



RADIOCOMUNICATII

RADIOAMATORISM

10/2001

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM



SCAN YO4RIN

ICOM

Top Performer

HF + 50MHz DSP Transceiver



Excellent SSB transmit signals that analog simply cannot compete with.

CW Reverse mode flips carrier point from USB to LSB.

Digital noise-reduction at demodulation stage gives crystal clear signals, for today's DX'er.

100 watts output power from MOS-FET finals.

Newly developed mixer-less PLL to improve DDS system.

1Hz tuning, 3 grade selectivity, high performance Rx and much much more!

IC-710
HF + 20m + 10m



IC-700
HF + 30m + 20m + 10m



IC-705
HF + 30m + 20m + 10m



IC-7300
HF + 50MHz DSP



La 22 septembrie s-a desfasurat la Lugoj cea de a treia editie a " Simpozionului YO2". Au fost prezenti aproximativ 150 participanti din 13 judete, precum si oaspeti radioamatori din Ungaria si U.S.A.

Tematica prezentata pe durata a doua ore, prin diversitatea ei, a reusit sa tina sala plina de la prima pana la ultima tema expusa;

Au fost prezentate urmatoarele teme:

- Amplificator liniar tranzistorizat 432Mhz/100w
- YO2BCT Liviu Sollete-Timisoara
- Meteor-scatter cu WSJT
- YO2IS Iulius Suli-Timisoara
- Preamplificator cu GaAs 144Mhz
- YO2AMU Doru Zaslo-Arad
- Transverter 2320 Mhz
- YO2BBT Stelian Tanasescu-Resita
- Informare privind aportul lui WB2AQC la popularizarea radioamatorismului romanesc
- YO2BPZ Adrian Voica-Deva
- Amplificatoare de putere in 144 si 432 Mhz
- YO2BUG Ioan Billi-Pecica
- Actualitati si tendinte in radioamatorismul romanesc -
- YO3APG Vasile Ciobanita-Bucuresti
- Proiectul unui concurs de us "in memoriam"
- YO2BN Nechita Pantelimon-Caransebes
- Prezentare a firmei Romkatel-Kathrein: preocupari prezente si de viitor
- Director Dan Tomin
- Radio Salvamont
- YO3GON Vasile Grososiu-Bucuresti

Din partea F.R.R. au fost inmanate diplome pentru participantii la diverse competitii. Totodata din partea Radioclubului jud. Hunedoara, Adrian Voica YO2BPZ a inmanat diplome organizatorilor simpozionului, pentru buna organizare.

De un interes deosebit s-a bucurat si tombola gratuita, la care au avut sanse de castig fiecare participant prezent in sala. Au contribuit cu donatii pentru tombola: Firma Kathrein - Romkatel, WB2AQC-George, Federatia Romana de Radioamatorism, Radioclubul jud. Hunedoara, Radioclubul Casei de Cultura Lugoj, Radioclubul jud. Caras-Severin.

CUPRINS

Lugoj 2001	pag.1
Emotii la o carte	pag.2
Sistem de antene pentru benzile de 2m, 70cm si 23 cm.....	pag.3
Amplificator liniar de 100W la 430 MHz	pag.8
Amplificator liniar 60-70W pentru 2m	pag.13
Procesor vocal de inalta calitate	pag.14
Măsurarea rezistenței echivalente serie (ESR) a condensa- toarelor	pag.16
Manipulator electronic cu microcontroler	pag.18
Sintetizor de frecvență DDS pentru banda de 2m	pag.19
Rubrica viitorului radioamator - partea a VI-a	pag.22
Noi aventuri cu acumulatori Lilon	pag.24
Din secretele tuburilor electronice	pag.25
Publicitate și Diverse	pag.26
YO DX HF Contest 2000	pag.27
SIMPO 2001	pag.29
YO7KBS la cea de a 41-a aniversare	pag.30
Din nou despre cabluri	pag.31
Gânduri de radioamatori	pag.32
Cupa Transmisionistilor	pag.32

Nu de mai puțin interes s-a bucurat si "targul radioamatorilor"; din diversitatea ofertelor s-a remarcat standul lui "HA4ZZ & familia", datorita caruia mai multi "hami" s-au dotat cu ravnitele antene trio-star pentru 2m.

Doar prognozele meteo inexacte din zilele premergatoare intalnirii, au determinat ca la "field day" numarul participantilor sa nu fie prea mare,poate la viitoarea editie ...

Remarcand interesul crescut pentru participarea la acesta intalnire anuala, organizatorii sunt convinsi de perenitatea ei, de contributia pe care o are la mentinerea legaturii intre cei care au ca pasiune comuna activitatea de radioamatorism. Totodata invita pe cei care au propuneri utile referitoare la organizarea viitoarei editii, sa ia legatura cu organizatorii: Radioclubul YO2KHG din Lugoj sau Radioclubul jud. Caras-Severin

YO2BBT-Stelian - Resita

Emotii la o carte

Eram fascinat când proaspat radioamator-receptor auzeam emisiunile si urmaeam QSO-urile din banda de 40m, ale unor radioamatori consacrați. Erau ca un fel de lectii ale spiritului superior revarsat spre modelarea celor în devenire.

Un QSL primit de la ei îti dadea sentimentul unei înobilari si obligatia perseverarii spre a deveni un adevărat radioamator.

Cel puțin asa am simtit eu când am primit QSL-ul de la YO7DZ. Am retras cu emotie aceste sentimente si multe altele zilele trecute când, umblând prin biblioteca, m-am întâlnit cu „Cartea Radioamatorului”.

Ma întâlnisem de fapt cu inginerul Gheorghe Stanciulescu si într-o clipa prin mintea mea au defilat stari sufletești si evenimente legate de aceasta mare personalitate a radioamatorismului românesc. Am rasfoit cu placere „Cartea Radioamatorului” (oare pentru a câta oara!) si unele fraze de început, fraze pline de continut si simtire, ma readuc la timpul trecut.

YO7DZ devenise YO3DZ si era tot mai puțin prezent în trafic; ocupa o importanta functie în Ministerul Comertului Exterior, dar se bucura în continuare de simpatia si stima radioamatorilor YO.

- continuare in pag. 2 -

Coperta I-a: YO4BXX Corneliu Conrad din Constanța
Imagine obișnuită de la concursurile de telegrafie sală.

Abonamente pentru Semestrul II - 2001

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 50.000lei
- Abonamente colective: 45.000 lei

Sumele se vor expedia în contul FRR: Trezoreria Sector 1 București 50.09.42666.50, menționind adresa completă a expeditorului.

RADIOCOMUNICATII SI RADIOAMATORISM 10/2001

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

București tlf/fax: 01/315.55.75

e-mail: yo3kaa@penet.penet.ro; yo3kaa@allnet.ro

Redactori: ing. Vasile Ciobănița YO3APG

dr. ing. Andrei Ciontu YO3FGL

ing. Ștefan Laurențiu YO3GWR

prof. Tudor Păcuraru YO3HBN

ing. Gabi Frăntescu YO3GIQ

DTP: ing. George Merfu YO7LLA

Tiparit BIANCA SRL; Pret: 7.000 lei ISSN=1222.9385

Dupa putin timp de la aparitia Cartii, rasfoind revista „Pentru Patrie” gasesc un titlu de articol care ma obliga sa-l recitesc de câteva ori pentru a ma convinge ca nu am halucinatii. Un redactor de la acea revista, într-o totala miopie intelectuala facea afirmatia ca folosind legaturile radioamatoristici, inginerul Gheorghe Stanciulescu a adus mari prejudicii statului român. Articolul era de fapt un amalgam de afirmatii confuze care daca nu aveau referire la o anumita persoana si la radioamatorism nu merita osteneala sa-l citești. În conditiile politice de atunci sa afli adevarul despre cele relatate, totusi afirmatiile ca radioamatorismul era suport al comiterii unor actiuni antistatale nu putea fi trecuta cu vederea si impunea o atitudine de clarificare chiar din partea celor ce au publicat articolul.

Aceiasi indignare, ca si a mea, fata de acel articol infamant a manifestat-o atunci si dl Paolazzo (secretar FRR) si împreuna am hotarat ca trebuie sa lamurim situatia.

Asa se face ca în calitatea mea de ziarist si vicepresedinte FRR am luat legatura cu redactorul sef de la „Pentru Patrie” si am stabilit o urgenta întrevvedere. Dupa o discutie de peste o ora în care am argumentat ca întreg articolul aduce mari deservicii si defaimaaza radioamatorismul românesc, respectivul redactor sef si-a exprimat regretul aparitiei acelui articol, regret completat cu unele mici confidente si m-a asigurat ca va aparea un articol reparator si lamuritor, fapt care s-a produs în urmatorul numar al respectivei reviste.

Timpul trecea si subiectul YO3DZ era mereu prezent întretinut de cele mai fantasmagorice vesti emanate de la „oameni de bine”, dar nimeni nu stia sau nu vroia sa spuna adevarul.

Dupa câtiva ani am fost anuntat ca inginerul Gheorghe Stanciulescu, fostul YO3DZ, va veni la FRR.

Si într-o dimineata însorita de vara aveam în fata mea un idol, o personalitate si un semn de întrebare.

Dupa un schimb de amabilitati protocolare urmarind restabilirea apropierei comunicative de alta data, acea voce melodioasa, cu un vocabular ales si precis a început sa ne relateze despre calvarul îndurat.

Erau relatari, testimonii, confesiuni exprimate într-un calm specific omului care a pierdut totul. În timpul expunerii privea undeva, în locuri de el stiute cu schimbari de decor si mentalitate, cu oameni sau hiene.

Dupa o pauza menita sa atenueze emotiile, ne-a spus ca a venit la FRR sa-si recapete autorizatia de radioamator si ne ruga pe noi sa facem demersurile necesare. Legalizarea marii lui pasiuni i-a fost refuzata.

Ne-am mai întâlnit de câteva ori, simtea nevoia unor prezente, a unor interlocutori fiindca multi din cei care alta data îi aratau o prietenie concretizata prin obtinerea unor damigene cu vin, acum îl uitasera si voit îi înconjurau.

Într-o zi, la telefon un prieten mi-a spus „este depus la biserica din str. Monetariei”.

Lângă catafale câtiva radioamatori meditativi si interiorizati aduceau un ultim omagiu celui care a fost si a ramas o mare personalitate a radioamatorismului românesc.

Drumul Golgotei se încheiase.

Ing. Gheorghe Stanciulescu YO3DZ is SILENT KEY.

Am pus la loc în biblioteca „Cartea Radioamatorilor”. Au trecut 20 de ani de la aparitie, ce autor minunat ARE aceasta carte.

ing. I. Mihaescu
YO3CO

QTC de FRR

În urma discuțiilor din Biroul Federal și de pe Internet au rezultat o serie de propuneri referitoare la modificarea regulamentului de desfășurare a Campionatului Internațional de Unde Scurte al României.

YO3APJ ne trimite următorul mesaj:

Stimati colegi,

Încerc sa punctez urmatoarele propuneri pentru a le supune unei forme de acceptare prin Da sau Nu + comentarii din partea Dvs.:

- concursul se va programa în ultimul weekend al lunii august;
- durata de concurs se va reduce la 12 ore;
- ziua de concurs va fi sambata;
- intervalul de concurs va fi de la 00.00UTC - 12.00 UTC;
- modul de lucru va ramane CW si telefonie;
- benzile de lucru vor fi: 1,8 - 3,5 - 7 - 14 - 21 - 28 Mhz;
- multiplicatorul pentru statii YO va fi numărul de entitati DXCC contactate pe fiecare banda în parte;
- multiplicatorul pentru statii din afara YO va fi nr. de judete + nr. de membri YODX Club contactati pe fiecare banda în parte;
- membrii YODX Club vor transmite dupa controlul RS(T) literele DXC pentru a se evidentia ca multiplicator si a se diferentia de prescurtarea judetelor;
- statiile YO care nu sunt membre YODXC vor transmite dupa controlul RS(T) prescurtarea judetului (2 litere);
- statiile straine vor transmite dupa controlul RS(T) numărul de ordine a QSO, format din 3 cifre;
- traficul va fi permis între toate statiile participante, mai puțin YO cu YO;
- pentru statii YO punctajul va fi diferentiat pe criteriul: statie DX (alt continent) - 8 puncte, statie din EU - 4 puncte;
- pentru statiile din afara YO punctajul va fi diferentiat pe criteriul: statie YO - 8 puncte; statie DX - 4 puncte, statie din

continet propriu - 2 puncte;

- se va admite un singur QSO cu o statie YO pe banda, indiferent modul de lucru;
- nu se vor accepta QSO-uri în moduri încrucisate;
- diploma de membru de onoare a YO DX Club se va elibera gratuit oricarei statii va contacta un numar de minimum 10 membri YODXC;
- celelalte diplome YO se vor acorda pe baza datelor din logul de concurs dar contracost. Aștept comentariile Dvs.

Adrian YO3APJ

INVITAȚIE

Vă invităm să luați parte la următoarele activități:

- 20 octombrie** Alexandria - Simpozion Comunicații Digitale și Reorganizarea activității de Radioamatorism
- 20 octombrie** - IGC Cluj Examen pentru obținerea certificatelor de radioamator
- 27 Octombrie** Craiova - Simpozion Omagial dedicat împlinirii a 65 de ani de la înființarea Asociației Radio Club Craiova precum și de la prima emisiune radiofonică din Oltenia.
- 1-3 noiembrie** Piatra Neamț - Concurs de telegrafie viteză - CUPA CEHLAU
- 4 noiembrie** Piatra Neamț - Simpozion Comunicațiile Radio și Internetul. Înființarea Asociației Județene de Radioamatorism Neamț.
- 11 noiembrie** Miercurea Ciuc - Inaugurarea noului radioclub județean

Sistem de antene pentru benzile de 2m, 70cm și 23cm

Consideratii teoretice și practice care au condus la realizarea sistemului

Sistemul multiband realizat și finalizat în august 2001 de către mine a plecat de la un sistem monoband de 2 cm conceput în 1997, având la bază antena realizată de Cushcraft (SUA) și anume modelul CC17B2.

Am folosit această antenă timp de 4 ani în banda de 2m cu rezultate multumitoare. Performanțele acestei antene sunt:

- * Frecvența de lucru: 144 – 146 MHz
- * Număr de elemente : 17
- * Câștigul: 18 dBd (după producător) – valoare greșită. Real 14,53 dBd conform cu Lionel Edwards (VE7BQH)
- * Raportul față/spate: 26 dB
- * SWR tipic: 1,2:1 la 2,0:1/obținut 1,025:1 (determinare practică personală cu wattmetrul Bird)
- * Putere maximă RF input la mufa N: 2 kW
- * Unghiul de directivitate la –3dB în grade:
 - în plan vertical 2x7,35
 - în plan orizontal 2x7,5
- * Lungime electrică: 4,5 wl
- * Lungime boom antenă: 9,45 m
- * Cel mai lung element: 1035 mm
- * Suprafața expusă la vânt: 0,36 m x m
- * Masa: 7,14 kg

Ulterior am adăugat încă un sistem 2Yagi 18 elemente în banda de 70 cm și o antenă Yagi – DL6WU – 32 elemente pentru banda de 23 cm. Acest sistem a fost gata de lucru în vara anului 1997, tot în aceea perioadă am finalizat și comenzile cu întârzierile pentru grupele de rele coaxiale și preamplificatoare corespunzătoare fiecărei benzi de lucru. Optimizarea lor a costat câteva tranzistoare Ga – As tip MFG 1302 care s-au ars în preamplificatoarele benzilor de 2 m și 70 cm. În 23 cm am folosit un preamplificator industrial realizat de Down East Microwave (SUA).

Concepția viitorului sistem EME de 2 m cu patru antene Cushcraft era deja gata în 1997. Antenele le aveam din 1996, inclusiv cablurile și accesoriile nenumărate. Pentru realizarea lui trebuia însă să mai aștept încă patru ani din motive obiective.

În 200 am început cu Costică – YO3CCB discuția pentru realizarea unui pylon zăbrelit care să poată grupa cele patru antene cc17B2 într-un sistem performant. Realizarea pylonului îmi era personal practic imposibilă. De asemenea întregul sistem de elevație având la bază mișcarea liniară a unui actuator. YO3CCB a putut finaliza în luna mai 2001 pylonul, care conținea 3 segmente și avea inclusiv structura pe care se montau antenele și actuatorul de elevație.

Înălțimea totală a întregului pylon era de 8500 mm.

Decizia de a instala 3 sisteme cu patru antene pe structura de susținere am luat-o însă în martie 2001; eram deja hotărât să fac un compromis și să montez încă patru antene pentru banda de 70 cm dar nu știam încă dacă urmau să aibă 10 wl sau mai puțin. M-am hotărât să fac tot posibilul să găsesc și o modalitate de a „rezolva” și un sistem performant în 23 cm. Antenele Yagi nu reprezentau cea mai bună soluție pentru EME, dar voiam să încep cu Yagi și să finalizez cu o parabolă. Documentația din DUBUS a lui DL6WU a constituit elementul de plecare; realizarea pe segmente fiind mai practică în DL.

Situația devenea interesantă, aveam de rezolvat practic managementul întregului sistem, considerând inițial compromisurile în performanțele sistemelor de 2 m și 70 cm. Am plecat de la considerentul practic ingineresc că trebuie să exprim inițial câtveceu să sacrific din performanțele teoretice ale sistemului de 4 x cc17B2, tocmai pentru a vedea care este raportul calitate /

preț al sistemului care rezultă, având în vedere și investiția pe care trebuie să o realizez în materialele aferente și accesorii (cabluri, conectori, cuploare, etc) care practic definitivau cifra de merit a întregului sistem:

- * Frecvența de lucru: 144 – 146 MHz
- * Număr de elemente : 17 x 4 = 68
- * Câștigul: -Teoretic sistem 20,6 dBd conform cu Lionel Edwards (VE7BQH)

- Estimată practic la 19,6 dBd de către mine
- Câștigul datorat însumării: aprox. 5,6 dB (față de cei 6 dB teoretici, 0,15 dB pierderi datorate cuplorului de însumare și încă 0,25 dB pierduți pe cablul de însumare)

- Pierderi datorate prezenței sistemelor de 70 și 23 cm: 0,5 dB
- Deteriorarea G/T datorită modificării diagramei de directivitate având în vedere prezența unor antene (materiale metalice) în lobii antenei CC17B2: asumat 0,5

- * Raportul față/spate: 26 dB
- * G/T -0,5 teoretic, asumat la -1 practic
- * SWR tipic: 1,2:1 la 2,0:1/obținut 1,025:1 (determinare practică personală cu wattmetrul Bird)

- * Putere maximă RF input la mufa N: 2 kW
- * Cablu de însumare de 7,400 mm lungime de tip Andrew LDF 4 – 50 (50 ohmi) cu conectori N și cu o atenuare practică de 0,25 dB incluzând și conectorii

- * Cuplor coaxial pentru 2 kW RF input
- * Cablu de coborâre Andrew LDF 5 – 50 (50 ohmi 7/8”) de 25 m lungime, având o atenuare practică de 0,35 dB, incluzând și conectorii N.

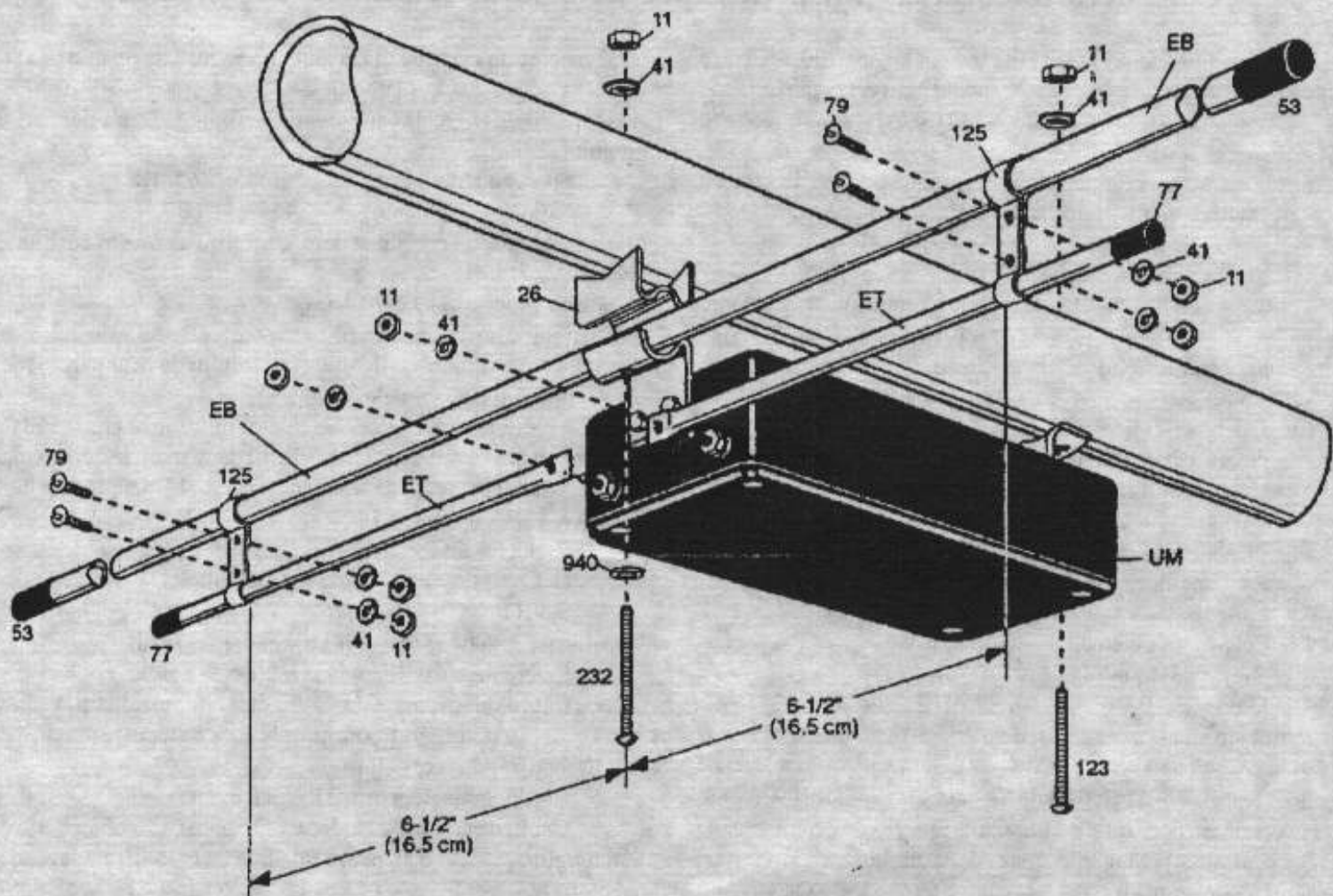
- * Unghiul de directivitate la –3dB în grade:
 - în plan vertical = 2 x 7,35
 - în plan orizontal = 2 x 7,5
- * Lungime electrică: 4,5 wl
- * Lungime boom antenă: 9,45 m
- * Distanța de însumare pe verticală: 4060 mm
- * Distanța de însumare pe orizontală: 4,280 mm
- * Cel mai lung element: 1035 mm
- * Suprafața expusă la vânt: [0,36 m x m] x 4 = aprox. 1,4 m x m
- * Masa: 7,14 kg x 4 = aprox. 30 kg (numai antenele)

În paginile următoare se vor regăsi și datele constructive ale unei antene cc17B2, așa cum au fost publicate de constructor în documentația de instalare a antenei. Se poate observa pragmatismul gândirii americane în realizarea acestei antene. Menționez că prima antenă după 4 ani de operare arată practic ca și una nouă, la fel și conexiunile.

Având în vedere cifrele prezentate am considerat că scopul propus de a porni un sistem minimal EME în banda de 2 m este îndeplinit, iar din sacrificiul performanțelor se naște spațiul pentru următorul sistem de 70 cm care trebuie și el definit și apreciat ca atare.

Sistemul de antene 4 x 31 el DJ9BV – 10 wl – banda de 70 cm
Am plecat de la documentația din DUBUS a lui DJ9BV deoarece studiile lui se adaptează cel mai bine la materialele care se puteau găsi în România rapid și relativ ieftin, având în vedere producătorul de profile din Dural și Aluminu de la Slatina. Am ignorat K1FO (mult mai bine gândite) dar greu de realizat din considerente de corespondență a diametrelor la materiale în Europa și mai ales în România. Am urmărit să obțin un sistem de antene cu un câștig total în jur de 24 dBd. Apoi trebuia să mă decid asupra cărei variante din multiplele studii prezentate de DJ9BV referitor la antenele de

Figura B: Prinderea dipolului T de boom-ul antenei



70 cm mă voi opri.

Primul considerent ales a fost cel de toleranță relativă la execuție, deci am exclus varianta de antenă DJ9BV – OPT din obiectiv deoarece era destul de sensibilă la abaterile de la designul teoretic. Stiam că vor trebui executate în condiții modeste și am ales o variantă de antenă dezvoltată de DJ9BV în anii 1993, premergătoare variantei OPT și care a reprezentat un compromis bun câștig/toleranță.

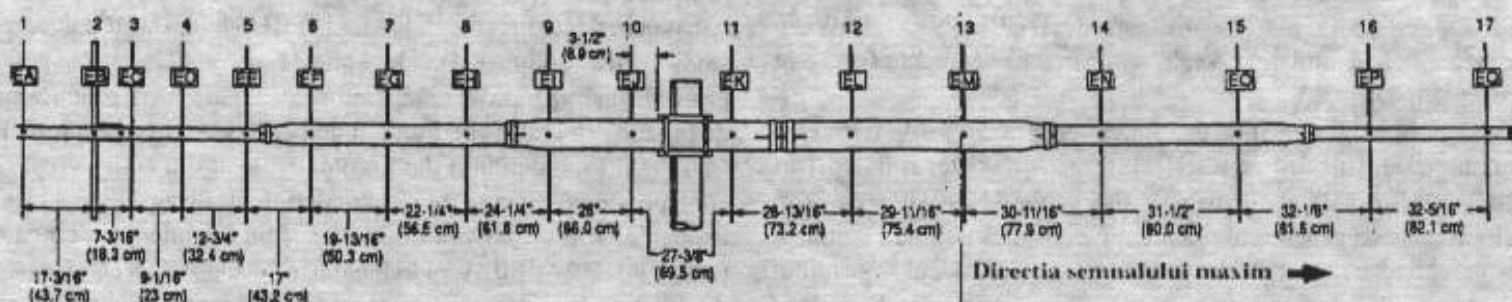
Studiile lui DJ9BV referitoare la performanțele unei antene și a unui sistem de patru antene au constituit o verificare a condițiilor inițiale impuse de mine relativ la toleranțele de execuție dar și o perfectă informare asupra influenței lungimii asupra câștigului. Acestea sunt exemplificate în cele ce urmează. Graficele lui DJ9BV m-au ajutat să mă orientez la o lungime. Am ales antena de 13 wl la o lungime totală de 9200 mm.

