



# RADIOAMATORUL

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM 8/93



ISSN 1221 - 3721

**ICE - S. A. BUCUREȘTI**

Societatea Comercială pentru Cercetare, Proiectare de Echipamente și Instalații Electronice - I. C. E. - S. A. din București are ca profil de activitate elaborarea de lucrări de cercetare științifică și proiectare tehnologică în domeniul electronicii profesionale, realizarea de prototipuri pentru proiectele elaborate și producția, în atelierele proprii, a unor serii scurte de echipamente și aparate.

I. C. E. - S. A. (Institutul de Cercetări Electronice) a fost înființat în anul 1966; în prezent, în sediul central din București și în filialele sale din Cluj, Iași, Timișoara și Brașov, își desfășoară activitatea circa 650 de specialiști.

În cadrul institutului se realizează proiecte, prototipuri, documentații de execuție și producția în serie mică pentru:

- aparatură electronică profesională de radiocomunicații în gamele undelor miriametrice, scurte, ultrascurte, metrice și decimetrice;
- echipamente de radiocomunicații profesionale și de radionavigație pentru aviație, marină, precum și pentru serviciul terestru;
- rețele de radiocomunicații în unde metrice și centimetrice;
- rețele de radiocomunicații pentru mine și metrou;
- rețele de radiocomunicații pentru zone greu accesibile, izolate sau aflate la mare distanță, destinate agriculturii, exploatărilor forestiere, energeticii, construcțiilor de drumuri, câmpurilor de sonde sau zonelor de extracție;
- stații de sol și aparatură pentru recepția sateliților geostaționari și de pasaj;
- sisteme de urmărire centralizată prin radio a proceselor industriale;
- sisteme inteligente pentru controlul dimensional al pieselor în industrie și pentru împerecherea selectivă a acestora;
- instalații tensometrice cu maximum 1000 puncte de măsură;
- aparatură de control și prelucrare cu ultrasunete;
- aparatură de măsurare a unor mărimi electrice, generatoare de semnal, alimentatoare atât în varianta de laborator cât și în varianta industrială;
- aparatură pentru investigare medicală neinvazivă, terapie și electrochirurgie;
- subansambluri diverse din metal și mase plastice pentru aparatele electronice;
- bunuri de larg consum electronice de serie mică etc.

Institutul efectuează la cerere prin personal atestat:

- verificări metrologice ale aparaturii electronice de măsură și control;
- studii de fiabilitate pentru aparatura electronică profesională și probe de tip;
- studii tehnico-economice în domeniul electronicii profesionale;
- consulting în domeniul electronic și radioelectronic.

I. C. E. - S. A. asigură service, în ateliere specializate, pentru produsele proprii; de asemenea institutul efectuează service pentru aparatură electronică de măsură și control importată cât și pentru aparatură electronică audio-video, produsă de firmele AKAI și JVC - Japonia.

Totodată, institutul poate comercializa prin magazinul propriu diferite produse.

În atelierele de producție industrială sunt executate prototipurile echipamentelor de concepție proprie, unicatele, seriile scurte ale aparatelor proiectate și diverse subansambluri specifice din metal și mase plastice, necesare aparaturii electronice.

Toate produsele proiectate și realizate în ultima

perioadă se bazează pe utilizarea circuitelor LSI și a microprocesoarelor.

Aspectul unitar al produselor, bazat pe elemente structurale standardizate, conferă aparatelor și echipamentelor elaborate de I. C. E. - S. A. o notă și un stil propriu.

Toate produsele I. C. E. - S. A. respectă cerințele standardelor internaționale ISO, CEI, CCITT, CCIR etc.

Institutul își desfășoară activitatea într-un număr mare de domenii și pe niveluri diferite ale procesului de cercetare-dezvoltare de produs și producție, în funcție de cerințele beneficiarilor.

Toate echipamentele și aparatele realizate de I. C. E. - S. A. sunt supuse unui atent și riguros control tehnic, în conformitate cu standardele de asigurare și control al calității.

După trecerea cu succes a testelor climatice și mecanice (variații de temperatură, vibrații și șocuri, umiditate, ceață și atmosferă marină etc.), aparatele sunt supuse obligatoriu, înainte de a fi produse în serie, unui riguros control al fiabilității și calității.

În institut își desfășoară activitatea un număr mare de radioamatori. Aici s-a încercat și funcționarea unui radioclub.

La I. C. E. s-au realizat ferite, filtre și rezonatoare de cuarț, generatorul de coduri Morse AM2 precum și alte componente pentru radioamatori.

ing. Radu Enescu

**CUPRINS:**

- ICE SA București . . . . . pag. 0
- Cupa Dunării 1993 . . . . . pag. 1
- Amatorii YO văzuți de un fost YO . . . . . pag. 2
- Antena Beverage . . . . . pag. 3
- Totul despre SWR-metre . . . . . pag. 6
- Filtrul PI în etajul final . . . . . pag. 8
- Punte Wheatstone pentru măsurarea rezistențelor . . . . . pag. 11
- Idei ... Idei . . . . . pa g.11
- Comunicații Packet Radio . . . . . pag. 13
- Amplificator final pentru 145 MHz . . . . . pag. 16
- Filtre LC Butterworth . . . . . pag. 17
- A412. Realități și perspective . . . . . pag. 18
- Sursă de alimentare ICOM ICPS 20 . . . . . pag. 19
- Totul despre A412 . . . . . pag. 20
- Idei, idei ... . . . . . pag. 21
- Opinii ... . . . . . pag. 21
- Diverse . . . . . pag. 22
- Pagini din istoria radioamatorismului românesc . . . . . pag. 23
- În dialog cu cititorii . . . . . pag. 25

**RADIOAMATORUL 8/93**

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM

Abonamentele (1600 lei/an - persoane fizice sau 1800 lei/an - persoane juridice) se primesc direct la **FRR C.P. 22-50 R-71.100 București**

Info tel. 01/615.55.75 - YO3APG

Tipărit BIANCA S.R.L.

Preț 160 lei

"CUPA DUNĂRII - 1993"

Cum zboară timpul! Acest concurs internațional inițiat în 1970 de Federația Română de Radioamatorism a devenit apoi unul din cele mai puternice și mai apreciate concursuri de telegrafie viteză, a ajuns la ediția XVII-a.

Desfășurat la început anual, apoi odată la doi ani, concursul a reunit echipe de radioamatori telegrafisti din țările riverane Dunării.

Fiecare echipă trebuie să fie formată dintr-un senior, un junior mare și un junior mic, unul dintre componenți trebuind să fie neapărat o YL sau YL.

Câteva rânduri se cuvinte scrise despre prima ediție, desfășurată la București începând cu data de 26 decembrie 1970.

Au participat echipele din: HA; OK; YO și YU.

Au fost trei concursuri separate și anume:

a. Concursul de regularitate, ce a constat în recepția unor texte combinate (litere, cifre și semne de punctuație) și a unor texte în clar în limba engleză la viteze de: 110, 130 și 150 semne/minut (etalon Paris).

Alte două probe au constat în transmiterea de texte combinate și în clar cu maximum de exactitate și într-un timp stabilit (1 minut).

Clasamentul a fost:

1. OK1AMY (Alex Myslik); 2. YO6EX; 3. YO4HW; 4. OK1-9097; 5. OK1DMF; 6. YO8DD; 7. HA4XX.

b. Campionatul de recepție litere și cifre la viteză:

S-a început cu 110 s/min. la litere și 130 s/min. la cifre. Apoi vitezele creșteau continuu. Concurenții transcriu pe fișa de concurs doar ultima viteză (cea mai mare) pe care considerau că au recepționat-o corect. Fiecare greșeală aducea o penalizare de 5 puncte. Astfel pentru o radiogramă de 4 greșeli se obținea același punctaj ca pentru o radiogramă recepționată fără greșeli dar la o viteză cu 20 s/min. mai mică.

Tot cehii au dominat, clasamentul fiind:

1. OK1AMY; 2. OK1-9097; 3. YO4HW; 4. OK1DMF; 5. YO6EX; 6. YO8DD; 7. YU6AUV.

c. Concursul de transmitere viteză.

Calitatea transmisiei s-a apreciat cu note cuprinse între 1 și 3.

Se mai lucra încă cu manipulator manual.

Cei mai buni au fost:

1. YU1QBM; 2. YO6EX; 3. HA3GJ; 4. OK1-9097; 5. OK1AMY; 6. YO4HW; 7. OK1DMF.

De notat că YU1QBM care a primit medalia de aur la acest concurs a împrumutat cu câteva minute înainte de susținerea probei manipulatorul electronic de la YO6EX.

Prin însumarea punctelor obținute, Cupa Dunării s-a acordat echipei din Cehoslovacia. S-a făcut apoi o excursie pe Valea Prahovei și la Castelul Peleş din Sinaia.

Dintre arbitri și organizatori trebuie amintiți: YO3RF, YO2BU, YO3ZR, YO6XI, YO3JP etc.

Interesant e că mulți dintre cei arătați aici au fost prezenți apoi la majoritatea edițiilor acestui concurs internațional, fie concurenți ca antrenori (YO4HW - Radu Bratu, OK1DMF - Marta Farbiakova) alții doar ca arbitri.

YO3RF - George Craiu și YO8DD - Dem Dascălu, din păcate nu mai sunt printre noi, dar ceea ce au realizat ei rămâne și mesajul lor încercăm să-l ducem noi, astăzi, mai departe.

În octombrie anul curent întrucât se împlinesc 5 ani de la trecerea în neființă a lui 8DD vom organiza un concurs memorial. Așa am procedat în 1991 și pentru 3RF.

Cinstindu-i pe cei care au fost și care au făcut ceva pentru radioamatorismul YO, de fapt ne onorăm pe noi, întrucât pentru ei tot nu mai are importanță.

Ironia soartei este că de multe ori n-am știut să-i prețuim și să-i protejăm atunci când erau în viață.

Aceste comemorări sunt însă bune prilejuri de reflecție și meditație.

8DD a lăsat câteva rânduri scrise, câteva sfaturi utile pentru pregătirea în domeniul telegrafiei. Acestea se doreau să fie o carte. Le-am răsfoit curând, ar mai trebui multă, multă muncă pentru a deveni o lucrare completă. Poate că în viitor cineva va fi în stare să termine această lucrare. Încercări sunt: YO4HW, a realizat în mod independent o interesantă și foarte utilă Metodologie de pregătire în domeniul telegrafiei viteză. După multiplicare aceasta a fost dată multor radiocluburi din țară.

Față de 1970 lucrurile au evoluat mult. Regulamentul Concursului Cupa Dunării a cunoscut o serie de îmbunătățiri, baremurile au crescut în mod simțitor.

Concursul din 1971 a fost câștigat de echipa României, performanță ce nua va mai fi egalată decât exact după 20 de ani în 1991 și 1993 la București.

Din 1972 concursurile au fost dominate de echipa URSS dar și performanțele obținute au ajuns la valori de nebănuit atunci la început în 1970.

Din păcate astăzi la noi, cu toate eforturile făcute de FRR, telegrafia de sală este într-un oarecare regres. Nu e vorba de performanțe ci de numărul de participanți la competiții (Campionatul Național, Cupa României, Cupa Bucovinei, etc.).

Ediția din acest an s-a desfășurat la Baza de Agrement și Sport aparținând de Palatul Central al Copiilor.

Într-o ambianță plăcută, în sălile de pe malul lacului Tei s-au confruntat echipele reprezentative din Bulgaria, Republica Moldova, Ungaria și România.

Țara noastră în calitate de organizator a participat cu două echipe formate din:

1. Manea Janeta	- 3RJ	- BU
2. Covrig Aurelian	- 4RHC	- GL
3. Ispas Horia	- 3CRF	- BU

și respectiv:

1. Manciuc Cătălin	- YO9FOC	- GR
2. Gălățeanu Nicoleta	- SWL	din OT
3. Ionescu Octavian	- 3GAF	- BU

Întrecerile au fost dominate de radioamatorii YO, clasamentul final fiind următorul:

I România I	43 p
II România II	26 p
III Bulgaria	25 p
IV Ungaria	24 p
V Republica Moldova	18 p

Din punct de vedere al performanțelor, concursul nu s-a ridicat la nivelul edițiilor anterioare. Absența echipei Rusiei și a unor sportivi valoroși din România și Republica Moldova (ex.: Iulian Petheu și Vieru Alexandru) s-a simțit din plin.

Concurenții noștri vor participa în 9 - 10 octombrie la Cupa FRR, concurs ce se va organiza la Școala 175 din București. Sperăm să participe și tinerii radioamatori telegrafisti care s-au evidențiat în tabăra de la Nucșoara, tabără organizată de Ministerul Învățământului.

La sfârșitul lunii octombrie sperăm să reușim să trimitem o echipă la Campionatul de telegrafie vitea organizat de IARU în Bulgaria. Spun sperăm, întrucât trebuie plătiți câte 200 \$ pentru fiecare participant.

YO3APG

Coperta I-a reprezintă pe YO4AUL, Cornel Făurescu, colaborator permanent al revistei noastre. Foto: WB2AQC.

## AMATORII YO VĂZUȚI DE UN FOST YO

Vara trecută am avut ocazia să vizitez radioamatorii din România; a fost o experiență oboșitoare dar foarte satisfăcătoare. Timp de 26 de zile am vizitat 24 de localități, am întâlnit sute de radioamatori și am făcut peste 1000 de fotografii.

Scopul vizitei a fost să mă întâlnesc personal atât cu vechii mei prieteni cât și cu cei pe care îi cunoscusem numai prin legăturile făcute prin radio. Deasemenea am crezut că ar fi util să public niște articole despre viața de azi a amatorilor YO, despre problemele și succesele lor în noile condiții create după evenimentele din decembrie 1989.

Aceste note de drum sunt destinate amatorilor din România și prezintă observațiile unui "străin" care vede pe lângă faptele evidente și unele lucruri nesesizate de localnici fiind prea obișnuiți cu ele.

### PREGĂTIREA CĂLĂTORIEI

Ca să fiu sigur că nu voi păți ca acum vreo 20 de ani când la "sfatul" securității nu am fost admis la radioclubul Timișoara, iar la radioclubul din București aveam un neradioamator în spatele meu în tot timpul vizitei, am cerut Federației o invitație oficială în scris. Era o precauție care s-a dovedit inutilă căci în mai tot locul șefii de club și amatorii din diferite localități m-au primit cu multă prietenie, mi-au arătat stațiile lor, m-au plimbat prin orașele lor, m-au și invitat în casele lor.

Necunoscând prezenta dotare a amatorilor din țară, înainte de plecare l-am întrebat pe dl. Vasile Ciobăniță, secretarul general al Federației ce anume ar fi mai util să aduc. Dânsul a evitat să-mi răspundă ca să nu se interpreteze că amatorii YO cer anumite lucruri de la străini dar după câteva insistențe am înțeles că literatura tehnică ar fi cea mai de folos. Am comandat de la ARRL 15 exemplare din Handbook 1993 și o serie de alte cărți publicate de ei, am adăugat colecții de reviste QST, CQ, The DX Magazine, colecții de cataloage, dischete, un microfon, o cască, comutatoare, mufe, filtre de ferită, filtre trece sus, precum și alte mărunțișuri necesare radioamatorilor. Am desfăcut două transceivere de mână Yaesu pentru 2 m și am împachetat separat aparatele propriu-zise, antenele, bateriile, precum și încărcătoarea pentru ele și le-am plasat în diferite colțuri ale geamantanului.

Deoarece cărțile și periodicele sunt cam grele iar eu eram limitat la greutate pe avion am rezolvat problema luând foarte puține haine pentru mine, plasând materiale grele în bagajul de mână care nu se cântărește la aeroport, expediind separat un colet de 35 Kg cu cărți și reviste și aranjând cu Taromul din New York să pot lua extragreutate; un colet de 25 Kg care era tocmai 10 ARRL handbook-uri 1993.

Ca să ușurez schimbul de QSL-uri între YO și W am cerut de la ARRL să-mi trimeată tot ce aveau pentru România și mi-au trimis un pachet de vreo 4 Kg pe care l-am adus și l-am predat Federației, de unde s-a distribuit.

Am călătorit cu Tarom căci vroiam să văd dacă este vreo diferență între condițiile mizerabile de acum 8 ani când am mai zburat cu această linie aeriană și cele din prezent. Pe linia New York - București Taromul are acum 3 curse și folosesc cele mai moderne airbusuri. Zborul a fost perfect și serviciul excelent.

### BUCUREȘTI

Știind că pentru aparate electronice se încasează vamă și deoarece mie nu îmi pare rău să cheltuiesc pentru prietenii radioamatori dar nu îmi place să dau deloc bani vameșilor (și nu le-am dat nicio dată) nu am adus echipament mare în afară de o antenă verticală 14AVQ. Am desfăcut antena cât se putea, am pus părțile mai mici într-un geamantan iar țevile lungi le-am legat împreună și am atașat la ele o mulinetă de pescuit ca să nu arate ceea ce era de fapt și ceea ce ar fi putut să atragă atenția

vameșilor. În sala de sosire unul cu cizme și epoleți m-a întrebat: "Pentru ce sunt aceste țevi?"  
"Pentru pescuit" i-am răspuns calm și serios.  
Omul m-a înconjurat de câteva ori apoi m-a întrebat:  
"Dar de ce sunt de aluminiu?"

"Sunt pentru pești de aluminiu!" l-am lămurit pe preacuriosul și am împins căruciorul încărcat cu geamantane și cutii spre vamă.

Vama are două sectoare; unul pentru cei care nu au nimic de declarat și absolut toți călătorii au ales această cale. Alt sector este pentru cei care se simt cu musa pe căciulă și deodată sunt apucați de impulsuri de onestitate și dorințe de spovedanie dar acolo n-am văzut pe nimeni, nici măcar un vameș.

Vameșul m-a întrebat de câteva ori dacă am echipament electronic și i-am răspuns cu tonul cel mai sincer pe care am reușit să-a simulez că nu am decât cărți. Toate bagajele erau legate cu sfori, curele de siguranță, unele chiar și cu lanțuri cu lacăte; desfacerea lor cerea migală și timp mult. Vameșul ba că nu vroia să se încurce cu defacerea bagajelor, ba că era convins de expresia mea proverbial de cinstită, m-a lăsat să trec fără să deschidă ceva.

La ieșirea din aeroport am fost așteptat de Vasile, YO3APG, secretar general al Federației și Ovidiu, YO3CBO. Ei m-au recunoscut după bețele de pescuit care au devenit deja o antenă 14AVQ și după indicativul meu WB2AQC care era brodat pe șapcă. Am cărat bagajele la mașina lui Ovidiu care era așa de prăfuită parcă chiar a traversat Sahara cu ea. Am aflat că în România benzina și alte bunuri sunt cam greu de găsit nu am auzit că ar fi și criză de apă. Sosind acolo în luna mai am întrebat pe Ovidiu când se spală mașinile la București. Mi-a spus că în ianuarie sau când plouă dar apoi mi-a destăinuit că o lasă murdară și nu o spală nici atunci ca golanii de pe stradă să nu șadă pe ea.

De la aeroport ne-am dus la Federație unde am predat materialele aduse, apoi fiind obosit ne-am dus acasă la Vasile, YO3APG, care mi-a oferit ospitalitatea lui.

Timp de aproape 4 săptămâni pe lângă vizitele făcute radioamatorilor bucureșteni am colindat țara câteodată împreună cu Vasile, YO3APG, în alte ocazii singur. Partea cea mai grea a voiajurilor a fost căldura din trenuri iar părțile cele mai plăcute erau întâlnirile cu amatorii pe care îi știam de acum 35 - 40 de ani. Din păcate pentru multe întâlniri am ajuns prea târziu, unii din prietenii mei radioamatorii au decedat între timp.

La București l-am găsit pe Gil, YO3FU, care mi-a fost pionier la YO2KAC în anii 1956 - 1958. El și-a mai schimbat numele de câteva ori, eu l-am cunoscut Gigel, când a mai crescut a devenit Ghiță, mai apoi Gil, iar în ultimul timp, după spusele Marelei Crocodil Liviu, YO3RD, a devenit Ghițan. Numele și-o fi schimbat des dar mereu și-a păstrat humorul și am fost fericit să-l văd din nou.

Gil mi-a povestit că într-o clădire a unei vechi miliții un om cu o hârtie în mână a întrebat pe un amărât întâlnit pe coridor: "Știi dumneata unde se bate la mașină?"

"Nu știu" a răspuns amărâțul "Pe mine m-a bătut manual!"

Venind vorba de Marele Crocodil, l-am vizitat pe Liviu, YO3RD, care pentru decenii a fost în fruntea amatorismului românesc cu aparatura lui de construcție proprie care se înalță încă de la podea la tavan, cu numeroasele lui cărți publicate în folosul amatorilor și îndrumarea tuturor care vreodată i-au cerut sfatul. L-am întrebat dacă s-a mai modernizat și a trecut de la emițătorul cu scânteii la ceva nou și el mândru mi-a arătat un emițător - receptor japonez.

(va urma)

George Pataki, WB2AQC, ex YO2BO

## ANTENA BEVERAGE PENTRU BENZILE JOASE

Această antenă poartă numele lui Harold Beverage (W2BML) care a propus-o în 1921. Antena este prezentată în fig. 1 Fără a intra în considerații teoretice, trebuie menționat că există o relație optimă între lungimea antenei, unghiul de incidență și diferența de fază între unda în aer și cea din sîrmă.

Lungimea teoretică maximă, pentru un grad de incidență de 0° este dată de formula:

$$\lambda \cdot V_f / 4 \cdot (100 - V_f)$$

în care  $\lambda$  este lungimea de undă folosită și  $V_f$  factorul de scurtare al antenei. În cazul altor unghiuri de incidență, formula devine:

$$L_{max} = \lambda \cdot V_f / 4 \cdot (100 - V_f \cdot \cos \alpha)$$

În acest fel, se poate determina lungimea maximă a antenei, care este funcție de câștig. Dacă antena este mai lungă, se reduce câștigul, lobul orizontal devine mai îngust, iar unghiul de incidență verticală scade.

