



# RADIOCOMUNICATII


## RADIOAMATORISM

1/1999 PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM




# RADIS COM SERV S.R.L.

## DISTRIBUIE:

- Repetoare / statii radio  MOTOROLA
- Echipamente de pozitionare cu GPS
- Statii emisie receptie de unde scurte
- Echipamente de achizitie de date

## EXECUTA:

- Retele radio voce/date " la cheie "
- Instalatii de protectie la perturbatii radio
- Service pentru echipamente radio  MOTOROLA

## OFERA CONSULTANTA PENTRU REțele RADIO DE VOCE/DATE:

- Proiecte tehnice pentru obtinerea de frecvente
- Studii de acoperire radio realizate cu harta digitizata
- Solutii tehnice pentru sisteme de radiocomunicatii
- Eliminarea de interferente ( perturbatii radio )
- Studii de fezabilitate si caiete de sarcini intocmite conform normelor MLPAT

## OFERA spre inchiriere canale de comunicatii radio

Bd. Ion Mihalache 125, Bl. 7, Sc.B, et 8, ap. 54 - 56, sector 1, Bucuresti  
**Tel: 224 32 00 Fax: 224 32 21 E-mail: radis@canad.ro**

The FT-847 changes base station operation forever. Now, three radios in one HF, VHF/UHF, satellite; technology in its finest application, from the world leader in amateur communication.

With its unequalled combination of features, like DSP filters-notch, NR and BPF, built-in 6-meter, voice monitor, separate subhand dial, Shuttle Jog dial, Smart Search, and digital meter, the FT-847 is the only radio of its kind!

Exclusively for satellite work, 19 memories exceed any other radio. For performance, power-up with 100W for HF/6-meter, and 50W for 2-meter and 430 MHz.



Additional "must-haves" include cross-band full duplex, normal/reverse tracking, CTCSS and DCS encode/decode, and direct keypad frequency entry. Plus, the FT-847 is 1200/9600 bps packet-ready. Take the next step in all-band performance and take home the FT-847 today!

**AGNOR HIGH TECH** - Societate de Comunicații și Calculatoare  
 Str. M. Eminescu 124, București Tel: 2118800, 2118762, 2118699, Fax: 2105943, Email: agnor@tag.vsat.ro

# YAESU FT-847

EMETTEUR/RECEPTEUR  
 HF + 50/144/430 MHz



**ELECTRONIC SYSTEM SRL oferă**  
 Convertoare UHF-VHF cu sinteză de frecvență (PLL); Sisteme de recepție TV  
 Comunitară (orice configurație); Echipamentele sunt realizate în tehnologie SMD. Tel 092/39.11.49

POVESTE DE TOAMNĂ TÎRZIE , CU. . . EME !

In cursul lunii noiembrie 1998 purtând o convorbire telefonică cu Vasile -YO3APG , pe care l-am rugat să mă ajute în procurarea unei documentații privind tuburile finale de tip GU74, am fost surprins când m-a felicitat pentru legăturile mele via EME, despre care știau doar câțiva apropiați și în special pentru primul QSO YO-YO în acest mod de lucru. La îndemnul domniei sale de a așterne pe hârtie cele petrecute, a luat naștere acest articol, care se vrea un modest omagiu adus celor care m-au sprijinit moral și efectiv în acest început de drum, care nu este unul dintre cele mai ușoare. Este rodul unei munci de echipă, probleme fiind cu nemiluita mai ales când a fost vorba de strungărie sau confecții metalice. Aduc pe această cale mulțumiri lui YO2IS (informare și documentații), YO2VA (documentație tehnică). Colaboratori de bază au fost YO2LIS - Iulian (VHF , automatică) și YO2DNW - Dumi (antene și literatura privind EME). Mulțumiri pe această cale șefilor mei de la ROMATSA Arad pentru sprijinul consistent și înțelegerea de care au dat dovadă. Nu-l uit nici pe prietenul de la Uzina de vagoane din Arad care m-a ajutat la partea mecanică. Tuturor celor care au fost antrenați în încercarea mea, le mulțumesc din inimă !

In toamna anului 1996, luând hotărârea de a face primele teste de recepție a unor semnale reflectate de pe suprafața Lunii, am împachetat tot ce era nevoie pentru aceasta și împreună cu amicul și colaboratorul "de bază" Iulian - YO2LIS - am încălecat totul într-un dispozitiv umblător pe patru roți marca " Olteit " (nu se poate numi mașină) și am plecat undeva la marginea Aradului să montăm aparatele și antenele în gradina unor prieteni. Cer senin, o Luna ireal de frumoasă abia rasărită peste oraș, frig pătrunzător ca urmare a celor câteva ore de Soare cu dinți din limbul zilei. Pe o masă adusă chiar din sufrageria prietenilor noștri se înșira toată aparatura: un transceiver multimode de tip Kenwood pentru banda de 2 m , transverter liniar pentru 70 cm , surse de alimentare cabluri , conectori , mufe coaxiale , mai multe construcții de preamplificatoare cu HEMT sau cu GaAs-fet, convertoare liniare I44/28 ,cabluri coaxiale ordinare RG58 pentru a ne ușura manevrele de orientare și interconexiune cu aparatură. Pentru a nu rămâne la stadiul de iluzie acustică am luat de la gazde un radiocasetofon pentru eventualele înregistrări și vă asigur că a meritat. Era etapa I -a a concursului anual EME al ARRL-ului.Dupa multiple băjbăieli la lumina Lunii ( doar se făceau teste EME ) am reușit să punem totul cap la cap și YO2LIS a început procedura de interceptare a Lunii indoind mai mult sau mai puțin țeava verticală care susținea un Long-Yagi de 3,2 WL. S-a considerat interceptarea rezolvată când discul Lunii a apărut la capătul boom-ului.Luna se ridicase deja destul ca să privim în sus la ea ceea ce ne crea greutate în stabilizarea antenei pe elevație, totul fiind o improvizație de moment având ca scop raspunsul la întrebarea retorică " Se aude ceva ? Sau nu!". Cred că acest răspuns avea să fie hotărâtor pentru viitoarea mea activitate. Antena pentru 70 cm de tip DJ9BV era în " stand-by" pe jos într-un permanent pericol de a fi strivită de cineva mai neatent. În jurul nostru oameni adunați pe la garduri ca la cire. Comentarii care mai de care mai fanteziste ce făceau să ne crească tensiunea . Nu cea de la rețea !!La un moment dat peste zgomotul de fond al transceiverului apare un semnal firav care crește în intensitate funcție de precizia orientării și prima recepție este realizată. Deslușim fără probleme că este vorba despre SM5FRH . Urmează teste de recepție pe 432

MHz unde auzim pe DL9NDD cu semnale ca pe unde scurte. Amicul meu Szigy - YO2IS scria mai târziu prin packet - radio : " Măi, baieti! Voi nu iați auzit pe cei mai forțoși! "Bucuria noastră nu cunoaște margini ! Mai facem câteva recepții în I44 MHz: JL, DL, UA, F și plini de frig și noroi strângem "șatra" o îndesăm în "Olteit"și ne întorcem în oraș la casele noastre.In acel moment am știut că este posibil, și că pentru realizarea unor QSO-uri via EME totul va fi o chestiune de timp. In acel moment nu știam că vor trece doi ani până să fac primele legături. Urmeaza o lunga corespondență cu Szigy privitor la activitatea de EME, păreri,sfaturi . Am vrut de la început să pornesc cu dreptul, să nu improvizez nimic , totul să fie un lucru cât se poate de serios. Am cumpărat niște tronsoane de pylon folosit de cineva pentru TV-DX și care acum când televiziunea prin cablu și-a intrat în drepturi , era nefolosit. Un cunoscut de prin Moldova mi-a făcut așa cum credea el un rotor pentru azimut și elevație într-un bloc compact și de mare forță, dar roata mecată ce acționa o coroană dințată nu se potrivea prea bine inițial ele având cu totul altă destinație. Acum cred că aș ști cum să-l fac și poate elevația aș executa-o cu braț extensibil ca și actuatorul pentru antenele parabolice. Pentru a-l ridica pe varful pilonului a fost necesar a se improviza o macara și forța mai multor oameni. Pylonul este autosusținut având o fundație corespunzătoare din beton armat având dimensiunea de 1m x 1m x 1,8 m. Pe acest pilon , cu ajutorul substanțial a lui YO2DNW -Dumi,am montat cele patru antene F9FT fabricate la Bacău și care mi-au parvenit după lungi peregrinări și staționări când mi-am pierdut speranța de a le mai vedea , cu o cursă TAROM. Rând pe rând iau loc pe pilon cutia din aluminiu turnat care cuprinde doua relee coaxiale de tipul CX 600 fabricate în JA ,o

continuare în pag.2

CUPRINS

Poveste de toamnă târzie cu. . . EME ! ..... 1  
 Odiscea kataramanului "IKITON" ..... 2  
 Măsurarea și compensarea derivei de frecv. a oscilatoarelor .... 3  
 Antenă verticală ..... 7  
 Tester pentru diode Zener ..... 8  
 Adaptor de antena Z-match ..... 10  
 Frecventmetru numeric 10Hz-30Mz ..... 13  
 Oscilatoare de zgomot redus ..... 15  
 Antenă verticală pentru banda de 2m ..... 16  
 " LAMULTANIYO " ..... 16  
 Memento tehnic.. 1998 ..... 17  
 YODXCLUB ..... 18  
 Internet Gateway-ul YO3KXL ..... 19  
 "LEONIDS' 98, în KN14VH" ..... 20  
 A137-lea CONGRES F.I.R.A.C. SORRENTO ITALIA ..... 20  
 INTERNATIONAL SHORT WAVE  
 CHAMPIONSHIP OF ROMANIA 1998 ..... 21  
 Informații de la asociații membre IARU ..... 22  
 Radioamatorism la Târgu Neamț ..... 23  
 Umor radioamatoricesc ..... 24

Coperta I-a: YO6UL- Șerb Aurel, în laboratorul școlii unde funcționează și YO6KVL  
 YO7CGS - Mărgeloiu Dumitru din Târgu Jiu

**RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM 1/99**  
 Publicație editată de FRR; P.O.Box 22-50 R-71.100  
 București tlf/fax: 01/315.55.75.  
 Redactori: ing. Vasile Ciobanita - YO3APG  
 dr. ing. Andrei Clontu - YO3FGL  
 ing. Ion Folea - YO5TE  
 Tehnoredactare: stud. George Merfu - YO7LLA  
 Tipărit BIANCA SRL; Pret: 3000 lei ISSN=1222.9385

Abonamente pentru Semestrul I - 1999

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 23.000 lei
  - Abonamente colective: 19.000 lei
- Sumele se vor expedia în contul FRR: Trezoreria Sector I București 50.09.4266650, menționând adresa completă a expeditorului.

regletă cu 20 de borne care este terminalul unui cablu multifilar ce aduce tensiunile de alimentare și comandă pentru relee și preamplificatorul montat cât mai aproape de antene. De asemenea tot pe acel cablu se face legătura cu sistemul de urmărire a poziției antenei prin selsine la 127 V / 50 Hz. Folosesc două tipuri de cablu coaxial cu pierderi mici. Pentru a duce semnalul de la TX spre divizorul de putere care alimentează cele 4 antene folosesc cablu Heliac de 1/2 inch semirigid.

De la modulul preamplificator de antenă fabricat de YO2LIS - Iulian, semnalul vine spre convertorul de recepție printr-un cablu Aircom de o calitate deosebită. Rotirea antenelor pe azimut și elevație se face din casă prin telecomandă. Un program ce rulează pe calculator îmi permite stabilirea coordonatelor pentru orice zi a anului, oră și minut.

Aparatura folosită la recepție constă dintr-un așa zis down converter 144/28 MHz având un preamplificator cu tranzistor NEMT, mixare pe diode Schottky, iar ca frecvență intermediară variabilă, este folosit un vechi SB 303 de la Heathkit, în poziția de 28 Mhz. Acesta are o bună sensibilitate și un filtru de CW care este de neprețuit, când nivelul parazitărilor din oraș este mare. Pentru a compara zgomotul solar cu cel al unei rezistențe neinductive de 50Ω, există un buton care face acest oficiu neprețuit.

La emisie se folosește o aparatură în totalitate pe tuburi, mai puțin transceiverul de bază folosit ca TX pe 28 Mhz, și care este un TS 130 V. Se obține la emisie o putere de 10 W în 144 Mhz de la un tub QQE 03/20 cu care se atacă un etaj final executat cu tuburi 4 CX 250 B în contratimp lucrând în clasa C. Sistemul de alimentare al grilelor ecran este stabilizat electronic cu ajutorul a două tuburi într-un montaj deosebit de simplu și eficient.