YO9AFY – Aurel a acceptat înainte de 15 iunie să înceapă realizarea acestor antene în atelierul unui prieten (Emil) care avea o dotare minimală pentru debitat profile din aluminiu. În acel moment plecasem cu ideea că vom putea realiza antena de 13 wl din profil

de aluminiu pătrat de 20 mm; cum se va realiza izolarea elementelor față de boom nu era foarte clar pentru mine și Aurel a găsit soluția utilizării unui tub izolator între elemente și boom, fixarea realizându-se din jocul de diametre. Momentul care a hotărât lungimea electrică a antenei a fost acela în care au început să fie tăiate profilele pentru susținerea boom-ului antenei. Sugestia din partea lui Aurel a fost să reducem lungimea cu cel puțin 2 m pentru a conferi o mai bună stabilitate statică antenei, cu avantajele ce decurg ulterior la stabilitatea dinamică și la vibrațiile sub vânt. Am acceptat pe loc văzând săgeata pe care o face boom-ul fără elemente pe el, reducând antena la lungimea de 6,990 mm sau 10 wl.

Teoretic, sistemul meu trecea sub cei 24 dBd care constituiau ținta finală, marcând și al doilea compromis major, mecanic, în defavoarea performanțelor electrice. Al treilea compromis a fost referitor la numărul de antene, 4 sau 6. am ales 4 deoarece în cazul sistemului de 6 antene trebuia să instalez două antene în interiorul suportului de susținere H, ceea ce anula practic prezența lor în sistem. Îi mulțumesc lui YO9AFY pentru sfaturile extrem de utile și pentru ajutorul adus la aprovizionarea cu multiple accesorii legate

FIGURE D



Tabel A: Lungimea elementelor

	Numar elemente	Lungimi	
		Inch	cm
EA	1	40 - 3/4	103,5
EB	1	39 - 3/4x1/2	101x1,2
EC	1	38 - 1/8	96,8
ED	1	37 - 1/4	94,6
EE	1	36 - 11/16	93,2
EF	1	36 - 3/8	92,4
EG	1	36	91,4
EH	1	35 - 13/16	91,0
EI	1	35 - 5/8	90,5
EJ	1	35 - 7/16	90,0
EK	1	35 - 1/4	89,5
EL	1	35 - 1/8	89,2
EM	1	34 - 15/16	88,7
EN	1	34 - 13/16	88,4
EO	1	34 - 5/8	88,0
EP	1	34 - 7/16	87,5
EQ	1	34 - 1/4	87,0

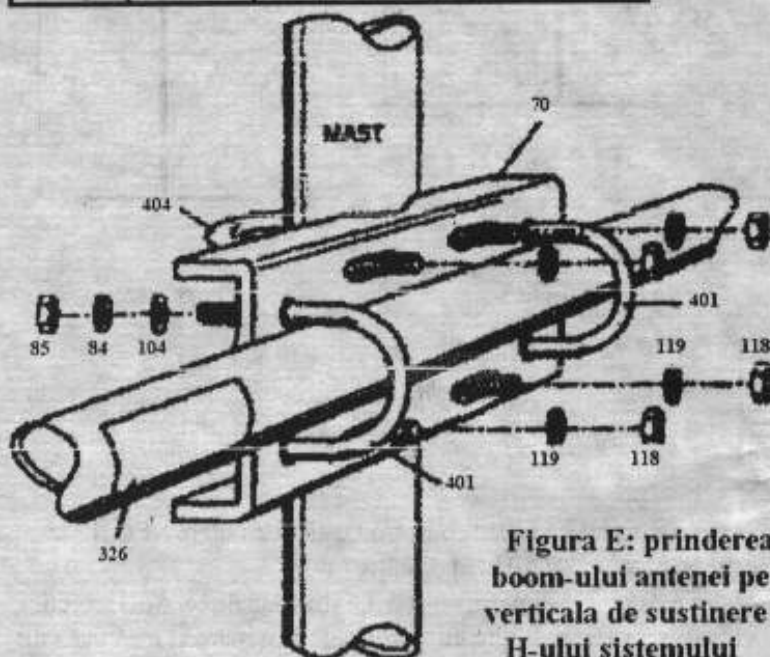


Figura E: prinderea boom-ului antenei pe verticala de susținere a H-ului sistemului

- * Distanța de însumare pe verticală: 1,860 mm
- * Distanța de însumare pe orizontală: 1,900 mm
- * Cel mai lung element: 1035 mm
- * Suprafața expusă la vânt: $[0,15 \text{ m} \times \text{m}] \times 4 = \text{aprox. } 0,6 \text{ m} \times \text{m}$
- * Masa: $4,5 \text{ kg} \times 4 = \text{aprox. } 18 \text{ kg}$ (numai antenele).

Mă aflu în situația de a avea definite cele două sisteme importante pentru EME de 2 m și 70 cm; ambele la limita de recepționare a propriilor ecouri, dar cu avantajul de a constitui un punct de plecare. Am definitivat schița de amplasare a celor două sisteme și se întrevedea posibilitatea de a „găsi” ceva spațiu pentru sistemul de test pentru 23 cm. Cu rezerva că dacă nu-și găsește utilitatea, urmează să fie dat jos. A apărut astfel prima variantă de schiță a întregului sistem. I-am povestit lui YO3CCB ce urmează și nu a fost deloc vesel. Controversele legate de suprafața echivalentă a antenelor expusă la vânt și momentul motor maxim al rotorului YAETSUG800SDX încă rămân de actualitate.

Mi-am asumat riscul de a diminua factorul de siguranță al fabricantului ..., dar nu aveam o altă soluție practică și mai puțin costisitoare pentru a rezolva rotirea pe axa azimut. Cel mai „ieftin” rotor care verifica relația respectivă era prea scump.

Prima schiță de ansamblu a rămas definitivă. Se poate observa apropierea sistemului de 23 cm de una din antenele de 70 cm. Devenea clar că diagrama de directivitate echivalentă a sistemului de antene în 70 cm și 23 cm nu va fi simetrică pentru care îmi asum compromisul. Nu am decât o terasă a blocului la dispoziție de 5'5 m și trebuie ca toate să rămână pe un pilon, cel puțin la început, cu titlu experimental

Sistemul de antene 4 x 67 el DL6WU – 22w1 – banda de 23 cm

Acest sistem îl consider din punct de vedere teoretic și logic ceva ce nu trebuia să existe pe acest pilon dar cu o încăpățănare ce nu mi-o explic l-am instalat. Tot în DUBUS, profesorul DJ9BV face o excelentă analiză a întregului mit DL6WU și cum a reușit o metodă quasiempirică de design să rămână actuală în banda de 23 cm în fața atâtor programe de simulare care nu pot integra condițiile la limită cu cele de ordin practic dimensional. Articolul lui DJ9BV despre antenele și designul încă actual al lui DL6WU rămâne o referință. Datele de proiectare arată că toleranțele dimensionale sunt extrem de importante și acesta este motivul alagerii variantei constructive realizate în DL. Precizia dimensională realizată în acest caz poate ruina întreaga investiție în materiale. Am preferat deci exactitatea specific teutonă. Iată ce performanțe estimate are acest sistem:

- * Frecvența de lucru: 1240–1300 MHz
- * Număr de elemente: $67 \times 4 = 268$
- * Câștigul: - o antenă 19,9 dBd
- teoretic sistem 25,8 dBd conform cu DL6WU
- estimat practic la 24,4 dBd de către mine
- câștigul datorat însumării: aprox. 5,4 dB (față de cei 6 dB teoretici, 0,2 dB pierderi datorate cuplorului de însumare și încă 0,4 dB pierduți pe cablul de însumare)
- pierderi datorate prezenței elementelor metalice: 0,5 dB
- pierderi datorate toleranțelor mecanice: 0,3 dB
- deteriorarea G/T datorită modificării diagramei de directivitate având în vedere prezența unor antene (materiale metalice) în lobii antenei DJ9BV: asumat 1,2
- * Raportul față/spate: 27 dB
- * G/T = +9,2 teoretic, asumat la +8,0 practic
- * SWR tipic: 1,2:1 la 2,0:1/obținut 1,2:1 (determinare practică personală cu wattmetrul Bird)
- * Putere maximă RF input la mufa N a cuplorului: 2 kW
- * Cablu de însumare de 2,700 mm BELDEN 9913 (dielectric aer + PVC) (50 ohmi) cu conectori N și cu o atenuare practică de 0,5 dB incluzând și conectorii

- * Cuplor coaxial pentru 2 kW RF input
- * Cablu de coborâre Andrew LDF 5 – 50 (50 ohmi 7/8") de 18 m lungime, având o atenuare practică de 0,9 dB, incluzând și conectorii N.

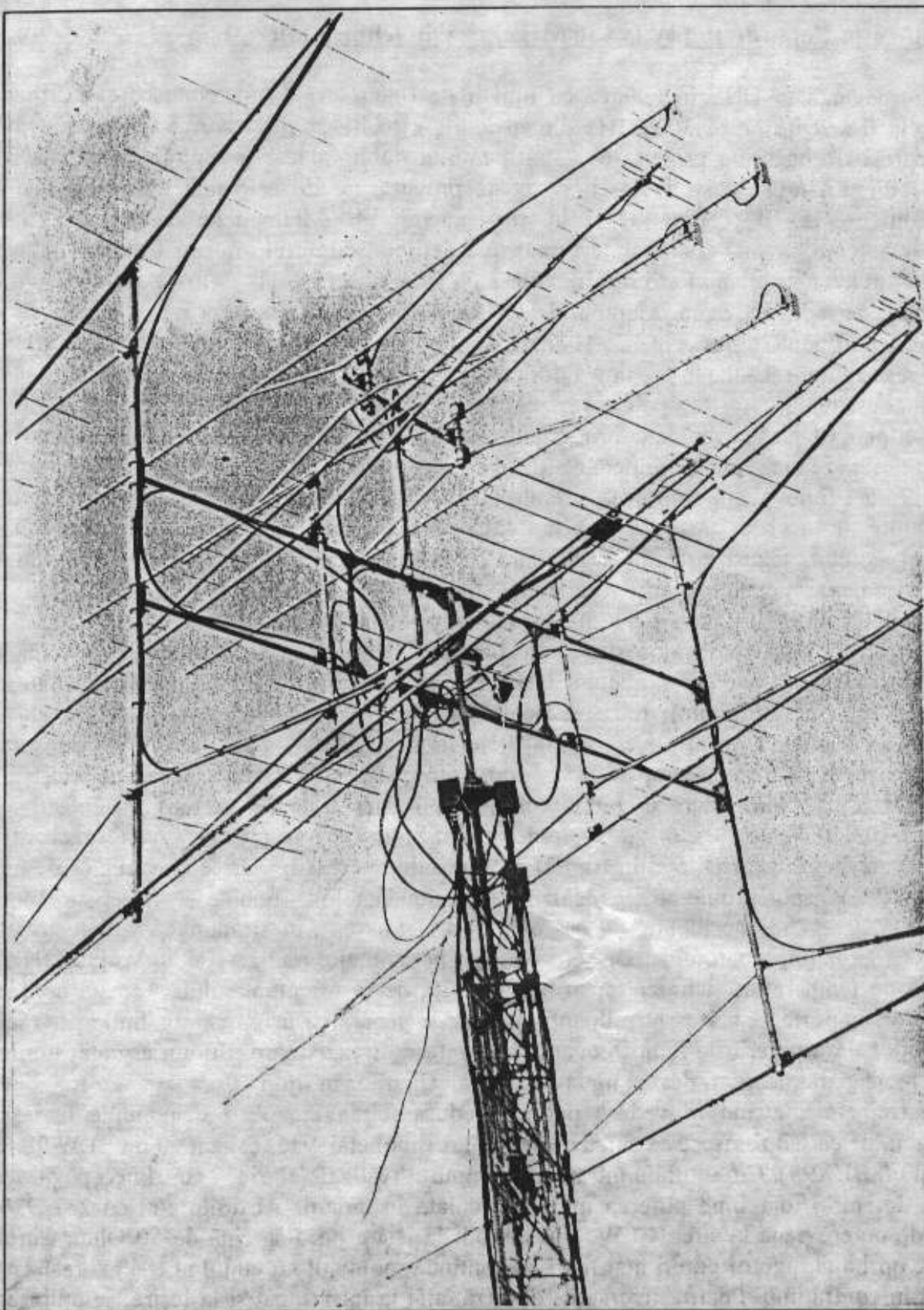
- * Unghiul de directivitate la –3dB în grade:

- în plan vertical = 2'5,8
- în plan orizontal = 2'6,0

- * Lungime electrică: 22 w1
- * Lungime boom antenă: 5,156 mm
- * Distanța de însumare pe verticală: 913 mm
- * Distanța de însumare pe orizontală: 913 mm
- * Suprafața expusă la vânt: $[0,10 \text{ m} \times \text{m}] \times 4 = \text{aprox. } 0,4 \text{ m} \times \text{m}$
- * Masa: $3 \text{ kg} \times 4 = \text{aprox. } 12 \text{ kg}$ (numai antenele)

La finalul demersului tehnic recitese întreaga specificație posibilă a performanțelor pe care o consider acceptabilă și încep lucrul. Mi-am pregătit și momentul când să împrumut analizorul portabil HP8152 pentru măsurătorile finale.

Fotografiile cu antenele care așteaptă să fie instalate și pilonul care le așteaptă sunt o mărturie. YO9HP – Alex; YO9IE – Vasile; YO3CCB – Costică; YO9AZD – Sergiu și încă cel puțin 10 prieteni



relee și preamplificatoare individuale. Au trebuit fixate extrem de atent și verificată poziția lor pe parcursul celor 450 de grade de rotire disponibile de la rotorul de azimut. Primul test de elevație (pozele o atestă) arată că ancorele pilonului trebuie rearanjate și refăcute. Am reușit numai 60°. Vineri 17 august 2001 vine și rândul împământării tuturor elementelor cheie și ale sistemului. - Îți mulțumesc pentru ajutor, Radu! Parcă și acum îmi aduc aminte cele câteva sisteme de transmisie la mare înălțime care mi-au concretizat parte din experiența practică și cărțile americane despre tehnici de împământare de pe vremea institutului de cercetări. Evident, sistemul nu seamănă cu ce scrie în cărți, dar cred că de aceea suntem ingineri.

Vecinii mei s-au obișnuit să mă vadă pe acoperișul blocului. Se pare că sunt încă nedumeriți de construcția care a apărut și care nu se încadrează cu ce sunt ei obișnuiți. Mă bucur că nu-i perturb.

Stația de TV Cablu este la 20 m distanță, un etaj mai jos....dar după concursul din 18-19 august nu a apărut nici o reclamație; asta a fost cea mai mare grijă.

Urmează etapa a doua de optimizare a tuturor elementelor care încă nu sunt perfecte, dar estimez că va dura cel puțin 6-12 luni, după timpul liber pe care îl am în medie. Testele vor

duce probabil la o regrupare a comenzilor și preamplificatoarelor într-o cutie unică, toate însoțite de idea de optimizare a performanțelor unui sistem de acum nemodificabil din punct de vedere al antenelor. Le mulțumesc celor care m-au ajutat direct sau indirect să finalizez această primă parte: YO3CCB, YO9AFY, YO9HP, YO9IE, YO9AZD, YO3RO, KG6NK, YO4HW, DF2SS și celor care au trudit din greu la instalarea părților metalice: Radu (YO9?), Emil, Pompiliu, Cristi colegii mei profesioniști. Imi propun să revin cu o descriere amănunțită a elementelor de comenzi, preamplificare și comutare.

YO4FRJ - Ploiești - KN34AW cs.drd.ing. Adrian Arghiropol

CAUT: MMC 382, cuarțuri: 8,5 și 9,5 MHz și 500 kHz,
Vând: Osciloscop FO 103. Info: Ilie tel. 01 411 11 06

de nădejde care nu sunt radioamatori, mă ajută să pun în realizare acest imens proiect mecanic. Vremea mi-a fost potrivnică prin căldura insuportabilă, măsurând la 2-3 ore intervalul de lucru efectiv pentru fiecare zi.

Urmează multitudinea de accesorii și elemente care compun sistemul unde a trebuit să mă descurc singur. Rând pe rând am făcut cu mâna mea cei 10 conectori N/sistem și apoi legăturile cu sumatoarele coaxiale. Le-am protejat cu mastic și apoi le-am etanșat cu cauciuc termocontractibil. Fiecare conector N consuma minimum 15 minute iar definitivarea unei conexiuni pe pilon cam 10 minute. Sunt mulțumit de toate conexiunile; conectorii N fiind o garanție a constanței parametrilor în timp dar și a pierderilor mici. Liniile de 3 m lungime semiflexibile de cablu Celflex de "" sunt o necesitate și realizează conexiunea cuploarelor cu cele trei cutii de

Circuitele de radiofrecvență în UHF în tehnica cu linii plate (microstrip) sunt cunoscute și utilizate, inclusiv de radioamatori, la frecvențe peste 300 MHz dimensiunile circuitelor fiind convenabile. Principala problemă pentru radioamatori o constituie procurarea stratificatului dublu placat (circuitul imprimat), cu calități bune. De obicei radioamatorul construiește cu ce poate procura, iar de cele mai multe ori nici nu cunoaște datele materialului pe care îl procură. Dacă la frecvența de 144 MHz materialul nu constituie o problemă, la frecvențe mai ridicate, și mai ales la puteri mari, pierderile în circuitul imprimat utilizat ajung să limiteze performanțele. Eu am avut surpriza să ard imprimatul la un final de 144 MHz, într-o zonă a circuitului unde apărea o tensiune mare de radiofrecvență. Materialul ideal ar fi circuitul dublu imprimat izolat cu teflon armat cu fibră de sticlă, utilizabil până la frecvența de 10 GHz. În practica radioamatorului, acesta este greu de procurat, scump și nu se găsește întotdeauna la grosimea dorită.

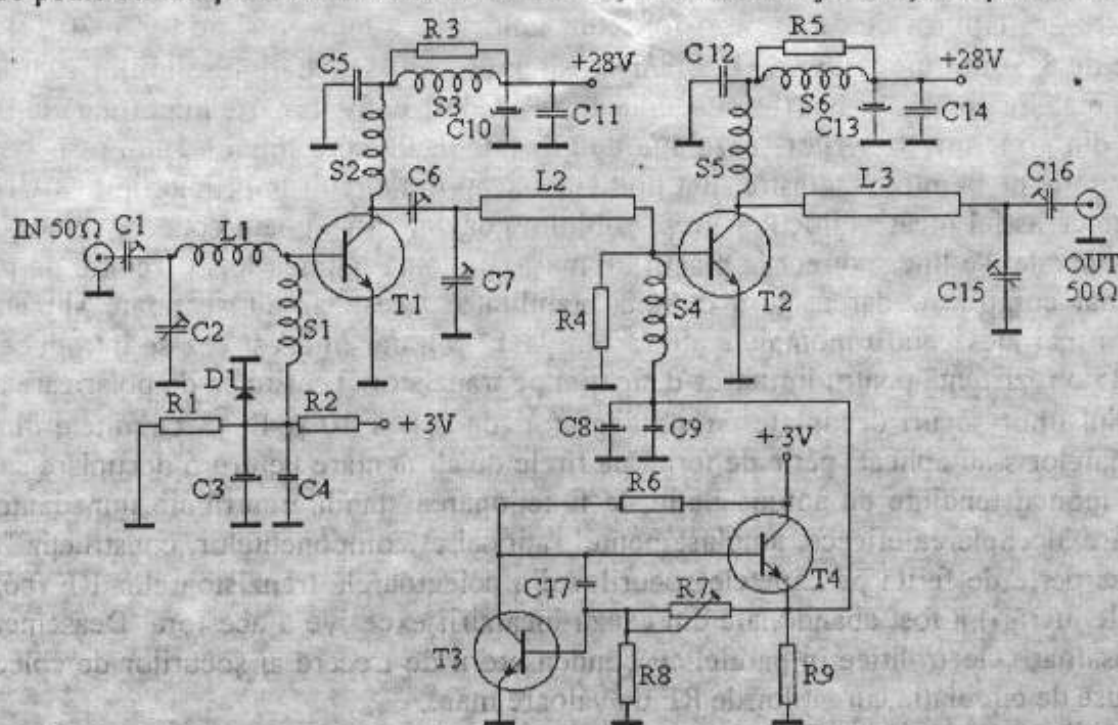
Soluția utilizată la construcția descrisă apelează la realizarea liniilor plate cu fișii din folie de teflon și bandă metalică, utilizând ca plan de masă folia de cupru a unui circuit imprimat normal, simplu placat, cu orice fel de izolație. În acest fel putem realiza linii cu impedanța dorită, cu pierderi foarte mici, și putem experimenta diverse impedante de linii fără a fi nevoie de refacerea circuitului imprimat. Utilizând diverse grosimi ale foliei de teflon (sau chiar mai multe straturi suprapuse) rezultă, la o impedanță impusă din calculele de dimensionare, o lățime rezonabilă a liniei, comodă pentru execuție și similară cu lățimea terminalelor tranzistorului. Trimerii de acord sunt realizați tot din benzi metalice arcuite, reglate cu suruburi M3, și utilizează ca dielectric tot folia de teflon. Trimerii de aceasta formă constructivă s-au utilizat curent prin anii 1920, folosind ca dielectric mica. Construcția ("compression mica") se mai folosește și în prezent datorită inductanțelor foarte mici ale terminalelor, ceea ce îi face utilizabili până în domeniul GHz. Dacă se dorește obținerea unor capacități mai mari, se poate utiliza mica în locul teflonului: mica se poate găsi la grosimi mai reduse (recuperată din condensatori vechi, turnați în bachelită) și are o constantă dielectrică dublă față de teflon. Folia de teflon utilizată pentru trimeri nu trebuie să fie mai subțire de 0,2 mm din cauza solicitărilor mecanice (electric ar merge și de 0,05 mm - chiar la 28 V alimentare și Q al circuitului de 10; nu se depășește tensiunea efectivă de 300 V iar teflonul suportă 10.000 V/mm). În privința pierderilor în radiofrecvență, trimerii astfel realizați se comportă excelent; nu s-au constatat încălziri nici în trimeri nici în linia microstrip. Orice constructor de finali VHF și UHF știe că peste 20 W apar probleme cu încălzirea componențelor - bobine și trimeri, în special trimerii punând probleme și generând "accidente": descărcări în arc, topirea sau strapungerea dielectricului, topirea lipiturii cu cositor, arderea imprimatului suport, etc. Practic, pe montajul realizat, la 50 W/430 MHz nu se poate simți o diferență de temperatură a liniei sau trimerilor față de restul montajului. Aceasta confirmă valoarea redusă a pierderilor, importantă atât pentru bilanțul energetic general și ușurarea condițiilor de răcire, cât și pentru utilizarea rațională a puterii de radiofrecvență generate de tranzistoare. Eu am argintat liniile și trimerii, dar aceasta nu este neapărat necesar, deși ajută la păstrarea calitatilor în timp.

Montajul conține trei etaje, având în vedere puterea redusă (circa 2,5 W) disponibilă la ieșirea transverterului de 2m/70 cm, pe care îl folosesc ca sursă de semnal. Primul etaj este realizat cu un BLW 98 (dar probabil că ar funcționa și un BLX94). Circuitul de intrare este singurul realizat "clasic", cu trimeri pe porțelan și "bobină" (o jumătate de spirală), dat fiind puterea mică vehiculată în circuit. Al doilea etaj cu 2 T 930 B realizează o amplificare de putere până la circa 40 W - măsurabili la ieșire pe o sarcină de 50 Ohm. Cine nu dorește mai mult se poate opri aici; pentru puteri mai mari se continuă montajul cu etajul al treilea, realizat cu doi tranzistori 2 T 930 B în contratimp. Pentru inversarea de fază, atât la intrare cât și la ieșire, se utilizează segmente de cablu coaxial de 50 Ohm cu lungime $\lambda/8$ (lungime electrică, evident - ținând cont de factorul de scurtare) din cablu RG 58 cu polietilenă plină. Lungimea se consideră cea a blindajului, capetele pentru conectare sunt în plus. Utilizarea acestui sistem față de simpla conectare în paralel, prezintă avantajul că etajul anterior de excitație debitează pe 50 Ohm și poate fi testat independent, iar cele două etaje finale au impedanțele de intrare și ieșire de 25 Ohm, mult mai ușor de adaptat cu tranzistorul amplificator decât 100 Ohm necesari în cazul funcționării în paralel. După etajul final este conectat un filtru trece jos, cu întarea și ieșirea pe inductanță (pentru a reduce numărul capacităților, mai greu realizabile constructiv și pentru mărirea randamentului general) și un reflectometru care servește la furnizarea tensiunilor pentru circuitul de protecție la SWR și suprasarcină. Circuitele de polarizare a bazelor sunt montaje mai elaborate pentru etajele 2 și 3 unde există curenți de bază mai mari; primul tranzistor are un circuit de polarizare simplu cu o diodă de compensare termică. Tensiunea de polarizare este prestabilizată la 3 V cu un circuit în comutație (pentru creșterea randamentului general). Circuitul original stabilizează la 12 V dar din fericire am putut realiza modificarea

necesară pentru schimbarea tensiunii de ieșire. Alimentarea colectorilor se face prin bobine de soc de inductanță redusă; la primul tranzistor șocul din colector împreună cu capacitatea colectorului rezonază aproximativ pe frecvența de lucru. Pentru celelalte două etaje, șocurile nu mai sunt rezonante, deoarece ar fi rezultat inductanțe prea mici (realizabile cu linii, dar cu o impedanță prea mică și cu o circulație de curent de RF prea mare prin condensatorii de decuplare, care sunt condensatori de trecere cilindrici obișnuiți). Decuplarea alimentării se face cu șocuri pe ferita (VK 200) șuntate cu rezistențe de amortizare de 22 Ohm și decuplate cu condensatori plachetă ceramici de 0,1 μF. Condensatori electrolitici s-au instalat numai în partea "rece" a șocurilor. Pentru tranzistorii din etajul final s-au prevăzut siguranțe de 5 A, utile și pentru operația de reglare a simetriei excitației. S-a încercat și cuplarea unor condensatoare de ordinul zeci de pF între bazele tranzistoarelor și masă; deși în principiu ar trebui să se obțină o funcționare mai bună, practic puterea scade iar condensatoarele se încălzesc excesiv. Aceasta se datorește faptului că nu am dispus de condensatoare speciale cu terminale plate cu inductanța foarte redusă - aici se poate încerca "confecționarea" unor astfel de condensatoare plate cu mică sau teflon. În general calculul de dimensionare a circuitelor (vezi lucrarea de la Simpozionul din 2000, calculul cu diagrama Smith) s-a confirmat în practică și nu a fost necesară modificarea liniilor (ca lungime sau impedanță) și capacităților față de valorile calculate. Datele impedanțelor de intrare și ieșire pentru tranzistoare au fost estimate prin aproximare cu tranzistori echivalenți ca performanță de fabricație Motorola.