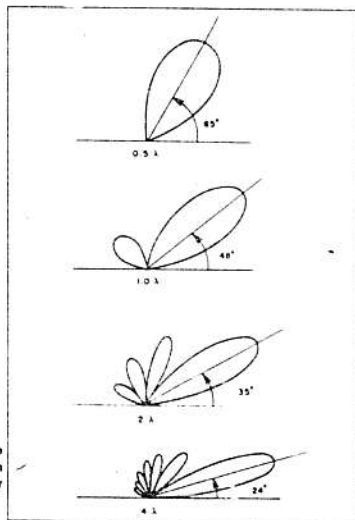


Abb. 3: Das vertikale Strahlungsdiagramm zeigt eine Zunahme der Anzahl von Nebenkeulen bei größeren Antennenlängen. Gleichzeitig wird der Winkel der Hauptkeule kleiner.

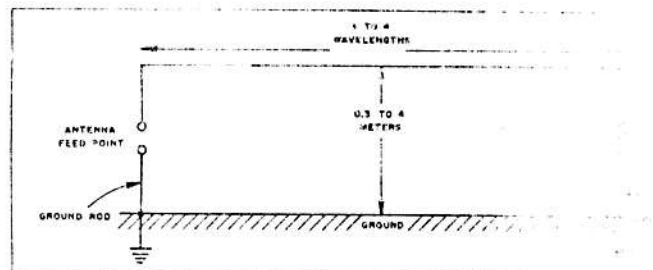


Abb. 1: Die Grundform ist ein gerader 1 bis 4  $\lambda$  langer Draht, der in einer Höhe von 0,3 bis 4 Metern über der Erdoberfläche gespannt ist. Überlegungen zu Längenbeschränkungen werden in Text weiter unten.

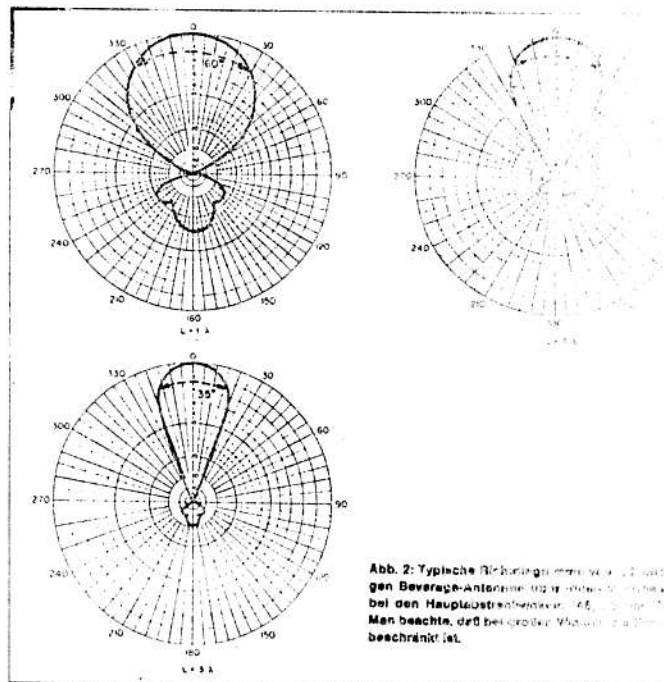


Abb. 2: Typische Richtungsdiagramme von 1/2 bis 4  $\lambda$  langen Beverage-Antennen. Die Richtungsdiagramme zeigen die Hauptkeulenwinkel, die sich mit der Länge ändern. Man beachte, daß bei großer Wellenlänge die Hauptkeule beschränkt ist.

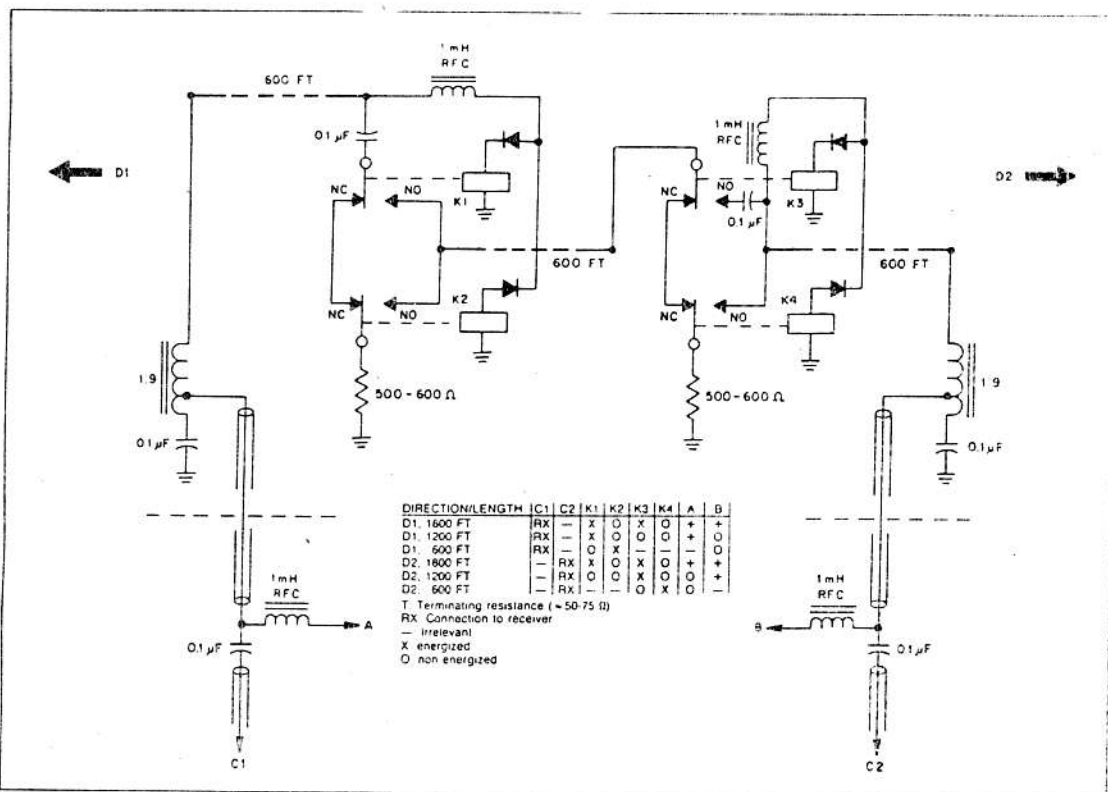


Abb. 4: Beverage mit Längen- und Richtungsumschaltung. Die Schaltspannungen für die Relais können mit Drosseln über die Speiseleitung zugeführt werden. Da die beiden Relais niemals gleichzeitig geschaltet werden, kann man mit entgegengesetzter Polarität auf der Speiseleitung arbeiten.

Factorul de reducere al lungimii antenei, este un raport între viteza de propagare în conductor și în vid. La o antenă Beverage, acest factor este cuprins între 90% (pe 160 m) și 95% (pe 40 m). Aceste valori, sînt pentru o înălțime a antenei de aproximativ 3 m de sol. La înălțimi mai mici, acest factor este mai redus, (ex.: 85% la 1 m de sol). Acesta ar fi principalul dezavantaj al antenei.

Pentru un unghi de 0°, rezultă din calcul, o lungime de 480 m pentru banda de 80 m și 768 m pentru cea de 160 m. În funcție de calitatea solului și a unghiului dorit, s-au folosit cu rezultate bune antene Beverage de pînă la 600 m pe 80 și 160 m.

Fig. 2 prezintă radiația orizontală la un pămînt ideal, iar în fig. 3 sînt prezentate loburile unei antene pentru banda de 80 m la o înălțime de 3m, pentru lungimi de 0,5, 1, 2 și 4λ.

WB3GCB a folosit cu succes un sistem de 8 antene Beverage a căror lungimi sînt comutabile între 150, 300 și 600 m, așa cum rezultă din fig. 4.

Impedanța caracteristică a unei antene Beverage, este determinată de diametrul conductorului și de înălțimea de la sol. Astfel,  $Z_c$  se calculează cu formula:

$$Z_c = 138 \log(4h/d)$$

în care h este înălțimea antenei și d diametrul conductorului, ambele exprimate în aceeași unitate de măsură. Tabelul 2 prezintă impedanțele pentru antene situate la înălțimi diferite și confecționate din conductori diferiți.

Valoarea optimă pentru impedanța terminală a unei antene Beverage se poate determina și experimental cu ajutorul unui grid-dip- metru. Se cuplează o bobină cu două spire la un capăt al antenei. Celălalt capăt se închide cu o rezistență de 300 Ω. Se variază frecvența dip-metrului între 1-7 MHz. Se vor observa mai multe dip-uri ale căror minime se rețin. Se repetă procedeul cu alte rezistențe terminale pînă nu mai sînt dip-uri. La acea valoare a rezistenței, antena este complet aperiodică. Valoarea impedanței poate varia și în funcție de alți factori externi (anotimp, umezeală etc.).

Închiderea antenei Beverage se face de regulă cu o rezistență terminală de 400-500Ω. Pe frecvențe joase aceasta nu este recomandabil, deoarece se strică efectul direcțional, așa cum rezultă din fig. 5. De aceea se recomandă alte metode (fig. 6). Varianta cu închidere în sfert de undă (B) este eficientă numai pe o singură bandă. Cele mai bune rezultate le-a dat varianta C. Lungimea părții înclinate depinde de unghiul de incidență și de

Frequenz MHz	Wahrscheinlichkeit >99 %	Wahrscheinlichkeit >99 %	Wahrscheinlichkeit >50 %
7,0	<37°	>11°	>22°
3,5	<53°	>13°	>33°

Tabelle 1.

Höhe über Grund	CHARAKTERISTISCHE IMPEDANZ (Ω)		
	1,3 mm Außen-φ	1,6 mm Außen-φ	2,0 mm Außen-φ
0,3 m (1 ft)	409	396	383
1,0 m (3,3 ft)	181	469	456
2,0 m (6,6 ft)	523	510	497
3,0 m (10 ft)	547	535	521
4,0 m (13 ft)	564	552	539

Tabelle 2: Charakteristische Impedanz der Beverage-Antenne (Ω).

Höhe der Beverage	EINFALLSWINKEL (Grad)				
	10	15	20	25	30
0,3 m (1 ft)	1,7	1,2	0,9	0,7	0,6
1,0 m (3,3 ft)	5,8	3,9	2,9	2,4	2,0
2,0 m (6,6 ft)	11,5	7,7	5,8	4,7	4,0
3,0 m (10 ft)	17,3	11,6	8,8	7,1	6,0

(Länge des Schrägdrahts in Meter)

Tabelle 3: Länge des Schrägdrahts in Abhängigkeit vom Einfallswinkel.

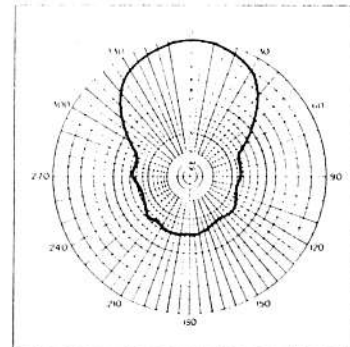


Abb. 5: Die Richtcharakteristik einer Beverage-Antenne kann durch den Rundempfang der vertikalen Zuleitungen an den beiden Enden der Antenne erheblich verschlechtert werden.

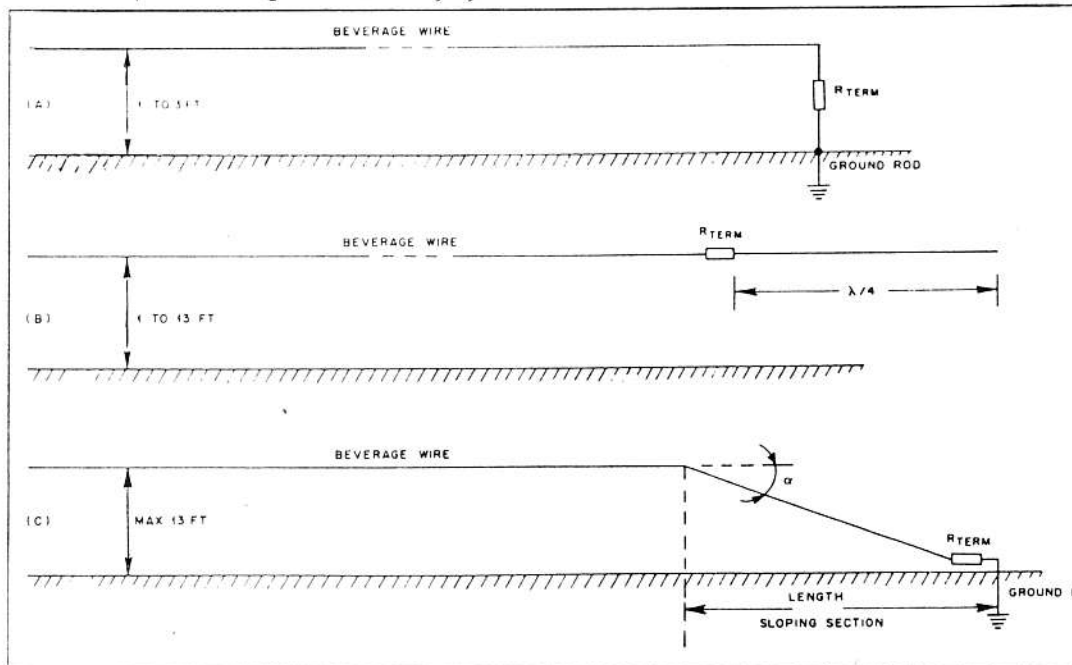


Abb. 6: Abschlußmöglichkeiten für Beverage-Antennen. Da in Version (A) keine Maßnahmen gegen unerwünschten Rundempfang getroffen werden, sollte man sie nur bei niedrigen Höhen (unter 1 m) verwenden. In Version (B) wird die Beverage mit einem Viertelwellendraht abgeschlossen.

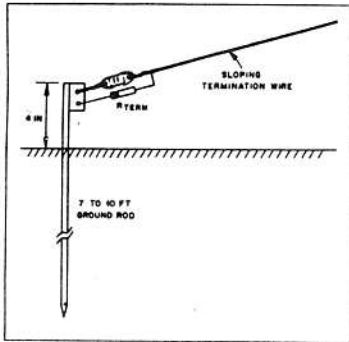


Abb. 7: Der schräge Teil der Beverage-Antenne kann am oberen Ende eines 2-3 m langen Erdstabs über einen geeigneten Isolator mechanisch verankert werden. Der Abschlusswiderstand wird zwischen Drahtende und Erdstab gelegt.

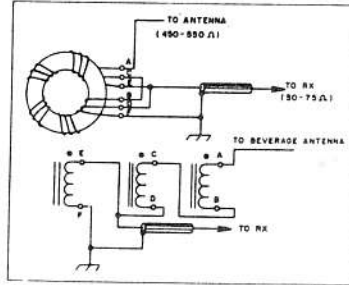


Abb. 8: Der Anpaßtransformator für die Speiseleitung hat eine trifilar Wicklung, die gleichmäßig auf dem Umfang des Ringkerns verteilt wird. Die Wicklung kann mit Hilfe von elastischem Isolierband auf dem Kern fixiert werden. Es muß auf phasenrichtige Beschaltung geachtet werden.

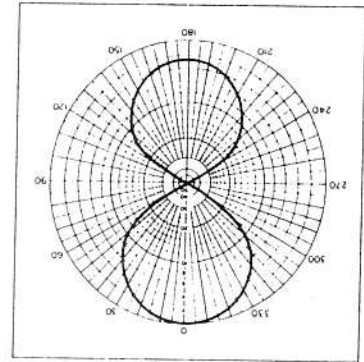


Abb. 10: Richtdiagramm einer Beverage-Antenne ohne Abschluß. Man beachte die geringfügige Rückdämpfung, die durch die Dämpfung der reflektierten Welle im Draht bedingt ist.

Kernmaterial	KERNABMESSUNGEN			$\mu$	AL-Wert	ERFORDERLICHE WINDUNGEN		Bezug (Tabelle 5)	Materialbezeichnung
	Innen- $\phi$ (in)	Außen- $\phi$ (in)	Höhe (in)			50 $\Omega$	75 $\Omega$		
Ferrit	---	0,500	---	10,000	---	3	4	1	
Ferrit	0,28	0,500	0,188	5000	2750	7	9	2	75,3E2A
Ferrit	0,52	0,825	0,250	5000	2950	7	9	3	75,3E2A
Ferrit	0,75	1,14	0,295	5000	3170	6	8	4	75,3E2A
Ferrit	0,28	0,500	0,188	125	68	44	57	5	61,Q1,4C4
Ferrit	0,52	0,825	0,250	125	73	42	55	6	61,Q1,4C4
Ferrit	0,75	1,14	0,295	125	79	41	53	7	61,Q1,4C4
Eisenpulver	0,30	0,500	0,190	10	49	52	67	8	2
Eisenpulver	0,495	0,795	0,250	10	55	48	63	9	2
Eisenpulver	0,57	1,06	0,437	10	135	31	40	10	2

Tabelle 4: Wickelraten von Anpaßübertragern für die Beverage-Antenne.

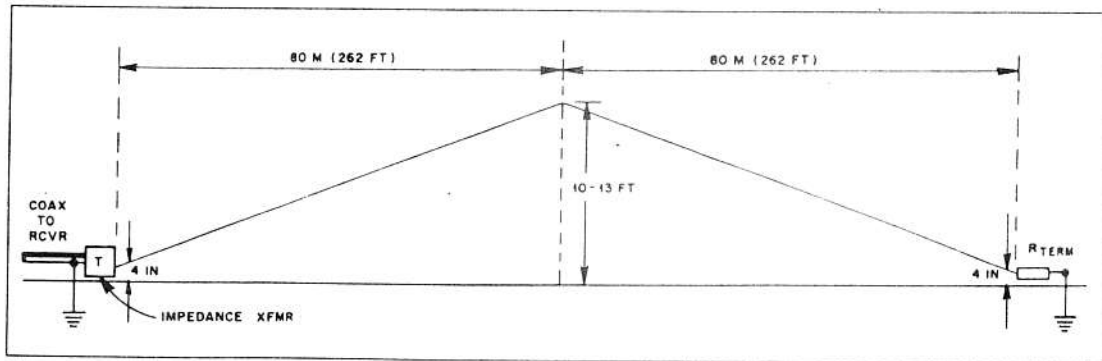


Abb. 9: Diese einfache Beverage, die sich beim Autor sehr gut bewährt hat, benötigt nur eine Stütze in der Mitte. Die beiden Enden sind an den Erdstäben verankert.

lungimea antenei. Datele sînt prezentate în tabelul 3. La o antenă plasată la 3 m de sol, cu un unghi de  $10^\circ$ , lungimea firului înclinat este de 17,3 m (aproape un sfert de undă pe 80 m). Deoarece aceasta rămîne o parte componentă a antenei, cuplajul rămîne aperiodic. Capătul firului înclinat se leagă la pămînt cu o rezistență 400-500  $\Omega$ .

Împămîntarea pentru o antenă Beverage trebuie să fie de cel puțin 2-3 m la ambele capete. Se pot folosi împămîntări mai scurte la distanță de 1,5-2 m unele de altele. Se pot îngropa suplimentar la cel puțin 10 cm sub pămînt sîrme de  $0,25\lambda$ , dar orientate pe direcția antenei sau un unghi mic față de aceasta. La închiderea cu o porțiune înclinată, al doilea pilon de împămîntare nu se bate pînă la capăt, pentru a putea lega de el firul înclinat, așa cum arată fig. 7.

Alimentarea antenei se face cu un transformator de impedanță realizat pe un inel de ferită, conform fig. 8.

O antenă Beverage simplă este prezentată în fig. 9. De la un pilon central de 3-4 m se trag la sol două sîrme de 80 m. Înclinația antenei este de numai 2,20, excelentă pentru captarea semnalelor DX. Pilonii de împămîntare nu se bat pînă la capăt, pentru a se putea fixa antena.

Bezug (Tabelle 4)	Hersteller	Kernbezeichnung
1	Indiana General	BBR-7731
2	Amidon Fair Rite Ferroxcube	FT-50-75 5975000301 768T188/3E2A
3	Amidon Fair Rite Ferroxcube	FT-83-75 5975000601 846I250/3E2A
4	Amidon Fair Rite Ferroxcube	FT-114-75 5975001001 502T300/3E2A
5	Amidon Fair Rite Ferroxcube	FT-50-61 5961000301 768T188/4C4
6	Amidon Fair Rite Ferroxcube	FT-82-61 5961000601 846I250/4C4
7	Amidon Fair Rite	FT-114-61 5961001001
8	Amidon	T-50-2
9	Amidon	T-80-2
10	Amidon	T-106-2

Tabelle 5: Herstellerbezeichnungen von Ringkernen.

Antena Beverage merge excepțional deasupra unui sol umed. Nu se vor plasa la  $\lambda/4$  de un radiant vertical, existînd pericolul cuplajului și înrăutățirii diagramei de radiație. Rezultate foarte bune se obțin dacă antena Beverage este întinsă în pădure. Antene Beverage pentru diferite direcții se pot încrușișă dacă distanța între sîrme este de cel puțin 30 cm și unghiul între ele se

afă între 45-90°. Se va evita realizarea de antene Beverage în paralel cu linii telefonice, de curent sau garduri metalice.

Realizarea practică se poate face folosind piloni metalici cu izolatori în vîrf amplasați la distanțe de 80-100 m. Nu se recomandă folosirea de sîrmă de cupru moale, deoarece aceasta se întinde și necesită mai mulți piloni de sprijin. Nu se înfășoară antena pe crengi și cioate deoarece se schimbă inductivitatea. Deși semnalul recepționat este mai slab față de o antenă clasică, lipsa QRM și a zgomotului face audțiia clară și bună.