Comutarea de pe recepție pe emisie se face automat prin acționarea manipulatorului și al VOX -ului de la transceiver. Aceasta trecere se face secvențial după o schemă din revista REF în ordinea: comutare relee coaxiale, trecerea amplificatorului de antenă pe sarcina de 50 Ohmi, aplicarea puterii de emisie în antena cu o întârziere de 1,5 secunde pentru siguranță. Deci comutările trebuie făcute "la rece" fiindcă un relee coaxial bun este deosebit de scump prețul lui fiind al unui bun salariu de tranziție. Pentru asigurarea unui nivel mic la intrarea în amplificatorul de antenă se folosesc proprietățile segmentului coaxial în L/4. Satisfacțiile sunt deosebite mai ales că am constatat că multe stații lucrând via EME se aud dar nu "aud". Pana în momentul de față am făcut un număr de 29 QSO - uri majoritatea "random". Prima mea legătură via EME a fost, culmea, SM5FRH ! Era în 12 septembrie 1998. A urmat F3VS, KB8RQ, I2FAK, W5UN, VE7BQH, K5GW, 9H1CD, PA2CHR, VE3KDH, LZ2US, EA6VQ și alte stații pe care nu le mai enumer aici unele fiind chiar modeste și nu "big guns"! O deosebită surpriză a fost când am lucrat YO2IS cu ocazia concursului italian ARI. Nu se poate descrie frumusețea unui semnal sosit de pe Lună în compania ecoului: De asemenea am auzit multe stații din JA, UA, DL, CTI etc...pe care nu le-am putut contacta din cauza QRO - ului insuficient. Am ajuns la concluzia că sunt mulți cei ce nu aud iar faptul că eu nu pot roti polaritatea semnalului la recepție și la emisie constituie un mare handicap. Trece mult timp când ai impresia că nu mai merge nimic și deodată dl. Faraday remediază situația câmpului printr-o rotire corespunzătoare. Sfatuiesc pe cei care vor aborda acest domeniu să prevadă și rotirea polarității. Cărând și YO2II - Sandu va fi QRV pe 2m EME, așa că va trebui să abordez 70 cm sau poate 23 cm pentru a fi prezenți și acolo. Mai sunt multe de făcut, multe planuri sunt pregătite pentru anul care vine. Va fi oare destul de încăpător 1999 ? Un radioamator din județul Hunedoara, în care am trăit o mare parte a vieții m-a întrebat: "Care-i gheșețul să lucri W sau alte țări via EME când poți ușor să o faci în benzile joase de radioamatori ?" Marturisesc că întrebarea m-a lăsat fără replică. Nici azi nu aș putea să-i răspund. Cineva scria odată: "EME, la granița dintre vis și realitate" Vă asigur că nu a exagerat !

**Doru Zaslo, YO2AMU, Arad la 17 Noiembrie 1998.**  
*N.red. O veste bună ne parvine de la YO2AMU și relativ la Concursul ARRL - EME din 5/6 decembrie 1998. Doru a reușit să realizeze cu ocazia acestei competiții 20 de QSO-uri cu stații din 12 țări. Astfel a ajuns la 51 de QSO-uri via EME cu radioamatori din 17 țări DXCC.*

## ODISEIA KATARAMANULUI "TRITON"

În a doua zi de Crăciun, 26 dec.1998 Televiziunea RAI TRE a difuzat un film emblematic. DISPERSE ca titlu în engleză, în traducere cu multe semnificații filozofice. Un yachtman foarte bigot invită un cuplu la o croazieră cu kataramanul său. Invitația este îmbrățișată cu bucurie. Se pleacă. La mal rămâne soția proprietarului cu cei doi copii. Cuplul invitat era în așteptarea unui copil care fusese "implementat" cu puțin timp în urmă.

Croaziera începe pe o vreme frumoasă dar, peste noapte se iscă o furtună puternică. Au făcut față din răspuțeri, stihiei, skiperul apelând și la apel radio MAYDEY. Nu le răspundea nimeni. Echipamentul nu era naval ci unul de HAM RADIO. Pe una din frecvențele radioamatoricești este recepționat de un radioamator care era orb. Acesta posedând un echipament performant inclusiv un turn cu antene rotative, reușește să intre în dialog cu naufragiații. Skiperul dă un indicativ și coordonate aproximative, ne posedând un GPS. Radioamatorul orb și a lui soție, anunță PAZA DE COASTĂ. Se dă alerta. Patru elicoptere și mai multe vase de patrulare pleacă în căutare. Din cauza vremii și aconstrucției nemetalice a ambarcațiunii, radarele de bord nu zăresc pe naufragiați. Kataramanul era cu coca în sus. Radioamatorul, tenace și bun reprezentant al "familiei noastre de radioamatori", caută în Call Book-ul său care era scris în Braille, identitatea după indicativ. Găsește un nume și o adresă. Comunică datele Pazei de Coastă și Poliției. Stupoare, la acea adresă sub acel nume nu era un posesor de ambarcațiune.

Pe epavă apar divergențele. Skiperul era mereu cu Biblia în mână și nu acționa în mod practic pentru supraviețuire ci, aștepta miracolul ceresc. Într-un moment de sinceritate, dezvăluie că nu avea "LICENȚĂ RADIO", fiind cam "PIRAT".

Zilele treceau, alimentele și apa salvată se împușinau. Disperarea cuplului invitat ajunge la paroxism. Ghinioanele se (în lanț. Nu sunt zăriți de nici un avion, elicopter ori vas care trecuseră în proximitatea lor. Femeia moare. Bigotul nostru, tot timpul cita din Biblie că după 50 zile dacă există CREDINȚĂ, PURITATE și MILĂ, vor fi salvați. Finalul este că după 72 zile de rătăcire pe valuri, sunt salvați de un cargobot la 1.000 mile de coasta Japoniei. Am uitat să vă dezvăluie, că pe generic la început se afirmă că filmul este bazat pe "true story".

Ei, bine, totul nu s-ar fi întâmplat, drama desigur, dacă yachtmanul avea LICENȚA DE RADIOAMATOR și nu era un "pirat radio", deci ar fi avut mai multă credibilitate și alte șanse de salvare, inclusiv a eroinei filmului.

Această cronică cinematografică se vrea și poate reușește, ca o demonstrație "PRO DOMQ" a ce este nobila noastră pasiune și rigurozitatea ei de a avea LICENȚĂ.

George Nicolaescu - YO9NG

## PUBLICITATE

OFER tuburi LD11 ( 80 W în VHF/UHF), condensator variabil 2x500 + 2x18 pF, cablu coaxial de 50 ohmi, stații: R104, R105, RBM etc. Info: YO8BNI tel. 030/371.558

OFER Transceiver UUS MX 294 complet, transceiver CB - Albrecht AE 5150 (sigilat), precum și Kenwood TS 830S. Info: YO8BND tel. 030/463.974

YO8AZQ execută cablaje imprimate prin metoda foto la preț de 18.000 lei/dmp. Dintre clișeele existente amintim: Bug cu 7 CI; Bug cu microprocesor; Modem cu TCM 3105 și Automatică repeter. Cablajele se livrează cu găurile executate. Tel/Fax. 064/222.191

OFER: Stație mobilă Maxon cu 4 canale, pentru banda de 2m. P = 25 W. Info: YO8SSP - George tel. 030/522.222

## Concursuri

29/31 ian - CQ WW DX 160 Meter CW Contest

30/31 ian - REF - French CW Contest

30/31 ian - UBA Contest SSB

## Măsurarea și compensarea derivei de frecvență a oscilatoarelor

Cît de stabil este VFO-ul din stația Dvs? Un frecvențmetru, o cameră climatică simplă, construită ad-hoc, și un termometru electronic vă permit măsurarea și chiar compensarea derivei termice a oscilatoarelor pe care le construiți. Articolul reprezintă o traducere din prestigioasa revista *QST* (numărul din decembrie 1993), iar semnatarul articolului este *Wes Hayward, W7ZOI*.

Stabilitatea unui oscilator înseamnă menținerea (relativ) neschimbată a frecvenței sale de oscilație. Mulți factori pot contribui la variația acesteia. Modificările în încărcare (variații în circuitul de sarcină al oscilatorului) cauzează "tragerea" frecvenței. Variațiile tensiunii de alimentare "imping" frecvența. Zgomotul circuitului poate modula un oscilator conducând la benzii laterale de zgomot de fază.

Totuși, cea mai obișnuită formă de instabilitate pentru un oscilator este cea dată de variația frecvenței cu temperatura. Bobinele, condensatoarele, cristalele de cuarț și/sau liniile de transmisie care determină frecvența de oscilație au valori care depind de temperatură. Modificările de temperatură apar stît datorită încălzirii interne a componentelor (la alimentarea circuitului, "derivă de încălzire"), cit și prin modificări ale temperaturii ambiante.

Ambele modificări produc derivă de frecvență datorată temperaturii, sau derivă termică.

Deriva de frecvență a oscilatorului cu frecvență variabilă (VFO) a fost întotdeauna un subiect de interes pentru radioamatori. Articole se găsesc din abundență în literatura de specialitate, în fiecare autorul prezentînd propria sa rețetă pentru a avea un oscilator stabil. Unele "rețete" sunt bine fundamentate, bazate pe o analiză atentă a fenomenelor și pe o logică ireproșabilă, altele au o bună bază științifică. "Peisajul" general este confuz, dacă nu chiar haotic. Crezînd în "rețete" infailibile avem surpriza unor scheme prost concepute, asta în timp ce ignorăm alte variante, care, poate, oferă o minunată stabilitate.

Proiectarea de VFO-uri bune este o cursă de lungă durată. Generarea internă (oscilatorului) de căldură a fost principala problemă care apărea la oscilatoarele cu tuburi. Deși au o influență mică, aceste efecte termice persistă și la oscilatoarele cu semiconductoare. Apare o problemă nouă: unele componente, excelente calitativ, nu mai sunt disponibile comercial. Condensatoare stabile, condensatoare variabile de bună calitate sunt relativ dificil de găsit. Unele condensatoare ceramice la care se face reclamă că ar avea o caracteristică de temperatură NPO, de fapt, nu sunt chiar ceea ce se pretind a fi. Mai multe despre acest subiect, mai încolo. Condensatoarele variabile mari, cu lagăre duble, cu funcționare lină și precisă, utilizate în echipamentele mai vechi au fost (sau se tînde să fie) înlocuite cu diode varicap, mai mici, mai robuste. Diodele varicap sunt ușor de folosit și oferă o foarte bună stabilitate mecanică, dar au o caracteristică de temperatură foarte proastă și un factor de calitate (Q) mult mai scăzut decît condensatoarele variabile. În plus, aceste diode sunt surse suplimentare de zgomot.

Problemele de stabilitate termică pot fi rezolvate prin măsurători îngrijite. Instrumentele utilizate: un frecvențmetru precis și o cameră climatică simplă, cu posibilitatea măsurării temperaturii. O măsurătoare inițială (la aplicarea alimentării) determină frecvența de oscilație "la rece" (temperatura camerei). Următoarele măsurători, la aceeași temperatură, vor determina deriva de frecvență la pornire a oscilatorului. Încălzind camera climatică adăugăm o variație de temperatură care, prin măsurări succesive ale frecvenței de oscilație, ne conduce la determinarea stabilității termice a oscilatorului.

Mulți radioamatori dețin deja frecvențmetre, așa că articolul va descrie doar construcția camerei climatică și a sistemului de măsurare a temperaturii. Vor fi arătate diferite metode pentru măsurarea temperaturii - o componentă vitală a procesului de evaluare a stabilității, și se va arăta cum se utilizează frecvențmetrul, camera climatică și termometrul pentru evaluarea stabilității termice a oscilatorului.

Odată ce avem la dispoziție "echipamentul" se poate trece la detalii ale compensării termice. Se vor discuta diverse cauze de producere a derivei în oscilatoare și modul în care sunt specificate componentele pentru stabilitate termică. Vor fi arătate și câteva exemple practice care să ilustreze procesul de compensare termică.