La o putere de intrare de 2,25 W s-a obținut la ieșire o putere de 125 W la o tensiune de alimentare de 28 V și 105 W la 24 V. Armonica a doua este sub - 60 dBc (și datorită filtrului trece-jos). Măsuratori de intermodulație nu s-au putut executa, dar din alura curbei Pin - P out și din probele de recepție a semnalului, se pare că funcționare în regim liniar este satisfăcătoare.

În concluzie, tehnica microstrip cu linii pe teflon este accesibilă amatorilor, nu este foarte scumpă, rezultatele practice sunt aproape de valorile calculate, înălțimea totală a montajului este foarte redusă, radiațiile și cuplajele parazite sunt reduse, se pot executa ușor modificări experimentale ale montajului. Singurele probleme sunt procurarea foliei de teflon de diverse grosimi și volumul mare de manoperă necesar la execuție. În aceeași tehnică cu benzi metalice subțiri și dielectric mică sau teflon se pot confecționa condensatori cu capacități de zeci - sute de pF, care au inductanțe mici ale terminalelor și suportă puteri de radiofrecvență mari, utilizabili la cuplaje RF, acord (trimeri) și decuplarea alimentării de colector (condensatori de trecere). Schema primelor două etaje este cea din figură, cu valorile pieselor din nota la desen. Borna +3V este alimentată stabilizat. Se poate utiliza și un stabilizator liniar de 5V, cu dezavantajul creșterii puterii disipate.

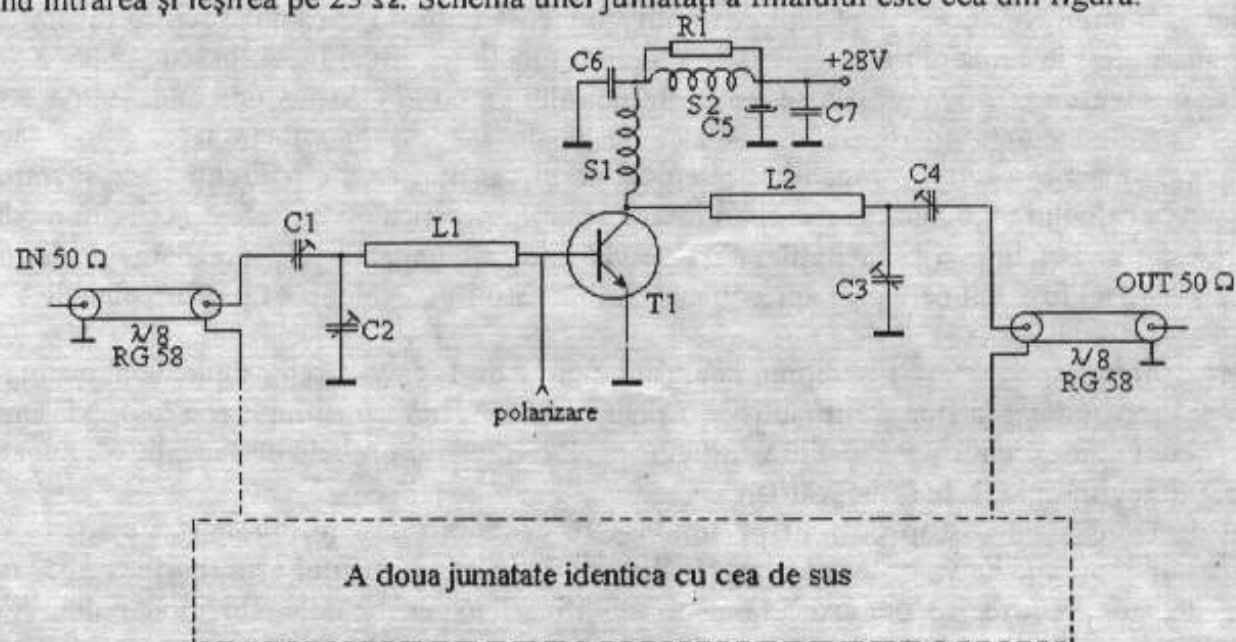


T1=BLW98 (BLX94), T2=2T930 B, T3=BC 171 în contact termic cu 2T930, T4=BD 235
D1=1N4001 L1=16 nH - 0,5 spire diam 1,2/dorn 5mm capete 10 mm, L2 linie 30 mm lungime,
Zo=20 Ω, L3 linie 30 mm lungime Zo=50 Ω, S1,S4 circa 0,15 μH = 4 spire diam.0,7/dorn 4mm
S3,S6= șoc pe ferită VK 200 (3 spire pe ferită cu 6 găuri), S2,S5=3 spire diam 1 mm/dorn 5mm
C1,C2=trimeri cu aer pe ceramică, C max.=10 pF, reglat la circa jumătate.
C4,5,9,11,12,14=0,1 μF plachetă ceramic, C3,9,10,13= electrolitici = 1 - 10 μF/35 V Al sau tantal

$R1, 4,9 = 22 \Omega$, $R2$ se alege pentru un curent de circa 50 mA prin $T1$, $R3, 5 = 10 \Omega$
 $R6 = 150 \Omega$, $R7 = 100 \Omega$, $R8 = 680 \Omega$

La ieșirea de 50Ω a etajului 2 se conectează "transformatorul" de simetrizare construit dintr-o bucată de cablu de 50Ω cu lungimea de $\lambda/8$, adică circa 68 mm pentru cablu cu dielectric din polietilenă plină. Se pot utiliza și alte cabluri decât RG 58, dar acesta este ușor de procurat și comod de utilizat (diametrul de 6 mm); la alt tip de cablu se va recalcula lungimea în funcție de coeficientul de scurtare.

Etajul final (al treilea) este constituit din două montaje identice functionând în contratimp, fiecare din ele având intrarea și ieșirea pe 25Ω . Schema unei jumătăți a finalului este cea din figură.



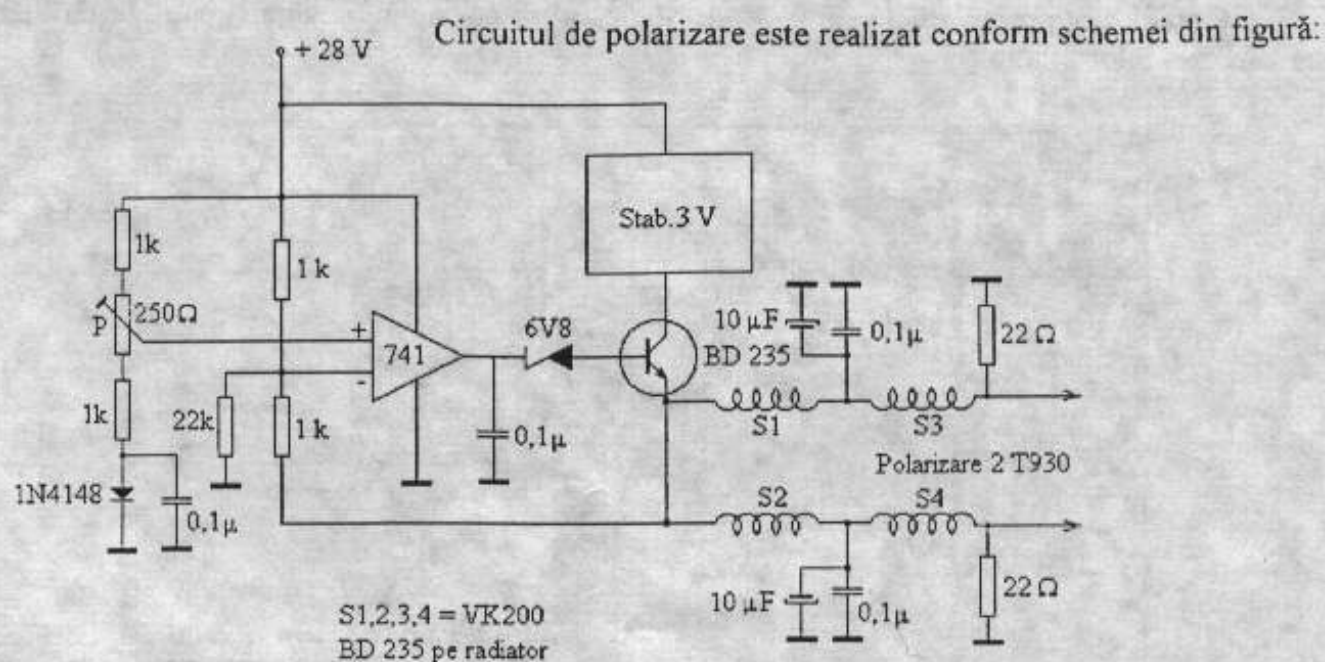
$C1 = \max 22 \text{ pF}$ $C2 = \max 17 \text{ pF}$ $C3 = \max 37 \text{ pF}$ $C4 = \max 22 \text{ pF}$

$S1$ circa $0,15 \text{ nH} = 1$ spira diam. 1,2 pe dorn 10 mm capete 10 mm $S2 = \text{VK 200}$ $C6 = 1 \text{ nF}$ trecere +
 $0,1 \mu\text{F}$ plachetă ceramic $C5 = 10 \mu\text{F}/35\text{V}$ $C7 = 0,1 \mu\text{F}$ plachetă ceramic $R1 = 10 \Omega$

Linia de intrare are lățimea de 5 mm pe o folie din teflon de 1 mm grosime ($Z_0 = 20 \Omega$) iar cea din colector are o lățime de 3,5 mm, pe teflon de 0,5 mm grosime ($Z_0 = 30 \Omega$). Lățimile liniilor sunt aproximativ egale cu lățimea terminalelor tranzistorului (baza și colectorul). Constructiv, o parte importantă din capacitatea la masă se formează din armătura trimerilor și izolația de grosime egală cu a liniei (1 mm respectiv 0,5 mm). Armăturile trimerilor serie de la intrare și ieșire sunt lipite pe bucăți din circuit imprimat lipit cu UHU pe placa de bază, la distanță mică astfel încât mijlocul și tresa cablului coaxial să se poată conecta comod (vezi foto). Armăturile trimerilor paralel se lipesc direct la planul de masă, pe toată lățimea lor. Circuitul de polarizare al finalilor este ceva mai complicat, dar asigură o bună stabilitate. Acest circuit se poate alimenta și fără stabilizatorul de 3 V (mai ales pentru montajele alimentate la 12 V), dar în acest caz se introduce în serie cu colectorul lui BD 235 o rezistență pentru limitarea disipației pe tranzistor. Tensiunea de polarizare a bazelor se aplică prin intermediul unor șocuri decuplate cu condensatori de 0,1 și $10 \mu\text{F}$. În circuitele din baze și colectoarele tranzistoarelor s-au aplicat perle de ferită pe firele de alimentare pentru o decuplare suplimentară. Nu s-au observat în montaj tendințe de autooscilație; la funcționarea stabilă contribuie impedanțele mici ale șocurilor de alimentare, decuplarea eficientă, amplasamentul rațional al componentelor, construcția "extraplată". Încercarea de a aplica perle de ferită pe capetele șocurilor din colectoarele tranzistoarelor RF (conform unor recomandări din unele lucrări) a fost abandonată din cauza încălzirii excesive a acestora. De asemenea nu s-au putut monta condensatoare electrolitice în paralel cu condensatorii de trecere ai șocurilor de colector, tot din cauza încălzirii produse de circulația curenților de RF de valoare mare.

Liniile și trimerii se confecționează din tablă de alamă de 0,2 - 0,3 mm grosime, trimerii preferabil din material elastic (tombac). Toate muchiile se șlefuiesc pentru a nu se străpunge izolația de teflon. Găurile în folia de teflon se execută cu un dorn conic; astfel folia se răsfrânge și intră în gaura din placa trimerului, asigurând o mai bună izolație și distanțe de străpungere mai mari. Pentru șurub de M3, găurile se execută la diametrul de minim 4,5 mm, de preferință cu un burghiu profilat special pentru tablă subțire, care formează o gaură perfect circulară și cu bavuri reduse. Pentru fixarea mecanică mai bună, folia de teflon a liniilor se taie mai mare astfel ca să fie prinsă de șuruburile de fixare a plăcii de circuit imprimat pe radiator. Între placa de circuit și radiator

se introduc distanțiere (metalice sau din stratitex) pentru a asigura o distanță corectă astfel ca terminalele tranzistoarelor RF să nu fie solicitate mecanic.



Dioda 1N4148 se montează în contact termic cu unul din tranzistoarele finale (se poate folosi și pastă siliconică de cuplaj termic). BD 235 se montează pe radiator. Din potențiometru P se reglează curentul de repaos al tranzistoarelor finale la circa 100 mA fiecare. Pentru reglaj se aplică inițial o tensiune mai redusă de alimentare a colectoarelor (12 - 18 V). Se reglează un curent de repaos (fără semnal) de circa 50 mA (BLW 98), respectiv 100mA (2T 930 B). Se conectează la ieșirea lui 2T930B (după C 16) o sarcină de 50 Ω, printr-un powermetru (sau un reflectometru sensibil - în lipsă se poate utiliza și un bec sensibil). Colectorul lui BLW98 se alimentează printr-un ampermetru. Se aplică semnalul de excitație (430 MHz), la început de valoare până la 1W. Reglând C1,C2 se caută un maxim al curentului de colector la BLW98. Se mută ampermetrul în colectorul lui T2. Se reglează C6, C7 pentru maxim de curent de colector la T2; se reglează C15, C16 pentru maxim de putere de ieșire. Se mărește treptat tensiunea de alimentare retușând reglajele trimerilor pentru maxim de putere. Se urmărește în permanență curentul total absorbit și încălzirea tranzistoarelor. Se verifică valoarea curentului de repaos, reducând excitația la zero. Se verifică dacă nu apar tendințe de autooscilații - datorită amplificării mari a tranzistoarelor este posibilă apariția unor oscilații pe frecvențe relativ joase, care pot distruge tranzistorii. Se verifică funcționarea liniară corectă, urmărind proporționalitatea puterii de ieșire cu cea de excitație. Se revine cu reglarea lui C1,C2 pentru minimul de SWR la intrare. Dacă totul e în regulă, la aplicarea unei puteri de excitație de 2,25 W trebuie să se obțină 40W la o tensiune de alimentare de 28 V. După ce s-a ajuns aici, se montează transformatoarele $\lambda/8$ de la intrarea și ieșirea etajului final și sarcina de 50Ω la ieșire și se reia reglajul cu tensiune de alimentare și excitație redusă, acționând numai asupra trimerilor din etajul final. Aici se urmărește obținerea puterii maxime la ieșire simultan cu încărcarea egală a celor doi tranzistori, care se verifică prin măsurarea curenților de colector care trebuie să fie aproximativ egali și să nu depășească 5 A. Se verifică tot timpul încălzirea tranzistoarelor și a întregului radiator și dacă e cazul, se fac pauze pentru răcire. Se verifică stabilitatea curentului de repaos la cald/rece. În final se retușează acordul trimerilor de la intrare pentru adaptarea optimă (zero putere reflectată) cu sursa de semnal și acordul tuturor trimerilor pentru uniformizarea amplificării în banda de frecvențe dorită. La utilizarea în CW sau SSB se poate utiliza răcirea prin circulația naturală a aerului (cu lamelele radiatorului pe verticală) dar la utilizarea în FM sau în altă poziție este necesară montarea unui ventilator. Pentru dimensionarea trimerilor s-a utilizat relația:

$$C = \epsilon \cdot S / (4\pi d)$$

În care ϵ =constanta dielectrică relativă a materialului (=2 în cazul teflonului)

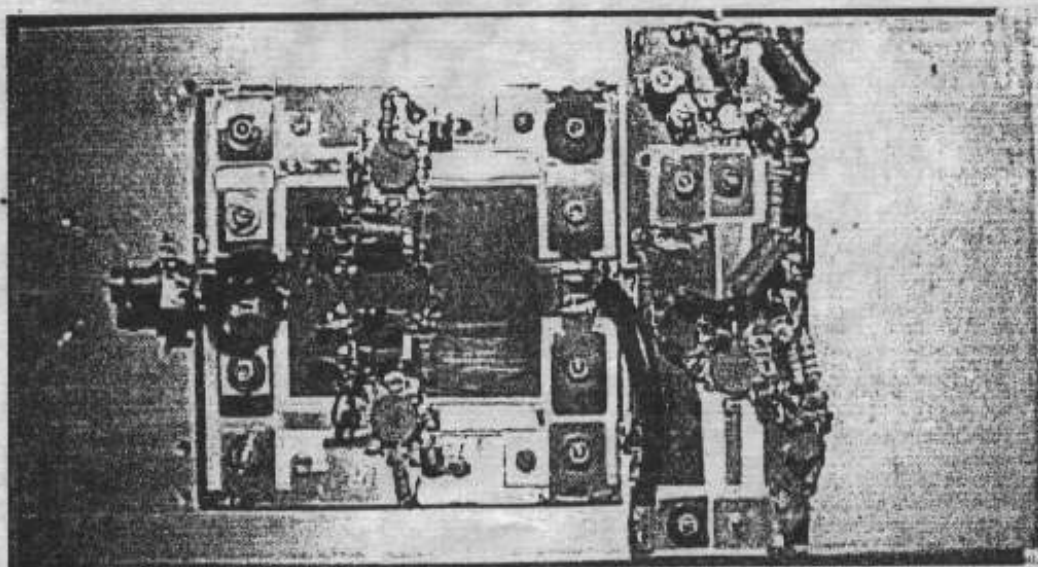
S=suprafața armăturilor metalice

d=distanța dintre armături

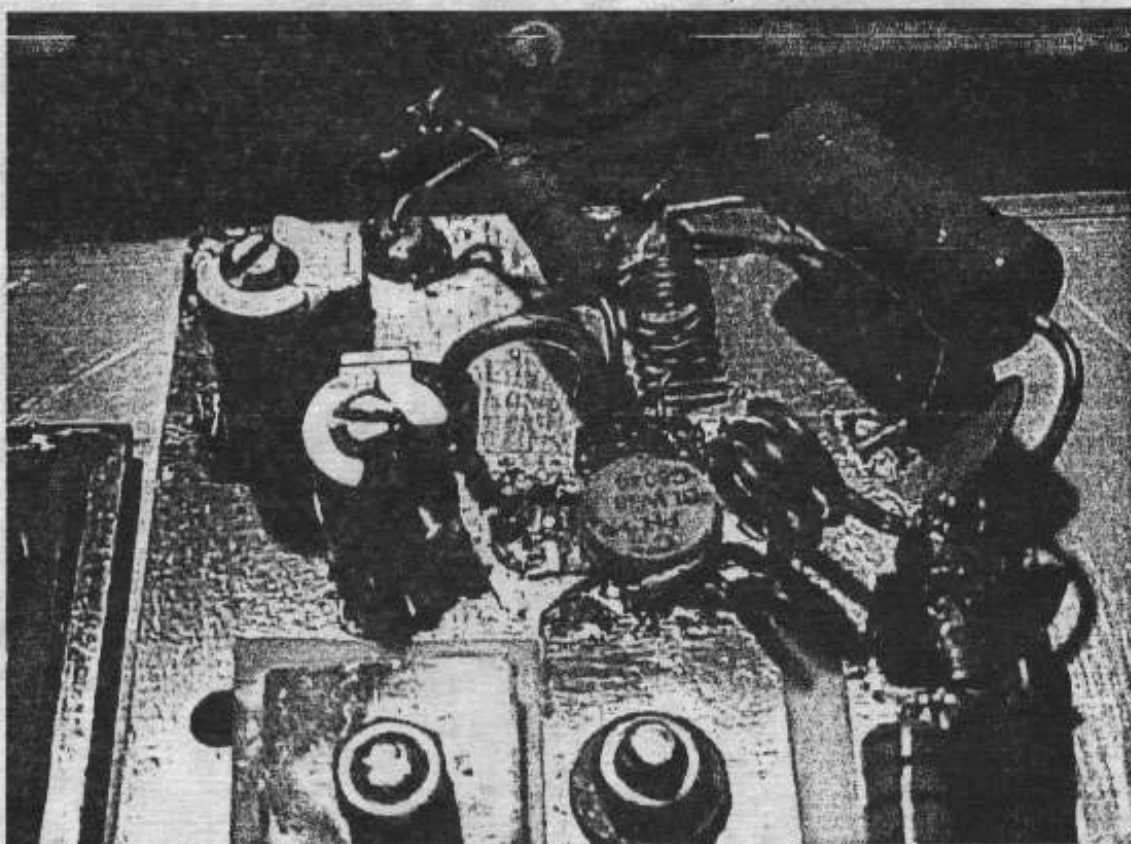
S și d sunt în centimetri pătrați respectiv în centimetri.

Vox-ul de RF, amplificatorul GAS FET de recepție, circuitul de protecție la SWR și putere de intrare prea mare și circuitele de comutare emisie/recepție nu sunt descrise aici.

În fotografii sunt prezentate detalii de construcție, într-o etapă intermediară pentru testări, fără circuitele de polarizare a bazelor finalilor.



Intrarea de semnal este în dreapta sus, ieșirea în stânga, prin mufa BNC. Se observă cele două transformatoare din cablu coaxial. De remarcat dimensiunea mare a radiatorului. Chiar și așa este necesară ventilația forțată la funcționarea continuă. În dreapta este rezervat loc pentru comutatorul de antena și amplificatorul de recepție, în stânga se va monta vox-ul RF și circuitele de polarizare, puntea SWR și filtrul trece-jos.

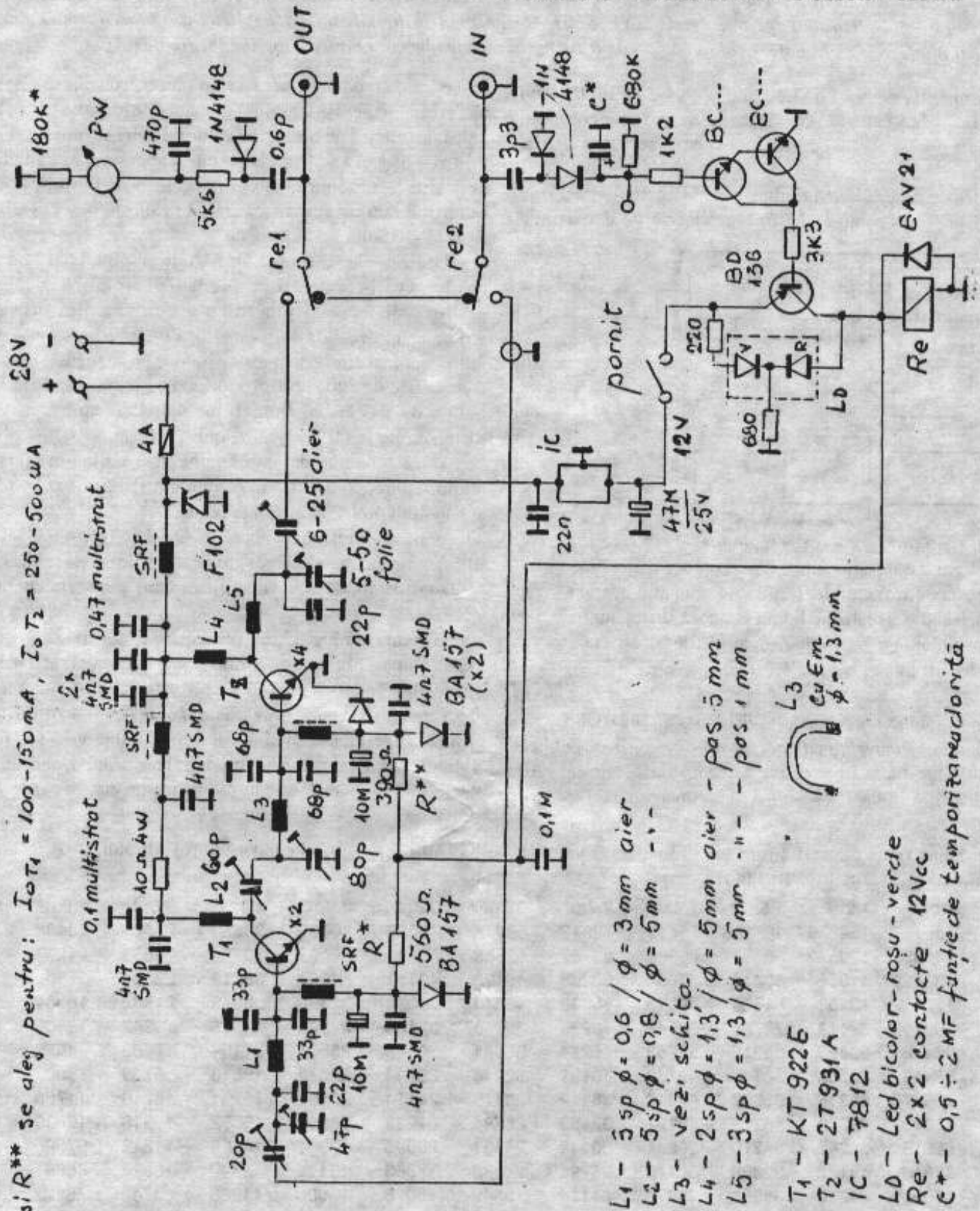


Primul etaj cu BLW98 și circuitele de intrare (trimeri cu aer și jumătatea de spirală), ieșire (cu cei doi trimeri cu teflon) și polarizare a bazei.

N.red. Lucrarea a fost prezentată de YO2BCT la Simpozionul Radiomatorilor YO2 de la Lugoj - septembrie 2001.

AMPLIFICATOR LINIAR 60 - 70 W pentru 2m

YO2BUG - Billi Ioan - Pecica - Arad



N.red. Lucrarea a fost prezentată la Simpozionul Radioamatorilor YO2 de la Lugoj - septembrie 2001.
 Cei ce doresc asemenea amplificatoare se pot adresa la autor.

Stimate D-le Vasile,

M-am gandit sa va scriu dupa discutiile noastre si dupa vizita la UKW-Tagung, din Duminica trecuta, unde a fost ceva mai mult timp de vorba si am putut discuta mai pe larg cu DB6NT, cel ce face bijuteriile din SHF.