**Observații**

Traducerea și prelucrarea au fost efectuate de YO5BQ și YO3APG, după articolul "Die Beverage -Antene auf den unteren Bändern" publicat de ON4UN în revista CQDL nr. 7/92.

Desenele sînt reproduse direct din articolul original.

**TOT DESPRE ... S.W.R.-METRE**

Dacă în numerele 2, 3 și 4 au fost descrise principiile de funcționare precum și S.W.R. (R.U.S.)-metre realizate pe bază de cablu coaxial sau linii, în acest articol se vor descrie două scheme care funcționează pe baza unor transformatoare de curent și a unor divizoare electrice capacitive.

Curenții inductivi, egali și de sens contrar se obțin din bobinajele realizate pe toruri de ferită capabile să poată fi folosite la frecvențe între 3 și 30 MHz.

Curentul capacitiv are un element de reglaj, pentru a obține 'SWR NULL' atunci când SWR-metrul este conectat la rezistența de sarcină neinductivă de valoare egală cu impedanța caracteristică a cablajului coaxial (DUMMY LOAD).

Ambele scheme în afara faptului că sunt SWR-metre pot lucra și ca POWER-metre, cu două trepte de măsură.

Etalonarea lor se face cu ajutorul unei rezistențe de sarcină care să poată suporta puterea debitată de emițător și cu ajutorul unui voltmetru electronic.

Schemele prezentate mai jos sunt gândite pentru cabluri coaxiale cu impedanțe de 52 Ω.

Dacă se dorește folosirea lor cu cabluri coaxiale de 75 Ω se va proceda astfel:

- a. Se alimentează din emițător, prin intermediul SWR-metrului, rezistența de sarcină neinductivă de 52 Ω.
- b. Se comută pe poziția "REFLECTATĂ" și se reglează din C4 în schema HEATKIT și C3 în schema SWAN până se obține SWR=1, adică instrumentul arată 0, cap de scală.
- c. Se schimbă rezistorul R2 (68 Ω - 1 W) din schemă la o valoare cuprinsă între 100 și 140 Ω, schimbându-se și rezistența de sarcină de la 52 la 75 Ω

d. Se vor tatonă rezistențele între limitele arătate mai sus până se obține SWR=1, adică zero, cap de scală.

În cazul celei de-a doua scheme se va proceda la fel schimbând valoarea rezistorului R1 (51 Ω) în limitele 80- 110 Ω până se obține SWR=1.

În ambele scheme, curenții inductivi se obțin prin înfășurările L1 de pe torul de ferită, aceste înfășurări având între 2x10 până la 2x15 spire funcție de tipul de ferită folosit.

În general aceste SWR-metre comportă două mari părți și anume: circuitul imprimat pe care se prelucrează radiofrecvența colectată și partea de curent continuu cu elementele de reglare a sensibilității, comutare a funcțiunilor și instrumentul de măsură.

Condensatoarele sunt de tip plachetă ceramică.

Calibrarea POWER-METRULUI se face astfel:

- a) Se plasează comutatorul S3 pe poziția 200W.
- b) Se reglează puterea de ieșire la 100 W (cu voltmetrul electronic pe rezistență de sarcină neinductivă).
- c) Se plasează comutatorul S1 pe poziția CAL și se notează indicația instrumentului.

- d) Se trece comutatorul S1 pe poziția NOR și se reglează din R6 (calibrare putere) până arată aceeași indicație ca la poziția 3.
- e) Se repetă pozițiile 3 și 4 până se obține aceeași indicație.

Calculul puterii livrate de emițător pe rezistență de sarcină se face cu formula:

$$P = \frac{E^2}{R}$$

unde:

P = puterea livrată

E = tensiunea RF măsurată pe rezistența de sarcină

R = rezistența de sarcină.

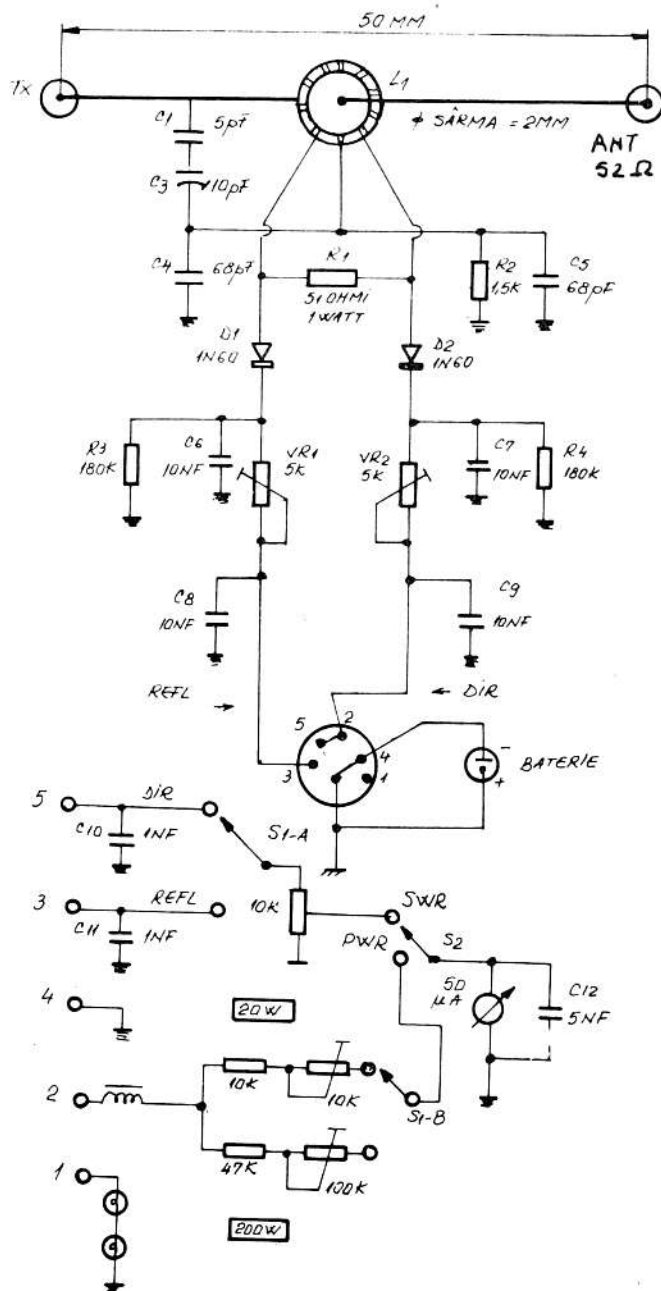
Mulțumiri lui YO3CV și YO3RD pentru faptul de a pune la dispoziție schemele acestor aparate de măsură. A doua schemă (SWAN) a fost realizată și de autorul articolului.

73's și SWR=1 ... !

ing. Petre Cristian

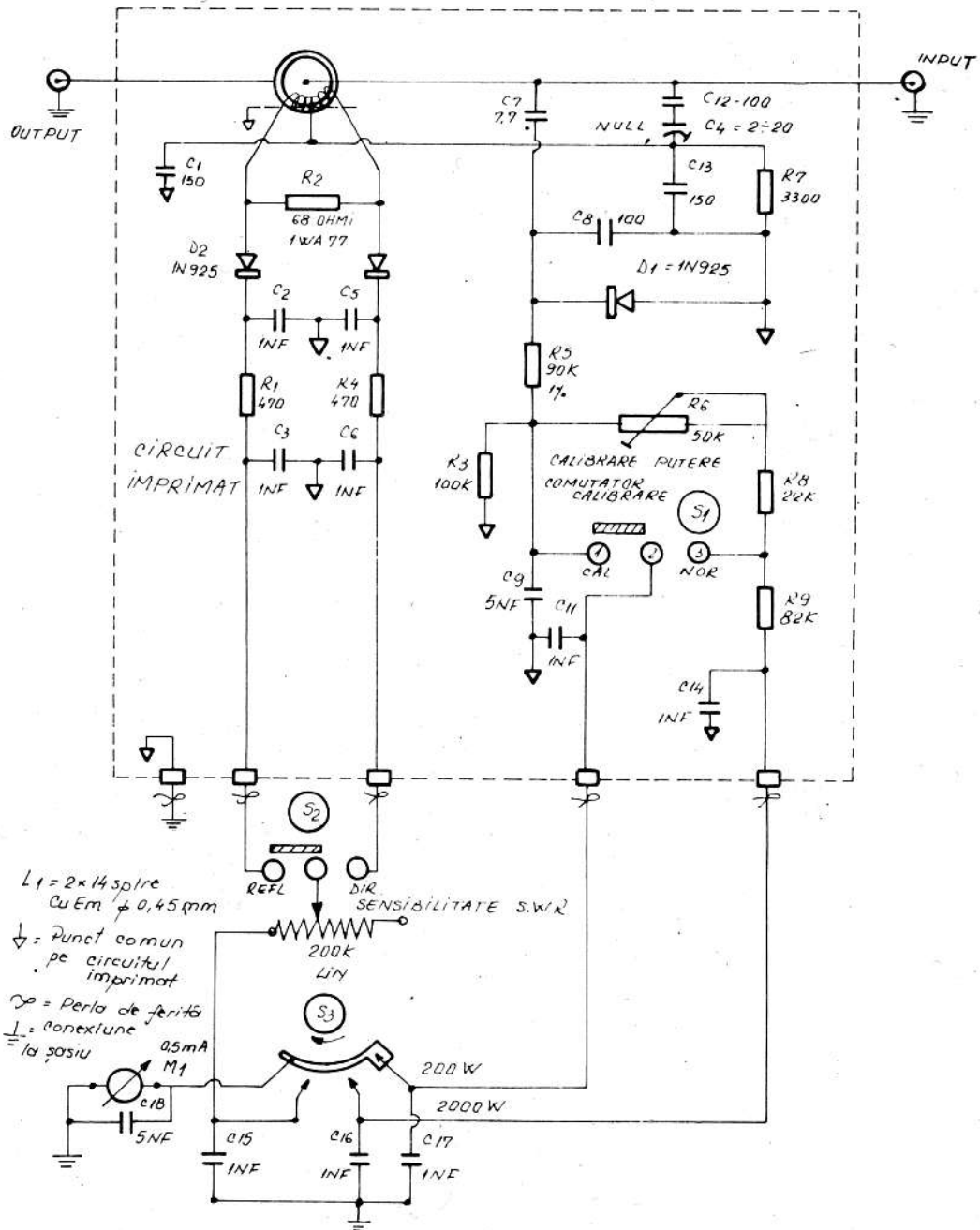
YO3ZR

"SWAN" - SWR POWER-METER "HFM-200"





S.W.R./POWER - METER HM-102 RF «HEATHKIT»



Q • S • L M • A • N • A • G • E • R • S

<u>DX Station</u>	<u>QSL To:</u>	<u>DX Station</u>	<u>QSL To:</u>	<u>DX Station</u>	<u>QSL To:</u>	<u>DX Station</u>	<u>QSL To:</u>
3D2DM	AB4LX	A61AC	ON7LX	FT4WD	F6AXX	JW9ML	LA9ML
3W4DK	OK3IA	AA5K/AH8	JA3JM	FW/KG7XE	J11NJC	JX3EX	LA5NM
3W4VL	OK3IA	C31LL	C31LBB	FY5EW	F6BFH	JY40VJ	DL1VJ
3X0HNU	F6FNU	C53GQ	6W6JX	FY5FJ	IK2HTW	KC4/W6REC	ZL3GQ
4J4GAT	DL1VJ	C6AHJ	AA2Z	GD4UOL	G4UOL	KC4AAA	NC6J
4K1YAR	UA3YAR	C9REI	HB9BEI	GP3HFN	GU3HFN	KG4CB	WD9APE
4K4/JA6WCG	I8YRK	C9RJJ	W8GIO	H44IO	Y49RO	KG4JH	N8LKW
4L0FWW	UF6FFF	CE0Y/LA7XB	LA7XB	H44XO	Y49RO	KH4/W3HUV	W3HUV
4M5X	YV5ARV	CN8RS	KD5ZM	HC8/WN4KKN	AA5BT	K17AM/DU8	VE3XN
4N0B	YU1BBA	CO2KK	W9JUV	HC8N	AA5BT	OD5MM	HB9CYH
4N4ANT	KA9WON	CT3FN	HB9CRV	HF0POL	SP9DWT	OK8EMC	WA4IMC
4N4XA	KA9WON	CT5P	CT1DIZ	HH7PV	AA5DW	OX3GX	WA3KSN
4N5CEF	YU5CEF	CX0CW	LU8DPM	HP1XBH	W4YC	OY1HJ	OY6FRA
4N5CN	YU5CN					OY2VO	OZ9DP

## SFATURI UTILE PENTRU ÎNCEPĂTORI

### Filterul $\pi$ în etajul final

Nenumărate articole despre folosirea în etajul final a filtrului trece jos cu configurația  $\pi$  au apărut de-a lungul timpului în reviste și manuale. De ce atunci încă unul? Poate pentru că sunt mulți radioamatori care au probleme în realizarea corectă a acestuia. Trecând în revistă multe articole, se pot constata două tendințe:

1. Cu foarte puține excepții (1) și (2), marea majoritate prezintă formula clasică de aflare a rezistenței anodice:

$$R_e = \frac{U_1}{2 \cdot I_A};$$

după care urmează tabele cu valorile lui  $C_1$ ,  $C_2$ , L pentru diferite benzi, în funcție de această rezistență echivalentă. Nu întotdeauna se dau datele concrete de realizare a bobinei, indicându-se numai inductanța.

2. Se prezintă schema unui amplificator final de putere și se indică valorile pentru  $C_1$ ,  $C_2$ , L.

Referitor la primul aspect, să reamintim că formula de mai sus este valabilă numai pentru lucrul în clasă C (telegrafie). Pentru un regim liniar al etajului final, formula se modifică ușor:

în clasă B:

$$R_e = \frac{U_a}{1,8 \cdot I_a};$$

în clasă AB<sub>2</sub>:

$$R_e = \frac{U_a}{1,7 \dots 1,75 \cdot I_a};$$

în clasă AB<sub>1</sub>:

$$R_e = \frac{U_a}{1,65 \cdot I_a}$$

Unii autori prezintă și alte cifre la numitor, chiar mai mici.

În (3), un articol bun ce trebuie citit de toți, se sesizează corect neconcordanța dintre  $R_e$  obținut prin formula clasică și datele de catalog ale tuburilor GU29 și GU50, neexplicându-se însă de unde provine diferența. Pentru exemplificare să luăm datele de catalog ale unui alt tub folosit în YO-QQE 06/40. La lucrul în SSB, 30 MHz, fabricantul indică:

$$U_A = 750 \text{ V}; I_A = 150 \text{ mA}; R_e = 2860 \Omega.$$

Dacă am folosi formula clasică, atunci:

$$R_e = \frac{750}{2 \cdot 0,15} = 2500 \Omega$$

Folosind însă formula:

$$\frac{U_A}{1,75 \cdot I_A} \quad (\text{clasă AB}_2)$$

vom obține 2860  $\Omega$ , cât indică fabricantul.

O altă remarcă se referă la faptul că numai în puține cazuri se indică și poziționarea pieselor ce compun filtrul. Reamintesc câteva principii:

— bobina se va amplasa la o distanță de cel puțin diametrul ei față de orice corp înconjurător (șasiu, pereți, capac). Dacă se micșorează distanța, inductanța bobinei se va micșora, capacitățile parazite vor crește, vor crește pierderile, ajungând în caz extrem la imposibilitatea acordului în 28 MHz.

— bobina trebuie amplasată la cât mai mare distanță de  $C_1$  pentru a-l scoate pe acesta din câmpul ei magnetic. Pe de altă parte, în 28 MHz, în vederea scăderii capacităților parazite și a pierderilor, această distanță trebuie redusă la minimum. Se observă clar incompatibilitatea acestor două cerințe. De aceea se recomandă împărțirea

bobinei L în două:  $L_1$  pentru 28 și 21 MHz care va fi amplasată imediat lângă  $C_1$  și  $L_2$  pentru 14,7 și 3,5 MHz care va fi amplasată la o distanță mai mare iar axele celor două bobine vor fi perpendiculare pentru a limita inducția mutuală. În caz contrar inductanța totală va fi mai mare decât cea calculată.

Pentru a obține un factor de calitate Q cât mai bun, se recomandă ca raportul dintre lungimea și diametrul bobinei să fie între 1,5 + 2. De asemenea înfășurarea se va face cu pas egal cu diametrul sârmei sau chiar 1,5 diametrul. Realizarea practică este foarte ușoară folosind doi conductori de aceeași grosime pe care îi înfășurăm simultan unul lângă altul până oținem numărul de spire dorit. Una din înfășurări se fixează la capete iar cea de-a doua se desfășoară cu grijă, înlăturând-o.

Se știe că cu cât sârma bobinei este mai groasă, pierderile sunt mai mici. Cu ani în urmă când tuburile, în special triode, aveau o amplificare redusă, pentru a micșora pierderile se realizau bobine din țevă, cu gabarite care azi ar provoca uimire. Folosirea tuburilor moderne cu factor mare de amplificare a permis micșorarea gabaritică a bobinei, admițându-se unele pierderi, nesemnificative astăzi. În (4) se prezintă orientativ grosimea minimă acceptabilă a sârmei bobinei, de unde am extras tabelul de mai jos.

Grosimea conductorului în mm

Banda (MHz)	Puterea (W)			
	25	75	150	500
28 - 21	1	1,5	2	3,3
14 - 7	0,5	1	1,5	2
3,5 - 1,8	0,35	0,65	1	1,5

După aceste considerații de ordin general, să vedem cum se calculează elementele filtrului - vezi și (1), (2).

a) Calculăm rezistența echivalentă anodică pentru un etaj liniar în clasa AB<sub>1</sub>

$$R_e = \frac{U_A}{1,65 \cdot I_A}$$

b) Alegem factorul de calitate al circuitului Q între 10 ÷ 15. Un Q mai mic nu va atenua suficient armonicile iar un Q mai mare va prezenta dificultăți de acord într-o gamă mai largă precum și atenuări suplimentare.

c) Stabilim rezistența de sarcină  $R_s$ , egală cu impedanța fiderului și a antenei, în mod normal  $R_s = 50$  (75)  $\Omega$ .

d) Calculăm media geometrică a rezistențelor  $R_e$  și  $R_s$   
 $R_0 = \sqrt{R_e \cdot R_s}$

e) Calculăm reactanța lui  $C_1$

$$X_{C1} = \frac{R_e + R_0}{Q}$$

f) Calculăm reactanța lui  $C_2$

$$X_{C2} = \frac{R_0 + R_s}{Q}$$

g) Reactanța L va fi suma reactanțelor lui  $C_1$  și  $C_2$

$$X_L = X_{C1} + X_{C2}$$

h) Stabilim pentru fiecare bandă de lucru valorile lui  $C_1$ ,  $C_2$ , L, folosind fie abace, fie formulele:

$$C_1 \text{ (pF)} = \frac{159.000}{X_{C1} \cdot F \text{ (MHz)}}$$

$$C_2 \text{ (pF)} = \frac{159.000}{X_{C2} \cdot F \text{ (MHz)}}$$

$$L \text{ (}\mu\text{H)} = \frac{X_L}{2\pi \cdot F \text{ (MHz)}}$$

Și acum să dăm două exemple pentru a observa simplitatea calculului și dependența valorilor filtrului de rezistența

echivalentă de sarcină, respectiv de tensiunea și curentul anodic.

Considerăm un tub GU29 lucrând în clasă AB<sub>1</sub>, alimentat la 750 V anodic și un curent anodic de 132 mA - date de catalog.

$$R_e = \frac{750}{1,65 \cdot 0,132} = 3440 \Omega$$

În catalog  $R_e=3400 \Omega$ , deci eroarea noastră de calcul este de cca. 1%.

Alegem  $Q=15$  și  $R_s=50 \Omega$ .

Media geometrică între  $R_e$  și  $R_s$  este:

$$\sqrt{3440 \cdot 50} = 415 \Omega$$

$$X_{C1} = \frac{3440+415}{15} = 257 \Omega$$

$$X_{C2} = \frac{415+50}{15} = 31 \Omega$$

$$X_L = 257+31 = 288 \Omega$$

Stabilim valorile elementelor pentru banda de 3,5 MHz:

$$C_{1(3,5)} = \frac{159000}{257 \cdot 3,5} = 176 \text{ pF}$$

$$C_{2(3,5)} = \frac{159000}{31 \cdot 3,5} = 1465 \text{ pF}$$

$$L = \frac{288}{6,28 \cdot 3,5} = 13 \mu\text{H}$$

Același tub GU29 dacă se alimentează numai la 500 V anodic și un curent de 230 mA (tot dat de catalog) va avea:

$$R_e = \frac{500}{1,65 \cdot 0,23} = 1300 \Omega \text{ (rotunjit)}$$

care corespunde cu datele de catalog.

Alegem același  $Q=15$  și  $R_s=50 \Omega$ .

Media geometrică  $R_e$  și  $R_s$  este:

$$\sqrt{1300 \cdot 50} = 255 \Omega$$

$$X_{C1} = \frac{1300+255}{15} = 104 \Omega$$

$$X_{C2} = \frac{255+50}{15} = 20 \Omega$$

$$X_L = 104+20 = 124 \Omega$$

$$C_{1(3,5)} = \frac{159000}{104 \cdot 3,5} = 436 \text{ pF}$$

$$C_{2(3,5)} = \frac{159000}{20 \cdot 3,5} = 2271 \text{ pF}$$

$$L = \frac{124}{6,28 \cdot 3,5} = 5,6 \mu\text{H}$$

Se remarcă imediat diferențele mari față de cazul precedent. Concluzia este că la tensiuni anodice mici și curent mare, rezistența echivalentă fiind mică, capacitățile necesare pentru acord vor fi mari, în special  $C_1$ , iar inductanța va fi mică. Același lucru este valabil și dacă în loc de un tub vom folosi două sau mai multe în paralel. La tensiuni anodice mari și curent mic, rezistența echivalentă fiind mare, capacitățile de acord vor fi mai mici, în special  $C_1$ , iar inductanța va fi mare.