### Măsurarea temperaturii

Temperatura ambiantă din cameră este de circa 20°C. Pentru a evalua în mod corespunzător un oscilator care funcționează în interiorul unor camere obișnuite de locuit, avem nevoie de o cameră climatică între -20°C...+70°C. Camera climatică care va fi descrisă în continuare

este simplă: funcționează doar pentru temperaturi mai ridicate decît ale mediului ambiant - în domeniul -20°C...+70°C. Un termometru cu mercur, disponibil la magazinele care vînd utilaj de laborator (tehnică medicală, sau magazine foto - mai puțin recomandat) poate constitui o soluție simplă (costă cam 50000 lei, *N.Trad.*). Termometrul trebuie să aibă scala cît mai lungă (pentru a avea o bună rezoluție) și domeniul de măsură cuprins între -10°C...150°C (de exemplu). O gaură practică în camera climatică

permite accesul termometrului (a părții necesare a fi imersate, specifică fiecărui tip de termometru) în interiorul camerei climatică

improvizate. Cea mai mare parte a termometrului rămîne în afara camerei climatică. Rezervorul cu mercur trebuie poziționat la aceeași distanță față de fundul cutiei ca și montajul supus încălzirii. Domeniul restrîns de temperatură și caracteristica cu memorare a valorii de vîrf a acestora le

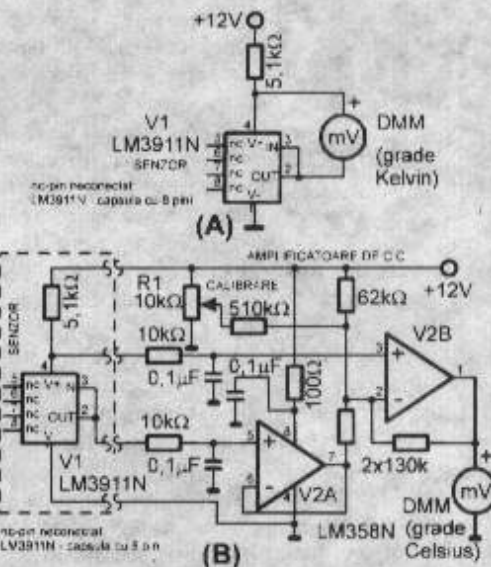


Fig. 1 Două scheme de termometru electronic cu circuitul integrat LM3911N: cu scală în K (A) și cu scală în °C (B).

face neutilizabile în aplicația de față.

Dacă deja dispuneți de un multimetru numeric (DMM), puteți construi ușor un termometru numeric. (Dacă sunteți un experimentator înrăit și nu aveți DMM, procurați-vă urgent unul!). Se pot utiliza două scheme simple, ambele cu circuitul LM3911 de la National Semiconductor, prezentate în Fig. 1. Cu schema din Fig. 1A se face măsurător în grade Kelvin. LM3911 are o variație de tensiune la ieșire de 10mV/°C (de fapt, pe K, dar 1K=1°C), deci, cu un DMM cu rezoluție de 1mV se poate măsura temperatura cu rezoluție de 0,1°C. Din nefericire, la temperatura de 20°C termometrul din Fig. 1A va genera 2,930V. Rezoluția amintită mai sus (0,1°C) se poate obține cu un DMM cu 3<sup>34</sup> cifre (capabil să măsoare 3,999V). Fig. 1B prezintă o schemă mai complicată, dar care permite citirea direct în grade Celsius (face scalarea necesară 273K=0°C).

Pentru a avea rezoluție de 0,1°C, circuitul (indiferent de capsulă) are nevoie de un mic radiator. Deși el nu disipă decît 5mV, autoîncălzirea senzorului intern conduce la erori de citeva grade. Pentru circuitele în capsulă TO46 (rotundă, de metal) se poate utiliza un radiator clasic; pentru cele în capsula de plastic se poate folosi lipirea cu epoxi pe un mic radiator sau lipirea (cu fludor) a terminalelor nefolosite (5, 6, 7, 8 la capsula DIL14) pe suprafața unde se măsoară temperatura. Trebuie făcute citeva încercări și aleasă soluția cea mai bună. (*N. Trad.* Din nefericire LM3911 nu se mai fabrică de către National Semiconductor. Circuitul mai poate fi găsit la distribuitorii angroșiști (Digi-Key) din SUA, unde costă cca. 2 USD. Pentru înlocuirea circuitului, vezi note la articolul în limba română).

Circuitul din Fig. 1B a fost construit în două secțiuni: o buchiță mică de cablaj conține LM3911 și se află în camera climatică. Într-o cutie, în exteriorul camerei climatică, se află amplificatorul și circuitul de scalare. Nu este un circuit deosebit; R1 - potențiometrul de calibrare trebuie să fie multitură, de mare rezoluție.

Termometrul electronic trebuie calibrat (la temperatura camerei), utilizînd un termometru standard (cel cu mercur, indicat în paragraful anterior este bun). Precizia absolută nu este importantă, ci liniaritatea. De fapt, în această aplicație trebuie să putem măsura precis modificările de temperatură.

**Camera climatică**

Sistemul de încălzire descris aici este simplu, dar poate fi folosit pentru obținerea unor informații despre stabilitatea termică a unui montaj electronic.

Camera termică (mai degrabă decât "climatică") se compune dintr-o sursă de căldură și o încăntă în care să se acumuleze această căldură. Un bec de 220V, 60W este utilizat drept sursă de căldură. El este comandat printr-un întrerupător (pornit/oprit). Becul se află montat într-un soclu ceramic amplasat pe o placă de PAL de cca 400 x 400 mm (Fig. 2). O altă placă de PAL, montată vertical între bec și partea care

conține circuitul supus testării, previne aplicarea directă a radiației de la bec la circuit.

Acoperișul camerei termice este o cutie adâncă de cca. 130 mm din spumă de stiren - dacă se poate (Styrofoam) sau un alt material bun izolator termic. Se poate folosi plăcay sau chiar carton. Cutia este așezată cu

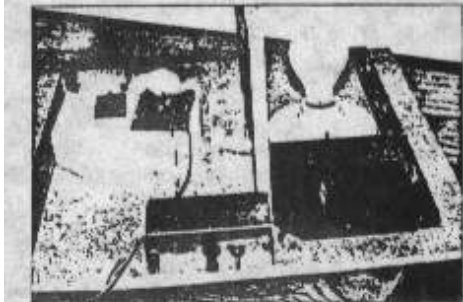


Fig. 2 Camera climatică (fără capac) așa cum a realizat-o Wes Hayward, WZOI.

fundul în sus peste placa de bază din PAL. Șipci de lemn prinse de placa de bază ghidează acest capac, permițind manevrarea lui rapidă în timpul experimentărilor.

Cutia concentrează căldura de la bec, datorită bunei izolații termice. Tapetind interiorul cutiei cu folie de aluminiu, performanțele termice ale camerei se îmbunătățesc. Folia de metal reprezintă însă o sarcină termică suplimentară și încetinește rata de modificare a temperaturii din cameră.

Camera mai conține un ventilator mic care permite răcirea rapidă a aerului, la temperatura camerei. Aerul iese printr-o gaură făcută în capac. În timpul experimentărilor, pe durata încălzirii, această gaură este acoperită cu un dop. Ventilatorul este utilizat doar pentru comoditate, camera poate funcționa foarte bine și fără el, dar experimentările durează mai mult.

Un alt rafinament posibil îl reprezintă un mic ventilator în interiorul cutiei pentru a recircula aerul în interiorul camerei climatice. Un asemenea ventilator trebuie montat cu atenție pentru a preveni inducerea de vibrații care ar putea compromite performanțele oscilatorului testat.

Atunci când sursa de căldură este pornită, camera se încălzește mai mult în partea de sus. Este util deci să punem circuitul de studiat pe un mic piedestal (din lemn, de exemplu). Termometrul trebuie montat în apropiere și la aceeași înălțime ca și circuitul de studiat.

**Testarea și utilizarea camerei**

Mai întâi trebuie să ne ocupăm de calibrarea termometrului. Testele asupra oscilatoarelor trebuie începute numai după buna funcționare a camerei și a termometrului.

Primul oscilator încercat a fost un VFO pe 7 MHz, dintr-un transceiver portabil QRP (N.Trad. Schema nu este redată în lucrarea de față, vezi bibliografie [1],[2]). Acest circuit, construit pe baza "înțelepciunii de constructor" acumulată pînă atunci, a fost montat într-o mică cutie de aluminiu. Bobina este cu miez toroidal (Micrometals, SF, materialul - 6) iar condensatoarele sunt NPO [1],[2]. Deși deriva termică a fost, cu siguranță, observată de la început, ea a fost totuși tolerată. Transceiverul a văzut multe, într-o perioadă de utilizare de zece ani, de la plaje însorite vara pînă la vîrfuri de munte și tunele de zăpadă iarna.

VFO-ul în întregime a fost plasat în camera climatică cu termometrul montat în apropiere. S-au montat cabluri pentru alimentare, termometru și radiofrecvență. După închiderea camerei cu capacul ei, VFO-ul a fost alimentat și frecvența generată a fost măsurată cu un frecvențmetru.

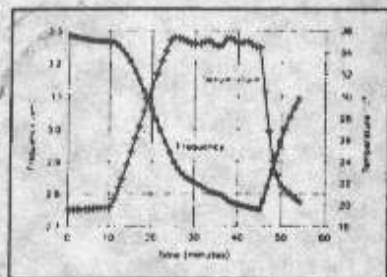


Fig. 3 Rezultatele derivei termice măsurate asupra oscilatorului din transceiverul "Ugly Weekender" - un Hartley cu JFET. Funcționare cu carcasa montată (închisă).

apropiere. S-au montat cabluri pentru alimentare, termometru și radiofrecvență. După închiderea camerei cu capacul ei, VFO-ul a fost alimentat și frecvența generată a fost măsurată cu un frecvențmetru.

Frecvența a scăzut cu cca. 150Hz în primele 10 minute de funcționare - deriva de la pornire. O ușoară creștere a temperaturii camerei însoțește pornirea oscilatorului.

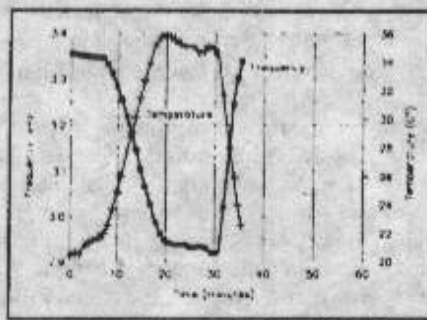


Fig. 4 Rezultatele derivei termice măsurate asupra oscilatorului din transceiverul "Ugly Weekender". Funcționare cu carcasa deschisă.

frecvența VFO-ului a început să scadă. Această întârziere se datorează izolării termice produse de cutia VFO-ului.

Fig. 3 arată frecvența și temperatura măsurate în funcție de timp, pentru VFO-ul amintit.

Zece minute după alimentarea VFO-ului s-a pornit încălzirea camerei. După cum indică graficul din Fig. 3, temperatura a început imediat să crească. Schimbarea frecvenței de oscilație nu a fost, totuși, imediată. Doar după vreo două minute

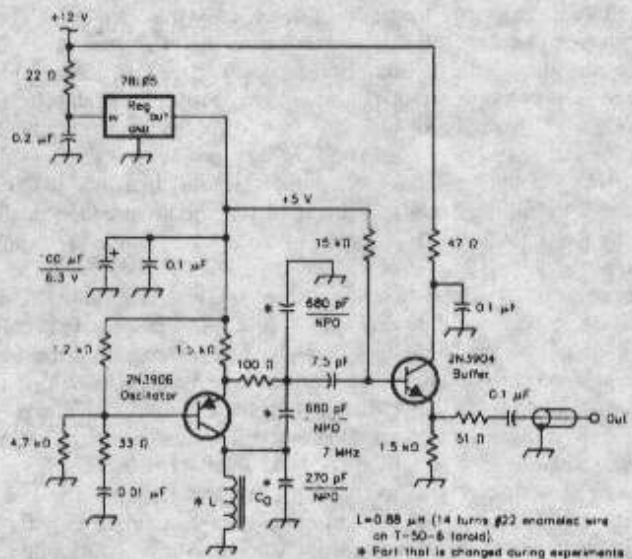


Fig. 5 Un oscilator Colpitts cu tranzistor bipolar utilizat pentru experimentări privind compensarea cu temperatura. Rezistoarele sunt cu carbon de 0,25W, toate condensatoarele care nu sunt marcate NPO sunt ceramici de uz general.

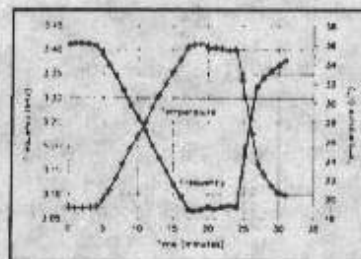


Fig. 6 Măsurători efectuate asupra circuitului din Fig.4. Montajul nu a fost cuprins într-o carcasă.