Astfel m-am gandit ca am putea lua in kit transvertere in diverse frecvente, pe care sa le asamblăm eu aici, sa le testăm si sa le aduc celor interesati. Desigur eu nu as cere pentru aceste operatiuni suma pe care o percepe firma si poate astfel s-ar gasi amatori in YO. Ca ex.: transverterul de 23 cm / 2 m costa montat 745 DM iar in kit = 498. Stiu de la 4FRJ ca Vasile - 5BLA vrea ceva in 5,7 sau 10GHz. Eu le aduc daca face primul QSO cu mine! Hi! Incercati va rog sa testati aceasta idee printre UKW-isti... As fi tare bucuros daca a-ti avea ceva timp pentru un scurt raspuns. Cu stima si sincera prietenie, Sergiu YO9AZD.

Un procesor vocal de înaltă calitate pentru comunicații

Acest articol a apărut sub semnătura lui Mike Button în *Electronics World*, numărul din august 2001 și utilizează un circuit specializat produs de firma Zetex - ZXF36L01. Mecanismul de limitare utilizat implică translatarea semnalului vocal în afara benzii audio, acolo unde poate fi limitat fără introducerea unor distorsiuni semnificative.

De la apariția pe piață a circuitului Zetex ZXF36L01 - un filtru cu factor de calitate (Q) variabil, cu mixer încorporat, procesoarele vocale pentru emisiuni SSB se pot realiza mult mai ușor.

S-a demonstrat că inteligibilitatea unui semnal vocal este datorată în principal conținutului frecvențelor dorite și mai puțin

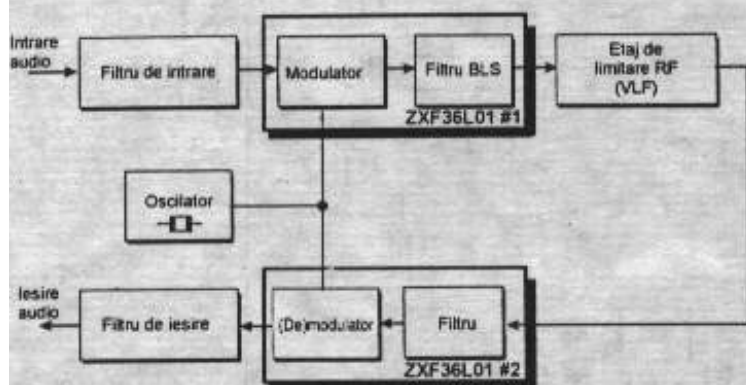


Fig. 1 Un procesor vocal simplu realizează sporirea inteligibilității semnalului, dar introduce distorsiuni importante ale acestuia. Deplasând semnalul în afara benzii audio și realizând limitarea acolo, distorsiunile semnalului sunt mult reduse, datorită filtrării necesare readucerii în banda vocală.

variațiilor amplitudinii semnalului (Thomas și Niderjohn, 'The intelligibility of filter-clipped speech in noise', articol publicat în *Journal of the Audio Engineering Society*, Vol. 18, No. 3, 1970).

În situațiile în care transmiterea semnalelor se face prin

procedee de modulație care au un raport redus între valoarea de vîrf și cea medie, așa cum sunt transmisiile radio cu bandă laterală unică, un circuit de limitare a valorii de vîrf se utilizează adesea. Prin amplificarea semnalului audio și apoi limitarea amplitudinii de ieșire la un anumit nivel maxim, bine definit, porțiunile semnalului cu nivel mai scăzut sunt ridicate peste zgomotul de fond al mediului de transmisie.

Utilizarea unei simple limitări de amplitudine, care asigură un nivel evasi-constant pentru variații mari ale nivelului la intrare produce distorsiuni puternice ale semnalului prin apariția armonicilor în banda de trecere. De exemplu, un semnal audio de 400Hz, atunci cînd este limitat produce (și adaugă...) armonici cu frecvențele de 800, 1200, 1600..., 2800, 3200Hz, toate aflate în banda de trecere a semnalului vocal și care contribuie la distorsiunile totale ale semnalului procesat.

Dacă limitarea de amplitudine ar avea loc în afara benzii audio, atunci conținutul în armonici aflate în banda vocală al semnalului prelucrat ar fi mai redus.

Semnalul din banda vocală poate fi convertit într-un semnal ultrasonor (în banda frecvențelor "radio" foarte joase VLF) utilizînd un modulator și un filtru cum sunt cele conținute de ZXF36L01.

Schema din Fig. 1 arată principalele blocuri ale procesorului vocal. După o filtrare care elimină toate frecvențele aflate deasupra spectrului vocal, semnalul audio este convertit în semnal de frecvență ultrasonoră, utilizînd un modulator și un oscilator VLF. Semnalul rezultat, modulat în amplitudine este filtrat pentru obținerea unei singure benzi laterale - în mod obișnuit banda laterală suprepoară și este introdus într-un circuit care realizează

Tab. 1 Frecvența centrală a filtrului, în funcție de valorile alese pentru rezistența și condensatorul filtrului. Rezistența este exprimată în K Ω , iar frecvența în Hz.

R	1.0nF	1.2nF	1.5nF	1.8nF	2.2nF	2.7nF	3.3nF	3.9nF	4.7nF	5.6nF	6.8nF	8.2nF
1.0	159155	132629	106103	88419	72343	58946	48229	40809	33863	28421	23405	19409
1.1	144686	120572	96458	80381	65767	53588	43844	37099	30784	25837	21277	17645
1.2	132629	110524	88419	73683	60286	49122	40191	34007	28219	23684	19504	16174
1.3	122427	102022	81618	68015	55649	45343	37099	31392	26048	21862	18004	14930
1.5	106103	88419	70736	58946	48229	39298	32153	27206	22575	18947	15603	12939
1.6	99472	82893	66315	55262	45214	36841	30143	25506	21164	17763	14628	12131
1.8	88419	73683	58946	49122	40191	32748	26794	22672	18813	15789	13003	10783
2.0	79577	66315	53052	44210	36172	29473	24114	20404	16931	14210	11703	9705
2.2	72343	60286	48229	40191	32883	26794	21922	18550	15392	12918	10639	8822
2.4	66315	55262	44210	36841	30143	24561	20095	17004	14109	11842	9752	8087
2.7	58946	49122	39298	32748	26794	21832	17863	15114	12542	10526	8669	7189
3.0	53052	44210	35368	29473	24114	19649	16076	13603	11288	9474	7802	6470
3.3	48229	40191	32153	26794	21922	17863	14615	12366	10261	8612	7092	5882
3.6	44210	36841	29473	24561	20095	16374	13397	11336	9406	7895	6501	5391
3.9	40809	34007	27206	22672	18550	15114	12366	10464	8683	7287	6001	4977
4.3	37013	30844	24675	20563	16824	13708	11216	9490	7875	6609	5443	4514
4.7	33863	28219	22575	18813	15392	12542	10261	8683	7205	6047	4980	4130
5.1	31207	26006	20805	17337	14185	11558	9457	8002	6640	5573	4589	3806
5.6	28421	23684	18947	15789	12918	10526	8612	7287	6047	5075	4179	3466
6.2	25670	21392	17113	14261	11668	9507	7779	6582	5462	4584	3775	3131
6.8	23405	19504	15603	13003	10639	8669	7092	6001	4980	4179	3442	2854
7.5	21221	17684	14147	11789	9646	7860	6431	5441	4515	3789	3121	2588
8.2	19409	16174	12939	10783	8822	7189	5882	4977	4130	3466	2854	2367
9.1	17490	14575	11660	9716	7950	6478	5300	4485	3721	3123	2572	2133

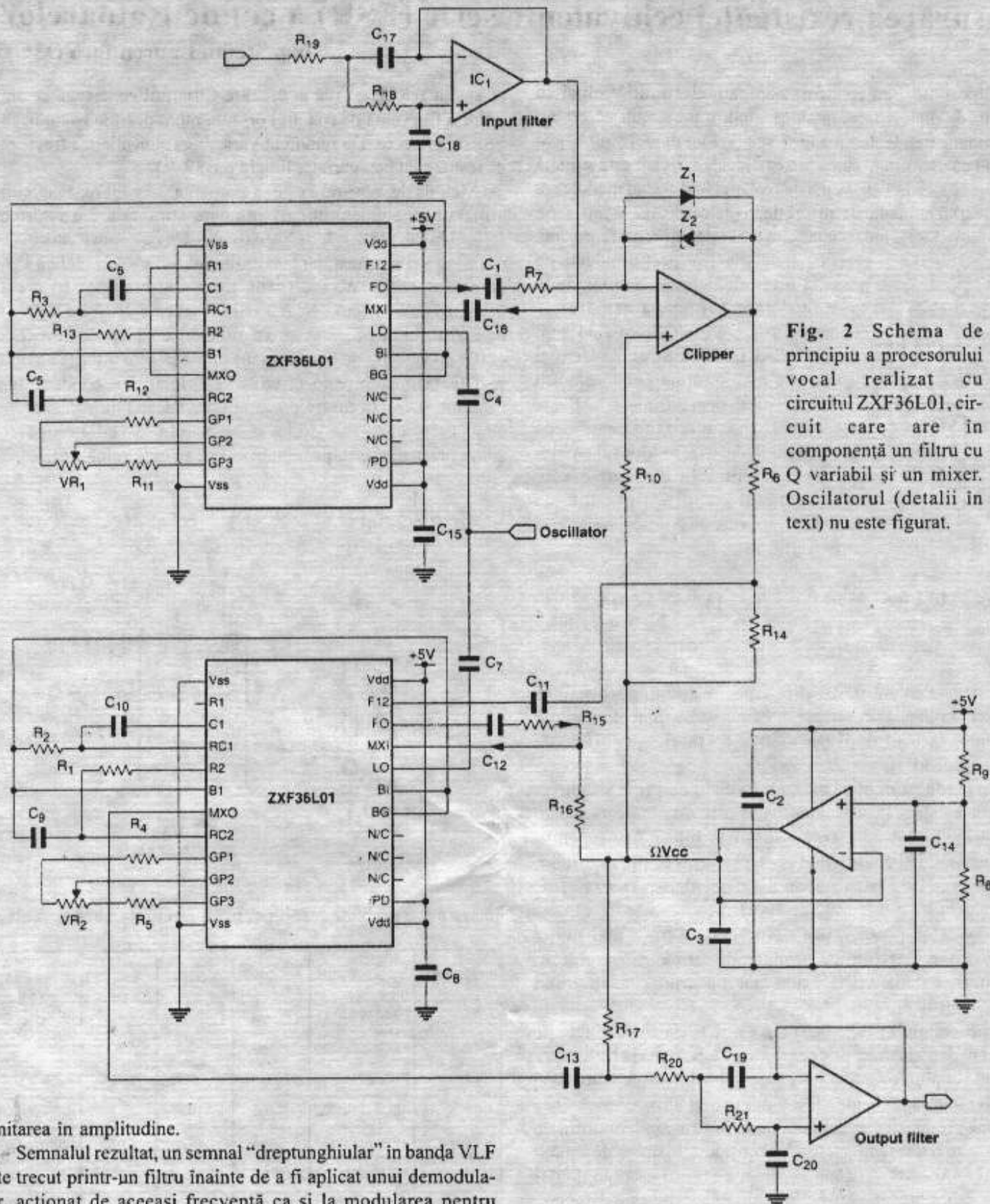


Fig. 2 Schema de principiu a procesorului vocal realizat cu circuitul ZXF36L01, circuit care are în componență un filtru cu Q variabil și un mixer. Oscilatorul (detalii în text) nu este figurat.

limitarea în amplitudine.

Semnalul rezultat, un semnal "dreptunghiular" în banda VLF este trecut printr-un filtru înainte de a fi aplicat unui demodulator, acționat de aceeași frecvență ca și la modularea pentru conversia audio-VLF. De la ieșirea demodulatorului semnalul trece printr-un filtru trece-jos și este apoi aplicat unui etaj separat de ieșire.

Semnalul rezultat este un semnal audio cu variații minime de amplitudine, conservând inteligibilitatea datorată componentelor de frecvență diferită din semnalul de la intrare.

Exemplu de implementare

Schema de principiu a procesorului vocal este cea din Fig. 2.

Alegerea frecvenței de modulare-demodulare implică realizarea unui compromis între o rejecție suficientă a semnalului de la intrare și factorul de calitate Q al filtrului SSB. O alegere bună o reprezintă frecvențele aflate în domeniul 10KHz-20KHz.

Această frecvență poate fi obținută, prin divizare cu doi, de la un oscilator utilizând un cristal ceramic ieftin de 32,768KHz, cum sunt cele utilizate la ceasurile electronice.

Utilizând frecvența de 16,348KHz și considerând o bandă audio de 3KHz, frecvența centrală a filtrului trebuie să fie de $16384 + 1500 = 17884\text{Hz}$. Utilizând Tabelul 1, obținut cu ajutorul unei foi electronice de calcul, valorile pentru rezistorul și condensatorul utilizate în secțiunea de filtru a circuitului ZXF36L01 sunt următoarele: $R = 3,3\text{K}\Omega$, $C = 2,7\text{nF}$.

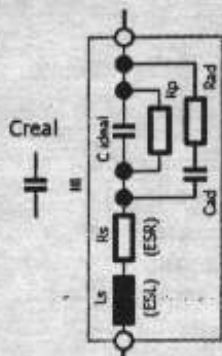
traducere ing. Ștefan Laurențiu, YO3GWR

Măsurarea rezistenței echivalente serie (ESR) a condensatoarelor

ing. Stefan Laurențiu, YO3GWR

De obicei utilizăm condensatoare, atât electrolitice cât și cu alte tipuri de dielectric, fără să ne gândim prea mult că ele nu sunt componente ideale. În Fig. 1 se arată un model simplificat pentru un condensator. Capacitatea "ideală" Cideal este șuntată de Rp care reprezintă rezistența de izolație, Rad și Cad modelează (simplificat) fenomenul de absorbție în dielectric, rezistența serie echivalentă (ESR) și inductanța serie echivalentă (ESL) reprezintă

rezistența electrică, respectiv inductanța parazită a terminalelor și a celor două suprafețe care formează armăturile condensatorului. Cu cât Rp și Rad sunt mai mari, Cad, ESR și ESL sunt mai mici cu atât este mai apropiat condensatorul Creal de cel ideal, deci este mai bun. Poate că vom reveni asupra fenomenului de absorbție în dielectric, asupra schemelor în care absorbția în dielectric este importantă și asupra tipurilor de condensatoare care au o absorbție redusă în dielectric.



$$ESR = \frac{\tan \delta}{\omega C} = \frac{\tan \delta}{2\pi f C} \quad (\text{Ec. 1})$$

Rezistența serie echivalentă deranjează în special la

uzual IEC-103 specifica $f=100\text{Hz}$

condensatoarele care sunt utilizate pentru filtrarea tensiunilor de frecvență ridicată, în sursele în comutație, sau acolo unde se cer condensatorului performanțe cât mai apropiate de condensatorul ideal.

Mulți producători oferă astăzi informații despre ESR, direct în foile de catalog. Pentru situațiile în care este indicată numai tangenta unghiului de pierderi se poate folosi Ec. 1 pentru determinarea ESR, considerind C- capacitatea condensatorului, f- frecvența la care este dată tan d. Standardele mai vechi IEC specifică pentru f o frecvență de 100Hz.

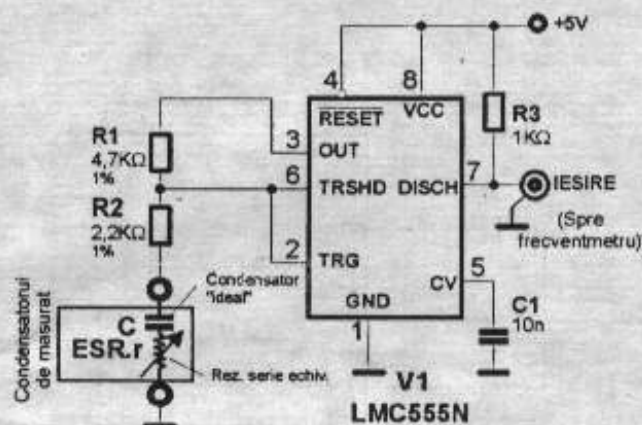
În Tab. 1 se poate vedea o comparație între mai multe condensatoare electrolitice produse de firme cu renume în domeniu. Cele de la XICON sunt mai moderne, celelalte fiind tipuri mai vechi.

O schemă simplă pentru măsurarea rezistenței echivalente serie (ESR) a condensatoarelor este cea din Fig. 2. Schema [1] utilizează un circuit simplu de tip 555 (este drept, în tehnologie CMOS) și un frecvențmetru. Schema, deși mai greu de utilizat - deoarece presupune pre-existența unor etaloane pentru condensatorul de măsurat, este interesantă, nefiind o configurație tipică de astabil pentru 555. Această versiune generează semnal dreptunghiular cu factor de umplere de 50%. Frecvența de ieșire este dată de Ec. 2, unde C este capacitatea condensatorului, R este suma rezistoarelor din circuit $R=R_1+R_2+r$, r este ESR a condensatorului C, iar q este dat de relația Ec. 3. Pentru variații mici ale lui r se obțin variații importante ale frecvenței de ieșire. Pentru o funcționare corectă q nu trebuie să depășească 0,333. Dacă acest lucru se întâmplă, circuitul oscilează pe o frecvență foarte ridicată, guvernata în principal de timpii de propagare ai circuitului LMC555. Dacă valoarea lui q crește de la 0 la 0,31 frecvența oscilatorului crește (după o lege exponențială) de 10 ori. Dacă se modifică q în plaja 0,310...0,311 frecvența măsurată la ieșire crește de încă zece ori. Utilizând $R_1=4,7\text{KW}$, $R_2=2,2\text{KW}$, pentru $r=ESR=0$ atunci $q=0,3188$. Dacă ESR crește la 100W, q

crește cu cca. 3%, până la 0,3286. Circuitul generează acum la ieșire o frecvență de cca. trei ori mai mare decât în cazul în care ESR-ul era zero. De remarcă variația exponențială a frecvenței de ieșire odată cu variația liniară a ESR (r).

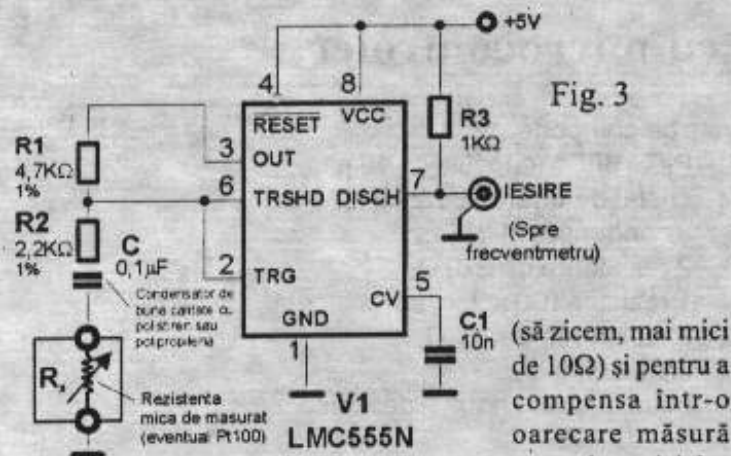
Metoda de măsurare este următoarea: se calibrează circuitul utilizând un condensator despre care știm că are o rezistență serie echivalentă mică, de aceeași valoare cu condensatorul care urmează a fi verificat, cât mai multe rezistoare de precizie 1% în domeniul 1...150W, sau (pentru cei mai bine dotați) o cutie decadică de rezistențe. Se măsoară frecvența de ieșire în funcție de rezistorul de precizie care simulează ESR-ul. Se trasează un grafic cu valorile de frecvență măsurate pentru diferite valori de rezistență introduse în circuit. Se înlocuiește condensatorul "etalon" și rezistorul de precizie (sau decada de rezistențe) cu condensatorul pe care dorim să-l măsurăm. Se citește frecvența și din graficul trasat, prin interpolare, se determină ESR.

$$f = \frac{1}{2CR \ln(2-3q)} \quad (\text{Ec. 2}) \quad q = \frac{R_2+r}{R_1+R_2+r} \quad (\text{Ec. 3})$$



Pentru a avea o bună rezoluție, pentru valorile mici ale ESR

Producator	Cod	C	Ucc [V]	ESR [W]	Conditii masura ESR
RIFA	PEG122PA147	4,7μF	100	6,4	100KHz, 20°C
RIFA	PEG122DA315	150μF	6,3	1,2	100KHz, 20°C
RIFA	PEG122DG422	2200μF	6,3	0,11	100KHz, 20°C
RIFA	PEG122KD322	220μF	40	0,17	100KHz, 20°C
RIFA	PEH139KC422	2200μF	40	0,032	20KHz, 20°C
RIFA	PEH169MJ510	10000μF	63	0,008	20KHz, 20°C
BANEASA	EF7217IT	120μF	200	2	120Hz, 20°C
BANEASA	EP7738IT	680μF	200	0,5	120Hz, 20°C
BANEASA	EP77xx	10000μF	25	0,055	120Hz, 20°C
SIEMENS	B41575/6	10000μF	25	0,06	100Hz, 20°C
SIEMENS	B41575/6	100μF	100	1,75	100Hz, 20°C
SIEMENS	B43575	100μF	250	2	100Hz, 20°C
SIEMENS	B43575	10μF	450	24	100Hz, 20°C
XICON	ESRL50V220	220μF	50	0,11	100KHz, 20°C
XICON	ESRL100V100	100μF	100	0,17	100KHz, 20°C
XICON	ESRL100V1.0	1μF	100	17	100KHz, 20°C



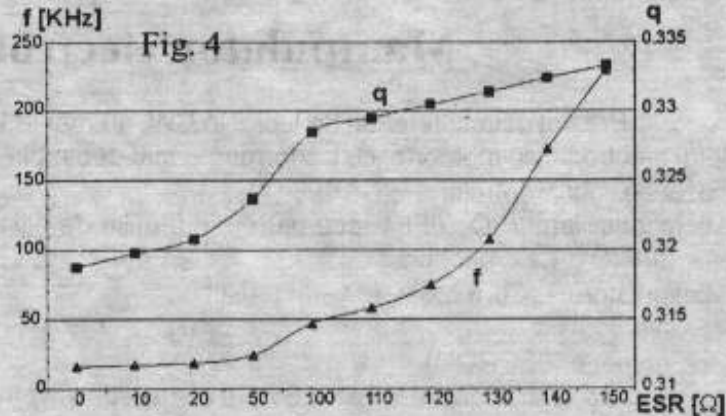
frecvenței datorită variației valorii capacității "ideale" C, este bine să se adauge un rezistor fix de 10...100Ω 1%, în serie cu condensatorul măsurat. Se determină ESR-ul conform procedurii inițiale, după care se scade valoarea rezistorului adăugat, obținând astfel valoarea rezistenței serie echivalente a condensatorului. Valorile, deși aproximative - ESR depinde, printre altele și de frecvența de măsură și de temperatură, sunt utilizabile în practică. Se recomandă utilizarea unei surse de tensiune riguros stabilizate și bine decuplate. Schema se poate utiliza și pentru măsurări de rezistoare de valoare mică, ca în Fig. 3, ca oscilator cu rezistorul de variație a frecvenței conectat cu un capăt la masă, ca oscilator care furnizează o frecvență de ieșire crescătoare odată cu creșterea unei valori de rezistență (utilizare ca traductor de temperatură cu termistoare PTC), schemele clasice de astabil conducând la scăderea frecvenței de ieșire odată cu creșterea rezistorului care asigură constanta de timp. Schema se mai poate utiliza și pentru măsurarea temperaturii cu traductoare Pt50 sau Pt100. Pentru rezistențe mai mari de 100Ω se poate obține o rezoluție de 1mΩ sau mai bună. De remarcat necesitatea unei bune protecții a montajului la cuplaje capacitive și necesitatea unor conductoare cât mai scurte între R2 și Rx și între Rx și masă. Pentru măsurarea ESR apare necesitatea utilizării unor monturi speciale de conectare. Același dezavantaj apare și în situația măsurării

Tab. 2

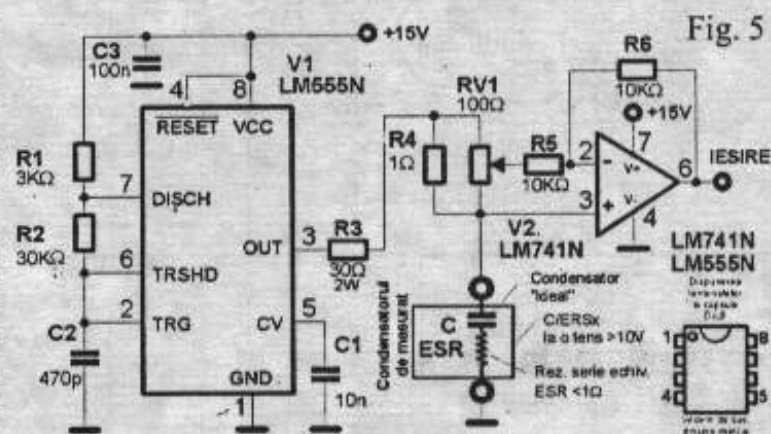
r [Ω]	q	f [KHz]
0	0,3188	16,37
10	0,3198	17,50
20	0,3208	18,80
50	0,3237	24,30
100	0,3285	47,10
110	0,3295	58,20
120	0,3305	75,30
130	0,3314	108,0
140	0,3324	173,0
150 (max)	0,3333	230,0

tabel sunt prezentate într-o formă grafică.

Pentru măsurarea ESR de valori mici (condensatoare electrolitice mari) se poate utiliza circuitul din Fig. 5. În schemă [2], pentru măsurarea ESR se utilizează o metodă de comparație, tensiunea care cade pe ESR-ul condensatorului măsurat fiind comparată cu o tensiune (sau o fracțiune a unei tensiuni) produsă prin căderea aceluiasi curent printr-un rezistor etalon. Se utilizează un oscilator care furnizează semnal dreptunghiular (cu frecvența de cca. 50KHz), iar compensarea căderilor de tensiune pe cele două rezistențe (ESR și etalon) este pusă în evidență de un voltmetru de curent alternativ, conectat la ieșirea circuitului.



