele deosebite obținute de copiii cercului de telecomunicații trebuie amintite cele de la radiogoniometrie. Astfel, la campionatele naționale ale copiilor care se desfășoară în fiecare an în tabăra națională, au fost înregistrate numeroase locuri fruntașe atât la echipe cât și la individual; iată câteva:

- 1993 - loc I echipe fete
- loc II echipe băieți
- loc I echipajul
- loc I ind. fete cat. II - Seres Oana
- loc. I ind. fete cat. I - Ursei Mihaela
- loc II ind. băieți cat. II - Ungureanu Dragoș

aceasta însemnând 6 medalii din 9 posibile pentru componenții Palatului din Brașov. - 1994 - loc I echipe băieți

- loc II indiv. fete - Ursei Mihaela
- loc I indiv. băieți - Bobocea Stefan
- loc III indiv. băieți - Ungureanu Dragoș

- 1995 - loc III indiv. fete - Bularca Raluca

La concursul internațional de radiogoniometrie CUPA BUCOVINEI care se desfășoară anual în organizarea Clubului Copiilor din Câmpulung Moldovenesc, echipajul Palatului Copiilor și Elevilor din Brașov a participat la toate cele zece ediții desfășurate până acum, obținând numeroase locuri fruntașe:

- de 3 ori câștigătoare a Cupei Bucovinei în anii 1992, 94 și 95
- 1992 - loc II echipe fete
- loc II echipe băieți
- 1993 - loc I echipe băieți
- loc II echipe fete
- loc II echipaje
- 1994 - loc I echipe fete
- loc I echipe băieți
- loc I echipaje
- 1995 - loc I echipe băieți
- loc II echipe fete
- loc I echipaje
- 1996 - loc I echipe băieți ( în acest an s-a participat doar cu echipa de băieți) precum și numeroase alte locuri I - III la individual fete și băieți.

Începând din anul 1993, Palatul organizează anual un concurs de RGA pentru copii dotat cu TROFEUL BRASOV, în acest an 1997, urmând să se desfășoare cea de a V-a ediție. Din cele patru ediții desfășurate până acum, două au fost câștigate de echipajul Palatului Copiilor Brașov, una de Clubul Elevilor din Câmpulung Moldovenesc și una de Clubul Omega din Suceava.

Generația anilor 1991 - 1995 de copii "vulpiști" care au activat în cadrul cercului a fost una de excepție la Brașov. Din păcate o dată cu depășirea vârstei de 17 ani aceștia au dispărut ca sportivi goniometriști. Motivele sunt simple, dar deloc ușor de rezolvat: la radioclubul județean, vremurile de aur ale goniometriștilor Culpi, Adrian Pastor sau Sterian Rogoz au apus de mult. Fără un ajutor material - financiar pe măsură nu se poate face radiogoniometrie de performanță. Și astfel, copiii formați deja și cu calități în acest sport dispar.

Sînt convins că această situație nu este singulară și valabilă numai pentru Brașov. În taberele naționale ale elevilor, în fiecare an toate județele participă cu echipe de fete și băieți goniometriști, dar când te uiți căți sportivi participă la campionatele naționale ale juniorilor și seniorilor, te întrebi unde ne sînt radiogoniometriști?

Situația ar trebui să dea de gîndit tuturor și în special federației și radiocluburilor județene. Se pierd în van talente deosebite. În revista noastră nr.9/1994, YO2BJX încercase o timidă revigorare a acestei situații cu o rubrică " Radiogoniometria Incotro?" însă se pare că nu a avut nici o rezonanță. Cred că ar trebui schimbat titlul și nu numai, într-unul de ajutor:



## Salvați RADIOGONIOMETRIA !

Conducerea cercului de telecomunicații din cadrul Palatului își exprima regretul că an de an copii înscrși la cerc nu au fost atrași de învățarea alfabetului morse și, în consecință, rezultatele au fost departe de cele obținute la RGA, cu toate că cercul dispune de toate materialele necesare. Puțini au fost copiii care s-au ridicat peste nivelul mediocru în acest sport. Ca rezultate, obținerea locului I la concursul Cupa Vegh Antal, atât la RGA cât și la telegrafie de sală în anul 1994, concurs organizat de conducerea școlii Semeș din Sf. Gheorghe. Alte rezultate la telegrafie de sală:

- 1991 - locul VI pe echipe la Cupa Galați
- locul V pe echipe la Cupa FRR
- 1993 - loc. V echipe la Camp. Nat.

Activitatea la stația radioclubului Palatului - YO6KNO = a cunoscut numeroase realizări. Din inițiativa radioclubului YO6KNO începând din anul 1993 se desfășoară în fiecare an concursul național de unde scurte "CUPA ELEVULUI", în organizarea anuală a câte unui club din țară. Prima ediție a fost organizată de Palatul Copiilor Brașov.

În anul 1994, cu ocazia împlinirii a 700 ani de atestare documentară a orașului de la poalele Timpei sub denumirea Brașov, au fost organizate concursuri de unde scurte, ultra scurte și radiogoniometrie, a fost inițiată decernarea unei diplome, iar stația cu indicativul special YP7O0BV a realizat peste 4000 legături cu 87 de țări DXCC în toate benzile inclusiv cele WARC.

Radioclubul YO6KNO a inițiat cu caracter permanent, acordarea unei diplome pentru legături efectuate cu stații aparținând cluburilor și palatelor copiilor din țara cu denumirea YO - CR (YO - CHILDREN' S RADIOCLUB) care până în prezent a fost solicitată de 151 stații YO și 5 străine.

S-a participat în numeroase concursuri interne și internaționale iar dintre rezultate amintesc:

- 1992 - Camp. Nat. telefonie - loc V
- Trofeul Minerului - loc I
- 1993 - Cupa Moldovei - loc II
- Cupa Transmisionistului - loc I

În urma traficului diurn desfășurat s-au obținut un număr de 31 diplome eliberate de FRR și alți organizatori. Radioclubul YO6KNO a obținut ca urmare a activităților desfășurate în trafic și în concursuri - UUS, US, RGA și TLG sală - un număr de 103 diplome.

Cercul de telecomunicații din cadrul Palatului are și unele neîmpliniri. YO6ZI își exprima regretul că nu a reușit să determine decât doi elevi să se prezinte la examen pentru obținerea certificatului de radioamator emițător: Sorin - YO6GCW și Alin - YO6GVA. La ora actuală încă 5 elevi sânt pregătiți să se prezinte la examenul pentru obținerea certificatului de radioamator dar... pentru că există și un "dar" părinții sânt greu de conșinși să ofere copiilor sumele necesare pentru materializarea acestor dorințe.

În afara de sprijinul Inspectoratului Școlar Județean Brașov și al conducerii Palatului, trebuie să amintim și sponsorii cercului, datorită cărora s-au realizat concursurile de până acum Trofeul Brașov: S.C. Casa de Ajutor Românesc S.A. (societate de asigurări și consultanță financiară cu sediul central în București), Coca-Cola Brașov, ATCOM Brașov, S.C. Postăvarul-Panificație S.A. Brașov, EUROM SRL Brașov, Toneret Ecologic - filiala Prahova, tipografia "Macovei" Brașov, Radioclubul Județean Brașov, Fabrica de tricotate IASON S.A. Brașov.

În acest an aniversar cercul de telecomunicații organizează câte un concurs de RGA și TLG sală pentru copii, precum și un concurs național open de unde scurte, după următorul program:

- 17 - 21 iunie 1997 - RGA și TLG sală;
- 5 octombrie 1997 - unde scurte.