Să mai precizăm că valorile lui  $C_1$  și  $C_2$  rezultate din calcul nu prezintă capacitatea maximă a acestor condensatoare variabile. În vederea reglajelor ulterioare se recomandă ca valoarea maximă a capacităților să fie cu cel puțin 1/4 mai mare decât cea calculată (la exemplele date  $C_1$  max. 220 pF în primul caz sau 550 pF în al doilea).

Dar aceste valori destul de mari pentru  $C_1$  fac dificil acordul în banda de 28 MHz, sau chiar imposibil. Se știe că raportul capacitate maximă/minimă a unui condensator variabil cu aer este de cca. 10 ÷ 12 ori. De aceea este de preferat un condensator variabil de o capacitate mai mică (100 respectiv 250 pF) la care prin comutator - practic un galet suplimentar pe comutatorul de game - să se adauge un condensator fix (120 pF respectiv 300 pF) pentru banda de 3,5 MHz, eventual și un al

doilea pentru gama de 7 MHz. Același lucru este valabil și pentru  $C_2$ . Atenție însă la tensiunile de lucru ale acestor condensatori. Cei paraleli pe  $C_1$  vor fi la o tensiune de lucru cel puțin dublă față de tensiunea anodică iar cei paraleli pe  $C_2$  pot fi din cei normali la 500 V.

În exemplele anterioare am calculat valorile lui  $C_1$ ,  $C_2$  și  $L$  pentru banda de 3,5 MHz. Se pot continua calculele pentru fiecare bandă în parte sau se ține cont că prin dublarea frecvenței valorile celor trei elemente se vor înjumătăți. În gama de 21 MHz valorile vor fi 1/3 din cele pentru 7 MHz. În tabelul următor se dau aceste valori pentru cele două cazuri prezentate.

Banda MHz	$U_A=750\text{V } I_a=132\text{mA } R_e=3440$			$U_A=500\text{V } I_a=230\text{mA } R_e=1300$		
	$C_1$ (pF)	$C_2$ (pF)	$L$ ( $\mu\text{H}$ )	$C_1$ (pF)	$C_2$ (pF)	$L$ ( $\mu\text{H}$ )
3,5	176	1465	13	436	2271	5,6
7	88	732	6,55	218	1136	2,8
14	44	366	3,27	109	568	1,4
21	29	244	2,18	73	378	0,9
28	22	183	1,63	55	284	0,7

Să continuăm cu construcția bobinei  $L$ . Ținând cont de cele prezentate anterior, vom folosi două bobine -  $L_1$  pentru 28 și 21 MHz care va avea o inductanță de 0,9  $\mu\text{H}$  (vezi tabel cazul al doilea) și  $L_2$  pentru 14,7 și 3,5 MHz care va avea o inductanță egală cu diferența dintre 5,6 și 0,9  $\mu\text{H}$ , adică 4,7  $\mu\text{H}$ .

Numărul de spire necesar este dat de formula:

$$n = \sqrt{10 \cdot L \cdot \left(\frac{l}{D} + 0,44\right)} \cdot \frac{1}{D}$$

unde:

$L$  - inductanța în  $\mu\text{H}$

$l$  - lungimea bobinajului în mm

$D$  - diametrul bobinei în mm

Folosind o carcasă de 20 mm diametru și o lungime a bobinajului de 40 mm pentru bobina  $L_1$ ,

$$n = 10 \cdot \sqrt{10 \cdot 0,9 \cdot \left(\frac{40}{20} + 0,44\right)} \cdot \frac{1}{20} = 10,5 \text{ spire}$$

cu sârmă de 2 mm CuAg și pas egal cu grosimea sârmei. Priza pentru 28 MHz se ia la spira 7 de la anod.

Bobina  $L_2$ , pe o carcasă de 35 mm diametru și o lungime de 80 mm va avea:

$$n = 10 \cdot \sqrt{10 \cdot 4,7 \cdot \left(\frac{80}{35} + 0,44\right)} \cdot \frac{1}{35} = 20 \text{ spire}$$

cu sârmă de 1 mm. Priza pentru 14 MHz se ia spira 7 iar pentru 7 MHz la spira 15 dinspre anod.

În exemplul prezentat lungimea și diametrul au fost dictate de carcasa de calitate de care am dispus, dar aplicațiile sunt universale. În cazul că în urma calculului rezultă un număr de spire care nu încap pe carcasă, se va folosi o carcasă cu un diametru mai mare, se va micșora pasul sau eventual se va bobina spiră lângă spiră, refăcându-se calculul.

După toate acestea ne putem singuri imagina cât de greu este pentru începător să obțină rezultatele dorite și enunțate într-un articol dacă posibilitățile proprii îi impun altă tensiune anodică, alt curent anodic și nu dispune de poziționarea exactă a pieselor. În majoritatea cazurilor se folosesc condensatorii variabili la îndemână și se realizează bobina conform indicațiilor, dacă sunt, se montează componentele filtrului la libera alegere iar la punerea în funcțiune, tot în majoritatea cazurilor, rezultatele sunt pe măsură, adică necorespunzătoare.

Ce are atunci de făcut bietul radioamator exasperat?

Nu are de ales decât două soluții:

a) Să copieze întocmai un etaj liniar - de la un prieten - care funcționează bine, folosind piese identice, tensiuni și curenți identici deci și o excitație identică.

b) Să se înarmeze cu un reflectometru, o rezistență de sarcină, răbdare și să procedeze după cum urmează:

1. Reflectometrul nu trebuie să lipsească din dotarea niciunui radioamator. Conține puține piese, este ușor de construit și reglat și este de o utilitate imensă. Scheme de reflectometre s-au publicat în diverse reviste, semnalez numai câteva în (5) și îl recomand pe cel din (6). În cel mai rău caz apelați la un împrumut de la un prieten.

2. Rezistența de sarcină poate fi improvizată din combinarea paralel-serie a unor rezistențe neapărat chimice, de exemplu tip MLT de 2 W a căror valoare totală să fie 50 sau 75 Ω. În funcție de puterea emițătorului se folosesc atâtea rezistențe până la obținerea a cel puțin jumătate din putere. De exemplu la un emițător de 25 W se pot folosi 6 rezistențe de 300 Ω - 2 W legate în paralel iar valoarea rezultată va fi 50 Ω - 12 W. La un emițător de 50 - 60 W se pot folosi 8 rezistențe de aceeași valoare, rezultând 50 Ω - 32 W. S-au folosit un număr redus de rezistențe din motive economice de aceea se va avea grijă ca acordurile să se facă cât mai rapid, în tranșe de max. 1 minut și pauze de răcire. Soluția ideală este o rezistență de sarcină de puterea nominală a emițătorului sau chiar mai mare. Rezistențele se introduc într-o cutie metalică - o cutie de conserve sau vopseaua este perfectă. Mai multe amănunte găsiți în (7).

3. Când se realizează bobina este bine a se pune un număr puțin mai mare de spire decât rezultă din calcul (1 sau 2 spire pentru 3,5 MHz). Se montează piesele filtrului în amplificator ținând cont de recomandările anterioare. Bobina poate fi fixată numai provizoriu dar pe locul unde va fi montată definitiv. Se cuplează la ieșire reflectometrul și rezistența de sarcină. Se alimentează și se excită cu un semnal mic la intrare, se face acordul din C<sub>1</sub> și încărcarea din C<sub>2</sub>, în mod repetat. Pe măsura apropierii de acordul optim se mărește și excitația. Se urmărește deviația la reflectometru pe unda directă care se reglează din potențiometrul aferent pentru deviație maximă. Se trece pe banda reflectată. Acul indicator ar trebui să stea în zero dar cu siguranță va exista o deviație, care se notează. Se scoate o spiră de pe bobină (la 3.5 MHz, la celelalte benzi se tatonează 1/2 sau chiar 1/4 de spiră), se fac din nou reglajele după care se citește unda reflectată. Aceasta va fi mai mică decât cea notată mai înainte. Se continuă cu micșorarea bobinei, se refac de fiecare dată acordurile până se obține unda reflectată zero în condiții de putere de ieșire maximă. În caz cu totul excepțional că după scoaterea unei spire deviația acului pe unda reflectată este mai mare, înseamnă că bobina este prea mică și mai trebuie adăugate spire.

4. În mod practic, când se folosesc două bobine L<sub>1</sub> și L<sub>2</sub>, se începe cu reglarea bobinei L<sub>1</sub> pentru 21 MHz, se caută prin aceeași metodă priza pentru 28 MHz, se continuă cu reglarea bobinei L<sub>2</sub> pentru 3,5 MHz și se încheie cu găsirea prizelor pentru 7 și 14 MHz.

Pentru radioamatorii mai izolați prin sate și comune și care nu au în apropiere prieteni sau posibilități de procurare materiale există o soluție mai puțin ortodoxă dar care permite totuși obținerea unor rezultate satisfăcătoare. Folosind o antenă dipol în semiundă sau varianta a acestuia (dipol multiband, inverted V, W3DZZ) ne prevalăm de proprietatea liniei de transmisie în λ/2 de transfer la capătul de jos - la emițător - a impedanței de la capătul de sus - antenă. La un dipol pentru 3,5 MHz care are o lungime totală între 41,5 m la 3500 KHz și 37,9 m la 3800 KHz se conectează un cablu coaxial de o lungime ELECTRICĂ exactă cu lungimea antenei. Deoarece cablul coaxial are un factor scurtare de 0,66 rezultă că avem nevoie de:

$$41,15 \times 0,66 = 27,16 \text{ m}$$

cablu coaxial la 3500 KHz sau:

$$37,9 \times 0,66 = 25 \text{ m la } 3800 \text{ KHz.}$$

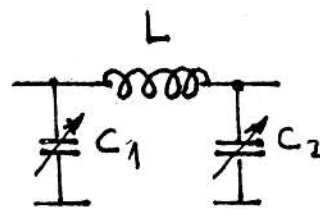


Fig. 1

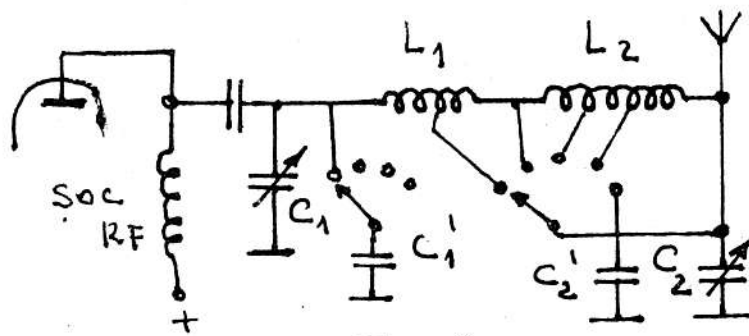


Fig. 2

Pentru o antenă "tăiată" în alte frecvențe se calculează corespunzător.

Se conectează cablul coaxial la etajul final prin reflectometru în locul rezistenței de sarcină - de care deci nu mai este nevoie - și se procedează conform punctelor 3 și 4. Neluând în considerație reactanțele capacitivă - inductivă și pornind de la prezumția că R<sub>s</sub> = 75 Ω - chiar dacă procedeul nu este prea corect - se pot obține rezultate satisfăcătoare. Într-adevăr această prezumție este foarte relativă. O antenă dipol în semiundă prezintă la mijloc o impedanță de 73 Ω numai dacă are o grosime a conductorului extrem de subțire și când este amplasată la o distanță de 0,5 λ (sau multipli de 0,5 λ) față de orice obiect înconjurător. În practică distanța față de sol sau de alte obiecte va trebui să fie cel puțin egală cu lungimea de undă. Dacă este confecționată din sârmă de 1 - 4 mm impedanța este de cca. 65 Ω iar dacă este confecționată din țevă este între 55 - 60 Ω. În funcție de distanța față de sol sau alte obiecte, impedanța variază între 30 Ω la distanța de 0,15 λ și 92 Ω la distanța de 0,3 λ. Desigur că în acest fel nu se poate asigura la ieșirea emițătorului o impedanță standard de 50 sau 75 Ω, deci la schimbarea antenei cu alta de tip filtru π nu va mai corespunde, ca să nu mai spunem că metoda nu e prea "reglamentară".

Filtrul π descris în acest articol poate fi folosit cu succes la etajul liniar excitat simultan în G<sub>1</sub> + G<sub>2</sub>, descris în nr. 3/1993 al revistei Radioamatorul.

Articole referitoare la această temă

1. YO3SF - Amplificator liniar. Tehnium 12/1985
2. YO3APG - Perturbarea TV. Buletin YO nr. 10/1983
3. Iatan C. - Emisiuni SSB de calitate. Tehnium 12/1992
4. Radio Amateur Handbook
5. YO3ZR - Să ne construim un SWR-metru. Radioamatorul nr. 3/1993
- YO6AYK - Etalonarea măsurătorului de unde staționare. Radioamatorul Brașov nr. 2/1986
- YO6ALU - Măsurător de putere și RUS. Radioamatorul Brașov nr. 2/1988
6. YO3AJN - Reflectometru. Almanah Tehnium 1984
7. YO3ARD,9BXE - Antenă artificială 75 Ω/0,5 KW. Radiamatorul Brașov nr. 2/1988

### PUNTE WHEATSTONE PENTRU MĂSURAREA REZISTENȚELOR

Montajul măsoară rezistențe având valori cuprinse între 10 Ω și 1 MΩ, în 6 domenii, cu o precizie de ±2%.

Pentru obținerea acestei precizii, rezistențele R4 - R9 vor avea o toleranță de 1,5% și o putere de 1 W.

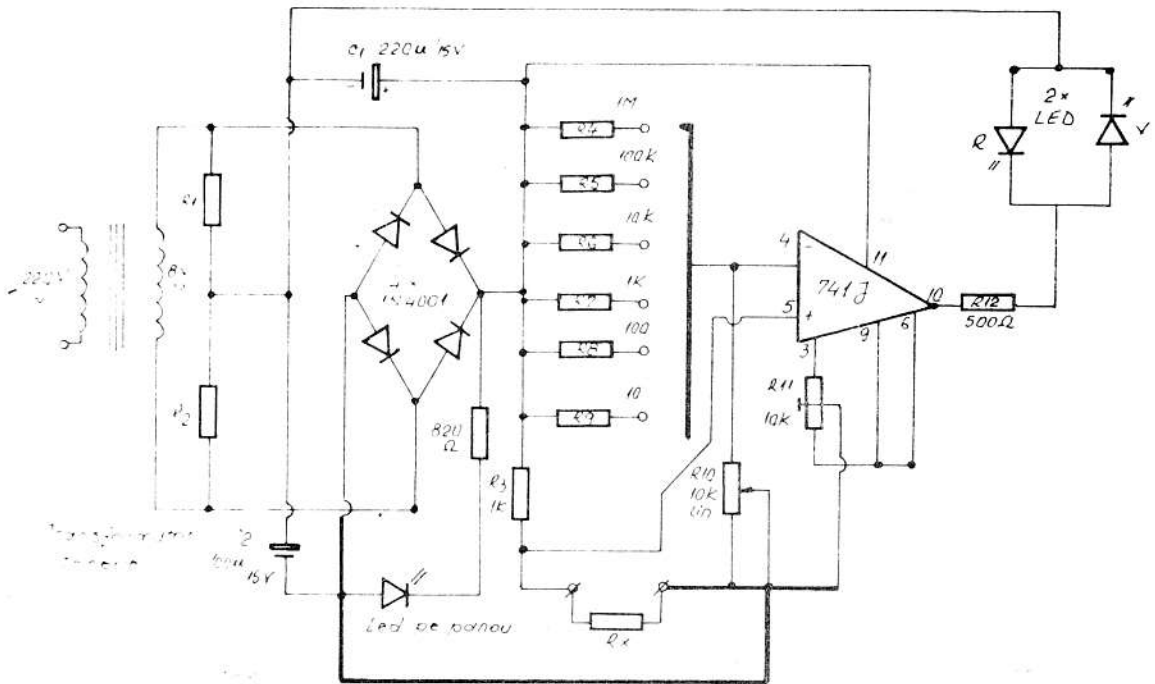
Potențiometrul R10 (10 K) va fi liniar și va fi prevăzut cu o scală. De execuția și dimensiunile acesteia depinde precizia de citire a valorilor măsurate.

R11 compensează curentul de offset iar R12 limitează curentul prin CI.

Cât timp puntea este dezechilibrată se aprinde LED-ul roșu sau verde. Aceste LED-uri sunt stinse pentru o singură poziție a lui R10, adică poziția în care puntea este în echilibru și când se citește valoarea rezistenței necunoscute R<sub>x</sub>.

R1 și R2 se calculează în funcție de diodele LED folosite.

YO2CKM



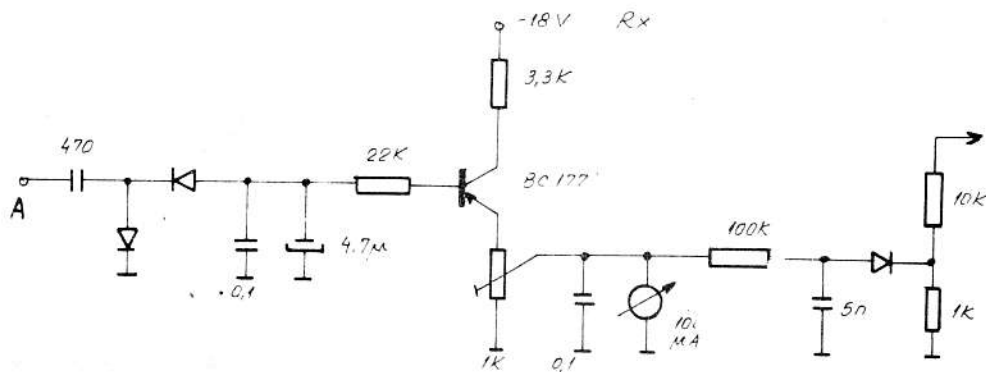
### IDEI ... IDEI

#### Îmbunătățiri la RTM - 4MF

Mulți radioamatori folosesc stații TRM - 4 MF modificate. La acestea se simte lipsa unui S-metru precum și a unui senzor de purtătoare.

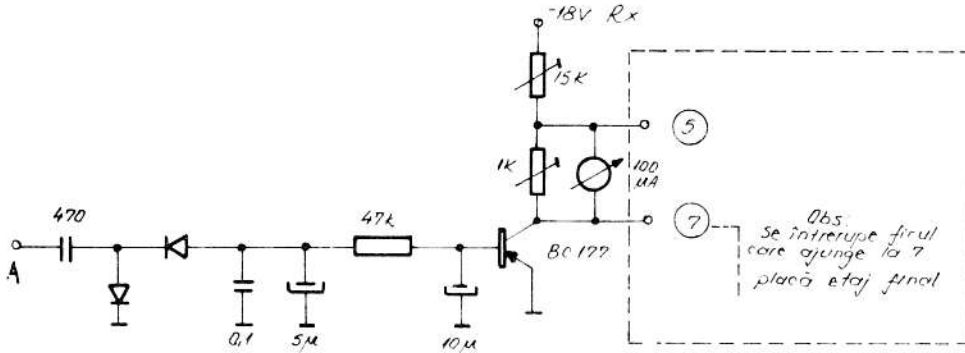
În fig. 1 și fig. 2 sunt prezentate două montaje simple care pot îndeplini rolul de S-metru pe recepție și indicator de putere relativă (Relativ Power) în regim de emisie. La indicatorul de purtătoare (fig. 3) s-a folosit un tranzistor pnp de tip BD întrucât LED-ul utilizat are curent ridicat.

YO3BHQ



A = baza lui T 705 din blocul FI

Fig. 1



A = baza lui T205 din blocul 71

Fig. 2

**Filtre trece jos**

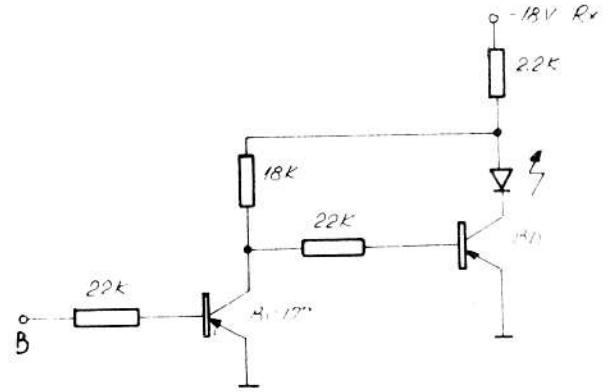
Prezentăm chema de principiu și valorile componentelor necesare pentru realizarea unor FTJ, care se vor conecta la ieșirea etajelor finale din stațiile de emisie.

Filtrele au fost calculate și realizate de W3NQN.

Sunt filtre cu caracteristică Cebășev cu 7 poli. În tabel se prezintă și frecvențele de tăiere pentru fiecare bandă, precum și raportul de unde staționare obținut.

Bobinele pentru benzile de: 14; 21 și 28 MHz se vor realiza în aer, cu sârmă de 1,5 sau 2 mm, iar cele pentru celelalte benzi se vor realiza cu sârmă de 0,8 - 1 mm folosind carcase din PVC sau alt material izolant.

YO3ZM



B = la cablajul 726 blocul 71

Fig. 3

**Filtru π pentru 829 B; QQE 04/60 și GU 29**

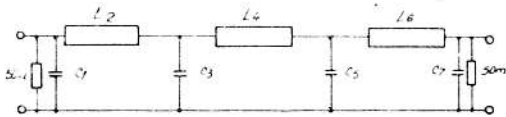
Aceste tuburi sunt folosite de mulți radioamatori YO. În tabelul 1 sunt prezentate datele calculate pentru un filtru π necesar adaptării la antenă a unui etaj final folosind două tetrode (din cele arătate) montate în paralel.