Becul camerei a fost alimentat pînă cînd temperatura a atins +35°C (cca. 24 minute). Apoi, prin comutare succesivă pornit/oprit s-a menținut temperatura în camera climatică în jurul valorii de +35°C. Frecvența VFO-ului a scăzut mult mai lent în acest interval, fără să atingă însă un echilibru termic. După 45 minute de la începerea testului s-a pornit ventilatorul. Proprietățile (izolante termic) ale cutiei VFO-ului au complicat mecanismul de răcire, întîrziind acest proces. O astfel de izolație termică este deosebit de folositoare; este principalul motiv pentru care se construiește un VFO într-o cutie separată!

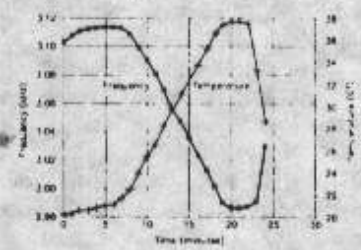


Fig. 7 Deriva termică a oscilatorului din Fig.4 după ce câteva dintre condensatoarele de acord de tip NPO au fost înlocuite cu condensatoare cu polistiren (stiroflex). Coeficientul negativ de temperatură al acestora compensează deriva inductanței din oscilator (în acest caz este vorba despre o ușoară supracompensare, vezi textul). Ca și în Fig. 6, montajul nu a fost cuprins într-o carcasă.

VFO-ul a fost scos din camera climatică imediat după ce s-au obținut datele din Fig. 3. A fost scos capacul carcasei VFO-ului și s-a reintrodus oscilatorul în cameră și s-au repetat măsurătorile. Fig. 4 indică rezultatele acestei noi măsurători, pe aceeași scală de timp ca în Fig. 3. VFO-ul era încă cald din experimentul precedent, așa că temperatura de pornire a fost mai ridicată. Perioada de autoîncălzire a oscilatorului a fost similară cu cea constatată anterior, dar când s-a aplicat căldura (după 7 minute de la alimentare) VFO-ul a început să-și modifice frecvența aproape imediat. Mai mult, frecvența a fost relativ stabilă, din momentul opririi încălzirii (după 20 minute). De asemenea camera a atins mai repede temperatura de +35°C decât în experimentul precedent.

Carcasa VFO-ului trebuie deci îndepărtată (sau larg deschisă) pentru măsurători privind compensarea termică.

Un oscilator experimental, construit pe o mică placă de circuit imprimat trebuie să fie mult mai afectat de schimbarea termică decât unul aflat într-o carcasă.

Acest lucru se confirmă cu schema din Fig. 5. Un tranzistor pnp se utilizează într-o schemă de oscilator Colpitts. Colectorul pnp-ului comandă un circuit acordat față de masă (pentru o alimentare cu minusul la masă), lucru convenabil pentru experimentări care implică și polarizarea ușoară a unei eventuale diode varicap. Pentru cele trei condensatoare care determină frecvența de oscilație s-au utilizat condensatoare NPO. Inductanța bobinei a fost aleasă astfel încât frecvența de oscilație să fie foarte aproape de 7MHz. S-a utilizat un tor de tip SF, T-50-6. Fig. 6 arată variația temperaturii și a frecvenței în funcție de timp pentru circuitul din Fig. 5. Încălzirea a fost pornită după 4 minute și oprită după 17 minute de la începerea testului. Oscilatorul se pare că a urmărit temperatura camerei aproape fără întârziere. Experimente suplimentare la temperaturi mai ridicate au arătat că frecvența continuă să scadă pe măsură ce temperatura creștea către +50°C. Graficul din Fig. 5 ne arată că, pornind de la temperatura camerei și ajungând la +35°C, deriva de frecvență a fost de 3,5 kHz. Fig. 6 arată rezultatele unei prime încercări de compensare termică. S-a înlocuit un condensator NPO de 270 pF cu unul de 100pF (tot NPO) în paralele cu unul stiroflex de 150pF. Asta a condus la o derivă de frecvență de 1,3 kHz față de 3,5 kHz măsurată anterior, pe același domeniu de temperatură. Aceste măsurători au sugerat o metodă simplificată de utilizare a camerei climatice: se notează frecvența inițială și temperatura inițială, după care se crește temperatura pe un ecart de 10...15°C. Se notează frecvența finală și temperatura finală. Aceste măsurători sunt suficiente pentru calculul coeficientului de temperatură al frecvenței (TCF) pentru circuitul studiat. Această procedură simplificată a fost utilizată pentru aproape toate măsurătorile din acest articol.

### Puțină matematică

Deriva de frecvență este, de obicei, specificată în fracțiuni din valoarea nominală pe grad de temperatură. Din Fig. 6 se vede o modificare de 80 Hz pe grad Celsius, cu oscilatorul funcționând pe 7 MHz. Aceasta corespunde la o schimbare de 0,0011%/°C. Este mai convenabil să considerăm părți dintr-un milion pe grad Celsius, deci coeficientul de temperatură al frecvenței VFO - ului măsurat este de -11,4 ppm/°C. Semnul este cu minus, pentru că frecvența scade odată cu creșterea temperaturii.

Componentele electronice sunt descrise în aceeași manieră. Coeficientul de variație cu temperatura al inductanței (TCL) pentru o bobină realizată pe un miez toroidal din carbonil, de tip SF (Micrometals, materialul "cu șase") este de +35 ppm/°C. Asta înseamnă că inductanța crește cu  $(35 \times 10^{-6} \times L_{\text{nominal}})$  pentru fiecare creștere cu un grad a temperaturii. De remarcat că această valoare indică, în mare măsură, cum se modifică permeabilitatea miezului. Coeficientul de temperatură al bobinei realizate pe acest miez este de obicei mai mare din cauză că spirele nu sunt bobinate strâns pe miez, de exemplu. Un conductor cu secțiune mai mare conduce la o bobină cu un Q mai ridicat, dar bobinarea strânsă a acestui conductor este mult mai dificilă decât pentru un conductor mai subțire. Uneori o bobină este mai stabilă dacă este bobinată cu un conductor mai subțire decât este necesar pentru obținerea unui Q maxim, trebuie făcut un compromis.

TCF-ul este legat de coeficienții componentelor individuale conform ecuației indicate în caseta "Calcul de compensare termică". În casetă se consideră un circuit oscilant paralel cu o inductanță și două capacități, cu capacitatea rezultantă  $C_{\text{total}}$ . Există un factor egal cu 1/2 în ecuația A. Efectul de compensare termică general al unui condensator reprezintă o fracțiune proporțională cu ponderea sa în capacitatea totală.

Fabricanții de condensatoare indică caracteristicile cu temperatură ale componentelor lor, dar aceste informații pot să nu apară la distribuitori, din considerente de spațiu. Cele mai stabile condensatoare au coeficientul termic NPO (NP zero); NP vine de la negativ/pozitiv și zero de la zero (Hi!). Din cauza diferențelor inerente procesului de fabricație în serie există descrieri mai detaliate. Acestea includ termeni ca COG, COH și COJ, toate variante ale condensatoarelor NPO. COG are un coeficient termic de 0 ppm/°C cu o incertitudine de ±30 ppm.

### Calcul de compensare termică

Dacă un circuit oscilant este compus dintr-o bobină cu coeficientul de temperatură  $TC_L$  aflată în paralel cu două condensatoare  $C_1$ ,  $C_2$  cu coeficienții de temperatură  $TC_{C1}$ , respectiv  $TC_{C2}$ , coeficientul de temperatură al frecvenței de rezonanță este:

$$TCF = -\frac{1}{2} \left( TC_L + TC_{C1} \frac{C_1}{C_{\text{total}}} + TC_{C2} \frac{C_2}{C_{\text{total}}} \right) \quad \text{Ecuația A}$$

Dacă un condensator de compensare  $C_C$  este montat în paralel cu un condensator  $C_P$  și combinația astfel rezultată este plasată în serie cu un condensator  $C_S$ , valoarea rezultantă a capacității este:

$$C_{\text{net}} = \frac{1}{\left[ \frac{1}{C_S} + \frac{1}{(C_P + C_C)} \right]} \quad \text{Ecuația B}$$

și are coeficientul de temperatură:

$$TC_n = \frac{C_{\text{net}} \cdot C_C}{(C_C + C_P)^2} \cdot TC_C \quad \text{Ecuația C}$$

Compensarea termică implică contracararea instabilității termice inerente a oscilatorului prin adăugarea unei instabilități termice egale (sau apropiate ca valoare) dar de sens contrar. Deriva cea mai mare a unui oscilator provine de la inductanță (desigur, nu atunci când se utilizează cele mai instabile condensatoare cu puțință!). TC-ul inductanței este de obicei pozitiv și poate fi compensat de către TC-ul negativ al unui condensator. Un tip obișnuit de condensator pentru compensare termică are un TC egal cu -750 ppm/°C și este notat cu N750. Coeficientul de compensare al condensatorului este, în mod obișnuit, mult mai mare decât al inductanței de compensat, dar este bine, deoarece acest condensator reprezintă doar o parte din capacitatea totală a circuitului oscilant.

De exemplu să considerăm oscilatorul din Fig. 5. Pe baza măsurătorilor făcute la 5 și la 17 minute (Fig. 6), coeficientul termic (conform ecuației A din casetă) a rezultat ca fiind egal cu -28,0 ppm/°C. Circuitul folosea condensatoare NPO. Presupunând un coeficient termic pentru acestea egal cu zero, inductanța are  $TCL = +56 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ . Oscilatorul modificat care a condus la rezultatele din Fig. 7 utilizează 440 pF (NPO) în paralel cu 150 pF cu stiroflex ( $TC = -150 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ ). Oscilatorul compensat astfel are  $TCF = -9 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$  (după formula ecuației A). Măsurătorile indică  $TCF = -11,5 \text{ ppm/}^\circ\text{C}$ . Compensarea ar trebui să fie exactă utilizând 220pF (N150) și 370 pF (NPO).

### Observații asupra metodei și limitările sale

Metoda este cumva incompletă, deoarece camera climatică descrisă aici este capabilă doar de excursii de temperatură pozitive. Extinderea testelor și în domeniul temperaturilor negative nu ar trebui să fie foarte grea [3]. De exemplu o mică cameră climatică asemănătoare cu cea descrisă ar putea fi pusă în interiorul unui congelator obișnuit. După o perioadă de răcire corespunzătoare, sursa de căldură poate fi pornită pentru a testa circuitul la și peste temperatura camerei.

Pe de altă parte, de la procesul de compensare termică nu trebuie așteptate miracole. Acest lucru rezultă din ecuația A, care arată cum două sau trei efecte termice se compun reciproc. Dacă o componentă devine mai puțin stabilă, cealaltă trebuie să aibă aceeași instabilitate, dar în sens invers, pentru ca rezultatul pe ansamblu să fie o derivă nulă.

O procedură bună de proiectare poate fi următoarea: se utilizează cea mai stabilă inductanță disponibilă. Se acordează cu cel mai stabil condensator utilizabil. După aceea se utilizează compensarea termică numai pentru îmbunătățirea performanțelor.

Acest lucru își are originile în propoziția: două efecte importante se compensează unul pe celălalt doar dacă există o bună justificare fizică pentru echilibru. Această idee, aplicată la construcția de VFO-uri și-a găsit exprimarea în lucrările lui Roy Lewlen, W7EL.



exemplu 151CES indică 150 pF, (15 urmat de un zero), C=NP0, E=100V, J=±5%).

Coefficientul termic are o incertitudine după cum se arată în tabelul de mai jos:

Tip	TC [ppm/°C]	<2 pF [ppm]	2...3pF [ppm]	3...10pF [ppm]	>10pF [ppm]
NP0	0	±250	±120	±60	±30
N1500	-1500	±250	±250	±250	±250

Adrese utile

1. ECAS Electro srl, Str. Mircea Eliade 18, etaj 7, camera 11, Sector 1, București (sediul IPA din Cal. Floreasca)

2. Mouser Electronics, 958 North Main Street, Mansfield, Texas, TX 76063, USA, Fax 817-483-0931, <http://www.mouser.com>.

De remarcat că la Mouser nu există limită inferioară pentru comandă (condensatoarele NP0 costă cca 0,09...0,32 USD / buc., până la 100 buc., pe urmă fac rabat), dar trebuie plătiți cca. 5 USD pentru transport și cca. 50 USD pentru transfer bancar, ceea ce este, probabil, neconvenabil.

traducere și note ing. Ștefan Laurențiu, YO3GWR

decembrie 1998

ANTENĂ VERTICALĂ

Prin amabilitatea lui George - YO2BB, am primit detaliile tehnice privind realizarea unei antene verticale care funcționează în: 14, 21 și 28 MHz, folosind un singur trap dublu. Antena a fost

publicată de HA6VK în Radiotehnica nr 6/1980.