Atunci când se produce compensarea, voltmetrul indică un minim. V1 furnizează, prin R3 și R4 un curent de $\pm 180\text{mA}$. Atunci când RV1 este reglat corespunzător, căderea de tensiune pe ESR este anulată prin intermediul amplificatorului inversor V2. Tensiunea de ieșire este dependentă doar de valoarea condensatorului



"ideal". Modalitatea de măsurare este următoarea: se reglează RV1 pînă cînd se obține o tensiune minimă la ieșire și se memorează poziția potențiometrului. Considerînd că potențiometrul își variază rezistența între 0 și 100%, sau, ceea ce este echivalent, între 0 și 1, multiplicînd această valoare cu valoarea lui R4 se obține direct ESR-ul condensatorului măsurat. De exemplu, dacă RV1 se află la 0,75 din rezistența sa ESR-ul măsurat are 0,75Ω, dacă R4 este de 1Ω. Condensatorul de măsurat este supus unei tensiuni de cca. 7,5V, de aceea este bine să fie măsurate numai condensatoare care au tensiunea de lucru superioară tensiunii de 10V. Modificînd valoarea lui R4 se poate modifica și domeniul de măsură pentru ESR. Pentru valori mai mici de 1Ω și pentru a avea o cădere de tensiune suficient de mare pe R4, oscilatorul va trebui să debiteze curentul mai mare cerut, deci un simplu 555 nu mai este suficient, fiind necesar un etaj amplificator de putere. Pentru condensatoare mai mici precizia de măsurare scade pentru că valoarea tensiunii de minim indicată de voltmetru de la ieșire fluctuează datorită ripplei care este din ce în ce mai pronunțată pe măsură ce scade capacitatea "ideală" a condensatorului de măsurat.

Bibliografie

1. S.H. Dolding, Simple circuit for measuring capacitor ESR or low resistance, Electronics World, octombrie 2001, p. 793,
2. Carl Spearow, Measure ESR of a Capacitor, Electronic Design, 27 iunie 1991, p. 10,
3. ***, I.P.R.S. Baneasa, Catalog de produse, 1978, 1991,
4. ***, Cataloage ale firmelor RIFA, SIEMENS,
5. Doug Grant, Scott Wurcer, Avoiding Passive-Components Pitfalls, Analog Dialogue 17-2, 1983, Analog Devices AN-348.

Manipulator electronic cu microcontroler

Prezint celor interesati de lucrul in CW, un manipulator electronic cu memorie, cu performante mai deosebite, bazat pe microcontrolerul PIC 16F84.

Microcontrolerul PIC 16F84 face parte din familia de nivel mediu, PIC16Cxx, pe 8 biti.

Manipulatorul are urmatoarele caracteristici:

- iambic,
- memorie (EEPROM),
- viteza reglabila digital intre 4-66 wpm cu pasi de 1 wpm,
- raport variabil intre 1/2 - 1/5 cu pasi de 0.5,
- CQ automat (mod baliza),
- consum extrem de mic,
- numar de componente foarte mic,
- pret de cost scazut (aproximativ 7-8\$).

Lista de componente:

- PIC 16F84 (capsula cu 18 pini),
- cristal de quartz de 2 MHz,
- 2 condensatori 22 pF,
- 2 rezistente de 270 Ω ,
- 1 rezistor 100 k Ω ,
- 2 rezistente de 10k Ω ,
- un led bicoor,
- doua butoane normal deschise,
- un BC 108,
- difuzor 4-8 Ω 150 mW,
- mufe conectare dupa necesitatile fiecaruia,
- baterie 3,5 - 5V.

Programul necesar microcontroler-ului este in format .hex si se poate lua de la adresa de internet:

<http://web.tiscali.it/vcoletti/pic/kyer>

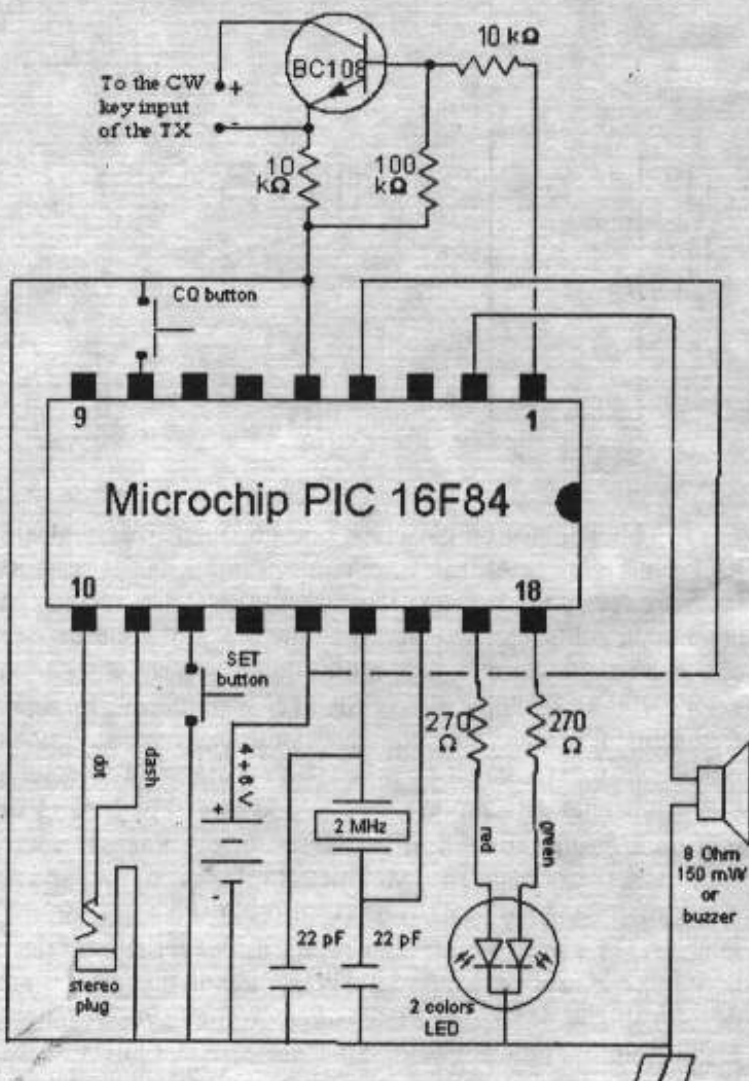
Fisierul este format zip si contine schema si modulul hex.

Modul de folosire e destul de simplu. In momentul conectarii bateriei (4 NiCd AA), manipulatorul va transmite indicativul setat in program (initial IK0WRB), dupa care litera R, semnalizand ca manipulatorul este operational. Viteza initiala este de 20 wpm, raportul este de 1/3, generatorul de ton activ iar modul CQ dezactivat. Apasand tasta SET odata sau de mai multe ori, manipulatorul va trece prin starile de setare. Cu ajutorul punctelor sau liniilor se va putea modifica viteza, raportul, modul de lucru ("online" sau "offline"), difuzor on/off, mod baliza on/off, inregistrare memorie, etc. Toti parametri se pot schimba folosind cheia de manipulare si tasta SET, parametri fiind stocati imediat in EEPROM-ul microcontrolerului, nefiind stersi nici chiar in absenta bateriei.

In tabel este trecut detaliat modul de operare al manipulatorului

Modul Beacon este o optiune a modului CQ, manipulatorul transmite mesajul din memorie, dar asteapta de fiecare data 20 de secunde transmitand purtatoare ca orice baliza. In acest mod daca manipulatorul ramane fara alimentare iar aceasta revine, manipulatorul va incepe imediat sa retransmita, o optiune ce il face perfect pentru a comanda o baliza nesupravegheata.

Tasta CQ permite ca manipulatorul sa transmita direct memorie fara a mai fi necesara trecerea prin setari. Nu este necesar un comutator on/off deoarece manipulatorul va trece in modul SLEEP in aproximativ 30 de secunde, orice actiune din partea operatorului il va repune in functiune instantaneu. In modul SLEEP manipulatorul consuma doar 10 microamperi, curent comparabil cu cel de auto-descarcare al bateriei. Curentul consumat in timpul functionarii maxime (difuzor si led) e de aproximativ 30 mA. Datorita numarului



Stare Speaker Prompt

Cheie in dreapta (Linie)

Ready	R	Linie	Punct
Viteza	Snn	Micsoreaza viteza	Mareste viteza
Raport	Wn/WN 5	Micsoreaza raportul	Mareste raportul
TX	TX?	Mod TX activ	TX off (monitor)
Monitor	MO?	Difuzor pornit	Difuzor oprit
Memorie	MSG?	Memoreaza un punct	Memoreaza o linie
CQ	CQ?	CQ on (din memorie)	CQ off
Beacon	BC?	Modul beacon on in timpul CQ	

Cheie in stanga (Punct)

Tasta SET

Mergi la viteza
Mergi la raport
Mergi la TX
Mergi la monitor
Mergi la memorie
Sfsarit inregistrare
Mergi la Ready(daca CQ on) daca nu la Beacon
Modul beacon off in timpul CQ
Mergi la Ready

mic de componente, folosirea unui circuit imprimat nu este neapărat necesară. Caracteristicile și performanțele manipulatorului pot fi schimbate oricând și oricum, doar modificând programul ce va fi încărcat în microcontroler, totul depinzând doar de imaginația utilizatorului.

Opțiunile, numărul redus de componente, versatilitatea și costul redus fac manipulatorul perfect pentru

lucrul curent dar mai ales pentru QRP. Informații suplimentare și update-uri la program se pot găsi pe internet la adresa: <http://web.tiscali.it/vcoletti/pic/kever>. Pe acest site se mai pot găsi și alte proiecte radio, toate fiind realizate de Vinicio Coletti IK0WRB.

Traducere și adaptare

Crisan George Sorin - YO2LLL

SINTETIZOR DE FRECVENTA DDS PENTRU BANDA DE 2M

Precum se știe, sintetizoarele de frecvență fac parte din ce în ce mai mult din structura echipamentelor de emisie-recepție. Formula la care s-a ajuns a cunoscut o ascensiune din ce în ce mai rapidă în ultimii ani, datorită dezvoltării de către firmele specializate a unor circuite cu grad ridicat de integrare destinate a realiza funcții din ce în ce mai complexe și de mai mare acuratețe.

Un astfel de sintetizor este și așa-zisul DDS (Direct Digital Synthesizer), un concept nou care se bazează în mare pe generarea unei sinusoide cu viteză de esanționare variabilă. Teoria DDS-urilor a mai fost dezbătută în cadrul revistei și a altor publicații, motiv pentru care nu voi insista în acest sens.

Scopul articolului este acela de a aduce în lumină un astfel de sintetizor care poate fi practic realizat de orice radioamator cu oarecare experiență. Acest montaj se bazează pe un circuit specializat de tip AD9850BRS dezvoltat de firma Analog Devices, care este practic "inimă" montajului propus.

Acesta este o componentă cu grad înalt de integrare, care utilizează tehnica DDS împreună cu un convertor digital-analog și comparator de mare viteză care poate lucra până la o frecvență de ceas de 125 MHz, cu o rezoluție a frecvenței de ieșire de 0.0291 Hz! Încărcarea datelor are loc pe o magistrală de 8 biți, din care numai biții de la 2 la 5 îi comunică efectiv cipului frecvența de lucru. Procesul de încărcare are loc de 5 ori pe 8 biți sau de 40 de ori serial pe un bit, deoarece informația completă este constituită din 40 de biți.

Circuitul este disponibil într-o capsulă cu 28 de pini SSOP cu montare pe suprafață, și poate lucra în gama de temperaturi de la -40 la +85 grade Celsius.

Montajul de față utilizează un microprocesor de tip PIC16F84 pentru comanda afișorului de tip alfanumeric 16X2 pe deoparte și a circuitului DDS pe de altă. Acest microprocesor este folosit pe scară largă la diverse aplicații începând cu circuitele de securitate până la controlul motoarelor pas cu pas și diverse automatizări, având o memorie FLASH reprogramabilă și setul de instrucțiuni pe 14 biți. Practic este un așa-zis "a computer in a chip", având tot suportul hardware pentru a răspunde unor aplicații de nivel mic și mediu.

Pentru cei care doresc mai multe informații despre cele două circuite, la F.R.R. există pe discetă care conține acest articol și datele de catalog ale acestor două componente, în format PDF direct de la producători.

Să revenim la montajul prezentat; acesta într-o formă asemănătoare a fost realizat prima dată de un grup de radioamatori al New Jersey QRP Club. Softul pentru microprocesor, scris de Curtis V. Preuss WB2V, permite montajului să fie utilizat oriunde în gama 0 - 30 MHz. De asemenea, are posibilitatea de a schimba benzile de unde scurte, sau poate fi utilizat pur și simplu ca generator de semnal HF. Din păcate însă, nu are posibilitatea de a afișa frecvența de lucru diferită de frecvența DDS-ului, ceea ce îl face utilizabil numai pentru receptoarele cu conversie directă sau în general echipamente care nu folosesc frecvența

intermediară. Softul original, de altfel foarte bine realizat, a fost inițial gândit pentru utilizarea unui encoder optic.

Proiectul a fost preluat de VK5EME, care l-a adaptat pentru a obține un sintetizor dedicat pentru banda de 2m. Acesta are următoarele caracteristici:

- Permite afișarea frecvenței de lucru în același timp cu generarea la ieșire a unei frecvențe aleasă de utilizator, diferită de prima (DISPLAY OFFSET)
- Comutare TX/RX prin punerea la masă a pinului RA4
- Frecvența afișată poate fi setată până la 11GHz!
- Posibilitatea de a defini limitele inferioară respectiv superioară a benzii de lucru (lucru foarte important: se evita ieșirea accidentală din banda de lucru!)
- Pașul poate fi setat în multiplii ai lui 10 (1Hz, 10 Hz, 100 Hz, etc.)
- Funcția RIT asigurată prin tastă disponibilă la bordul aparatului; de asemenea, RIT-ul poate fi definit în limitele alese de utilizator
- Două ieșiri RF cu nivel suficient pentru a fi utilizate în mixajul cu un VXO (modificare adusă de OZ7AEV)

Montajul folosește pentru afișare un display LCD standard Hitachi cu cele două cipuri dedicate: HD44780 respectiv HD44100. Acesta dispune și de un pin pentru reglarea contrastului.

În ceea ce mă privește, am folosit un afișaj de la un fax defect; de altfel acesta se găsește și la magazinele de specialitate (ex. CONEX). De asemenea, microprocesorul poate fi achiziționat de la aceleași surse convenționale. Problema apare atunci când trebuie achiziționat AD9850BRS (cel mai bine ne aducem aminte de unchi și matusile din W HI). Oscilatorul poate fi și el găsit pe plăcile de calculatoare sau periferice dezafectate, și poate avea valori cuprinse între 50 și 125 MHz.

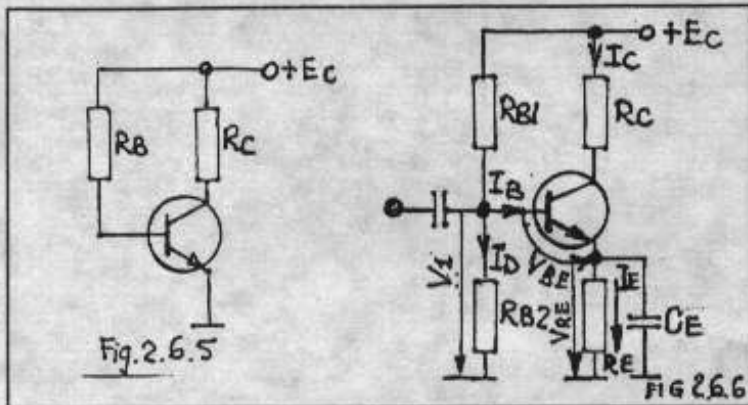
Desenul cablajului imprimat mi-a fost pus la dispoziție cu amabilitate de OZ7AEV; tot el a completat partea de ieșire RF cu un amplificator cu BFW92A. (Txn Jens). De altfel, la sfatul lui am optat pentru AD9850BRS și nu AD9851; acesta din urmă desigur oferă facilitatea că poate genera o frecvență mai mare la ieșire este mult mai zgomotos din punct de vedere spectral.

Inițial, proiectul descris de VK5EME utilizează un encoder mecanic; aceasta deoarece un encoder optic este mult mai scump în VK decât unul mecanic. De aceea și softul este scris pentru un astfel de dispozitiv. Având în vedere faptul că aici în YO un encoder mecanic este practic imposibil de găsit, am adaptat un encoder optic pentru a putea fi utilizat. Acesta conține componentele emitor și receptor de IR de la un mouse defect, care sunt urmate de două tranzistoare lucrând open-collector. De asemenea, axul cu fantă de la mouse l-am montat pe un alt ax metalic cu buton de acord care pot spune că funcționează excelent (ideea am preluat-o de la YO3FEN - Txn Marian). Acest dispozitiv -pe scurt- nu

Polarizarea tranzistoarelor bipolare

În fig. 2.6.5. se prezintă polarizarea unui tranzistor EC cu o singură rezistență de bază. Schema are dezavantajul că polarizarea bazei este foarte sensibilă la variația tensiunii sursei de colector EC.

Schema care înlătură acest dezavantaj și în plus asigură și stabilizarea punctului static de funcționare cu temperatura se prezintă în fig. 2.6.6.



La creșterea temperaturii, crește curentul de colector. O dată cu acesta crește și tensiunea V_{RE} . Tensiunea V_i este stabilizată printr-un divizor de tensiune cu curentul $I_D = 10I_{B0}$; $V_i = V_{BE0} + V_{RE}$. Deoarece V_i este constant, la creșterea lui V_{RE} trebuie să scadă V_{BE0} și o dată cu acesta scade și curentul de emitor I_E care revine la normal. La polarizarea unui tranzistor pot apărea două probleme:

- 1- Se da punctul static de funcționare și trebuie calculate rezistențele de polarizare;
- 2- Se dau rezistențele și se cere să se determine punctul static de funcționare.

Cazul 1. Exemplu:

Se dau: $E_C = 12V$; curentul de colector în repaus $I_{C0} = 10mA$; tensiunea colector emitor în repaus $V_{CE0} = 6V$; $I_{B0} = 30mA$; tensiunea bază emitor în repaus $V_{BE0} = 0,66V$. Se folosește schema din fig. 2.6.6. Se recomandă ca $V_{RE} \sim (0,1 \dots 0,2)E_C$. Adoptăm $V_{RE} = 0,15E_C = 0,15 \cdot 12 = 1,8V$.

Se calculează

$$R_E = \frac{0,15E_C}{I_{E0}} = \frac{0,15 \cdot E_C}{I_{C0} + I_{B0}} = \frac{1,8}{10 + 0,03} = 0,179k\Omega; \text{ Se ia}$$

valoarea standardizată vecină. Este $R_E = 0,18k\Omega$.

Din schema se vede că I_{E0} este $I_{C0} + I_{B0}$.

Aplicând teorema a doua a lui Kirchhoff între colector și masă prin circuitul R_C , V_{CE} , R_E se obține: $E_C = R_C I_{C0} + V_{CE0} + R_E I_{E0}$. De aici se calculează

$$R_C = \frac{E_C - V_{CE0} - R_E I_{E0}}{I_{C0}} = \frac{12 - 6 - 1,8}{10} = 0,42k\Omega = 420\Omega. \text{ Folosind}$$

valoarea standardizată vecină $R_C = 422\Omega$, 2%.

$$V_i = V_{BE0} + R_E I_{E0} = 0,66 + 1,8 = 2,46V$$

Pentru a asigura stabilizarea tensiunii V_i se ia curentul prin divizor I_D de 10 ori curentul bazei I_{B0} . Deci: $I_D = 10I_{B0} = 10 \cdot 30 = 300\mu A = 0,3mA$.

$$\text{Rezultă } R_{B2} = \frac{V_i}{I_D} = \frac{2,46}{0,3} = 8,2k\Omega = 8200\Omega. \text{ Se aplică teorema lui}$$

Kirchhoff între E_C -masă pe circuitul R_{B1} - R_{B2} .

$$E_C = R_{B1}(I_{D0} + I_{B0}) + V_i; \text{ De aici se obține:}$$

$$R_{B1} = \frac{E_C - V_i}{I_{D0} + I_{B0}} = \frac{12 - 2,46}{0,3 + 0,03} = 28,9k\Omega. \text{ Se ia valoarea}$$

standardizată 28,7k Ω , 2%. Factorul static de amplificare

$$\alpha = \frac{I_{C0}}{I_{E0}} = \frac{10}{10 + 0,03} = 0,997.$$

$$\text{Factorul static de amplificare } \beta = \frac{I_{C0}}{I_{B0}} = \frac{10}{0,03} = 333,3.$$

Cazul 2: Se dau:

$E_C = 9V$; $R_{B1} = 30k\Omega$; $R_{B2} = 9,1k\Omega$; $R_C = 510\Omega$; $R_E = 270\Omega$. Să se determine punctul static de funcționare. Se folosește schema din fig. 2.6.6. Se consideră $V_{BE} = 0,15V$; $E_C = 0,15 \cdot 9 = 1,35V$. De aici I_{E0} este

$$\text{egal } \frac{V_{RE}}{R_E} = \frac{1,35}{0,27} = 5mA.$$

$$E_C = R_C I_{C0} + V_{CE0} + R_E I_{E0}; 9 = 0,51 \cdot I_{C0} + V_{CE0} + 1,35.$$

Se aplică teorema a doua a lui Kirchhoff pe circuitul

$$E_C - R_{B1} \cdot R_{B2} - \text{masă.}$$

$$E_C = R_{B1}(I_{D0} + I_{B0}) + R_{B2} I_{D0}. \text{ Știind că } I_{D0} = 10I_{B0} \text{ rezultă}$$

$$E_C = R_{B1}(I_{D0} + \frac{I_{D0}}{10}) + R_{B2} I_{D0}; E_C = I_{D0} \cdot (\frac{11}{10} \cdot R_{B1} + R_{B2}) \text{ de unde}$$

$$I_{D0} = \frac{E_C}{1,1R_{B1} + R_{B2}} = \frac{9}{33 + 9,1} = 0,2137mA.$$

$$V_i = R_{B2} I_{D0} = 9,1 \cdot 0,2137 = 1,944V. \text{ De aici se calculează: } V_{BE0} = V_i - V_{RE} = 1,944 - 1,35 = 0,594V.$$

$$\text{Știm că } I_{B0} = \frac{1}{10} I_{D0} = 0,1 \cdot 0,2137 = 0,02137mA$$

$$I_{E0} = I_{C0} + I_{B0}; \text{ De aici scoatem: } I_{C0} = I_{E0} - I_{B0} = 5 - 0,02137 = 4,978mA$$

$$\text{Din ecuația * scoatem } V_{CE0} = 9 - 0,51 \cdot 4,978 - 1,35 = 5,11V$$

Deci punctul de funcționare este: $I_{C0} = 4,978mA$; $V_{CE0} = 5,11V$;

$$\alpha = \frac{I_{C0}}{I_{E0}} = 0,995; \quad \beta = \frac{I_{C0}}{I_{B0}} = 232,94.$$

Tranzistorul cu efect de câmp (canal N și canal P)

Spre deosebire de tranzistoarele bipolare unde conducția electrică se realizează prin două categorii de purtători - electroni și goluri - la tranzistoarele cu efect de câmp (unipolare) intervine un singur tip de purtători: fie electroni (tipul N), fie goluri (tipul P). Funcționarea se bazează pe modificarea conductanței unei zone înguste numită canal situat între doi electrozi: sursa (S), și drena (D). Conductanța se modifică sub influența câmpului electric produs de un electrod numit poartă sau grila (G).

Tranzistoare cu efect de câmp cu joncțiuni (TEC-J)

În fig. 2.6.7. se prezintă o secțiune printr-un TEC-J. Canalul

N, slab dopat cu impurități se află între două zone P puternic dopate. Avem o joncțiune P-N polarizată invers. Prin mărirea negativării, canalul N (porțiunea

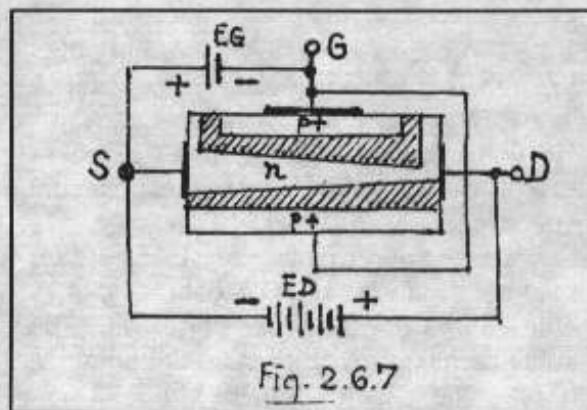
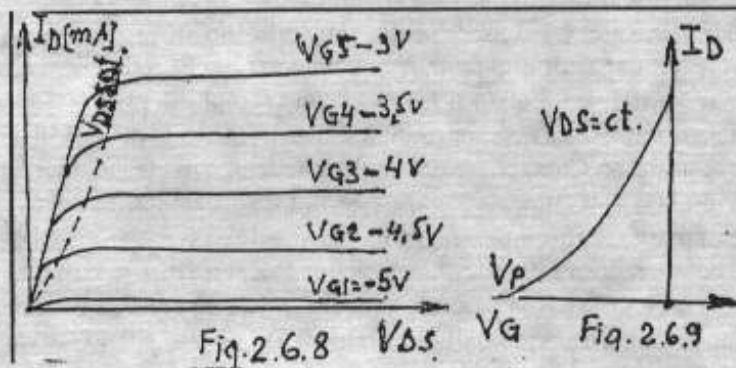


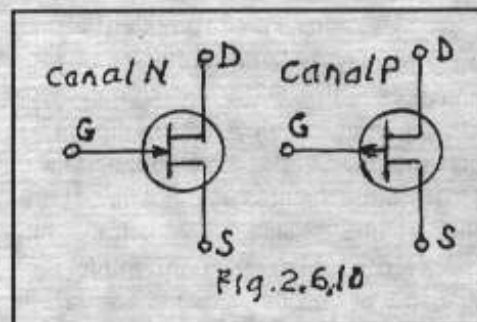
Fig. 2.6.7

nehasurata) își micsoreaza sectiunea, deci conductanta acesteia scade. Curentul de drena este cu atât mai mare cu cât negativarea grilei este mai mica și tensiunea drena-sursă V_{DS} mai mare. Pentru tensiunea de grila $V_{GS}=V_p$ (numita tensiune de prag), conductanta canalului devine nula ($I_D=0$).



Pentru tranzistoarele TEC-J cu canal P, polarizarea inversă a jonctiunii se obține aplicând grilei de tip N un potențial pozitiv în raport cu sursa $V_{GS}>0$. Analiza funcționării se face similar cu canalul N inversând doar sensul tensiunilor și curenților.