Toate concursurile din acest an vor purta denumirea TROFEUL PALATULUI COPIILOR ȘI ELEVILOR BRASOV - 45''. Se intenționează solicitarea unui indicativ special în perioada 1 - 31 octombrie 1997, precum și eliberarea unei diplome aniversare.

Organizatorul va invita să participați la aceste manifestări urându-vă multe succese.

**Dan Zălaru, YO6EZ - Maestru al sportului**

OFER pentru cei interesați de deplasări în concursurile de UUS:

- cort 2 persoane - tip "ALPIN"; rucsac cu cadru, saltea pneumatică producție OK; hăți montane.

Info: Dan - 01/620.97.62

## CURAJUL PASIUNII

Pe YO5PM amicul Ion din Târgu-Lăpuș, cunoscut încă din perioada "eroică" a radioamatorismului maramureș (1960-1962), când Ion a fost autorizat și activa neobosit în 2m, urcând prin munți împovărat cu: cort, stație (evident cu tuburi), antene, grup electrogen și tot calabalăcul necesar în acea epocă. În 1967 a primit devine campion al RSR la 144 MHz, lucrând de pe muntele Șatra din zona Târgu-Lăpuș, Maramureș. În 1982 au început necazurile. Din cauza insuficienței de circulație sanguine, i s-a amputat un picior. Necazurile nu s-au oprit aici, căci la scurt timp i s-a amputat și piciorul celălalt, chiar de la "rădăcină"! La un moment dat doctorii au renunțat și l-au trimis pe Ion acasă, cu zilele numărate. Ion al nostru, cu o mobilizare extraordinară a resurselor sale morale și fizice, a rămas în viață, și-a aranjat camera după statura sa și s-a apucat de construcții radioamatoricești. A realizat un A4 I2, un transceiver de 2 m, frecvențmetre, manipuloare electronice și multe altele fără să ceară ajutor la nimeni. Pentru acoperirea cheltuielilor se angajează în repararea televizoarelor chiar și a celor color. Era un fel de prizonier al camerei sale de lucru, cameră situată la primul etaj al casei sale. Lucrează orice, cu o încăpăținare tipic moroșană, redescoperind setea de viață activă.

Sunt unul dintre puținii radioamatori care l-au vizitat de mai multe ori pe Ion. De fiecare dată depănăm amintiri din trecutul radioamatorismului, dar vorbim și de planurile de viitor. Niciodată nu a exprimat vreo nemulțumire, dar de fiecare dată la despărțire am observat că ochii lui se umezesc. La ultima vizită din luna ianuarie am fost împreună cu YO5OEF - Bobi, cu care ocazie Ion al nostru, auzind prin ce greutate trece radioclubul, fără să stea pe gânduri ne-a oferit ajutorul, donându-ne o serie de componente pentru televizoare, aparate de radio vechi, chiar și un bug electronic, pentru a îmboldi spre telegrafice radioamatorii mai tineri. Dintre aceștia, Ion l-a cunoscut pe YO5OHZ - Zoli.

Poate astfel de exemple de dăruire există la mulți dintre noi, dar acest episod îl găsesc deosebit, mai ales în perioada actuală cu multe lipsuri și vicisitudini economice. Exemplul amicului Muște Ion - YO5PM, îl găsesc elocvent pentru a demonstra spiritul de dăruire și dărzenie al Ham-ului YO.

Să ne trăiești Ioane și să sperăm că vom auzi numai de bine!

**YO5AJR - Miki**

## YO7KYT

Sâmbătă 15 martie la Cercul Militar din garnizoana Câmpulung Muscel (strada Matei Basarab nr.45 tel. 811.307) a avut loc un moment deosebit. S-a inaugurat oficial radioclubul YO7KYT. Din colectivul de conducere al clubului fac parte cadre de specialitate din unitățile militare din garnizoană ( Ciomdalea M., Savu Ion, Trușcă Ștefan, Comăneci Gh., Cosac Marius, Cucimeanu Vasile) precum și radioamatorii: YO7BBE - Marius, YO7BEM - Mihai, YO7CZY - Victor, YO7CZX - Ion, YO7BKU - Eugen, YO7CYK - Veronica, YO7ABG - Petre, YO7BQK - Gabi etc.

Radioclubul și-a propus organizare de cursuri și participarea în diferite competiții de US și UUS. S-a instalat o antenă FD4, iar de la FRR s-a primit împrumut pentru început, o stație FT-107. La deschidere au participat: Comandantul Garnizoanei - col. Nicolae Popescu, Șeful Cercului Militar - Col. Ungureanu Ștefan, Niculescu Gh - preot militar, Toto - Președintele FRR, Ligian - Președintele C.J.R. Argeș, Vasile - Secretar FRR, Liviu - Secretar al C.J.R. Argeș, cadre militare de transmisiuni precum și numeroși radioamatori de emisie sau recepție din județ și localitate.

Au fost reprezentate și ziarul local - Gazeta de Muscel, care prin Toader Marius jr. (YO7DEC), a prezentat în ultima perioadă numeroase articole despre radioamatorism, precum și postul de radio ORION Muscel, post ce emite stereo pe frecvența de 96,6 MHz. Unul din redactorii acestui post - Adriana Aldea - va obține în curând și licența de emisie ca radioamatoare. Postul este coordonat de domnul Radu Marinovici și s-a impus în județul Argeș, prin calitatea emisiunilor și profesionalismul realizatorilor.

Urăm succes acestui nou radioclub militar!

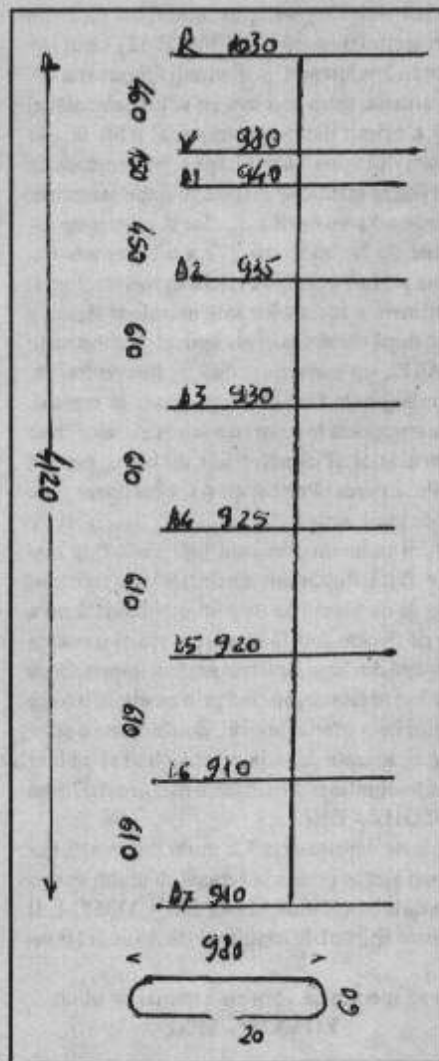
OFER: Transceiver TS-530 S, manual Service și set tuburi de rezervă.

YO3CPD - Toni - tf. 01/665.69.17

OFER: Transceiver MF-090 nou

YO5CLN - Ghiță - tf. 030/373.287

## ANTENĂ DL6WU PENTRU BANDA DE 2M



Folosind programul de simulare pe calculator YAGIMAX elaborat de K4VX precum și diverse documentații, am optat pentru antena DL6WU cu 9 elemente. Programul conține la instalare fișierele corespunzătoare a 10 antene și se pot introduce de la tastatură datele altor antene ce se doresc a fi studiate.