Trapurile sunt realizate cu sârmă din Aluminiu cu diametru de 2mm. Pasul bobinajelor este 2,53 mm.

Trap 14 MHz

n = 29 spire; A = 75 mm și B = 92 mm

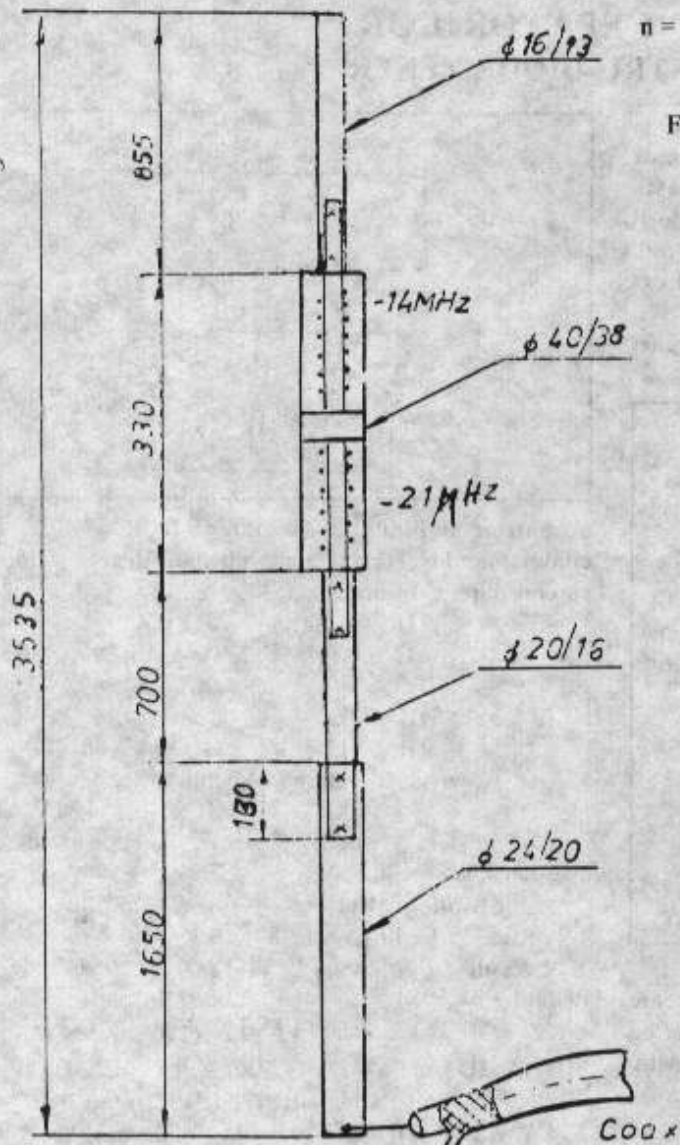


Fig. 1

Fig. 3

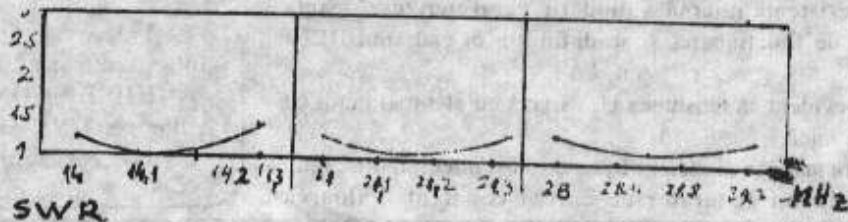
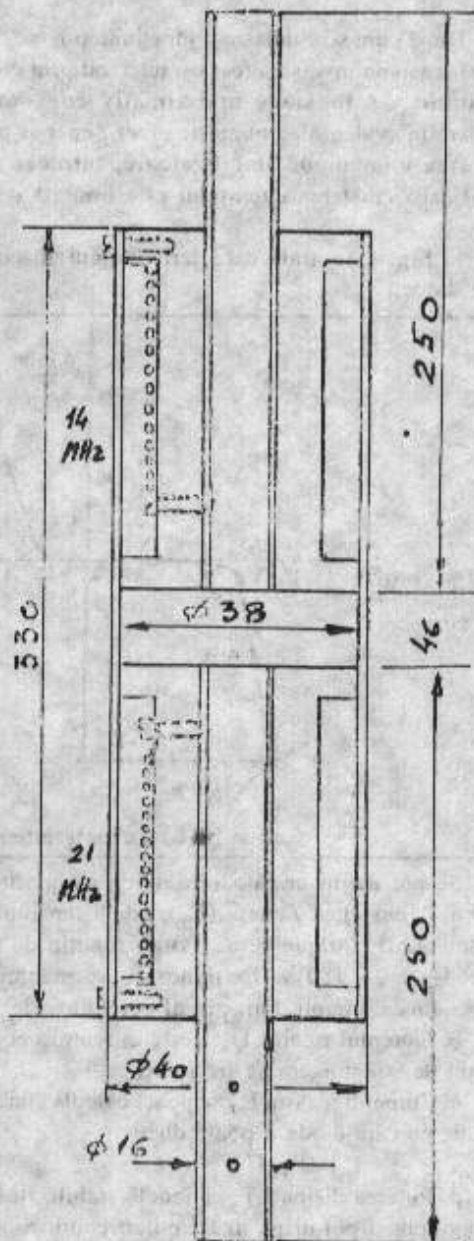
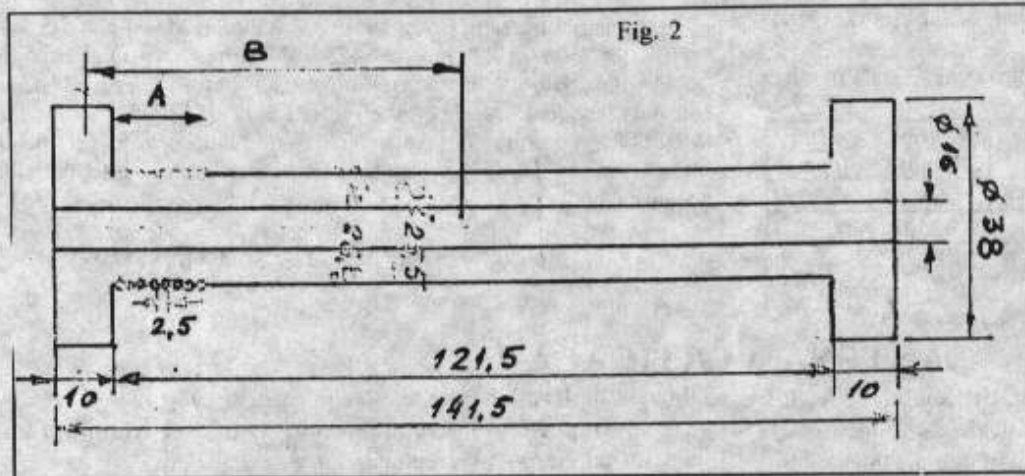


Fig. 4



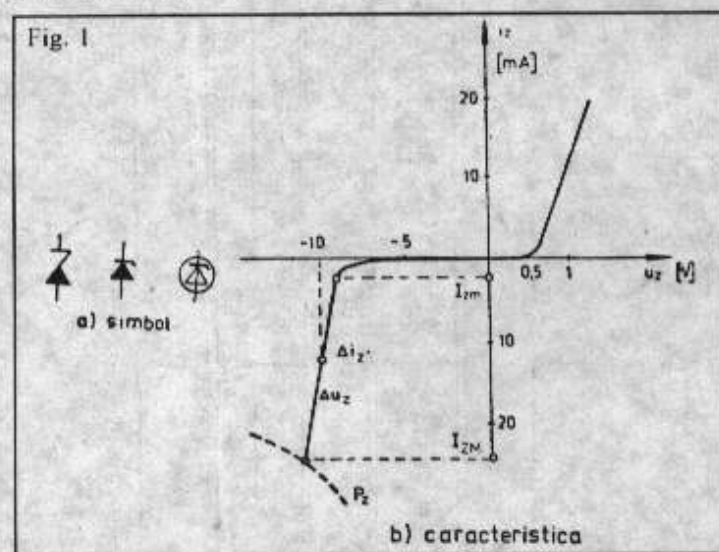
Trap 21 MHz  
 n = 18 spire; A = 47 mm și B = 65 mm.  
 Antena montată 9 fără suportul de bază) se arată în Fig.1, suportul izolator al trapurilor în Fig.2 iar trapurile montate în Fig.3. Curbele SWR - frecvență sunt redată în Fig.4.

**OFER:** Stație MX 294 cu 8 canale plus bandă continuă 144 - 146 MHz.  
 Tony - YO8LLX tel. 01/674.41.91

## PAGINA ÎNCEPĂTORILOR TESTER PENTRU DIODE ZENER

După cum se cunoaște o joncțiune p-n se "străpunge" la o anumită tensiune inversă, efect caracterizat prin creșterea rapidă a curentului la o tensiune aproximativ constantă. Această multiplicare în avalanșă se numește efect Zener și poate fi folosit la realizarea unor diode stabilizatoare, întrucât procesul este reversibil dacă creșterea curentului este limitată de circuitul exterior.

În Fig. 1 se arată caracteristica curent-tensiune a unei astfel de diode.



Se pot defini următoarele mărimi importante:  
 a. "Tensiunea Zener" ( $U_z$ ), adică tensiunea la care are loc fenomenul de străpungere. Uzual, funcție de tehnologia de realizare  $U_z = 2 - 180$  V. Tensiunea  $U_z$  se menține aproximativ constantă într-un anumit domeniu al curenților ( $I_{zm} - I_{zm}$ ).

b. Curentul minim  $I_{zm}$  - este curentul necesar pentru ca fenomenul de străpungere să fie stabil.

c. Curentul maxim  $I_{zm}$  se poate calcula cunoscând puterea maximă  $P_z$  pe care dioda o poate disipa:

$$I_{zm} = P_z / U_z$$

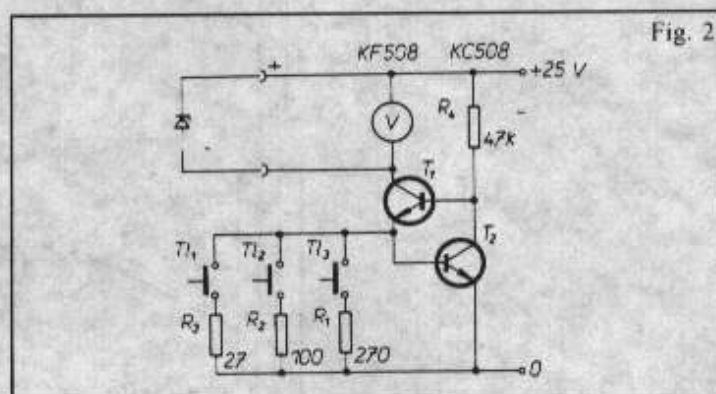
d. Puterea disipată  $P_z$ . Diodele stabilizatoare Zener sunt diode cu siliciu și pot disipa uzual puteri cuprinse între: 300 mW și 10 W. Evident există și diode speciale cu puteri mai mari.

e. Rezistență internă a diodei  $r_z$ , caracterizează panta caracteristicii de funcționare, și se definește în cadranul III cu relația:

$$r_z = \Delta U_z / \Delta I_z$$

Este evident că tensiunea  $U_z$  variază cu atât mai puțin cu cât  $r_z$  este mai mică.

Pentru testarea diodelor se poate folosi circuitul din Fig.2, care constă într-un generator de curent constant. Valoarea



curenților depinde de rezistențele  $R_1 - R_3$ . Închiderea comutatoarelor  $T_1 - T_3$  permit modificarea valorilor acestor curenți după cum urmează:

$T_1$	2,22 mA
$T_2$	6 mA
$T_3$	22,2 mA
$T_1 + T_2$	8,2 mA
$T_1 + T_3$	24,4 mA etc

Rezistența internă (dinamică)

$$r_D = (U_{z1} - U_{z2}) / (I_1 - I_2) \quad (\Omega; V, A)$$

unde:  $U_{z1}$  este tensiunea pe diodă pentru curentul  $I_1$ ,  $U_{z2}$  este tensiunea pentru  $I_2$ .