Caracteristicile tranzistorului TEC-J sunt:



- caracteristicile de ieșire $I_D=f(V_{DS}, V_G)$ (fig. 2.6.8).
 - caracteristica de transfer $I_D=g(V_G)$ pentru $V_{DS}=const.$ (fig. 2.6.9).
- Notăm cu I_{DSS} curentul de saturatie pentru $V_G=0$; curentul de drena din zona

activată este: $I_D = I_{DSS} \cdot (1 - \frac{V_{GS}}{V_p})^2$ unde V_p este tensiunea de prag. Un parametru important al TEC-J este

0 se referă la punctul static de funcționare. Despre TEC-J se spune că lucrează la intrare în tensiune fără a consuma putere așa cum se întâmplă la tranzistoarele bipolare.

Din fig. 2.6.11.a. se poate scrie:

$E_D = V_{DS} + I_D(R_D + R_S)$. Punctul static de funcționare se alege aproximativ la mijlocul caracteristicilor de ieșire. Negativarea este automată și egală cu $R_S I_{D0}$ care se aplică cu polaritate negativă pe grila, deci $V_{G0} = -R_S I_{D0}$.

Schema cu grila comună are rezistența de intrare mică, rezistența de ieșire mare, câștig unitar în curent și amplificarea mică în tensiune. Schema cu drena comună similară repetorului, are câștig similar în tensiune, are rezistența de intrare foarte mare, rezistența de ieșire mai mare decât la repetorul pe emitor.

Calculul polarizării

Exemplu: Se dau $E_D=24V$, $V_{DS0}=12,82V$, $I_{D0}=2,5mA$, $V_{GS0}=-1,18V$. Să se calculeze R_S , R_D și R_G .

Rezolvare: Schema de referință este fig. 2.6.11.a. Se folosește

negativarea automată $V_{G0} = -R_S I_{D0}$ unde $R_S = \frac{V_{G0}}{I_{D0}} = 0,47k\Omega$.

Folosim ecuația de mai sus: $E_D = V_{DS} + I_D(R_D + R_S)$ rezultă $R_D=4k\Omega$. Se ia valoarea standardizată cea mai apropiată: 3,9 kΩ. Rezistența R_G se ia de 1 MΩ.

Cazul 2. Se dau $E_D=20V$, $R_D=2,7k\Omega$, $R_S=0,51k\Omega$, $V_{GS0}=-1,5V$. Să se determine punctul static de funcționare.

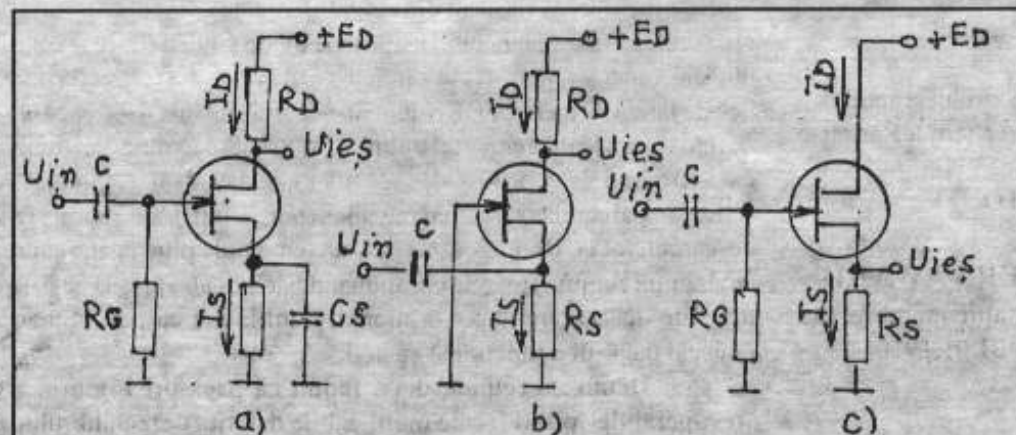
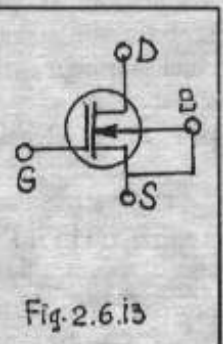
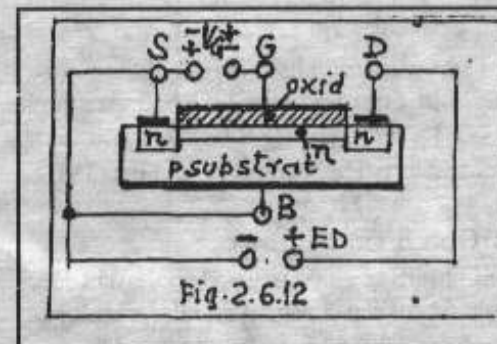


Fig. 2.6.11

panta $gm = gm_0(1 - \frac{V_{GS}}{V_p})$ unde $gm_0 = -2I_{DSS}/V_p$. Panta se măsoară în mA/V și are valori de 0,1...10 mA/V. Simbolurile TEC-J se dau în fig. 2.6.10. Funcție de electrodul comun TEC-J se poate conecta în trei moduri (fig. 2.6.11.): sursă comună (a), grilă comună (b), drenă comună (c).

Impedanța de intrare a unui TEC-J este foarte mare (de ordinul MΩ) deoarece este vorba de o jonctiune polarizată invers. De aceea curentul de intrare este practic zero și $I_{D0}=I_{S0}$ unde indicele

$$I_{D0} = I_{S0} = \frac{V_{G0}}{R_S} = \frac{1,5}{0,51} = 2,94mA$$

Din ecuația

$$E_D = V_{DS0} + I_{D0}(R_D + R_S) \text{ se scoate}$$

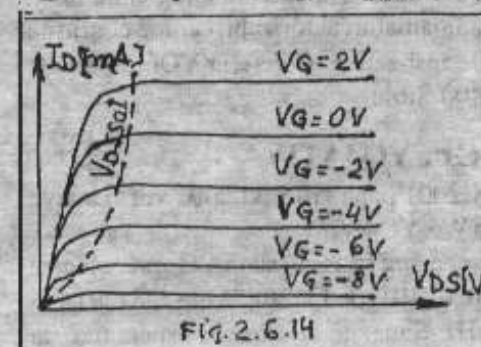


Fig. 2.6.14

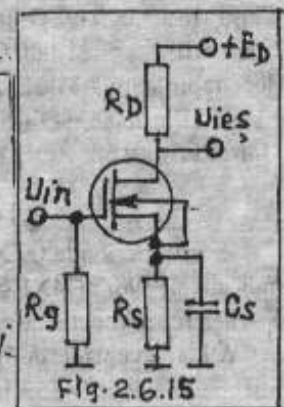
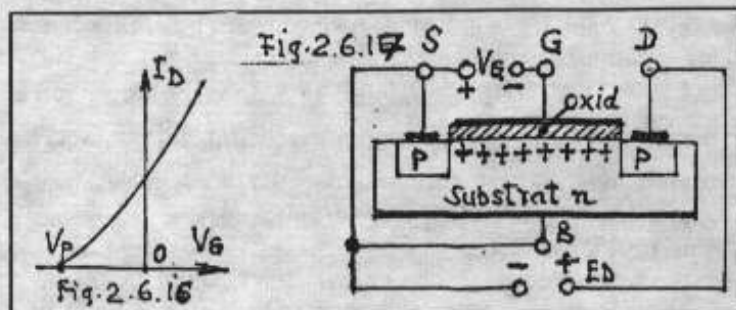


Fig. 2.6.15

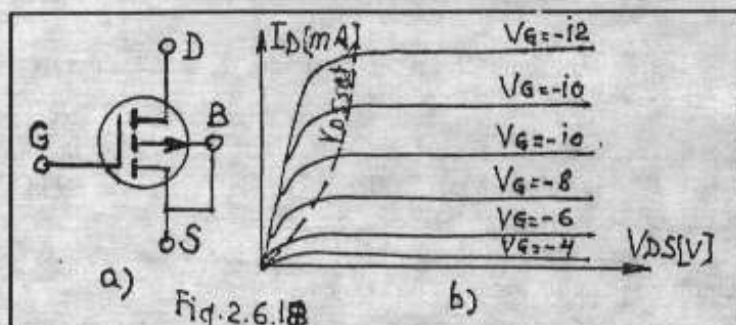


$$V_{DS0} = E_D - I_{D0}(R_D + R_S) = 20 - 2,94(2,7 + 0,51) = 10,562V$$

Deci punctul static este: $V_{DS0} = 10,562V$ si $I_{D0} = 2,94mA$.

Tranzistoare TEC-MOS cu grila izolata si canal initial

În fig. 2.6.12. se prezinta structura unui TEC-MOS (metal-oxid-semiconductor) cu canal initial de tip N si simbolul tranzistorului în fig. 2.6.13. Când canalul este de tip P, sensul sagetii



la simbol se inverseaza. Grila este separata de canal printr-un strat izolator din oxid. Dacă $V_G > 0$ canalul se îmbogătește și conductibilitatea crește. Dacă $V_G < 0$ conductanța canalului scade. Familia de caracteristici de ieșire este dată în fig. 2.6.14. Tranzistorul poate lucra cu tensiuni de grila pozitive, negative sau egale cu 0. Schema de alimentare și caracteristica de transfer sunt date în fig. 2.6.15 și 2.6.16.

Tranzistorul TEC-MOS cu canal indus

Tranzistorul TEC-MOS cu canal indus, de polaritate P se prezintă în fig. 2.6.17. Dacă $V_G > 0$ sau la negativari mici, canalul nu există. Pentru tensiuni $V_G < 0$, la suprafața semiconductorului apare un strat de goluri care formează canalul tranzistorului.

Simbolul tranzistorului și caracteristicile se dau în fig. 2.6.18. a, b. La creșterea temperaturii caracteristicile tranzistorului se modifică spre valori superioare. Și aici se face stabilizarea termică printr-o rezistență montată în sursă.

ing. Petre Predoiu - YO7LTO

PRO - CW - CLUB THE CHIRPERS AWARD

Pentru lucru în CW cu diferite stapii membre sau nemembre a clubului. QSO-uri valabile după 01.01.1970.

Clasa I-a 10.000 QSO-uri

Clasa II-a 5.000 QSO-uri

Clasa III-a 1.000 QSO-uri. Nu se trimite log ci numai o declarație semnată de 2 radioamatori autorizați, care să confirme că există în log QSO-urile respective. Cerere la YO6EX Vasile Giurgiu Box 168, RO-2.400 Sibiu

QTC de YO4ATW

În perioada 09.X.2001 până la 18.XI.2001 vor fi active indicativele W5/YO4XF și W5/YO4ATW.

Voi încerca în funcție de propagare să ascult stații YO și să le lucrez în CW în frecvențele de 7020; 10120; 14120; 21148; 28120 iar în SSB pe clasicul 14153 kHz. Sanatate tuturor și să sperăm..... la reușire,

73's Marcel - YO4ATW

Noi aventuri cu acumulatori Lilon

De câțiva ani încoace, acumulatorii cu Litium-Ion și-au făcut intrarea pe piață, mai întâi pe segmentul laptop-urilor și GSM-urilor ceva mai scumpe, apoi și în domeniul sculelor radioamatoricești mai sofisticate. Câștigul de spațiu și autodescărarea redusă sunt evidente, dar și diferența de preț e apreciabilă. Fata de NiCd și chiar MiMH, acumulatorii Lilon rămân scumpi - în primul rând datorită faptului că necesită circuite electronice complexe pentru o bună utilizare. Concret, fiecare pack de acumulatori are încorporat un montaj care supraveghează regimul de încărcare, respectiv descărcare, pentru a prelunge viața elementelor (care și așa este destul de redusă fata de clasicele acumulatori NiCd, maximum 400 de cicluri) dar și pentru a preveni incidente grave, care pot ajunge până la explozia unui element supraîncărcat. Relativă complexitate a pack-urilor de acumulatori Lilon face ca, pentru moment, să nu fie posibilă refacerea lor prin schimbarea elementelor, ca la alte tipuri de acumulatori folosiți în radioamatorism.

Dar totuși, ce facem atunci când un pack Lilon și-a redus apreciabil capacitatea, deși (cel puțin în teorie) elementii cu litium nu au memorie? Problema mi s-a pus recent la un laptop, care îmi semnală sistematic faptul că acumulatorii săi nu se mai încarcă 100%, rămânând undeva spre 87%. Afund prețul prohibitiv al unui pack nou (cam cât un 14AVQ de marca) am încercat alte soluții, până ce, urmând sfaturile unui tânăr "expert" în GSM, am măsurat bateria care menține bios-ul. Era total terminată. Înlocuirea ei a determinat și circuitul de supraveghere din pack-ul de baterii să funcționeze normal, elementii Lilon încărcându-se acum fără probleme, 100%.

Patania mi-a atras atenția că sistemele electronice de supraveghere incluse în pack-urile Lilon nu sunt infailibile, ceea ce probabil se soldează cu sute de mii de elemente aruncate la gunoi fără să fie nici pe departe epuizate. Evident, în avantajul fabricanților de așa ceva. Banuieții mi-au fost recent confirmate de un articol al lui IK1ICD, aparut în *RadioRivista* nr. 7-8/2001. Colegul italian relatează pataniile sale cu un pack Lilon de GSM, care la un moment dat l-a enervat atât de tare, încât a luat un cutit și l-a disecat. Circa un sfert din pack era ocupat cu un circuit SMD, care blocase încărcarea întrucât din cele 2 elemente componente, unul era încărcat 100%, iar celălalt aproape deloc (situație care rezultă din tensiunea lor, mai ales în sarcină, scop în care s-a folosit un mic bec de lanternă de 3,5V). Evident, în această situație, dacă pack-ul ar fi fost încărcat, elementul "plin" ar fi riscat să explodeze, drept care circuitul de control a ales soluția radicală: cosul de gunoi.

Italianul nostru, mai ingenios (noi, latini!), s-a apucat și a descărcat, tot cu becul de lanternă, și elementul "plin", până când amândouă acumulatorii compunând pack-ul au ajuns la același nivel de descărcare. Apoi, a montat totul la loc cu puțin Super Glue, și pack-ul a funcționat ca nou.

Demn de reținut, deci, faptul că pack-uri Lilon înca "recuperabile" pot fi făcute inutilizabile datorită dezechilibrului, remediabil, dintre elementele componente. Trebuie precizate însă două aspecte. Primul, pentru egalizarea elementelor Lilon, procedați la descărcarea lentă a celui "bun", iar nu la încărcarea celui "defect"; în caz contrar există risc de explozie. A doua la mână, nu descărcați cu totul elementele Lilon, fiindcă după o descărcare prea profundă s-ar putea să nu-și mai revină neam. Evident, nu scurtcircuitați elementele (s-ar putea să vă alegeți cu arsuri) și nu le aruncați în foc, oricât ati fi de supărați - bubuie tare de tot, în stil napalm. Cu puțină precauție și îndemânare, în multe cazuri le puteți recupera - ceea ce nu este de colea, având în vedere posibilitățile financiare reduse ale HAM-ului YO "mediu".

'73 de YO3HBN

De voie, de nevoie, multi radioamatori YO folosesc si astazi în mod curent aparatura cu tuburi electronice, mai ales în etajele de putere. De fapt, în pofida progreselor recente în domeniul tranzistorilor RF de putere, vechile tuburi au o serie de avantaje: rezista mai bine la dezadaptari, pot fi acordate folosind drept antena aproape orice sârma si au distorsiuni mici, care dau emisiei o nota "calda", inconfundabila. Printre dezavantaje se numara volumul relativ mare al aparaturii dar, mai ales, nevoia de a "încalzi" minimum cinci minute tuburile, înainte de a intra în emisie. Mai mult, aparatura cu tuburi, daca nu este folosita mai mult timp, nu poate fi pusa pur si simplu în emisie - tuburile trebuie "reformate" printr-o încălzire (fara tensiuni anodice, de ecran si grila) de câteva ore.

Aceste precautii erau cu sfintenie respectate pe vremea când o pentoda 6P3C se obtinea numai cu certificat de fruntas în productie, dar au cam fost uitate de generatia mai tânara, care nu prea le vede rostul. Drept urmare, curând în tuburi apare o lumina albastrie, iar apoi acul miliampermetrului anodic o ia brusc razna si electrozii "se înrosc". Nimeni nu recunoaste, evident, ca ar fi de vina, dar cel mai adesea acest gen de incidente - cu urmari ireversibile - sunt imputabile utilizatorilor grabiti, care nu inteleg rostul acestor precautii.

Dar, în fond, care-i noima procedurilor greoaie de punere în functiune a tuburilor de putere?

Calitatea unui tub electronic depinde în mod direct de calitatea vidului dintre electrozi. Este în primul rând o problema de sudura sticla - metal (sau sticla-ceramica), etanseitatea terminalelor soclului trebuind sa se mentina zeci de ani, de-a lungul a sute de cicluri racire - încălzire. Sunt secrete tehnologice pastrate cu sfintenie, multe dintre ele astazi pierdute - si aceasta este, de altfel, diferenta dintre tuburile sovietice ale anilor 50 - 60 si originalele lor Wermacht, care dau mult mai putine incidente chiar dupa jumătate de secol de la fabricatie.

În al doilea rând, calitatea unui tub este o problema de degazare, proces complex care încheie fabricatia fiecarei "lampi radio". În esenta, este vorba de eliminarea oricarei urme de gaz inclus sau absorbit superficial în sticla sau în materialul electrozilor, pentru ca în timp calitatea vidului interior sa nu se deterioreze. Asa cum era odinioara practicata de Valvo, Mullard sau Telefunken, asa cum mai este astazi aplicata de Svetlana sau Eimac, aceasta procedura este o adevarata arta. Tubul este vidat mecanic pâna ce presiunea internă coboara sub o zecime de milimetru de mercur (mmHg). Apoi prodesul este continuat cu o pompa de difuzie, pâna se atinge o miile de mmHg presiune. Tubul este apoi încălzit în vid, treptat, pentru a nu depasi posibilitatea pompei.

La 150 grade e deja eliminata cea mai mare a gazelor si vaporilor de apa din balonul de sticla si electrozi, dar încălzirea continua pâna la peste 300 de grade, mult dincolo de temperatura nominala de functionare. Pentru scurt timp, se atinge 400 de grade (în cazul sticlei cu plumb) sau chiar 500 de grade (în cazul celei cu soda), orice urma superficiala de gaz disparând. Apoi, electrozii sunt încălziti prin inductie pâna la rosu - cât de mult si pentru cât timp, e secretul fiecarui fabricant - pentru a se elimina gazele incluse în metal. În sfârșit, filamentul este încălzit la tensiune dubla fata de cea nominala, pentru a activa catodul prin aducerea la temperatura de 1100 de grade - fara însa a o depasi, ceea ce ar afecta stratul emisiv (carbonatii de bariu si toriu se transforma în oxizi ai respectivele metale, anhidrida carbonica rezultata fiind pompata).

Urmeaza a doua treapta de activare: toti electrozii sunt conectati împreuna la o tensiune pozitiva fata de catod. Ce tensiune, pentru câte zeci de secunde, la ce tip de catod emisiv - asta e secret si determina diferenta dintre o "clona" 6146

chinezasca si un 6146 General Electric.

Urmeaza "finisarea": o bobina de inductie încălzește "fixatorul" aplicat pe interiorul tubului (în general un compus de bariu), care se volatilizeaza, captând orice rest de gaz si formând o "oglină" pe suprafata de sticla. Întreg acest proces complex dureaza între 10 minute (pentru un tub de receptie) si 3-4 ore (pentru o "damigeana" de dimensiunile unui GU 46).

Cu timpul, vidul din tub - care la iesirea din fabrica e sub o milionime de mmHg - se deterioreaza, fie ca urmare a supraîncălzirii electrozilor înainte de ajungerea lor la temperatura de functionare fie ca urmare a difuziei resturilor gazoase fixate în oglinda de bariu, în caz de nefolosire. De aceea, înainte de a aplica unui tub tensiunile necesare pentru aducerea în regim de putere nominala, trebuie sa asteptam ca acea "capcana" de bariu sa fi ajuns la temperatura necesara pentru a putea absorbi orice urma de gaz aparuta în tub, ca urmare a starilor tranzitorii sau nefolosirii. Asta înseamna o încălzire de cinci minute la un tub de emisie de 50 - 100W, de zece minute la un tub de mare putere, si o "reformare" de câteva ceasuri, numai cu tensiunea de încălzire, în caz de nefolosire (sau înainte de prima folosire).

În caz ca ignoram aceste precautii, "oglină" de bariu se satureaza (în general se înnegreste) iar în timpul functionarii în tub apare o lumina albastrie (fluorescenta gazelor ionizate). Apoi, fie o ia razna curentul anodic, fie se duce filamentul, iar un 6146 nou còsta între 20 si 50USD (versiunea W, militara). Deci, mai bine sa nu "bruscam" tuburile, caz în care speranta lor de viata în regim amatoricesc depaseste de cele mai multe ori cu 50 - 60% cele 1000 - 2000 de ore anuntate de majoritatea fabricantilor...

YO3 HBN - Tudor

Concursul UUS FM "CUPA APULUM - 2001"

INDIVIDUAL

	INDICATIV	PT.	LOCATOR	NUME Op.
1	YO2LNI/p	9036	KN15OG	SANDU DAMIAN
2	YO2BJZ/p	6372	KN15KU	GRATIAN HORA
3	YO5ONI/p	5434	KN16RH	DANIEL ONIGA
4	YO5OMT	5142	KN16TB	MIHAI OPREA
5	YO5OQX/p	5128	KN16RH	IOAN ONIGA
6	YO2BPZ/p	5060	KN15JW	ADRIAN VOICA
7	YO6QCM/p	4917	KN26EE	MIHAI NICOLAE
8	YO6DDH/p	4915	KN26EE	ITU VALER
9	YO2LVL	4162	KN15PH	ALIN FILIP
10	YO7LKZ	2848	KN15PD	ION SERBU
11	YO5CEA/p	2841	KN16UH	CRISTEA STEFAN
12	YO5OHT	2216	KN16TB	VASILE BORTOS
13	YO5OUQ/p	2082	KN27FD	OCTAVIAN CARBUNE
14	YO7LXT	1729	KN14VH	MARIANA SABINA ION
15	YO5OUP	1722	KN16WN	NICOLETA CIORBA
16	TO7VS	1483	KN14VH	DIETMAR SCHMIDT-BOLD
17	YO5OVK	1362	KN16WN	NICOLAE CIORBA
18	YO5BFJ	1318	KN16TB	ADRIAN STOICESCU
19	YO7BEM/p	732	KN25MG	MIHAI DUMITROVICI
20	YO2APU/p	635	KN15OL	GEORGE SARCA
21	YO7BGB	491	KN14VH	SICA PETRESCU
22	YO6CVA	416	KN26ED	ADRIAN ALEXANDRU

ECHIBE

1	YO7KBS	5699	KN14IQ	RCJ Mehedinti YO7LPT-Stefan, YO7LSI - Stelian Hunedoara
2	YO0KAR/p	3227	KN15JW	RCJ Alba YO5OKJ - Marcela
3	YO5KDV/p	2812	KN16UH	RC Feroviar Teius YO5DDD-Vasile
3	YO5KUF/p	2812	KN16UH	

LOG CONTROL: YO5OKN- Ildiko, YO2BBB - Panti

OFERTĂ SPECIALĂ DE ROTOARE

PRO.SIS.TEL.

BIG BOY ROTATORS

A generation of antenna rotators using solid state components and double worm wheel design technology.

From the commercial market comes a professional rotator designed to perform under tremendous stress and abnormally heavy antenna loads of up to 8.8 m.

Using nichel chromium molybdenum steel alloy BIG BOY rotors have incredible torque resistance achieved by the heavy motor and double worm gear design.

The engineering specifications in BIG BOY rotators are more than double of any competitor.

C/da Conghia,
298 - 70043 Monopoli (BA) - Italy
Tel. & fax: +39 080 88 76 607
e-mail: prosistel@mail.media.it
or prosistel@tiscalinet.it
www.prosistel.it

CONTROL BOX

Control Boxes are interchangeable.
Cutile de control sunt interschimbabile



Mod. B

Preset with true 360° rotary encoder
North or Sud Stop
Soft stop - Paddle Key
Large digital green display

Mod. C

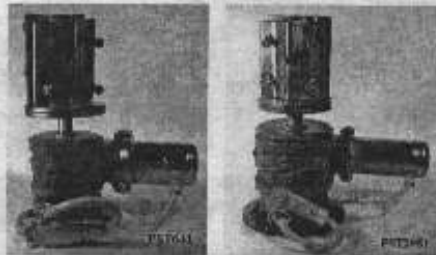
Voice synthesizer - Key board - 9 memories - Manual Control - RS232 computer controllable Large digital green LCD display

"WE TURN THE WORLD LARGEST ANTENNA"

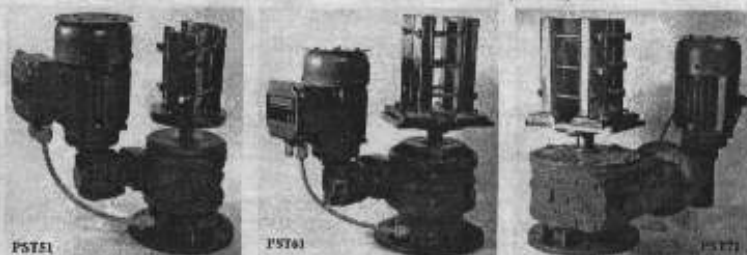
"Noi mișcăm cele mai mari antene ale lumii"

ANTENNA ROTATORS (48 Vac)

ANTENNA ROTATORS (12 Vdc)



TWO YEARS
WARRANTY
DOI ANI
GARANȚIE



Model	Area antenna m ² Suprafața antenei	Rotating torque kg/cm Forța de rotire	Breaking torque kg/cm Forța de frânare	Vertical load kg Încărcarea de verticală	Rotating speed(seconds) O tură completă	Rotating range Unghiul de rotire	Motor voltage	Control cables	Position read out Citirea poziției	Weight kg Greutatea
PST 641 B/C	1,2	600	5.500	650	~ 60	500°	12 V dc	5	digital	4
PST 2051 B/C	2,5	2.000	12.500	850	~ 60	500°	12 V dc	5	digital	5
PST 51 B/C	2,5	7.350	12.600	850	~ 90	500°	48 V ac	7	digital	14
PST 61 B/C	4,1	19.100	29.000	1.125	~ 120	500°	48 V ac	7	digital	19
PST 711 B/C	8,8	42.000	52.325	1.450	~ 180	500°	48 V ac	7	digital	21

* Cumpar statie portabila VHF 2 metri, sau dual band, Motorola GP300, Kenwood, Yaesu pina in 100\$ respectiv 200\$ (2-3 bucati). Astept oferte la bogdancr2002@yahoo.com

* YO2BJZ VINDE: R130 CU ADAPTARE ANTENA SI ALIMENTATOR. STARE PERFECTA DE FUNCTIONARE. PRET: 100 DM, GU 50 PRET 60.000-LEI/BUC. INFO. TELEFON:

096 682 400 SAU 054 22 60 99 DUPA ORA 12 CFR

* SE VINDE KENWOOD TH79A DUALBAND PRET CU INCARCATOR DE MASA 300 USD

INFO LA TELEFON 094 635 589 SAU 054 230 719

* YO7GTM/P - ADI vand urgent statie CB (27Mhz) - 120 canale; am/fm (10w); blu/bls (25w); an. fabr. 1999+microfon exterior; posibilitate de atasare a unui transverter 28/144Mhz sau schimb pe portabila/scaner (radio). Info: 095/42.22.57 sau 050/733.568 (job)

* yo2lni Sandu Damian <yo2lni@yahoo.com> are disponibil #412 scala digitala, preselektor, filtru SSB KFG, bug electronic si final 2xGu50 inf. mail sau tel. 092534467 sau 054560843

* Se vind statii Maxon Mobile pret. 150usd

Portabile cu acumulatori noi 100usd

Info la telefon 094 635 589 sau pe e-mail <csrdv@deva.iiruc.ro>

* YO3GTT Dinu Caută antena fixă industrială pentru VHF, omnidirecțională, cu câștig minim 3db. Oferte la tel 093 993 908.