Valorile capacităților din filtre sunt prezentate pentru cele 6 benzi clasice. Întrucât în paralel cu C1 intră și valorile capacităților de ieșire a celor două tetrode, se observă că pentru a putea lucra și în 28 MHz, capacitatea minimă a acestui condensator trebuie să fie mai mică de 30 pF.

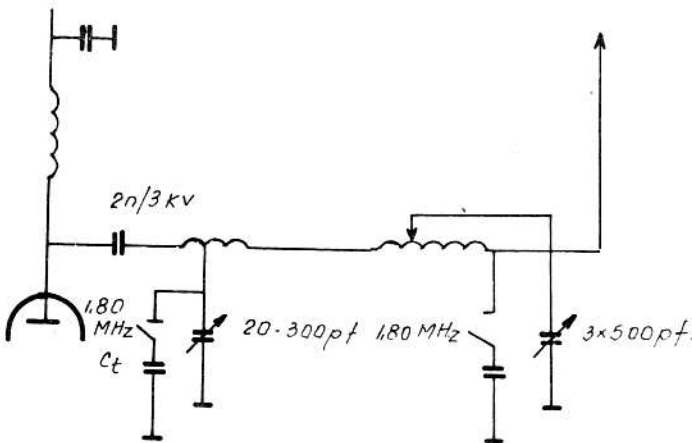
Tot din acest motiv C1 se va conecta pe o priză (spira 2-3) din bobina L (0,5 μH). Funcție de diametrul și lungimea bobinajului, această inductanță se realizează cu 5-6 spire.

YO3ZM

BANDĂ	F <sub>c</sub>	VSWR	C1, C7	C3, C5	L2, L6	L4
160 m	2.02	1.09	1200	2700	5.42	6.41
80 m	4.11	1.07	560	1300	2.82	3.13
40 m	7.98	1.08	300	680	1.37	1.62
20 m	15.16	1.09	160	360	0.72	0.85
15 m	21.69	1.06	100	240	0.49	0.59
10 m	36.85	1.1	68	150	0.3	0.36



MHz	1,8	3,5	7	14	21	28
C <sub>1</sub>	546	273	136,5	68,2	51,2	34,1
C <sub>2</sub>	2872	1436	718,1	359	269	179,5
L (μH)	18,05	9,03	4,014	2,01	1	0,5



- Cumpăr preselector pentru A412. 3FNM - 01/7897026
- Cumpăr transceiver industrial. Ofer RTM - 4 cu cristale canal R0 și 145,225 MHz. 9CBZ - Puiu

## COMUNICAȚII PACKET RADIO

(partea a-II-a)

Programul de PACKET RADIO (PR), aflat în memoria EPROM din TNC (Terminal Node Controller), lucrează sub controlul unor parametri care în mare parte au o valoare deja stabilită, dar care poate fi schimbată de utilizator. Acest program a fost realizat și îmbunătățit pe parcursul anilor de TAPR (Tucson Amateur Packet Radio) și lucrează cu configurația TNC-2 sau similar. În lista ce urmează sunt incluși majoritatea parametrilor ce sunt incluși în versiunile de programe începând cu 1987 până în 1992, listarea lor fiind în ordine alfabetică. Deci, dacă aveți o anumită versiune de program în TNC-ul dvs., nu toți parametrii prezentați aici vor fi conținuți de aceasta.

Minimul abrevierii, necesar definirii unui parametru, este scris cu litere mari. Valoarea prestabilită a unui parametru, apare în prima coloană de după fiecare comandă. Vor mai fi folosite următoarele prescurtări:

^ - tasta "control".

<> - comandă.

LF - Line Feed, rând nou.

CR - Carriage Return, cursorul înapoi (ENTER)

[ ] - valori sau texte opționale.

() - domeniul de valori posibile sau alternativa de

setare a unui parametru.

\$ - valoare hexazecimală.

\* - operația de înmulțire.

La pornirea (alimentarea cu tensiune) a TNC-ului, valorile prestabilite ale parametrilor sunt încărcate din memoria EPROM în RAM-ul static, unde li se poate schimba valoarea. Noile valori ale parametrilor vor fi păstrate în timp numai dacă TNC-ul are baterie pentru menținerea informației în memorie. În caz că se lucrează cu un PC (Personal Computer) sub un program oarecare, noile valori de parametri pot fi salvate într-un fișier care se poate încărca în memoria TNC-ului de câte ori este nevoie.

- 3RDparty Off - permite mesaje de la/către un indicativ, altul decât MYPCALL.
- 8bitconv Off - folosește sau nu al 8-lea bit în modul CONVERS.
- ACKprior ON - tramele de confirmare au prioritate, sau nu (Off).
- ACKTIME n - timpul necesar trimiterii unei trame de confirmare RR sau RNR, la o tramă de informație ( $n \cdot 10$  ms.,  $n=14$  fără digipeatere,  $n=51$  cu 8 digipeatere).
- AMonth Off - monitoizează luna calendaristică sub formă numerică, sau alfanumerică (ON).
- AUotf ON - se trimite de către terminal <LF> după fiecare <CR> (Off - comanda <LF> nu se trimite).
- AWlen 7 - numărul de biți în cuvântul de date ce se transmite spre terminal (7 sau 8).
- AX25L2V2 ON - programul lucrează în AX25 LEVEL 2 VERSION 2.0 (Off - VERSION 1.0).
- ASyrxovr 0 - setează pierderea de date permisă între utilizator și TNC (0 - 65535), întotdeauna 0.
- AXDelay 0 - timp de așteptare, în intervale de 10 ms., adăunat lui TXdelay (0 - 180).
- AXHang 0 - timp de menținere folosit pentru repetoare, în intervale de 100 ms. (0 - 20).
- BBfailed 0 - de câte ori încărcarea RAM-ului a dat eroare.
- BBSmsgs Off - monitorizează mesajele de BBS în cazul folosirii TNC-ului în acest scop (ON).
- Beacon Every n - transmite textul de baliză o singură dată după o perioadă de inactivitate de ( $n \cdot 10$  s)

- intervale (0 - 250),  $n=0$  deacon inactiv.
- After n - transmite textul de baliză o singură dată după o perioadă de inactivitate de ( $n \cdot 10$ s), (0 - 250).
- BKondel ON - (ON) ștergerea de caractere se face cu <BS SP BS>, sau cu <\> (Off).
- BText - text ce se trimite ca baliză, max. 120 caractere (un astfel de text se poate șterge cu % sau &).
- BUdlist Off - ignoră sau nu (ON) transmisiile de la indicativele ce sunt trecute în lista LCAIIs.
- CALibra - rutina de calibrare (<SP>, D, K, Q).
- CALSet n - se folosește numai dacă TNC-ul are modemul XR2211/XR2206.  $n=(52500/f)+1$  la modulator și  $n=(262000/f)+1$  la demodulator (f - frecvențele audio).
- CANline \$18 (^X) - folosit pentru anularea linii de comandă (\$00 - \$7F).
- CANPac \$19 (^Y) - folosit pentru anularea unei linii de text (\$00 - \$7F).
- CBell Off - semnal acustic în momentul conectării (ON).
- CHeck 30 - verificarea existenței conectării, în intervale de timp de 10 s. (0 - 250).
- CLKADJ 0 - factorul de ajustare a ceasului în timp real, în caz că rămâne în urmă (0 - 65535).
- CMSg Off - transmite (ON), sau nu, textul CT în momentul conectării de către o altă stație.
- CMsGDisc Off - deconectarea automată după ce textul CT a fost transmis și confirmat (ON).
- COMmand \$03 (^C) - caracter folosit la trecerea din modul CONVERS în modul COMMAND (\$00 - \$7F).
- CONMode Convers - modul în care se intră automat în momentul unei conectări (CONVERS/TRANSPARENT).
- Connect indicativ [ via indicativ1, indicativ2 ... ] - comanda de conectare directă sau prin digipeatere (max. 8).
- CONPerm Off - stabilește conectarea temporară sau permanentă (ON).
- CONOK ON - acceptă sau nu (Off), conectarea de către o altă stație.
- CONStamp Off - tipărește (ON) sau nu, data și ora la mesajele de conectare.
- CONVers - intrare în modul CONVERS din modul COMMAND, ca variantă se tastează K<CR>.
- CPactime Off - tramele de packet sunt (ON), sau nu sunt trimse în acord cu PACTime, în modul CONVERS.
- CR ON - adaugă sau nu (Off) un CR după fiecare tramă de packet.
- CStatus - lista cu identificatorii și starea fiecărui canal din cele 10 disonibile (... P - permanent).
- CText - textul ce se trimite în momentul conectării. (max. 120 caractere, se șterge cu % sau &).
- CWld Every n - identificator în telegrafie la fiecare  $n \cdot 100$ s.
- After n - identificator în telegrafie după  $n \cdot 100$ s. de inactivitate, numai o singură dată.
- CWIDText - text de identificare în telegrafie (max. 32 de caractere).
- CWLen 6 - viteza de transmitere a semnalelor telegrafice 7=10 cuv./min., 6=20cuv./min., 3=40cuv/min., (1-7).
- DAYtime aallzzoomm - introduce data și ora (DA <CR> -

	monitorizare) a=anul, l=luna, z=ziua, o=ora, m=minutul.	LFad Off	- în packet se transmite numai CR, sau CR și LF (ON).
DAYUsa ON	- monitorizarea datei sub forma ll/zz/aa, sau forma europeană zz-ll-aa (Off).	LFIgnore Off	- cu filtrul scos, în datele recepționate sunt adăugate și LF (ON).
DElete Off	- caracterul de ștergere este \$08 <BS>, sau este \$7F <DEL> (ON).	List	- listarea mesajelor din PMS (Private Message Sys.)
DIGipeat ON	- face posibilă, sau nu (Off), funcția de digipeater a TNC-ului, când aceasta este solicitată.	Mall ON	- sunt monitorizate toate tipurile de trame, sau numai tramele de informație și stare (Off).
DIGISent 0	- controlul de trame transmise ca digipeater (0 - 65535).	MAXframe 4	- numărul permis de trame în așteptare (neconfirmate) (1-7).
Disccone	- inițiază deconectarea, al 2-lea D produce o deconectare imediată.	MCOM Off	- sunt monitorizate numai tramele de date, sau toate tipurile de trame (ON - C, D, UA, DM).
DISPLay	- monitorizează toți parametrii cu valoarea curentă.	MCon Off	- activează monitorizarea tuturor tramelor când TNC-ul este conectat (ON), sau nu.
	Async. parametrii porții seriale spre monitor.	MFilter \$00	- max. 4 caractere ce sunt excluse la monitorizare (\$00-\$7F).
	Char. caractere speciale.	MHClear	- șterge lista MHeard.
	Health valorile contorilor.	MHeard	- listă cu max. 20 de indicative auzite, cu afișarea datei și orei. (*=stație auzită prin digipeater).
	Id parametri de identificare.	Monitor ON	- activează monitorizarea, sau nu (Off).
	Link parametrii legăturii.	MRpt ON	- monitorizează toată calea urmată de packet, sau numai originea și destinația (Off).
	Monitor parametri de monitorizare.		
	Timing parametri de timp.	MStamp Off	- tramele monitorizate au marcată și ora (ON), sau nu.
DWait 16	- timp de așteptare în intervale de 10ms. de la ultima activitate, pentru a ajuta digipeaterele.	MYcall NOCALL [-m]	- indicativul stației proprii (m=1-15).
Echo ON	- caracterele tastate sunt returnate de TNC spre monitor pentru vizualizare, sau nu (Off).	MYAlias indicativ-n	- indicativul alias (alternativ) al stației proprii folosit ca digipeater (n = 10 - 15).
EScape Off	- translează caracterul <ESC> în \$1B, sau \$24 (ON).	MYPcall indicativ -n	- indicativul stației proprii folosit la "cașuța poștală" PMS (n = 1 - 9).
Flow ON	- inhibă monitorizarea packetelor în timp ce utilizatorul tastează, sau nu (Off).	NEwmode Off	- comută CONVers/Trasn numai când TNC-ul este conectat, sau comutarea are loc în momentul conectării și la deconectare se revine în modul COMMAND (ON).
FORward # (număr de mesaj)	- marcarea unui mesaj din PMS pentru trimiterea la HOMEBBS (FO 1/2/3/...).	NOmode Off	- permite (ON), sau nu, schimbarea modului explicit.
FP indicativul HOMbbs	- transmiterea mesajelor marcate pentru FORWARD din PMS către HOMBBS.	NUcr Off	- permite (ON), sau nu, trimiterea NULLS (\$00) după fiecare CR.
FRack 3	- timp de întârziere (n) a confirmării unui packet. Dacă se folosesc mai multe digipeater (#), timpul de reîncercare va fi (sec.) = $n * (2 * \# + 1)$ . (1-15).	NULf Off	- permite (ON), sau nu, trimiterea NULLS (\$00) după fiecare LF.
FULLdup Off	- face posibil (ON), sau nu, modul FULL DUPLEX.	NULLs 0	- numărul de "nuluri" transmise după fiecare <CR> sau <LF> (0-30).
HEaderIn Off	- monitorizarea informațiilor despre tramă pe același rând cu textul, sau pe rânduri diferite (ON).	Paclen 128	- numărul de cuvinte (bytes) de date într-o tramă de packet (0-255, 0=256).
HEALled Off	- funcționarea normală a ledurilor CON și STA, sau cu "pâlpâire" (ON).	PACTime After 10	- cuvintele (bytes) de date ce se introduc sunt transmise după $n * 100$ ms. de lipsă de semnal la recepție (0-250).
HOMbbs indicativ	- stația BBS la care se dorește primirea/expedierea mesajelor.	Every n	- cuvintele (bytes) de date ce se introduc sunt transmise la fiecare $n * 100$ ms. Nu și packetele de lungime zero.
HOvrrer 0	- contor de eroare, recepție încetă.	PARity 3	- paritatea comunicației cu terminalul: 0 și 2 = fără paritate, 1 = fără soț, 3 = cu soț.
HUdrerr 0	- contor de eroare, emisia încetă.	PASs \$16 (^V)	- semnul ce permite oricărui caracter să fie transmis (\$00-\$7F).
HId Off	- transmiterea (ON), sau nu, a identicatorului la fiecare 9,5 min., când este folosit ca digipeater.	PASSAll Off	- se acceptă numai packete cu CRC (verificarea erorilor) valid (ON), sau orice fel de packete.
Id	- transmite un packet special de identificare.	PErsist 127	- stabilește treapta de probabilitate a accesului la canalul de comunicație pentru transmiterea tramelor după o coliziune (0-255, 127=50%).
K	- trecerea în modul CONVERS, echivalent cu <CONV>.	PIdcheck Off	- selectează recepționarea tuturor tramelor ID, sau numai a celor cu protocol PID F0 (ON).
KISSs Off	- selectează (ON), sau nu, modul KISS. Trebuie să fie urmat de RESTART.	PMs ON	- activează Personal Message System (cașuța poștală), sau nu (Off), numai dacă aceasta
LCAlls indicative	- (max. 8) lista de indicative ce pot fi ignorate dacă BUdlist ON.		
LCok ON	- sunt trimise psre terminal litere mici, sau litere mari (Off).		
LCStream ON	- permite ca packet-ul (textul) de identificare să apară cu litere mici, sau cu litere mari (Off).		



este instalată.

PMSConn 0 - contor de conectări ale PMS-ului.

PPersist Off - selectează modul FRACK sau PERSIST (ON) de acces la canalul de comunicație după o coliziune.

REConnect - schimbarea căii de conectare prin digipeatere în timpul conectării.

REDispla \$12 (^R) - caracterul ce permite afișarea conținutului curent al buffer-ului de intrare.

RCVDFrmr 0 - contorul tramelor de refuz recepționate.

RCVDIfra 0 - contorul tramelor de informație (I) recepționate.

RCVDRej 0 - contorul tramelor de tip REJ recepționate.

RCVDSabm 0 - contorul tramelor de tip SABM recepționate.

RCVDRNr 0 - contorul tramelor de confirmare recepționate.

RXLennr 0 - contorul erorilor, de lungime de tramă.

RESET - resetarea tuturor parametrilor și activarea celor prestabiliți, existenți în EPROM.

RE\$ptime 5 - întârzierea minimă (n\*100ms.) a răspunsului de confirmare (0-250).

RESTART - reinițializarea TNC-ului folosind parametrii introduși în bbRAM (bb=backup battery).

REtry 10 - numărul maxim de încercări pentru o tramă packet (0- 15, 0=încearcă la infinit!).

Rxabort 0 - contor de abortări.

RXResync 0 - contor de resincronizări.

RXblock Off - datele trimise spre terminal sunt în format standard, sau în "rxblock" (ON).

RXErrors 0 - contor de erori la recepție

ScreenIn 80 - numărul de caractere pe un rând de ecran, înainte de a se trimite <CR> și <LF> (0-255).

SEndpac \$0D (^M) - caracterul ce forțează să se transmită o tramă (\$00-\$7F).

SENTFrmr 0 - contorul tramelor de refuz transmise.

SENTIfra 0 - contorul tramelor de informație transmise.

SENTRej 0 - contorul răspunsurilor la tramele refuzate.

SENTRNR 0 - contorul de trame RNR transmise.

SLottime 1 - ajustează prioritatea în accesul la canalul de comunicație, sub modul PERSIST, în pași de n\*10 ms. (0-127).

STArt \$11 (^Q) - caracter de repornire a ieșirii TNC-ului, după STOp (\$00-\$7F).

STOp \$13 (^S) - caracter de oprire a ieșirii TNC-ului spre terminal (\$00-\$7F).

STATus \$00 - redă condițiile legăturii (link-ului): \$00=deconectat, \$04=conectat, și confirmă, \$06=nu confirmă.

STExt - text cu informații de folosire a BBS-ului.

STREAMCa Off - permite (ON) sau nu monitorizarea indicativului după rândul ID.

STREAMDb Off - dublează (ON) sau nu dublează caracterele de comutare recepționate.

STReamsw \$7C (<) - caracter de comutare a canalului (\$00-\$7F).

TRACe Off - selectează (ON) monitorizarea în modul TRACE hexazecimal.

Trans - comandă de trecere în modul TRANSPARENT.

TRFlow Off - control hardware numai pentru terminal, sau XON/XOFF în modul transparent (ON).

TRles n - setează sau arată valoarea curentă a contorului de reîncercări (0-15).

TXCount 0 - contorul tramelor transmise corect (0-65535).

TXdelay 30 - timpul de așteptare între comanda de PTT și transmiterea efectivă a packetului n\*10 ms. (0-120).

TXFlow Off - control hardware numai pentru TNC, sau XON/XOFF în modul transparent (ON).

TXQovflw 0 - contor de trame pierdute din cauza rândului de așteptare prea mic.

TXTmo 0 - contorul tramelor recuperate prin întreruperile HDLC ale emițătorului.

TXUifram ON - tramele UI pot fi transmise, sau nu (Off).

Unproto call [ via call1 ... call8 ] - modul de transmitere a datelor și balizei către o altă stație, nefiind conectat.

USers 1 - numărul permis de legături (links) simultane (0-10, 0=10).

Xflow ON - contorul XON/XOFF activat, orit (Off).

XMitok ON - activitatea transmisiei, inhibarea (Off).

XOff \$13 (^S) - caracter pentru oprirea inputului la terminal.

XON \$11 (^Q) - caracter pentru pornirea inputului la terminal.

Parametrii care nu au o valoare, o stare, sau text, sunt comenzi imediate.

Într-o variantă mai nouă a programului TAPR pentru TNC-2 (versiunea 1.1.8.), au apărut și câțiva parametri interesanți, cum ar fi:

QRA - ("Cine sunteți?") la această comandă toate

TNC-urile din zonă, care au instalat acest program, vor transmite packete de identificare în timp de 1-16 s.

ANSWERQRA ON - TNC-ul răspunde tramelor UI (netraslate de digipeatere) de tip QRA, pe parcursul 1-16 s., cu un packet de identificare. Off - ignoră acest apel.

Această înlesnire informează rapid componența rețelei la un moment dat, lucru foarte folositor în cazul traficului de urgență.

În majoritatea lor, parametrii prezentați au valori prestabilite. Sunt câțiva care se pot modifica în funcție de condițiile locale, dar numai alegerea lor corectă va duce la un trafic PR eficient, fără așteptări îndelungate, mai ales în cazul unei rețele locale (LAN) aglomerate.

YO3AID M.S

ing. Dan Potop

N.R. Sperăm ca aceste articole să fie utile celor care folosesc și mai ales construiesc TNC-uri, echipând plăcile realizate de FRR. Aceasta întrucât deocamdată pentru acestea nu există o documentație detaliată de punere în funcțiune.

YO3APG

## QSL Notes

- Baldur Drobnica DJ6SI says to send QSL requests for CW and RTTY 5X5WR contacts directly to him. \*No other person have my log and no person is authorized to write QSL!\* Note that Baldur requires a minimum of US\$2 (not German stamps), will not answer requests for more than one card at a time, and closes his logs six months after the operation. His address is Zedernweg 6, D-5010 Bergheim, Germany. QSL the SSB contacts of 5X5WR, including those made by Baldur, via the usual route: DJ5RT.
- QSL the July 1992 operation of ZA1A via Eric Heikkinen OH2BBF, P.O. Box 53, SF-10901 Hanko, Finland. He received the cards from Japan in late January. QSL the first ZA1A operation via the NCDXF, Box 2368, Stanford CA 94305. QSL the 1992 CQWW ZA1A, as well as the ZA1- that give HB9BGN as their 'manager,' to Albert Muellen HB9BGN, Im Hubacker, CH-8311 Bruetten, Switzerland. Put the ZA1- callsign on the outside of the envelope. Alber doesn't open these, but gets them to Alabnia via a safe route.