### Bibliografie:

- Amaterske Radio B nr. 3/83
- V. Vasilescu, Ș. Lungu ELECTRONICA Ed. Didactică și Pedagogică 1981

### QSL via

- 3D2DA, 3D2WD, ZK1SCQ, ZK1SCR .....DL6DK, Peter X. Voits, Uhlandstr.28, 59192 Bergkamen
- 5T5WW ON5NT, Ghislain Penny, Lindestraat 46, B-9880 AAlter, OV, Belgium
- 5V7A GM4FDM, Tom Wylie, 3 King's Crescent, Elderslie, Renfrewshire, PA5 9AD, Scotland, UK
- 7Q7CE IN3VZE, Ely Camin, Corso 3 Novembre 136/2, I-38100 Trento, Italy
- 7Q7DX EA4CEN, Jose A. Rodriguez Fernandez, General Castejon 1-6 A, 28924 Alcorcon, Madrid, Spain

**YO3JW** pregătește pentru publicare o lucrare interesantă și utilă pentru radioamatori. Este vorba de "GHID DE CONVERSAȚIE Pentru Radioamatori". Autor : YO4PX - Francisc Grunberg din Constanța. Este o ediție revăzută și îmbunătățită a lucrării cu același titlu publicată de YO4PX în 1988.

# Unde ultrascurte

LA MULȚI ANI !!  
SUCES ÎN UUS 1999

Iată că rubrica destinată undelor ultrascurte are o vechime de un an de zile. Trebuie să spun că nu este chiar ceea ce am vrut să fie, cred că mai ales datorită următoarelor două lucruri. În primul rând nu sunt mulțumit de faptul că din când în când nu reușesc să editez la timp paginile necesare pentru luna respectivă. Pe de altă parte, mă neliniștește destul de serios faptul că primim puține informații despre activitatea stațiilor YO în unde ultrascurte. Situația este identică și în cazul colaborărilor privind materialele cu caracter tehnic. Desigur că dacă în cazul dinții pot încerca să fiu mai operativ și să mă înscriu în limitele de timp necesare, în cel de al doilea nu pot să fac mai nimic, în afară faptului de a insera în fiecare număr câte un apel. Să zicem că aș înțelege această situație în cazul în care nu ar fi nici un fel de activitate dar, din fericire există și pot să văd de multe ori prin BBS-uri sau DX-clustere informații despre activitatea YO în UUS. De ce nu vine această informație și către noi? Eu cred că știu răspunsul dar nu aș vrea să-l scriu negru pe alb. Oricum, încă am speranța că nu facem un lucru inutil și mai ales că până la urmă ne vom obișnui să conlucrăm în număr cât mai mare. Mulțumiri tuturor celor care au colaborat cu informații sau materiale în decursul anului 1998.

**Nu uitați să mă contactați pentru abonamentele la revista de unde ultrascurte "DUBUS".**

## ●MS

Principalul eveniment MS al anului 1998 a avut loc în 17 noiembrie. Furtuna meteorică așteptată a fost destul de intensă dar ușor decalată în timp față de prognoză. În zona KN16, maximul a fost semnalat între 02-05 UTC. Am primit info despre activitate de la mai multe stații YO. Îmi permit să le redau puțin mai pe larg aici dat fiind caracterul mai deosebit al evenimentului. Păstrez, ca de obicei, ordinea alfanumerică a indicativelor:

**YO4BZC:** a fost activ în principal în banda de 50 MHz. "Vă pot spune că am mai lucrat MS cu ani în urmă dar asemenea spectacol se aude foarte rar! Căderile masive de meteoriți au început pe 17.11 la 01.30 ora locală. În 50 MHz am lucrat: SV, LZ, I, OK, ES, 9A, SP, OH, SM. Au mai fost prezenți în 144 MHz YO4RFV din Galați și YO4GJH din Brăila". TNX info Doru.

**YO5BEU, KN27GD, 144,300 MHz, între 08.40-09.30 UTC, SSB: DG3AG, F6DRO, ON5IM.** Cu această ocazie Iacob a debutat în traficul MS, succes! TNX info Iacob.

**YO5TE, KN16TS, 144,200 MHz, între 02-04 UTC, SSB: I, DL, PA, UT.**

## ●SATELIȚI

Nu am primit până acum informații de la stații YO ce sunt active în traficul via satelit. După cum se poate vedea, există un mare număr de sateliți activi și traficul este destul de intens.

Adresa de la care se poate obține QSL pentru legăturile efectuate cu stația MIR este:

N6CO  
P.O.Box 311  
Pine Grove  
95665, California  
U.S.A.

Pe stația MIR a fost montat și un echipament SSTV. Se pare că acesta a fost activat pe frecvențele de 145,985 și 437,975 MHz.

**RS 18** a fost lansat de către echipajul stației MIR în data de 10 noiembrie. El a fost poziționat pe o orbită joasă și nu a avut transponder ci doar un emițător pe frecvența de 145,8125 MHz care a transmis mesaje vocale în mai multe limbi. Satelitul a funcționat până la epuizarea bateriilor, în data de 11 decembrie. Cei care l-au recepționat pot obține QSL trimițând un plic autoadresat și două IRC-uri la:

AMSAT - France  
Gerant QSL RS-18  
14 bis, Rue de Gourlis  
92500, Rueil-Malmaison  
France

Pentru anul 1999 este prevăzută lansarea unui nou satelit argen-



**YO5TE, Ion Folea**  
P.O. Box 168, RO-3400, Cluj 1  
AX-25: YO5TE@YO5KAV.CLJ.RO  
E-mail: yo5te@yo5kai.codec.ro  
tel.: 064-19.69.77; fax: 064-19.84.16

tinian, VOXSAT-1. Va avea la bord un repetor crossband, cu frecvența de acces pe 435,990 MHz și frecvența de ieșire 145,910 MHz, cu o putere de 4W. De asemenea, va avea și un canal pentru voce digitizată și telemetrie pe frecvența de 145,990 MHz ce va folosi o putere de 2,5 W. O trecere în revistă a sateliților existenți la această oră:

### MIR/SAFE X 70 cm repeater:

-uplink 435,750 FM, downlink 437,950 FM, ton 141,3 Hz, semioperațional.

### MIR/SAFE X 70 cm II QSO mode:

-uplink 435,725 FM, downlink 437,925 FM, ton 151,4 Hz, semioperațional.

### MIR Packet PMS:

-uplink/downlink 145,985 MHz, AFSK, 1200 Baud, operațional. Echipamentul digital este un TNC KPC-9612.

**RS-12:** funcționează numai baliza.

**RS-13:** în mod K.

**RS-15:** în mod A, semioperațional.

**AO-10:** blocat în modul B, operațional.

**AO-27:** operațional în mod J.

**FO-20:** operațional în mod JA.

**FO-29:** operațional în mod JA.

**KO-23, KO-25, UO-22, AO-11, AO-16:** operaționali.

**LO-19:** BBS-ul nu este activ, numai digipeaterul.

**IO-26:** semioperațional.

**TO-31:** operațional. VK5HI a scris soft-ul necesar pentru vizualizarea imaginilor transmise. Programul se numește "CCD Display 97".

**GO-32:** lansat la 10 iulie 1998. Downlink 435,325 și 435,225 MHz. Nu este încă disponibil pentru trafic. Transmite packete cu 9600 bauds la fiecare 30 secunde pe 435,225 MHz.

**SEDSAT-1:** funcționează numai telemetria. Nu a fost încă activat datorită defecțiunilor la unul din receptoare.

Nu sunt operaționali: **DO-17, RS-16, RS-18, WO-18.**

## ●PUBLICITATE

- disponibile: transverter 28/144 MHz, 28/432 MHz și 144/50 MHz, antene pentru 50, 144, 432 și 1296 MHz, preamplificatoare Gas-Fet pentru 144 și 432 MHz, tuburi și socluri QQE 03/20, QQE 06/40, 4 CX 250 B, 4 CX 1000, GU 74 B, GU 40 B, QBL 5/3500, diferite tranzistoare amplificatoare de putere pentru frecvențe înalte. Telefon 094522773.

- vând modul amplificator de putere Mitsubishi, M67729 H2 pentru banda de 70 cm, FM. Puterea de atac 150 mW, putere de ieșire 17 W la 432 MHz și 12,5 V. Telefon 016502039 după ora 21.

## ●IARU

Nu este lipsit de interes să știm care este situația în domeniul recorderilor de distanță în Regiunea I I.A.R.U.

## 50 MHz

TROPO	G4UPS-SM7AED	CW	1197km	16.12.93
AURORA	G0JHC-OH7AXB	SSB	2022km	13.03.89
ES	JY7SIX-WD4KPD	CW	9674km	09.06.94
MS	G4IGO-SV1OE	?	2542km	08.12.90
EME	OZ6IQ-W6JKV	CW	8841km	10.10.93
F2	ZS6LN-KH6IAA	SSB	19305km	15.04.79
TEP	G4IGO-CE8BHI	?	13117km	02.11.91
AUR-ES	SM3EQY-VE8HL	SSB	4018km	14.06.95

## 70 MHz

TROPO	G4PIQ-GM4DHF	SSB	840km	10.08.97
AURORA	G3SHK-GM3WOJ	CW	904km	11.08.82
ES	GW4ASR-5B4AZ	CW	3465km	07.06.81
MS	GJ3YHU-GM4WOJ	SSB	1083km	12.08.82

(continuare în numărul viitor)

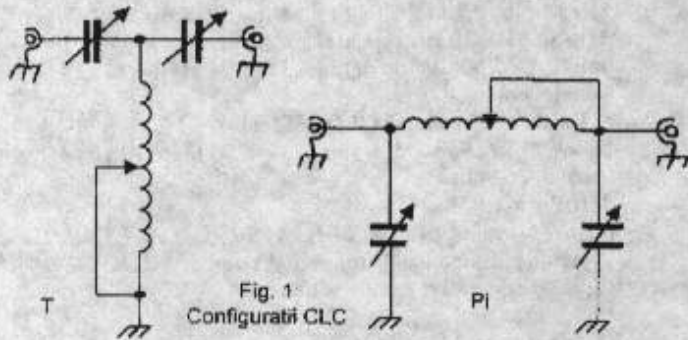
● La mulți ani! ● La mulți ani! ● La mulți ani! ● La mulți ani! ● La mulți ani! ● La mulți ani! ● La mulți ani! ●

### Adaptor de antena Z-match

Adaptoarele de antene, cunoscute sub diverse nume (tunere, antenna tuner, cuploare de antene, transmatch etc.), sunt echipamente des întâlnite azi în shack-urile radioamatorilor de pretutindeni.

Cele mai răspândite adaptoare de antenă folosite azi sunt cele în configurație "CLC", "LCL" și "SPC".

Tunerele de tip "CLC", cunoscute și sub numele de "T" (fig.1) sunt avantajoase din punct de vedere al costului. Ele



asigură un acord relativ larg și folosesc un număr mic de componente. Prețul redus și dificultățile minime de construcție l-au impus marilor producători de transceivere drept soluția preferată pentru acordatoarele de antenă încorporate. Fără excepție, Yaesu, Kenwood și ICOM folosesc configurația "T" în toate rig-urile de HF prevăzute cu antena tuner.

Această configurație asigură o plajă rezonabilă de acord în domeniul 80-15m pentru un SWR nu mai mare de 1:2.5-3. Ocazional, la capetele spectrului în 160m și 10m pot apărea probleme de acord. Acest tuner nu asigură nici o atenuare suplimentară a armonicilor și poate fi folosit doar cu fider coaxiale.

O variantă a tunerelor CLC sînt cunoscutele circuite  $\Pi$  care asigură o anumită atenuare a armonicilor, însă domeniul impedanțelor de ieșire este mai restrîns decît în cazul configurației "T".

Tunerele de tip LCL (fig.2), asigură în general o anumită atenuare suplimentară a armonicilor, un domeniu de acord ceva mai larg decît cele în "T" însă sînt mai puțin practice din cauza folosirii a două bobine variabile.

Tunerele de tip SPC (fig.3) permit un domeniu destul de larg de acord, o ușurință deosebită a găsirii punctului optim de

acord însă necesită folosirea unui condensator diferențial. Nici această configurație nu lucrează decît cu fider coaxiale iar domeniul de impedanțe în 160m este redus.

Intrucît problemele cele mai mari de acord apar în benzile inferioare unde și antenele sînt mai "nărăvașe", am cautat o soluție care să se comporte bine în tot spectrul 1.8-30MHz cu posibilități sporite de acord în 160m unde antenele radioamatorului obișnuit sînt de obicei mult mai scurte decît ceea ce este necesar iar impedanțele pot varia de la cîteva de ohmi la cîteva mii de ohmi.