Programul permite calculul câștigului, impedanței și VSWR-ului, într-o anumită bandă de frecvențe, trasează caracteristica de directivitate a unei antene sau a unui sistem de antene. Programul permite optimizarea câștigului sau a raportului față/spate. Programul se poate obține și de pe rețeaua INTERNET de la adresa: [ftp.imina.it/pub/electronic/electrical/dos/ahivat](http://ftp.imina.it/pub/electronic/electrical/dos/ahivat) (YAGYMAX.ZIP). Are o lungime de 333k și poate rula pe un 286 cu 1Mb de RAM.

Antena este prezentată în Fig. 1. Câștig - 11,5 dB. Raport față/spate - 19 dB. Unghiul la 3dB în plan orizontal este 350, air în plan orizontal 410. Antena se realizează cu țevă de Al sau Cu de 6mm. Am încercat și cu țevă de 10mm, dar simulând antena pe calculator, am observat o deformare a caracteristicii. Lungimea boom-ului este 4.120 mm. În varianta originală, elementele se montează izolat față de boom. Alimentarea se face cu cablu de 50W, printr-o buclă de simetrizare cu lungime de 690 mm. Personal folosesc această antenă pentru a lucra din Ploiești, în condiții bune, prin repetorul YO6A din Munții Harghita.

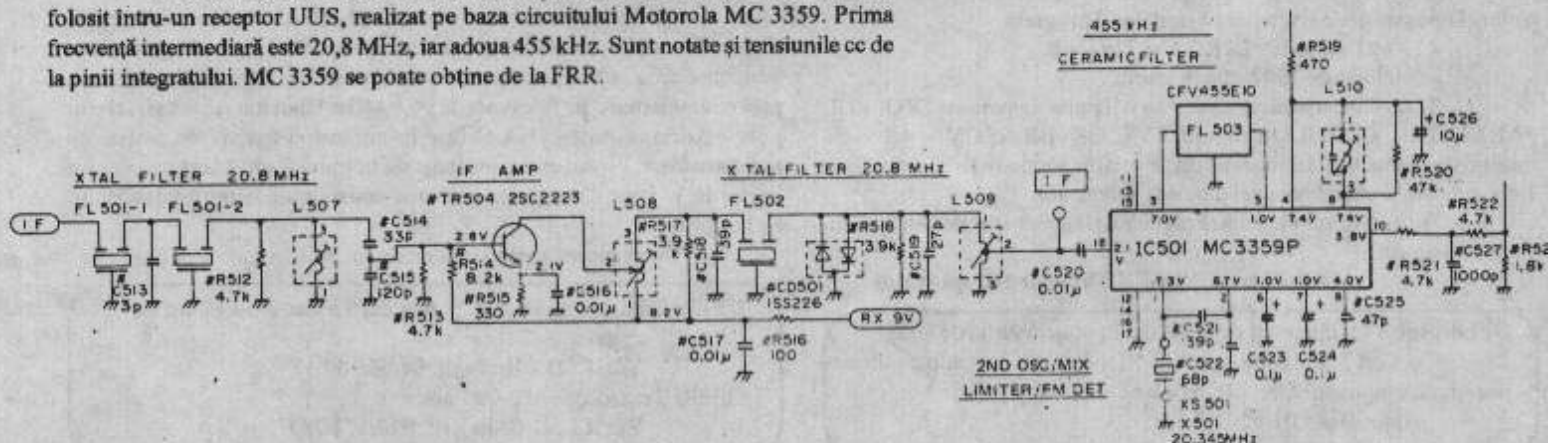
ing. Breten Gabriel - YO9FLD

## DIVERSE

- = La Alba Iulia s-a organizat o sesiune de examene la care au participat 48 de candidați, 33 dorind obținerea certificatelor de clasa a III-a și a IV-a.
- = Un nou repetor s-a instalat pe Vf. Mogoșă, lângă Bais Mare. Radioamatorii din Marameș pot acum face legături cu cei din jedațele Satu Mare și Bistrița Năsăud.
- = Repetorul din Ceahlău este accesat curent de cca 80 de radioamatori din: Piatra Neamț, Bacău, Miercurea Ciuc, Gheorghieni, Roman, Focșani, Iași și chiar Chișinău.
- = Un nou repetor este pregătit de YO5DAR și YO5CLN. Cum se va mai topi zăpada acest repetor se va instala pe Vf. Rățiș din munții Călimani.
- = Repetorul realizat de radioamatorii buzoieni, a primit autorizație și va fi instalat definitiv în Istrița. Licența a primit și repetorul din Focșani.
- = La Grupul Școlar de Telecomunicații din Timișoara se află în teste, funcționând excelent, un repetor vocal.

## AFI CU MC 3359

Prezentăm schema electrică a unui amplificator de frecvență intermediară folosit într-un receptor UUS, realizat pe baza circuitului Motorola MC 3359. Prima frecvență intermediară este 20,8 MHz, iar adoua 455 kHz. Sunt notate și tensiunile cc de la pini integratului. MC 3359 se poate obține de la FRR.



## COMPLETĂRI

= Transceiverul MF de 144 MHz, preluat din Radiotehnika și publicat în revista noastră nr. 10/96, a trezit un anumit interes în rândul radioamatorilor YO. FRR a adus din import și circuitele: MC 145106 și MC 3359. Astăzi revenim, publicând și datele propuse de autori pentru bobine. Cu excepția lui: L8, L9, L10, L23 și L24 (realizate cu conductor Cu-Ag), celelalte bobine sunt realizate pe carcasa de 5mm având miezuri de ferită.

Pozici- o- zám	Me- ni- zám	Huzal Ø	Csève Ø	Megjegyzés
L <sub>1</sub>	21	0,2	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>2</sub>	3	0,2	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>3</sub>	4	0,6	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>4</sub>	2	0,8	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>5</sub>	2½	0,8	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>6</sub>	4	0,8	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>7</sub>	2	0,8	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>8</sub>	5	0,8	5	CuAg légmagos, teág a meleg oldalától a 2. me.
L <sub>9</sub>	5	0,8	5	CuAg légmagos
L <sub>10</sub>	4	0,8	5	CuAg légmagos
L <sub>11</sub>	31	0,1	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>12</sub>	4	0,2	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>13</sub>	31	0,1	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>14</sub>	31	0,1	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>15</sub>	4	0,2	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>16</sub>	2	0,5	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>17</sub>	4	0,5	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>18</sub>	2+2	0,5	5	CuZ N-10 manggal csatolótekercs
L <sub>19</sub>	2	0,25	5	mű. szig. bekötőhuzal
L <sub>20</sub>	4	0,5	5	CuZ N-10 manggal: L <sub>20</sub> leágazása a 2. me.
L <sub>21</sub>	6	0,8	5	CuAg légmagos
L <sub>22</sub>	5	0,8	5	CuAg légmagos
L <sub>23</sub>	18	0,2	-	5 mm Ø-jű N-10 magra CuZ
L <sub>24</sub>	3	0,2	-	3 mm Ø-jű N-10 magra CuZ

OFER: Transceiver EFIR - M ce lucrează CW/SSB în benzile: 1,9; 3,5; 7; 14; 21; 28; 28,5; 29 și 29,5 MHz. PA cu GU 29, adaptor antenă cu reflectometru încorporat. YO6AVB - Edy - tlf.067/324.975

OFER: FT 277 ZD cu VFO extern. YO3DCO - Lucky - tlf.01/615.13.54

OFER: Toate componentele și documentația necesară realizării unui amplificator liniar cu două tuburi 813. Caut. Circuitul 6526 CIA pentru Commodore C 64. YO6ADM - Ștefan - tlf.065/520.920

CAUT: Tranzistor BLY 94. YO9FLD - Gaby - tlf. 044/157.415.