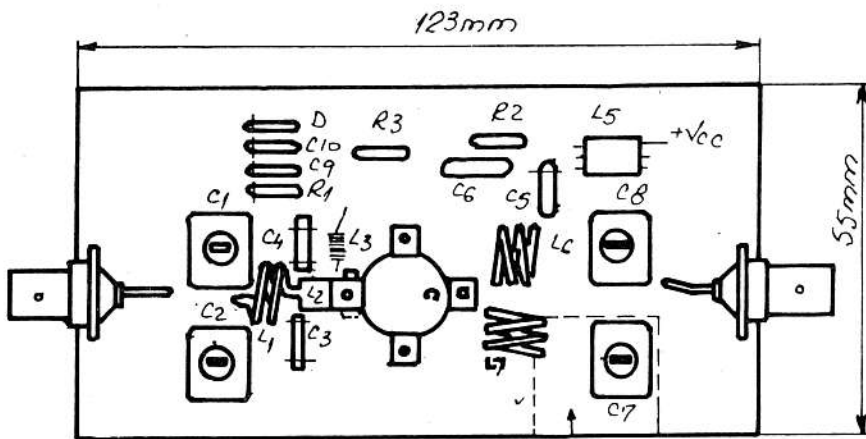
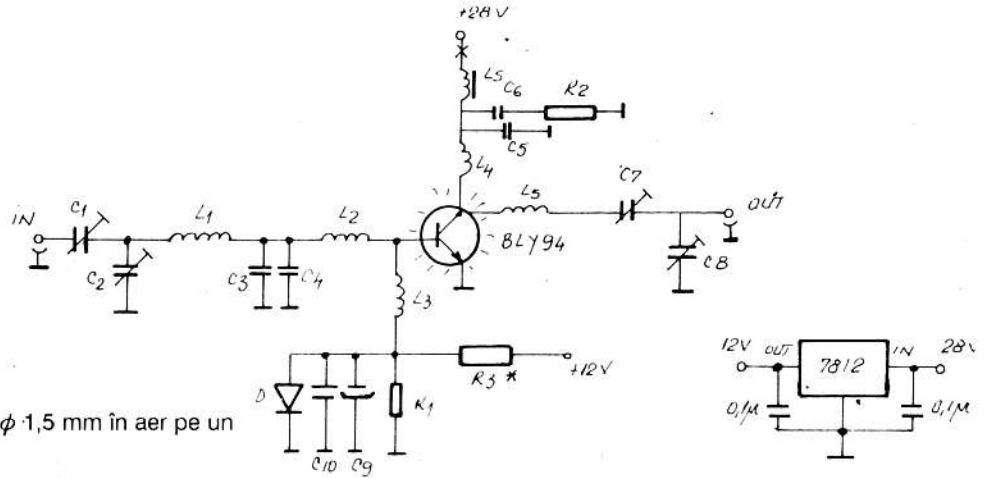
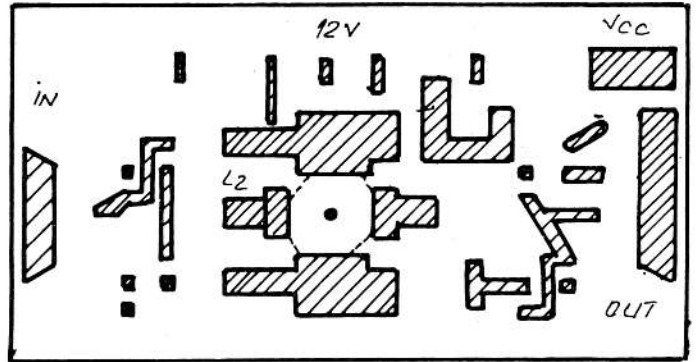
**AMPLIFICATOR FINAL PENTRU 145 MHz**

Amplificatorul final pentru banda de 2 m prezentat în figura de mai jos, a fost realizat cu tranzistorul BLY 94. Acesta este un tranzistor npn planar - epitaxial, fabricat pentru a fi folosit în clasă A, B și C în emițătoare industriale și militare. Datele de catalog sunt următoarele:

mod	Vcc	f	Ps	Pt	Ic	Gp	n
c.w.	28 V	175 MHz	<10 W	50 W	<2.75 A	>7 dB	>65%

În schema de aplicație BLY 94 a fost utilizat în clasă AB pentru modul de lucru SSB. Circuitele de adaptare și valorile componentelor sunt prezentate mai jos:

- C1 = 3 - 10 pF
- C2 = 10 - 40 pF
- C3 = C4 = 56 pF ceramic
- C5 = 100 pF ceramic
- C6 = 22 nF
- C7 = 10 - 60 pF
- C8 = 10 - 60 pF
- C9 = 10 μF/25 V
- C10 = 4,7 nF
- D = 1N4148
- R1 = 18 Ω carbon
- R2 = 10 Ω carbon
- R3\* = 251 Ω carbon
- L1 = 36 nH, 2 spire din CuEm φ 1,5 mm în aer pe un dorn φ 7 mm, lungime 5 mm
- L2 = pe cablajul imprimat



L3 = 100 nH, 7 spire din CuEm φ 0,5 mm în aer pe dorn de φ 3 mm

L4 = 53 nH, 2 spire din CuEm φ 1,5 mm, în aer pe dorn de φ 10 mm, lungime 5,4 mm

L5 = 46 nH, 2 spire din CuEm φ 1,5 mm, în aer pe dorn de φ 10 mm, lungime 5,4 mm

Ls = 10 spire CuEm φ 0,2 mm pe un tor A21.

Tensiunea stabilizată de 12 V pentru polarizarea bazei se obține din tensiunea de alimentare de 28 V cu ajutorul unei surse 7812, montată pe același radiator cu tranzistorul BLY 94. Cablajul a fost realizat pe un calculator IBM Pc - AT, dimensiunile și plantarea pieselor sunt prezentate mai jos:

La reglarea punctului static se va conecta un ampermetru în serie cu Ls din colectorul tranzistorului, pentru măsurarea efectivă a curentului Ic. Valoarea măsurată trebuie să fie de 30 - 50 mA. În vederea obținerii acestei valori, se vor atașa

diverse rezistențe în locul lui R3\*.

Testele finale cu acest amplificator, pe o sarcină artificială de 50 Ω, au dus la următoarele rezultate:

- cu Pin = 2,2 W s-au obținut Pout = 13 W deci Gp = 7,7 dB
- la Vcc = 25 V, consumul Ia = 0,9 A (de fapt 0,1 A se utilizează pentru polarizări, clasă AB) deci, n = 13/25/0,8 = 0,65 (65%)

Datele de catalog se verifică și deci cu Pin < 10 W se poate obține Pout = 50 W.

Bibliografie:

Catalog Philips SCa - 1990

Pachet programe proiectare calculator - Rhode - Schwartz 1989

YO3FGR

ing. Pătulea Gabriel

YO3GH

ing. Baci Dan

### FILTRE LC BUTTERWORTH

Consider utilă o prezentare în revista noastră, a unei metode rapide și simple de proiectare a filtrelor LC Butterworth. Această metodă poate foarte ușor să fie implementată pe un calculator personal de tip PC în orice limbaj: C, Pascal, etc. astăzi la îndemâna oricărui pasionat în informatică.

Practic proiectarea filtrelor (de tip FTJ = filtru trece jos sau tip FTS = filtru trece sus) începe prin alegerea numărului de poli ai configurației  $\pi$  sau T. Numărul de poli (sau ordinul filtrului) se alege în funcție de răspunsul dorit al filtrului Butterworth. În fig. 1 sunt desenate curbele de răspuns pentru diferite ordine ale unui filtru Butterworth. Se observă o îmbunătățire a atenuării pentru filtrele de ordin mare.

Configurația  $\pi$  sau T se alege în funcție de valorile impedanțelor sursei ( $R_S$ ) și sarcinii ( $R_L$ ). Pentru  $R_S=R_L$  ambele configurații sunt perfecte dar se preferă configurația  $\pi$  care conține mai puține inductanțe (bobine). Dacă  $R_L > R_S$  se utilizează configurația T, iar dacă  $R_L \ll R_S$ , configurația  $\pi$ . În fig. 2 sunt desenate ambele configurații pentru FTJ (filtru trece jos).

Pentru a proiecta un filtru se utilizează următorul tabel (fig. 3) în care sunt prezentate niște valori normalizate pentru filtre de ordinul 2 ÷ 8 de tip FTJ pentru cele două configurații.

$\pi$ (T)	$C_1$ ( $L_1$ )	$L_2$ ( $C_2$ )	$C_3$ ( $L_3$ )	$L_4$ ( $C_4$ )	$C_5$ ( $L_5$ )	$L_6$ ( $C_6$ )	$C_7$ ( $L_7$ )	$L_8$ ( $C_8$ )
n=2	1.4141 1.4142	1.4141 0.7071						
n=3	1.0 1.5	2.0 1.3333	1.0 0.5					
n=3	0.7654 1.5307	1.8478 1.5772	1.8478 1.0824	0.7654 0.3827				
n=5	0.6180 1.5451	1.6180 0.6944	2.0 1.3820	1.6180 0.8944	0.6180 0.3090			
n=6	0.5176 1.5529	1.4142 1.7593	1.9319 1.2016	1.4142 0.7579	0.5176 0.2588			
n=7	0.4450 1.5576	1.2470 1.7988	1.8019 1.6588	2.0 1.3972	1.8019 1.0550	1.2470 0.6560	0.4450 0.2225	
n=8	0.3902 1.5607	1.1111 1.8246	1.6629 1.7287	1.9616 1.5283	1.9616 1.2588	1.6629 0.9371	1.1111 0.5576	0.3902 0.1951

Regulile de calcul pentru un filtru FTJ sunt următoarele:

$$L_n(\text{filtru}) = \frac{R_L \cdot L_n(\text{tabel})}{\omega} \quad \omega = 2\pi f$$

$$C_n(\text{filtru}) = \frac{C_n(\text{tabel})}{\omega \cdot R_L} \quad \omega = 2\pi f$$

Pentru un filtru FTS se fac transformările universale FTJ ⇒ FTS (se înlocuiesc condensatoarele cu bobinele și bobinele cu condensatoarele).

Deci regulile sunt:

$$L_n(\text{filtru}) = \frac{R_L}{\omega \cdot C_n(\text{tabel})}$$

$$C_n(\text{filtru}) = \frac{1}{R_L \cdot \omega \cdot L_n(\text{tabel})}$$

Utilizarea tabelului din fig. 3 este exemplificată cu trei exemple prezentate în continuare.

1. Proiectarea unui filtru FTJ de ordin 5: pentru o sursă și o sarcină de  $50\Omega$ , cu frecvența de tăiere (la -3dB) de 30 MHz (filtru utilizat de obicei la ieșirea amplificatoarelor finale RF de putere).

Dacă,  $R_S = R_L$  se alege configurația  $\pi$ .

$$C_1 = C_5 = \frac{0,618}{2\pi \cdot 30 \cdot 10^6 \cdot 50} = 0,0655 \cdot 10^{-9} \text{ F}$$

$$L_2 = L_4 = \frac{50 \cdot 1,618}{2\pi \cdot 30 \cdot 10^6} = 42,91 \cdot 10^{-6} \text{ H}$$

$$C_3 = \frac{2}{2\pi \cdot 30 \cdot 10^6 \cdot 50} = 0,212 \cdot 10^{-9} \text{ F}$$

Deci filtrul este:

2. Proiectarea unui filtru FTS de ordin  $n=3$  pentru o sursă și sarcină de  $50\Omega$ , cu frecvența de tăiere  $f_T=450\text{MHz}$  (filtru utilizat la intrarea amplificatoarelor de bandă largă de antenă UIF).

Se începe cu o configurație T și se transformă bobinele în capacități și invers:

$$C_1 = C_3 = \frac{1}{50 \cdot 2\pi \cdot 450 \cdot 10^6 \cdot 1,0} = 7,07 \cdot 10^{-12} \text{ F}$$

$$L_2 = \frac{50}{2\pi \cdot 450 \cdot 10^6 \cdot 2,0} = 0,00884 \cdot 10^{-6} \text{ H}$$

Deci filtrul este:

3. Proiectarea unui filtru FTJ de ordin 2 pentru cuplarea unei surse de curent și a sarcinii de 1 K cu frecvența de tăiere de 10 KHz.

$R_S(\infty) \gg R_L$ , deci se alege configurația  $\pi$ .

$$C_1 = \frac{1,4142}{2\pi \cdot 10^4 \cdot 10^3} = 0,0225 \mu\text{F}$$

$$L_2 = \frac{10^3 \cdot 0,7071}{2\pi \cdot 10^4} = 11,3 \text{ nH}$$

Deci filtrul arată ca în fig. 7.

YO3GH  
ing. BACIU DAN

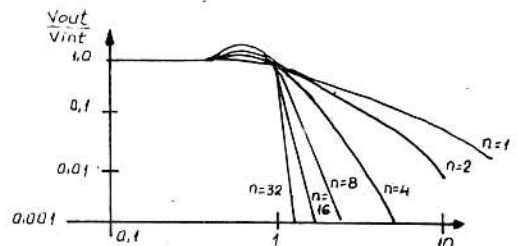


Fig. 1

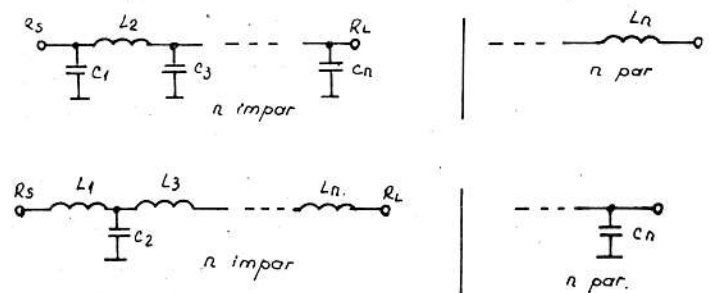


Fig. 2

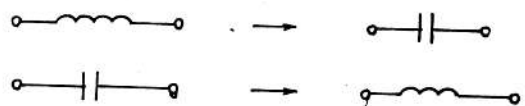


Fig. 4.

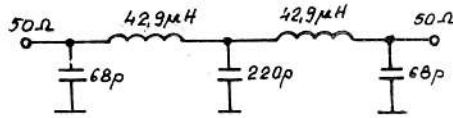


Fig. 5

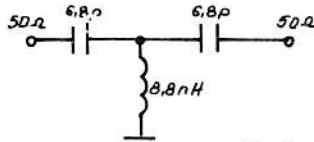


Fig. 6

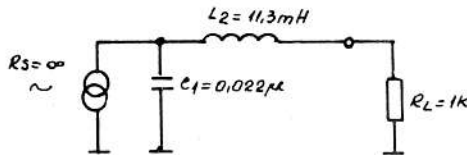


Fig. 7

## A412. REALITĂȚI ȘI PERSPECTIVE

Rod al unei colaborări reușite de un grup de radioamatori constructori, transceiverul A412 (prezentat în detaliu în revistă) a reprezentat la timpul respectiv o soluție fericită de realizare a unui transceiver care a corespuns exigențelor unui mare număr de radioamatori. Sutele de exemplare atestă cu prisosință cele relatate mai sus.

Am să încerc ținând cont de experiența acumulată în calitate de constructor a numeroase echipamente să fac o analiză a transceiverului A412 precum și câteva propuneri pentru "re tehnologizarea" lui.

Studiind atent documentația și performanțele ce rezultă din exploatare se poate trage concluzia că pe lângă o serie de calități transceiverul are și imperfecțiuni, care din nefericire nu mai pot fi tolerate de regulament. Mă refer în primul rând la etalonarea scalei și în al doilea rând la stabilitatea de frecvență.

Cu ocazia simpozionului de la Slănic-Moldova s-a prezentat un transceiver A412 cu un VFO preformant dar din păcate realizarea lui este dificilă și nu există documentația. În consecință propun să analizăm 3 posibilități pe care un radioamator YO le are pentru dotarea stației personale cu un transceiver.

1. Un transceiver nou, modern, este de preferat dar prețul de achiziție este demobilizant. În caz de defect problemele care survin, devin de-a dreptul insurmontabile.

2. Un transceiver vechi, achiziționat la un preț redus are o serie de dezavantaje și anume: este energofag; nu are toate benzile WARC; uzuri avansate ale pieselor componente; dificultăți de aprovizionare cu tuburi electronice.

3. Transceiver "Home made" având o documentație bine elaborată, verificată, cu componente indigene în totalitate.

În concluzie, pentru cei ce vor să opteze pentru ultima variantă, vom încerca să prezentăm câteva idei pentru realizarea unui transceiver care să poată fi executat în serie mare, eventual în formă de KIT. El va trebui să prezinte un compromis fericit, între calitate și preț.

Baza noii documentații, o reprezintă chiar schema transceiverului A412, la care am adus unele îmbunătățiri (realizate practic). Rog pe cei dispuși să-și aducă contribuția, să trimită la federație și alte sugestii, propuneri disponibilități de realizare

subansamble, pentru a realiza un transceiver care să reprezinte baza echipamentului radioamatorilor YO.

Eventual putem forma un colectiv în acest scop.

Schema bloc a fost propusă pe module.

### Modulul A

Are în componență o singură placă, care îndeplinește aceleași funcții ca și placa originală A. Se modifică dimensiunile plăcii, în ideea introducerii a 3 seturi de bobine TR13 - TR8 pentru noile benzi WARC și anume: 30 m; 18 m; 13 m. De asemenea se elimină trimerii CT1 - CT2 iar distanța dintre bobinele aceleiași benzi se reduce la cca. 40 mm.

### Modulul B

Reprezintă modulul de alimentare care va debita două tensiuni.

- 1) 12 - 13 V la 1 A stabilizat
- 2) 24 - 28 V la 1,5 A pentru etajul final

Se prevede și posibilitatea alimentării transceiverului de la o baterie auto. Evident puterea de emisie de ieșire va scădea în mod corespunzător. Se va stabili dacă acest modul se va monta în interior sau în exteriorul transceiverului.

### Modulul C

Generează frecvențele variabile pentru fiecare bandă în parte, deci înlocuiește placa C1 originală

O variantă simplă ar fi un VFX compus din 3 ansambluri:

- a) oscilator variabil; 5 - 5,5 MHz;
- b) oscilator cu cuarț (câte unul pentru fiecare bandă);
- c) mixer cu circuite acordate.

Comutările se fac în curent continuu cu diode de comutație.

Acest mod reprezintă piesa de "rezistență" a transceiverului, deci, se va acorda maximum de atenție. Rămâne de realizat compromisul între calitate și preț.

### Modulul F

Se compune din două plăci. Placa F este identică cu placa F originală, însă este bine ca această placă să fie redesenată pentru a putea folosi spațiul rămas disponibil prin eliminarea din schemă a filtrului de telegrafie.

Placa I realizează selectivitatea variabilă la recepție. Se compune din două mixere, un oscilator variabil, comandat prin diodă varicap și un filtru mecanic.

Această placă este facultativă, dar se va prevedea spațiu în transceiver astfel încât ea să poată fi montată ulterior.

### Modulul G

Reprezintă amplificatorul de putere al transceiverului. Are în componență 3 plăci. Placa G conține două etaje: un preamplificator cu 2N3375 și un final în contratimp cu 2x2N3632, care poate debita pe o sarcină de 50 Ω, putere suficientă pentru a excita în montaj cu grila la masă, două tuburi GU50.

Placa D conține dispozitivele de protecție pentru etajul final.

### Modulul K

Are în componență un compresor de dinamică (facultativ).

### Modulul M

Preselector pentru recepție (facultativ).

Pentru a simplifica construcția propun montarea frecvențmetrului în exteriorul transceiverului. Oricum construcția metalică se va definitiva după stabilirea dimensiunilor plăcilor și rezolvarea modulului C.

Așteptăm observațiile, sugestiile și eventual implicarea d-voastră pentru definitivarea proiectului și realizarea prototipului, pe adresa mea la FRR.

YO3ABL

Emil Rădulescu

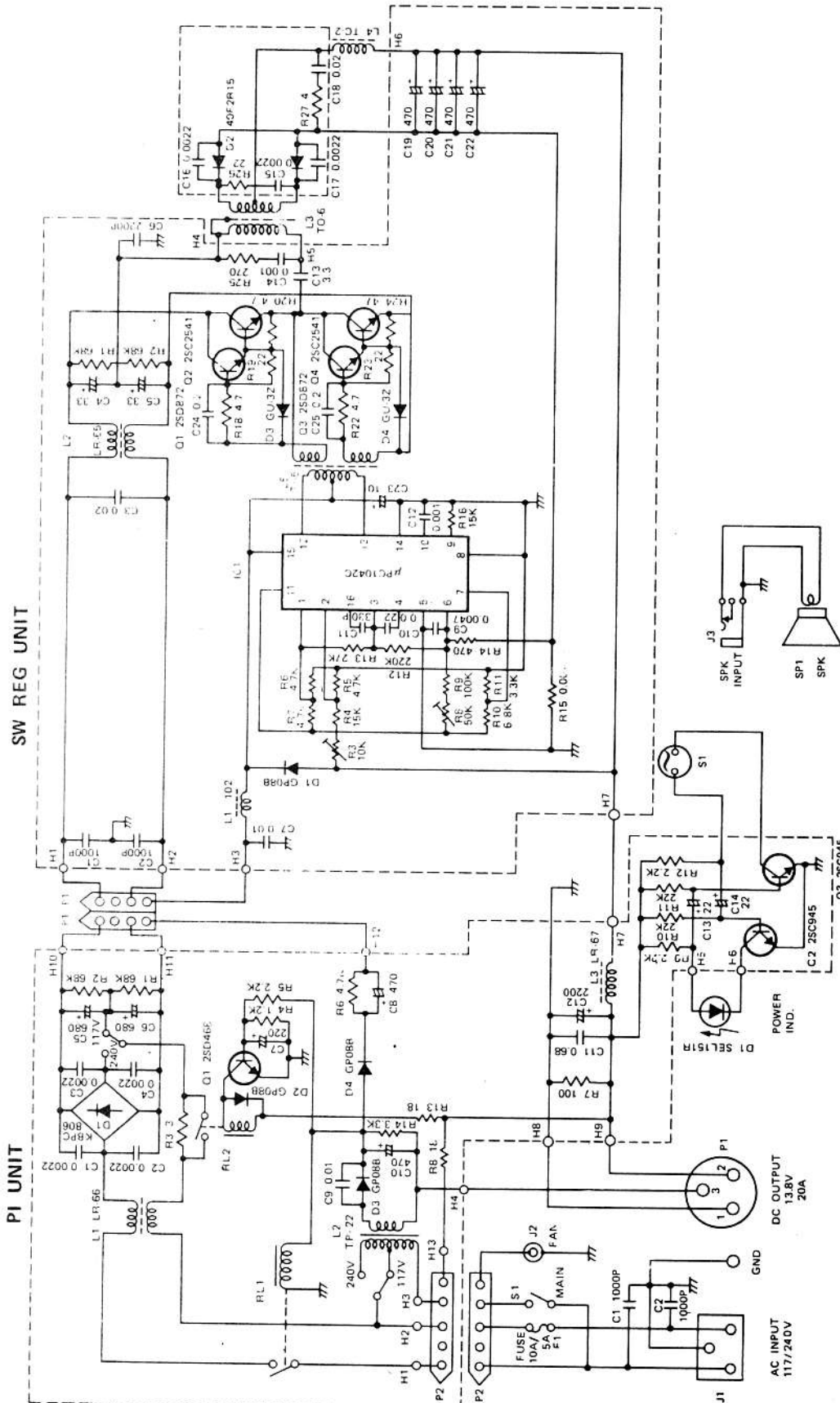
Maestru al Sportului

SURSĂ DE ALIMENTARE ICOM IC-PS 20

Asigură la ieșire o tensiune continuă de 13,8 V la un curent maxim de 20 A. Se poate utiliza pentru alimentarea transceiverelor de US.