Răsfoind literatura de specialitate am "redescoperit" configurația numită "Z-match", singura posibilă care oferă un domeniu de impedanțe de ieșire larg precum și toate felurile de fider, fără utilizarea de sisteme de simetrizare problematice (de genul balunurilor).

Configurația "Z-match" (fig. 4) este ceva mai greu de construit față de alte configurații și mai greu de ajustat însă rezultatele net superioare fac acest tuner foarte versatil. Din cele cîteva configurații "Z-match" posibile, am ales cea propusă de VK5BR.

Tunerul conține un condensator variabil dublu de  $2 \times 350\text{pF}$ , un condensator variabil de  $350\text{pF}$  izolat față de masă, o bobina de acord  $L_1$  cu 2 prize neocomutabile și o bobina de cuplaj  $L_2$  amplasată coaxial peste  $L_1$ . Un comutator  $K_1$  permite schimbarea domeniilor de acord a tunerului sau ocolirea lui. Un număr de condensatori fideși permit lărgirea domeniului de acord în 160m.

Comutatorul  $K_2$  permite comutarea diverselor tipuri de fider (monofider, fider simetric și fider coaxial).

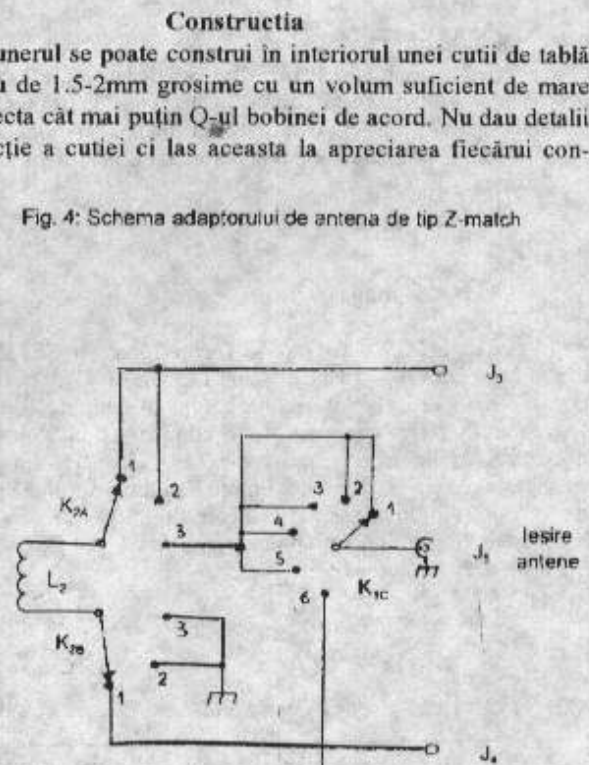
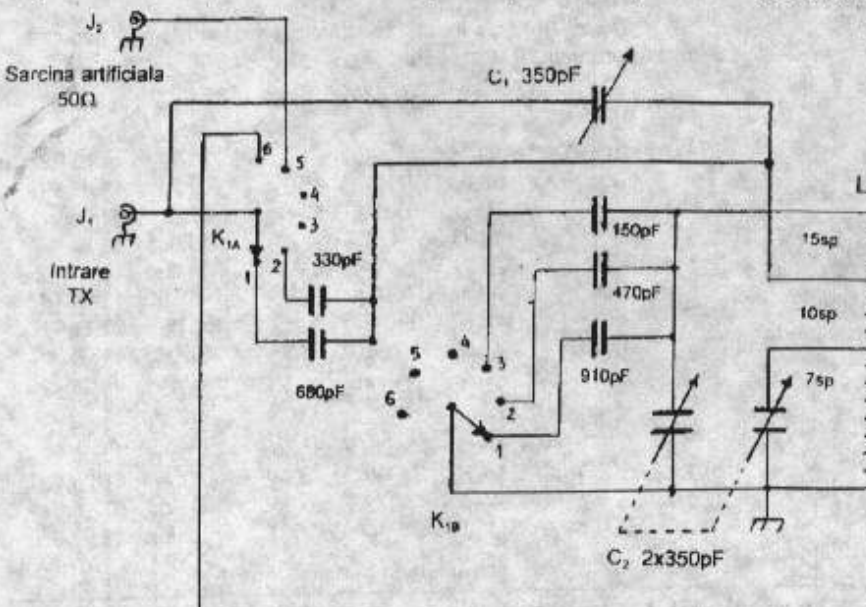
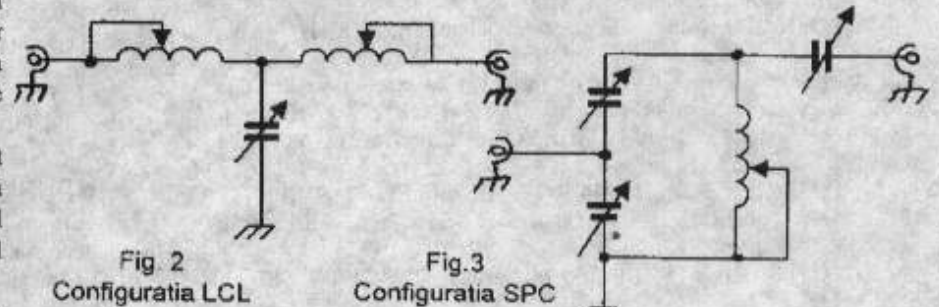


Fig. 4: Schema adaptorului de antena de tip Z-match

Construcția  
Tunerul se poate construi în interiorul unei cutii de tablă de aluminiu de 1.5-2mm grosime cu un volum suficient de mare pentru a afecta cît mai puțin  $Q$ -ul bobinei de acord. Nu dau detalii de construcție a cutiei ci las această la aprecierea fiecărui con-

structor funcție de materialele și piesele procurate. Singura cerință de bază este ca bobina de acord să fie departată cu cel puțin 50-70mm de pereții cutiei și de restul pieselor metalice (pe toate axele).

Condensatorul C1 trebuie izolat față de șasiu. Eu l-am amplasat pe o placă de plastic de tip DELRIN groasă de 2 cm însă las la imaginația fiecărui constructor sistemul de prindere și izolare. Distanța dintre plăci poate fi de 0.5mm pentru puteri de 100W RF, cel puțin 2mm pentru 400W RF și cel puțin 5mm pentru puteri de 1KW RF.

Axul condensatorului va trebui deasemenea izolat față de butonul de acord. Eu am folosit un procedeu simplu și anume un cilindru de cuplare făcut din fibră de sticlă cu o lungime de 4cm. Axul condensatorului și axul butonului de acord sunt introduse în acest cilindru circa 1cm și prinse prin intermediul a

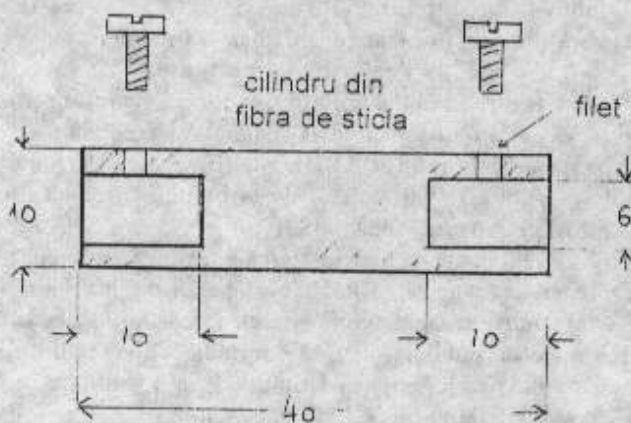


Fig. 5 Cuplor izolant

două șuruburi de 2-2.5mm fiecare prin două găuri filetate la 90 (în cilindru de fibră de sticlă (fig. 5).

Condensatorul C2 este de tip dublu iar distanța dintre plăci precum și sistemul de izolare față de butonul de acord sunt similare cu cele de la condensatorul C1. Acest condensator nu va trebui însă izolat față de șasiu.

Comutatorul K1 cu trei galeți ceramici are nevoie de 6 poziții :

- poziția #1 pentru antene de 160m de impedanță joasă 8-40Ω
- poziția #2 pentru antene de 160m de impedanță medie 40-180Ω
- poziția #3 pentru antene de 160m de impedanțe mari 180-1700Ω
- poziția #4 pentru antene de 80-10m de impedanțe între 15-1200Ω
- poziția #5 pentru conectarea transceiverului sau a linearului la o sarcină artificială rezistivă de 50Ω pentru pre-acord.
- poziția #6 pentru ocolirea tunerului și conectarea directă la ieșirea coaxială.

Acest comutator trebuie să fie de bună calitate ( ceramic ) cu o suprafață a contactelor și o distanță între două contacte alăturate adecvate puterilor folosite. Orientativ, pentru puteri de 100W RF suprafața contactelor trebuie să fie de cel puțin 1.5mm<sup>2</sup> cu distanța minimă între contacte de 1.5mm în timp ce pentru 1KW RF suprafața va fi de cel puțin 5mm<sup>2</sup> și o distanță între contacte de cel puțin 4mm între două contacte alăturate.

Comutatorul K2 are doi galeți cu aceleași date ca și K1 dar cu trei poziții pentru diverse fidere:

- poziția #1 pentru fidere simetrice ( fidere panglica, scărița sau torsadate )
- poziția #2 pentru fidere de la antene monofilare
- poziția #3 pentru fidere coaxiale.

Fără îndoială, funcție de comutatoarele găsite de fiecare se pot face simplificări în schemă sau folosirea de câțiva comutatori separați. Schema dată aici este doar orientativă, oferind maximum de flexibilitate. K1 se poate înlocui cu 2-3 comutatori separați, la fel și K2.

Bobina L1 are 15 spire din sârmă sau țevă de cupru cu diametrul de 4mm de preferință argintată. Suportul este ceramic cu diametrul exterior de 50mm; primele 7 spire sunt bobinate cu un pas de 6mm iar următoarele 8 spire cu un pas de 3mm. Prizele se fac la spira a șaptea și a zecea de la capătul rece. Trebuie luat în considerare faptul că în cursul ajustării finale va fi eventual necesară modificarea pasului ( de obicei pasul va trebui ușor mărit pentru a reduce capacitățile parazite între spire ).

Bobina L2 are 4 spire din aceeași sârmă sau țevă bobinată în aer cu un diametru interior de 58mm peste capătul rece al lui L1. Pasul între spire va fi de circa 2mm.

Din cauza curenților mari și a încălzirii bobinei, capetele bobinelor și prizele trebuie nu numai cositorite ci și asigurate din punct de vedere mecanic ( prin presare, răsucire sau cleme ).

Sistemul de fixare a lui L2 trebuie să asigure rigiditate mecanică adecvată precum și o izolare termică corespunzătoare pentru cazul în care bobina se va încălzi la folosirea de antene "nărăvașe" de genul unui vertical de 10-15m scurt încărcat inductiv pentru 160m. Personal am folosit patru suporturi din teflon în formă de "L" cu un șant în care spirele lui L2 intră puțin forțat (fig.6). Însă poate fi folosit orice alt sistem la îndemână constructorului care să permită izolarea termică și electrică necesară precum și rigiditatea mecanică adecvată. Si în acest caz trebuie luat în considerare faptul că în cursul ajustării finale va fi poate nevoie ca L2 să fie culisată ușor în sus față de capătul rece, pentru găsirea punctului de transfer optim ).

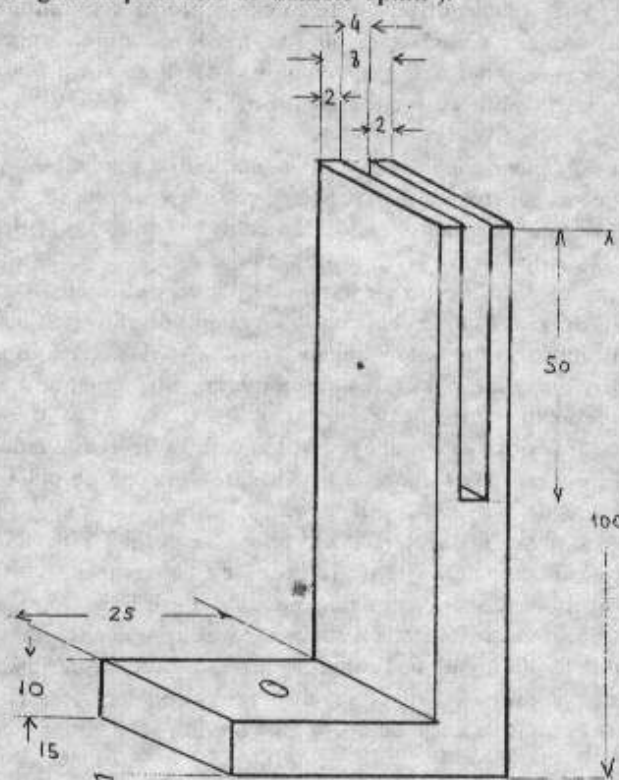


Fig. 6 Elementul de prindere a bobinei L2

Pentru condensatoarele C1 și C2, folosirea de verniere (demultiplicări) este foarte recomandată intrucât oferă rezoluția de acord necesară. Personal, am folosit verniere cu fricțiune cu raportul de demultiplicare de 1:6, scoase din aparate vechi.