OFER: Tranzistoare ( BFW 16, BFW 17, BLX 65, BLY 61, 2N3375, 2N3632, 2N4933, KT904A, K T907B, KP904 etc), filtre cuarț 10,7 MHz, cristale diferite, oscilator referință 5 MHz, diferite componente electronice. Caut: tuburi de putere (GU 74, 4CX 800, 3-500Z) și mixer echilibrat ( SRA-1, RAY-1 etc). YO5BKD - Tibi - tlf.060/631.663



# Clarion<sup>®</sup> 10 ani garanție

ALARME AUTO  
**UNGO**

Sistemele de alarmă UNGO sunt proiectate și fabricate în U.S.A., în cel mai mai puternic centru de înaltă tehnologie și electronică din California.

Modelul UNGO 6600 Varicode<sup>™</sup> vă oferă:

- Protecție pentru fiecare parte a mașinii la furt și vandalism prin detecția lovirii/spargerii geamurilor sau a chepengului, detecția bruscării ușilor, detecția demontării roților, detecția remorcării sau ridicării cu macaroua. Această protecție este realizată printr-un senzor unic de șoc și mișcare - Logic Sensor<sup>™</sup>, a cărui concepție originală este protejată prin trei patente internaționale precum și prin soluția constructivă ce nu permite adaptarea pe alt sistem de alarmă.

Comparație între UNGO și majoritatea alarmelor de pe piață, care folosesc încă pendule primitive, dispozitive cu arc, benzi de cauciuc, elemente piezo sau alte sisteme mecanice:

### Logic Sensor<sup>™</sup>

- funcționare controlată prin microprocesor RISC; senzor realizat complet electronic, fără părți mecanice în mișcare;
- reglajul senzorului se păstrează în memorie;
- reglajul inițial nu variază în timp, la regimul vibrator al mașinii, la șocuri;
- asigură o „citire” uniformă a șocurilor pe întregul șasiu, indiferent de dimensiunile și greutatea mașinii, indiferent de direcția de lovire față/spate sau lateral;
- senzorul permite realizarea oricărui nivel de sensibilitate pe orice tip de șasiu; există 675 pași de reglare;
- pentru modificarea reglării senzorului nu este necesară desfacerea bordului pentru a ajunge la alarmă; reglarea se realizează prin soft, de utilizator; alarma este trecută într-un program de test cu ajutorul telecomenzii, se lovește mașina, alarma memorează lovitură ce va deveni prag de declanșare în utilizare.

### Senzor cu detecție mecanică

- funcționarea controlată prin dispozitive mecanice și simple circuite electronice;
- reglajul senzorului se păstrează prin poziționarea unor componente mecanice sau a unor trimere;
- reglajul inițial variază în timp, datorită regimului vibrator al mașinii, șocurilor sau contactelor ce se oxidează;
- senzorul nu asigură o citire uniformă a șocurilor; astfel, zonele din apropierea senzorului sunt foarte sensibile, iar pe măsură ce ne depărtăm, sensibilitatea scade puternic (există situații când spatele mașinii nu mai este citit);
- senzorul se poate regla într-o plajă mică, fapt ce nu permite reglarea pe orice nivel de sensibilitate indiferent de tipul șasiului;
- pentru modificarea reglării senzorului este necesară desfacerea bordului, pentru a ajunge la alarmă - operație executată numai de instalator.

- Protecția împotriva tentativelor de dezarmare a alarmei realizată prin copierea codului telecomenzii. UNGO folosește cel mai nou și mai sigur sistem de codare al telecomenzilor, numit VARICODE<sup>™</sup>. Calculul noilor coduri se realizează după un puternic algoritmic matematic, fiind posibile 6.500.000.000.000.000.000.000.000.000 coduri. În plus, un circuit specializat declanșează alarma și blochează dezarmarea dacă reapare un cod folosit o dată. Nu se fabrică telecomenzi identice din punct de vedere al codării și nici nu este posibilă modificarea algoritmului de calcul de către instalator sau utilizator.

- Protecție la tentativa de pornire a motorului - alarma menține în permanență mașina fără posibilitatea de a fi pornit motorul cu cheia, indiferent dacă alarma a fost sau nu armată. Pornirea motorului este permisă pe un interval de timp scurt după citirea codului telecomenzii.

- Protecția la tentativa de deschidere - deschiderea unei zone în stare „ARM” va genera declanșarea alarmei. În cazul defectării unei zone, alarma va sesiza defectul, pe care îl va ocoli și îl va semnaliza, armându-se parțial (restul zonelor). Semnalizarea defectului se va face atât optic (led-ul din bord), cât și acustic. Alarma este prevăzută cu patru intrări pentru uși/capotă/portbagaj, trei dintre acestea fiind comandate cu minus și una cu plus.

- Indicatorul de stări - led ce furnizează informație prin culoare (roșu, verde, portocaliu, fond de culoare) și frecvența de clipire (apris continuu, oscilație rapidă, oscilație încetată, stins). Informațiile sunt folosite atât în timpul utilizării alarmei (indică starea armat/dezarmat, antifurt activ, starea senzorului de șoc mișcare, zona violată și zona defectă, cu indicarea acesteia, motivul unei alarmări etc.) cât și pe parcursul programării alarmei.

- Comanda închiderii centralizate - opt programe

- Temporizarea luminii în habitacul - noaptea, după închiderea ultimei uși, lumina în habitacul va mai rămâne aprinsă 20 sec (permite aruncarea unei ultime privire în mașină), la comanda „DISARM” se aprinde lumina (veți găsi mașina mai repede în parcare, ea fiind luminată); la oprire, imediat după ce ați aprins motorul, se aprinde lumina (nu trebuie să mai căutați pe întuneric butonul de aprindere; dacă veți porni motorul lumina se stinge automat); pe timpul cât alarma este declanșată lumina va fi aprinsă. Pentru ridicarea gradului de securitate se mai pot instala suplimentar: modul cu acumulator de mare autonomie ce permite funcționarea întregului sistem de alarmă la decuplarea bateriei mașinii și senzor de perimetru.