Sursa consumă maximum 550 W, se poate alimenta la 220 V sau 117 Vca, cântărește 4,2 Kg și are dimensiunile de: 110 × 180 × 260 mm. Înglobează și un difuzor de 4 W.

Sursa se blochează când curentul în sarcină depășește 25 A sau când temperatura crește peste 70° C. În ultimul caz dioda



SCHEMATIC DIAGRAM

LED indicatoare a funcționării se aprinde cu intermitență.

Schema electrică se prezintă în fig. 1.

Când comutatorul S1 este acționat, este alimentat și transformatorul Tp - 22, a cărui tensiune din secundar este redresată cu C10.

Tensiunea continuă obținută acționează releul RL1, deschide Q1 și acționează releul RL2, iar prin D4 alimentează IC1.

D4, C8 și R6 acționează ca un circuit de temporizare, eliminând apariția unor tensiuni la conectarea alimentării.

Tensiunea alternativă este apliată prin filtrul de linie L1 la puntea redresoare D1 rezultând tensiuni de ± 120 Vcc, care se alimentează la H10 și H11.

Tensiunile de ± 120 V se aplică prin diferite filtre de zgomote (C1, C2, C3, L2, C4, C5, R1, R2) la colectoarele tranzistoarelor Q1 și Q2 și la emitaorele lui Q3 și Q4.

Circuitul integrat IC1 reprezintă un stabilizator de tensiune lucrând în comutație și conține:

- o sursă de tensiune de referință (5 V);
- un oscilator cu frecvența de cca. 50 KHz;
- comparator;
- circuit de limitare a curentului;

Frecvența oscilatorului (cca. 50 KHz) se fixează cu R16 și C12. Impulsurile de la pinii 12 și 13 sunt aplicate prin transformatorul L5 (T1-5) la tranzistorul Q1, Q3 deschizându-se pe rând. Acestea comandă deschiderea tranzistoarelor de putere Q2 și Q4, astfel încât tensiunile de ± 120 V ajung în primarul transformatorului L3 (T0-6).

Tensiunile din secundarul acestui transformator sunt redresate și filtrate, obținând la ieșire 13,8 V cu minusul la șasiu.

R15 sesizează depășirea curentului de ieșire.

S1 este un senzor termic, care conectează alimentarea colectorului lui Q3 (deci funcționarea multivibratorului astabil, realizat cu Q2 - Q3).

YO3APG

**TOTUL DESPRE ... A412**

**Preselector cu FET de putere**

Montajul realizat a dat satisfacții depline, ameliorând substanțial performanțele pentru partea de recepție.

Preselectorul poate fi folosit pentru porțiunea 14 ÷ 30 Mc sau 3,5 ÷ 7 MHz acționând K5.

Contactele K1 și K2, sunt acționate fiecare de câte un releu auxiliar, comandate de REL VOX sau de către alt releu de

comandă E/R.

CV de 2 × 300 pF, va fi cu demultiplicație.

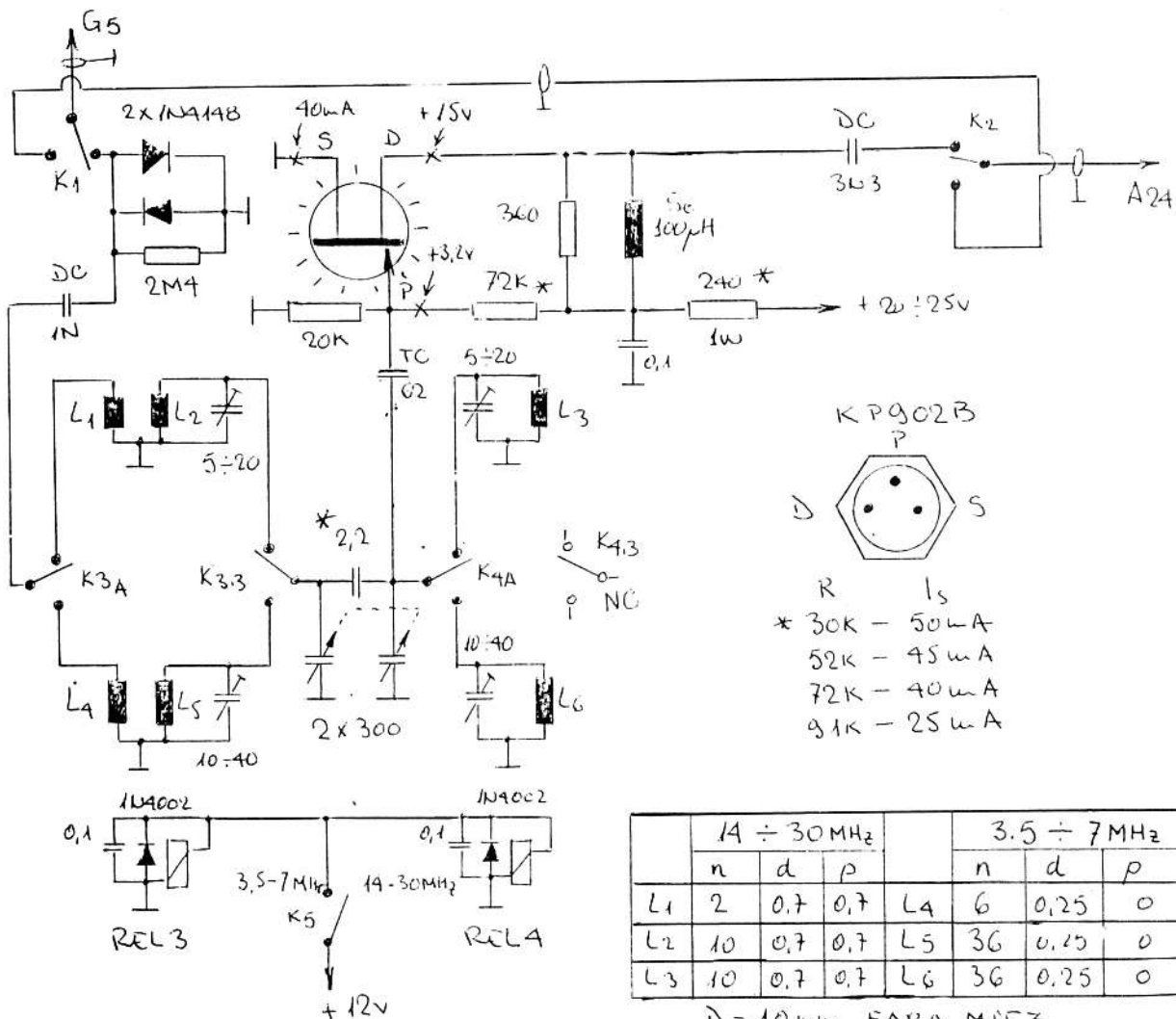
Se vor folosi rezistoare neinductive (RPM sau carbon).

Montajul va fi bine ecranat și amplasat cât mai aproape de cosa 24/A și cosa 5/G.

Olimpiu Dimitriu

YO4WO

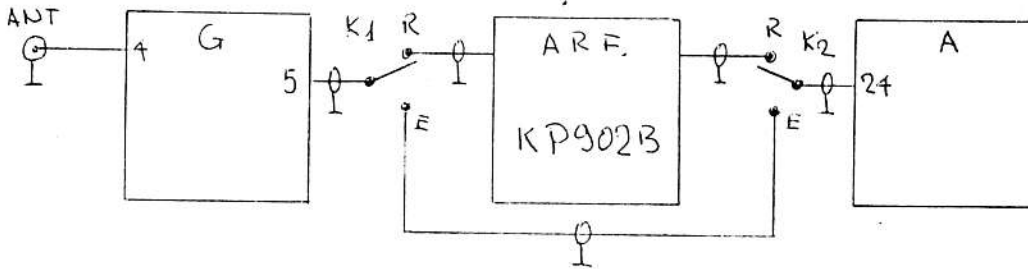
P.O. Box 912 8700 Constanța 9



- KPG02B  
P
- 
- R    Is
- \* 30K - 50mA
  - 52K - 45mA
  - 72K - 40mA
  - 81K - 25mA

	14 ÷ 30MHz			3.5 ÷ 7MHz		
	n	d	p	n	d	p
L1	2	0,7	0,7	L4	6	0,25
L2	10	0,7	0,7	L5	36	0,15
L3	10	0,7	0,7	L6	36	0,25

D = 10mm FARA MICZ  
 ÎNTRE L1 și L2 DISTANȚA 5mm  
 — L4 și L5 — 5mm



**IDEI, IDEI ...**

**Dublarea frecvenței**

Sunt multiple cazurile în care este nevoie, într-o prelucrare digitală, de dublarea frecvenței. Circuitul prezentat realizează cu succes acest lucru. Pentru a funcționa corect trebuie îndeplinite trei condiții:

- factorul de umplere al semnalului trebuie să fie 50%
- lățimea pulsului  $t_w$  al monostabilului trebuie să fie  $t_w < 1/2f_{in}$
- valoarea produsului  $R_{x1}C_{x1}$  să fie egală cu  $R_{x2}C_{x2}$

Circuitul lucrează ca o pereche de detectoare de front, cu ajutorul unui circuit 74LS123. Cele două monostabile din circuit, detectează frontul de intrare pozitiv și respectiv frontul de intrare negativ, ca tranziție la fiecare 1/2 perioadă a intrării, deci la o rată dublă,  $f_{out} = 2f_{in}$ . Analizând matematic:

$$t_w = (1-a)/2f_{in}$$

cu  $a$  = procentul legat de factorul de umplere.

Formula lui  $t_w$  la circuitul 74LS123 este:

$$t_w = kR_x C_x$$

și deci

$$kR_x C_x = (1-a)/2f_{in}$$

cu  $k = 0,45 (0,5 \text{ aprox.})$ .

Se obține:

$$0,5R_x C_x = (1-a)/2f_{in}$$

$$R_x C_x = (1-a)/f_{in}$$

Cu  $a = 50\%$  rezultă:

$$R_x C_x = (1-0,5)/f_{in}$$

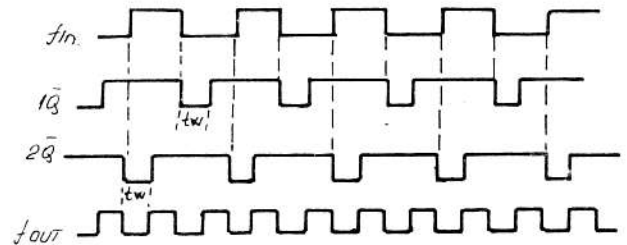
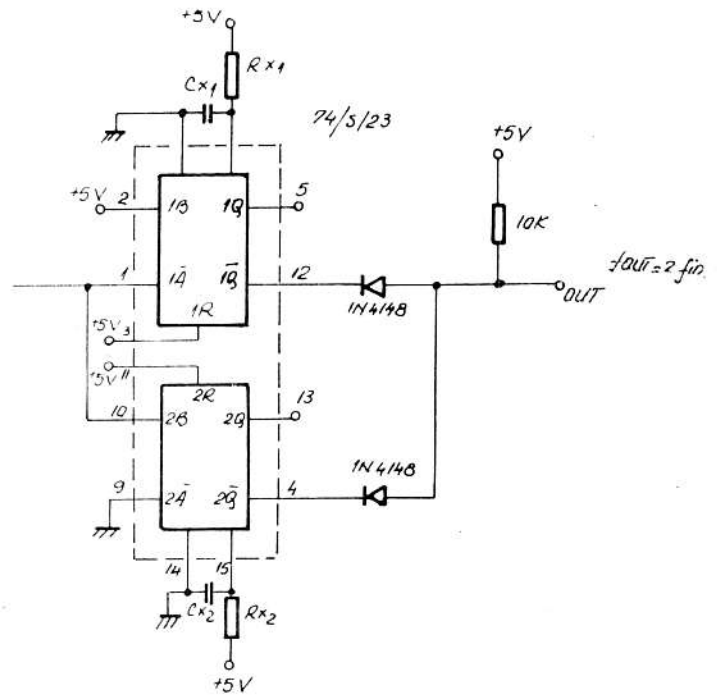
$$R_x C_x = 1/2f_{in}$$

$$t_w = 0,5R_x C_x = 1/4f_{in} \text{ (aprox.)}$$

Aceste relații sunt suficiente pentru a se calcula circuitul. Trebuie precizat că frecvența maximă de intrare este dată de frecvența maximă de lucru a CI, stabilitatea frecvenței de ieșire depinde de stabilitatea frecvenței de intrare, iar stabilitatea factorului de umplere de stabilitatea componentelor R, C (a lui  $t_w$ ).

Bibliografie: Electronic Design - 1992

YO3GH  
ing. Baci Dan



**OPINII**

"Dr. Om Vasile,

În urma QSO-ului telefonic, mă conformez și vă trimit câteva date despre "primul" pas făcut la YO2KAB, mai concret construcția primei antene "competitive" - un ALFA - DELTA - TWIN - SLOPER.

Descrierea acesteia a fost preluată din anuarul "Radiotekhnika" 1990, pag. 114, după HA5DQ.

Este vorba de o antenă pentru lucrul DX în benzile de 160 m, 80 m și 40 m. De multă vreme amatorii au desoperit secretul înclinării față de ground, dar până la a realiza o antenă de performanță sunt necesare de îndeplinit "câteva amănunte". Cred

că merit 10 puncte dacă vi le divulg aici (Hi!).

1. De-a lungul antenei există un punct și numai unul unde dacă intercalezi bobina "L", antena va rezona pe două frecvențe.
2. Bobina "L" să aibă un Q moderat (nu prea bun) și să fie bine izolată cu PVC, să rezoneze în "gol" pe 3,9 MHz.
3. Între cele două ramuri ale antenei să fie un unghi de cca. 90°.

Bobina L: carcasă PVC cu diametrul de 50 mm, perete de 5 mm, numărul de spire = 122, din Cu cu  $\phi$  1,5 mm izolat PVC (alb). Lungimea bobinei aproximativ de 0,5 m,  $f_0 = 3,896$  MHz (în gol).

Restul antenei din Cu de  $\phi$  4 mm, izolatorii ceramici.

Costul coaxial cu Z=50 Ω (înălțime 21,7 m).

După probe:

1,832 MHz - SWR 1:1,05

3,505 MHz - SWR 1:1,26

3,800 MHz - SWR 1:1,21

7,005 MHz - SWR 1:1,1

7,100 MHz - SWR 1:1,1

În principiu din Europa toate controalele primite au fost 59 și 593 iar pe 7 MHz unde s-a lucrat și USA controalele între 57/59, la cea. 40 ... 60 W output.

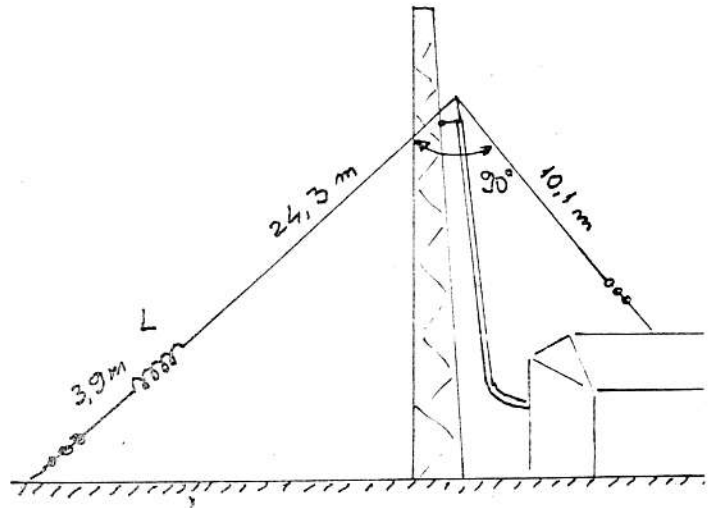
Asta este DR. VASILE, prea multe teste n-am făcut cu ea, dar YODXHF Contest va dovedi dacă merge la DX ori ba.

Am încercat în zadar s-o acordăm pe altă frecvență, n-a mers.

Despre clubul nostru vă vom ține la curent, ne mai întâlnim și vom hotărî. Cu stimă, 73 Zoli (YO2BP)."

Tnx dr. Zoli. Felicitări pentru activarea lui 2KAB în YODXHF Contest. Este o performanță după atâția ani de QRT! Aveți 25 de puncte! Hi!

YO3APG



## DIVERSE

Deja au început să sosească fișele de la Campionatul Internațional de US al României. Mulțumiri pentru toți participanții. Unele concluzii se vor putea trage după verificarea tuturor logurilor.

Din fișa lui DL3SEM ex YO2BLO citim:

"În concurs nu ai timp să învârti într-una de clarifier, în zilele YO nu vin exact O beat și atunci CW nu se aud din cauza filtrului 500/250 Hz. Fără filtru se pierd în QRM pentru că puterea e mult prea mică. Unii erau de fapt la S/N = - 10 dB deși controlul era 59928 Hi! De aceea concursul merge mai mult noaptea în 7 MHz - CW. S-ar putea mări durata la 24 ore? În rest regulamentul este minunat!"

Tnx Ștefane pentru participare și aprecieri! Ștefan a realizat 60.214 puncte (multiplicator 77) folosind următorul echipament: FT 990 (100 W); Second receiver FRG 8800; Liniar FL 2277Z (750 W output) Antene: GPA 50; Inverted Vee în 7 MHz; Diplo în 1 și 18 MHz; Calculator 496 DX 2/50 MHz; Software: Microsoft/Lotus/DL3SEM!

Primim din partea lui HA5HR (Szilard) Budapesta următorul anunț:

"Federația noastră este în posesia unui mare număr de aparate telex, fabricație RFT, tip F 2006, cu zgomot redus, în ambalaj original. Are litere latine și cirilice. Posedă și perforator de bandă, și emițător de bandă de mare viteză. Am vrea să le vindem, dar la noi piața este saturată, fiecare SRL are nu numai telex, ci și FAX. Prețul este 1000 \$/bucată, dar dacă cineva cumpără un număr mai mare, putem da o reducere de max. 20%. (Peste 50 buc.).

Vă scriu în speranța, că există radioamatori YO care sunt membri ai SRL-urilor comerciale, care să fie interesați de aceste aparate. Federația noastră este destul de săracă și are nevoie de bani pentru diferite programe.

Comenzi la adresa:

MRASz, Secretariat, Box 11, H-1400 Budapest, Ungaria.

Vă mulțumesc anticipat pentru asistență. La revedere la skedurile noastre."

Ofor: antenă FS 32 FRITZEL 3 el. x3 Bnads (980 DM).

Rotor HAM IV; HY GAYN (1055 DM).

BALUN FRITZEL 1:1 (94 DM).

Preț solicitat 1700 DM.

tel.: 01/684.22.72. - 3ABL - Emil.

În zilele de 17 și 18 iulie, cu ocazia împlinirii a 3 ani de la montarea lui YO9C, primul repetor din România, pantele și platoul munților Bucegi au cunoscut din nou o mare aglomerație de radioamatori.

S-au întâlnit aici: 3AID, 3FEN, 3FRK, cu 3VK, 3BHQ, 3DCO, 3FAI, 3FMU, 3FOF, 9HL, 9IE, 9AFT, 9BMB, 9BZK, 9CAB, și 9FMR.

Cu aparatul de sudură adus de ploieșteni s-au reparat ușile distruse de răufăcători cu puțin timp în urmă (când au fost furate și 3 stații ale FRR-2 de 432 și una de 144 MHz).

S-au reparat antenele și sistemele de alimentare. YO9BZK a filmat cele mai "picante" scene.

O întâlnire frumoasă, de suflet, soldată însă cu multe realizări practice.

Radioclubul YO3KWS aparține de VARORED (ex. ROMVARED) are 5 membri activi și funcționează în Depoul CFR din București.

Inițiator Nelu Stăncoi - YO3YU

## DX INFO

Yanick F6FYD va lucra până la sfârșitul anului ca EL2YD.

TR8LC are QSL manager pe FD1PYJ.

O expediție în insula Petru I (3Y) se preconizează pentru ianuarie 1994.

În octombrie 1993 va avea loc o expediție în Yemen (7O). Se va lucra cu indicativul: 7O8UA.

Echipa de operatori ce intenționează să realizeze această expediție cuprinde pe: RW4WR; UA4WII; K6EDV; ZL1AMO; JY3ZH și JY4US.