* YO2AMU, Doru Zaslo <zaslod@arad.ro>

Disponibil IC-751 in stare perfecta de functionare precum si aspect. Calitati deosebite "full option". Folosit puțin, ca IF pentru QSO via EME. Disponibil ca urmare a achiziționării unui alt trevr cu posibilitati de lucru in 50 MHz. Rog raspuns numai prin e-mail! si "Chat-ul YO" la adresa <http://www.qsl.net/yo4aul/>

Vă mai aduceți aminte de mesajul meu cel vechi, cu ideea unei antene facută dintr-o columna de apă... Ati cam ris atunci, dar iată ce am găsit pe internet (<http://www.arrl.org/news/stories/2001/03/22/1/?nc=1>)- ceace arată că "nimic nu-i nou sub soare":).

First QSO reported between ionic fluid antennas:

The Live-Wire Group has recorded the first liquid antenna-to-liquid antenna contact on Saint Patrick's Day, March 17—and that's no blarney! The Live-Wire Group currently is experimenting with the liquid antenna concept.

Participating in the 17-meter SSB contact were WH2AAT in Orange Park, Florida, and N9ZRT in Green Bay, Wisconsin. Both stations were using 10-foot tall by two-inch wide "columns of ionic fluid" (in this case, concentrated saltwater). Also participating in the QSO was W8ZU in Glen Rock, Pennsylvania, who was using a conventional antenna. Members of the Live-Wire Group have been experimenting with the Ionic Fluid Antennas (IFAs) for more than six months, and they report excellent results on the antenna's performance. In most cases the liquid antennas are operated in the vertical position. The RF is fed into the base of the antenna through several three-inch long copper probes that are exposed to the conductive liquid. Live-Wire members continue to experiment with this antenna concept in various forms including liquid dipoles and "pumpable-to-resonant-length" verticals. For more information, contact the Live-Wire Group, <http://www.wireservices.com/livewire.html>.

Alex - N2NNU

YO DX HF CONTEST 2000

Category A (SOpMB)

1. RI3A	185372
2. LY5W	166130
3. VK2APK	125840
4. RA3NN	99698
5. LZ2WF	97650
6. UY2RO	92310
7. OK2QX	76160
8. UA4LU	68040
9. RZ3AYE	67368
10. DL1LAW	65210
11. K3ZO	48312
12. ES5RY	42210
13. OK2AJ	33454
14. IS0IGV	31232
15. NO2R	30450
16. OK2EC	30170
17. SP4IGV	29040
18. N2GM	26549
19. DL4JYT	23744
20. SM7EH	23144
21. RW9QA	21848
22. IS0QV	19870
23. OH1BOI	18744
24. IK2NUX	15276
25. IZ1ASL	12108
26. DF1TJ	11340
27. DL6RCD	10744
28. YU1AAV	10038
29. PA0RRS	9740
30. DK3AX	9672
31. SM3ARR	8812
32. UA9URF	8648
33. DL6UAM	8078
34. LZ2MP	7560
35. OM3TU	4980
36. OH0/DL3SEM	4000
37. LU1EWL	2660
38. RN2FA	2534
39. IZ4DJZ	2220
40. UT4MD	1058
41. UA1WAL	538
42. ER1BF	390
43. OK1FPA	364
44. VK4TT	168

Category A80 (SOPSB - 80m)

1. YU1BFG	14680
2. LZ1FI	11928
3. LZ2RF	11284
4. RW6HX	10210
5. RW3VZ	5924
6. YL2PM	4910
7. ER1LW	4104
8. 9A/HA1ZN	1684
9. SP3AZO	640

Category A40 (SOpSB - 40m)

1. 9A1AA	13540
2. OM4DN	11686
3. OK2BGK	9860
4. SP9EMI	2548
5. JH7IMX	558
6. UR5FCM	518

Category A20 (SOpSB - 20m)

1. RX3AP	13794
2. RK9AWC	12186
3. ES4MM	11600
4. DL1CW	11160
5. DL5MHR	9884
6. 3Z8BAB	8468
7. UT3EK	8170
8. G0VQR	7946
9. US3QW	7604
10. EU1MM	6840
11. ON6TJ	6768
12. SP2BLC	6530
13. T92M	5014
14. UX8IX	2244
15. F5PBL	2152
16. G0MTN	1948
17. OM9AMI	1534
18. OK2ZJ	1142
19. K6ZH	880
20. EX2A	816
21. EA/DK5IM	102

Category A15 (SOpSB - 15m)

1. UA9BS	14964
2. RA3XO	14280
3. RW3PN	5576
4. UR6QS	5498
5. OH2YL	3774
6. IK4RQJ	2816
7. OK2BHE	2648
8. SQ4NR	1496
9. DF5WM	984
10. UN7EX	504
11. JA7KM	160
12. JA1AAT	72
13. PA3CLQ	36
14. JK2VOC/2	4
15. JN3MUC	4

Category A10 (SOpSB - 10m)

1. 4Z5AX	2028
2. YU7SF	88

Category multi operators

1. HG1R	76840
2. SP9KRT	70734
3. RK9JWV	25924
4. YU1AEK	16434
5. RN0A	3956
6. EZ3A	540

Check log:

DH5MM, LZ1VO, PA3GPN,
SP6CES, SP6YGB, SP7FGA,
UA3AKI, UA3YKG.

CAUT: Filtru XF9B cu cristale și tub 813.
YO8RPV - Iulian tel.094-82.02.24

CLASSIFICATION BY COUNTRY ISRAEL

1. 4Z5AX	A10	2028
----------	-----	------

CROATIA

1. 9A/HA1ZN	A80	640
1. 9A1AA	A40	13540

GERMANY

1. DL1LAW	A	65210
2. DL4JYT	A	23744
3. DF1TJ	A	11340
4. DL6RCD	A	10744
5. DK3AX	A	9672
6. DL6UAM	A	8078
1. DL1CW	A20	11160
2. DL5MHR	A20	9884
1. DF5WM	A15	984

Check log DH5MM

SPAIN

1. EA/DK5IM	A20	102
-------------	-----	-----

MOLDOVA

1. ER1BF	A	390
1. ER1LW	A80	4104

ESTONIA

1. ES5RY	A	42210
1. ES4MM	A20	11160

BELARUS

1. EU1MM	A20	6840
----------	-----	------

KYRGYSTAN

1. EX2A	A20	816
---------	-----	-----

TURKMENISTAN

1. EZ3A	MO	540
---------	----	-----

FRANCE

1. F5PBL	A20	2152
----------	-----	------

ENGLAND

1. G0MTN	A20	1948
1. G0VQR	A15	7946

HUNGARY

1. HG1R	MO	76840
---------	----	-------

ITALY

1. IS0QV	A	19870
2. IK2NUX	A	15276
3. IZ1ASL	A	12108
4. IZ4DJZ	A	2220

SARDINIA

1. IS0IGV	A	31232
-----------	---	-------

JAPAN

1. JH7IMX	A40	558
1. JA7KM	A15	160
2. JA1AAT	A15	72
3-4. JK2VOC/2	A15	4
3-4. JN3MUC	A15	4

U.S.A.			
1. K3ZO	A	48312	
2. NO2R	A	30450	
3. N2GM	A	26549	
1. K6ZH	A20	880	

ARGENTINA

1. LU1EWL	A	2660	
-----------	---	------	--

LITHUANIA

1. LY5W	A	166130	
---------	---	--------	--

BULGARIA

1. LZ2WF	A	97650	
2. LZ2MP	A	7560	
1. LZ1FI	A80	11928	
2. LZ2RF	A80	11284	

Check log LZ1VO

FINLAND

1. OH1BOI	A	18744	
1. OH2YL	A15	3774	

ALAND IS.

1. OH0/DL3SEM	A	4000	
---------------	---	------	--

CZECH REPUBLIC

1. OK2QX	A	76160	
2. OK2AJ	A	33454	
3. OK2EC	A	30170	
4. OK1FPA	A	364	
1. OK2BGK	A40	9860	
1. OK2ZJ	A20	1142	
1. OK2BHE	A15	2648	

SLOVAK REPUBLIC

1. OM3TU	A	4980	
1. OM4DN	A40	11686	
1. OM9AMI	A20	1534	

BELGIUM

1. ON6TJ	A20	6768	
----------	-----	------	--

NETHERLANDS

1. PA0RRS	A	9740	
1. PA3CLQ	A15	36	

Check log PA3GPN

SWEDEN

1. SM7EH	A	23144	
2. SM3ARR	A	8812	
3. SM6DER	A	2688	

POLAND

1. SP4IGV	A	29040	
1. SP3AZO	A80	640	
1. SP9EMI	A40	2548	
1. SQ4NR	A15	1496	
1. SP9KRT	MO	70734	

BOSNIA-HERZEGOVINA

1. T92M	A20	5014	
---------	-----	------	--

EUROPEAN RUSSIA

1. RI3A	A	185372	
2. RA3NN	A	99698	
3. UA4LU	A	68040	

4. RZ3AYE	A	67368	
5. UA1WAL	A	538	
1. RW6HX	A80	10210	
2. RW3VZ	A80	5924	
1. RX3AP	A20	13794	
1. RA3XO	A15	14280	
2. RW3PN	A15	5576	
Check log : UA3AKI, UA3YKG			

KALININGRAD

1. RN2FA	A	2534	
----------	---	------	--

ASIATIC RUSSIA

1. RW9QA	A	21848	
2. UA9URF	A	8648	
1. RK9AWC	A20	12186	
1. UA9BS	A15	14964	
1. RK9JWV	MO	25924	
2. RN0A	MO	3956	

KAZAKHSTAN

1. UN7EX	A15	504	
----------	-----	-----	--

UKRAINE

1. UY2RO	A	92310	
2. UT4MD	A	1058	
1. UR5FCM	A40	518	
1. UT3EK	A20	8170	
2. US3QW	A20	7604	
3. UX8IX	A20	2244	
1. UR6QS	A15	5498	

AUSTRALIA

1. VK2APK	A	125840	
2. VK4TT	A	168	

LATVIA

1. YL2PM	A80	4910	
----------	-----	------	--

YUGOSLAVIA

1. YU1AAV	A	10038	
1. YU1BFG	A80	14680	
1. YU7SF	A10	88	
1. YU1AEK	MO	16434	

CLASAMENTUL STATILOR YO

Categoria 'D' Statii de club

1. YO3KPA	26.400	
2. YO4KCA	18688	
3. YO8KOS	17696	
4. YO9KPD	16240	
5. YO7KFA/P	10769	LDC
6. YO2KJJ	9292	
7. YO4KCC	7488	
8. YO8KDD	6248	
9. YO5KOP	5884	LDC
10. YO8KAE	5780	
11. YO5KAD	4480	LDC, MDC
12. YO7KJX	3344	LDC
13. YO8KCW	2832	
14. YO6KEA	2371	LDC
15. YO9KBU	2040	
16. YO4KAK	1307	LDC
17. YO8KGP	1141	

18. YO6KBM		1080
Categoria "A" Seniori individual		
1. YO3FWC	21644	LDC
2. YO6BHN	20328	
3. YO9FJW	18984	
4. YO4BWK	10272	
5. YO2NAA	9696	
6. YO4ATW	9600	
7. YO8MI	9576	
8. YO8BPY	8820	
9. YO9AGI	8588	
10. YO5CL	8360	
11. YO8MF	7644	
12. YO8FZ	4788	
13. YO4SI	3840	
14. YO5DAS	2200	
15. YO9DAF	2106	
16. YO6SD	1960	
17. YO8RNF	1120	
18. YO5ALI/P	1088	
19. YO6AJK	864	
20. YO3RU	308	
21. YO6AJI	252	
22. YO5BOQ	24	
23. YO7BKU	12	

Categoria "B" Juniori individual

1. YO7GNL	2496	
2. YO7LFQ	1120	
3. YO4SVV	784	
4. YO5ODC	448	
5. YO9FYP	8	

Categoria "C" statii QRP

1. YO4AAC	3245	LDC
2. YO2CY	1840	
3. YO6CFB	960	

Log Control

YO2BP, YO3APJ, YO3DCO, YO3JOS, YO3RO, YO4ASD, YO4CSL, YO4DCF, YO4GAO, YO4GHW, YO4KRE, YO5BFJ, YO5KUJ, YO5KDV, YO5OHO, YO6KEV, YO7BGA, YO7BUT, YO7GWA, YO7KBS/P, YO7LTI, YO9KPM, YO9KVV, YO9IAB.

Lipsa log: YO2LIM, YO9FIY, YO4GJS, YO3JW, YO8RIX, YO8RHQ, YO6BLU, YO9CZU/QRP, YO4RIP, YO6ODN.

Arbitru: Paisa Gabi - YO8WW
e-mail address yo8ww@csc.ro

The CQ Millennium Award certificates

have finally come in and we have begun processing the applications (in the order received). Certificates should begin going into the mail within the next few weeks. Many thanks for your patience. Info : www.cq-amateur-radio.com/millennium.html

* YO3DLL-Liviu <yo3dll@k.ro> Cumpar sursa pentru tscvr. Liviu 092.200.363
* YO5ONK FRENTIU GHEORGHE <bobinul@yahoo.com> VAND PRESIDENT LINCOLN 26-30Mhz 25Wout+cablu conectare PC (SSTV RTTY CW) stare perfectă. 150\$

15-21 august 2001 - Poiana Pinului
Juniori mici

Loc	Nume si prenume	Jud	Rufz	Pct	Ped	Pct	Total
1.	Haldan Cristian	IS	60154	100,00	1512	100,00	200,00
Campion al Romaniei							
2.	Fenea Robert	IS	39835	66,22	1238	81,88	148,10
3.	Manea Alexandru	BN	29396	48,87	1016	67,20	116,06
4.	Micu Claudia	IS	32934	54,75	896	59,26	114,01
5.	Trofin Vasilica	IS	20381	33,88	996	65,87	99,75
6.	Trofin Ionela	IS	19036	31,65	966	63,89	95,53
7.	Zlate Bogdan	BU	13829	22,99	706	46,69	69,68
8.	Neagu Cristian	BU	19008	31,60	552	36,51	68,11
9.	Chereji Carmen	SM	7350	12,22	750	49,60	61,82
10.	Cojocaru Lucian	NT	1176	11,95	528	34,92	36,88
11.	Manea Andrei	BN	8189	13,61	288	19,05	32,66
12.	Popescu Daniel	BU	5117	8,51	358	23,68	32,18
13.	Butu Paul	TR	8590	14,28	0	0,00	14,28
14.	Taureci Danut	OT	5970	9,92	0	0,00	9,92
15.	Pitigoi Marius	HD	5326	8,85	0	0,00	8,85
16.	Gavrizi Stefanel	CT	2660	4,42	0	0,00	4,42
17.	Dumitrescu Stefan	BU	1871	3,11	0	0,00	3,11
18.	David Simona-Adelia	SM	1698	2,82	0	0,00	2,82
19.	Tauc Andrei	BU	1596	2,65	0	0,00	2,65
20.	Cristea Giancarlo	BU	1420	2,36	0	0,00	2,36
21.	Paisa Tudor	NT	1381	2,30	0	0,00	2,30
22.	Mititelu Andrei	TR	919	1,53	0	0,00	1,53
23.	Iancu Stefan	BU	907	1,51	0	0,00	1,51

SIMPO 2001

CINSTE LORI!

"Bun Venit Fane, sper sa te simti ca acasa" - acestea au fost cuvintele cu care m-a intampinat Coco, YO8OY la intrarea in perimetrul de desfasurare a simpozionului 2001. Si aceste cuvinte le-a repetat pentru toti cei peste 150 de Hami veniti sa simta gustul dulcelui targ al Iesilor. Ce e minunat aici - aceasta fraza nu a fost spusă din obisnuinta - chiar asa trebuia sa te simti la Iasi.

Coco s-a intrecut pe sine. Ambianta a fost cuceritoare. Amabilitatea s-a simtit de la primul apel pe 225 si pana la ultima cafea bauta pe terasa Vanatorilor. Simpozionul a fost cu adevarat minunat. Echipa din Iasi s-a intrecut pe sine. Nu s-a mai dormit la lucrarile de comunicari stiintifice si nu a mai trebuit nimeni sa se "rataceasca". Masa festiva a avut cu adevarat ceva aparte in pitorescul restaurant de pe dealul Copoului, rechinii nu au mai stat pe scaune plictisiti ci si-au dat in vileag si calitatile de dansatori. Daca ar fi fost sa alegem cei mai buni dansatori clasici ar fi fost campioni VIORICA- YO9GPH si YO8MF - nea Petrica. La modernisme, cine mai poate face un clasament....Hi! Ar putea concura si YO8RCP. Hi! Au venit si musafiri de peste Prut sa-i facem sa se simta ca sunt bineveniti, cel putin OLGA - ER2BAA a fost sarbatorita cu ocazia zilei de nastere. Sa nu uitam sa multumim mereu lui Coco si echipei sale - deplina reusita - Felicitari!

Dupa ce toate s-au incheiat, n-am putut sa ne despartim de oaspetii nostri din ER asa usor - i-am luat si am mai facut un mini Simpo la Slanic Moldova. Dupa ce am strans mana la gazdele din Iasi am plecat la drum.

Impreuna cu Ana Maria - YO8RSA, am fost gazdele lui: Laur - YO8AXP, Petrica - YO8MF, Valery - ER1BF, Alexei - ER1FF, Pavel - ER2BP si Olga - ER2BAA.

Cu aceasta echipa am pornit din Iasi pe un traseu intr-adevar minunat: Iasi, Roman, Piatra Neamt, Bicaz Chei, Gheorgheni, Miercurea Ciuc, Comanesti, Tg. Ocna, Slanic Moldova. Oaspetii nostri cel putin nu mai stiau ce sa spuna - au fost copleșiti, cel puțin la Cheile Bicazului. A urmat apoi masa festiva de la Slanic - Moldova, ... fara cuvinte!

Dimineata a venit prea devreme si a intrerupt MINISIMPO SLANIC 2001.

Pe altadata - oricine este binevenit!

YO8RCW

General Group Romania este unul dintre furnizorii cunoscuti de produse si servicii din domeniul tehnologiei informatiei. Va invitam sa ne vizitati pe Internet la adresa www.generalgroup.ro, unde puteti obtine detalii referitoare la activitatea firmei noastre: Consultanta pentru: - optimizarea solutiilor de dotare, extindere si modernizare a tehnicii de calcul

- orientarea si optimizarea informatizarii societatiilor comerciale

- proiectarea si optimizarea de retele de calculatoare si de legaturi de date in timp real

- instalarea, configurarea si administrarea de resurse hardware si software

- formarea si instruirea personalului pentru utilizarea tehnicii de calcul si a programelor

Servicii de:

- instalare de retele de calculatoare pentru birouri sau industriale; - administrare a tehnicii de calcul si a retelelor de calculatoare; - intretinere, reparatii si modernizare a tehnicii de calcul; - instalare si configurare a sistemelor de operare si a programelor software; - urgenta pentru interventii hardware sau software la sediul clientului. Produse hardware:

- sisteme de calcul; - componente; - periferice; - accesorii; - consumabile.

Produse software:

- programe ale renumitei companii Microsoft Corporation; - programe proprii de gestiune economico-financiara - SuperCont; - programe proprii de vizualizare si motorizare a prezentarilor - SuperBrowser; - prezentari electronice pentru reclama pe Internet sau distribuite in masa; - programe ale altor producatori de software: Adobe, Symantec, Corel etc.

Pentru informatii, comenzi si urgente va stam la dispozitie non stop la numerele de telefon:

Romtelecom (+4) 01.322.45.73

Connex (+4) 091.22.22.33

Dialog (+4) 090.03.00.00=20

Ne puteti contacta de asemenea prin posta electronica la adresa generalgroup@generalgroup.ro.

General Group Romania Str. Panait Cerna 10, Sector 3, Bucuresti, Romania

PUBLICITATE

* YO6PFL - CRISTI <yo6pfl@yahoo.com> ofera * DRAGON SY 550, 20w, 10 memo, scan, afisaj LCD, vfo, etc..350 DM

* Vand statie portabila FT-411E. Frecv. 130-175MHz. Acumulatori Panasonic noi. Pret:150\$

Tel. 092.299001 sau 01.7727001 Cosmin -YO7GOQ

P.S.

Si pentru ca in fiecare camp de flori trebuie sa existe buruieni, sa nu ii uitam, YO9BMB-Tucu si seful Radioclubului din Ploiesti care au inspectat bagajele lui YO8RCW si au imprumutat cu dezinvoltura ...cate ceva. Nu are importanta ce, ci faptul ca au facut-o!

Confirm dreptul la replica, astept o explicatie. Federatia este "invitata" sa ia masuri. Acesti oameni nu au ce cauta in randul radioamatorilor. Baietii din Moldova spuneau ca la o asemenea actiune usile nu trebuiau incuiate. Ați auzit, baieti, amatori de ... imprumuturi?

RUSINE LORI!

YO8RCW

Ca si alte multe dintre radiocluburile noastre, nascute cu multi ani in urma si Radioclubul din Turnu Severin isi are povestea sa.

Era prin vara anului 1956. Ma intorsesem de curand de pe alte meleaguri unde aveam sa ispasesc o pedeapsa nedreapta de aproape cinci ani sub soarele fierbinte si iernile siberiene ale Baraganului.

Am aflat atunci ca pe strada Karl Marx nr.6 (Str. Bibicescu de astazi) s-ar afla o miscare de radioamatori si de despre care citisem inca cu cativa ani inainte ceva, dar nu apucasem sa-mi construiesc decat un aparat cu galena.

La adresa respectiva, la etajul unei cladiri vechi aveam sa-l intalnesc pe amicul Jiplea Ion (YO7EF) avand ca ajutor un elev de liceu (YO7FT de mai tarziu). Mai erau si alti tineri, retin pe plutonierul Mitica Varzan, instructor transmisionist de la o unitate de granicieri din localitate, care insa nu a ramas in tabara noastra. Avea o mana de aur la manipulator.

Asa zisul radioclub avea numai indicativ de receptie si singura dotare era un receptor romanesc RT1.

Dupa cateva luni de ucenicie am capatat si eu indicativ de radioamator receptor construindu-mi un receptor 0-V-1 cu care ma mandream pentru ca receptionasem si primisem QSL din Haiti (HH9DL), care sta ti astazi frumos pe fotografia primei mele statii de unde scurte din 1963.

Pe vremea aceea erau in fiinta regiunile si noi apartineam de Regiunea craiova. Activitatea pe regiune era coordonata de inimosul si regretatul nea Niki Oveza, care ne vizita des.

Acesta avea sa organizeze examene de radioamatori si in urma sustinerii unui astfel de examen am primit si eu certificatul de radioamator Clasa a III-a, Nr.12 din 25 mai 1958.

De asemenea au mai primit aceste certificate si amicii Niculescu Virgil (YO7FT) si Moia Petre (YO7DK). Cei doi au primit repede autorizatiile de emisie-receptie, eu a trebuit sa mai astept aproape cinci ani de zile.

Stiam motivul dar nu puteam sa-mi insusesc pedeapsa.

Eram socotit dusman al poporului pentru ca in toamna anului 1950 ma casatorisem cu fata refugiata din Basarabia, care in primavara anului 1951 - pe 18 iunie - a fost ridicata si aruncata in campia Baraganului fara nimic deasupra capului. Eram casatoriti si am urmat-o impreuna cu mama sa. A trebuit sa le urmez pentru ca aceste doua femei puteau fi condamnate la moarte, asa cum de altfel s-a intamplat cu alti batrani pe care ii aveam vecini.

Deci acesta era motivul pentru care luna de luna trebuia sa fac cate o cerere si in urma carora primeam acelasi raspuns invariabil: RESPINS - fara alta explicatie.

In cadrul acelui AVSAP lucra pe functia de magazioner si nea Petrica Radoslav - fost plutonier in armata, D-zeu sa-l ierte, un om foarte inimos si atasat trupuslet de activitatea noastra.

Acesta m-a sfatuit sa nu cedez si ma ajuta in fiecare luna sa fac cate o cerere si cu avizul de recomandare al AVSAP s-o expediez forurilor competente.

Astfel au trecut aproape cinci ani si nimic pozitiv.

Ma duceam des pe la locul de munca al amicului Jiplea (lucra la NAVROM ca specialist in intretinerea aparaturii de navigatie. Si acum mai vizitez din cand in cand acest loc de munca, ocupat in prezent de amicul Viorel - YO7LLH.

Cu Jiplea si cu seful lui Bacalu, luam lectii de telegrafie. Intr-una din zile acesta imi spune ca a stat de vorba cu un securist si i-a spus povestea mea si ca acesta ar fi dispus sa ma asculte.

Mi-a fixat ziua si ora. I-am povestit cum stau lucrurile si m-a invitat sa scriu tortul pe hartie si impreuna cu o noua cerere sa i le inmanez.

Nici astazi nu stiu cine a fost acel om, dar pot afirma ca si atunci, in Securitate se mai gaseau si oameni in adevaratul sens al cuvântului.