OMA ALARM unic importator:

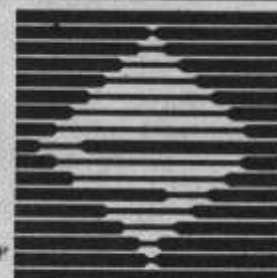
București tel/fax: 01/323.35.96

Cluj, tel/fax: 064/414.720

## ROM - SIS & Co S.R.L.

București, Șos. Colentina 3, Bl. 33B, parter

Telefon / Fax: 01-250.16.05

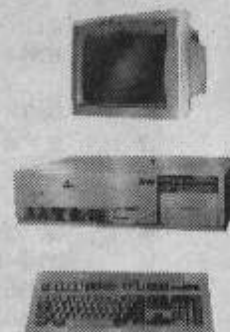


### Echipeamente de telecomunicație:

- stații de emisie-recepție în Citizen Band și banda de 2M: fixe, mobile și portabile;
- antene fixe (aluminu, fibră de sticlă) și mobile;
- conectică, filtre, aparatură de măsură și control (SWR-metre, Power-metre);
- faxuri, telefoane și accesorii;

### Tehnică de calcul:

- orice configurație 486 și Pentium la comandă;
- imprimante (matriceale, cu jet de cerneală);
- pachete de jocuri și enciclopedii originale pe C.D.;
- consumabile (riboane, cartușe cerneală, cartușe cu toner);
- accesorii și dishete



INTERNATIONAL SHORT WAVE CHAMPIONSHIP OF ROMANIA  
YO DX HF CONTEST - 1996

Germany			
1. DL1TH	62	31	10.292 A - 20m
2. DL1LAW	52	24	6.528
3. DL7CU	112	12	1.344
1. DL3DRN	35	23	5.428 B
1. DF0DFS	34	11	902 C
Spain			
1. EA3ASX	22	11	1.034 A - 20m
1. EA5FID	103	49	23.324 B
2. EA5EU	135	43	22.145
France			
1. F5NBX	145	33	19.734 A - 20m
2. F5JBF	15	10	720
England			
1. G4OTY	28	11	1606 B
1. GORGH/P	209	80	78.880 C
Scotland			
1. GM3CFS	68	23	6877 A - 20m
Hungary			
1. HA4FV	103	38	21.052 A - 80m
1. HA8WP	36	17	3.468 A - 40m
1. HGM9MDP	12	5	200 A - 10m
1. HAMOGK	134	63	51.660 B
Switzerland			
1. HB9DX	98	60	47.040 B
Italy			
1. IK1RQQ	83	34	16.456 A - 20m
2. IK1KLF	52	26	8.996
3. IK6QRH	49	21	4.662
4. IK0VDS	15	9	972
1. IK2XYU	429	142	298.484 B
2. IK0DWJ	124	51	45.384
3. IK4ZHH	112	61	43.066
4. IT9ORA	124	56	36.288
5. IK3WBY	25	13	2.002
Japan			
1. JA1XEM	20	16	2240 A - 20m
2. JA4BTD	18	12	1272
3. 7N2UTO	15	11	1166
1. JR2TRC	2	2	12 A - 10m
1. JA6UBK	43	32	8064 B
Argentina			
1. LU1EWL	27	17	2788 B
Bulgaria			
1. LZ2WA	109	39	26.364 A - 80m
2. LZ2UG	64	32	14.080
1. LZ3YY	109	41	23.452 A - 40m
2. LZ2GS	80	31	12.772
3. LZ4UU	64	31	11.656
4. LZ2ZY	52	25	7.050
1. LZ7M	303	102	138.516 B
2. LZ2UZ	94	50	24.000
3. LZ3AB	45	27	6.858
4. LZ1BJ	70	24	6816
Austria			
1. OEM1GOA	30	15	2430 A - 80m
1. OE4WBW	49	21	6.594 A - 20m
Finland			
1. OH3KCB	13	10	980 A - 40m
1. OH2YL	61	27	9.396 A - 20m
2. OH2BMH	23	14	2.520
Czech Rep			
1. OK1NG	106	36	20.520 A - 20m
2. OK1DRQ	88	36	17.748
3. OK1AOU	50	28	8.736
1. OK1OFM	115	71	50.694 B
2. OK1AAZ	56	35	13.650
3. OK2AJ	48	33	11.946

Slovak Rep			
1. OM5LR	56	27	8910 A - 40m
2. OM4DN	52	24	7104
1. OM6TX	90	39	17.628 B
2. OM3TU	25	18	3.024
Belgium			
1. ON4CAS	41	19	4256 A - 20m
2. ON5EU	4	4	104
Denmark			
1. OZ8SW	41	29	8352 B
Holland			
1. PA0JAZ	33	19	4446 B
2. PA3BTH	28	17	3706
Brazil			
1. PY1EDB	7	5	280 C
Sweden			
1. SMOARR	28	16	2592 A - 15m
Poland			
1. SP9HZF	17	8	608 A - 40
1. SP7LZD	105	26	8.502 A - 20
1. SP6YGB	64	37	13.616 B
1. SP9KJU	50	24	7.488 C
Greece			
1. SVOAN	10	8	496 A - 20m
EU Russia			
1. RU4HH	83	34	15.028 A - 20m
1. RZ6HWA	156	84	78.640 B
1. RZ4PXL	184	86	82904 C
2. RK3IXX	133	68	54.536
AS Russia			
1. UA9CQ	14	8	1008 A - 20m
2. RA9CKQ	12	8	768
1. RA9ANR	121	27	31.296 B
Ucraina			
1. US3IMZ	142	37	24.642 A - 20m
1. UY5QZ	20	10	880 A - 10m
Yugoslavia			
1. YU7SF	57	25	8150 A - 40M
1. YU1GN	108	36	17.784 A - 20m
1. YU1AAV	106	79	45.978 B
Macedonia			
1. Z32AF	105	30	12.600 A - 15m
Israel			
1. 4Z4BS	124	66	55.572 B
2. 4X6PO	96	53	32.224
Croatia			
1. 9A4ZJ	56	27	8478 A - 20m
1. 9A4RU	15	12	1440 B
Kuwait			
1. 9K2/YO9HP	422	126	278.586 B
SWL			
1. UA3 - 155 - 28	22	12	1392 B
Cheek Log			
HAOHH, DL5JRA, DL3ARX, DF5WN, UA3AO, OK2BJS, RA9ATW, RA9AE, VE2AWW, AA2LF, AA2WZ, WA2AUF			
* place nr, call, contact nr, multipliers score, category			
Continental leaders: IK2XYU, LU1EWL, 9K2/YO9HP			
Romania			
Seniors			
1. YO3APJ	Sinițaru Adrian	119	33 18.480
2. YO3AWC	Dincă Nicolaie	116	30 16.920
3. YO3FRI	Muller Maria	124	28 16.688
4. YO4SI	Rucăreanu Mircea	113	29 15.660
5. YO2DFA	Orza Ovidiu	111	27 14.148
6. YO7BSN	Crivănașu Marcel	98	26 12.376
7. YO2QC	Zamonita Mihai	76	25 9.700



8. YO3BY	Alexandrescu Ion	68	28	9.520
9. YO9AGI	Bădoiu Mircea	83	24	9.408
10. YO8MI	Ailincăi Constantin	60	19	5.396
11. YO3CTK	Mateescu Mihai	59	17	4.828
12. YO8FR	Protopopescu Ion	66	15	4.500
13. YO4GDP	Gigea Gabriel	70	14	4.424
14. YO8BPY	Gerber Robert	58	16	4.112
15. YO5ALI	Milea Nicolae	55	16	3.840
16. YO7BUT	Ciolan Rafael	60	14	3.640
17. YO5TE	Folea Ion	53	17	3.638
18. YO4RDN	Bărbieru Valeriu	45	16	3.456
19. YO4BBH	Lesovici Dumitru	43	15	3.180
20. YO4FTC	Drăgoi Remus	42	15	3.120
21. YO7AKL	Georgescu Ion	47	14	2.828
22. YO4ATW	Aleca Marcel	43	13	2.756
23. YO4ASD	Cardon Ionel	34	11	1.760
24. YO3RU	Szabo Carol	28	11	1.408
25. YO4CIS	Frusescu Lucian	25	13	1.404
26. YO2LAH	Somkerekı Feri	40	8	1.344
27. YO7LGI	Haizman Dumitru	22	8	832
28. YO5DAS	Chis Dănuț	22	9	828
29. YO9BCZ	Stoica Ion	19	7	616
30. YO5OBR	Bejuscă Stefan	12	6	288
31. YO5BET	Canciu Emil	11	4	176
32. YO6CFB	Bako Szabo-Laszlo	13	3	168
33. YO5BTZ	Moldovan Daniel	10	3	144
34. YO9CMF	Mihai Paul	3	3	48
35. YO5BEU	Irimie Iacob	4	2	48