## PAGINI DIN ISTORIA RADIOAMATORISMULUI ROMÂNESC

**A.** Am citi și am ascultat întotdeauna cu plăcere amănunte despre începuturile radioamatorismului în România și activitatea interbelică a radioamatorilor.

Prin amabilitatea bunului meu prieten Paul - 5BRZ, am avut ocazia să iau cunoștință de felul cum s-a "îmbolnăvit" de radioamatorism unul din ham-ii cu vechi state de serviciu, Jozsef Galbacs, YO5LR, născut la 16 noiembrie 1907, farmacist, actualmente pensionar, domiciliat în Oradea.

În anul 1929, când era în ultimul an de liceu, doi ingineri din Viena prezintă în liceu, în fața elevilor, un aparat de radio și fac demonstrații de radiorecepție, lucru care produce o impresie fascinantă asupra viitorului absolvent de liceu Jozsef Galbacs. Tatăl acestuia, manevrant de tren, deci cu posibilități facile de a călători atât în țară cât și în străinătate, la rugămintele fiului, "inoculat" deja cu "microbul" radiomaniei, îi procură cu ocazia deplasărilor, diverse publicații și documentaristică referitoare la radiorecepție.

În anul 1933, un anume Stolar Eugen, deschide în Arad un atelier de electricitate, de la care tânărul Jozsef primește primele documentații privind activitatea de radioamatorism din Franța, Germania, Anglia și Canada, care sunt "înghițite" pe nerăsuflăte de viitorul radioamator.

În perioada 1933 - 1935, cu ajutorul tatălui, al prietenilor și colegilor de serviciu ai acestuia, primește reviste din străinătate referitoare la activitatea radioamatorilor, precum și piese diferite (tuburi electronice, rezistențe, condensatori etc.) reușind în același timp să facă cunoștință cu diferiți radioamatori din oraș și împrejurimi. Considerând că perioada inițială de acumulări este pe sfârșite, între 1935 - 1937, face experiențe de recepție și emisie împreună cu Vasile Gheorghe - YR5VV, preotul Rusu Ștefan - YR5AR și Magyari Bela - YR5MB, pentru ca, în sfârșit, în 1937 să obțină mult râvnita autorizație de radioamator de emisie-recepție cu indicativul YR5BM și în același timp autorizația de recepție YR-R 13, cu permisiunea de a lucra în benzile de 160 și 80 m exclusiv. Urmează o perioadă scurtă de muncă asiduă și aparatura de emisie-recepție este gata de a pătrunde în eter.

Încă din 1932 existau legături stabile între diferiți radioamatori din Arad și împrejurimi, lucru care a contribuit decisiv la formarea lui Jozsef Galbacs ca viitor radioamator. Aceste emisiuni radio erau cu precădere în modulație pe anod de tip "Heising".

Din anul 1937 autoritățile permit și lucrul în banda de 40 m, bandă care devine favorita radioamatorilor, întrucât permitea realizarea de legături cu numeroase stații DX, neîntâlnite până atunci în celelalte benzi inferioare.

În perioada 1937 - 1939, YR5BM realizează numeroase legături cu stații din țară și străinătate, confirmate prin nenumărate QSL-uri. Din noianul de QSL-uri din acea vreme pe care am avut ocazia să le admir la fostul YR5BM, doresc să mă opresc doar asupra a două. Primul, un QSL de la un receptor, YR-R 57, operator Ștefan Pall, iar al doilea de la fostul YR5BP, operator Costi Kerekes. După cum se poate vedea din aceste QSL-uri, ambii domiciliau pe vremea aceea în Brașov.

Actualmente, fostul SWL YR - R 57, este VK2PS cu reședința în apropierea localității Sydney, iar fostul YR5BP, actualmente este HA5HR din Budapesta.

Am avut marea bucurie să îi cunosc personal pe amândoi și să petrecem câteva zile de neuitat, în mai 1992, când, cu ocazia aniversării a 15 de ani de la înființarea liceului Aprily Lajos din Brașov, liceu unde atât VK2PS cât și HA5HR au terminat studiile medii, au sosit absolvenții ai liceului din toată lumea.

În perioada interbelică, AARUS, Asociația Amatorilor Români de Unde Scurte, depunea serioase eforturi pentru organizarea activității radioamatorilor români. Mărturie stă și Circulara nr. 8/1938 trimisă de asociație tuturor radioamatorilor.

Din păcate, în anul 1939, Aradul devine zonă de operațiuni militare, iar activitatea radioamatorilor este interzisă de autorități. Documentațiile, aparatura și piesele lui YR5BM sânt "zeciuite" de autorități iar mai târziu de bombardamentele din 1944. Ceea ce nu a putut fi distrus de nici o autoritate și de nici un bombardament a fost pasiunea lui Jozsef Galbacs pentru radioamatorism. După război își reia activitatea de radioamator având indicativul YO5LR. Un model de statornicie într-o pasiune.

YO6EZ

Dan Zalaru

**B.** La 28 martie 1961, la sediul R.C.C. se întrălnia Comisia de Radioamatori din cadrul Federației Sportului Aviatic și Radioamator.

Din procesul verbal, ce poartă nr. 1, dintr-un dosar îngălbenit de vreme aflăm că participă: ing. Nicolescu Victor - vicepreședinte FSAR; lt. col. Vidrașcu Ion; ing. Tanciu Mihai; Filipeanu George; Oneci Nicolae; Ghicadia Teodor; Iliș Vasile; ing. Banțgaf Boris.

Vicepreședintele Nicolescu V. informează pe cei prezenți despre noua formă de organizare a radioamatorismului în cadrul UCFS. Este prezentat Biroul Federal și este anunțată componența Comisiei de Radioamatori. Se dă cuvântul lui Ion Lepădat care arată forma organizatorică a UCFS.

Comisia de Radioamatori avea următoarea componență:

1. Tanciu Mihai - președinte
2. Filipeanu George - vicepreședinte
3. Paolazzo Iosif - membru
4. lt. col. Vidrașcu Ion - membru
5. Iliș Vasile - membru
6. Dragnea Traian - membru
7. Banțgaf Boris - membru
8. Pantea Ion - membru
9. Ghicadia Teodor - membru
10. Drăguleanu Nicolae - membru
11. Oneci Vasile - membru

În partea a-II-a ședința este condusă de dl. Tanciu Mihai și sânt stabilite următoarele "colective de probleme":

- a. Învățământ - lt. col. Vidrașcu I și Paolazzo I.
- b. Tehnică - Ghicadia T. și Tanciu M.
- c. Unde scurte - Oneci V., Filipeanu G. și Dragnea T.
- d. UUS - Pantea I și Banțgaf B.
- e. Propagandă - Iliș V. și Drăguleanu N.

Alte probleme importante abordate:

1. Elaborarea Regulamentului de funcționare a Radiocluburilor;
  2. Elaborarea proiectelor de Regulamente pentru Concursuri;
  3. Stabilirea propunerilor pentru atribuirea insignei "Radist de Onoare";
  4. Stabilirea Comisiei de examinare a radioamatorilor;
  5. Stabilirea unor măsuri pentru organizarea de cursuri la radiocluburi;
  6. Analiza documentațiilor tehnice ale aparatului de la radiocluburi;
  7. Stimularea activității de UUS;
  8. Îmbunătățirea activității la stația R.C.C.;
  9. Problemele revistei "Pentru Apărarea Patriei".
- Radioamatorismul își croia cu greutate un drum nou

CIRCULARA No. 8

În vederea reglementării situației fiecărui membru în cadrul dispozițiilor legii emisiunilor de amatori și pentru a completa în mod uniform și a avea la timp toate datele și actele necesare lucrărilor premergătoare eliberării autorizațiilor, Comitetul Asociației, în ședința din 28 Iunie a. c., a hotărât următoarele:

1. Fiecare membru al asociației, fără excepțiuni, indiferent de vechimea înscrierii în asociație este obligat a completa alăturatul imprimat (formular de înscriere) și al înainta de urgență împreună cu două fotografii (format pașaport) precum și certificatul de naționalitate, conf. art. 10 din statute. Nu sunt scutiți de certificat nici acei ale căror nume nu lasă orice umbră de îndoială că sunt de naționalitate română. În caz când nu se ține minte data înscrierii în asociație se va lăsa necompletat, secretariatul având grije a-l completa la sediu după vechile cereri.

2. Odată cu actele de mai sus se va înainta și o descriere sumară a stațiunii, antena folosită, și în special alimentația și lămpile întrebuințate, astfel ca să se poată face calculul inputului pentru clasarea amatorului în diferitele categorii prevăzute de noul regulament ce va intra în vigoare.

3. Toți d-nii membrii în restanță cu cotizațiunile sunt rugați stăruitor a trimite de urgență prin mandat sumele ce dădorec asociației care cu ocazia prefacerilor în vederea încadrării ei în legi și regulamente are de susținut mari cheltuieli. Facem de asemenea un călduros apel la toți membrii cari au posibilitatea de a achita anticipat cotizația până la 1 Ianuarie 1939.

4. Comitetul își declină orice răspundere față de d-nii membri care până la data apariției regulamentului legii emisiunilor de amatori, ce va fi în jurul datei de 15 August 1938, nu-și vor fi completat dosarele cu actele prevăzute mai sus și nu-și vor achita cotizațiunile considerându-se prin acestea că au renunțat la indicativ, și eventual la calitatea de membru.

5. Pe viitor înscrierile în asociație se vor face numai pe formularul lip, anexându-se certificatul de naționalitate și taxele respective, precum și 2 fotografii (format pașaport). Imprimarele se pot da dela asociație sau anunțând printr'o Carte poștală pe d-nul secretar Dr. I. Militaru Str. Virgil Pleșoianu No. 78 Buc. II. Sumele drept taxe se vor îndruma la d-nul casier Ing. Gr. Andriescu Str. Arcului, 8 Buc., iar corespondența tehnică la d-nul Iky Iarca B-dul Cuza, 67 Buc. II.

6. Se repetă rugămintea de a se trimite câte o carte de confirmare (QSL) eventual și o fotografie a stațiunii pentru albumul asociației.

7. Comitetul face cunoscut că s'a intervenit și făcut toate demersurile necesare și posibile pentru definitivarea cât mai urgentă a situației de amator și roagă pe membrii săi să aibe răbdare și încredere în acțiunea întreprinsă făcând din nou apel la toți ca, pentru a nu pune în dificultate asociațiunea tocmai în momente importante și holărtoare să aibe o atitudine cât mai amatoricească în întrebuințarea emițătoarelor iar la caz să pună la dispoziția autorităților toate datele ce li se vor cere anunțând pe calea scrisului orice greutăți ar întâmpina.



SECRETAR,

*Stefan*  
SVM

după încetarea activității AVSAP-ului.

Reținem din procesul verbal că regulamentele concursurilor de telegrafie și UUS sânt aprobate fără nici un vot împotrivă.

La fel Concursul YO (?) (N. R. probabil Campionatul de US). În schimb împotriva concursurilor de "Vânătoare de Vulpi" se pronunță M. Tanciu și I. Paolazzo. Comisia aprobă totuși și organizarea acestor competiții.

Comisiile de examinare a radioamatorilor vor fi coordonate de un reprezentant al F.S.A.R.; instructorul regional - ca secretar; un radioamator de clasa I-a sau a-II-a; un specialist pentru probleme de radiotehnică.

Delegatul M.T.Tc. la aceste examene este: Liviu Macoveanu.

Comisia R.C.C. are următoarea componență:

- Secretar - Paolazzo I.
- Tehnic - Pavelescu C.

ROUMANIAN SHORT WAVE LISTENER.	
YR-R57	
S. PÁLL (OP) GRA: STR. DR. VASILE LUCACI 62. BRAȘOV. ROUMANIA.	
TO RADIO YR5BM	
UR <sup>QW</sup> FONE SIGS HRD ON 15. II. 1939.	RX: O-P-P. ECO. AC. VLVS: AF7. AF7.
AT 21 14 GMT. QRG. 3.5 MC BAND	AERIAL R mtr. long
CLG <del>WKS</del> apel	CALLS HRD DX 6 cont.
UR R 5 S 7 F 8	68 countries
REMARKS Dit Om. pre our qsl!	BEST 73'S ES FB DX!
True fr wt qsl on 7mc band!	
PSE QSL VIA AARUS DIRECT.	OP. <i>Stefan</i> YR5EL.

- Regulament - Banțgaf B.
  - Trafic - Cristian P.
  - Practică - Costin Sergiu
- De punerea la punct a stației RCC se va ocupa Comisia

Tehnică.

Aceeași comisie va analiza și documentația tehnică a stațiilor din teritoriu.

Problemele revistei, a cursurilor și a activității de UUS vor fi analizate în ședințele următoare pe baza unor referate. Această ședință este fixată pentru vineri 7 aprilie 1961.

Obs. În procesul verbal nu apar indicativele de radioamatori ale celor menționați.

Activitatea se baza în principal pe o serie de referate prezentate de diferite comisii. La examenele de radioamatori, asociația avea un rol determinant.

YO3APG

### ÎN DIALOG CU CITITORII

"Dr. Vasile,

..... Eu înțeleg greutatea editării și tipării revistei noastre, dar, cu scuze, nu înțeleg de ce e totuși atât de "seacă". Spune și tu, pe câți "nostalgici" i-a "reactivat" "YR Call Book 1936" și câți amatori sau neamatori ar fi așteptat o schemă "utilă" pe coperta unei reviste (vezi nr. 3,4/93, unde nu a fost reclamă!).

Te-aș ruga să publici următoarea știre în numărul imediat următor (deoarece văd că RCJ Timiș ne-a "furat patentul").

"La inițiativa lui YO2BPZ și YO2CJ și cu sprijinul direct al sponsorului, YO2BTW, începând din luna iunie 1993, la RCJ Deva (YO2KAR) funcționează YO2QSL Group. Scopul: expedierea tuturor QSI-urilor externe ale membrilor gurpului. Membrii fondatori sunt: YO2BPZ, CJ, ARV, BTW, QY, AXY, CXJ, AMQ, LAH, LCE, LEG.

Oricine poate beneficia de servicii (expediere externă, exclus U) expediind timbre poștale de valoare mare, în sumă de 500 lei și QSL-uri (repetăm, numai externe, exclus U) pe adresa:  
YO2BPZ, Zona Gării 43/17  
2700 Deva, jud. Hunedoara


Vând bibliotecă compactă (100 volume) electronică, RTv, construcții, raio, radioamatorism. Detalii la tel. 095/617201, YO2BPZ.

YO2BPZ"

Adrian, mulțumim pentru sprijinul și interesul permanent acordat revistei noastre. Toți vrem să fie mai "bună". Revista nr. 3 a avut un accident, copertile 2 și 3 nefiind tipărite la tipografie. Referitor la "Callbook-ul 1936" eu aș avea altă părere. Da, a cuprins 1,25 pagini în plus. Dar nu cred că e spațiu tipografic irosit. Știi că am promis să "scriem împreună" istoria adevărată a radioamatorismului YO. Acest Callbook e un document de arhivă, foarte rar. Citește cu atenție localitățile și vezi numărul de radioamatori. Fă un salt de 14 - 19 ani și vezi revistele vremii, Radioamatorul și Radio (august 55 - Supliment la "Aripile Patriei") ce stații YO existau și în ce zone ale țării activau. Nu faem politică, dar trebuie să știm, să înțelegem cum a fost! Iar toate acestea trebuie să rămână scrise! Vom publica și scheme, deși ducem lipsă de colaboratori. Vezi că am mărit numărul de pagini tocmai pentru a putea cuprinde materiale cât mai diverse.

73 și așteptăm colaboararea ta! Felicitări pentru inițiativă! De ce discriminarea cu "U"? Trebuie precizări referitoare la valoarea totală a timbrelor!

YO3APG



**QRA:**  
C. A. KERESKES (OP.)  
BRAȘOV  
STR. S. T. O. IOSIF 10.  
ROUMANIA

**TO RADIO:**  
YR5BIP

**Y R 5 B I P**

CONFIRMING <u>QSO</u>	WE HAD ON <u>28</u> <u>Jul</u> 193 <u>6</u>
AT <u>11:05</u> <u>UTC</u> GMT, ON THE <u>7</u> <u>MC</u> BAND.	
UR <u>40</u> <u>W</u> SIGS RCVD WITH <u>R5</u> <u>S7</u> <u>79</u> <u>QRM</u>	
MY TX <u>Heathkit</u>	R. WATTS
AER <u>Fuchs</u>	RX: <u>O-V-3</u>
REMARKS <u>tru festest YR QSO.</u>	
DR OM, TNX FR QSO, HPE CUAGN! <u>PBE/TNX QSL!</u>	
VY 79'S ES BEST DX!	
DX: <u>GC.</u>	OP. <u>Kereskes</u>
MEMBER OF AARUS.	

### SIMPO YO 1993

Federația Română de Radioamatorism și Radioclubul Județean Gorj organizează anul acesta la Târgu-Jiu în perioada 10-12 septembrie Simpozionul Național al radioamatorilor și Campionatul Național de Creație Tehnică.

Simpo YO este cea mai importantă întâlnire anuală a radioamatorilor, ocazie deosebită pentru fiecare de a-și prezenta ideile și realizările, de a cunoaște realizări tehnice de excepție și orientări de vârf în radioamatorism, de a cunoaște oameni și locuri noi și în ultimul rând de a dezvolta leături :person to person".

Organizatorii au plăcerea de a vă invita să participați la conferința și expoziția tehnică care vor avea loc în amfiteatrul Liceului Spiru Haret din Târgu-Jiu.

Primirea participanților se va face începând cu 9 septembrie orele 11.00 la gară și/sau la dispeceratul Simpo YO din incinta Liceului Spiru Haret unde fiecare persoană va primi un plic conținând ecusonul individual, programul simpozionului, informații despre oraș, bonuri de masă, bon pentru masa festivă și bon pentru excursie.

Informații suplimentare se pot obține prin radio de la membrii R.C.J. Gorj sau prin telefon la : dl. Nimară Sorin YO7CKQ (0929/17080), dl. Ciobanu Aurel YO7LCB (0929/47514) și dl. Bălan Florin YO7LBK (0929/41474).

În perioada 25.081993 - 12.09.1993 R.C.J. Gorj va fi activ în eter cu indicativul special YP7SYO (Simpo YO) în benzile de US i UUS în modurile uzuale (CW, SSB, RTTY) cât și via satelit MODUL A (145/29 MHz). Orice radioamatori activ are șansa deosebită de a lucra un prefix nou și de a primi un QSL special în două culori care a fost deja tipărit.

Cu ocazia Simpo YO 1993 la Târgu-Jiu, Radioclubul Județean Gorj a finalizat o mai veche inițiativă: lansarea diplomei "Constantin Brâncuși" care omagiază memoria celebrului sculptor născut la Hobita, lângă Târgu-Jiu. Vă invităm să vă completați colecția cu o splendidă diplomă realizată în 3 culori (auriu, albastru și negru) cu o grafică deosebită. Ea poate fi obținută pentru 5/4/3 puncte (cl. I, II, III), pentru benzi și moduri de lucru separate YO7KFX, YP7SYO oferind 2 puncte iar restul stațiilor 1 punct. Legăturile "via sat" sunt valide.

CJR Gorj

## PUBLICITATE

Firma LASER COMPUTER Brăila, execută pentru radioamatori: QSL- uri, diplome precum și alte imprimare.

Info: 094/634312 - Paul Chirulescu - 4ATA sau Custură Nicu 4XZ.

Magazinul CONEX din București Str. Maica Domnului nr. 48 - tel. 687.42.05 oferă pentru radiomatori o gamă largă de componente și aparatură electronică. Se primesc comenzi și prin poștă. Plata ramburs.

Firma SENO din Viena (Parnerstorfergasse 68A - 1100 Wien Austria; telefon: (0222) 604 57 13; Fax (0222) 604 32 35 Telex 133 475 caută parteneri de afaceri în România. Firma comercializează produse de înaltă calitate realizate în SUA, Asia și Europa de Vest din următoarele domenii:

- conectică (mufe, socluri, conectoare, comutatoare etc.) pentru utilizări în electrotehnică, electronică, automatizări și telecomunicații;
- relee, botoare și ventilatoare miniatură;
- cabluri, cose, papuci și alte elemente de conectare;
- componente active (tranzistoare, diode și circuite integrate) precum și componente pasive;
- instalații de pază și alarmare;
- relee de timp;
- subansamble și componente pentru tehnica de calcul. Toate produsele îndeplinesc standardele vest europene.
- Firma este interesată și în găsirea altor posibilități de colaborare. Ofertele se pot trimite și în limba română.

§ YO7NE Oferă: Transceiver US; Calculator Cobra; Frecvențmetru; Generator Miră; Ceas Meteorscater; Manipulator electronic; Emițător și receptor UUS; Preselector US; Reflectometru; Castofon și casete cu programe.

Tel. 0947/26018 la 3BTC/P - Dan.

§ Ofer RTM canal RO și 145,225 MHz; 9CBZ - 0919/11554

§ Caut cuarțuri: 11 550; 7 700; 18370 - 18 900; 11 560 - 12 070 kHz.

YO2AQo tel 096/141494. Plata imediat!

§ Ofer FT 101 E ( 160 -10 m; Filtru CW; alimentare de la rețea și din acumulator) YO6BXI - tel 092/481397.

§ FRR oferă calculator HC cu FD de 3,5 și monitor. 01/616.55.75.

**SOCIETATEA COMERCIALA "CONSAL S.A.  
BUCUREȘTI" având peste 25 de ani de  
experiență în domeniul construcțiilor execută în  
condiții deosebit de avantajoase lucrări de  
construcții, reparații și consolidări.  
Asigură de asemenea vânzări de materiale  
specifice inclusiv mortare și șape.  
La cerere confecționează piloni pentru antene de  
televiziune sau pentru radioamatori.  
Adresa: B-dul G. Coșbuc nr. 44 sector 4  
Telefon: 623.24.05  
Fax: 312.33.65**