Nu a trecut multa vreme, poate nici o luna si aveam sa primesc acasa mult asteptatul aviz favorabil. Bucuria celor trei, inclusiv a lui nea Petrica, care contribuisese la acest lucru a fost imensa. Astfel, in luna martie 1963 aveam sa fiu in posesia mult asteptatei autorizatii. A inceput munca de punere pe picioare a statiei colective YO7KBS, care in luna iunie 1960 primise si ea indicativ.

Nu pot sa uit nici astazi armonia si dezinteresul ce ne domina, asa ca impreuna, din fiare vechi de pe la AVSAP cat si din curtile noastre sa ne construim emitatorul - un dulap inalt de 2metri - care avea in varf un GK71 si la subsol un tub redresor cu mercur de care ne amuzam cand apasam pe manipulator deoarece se facea albastru. Spatiul rezervat statiei nu depasea 3x3metri si propriu zis se afla pe un hol.

Dar, bucuria noastra nu avea sa dureze. In curand AVSAP-ul se desfiinteaza, se desfiintasera si regiunile, ne despartisem de nea Oveza. Apar Consiliile Judetene pentru Educatie Fizica si Sport (CJEFS) care nu aveau nici in clin nici in manra cu activitatea de radioamatorism. La conducerea acestora eu in calitate de secretar de Comisie Judeteana si Sef de Radioclub, am numarat in vre-o 20 de ani de activitate, peste 12 presedinti sau directori. Majoritatea ne-au inteles si ne-au ajutat cat s-au priceput, insa in perioada 1990 - 1994 am avut unul sau doi care nu numai ca nu ne-au sprijinit, ci din contra au procedat la desfiintarea activitatii noastre. Dupa 1970 cand am fost ales sa conduc activitatea de radioamatorism au inceput peregrinările. CJEFS-ul a fost evacuat si in noua cladire nu ne putea gazdui si pe noi. Astfel, YO7KBS este mutat la subsolul unei cladiri, unde se mai desfasurau si a lte activitati extrascolare cu copii. Acest sediu era situat la cativa pasi de antenele Militiei si Securitatii, care aveau sa ne viziteze curand si sa ne puna in vedere sa ne mutam caci le bruiam toate statiile.

Acolo aveam un emitator R40 si vechiul receptor RT1.

Tot aici aveam sa fim vizitati de doi gazetari de la Revista SPORT SI TEHNICA, care au scris un articol critic la adresa activitatii noastre. Dl. Ciotlos - fotoreporterul, a mers si la mine acasa si mi-a facut o fotografie la statie.

Aceasta revista, impreuna cu revista RADIOAMATORUL din anii 1956-1958, aveau sa ia calea Intreprinderii de Valorificare a Materialelor Refolosibile, intrucat a trebuit sa ne mutam. Dar unde?

La CJEFS nu gasisem nici o solutie, dar amicul nostru Moia Petre care lucra la CCH (Combinatul pentru Celuloza si Hartie) care era in constructie ne-a spus ca a vorbit cu seful lui si acestia ne ofera un apartament de la etajul X al unui bloc turn.

Ne-am carat repede averea si in curand aveam sa ne instalam confortabil in doua camere, baie si bucatarie!

Ceva de vis!

Nu am apucat insa sa instalam si antenele caci ne-am trezit cu un securist, care ne-a pus in vedere ca in 24 de ore sa evacuem spatiul. Ce se intamplase?

Acest bloc ce apartinea CCH adăpostea pe langa muncitorii romani si cativa specialisti straini si ca atare faptul trebuia inteles de la sine.

Alta trambalare, alte investigatii. Intre timp CJEFS-ul obtinuse doua camere la parterul Consiliului Judetean al Sindicatelor Mehedinti, unde ni s-a atribuit si noua o camera la etajul II.

Aici am inceput organizarea. Primisem transeiverul FT 250 si alte cateva aparate de masura si control.

Mai primisem și ceva aparatură de la armată pe care am distribuit-o radioamatorilor. Am inițiat câteva cursuri, dar cu rezultate nesatisfăcătoare printre altele și pentru faptul că proprietarii nu ne-au dat o cheie de la intrare și cum noi ne desfasuram activitatea după amiaza sau duminică de multe ori riscam să fim încuiați înăuntru sau rămâneam pe afară. Vreo 4-5 ani am dus-o aici, până într-o zi de toamnă ploioasă când secretara ma anunța la serviciu să vin repede căci tot inventarul nostru era scos afară în ploaie.

Un nou conducător așezat la cârma Comitetului Sindical Municipal nu avea spațiu și a dispus evacuarea noastră. Cu ajutorul CJEFS-ului și al organelor locale am obținut apoi o camera la Casa Tineretului de pe str. Crisan nr.23, unde aveam să ne desfasuram activitatea până la 1 ianuarie 1990.

Aici aveam să întâlnim pr prof. Popescu, directorul Casei, un om amabil și înțelegător, cu care am colaborat de minune până când evenimentele din Decembrie 1989, au făcut ca acesta să fie înlocuit cu altul, care ne-a pretins chirie, condiție pe care Directorul DTJS de atunci nu a acceptat-o, astfel că în februarie 1990 ne-am trezit din nou cu tot inventarul afară în zapada.

Am strâns ce mai rămasese – mare parte din mobilier disparuse – și le-am adăpostit pe la noi pe acasă. La Casa Tineretului pot spune că am obținut cele mai bune rezultate. Numarul membrilor crescuse mult, atingând o cifră nemăiîntâlnită până atunci.

Aici s-au format și o serie de radioamatori care au plecat apoi din localitate. Astfel Ovidiu – YO7DAO a plecat în YO8, YO6 etc, Dorel – YO7BUT s-a stabilit la Tg. Jiu, Vali – YO7CNY – pleacă în YO4, Daniell – YO7CKM – se stabilește în DL, Boris – YO7BSU abandonează un timp.

Asa că am rămas numai câțiva, din care activi vre-o 3-4.

În 1994 pe la sfârșitul anului, la conducerea DTSJ vine prof. Lupu Aurel, pe care-l cunosteam bine, aceasta fiind un vechi salariat al CJEFS. Acesta ne-a înțeles și ne-a oferit spațiul de la Sala Sportului, spațiu pe care-l avem și în prezent. La reluarea activității aveam să constatăm că aproape întregul nostru avut disparuse, împreună cu întreaga arhivă.

Am luat-o de la început, am adus de acasă ceva mobilier și cu ceea ce am primit de la DTSJ am reușit să demarăm activitatea. Un colectiv tânăr a instalat antene și continuă activitatea. Despre perioada actuală poate cu altă ocazie.

Dumitru Pașaliu - YO7VG

N.autorului. **Dr OM YO3APG,**

Asa cum v-am promis la întâlnirea de la Turnu Severin, am încercat, cât m-a ajutat memoria să aștern pe hârtie câteva aspecte din istoria Radioclubului Județean Mehedinți.

As fi putut relata mai bine faptele dacă ar mai fi existat arhiva și unele publicații ale vremii, care au imortalizat faptele mai concret.

Am evitat unele amănunte pentru a nu lungi povestea ...

As fi dorit să evit vorbirea la persoana –I-a, dar nu am avut cum.

Le-am dus așa, aproape de unul singur. Trist, dar adevărat.

Am sacrificat duminici, sărbători, rupându-mă din sânul familiei – care m-a antales- și m-a acceptat pentru că să fac prezenta la radioclub. Am solicitat și am fost antales de conducătorii unităților unde-mi desfasuram activitatea de baza, pentru a folosi o parte din timp prin deplasări la București, la chemarea Federației sau an alte scopuri. Dacă nu am reușit să ridic acest Radioclub la nivelul cerințelor, nu sunt eu de vină. Erau și atunci ca și acum probleme, piedici, pentru că majoritatea cetățenilor acestei țări cunosc prea puțin din tainele acestui hobby.

Am predat stafeta, după cum ati văzut, unor băieți tineri și inimosi, care sper că o vor duce cu succes mai departe. Rămân la dispoziția celor ce vor mai avea nevoie de sfatul meu pe care îl voi da cu toată inima.

YO7VG

DIN NOU DESPRE CABLURI

Spre deosebire de situația de acum un deceniu, când 30 de metri de coaxial de 50 Ohm erau adesea un vis prea greu realizabil, în prezent piața este plină de tot felul de cabluri, uneori neinscripționate și vândute de teighețari care habar nu au de chestii precum impedanța sau factorul de viteză. Pentru a ajuta la identificarea cablurilor propuse pe piața, am considerat util să pun la dispoziția celor interesați descrierea a 6 tipuri de cablu, mai uzuale, așa cum apar ele în standardul militar NATO MIL 17 - fiindcă, ca și în cazul uleiurilor auto, și în lumea cablurilor tot standardele NATO fac legea. Deci:

- **RG 58 C/U**, imp. 50 Ohm, diametru extern 5 mm, dielectric intern polietilena, extern policlorura de vinil, conductor intern cupru cositorit 19x0,1mm, ecran din cupru cositorit, factor de acoperire cu ecran 94%, eficiența ecranului peste 60 dB, atenuare la 100 MHz 4,5dB la 100m, rigiditate dielectrică la 50 Hz 5KV, capacitate 95pF pe metru, factor de viteză 66%.
- **RG 59 B/U**, imp. 75 Ohm, diametru extern 6,2mm dielectric intern polietilena, extern policlorura de vinil, conductor intern otel alămit 0,58mm, ecran din cupru, factor de acoperire cu ecran 94%, eficiența ecranului peste 60dB, atenuare la 100 MHz 3,5dB la 100m, rigiditate dielectrică la 50 Hz 7KV, capacitate 67pF pe metru, factor de viteză 66%.
- **RG 11/U**, imp. 75 Ohm, diametru extern 10,3 mm, dielectric intern polietilena, extern policlorura de vinil, conductor intern cupru cositorit 7x0,4mm, ecran din cupru, factor de acoperire cu ecran 96%, eficiența ecranului peste 60 dB, atenuare la 100 MHz 2,1dB la 100m, rigiditate dielectrică la 50 Hz 10KV, capacitate 67pF pe metru, factor de viteză 66%.
- **RG 213/U**, imp. 50 Ohm, diametru extern 10,3mm, dielectric intern polietilena, extern policlorura de vinil, conductor intern cupru 7x0,75mm, ecran din cupru, factor de acoperire cu ecran 96%, eficiența ecranului peste 60dB, atenuare la 100 MHz 2dB la 100m, rigiditate dielectrică la 50 Hz 10KV, capacitate 97pF pe metru, factor de viteză 66%.
- **RG 174/U**, imp. 50 Ohm, diametru extern 2,55mm, dielectric intern polietilena, extern policlorura de vinil, conductor intern otel alămit 7x0,16mm, ecran din cupru cositorit, factor de acoperire cu ecran 88%, eficiența ecranului peste 50dB, atenuare la 100 MHz 12dB la 100m, rigiditate dielectrică la 50 Hz 4,5KV, capacitate 99pF pe metru, factor de viteză 66%.
- **C-O 22**, imp. 50 Ohm, diametru extern 10mm dielectric intern polietilena, extern policlorura de vinil, conductor intern cupru 2,2mm, ecran din cupru cositorit, folie aluminizată, factor de acoperire cu ecran 96%, eficiența ecranului peste 85dB, atenuare la 100 MHz 1,2dB la 100m, rigiditate dielectrică la 50 Hz 5,8KV, capacitate 53pF pe metru, factor de viteză 80%.

Câteva concluzii. Există și cabluri "groase" cu factor de viteză 66% și impedanță de 50 Ohm. Există cabluri cu imp. 75 Ohm și factor de viteză 80% (C-O 22). Nu există în schimb ecran absolut, ceea ce explică problemele pe care ni le face televiziunea prin cablu, în banda de 2m: magistrala e la un nivel de peste 120dB, scapările sunt de ordinul a 60 dB. Cablul este cu atât mai bun (în termeni de atenuare) cu cât ecranul este mai dens, eventual dublat cu folie aluminizată. Cablurile coaxiale de calitate rezistă la tensiuni relativ înalte și, cunoscând tipul, segmente de cablu pot fi folosite pe post de capacități cu tensiune de lucru foarte mare. Ca un corolar, prevederile MIL 17 sunt extrem de exigente. Probabil numărul mare de cabluri "nemărcate" din comerț se datorează neîncadrării în una sau alta dintre prevederi - ceea ce poate nu este esențial ptr. TV, dar e vital ptr. TRX. Deci, economia la pretul cablului nu este întotdeauna rentabilă în radioamatorism. '73 de YO3HBN!

1. Codul RS(T)

Codul de raportare a recepției a fost inventat de W2BSR și introdus în anul 1934 (v. *Regulamentul radioamatorilor din RSR*, Buc., 1965, p. 127).

Semnificații **R (QRK)** = inteligibilitatea semnalelor (readability) cu următoarele 5 grade: 1: neinteligibil; 2: inteligibil din când în când; 3: inteligibil cu dificultate; 4: inteligibil; 5: perfect inteligibil. (Inteligibil = adj., *Care poate fi înțeles*, v. Ana Caranache, *Mic dicționar al limbii române*, Buc., 1974, p. 342).

Semnificația **S (QSA)** = tăria semnalelor (strength) are următoarele 9 grade: 1: tărie abia perceptibilă; 2: foarte slabă; 3: slabă; 4: accesibilă; 5: destul de bună; 6: bună; 7: foarte bună; 8: puternică; 9: foarte puternică.

Și atunci, frații mei radioamatori de SSB, ce să înțeleg eu când primesc de la voi controlul RS 53 urmat de „n-am putut să te copiez absolut de loc”?

Deși am fost „perfect inteligibil”... (Hi!).

2. Cifra de control

În toate concursurile, primele 2(3) cifre din cifra de control transmisă, reprezintă controlul RS(T). În absolut toate concursurile pe care le-am ascultat sau în care am participat, invariabil se dau cifrele 59(9) – dacă eventual acestea se mai și transmit. Și atunci îmi pun întrebarea: de ce le mai dăm? De ce un QRM inutil pe frecvențele de concurs? Oare – în concursurile noastre interne – nu le putem înlocui cu alte 2-3 caractere care ar putea face concursul mai interesant și qso-ul din concurs mai dificil?

3. Anexa 3

Alfabetul fonetic folosit pentru transmiterea în telefonie a indicativelor de apel și a cuvintelor este dat în Anexa 3 a Regulamentului Radioamatorilor. În bandă se aud însă fel de fel de denumiri geografice. Atâta timp însă cât alfabetul este *anexă* la Regulament (chiar dacă numai „recomandat”), folosirea acestuia, și numai a acestuia, nu este „obligatorie”?

4. Articolul 49 aliniat „c”

Se pare că mulți dintre noi, radioamatorii, uităm că avem și obligații, obligații care decurg din articolul 49 al Regulamentului Radioamatorilor! În lumina acestui articol îmi exprim totuși nedumerirea; de ce la aplicațiile de protecție civilă, din vară, din București, în locul folosirii repetoarelor „rețelei de urgență”, FRR a preferat o frecvență locală?

5. Ham spirit

Și pentru că veni vorba de repetoare, la acestea ajung, în funcție de *propagare* și semnale ale unor stații vecine YO, sau stații cu mult mai depărtate; unele semnale deschid și modulează repetitorul, altele îl deschid fără modulație sau îl deschid cu foarte dese întreruperi, de ordinul secundelor. Mai intervin și descărcările electrostatice de acolo de sus de pe munte și toate acestea duc uneori la perturbarea qso-urilor, perturbații puse pe seama unor virtuale minți fierbinți care sunt apostrofate și admonestate cu blândețea caracteristică începutul de secol în care am intrat. Codul de comportare al radioamatorilor ne obligă însă să „nu uităm niciodată în traficul radio [...], că benzile de frecvență ce ni s-au alocat nu sunt la dispoziția exclusivă a nici unuia dintre noi [...]”. Formați-vă o plăcută și regulamentară manieră de lucru la stație [...]. Fiți conștienți că în benzile de radioamatori [...] vă veți întâlni cu operatori de niveluri diferite de pregătire. Spiritul de solidaritate al radioamatorilor vă îndeamnă să transmiteți calm și cu răbdare [...]. Fiți promotori ai *fair-play*-ului!” (Ioan Mihai Iosif *Vademecum pentru radioamatori*, Edit. Sport-turism, Buc. 1988, p. 11-12).

YO9HG Ing Mărgărit Ionescu

Iordăcheanu 26 septembrie 2001

A - Transmisioniști

1 - YO6SD	- 10668
2 - YO8BBU	- 6650
3 - YO2CJX	- 6624
4 - YO6KNW	- 6616
5 - YO5OAW	- 3796
6 - YO4AAC	- 3260
7 - YO4RIP	- 2986
8 - YO9KRV	- 2924
9 - YO8RIJ/P	- 1692
10 - YO2KJW	- 972

B - Stații de club

1 - YO8KOA	- 15248
2 - YO9KYE/P	- 12648
3 - YO3KPA	- 12268
4 - YO7KFA/P	- 10024
5 - YO6KEV	- 4078
6 - YO2KHV	- 3942
7 - YO9KAG	- 3752
8 - YO7KBS	- 3529
9 - YO8KAE	- 1556

C - Seniori

1 - YO9FJW	- 14172
2 - YO3GCL	- 11310
3 - YO8BPK	- 10524
4 - YO3BWK	- 9720
5 - YO2QY	- 8250
6 - YO8RAW	- 7602
7 - YO8BPY	- 6298
8 - YO2BLX	- 6048
9 - YO2AQB	- 5890
10 - YO4BBH	- 5248
11 - YO7BEM	- 4710
12 - YO9FL	- 4448
13 - YO5DAS	- 4076
14 - YO7VJ	- 3436
15 - YO2CY	- 3064
16 - YO9CUF	- 2152
17 - YO4BTB	- 864

D - Juniori

1 - YO9BSY	- 3828
2 - YO8TIS	- 3378
3 - YO8SGD	- 2960
4 - YO5CMM	- 2440

E - Receptori

1 - YO8-025/BC	- 560
----------------	-------

Au trimis log-uri pentru control următoarele stații: 2CMI, 3FWC, 4RHK, 4FZX, 5OHO, 6KAL, 6ADW, 6BPB, 7AHR, 7BUT, 8AXP. În ciuda apelurilor făcute, nu au trimis log-uri următoarele stații: 2LRB, 2LIM, 6GBS, 7LKU. Se confera „Cupa Transmisionistilor”, editia 2001, stației **Radioclubului „QSO - TUTOVA” YO8KOA din Bârlad**, operata de către Lucian - YO8DDP și Ștefan - YO8CQQ, care au realizat cel mai mare punctaj din concurs. Felicitări!

Primii trei clasati la fiecare categorie vor primi diplome. Concurentii clasati pe locurile 1, 2 și 3 la categoriile B, C și totii participantii de la categoria D vor primi premii din partea organizatorilor, astfel: - locurile 1 - câte un tub electronic GU-81, - locurile II - câte doua tuburi electronice GU-50, - locurile III (și IV de la categoria D) - câte 100 m. material pentru antene filare. Multumim tuturor participantilor pentru interesul acordat și felicitări pentru rezultatele obținute.

Va așteptam la editia urmatoare!
Seful radioclubului YO6KNW, Maior Dragoe Ioan-Ovidiu YO6OEO
tehnoredactare yo3gmk - Daniel

DIVERSE

* **Adrian Fabry** <ady@dntm.ro> are de vanzare urmatoarele: Filtu SSB cristal 6.6 MHz cu 2 cristale purtatoare-15 S; MC3357P 2S, MC 3361AP 2S; Modem AFSK packet HF 300 baud cu 4046-3S; SP4653 divizor :256 1GHz-3S; Surubelnita electrica acumulator Black&Decker-12S; Tranzistoare BFT66, BFT65, KT909G, etc; Circuite integrate logice si analogice diverse; Quartzuri, filtre, rezonatoare ceramice diverse; Comutatoare rotative miniatura 3x12, 7x12, etc; Lista completa la <http://www.qsl.net/yo2naa/lista.html>

* **YO8RHQ-Cristi** ofera spre vinzare receptor HEATHKIT SB303. Functioneaza si arata ireprosabil. Pentru eventualii interesati astept la adresa jchris@mail.dntis.ro

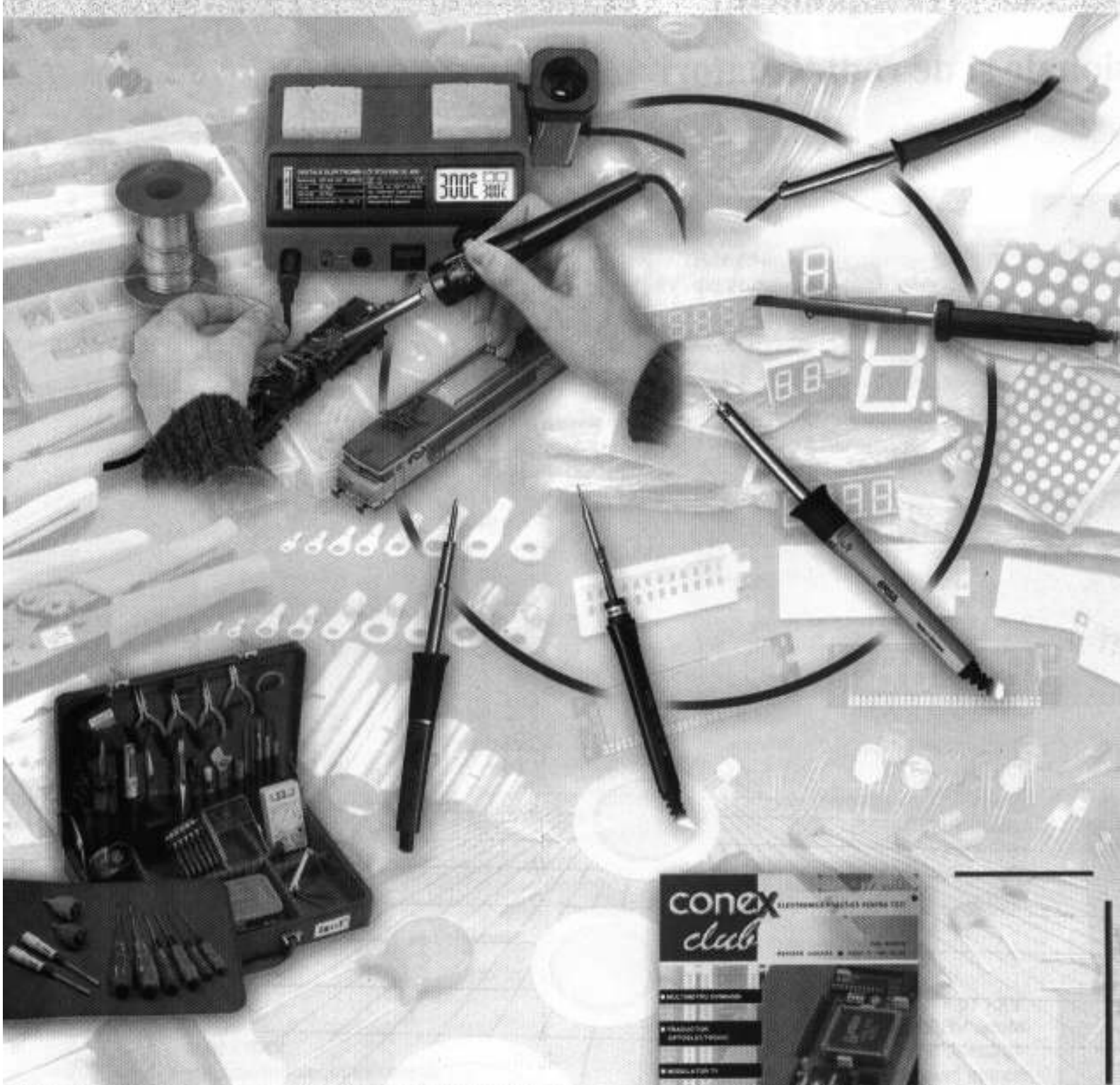
* **Mobila BOSCH** KF 163, 12w, marime cât un cass auto, nemodificata in ham band 2m, 800.000 lei.

* **PHILIPS MX 296**, modificat in 2m, ham band, cu comut.BCD, final defect. 2.000.000lei tel. 095/676037

* **YO3FRI** are disponibile 30 cupoane IRC solicita in schimb timbre postale romanesti sau contravaloarea in lei 1 cupon are valoarea de 16000 lei raspuns pe adresa yo3kxl@ham.elcom.ro 73/88 Tina

* **YO2BUG-Hanzi** Construieste la cerere etaje finale pentru 2m, in diferite variante de putere, au un aspect deosebit si functioneaza ireprosabil. Puterea maxima 200W.

Pentru info si comenzi apelați la 057-469.077



- COMPONENTE ELECTRONICE
- APARATURĂ DE MĂSURĂ
ȘI CONTROL
- KIT-URI ȘI SUBANSAMBLE
- SCULE ȘI ACCESORII PENTRU
ELECTRONICĂ
- SISTEME DE DEPOZITARE
- CASETE DIVERSE





YAESU
Choice of the World's top DX'ers

YAESU - Echipamente profesionale și de radioamatori



VX - 1R

Portabil, ultracompact, dual-band HT
Autonomie de operare peste 10 ore
Putere pana la 1 Watt
Receptie banda larga 76 - 999 MHz



VX - 5R

Portabil, heavy duty FM
Banda tripla de frecventa 50/144/430 MHz la emisie
Receptie 0,5 - 16 MHz/48 - 999 MHz
Putere RF: 5 W
Baterie LI-Ion de mare capacitate



VX - 400

Portabil VHF/UHF, 2x8 canale
Ecart: 12,5/25kHz
Alimentare 7,2 V DC
Putere RF: 0,1/1/2,5/5 W



VX - 10

Mobil, VHF/UHF
40 canal, 5 W, ultracompacta
control multifunctional dual-concentric
display LCD alfanumeric, 8 caractere



VXA - 100

Aviator Pro si Aviator Pilot
30 canale de memorie
Putere RF, 5 Watt
Operare usoară

VX - 2000

Mobil, 4/40 canale
Programabila/Interfata PC
Conector DB-9 incorporat
Putere RF: 25 W



FT - 847

HF+VHF+UHF
Sintetizator digital zgomot redus
Filtru DSP
Microprocesor operare rapida



FT - 1500M

Mobil, 50 Watt, 144 MHz, FM
Eficienta mare in operare
Interfata prietenoasa
Sistem de extensie a memoriei
Afisare alfa-numerica a canalelor



VXR - 5000

Statie fixa repetor/sintetizator
Control microprocesor
Programare/configurare flexibila
Putere RF: 25 W
8 canale



VR - 5000

Receptor all-mode de banda larga
Afisarea spectrului in timp real
Programabil