**Juniors**

1. YO2LDC	Ghiță Valentin	50	15	3.600
2. YO9IAB	Melnicof Vasile	8	4	128
3. YO2LIF	Curescu Bogdan	6	3	72
4. YO9FAH	Capdefier George	2	1	8

**Club stations**

1. YO4KCA	R.C.J. Constanța op: 4WP, 4GHW	108	27	14.472
2. YO8KGA	R.C.J. Suceava op: 8ER, 8SS	88	27	11.340
3. YO2KJJ	Videocolor Timișoara op: 2GL, 2BP, 2ABW	96	25	11.050
4. YO9KBU	R.C.J. Dâmbovița op: 9AZW, 9AYN, 9FSB	80	22	9.152
5. YO8KOS	R. Intr. de Avioane op: 8AXP, 8RGJ	66	20	6.000
6. YO7KJU	Cercul Militar Craiova op:	72	18	5.796
7. YO6KBM	R.C.J. Mureș op: 6DDF, 6LV	61	17	4.828
8. YO7KFX	R.C.J. Gorj op: 7LCB, 7LKW	57	15	3.720
9. YO6KEA	Casa Culturală a Studenților op: 6FUH	44	11	2.200
10. YO9KPD	Clubul Elevilor Cămpina op: 9IF, 9HL, 9BFG	37	11	1.892
11. YO7KFA	R.C.J. Argeș op: 7CVL, 7FO	40	10	1.880
12. YO9KAG	R.C.J. Prahova	23	8	864
13. YO9KPM	R.C.J. Teleorman op: 9BGV, 9DAF, 9CSJ	12	3	168

**SWL**

1. YO4 17922/TL		132	6	1129
-----------------	--	-----	---	------

Check logs: YO2BZ, YO2LOG, YO3AC, YO3KAA, YO3UA, YO4AAC, YO4AYE, YO4CBT, YO4DAU, YO4DCY, YO4ZF, YO5CYG, YO5KTO, YO6AVB, YO6BHN, YO6MK, YO6UD, YO7AWQ, YO7CEG, YO7KJS, YO8RU, YO9CUF, YO9XC

The 46 edition of the YO DX HF to be held in first Sunday of august 1997 (00.00 - 20.00 utc). Hope to see you!

# REGULAMENTUL DE ORGANIZARE ȘI DESFĂȘURARE A CAMPIONATELOR ȘI CONCURSURILOR DE TELEGRAFIE VITEZĂ.

## CAPITOLUL I

### GENERALITAȚI

#### 1.1. ORGANIZAREA

1.1.1. Federația Română de Radioamatorism - prin Comisia Centrală de Telegrafie Vitează - organizează anual trei campionate naționale de telegrafie viteză, astfel:

- a) Campionatul de recepție
- b) Campionatul de transmitere
- c) Campionatul de recepție a indicativelor

1.1.2. În afară de campionate, se mai pot organiza și alte concursuri naționale sau internaționale, care vor avea la bază partea tehnică a prezentului regulament.

1.1.3. Comisiile județene de radioamatorism sau cea a municipiului București pot organiza concursuri interne sau internaționale. În acest scop se vor prezenta Biroului Federal regulamentele precum și datele calendaristice.

#### 1.2. SCOPURI

- desemnarea campionilor;  
- selecționarea celor mai buni sportivi radiotelegrafiști în loturile și echipele naționale;

- îndeplinirea normelor de clasificare sportivă;

#### 1.3. DATA ȘI LOCUL DE DESFĂȘURARE

1.3.1. Etapa finală pe țară se va organiza la data și locul stabilit în "Calendarul competițional anual" al federației, în colaborare cu comisiile județene de radioamatorism. Se recomandă organizarea de etape județene sau interjudețene.

#### 1.4. PROBLEME ADMINISTRATIVE

1.4.1. Cheltuielile privind organizarea competiției vor fi suportate de către federație;

1.4.2. Cheltuielile privind participarea sportivilor (transport, cazare și hrană) vor fi suportate de către comisiile județene din care fac parte concurenții.

## CAPITOLUL II

### PARTICIPANȚI. CONDIȚII DE PARTICIPARE. PROBELE DE CONCURS.

#### 2.1. PARTICIPANȚI; CATEGORII DE PARTICIPARE.

2.1.1. Participanții se împart în următoarele categorii:

- a) SENIORI: orice concurent indiferent vârsta sau sexul;
- b) JUNIORI MARI: concurenții care împlinesc maximum 18 ani în anul desfășurării competiției, indiferent sexul;
- c) JUNIORI MICI: concurenții care împlinesc maximum 15 ani în anul desfășurării competiției, indiferent sexul;
- d) VETERANI: concurenții care împlinesc vârsta minimă după cum urmează: 40 ani pentru femei și 45 ani pentru bărbați.

#### 2.2. CONDIȚII DE PARTICIPARE

2.2.1. Pot participa la competiție numai membrii Federației Române de Radioamatorism.

2.2.2. Concurenții trebuie să se înscrie la competiție cu cel puțin 10 zile înainte de ziua de start, la organizatorul desemnat de către Comisia Centrală de Telegrafie viteză.

2.2.3. Pentru a fi admis în concurs fiecare sportiv trebuie să prezinte pentru verificare următoarele:

- Buletinul de identitate. În cazul în care datorită vârstei nu are buletin de identitate, va prezenta certificatul de naștere;
- Copie după autorizația de radioamator;
- Manipulatorul telegrafic, care va trebui să aibă posibilitatea să manipuleze un generator de ton exterior.

NOTA: un manipulator electronic poate forma automat șiruri de puncte și șiruri de linii alternarea acestora putând fi făcută numai manual. Este interzisă folosirea manipuletoarelor care pot memora semne, care pot forma automat pauzele dintre semne sau dintre grupe. În cazul în care un concurent posedă un manipulator cu astfel de posibilități, acesta trebuie prevăzut cu dispozitive de anulare a lor. Arbitrii au datoria să verifice acest lucru la fiecare concurent și, dacă este cazul, să ia măsurile necesare, până la propunerea de excludere din concurs a celui vinovat.

#### 2.3. PROBELE DE CONCURS

##### 2.3.1. CAMPIONATUL DE RECEPȚIE

Fiecare concurent va participa la următoarele probe:  
- recepționarea unui șir de radiograme cu grupe alcătuite numai

din litere; fiecare radiogramă va avea durata de un minut; după fiecare radiogramă viteza va crește cu 10 semne convenționale;

- recepționarea unui șir de radiograme cu grupe alcătuite numai din cifre; fiecare radiogramă va avea durata de un minut; după fiecare radiogramă viteza va crește cu 10 semne convenționale;

- recepționarea unui șir de radiograme cu grupe alcătuite din litere, cifre și semne de punctuație; fiecare radiogramă va avea durata de un minut; după fiecare radiogramă viteza va crește cu 10 semne convenționale.

## 2.3.2. CAMPIONATUL DE TRANSMITERE

Fiecare concurent va participa la următoarele probe:

- transmiterea timp de un minut a unui text cu grupe alcătuite din litere la o viteză la libera alegere;

- transmiterea timp de un minut a unui text cu grupe alcătuite din cifre la o viteză la libera alegere;

- transmiterea timp de un minut a unui text cu grupe alcătuite din litere, cifre și semne de punctuație la o viteză la libera alegere.

NOTA: Fiecare grupă va fi formată din cinci semne.

## 2.3.3. CAMPIONATUL DE RECEPȚIE A INDICATIVELOR

Fiecare concurent va recepționa un număr de 50 de indicative radioamatoricești la diferite viteze. Indicativele vor fi transmise aleatoriu de către un computer.

### CAPITOLUL III

## DESFĂȘURAREA PROBELOR; STABILIREA REZULTATELOR.

### 3.1. REGULI GENERALE

3.1.1. La probele de recepție se vor respecta următoarele reguli:

a) Probele sunt individuale. Colaborarea între concurenți va fi sancționată ducând până la eliminarea din concurs.

b) La o probă, un concurent va participa o singură dată. Repetarea probei va fi admisă numai în cazul defecțiunilor la instalația de concurs aparținând organizatorilor.

c) Șirul de radiograme va fi transmis până când nici un concurent nu va mai putea să recepționeze.

d) Concurenții pot fi plasați în săli separate, gruparea făcându-se în funcție de valoare.

e) Recepția se poate face pe ciorne sau pe caiete personale.

f) Radiogramele alese pentru cotare vor fi transcrise cu litere mari de tipar, pe file date de organizator. Concurentul va scrie pe colțul din dreapta-sus, numele și prenumele, indicativul și categoria de participare.

g) Fiecare concurent va putea prezenta pentru cotare maximum două radiograme la fiecare probă.

h) Numărul de greșeli admise nu poate depăși 5. Depășirea acestui număr de greșeli va duce la anularea radiogramei.

i) O greșeală se penalizează cu un punct

j) La corectare se consideră greșeli: lipsa unui semn, scrierea altui semn decât a celui transmis, inversarea a două semne.

3.1.2. La probele de transmitere se vor respecta următoarele reguli:

a) Probele sunt individuale.

b) Locul de transmitere va fi separat de locul arbitrilor judecători.

c) Numărul arbitrilor va fi de 6 dintre care 5 vor fi judecători și unul de start.

d) Identitatea concurentului aflat în probă va fi secretă.

e) Concurentul va avea la dispoziție 10 minute pentru a desfășura probele de transmitere. Acest timp se va cronometra din momentul intrării concurentului în sala de transmitere. Depășirea celor 10 minute va duce la oprirea concurentului, luându-se în considerare performanțele realizate până în acel moment.

f) Se admit maximum 5 greșeli necorectate. La săvârșirea celei de a șasea greșeli concurentul nu va fi descalificat la proba respectivă. Va fi luat în considerație numărul de semne transmise până în acel moment.

g) O greșeală va fi corectată astfel: după săvârșirea greșelii se va transmite semnalul de repetare format dintr-un șir continuu de minimum 6 puncte după care se va relua grupa în care se afla semnul transmis greșit.

h) Transmiterea unei radiograme va fi precedată de preambulul: VVV =

i) Probele vor fi înregistrate pe banda magnetică. Înregistrările vor fi păstrate până la trecerea timpului de contestație.

j) Se consideră greșeli: transmiterea greșită a unui semn, netransmiterea unui semn, transmiterea în plus a unui semn, inversarea semnelor, transmiterea greșită a semnalului de repetare.

k) Arbitrii judecători vor acorda note de calitate pentru fiecare probă. Acestea vor fi cuprinse între 1.0 - 3.0 din 0.1 în 0.1.

l) Din cele cinci note acordate la o probă se va anula cea mai mică

și cea mai mare, făcându-se media aritmetică între cele trei rămase. Nota medie va fi luată în considerație în calculul scorului.

### 3.1.3. Criteriile de acordare a notelor.

Pentru aprecierea calității unei transmițeri aceasta va fi comparată cu transmiterea automatului.

a) Nota 3.0 se poate acorda numai pentru o transmitere perfectă, care imită automatul.

b) Notele vor fi acordate în funcție de numărul repetărilor, al semnelor deformate și a ritmicității.

Se vor aplica penalizări de câte 0.1 puncte pentru următoarele imperfecțiuni:

- fiecare două repetări;

- fiecare două semne deformate;

- fiecare două pauze între semne sau între grupe, deformate;

- schimbarea vitezei pe parcursul transmițerii

3.1.4. Semnele alfabetului Morse folosite în competițiile noastre sunt prezentate în Anexă.

## 3.2. STABILIREA REZULTATELOR

### 3.2.1. La probele de recepție.

Radiograma cu viteza cea mai mare recepționată la o probă, se va cota cu 100 de puncte. Celelalte radiograme, vor primi puncte, prin raportarea procentuală la viteza cea mai mare.

De exemplu: dacă cea mai mare viteză recepționată la proba de litere este de 230 s/m și celelalte viteze sunt: 220, 200, 190...

Viteza de 230 s/m primește 100 de puncte. Punctajul pentru celelalte viteze se va calcula astfel:

$$(220/230) * 100 = 95,65 \text{ pt}$$

$$\text{Deci: } 220 = 96,65 \text{ pt} \quad 200 = 86,96 \text{ pt} \quad 190 = 82,61 \text{ pt} \text{ etc.}$$

În cadrul calculelor se va face rotunjirea până la două zecimale.

Din punctele rezultate la o probă se vor scădea punctele datorate greșelilor, rămânând punctajul probei.

Scorul general va fi dat de însumarea punctajelor rezultate la cele trei probe. Acesta va hotărâ locul în clasament.

În cazul în care doi sau mai mulți concurenți vor fi la egalitate se va renunța la rotunjirea până la două zecimale luându-se în considerație toate zecimalele rezultate din calcul. Dacă egalitatea va persista se va calcula viteza medie de la cele trei probe. De exemplu: un concurent a recepționat 210 la litere, 330 la cifre și 190 la combinat;  $210 + 330 + 190 = 730 : 3 = 243,33$ . Cea mai mare viteză medie va da câștig de cauză.

Dacă nici după acest calcul nu se va face departajarea, se va da câștig de cauză celui mai tânăr, iar la veterani celui mai în vârstă.

### 3.2.2. La probele de transmitere.

Radiograma cu viteza cea mai mare realizată la o probă, va fi cotate cu 100 de puncte. Celelalte viteze vor primi puncte prin raportarea procentuală la viteza cea mai mare. Din punctajul obținut astfel, se va scădea câte un punct pentru fiecare greșeală necorectată, ceea ce rămâne se va înmulți cu media notelor obținută conform art. 3.1.2. alineat "I", obținându-se punctajul unei probe.

Scorul general se va face prin însumarea punctajelor finale de la cele trei probe. Acesta va hotărâ locul în clasament. În caz de egalitate de puncte între doi sau mai mulți concurenți, ordinea în clasament va fi hotărâtă de media generală a notelor de la cele trei probe.

3.2.3. La "Campionatul de recepționare a indicativelor" scorul va fi dat de către calculator.

NOTA: La editia din 1997 a campionatelor de telegrafie viteză, această probă va fi facultativă. Când Comisia Centrală de Telegrafie Viteză va considera că marea majoritate a centrelor de telegrafie viteză din țară, vor dispune de calculatoare compatibile PC, acest campionat se va oficializa.

## CAPITOLUL IV

### CLASAMENTE; TITLURI; PREMII.

4.1. Grupa de arbitri va întocmi clasamente pentru fiecare campionat și categorie de participare. Clasamentele vor fi numai individuale.

4.1.1. Concurenții clasati pe primul loc vor primi titlurile de "Campioni Naționali", medaliile, tricourile și diplomele corespunzătoare. Titlul de "Campion Național" se va acorda dacă în clasamentul categoriei respective sunt minimum 6 concurenți.

Concurenții clasati pe locurile II și III vor primi medaliile de argint și respectiv de bronz, împreună cu diplomele respective. Concurenții clasati până la locul 6 vor primi diplome.

4.2. Rezultatele pot fi contestate în termen de o oră, din momentul afișării lor. Contestația va fi însoțită de taxa de 50.000 lei, sumă ce va fi înapoiată în cazul admiterii acesteia. În caz contrar suma va intra în bugetul F.R.R. După expirarea termenului de mai sus rezultatele rămân definitive.

YO4HW - Ing. Bratu Radu

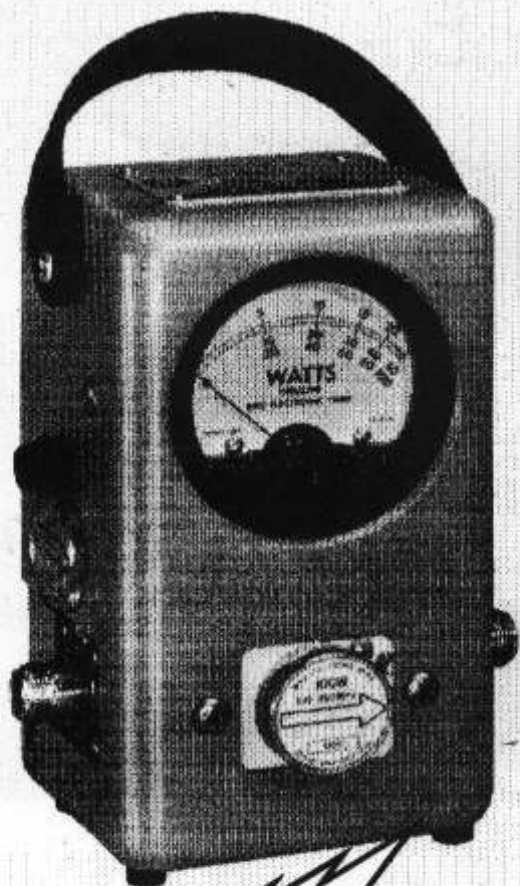
Președintele Comisiei Centrale de Telegrafie Viteză





**OFERTA ESTE VALABILĂ LA DATA APARIȚIEI !**  
**PENTRU RELAȚII VĂ RUGĂM TELEFONAȚI SAU FAX (01)6734197**  
**RADIO COMMUNICATIONS & SUPPLY (RCS) SRL**  
**VĂ AȘTEPTĂM !**

**BIRD**



**NOU!**  
**Watmetre și accesorii**

**BIRD**

**VX-10**



- Frequency Range:**  
**VHF:134~147MHz**  
**UHF:400~512MHz**
- 5Watt RF Power Output
  - MIL-STD 810 C/D/E
  - CTCSS/DCS, DTMF Selective Call, DTMF ANI
  - Voice Inversion Encryption (w/optional FTT-15)
  - Programmed Scan, User Scan; Priority Scan; Dual Watch
  - 8 Character Alphanumeric Display
  - Auto Range Transpond System™ -(ARTS™)
  - Transmit Battery Saver (TBS)
  - BCLO, BTLO, and TOT
  - 9-Group Channel Management

**NEW AVAILABLE FOR  
 SMART TRUNK  
 TRUNKING SYSTEMS !**

**OUR "NEW" AND "SECOND HAND" RADIO OFFERS for April 1997**

SW/HF	USD
Kenwood TS-140, WARC, 100 Watts cu FM si MIC	\$ 1214
Kenwood TS-440SAT, WARC, 100 Watts	\$ 1264
Kenwood TS-120S 100 Watts	\$ 574
YAESU FT-840, 100 Watts, cu MIC, CW Filter, CW keyar	\$ 1184
ICOM IC-735, WARC, 100W, cu CW Filter, inter keyar si MIC	\$ 1194
<b>VHF 144 si HY portabil</b>	
YAESU FT-10R/ADE, VHF HT cu FNB-40 NiCd acc, NC-60	NOU \$ 394
YAESU FT-11R, DTMF, CUTIE DE BATERII	NOU \$ 354
YAESU FT-411E, DTMF, CUTIE DE BATERII	NOU \$ 314
YAESU FT-415 VHF HT, DTMF, NiCd acc charger	\$ 334
YAESU FT- 23R, DTMF, NiCd, charger	\$ 254
YAESU FT-811 UHF HT, DTMF, CTCSS NiCd acc,	NOU \$ 354
Kenwood TH-28A, DTMF, NiCd acc charger	\$ 364
Kenwood TH-215A DTMF, NiCd, charger	\$ 244

VHF/UHF "Dual Band" V/UHF HT portabil	USD
YAESU FT- 50R, FNB 41, MCS0, MIL 810 SPEC ..... Spec.	NOU \$ 884
YAESU FT-51R, Dual RX, cross band, NiCd acc. si charger ....	NOU \$ 894
YAESU FT - 470, Dual RX NiCd acc. charger	\$ 444
YAESU FT-530, Dual RX, Dual CTCSS, NiCd acc. charger	\$ 494
Kenwood TH -28 A, Dual RX, NiCd acc. charger	\$ 724
Kenwood TH - 79A, Dual RX, NiCd acc. charger	\$ 544
<b>VHF/UHF MOBILES FM SI "All Mode"</b>	
YAESU FT-2200, VHF MOBILE	NOU \$ 464
YAESU FT - 5100 VHF/UHF dual band mobil	NOU \$ 794
Ten Tec 2 meter FM Mobil "KIT"	NOU \$ 294
YAESU FT-2900R "all mode" 2 meter, 2/25W, dual VFO,	\$ 724

\* many more available "LA COMANDA" including "NOU" from the Firms YAESU, KENWOOD, ICOM and TEN - TEC | Call US |

# FT-80C

## HF SSB TRANSCEIVER



# AGNOR

SOCIETATE DE COMUNICAȚII ȘI CALCULATOARE

asigură pentru beneficiarii săi  
realizarea și interconectarea rețele globale Radio/Telefonie/Calculatoare/Video

### Clase de aplicații:

- ⇒ realizare proiecte radio, studii de propagare, integrare standarde europene ETSI / CEPT, consultanță pentru infrastructuri moderne de comunicații / calculatoare
- ⇒ stații radio fixe / mobile / portabile HF / VHF / UHF
- ⇒ 15 - 99 canale, 5 - 25 W, 0.158 - 0.35 microVolti
- ⇒ stații radio navale, 55 canale internaționale, 10 programabile
- ⇒ echipamente radioamatori, 5 / 50 W dual band, BBS
- ⇒ programare frecvență, organizare rețea, comunicații private
- ⇒ sisteme trunking, controllere de sistem, paging incintă
- ⇒ legături voce/date, repetoare programabile, module simplexor
- ⇒ interfețe pentru acces radio la rețeaua telefonică
- ⇒ Wireless Local Loop: telefonie rurală, alte conectări radio-telefonie, sisteme PMR / SMR