Pentru cei care doresc o sculă completă, se poate adăuga în serie pe intrare un reflectometru. Dacă nu, un reflectometru extern va trebui conectat la intrarea în tuner.

Conectoarele folosite pentru ieșirea de antenă simetrică sau monofilară vor avea nevoie de izolație bună față de șasiu (ceramică, teflon, delrin sau alte plastice de calitate bună).

#### Ajustarea tunerului

Datele de mai sus a bobinelor și a condensatorilor sunt date orientativ și valabile pentru o degajare a bobinei L1 de

70mm pe toate axele.

Condensatorii fierși și prizele bobinei au fost tatonate în așa fel încât acordul pe majoritatea antenelor și a frecvențelor a fost făcut cu ambii condensatori variabili deschiși aproximativ pe jumătate. Un grid-dip-metru va fi foarte folositor în tatonarea prizelor bobinei L1, căutarea pozițiilor C1 și C2 și a valorilor condensatorilor fierși.

În cazul că apar probleme pe acordul de frecvențe din domeniul 7-28MHz se va mări ușor pasul dintre spirele bobinei L1. În cazul că problemele apar în domeniul 24-28MHz se poate micșora L2 cu jumătate de spirală. Dacă dificultățile de a ajunge la un dip apropiat de 1:1 apar doar în 28MHz atunci se poate micșora și L1 cu o spirală (de la capătul cald al bobinii).

Reglarea transferului optim de energie se face culisând ușor bobina L2 în direcția capătului cald al lui L1. Distanța între L1 și L2 nu este foarte critică, depinzând în mare măsură de sistemul mecanic de prindere a bobinei L2. Oricum această distanță trebuie micșorată pe cât posibil.

### Acordul tunerului

Iată pașii corecți pentru acordul adecvat al tunerului:

- în cursul acordului și în anumite puncte, valorile maxime de curent sau de tensiune vor putea ajunge la valori periculoase pentru etajele finale. Din această cauză, acordul inițial se va face la o putere de câțiva Wați (5-10W RF).
- în cazul transceiverelor cu finale pe tuburi sau liniare cu tuburi, se va trece comutatorul K1 pe poziția sarcinii artificiale de 50Ω și se va face acordul la putere mică, conform manualului de operare. Antena artificială de 50Ω va trebui să fie de natură pur rezistivă și cu puterea disipată adecvată puterii de acord folosite.
- la transceiverele cu finale tranzistorizate, se va reduce puterea de ieșire la 5-10W RF.
- ambele condensatoare variabile se deschid la jumătate.
- se trec comutatoarele K1 și K2 pe poziția adecvată cu antena dorită și tipul fiderului folosit (J5 pentru coaxiale, J3+J4 pentru cable simetrice și J3+ GND pentru monofidere).
- se ajustează C1 pentru un minim de puterea reflectată.
- se ajustează C2 deasemeni pentru un minim de putere reflectată.
- după obținerea unui SWR minim de 1: 1.5- 1:1.8 se reajustează succesiv din nou C1 și C2 pentru un minimum apropiat de 1:1. În această poziție tunerul este ajustat.
- în cazul găsirii a mai multor poziții în care SWR-ul este redus se va alege setul care asigură cea mai mare deflecție de putere pe unda directă.
- în acest punct, în cazul transceiverelor cu etaj final tranzistorizat se poate ridica puterea de ieșire la valoarea nominală.
- în cazul transceiverelor cu finale pe tuburi sau liniare cu tuburi, se crește progresiv excitația și se reajustează ușor condensatoarele variabile din etajul final apoi se mărește puterea de ieșire la valoarea nominală o dată cu reajustarea variabilelor. Aceasta este nevoie întrucât punctele de acord ale tuburilor se schimbă funcție

de puterea de excitație. Atenție, în timpul acordului semnalul se va aplica la intervale scurte (5-10secunde) urmate de o pauză de răcire de 15-20 secunde și aceasta pentru a prelungi viața tuburilor.

- în cazul folosirii filtrelor trece-jos de atenuare a armonicilor, ele se vor amplasa bineînțeles la intrarea în tuner.

- pentru reducerea timpilor de acord se recomandă folosirea unei table cu pozițiile comutatoarelor și ale condensatoarelor variabile pentru fiecare antenă și pe cel puțin 3 puncte din fiecare bandă.

### Rezultate

Dupa ajustarea tunerului am fost capabil să acord orice antenă improvizată pe oricare din benzile de radioamatori. Bineînțeles, problema deosebită este în 160/80m unde de obicei se folosesc antene mult mai scurte decât necesar, apropiate de construcții de beton și la înalțimi departe de tot de minimumul necesar ( $\lambda/2$ ). Nici un alt tuner avut în casă (atât home made sau de fabrică, în configurații "T" sau "SPC") n-a reușit această performanță sau, în cazul cel mai bun, cu pierderi foarte mari.

### Performanțe obținute

Pentru a mă putea edifica în ceea ce privește performanța acestei configurații am folosit sistemul și procedura de testare utilizate de laboratorul ARRL pentru evaluarea tunerelor în vederea publicării articolelor de la rubrica "Product Reviews" (evaluări de produse) din "QST".

Din punct de vedere a eficienței am făcut comparația cu rezultatele obținute de ARRL în evaluarea a 4 tunere profesionale.

Intrucât tabela completa cu rezultate comparative ar fi prea mare de publicat, dau un continuare o tabelă cu rezultate obținute în condiții extreme la un SWR de referință de 1:8 (ceea ce corespunde la un  $Z = 6.25\Omega$  sau  $Z = 400\Omega$ ).

Simularea sarcinilor s-a făcut (ca și în laboratorul ARRL) cu ajutorul de cutii decadice de rezistențe neinductive cu puterea disipată de 5W RF.

Benzile cele mai dificile de acordat (din cauza raportului de 1:15 între frecvența superioară și cea inferioară) au fost 10m și 160m.

Rubricile notate cu "NL" semnifică ca tunerul nu lucrează în condițiile respective.

Eficiența transferului s-a măsurat cu ajutorul unui wattmetru de tip BIRD conectat pe intrarea de 50Ω a tunerului și a unui voltmetru RMS RF de tip BONTON cu o impedanță de 10MΩ, conectat pe sarcinile artificiale rezistive.

Din tabela de mai sus este clară diferența de performanță în favoarea configurației Z-match. Tuner-ul de proveniență industrială cu performanțele cele mai apropiate este X-Match, însă acest produs se vinde în S.U.A. la prețul de \$1045 !!

În plus, datorită selectivității inerente a configurației Z-match se obține o atenuare suplimentară a armonicilor care poate ajunge la 6-7dB.

Se pune întrebarea de ce dacă performanțele

Model	Schema	Pierderi în 160m @ SWR 8:1 $z=6.25\Omega$ $z=400\Omega$		Pierderi în 10m @ SWR 8:1 $z=6.25\Omega$ $z=400\Omega$		Atenuarea suplimentară a armonicilor
MFJ-989C	T	58%	22%	NL	16%	0
Nye Viking MB-V-A	Pi	NL	NL	46%	31%	3-4dB
Tucker T-3000 / Vectronics HFT-1500	T	NL	NL	29%	22%	0
X-MATCH N4XM	T	17%	10%	11%	NL	0
Z-MATCH	Z	10%	7%	9%	10%	6-7dB

configurației Z-match sunt net superioare, totuși producătorii industriali nu o folosesc?

Răspunsul este simplu: din cauza prețului de cost care provine din suporturile bobinelor (ceramic și teflon) și din dificultatea reproductibilității cuplajului optim între L1 și L2 în producția de serie. Ajustarea se face încet și migălos iar la cantități mari, costul orei de producție determină o creștere inacceptabilă a prețurilor în condiții de concurență. De asemeni, comutatoarele ceramice de putere sunt extrem de costisitoare la ora actuală, iar producătorii industriali nu-și pot permite folosirea de improvizații sau piese de la "junk". În plus munca migăloasă și de durată a ajustării nu costă nimic pe constructorul de "home-made". Aceasta face construcția Z-match-ului atractivă numai în regim propriu.

Un avantaj suplimentar a configurației Z-match este faptul că bobina de cuplare L2 permite prin simpla comutare, lucrul pe o varietate de antene și fideri. Celelalte configurații folosesc pentru acest lucru balunuri de tensiune cu toruri din ferită sau pulbere de oțel care prezintă câteva dezavantaje majore: saturarea la puteri mari și domeniu limitat de frecvență (indiferent de conținutul reclamelor publicitare, nu există balunuri care să lucreze bine atât în 10m cât și în 160m).

#### Concluzii

Fără îndoială, construcția și ajustarea acestui tuner nu este simplă, necesită migală și piese destul de pretențioase, în special comutatorii și bobinele. Însă fantezia constructorului și folosirea unor soluții ingenioase pot face acest tuner accesibil aproape oricărui radioamator constructor pasionat. Oricum, rezultatele sunt pe măsura investiției și tabela de mai sus este mai mult decât edificatoare.

Aș dori să subliniez lucrul arhicunoscut că un adaptor de antenă nu îmbunătățește sistemul de antenă, de alimentare și nici caracteristica de radiație a antenei, ci doar "păcălește" emițătorul făcând-ul să vadă o impedanță de 50 Ohm. În cazul tranșceiverelor tranzistorizate aceasta e necesar întrucât sistemul de protecție a etajelor finale începe să reducă în mod automat și proporțional puterea de ieșire în clipa când SWR-ul începe să urce peste 1:2.

În cazul finalelor cu tuburi, tunerul micșorează disipația suplimentară apărută la neadaptare și permite lungirea duratei de viață a tuburilor. Însă eficiența antenei rămâne scăzută în continuare nefiind afectată de tuner.

Personal, consider justificată folosirea unui tuner doar în cazurile în care lungimile optime ale antenelor de 160m sau 80m sunt de neatins din cauza condițiilor de QRA-locator; în cazul folosirii de antene cu lărgime de bandă extrem de îngustă sau folosirea unui dipol atît în porțiunea de telegrafie 3500KHz cât și în DX phone la 3800KHz; în cazul folosirii fiderilor simetrici. În rest, consider că trebuie făcut efortul de a ajusta întîi antenele pentru a obține un SWR minim. La fel despre înălțimea și degajarea antenelor care nu pot fi compensate cu nici un tuner.

Din cauza pierderilor de inserție inerente oricărui tuner, nu recomand folosirea lor decât la SWR peste 2:1. Un SWR de 1.6-1.9 este suficient de bun și nu merită efortul ajustării rezonanței sau folosirii unui tuner. În cazul folosirii tunerului la un SWR relativ redus, pierderile de inserție pe tuner pot întreci câștigul obținut prin adaptarea la fider.

Nu mă pot opri să nu subliniez că și metoda măsurării raportului de unde staționare este importantă. Nu trebuie încurajată folosirea de instrumente SWR de tip CB, vestite prin inacuratețea lor. Dacă unul din cele mai renumite aparate de măsură a SWR-ului de tip BIRD are toleranțe de 7-15%, un instrument ieftin sau de CB poate ajunge în anumite condiții la toleranțe de 30-50%.

Nu uitați că măsurătoarea este (relativ) exactă numai dacă este executată pe un sistem adaptat. În cazul fiderilor mai lungi de 10-12m punctul de măsură care reflectă cel mai fidel

adevărul este cel mai apropiat fizic de antenă (la baza ei sau chiar la bornele ei). În cazul folosirii fiderilor foarte lungi (20-40m) din cauza pierderilor ohmice pe cablu raportul de unde staționare măsurat lângă emițător este cu mult mai mic decît cel măsurat lângă antenă. În aceste cazuri, o măsurătoare la baza antenei devine un efort binevenit pentru cei care doresc reducerea la minimum a pierderilor pe sistemele de antene. Ajustarea rezonanței antenei se face cu un SWR-metru amplasat cât mai aproape de antenă.

Un fenomen nedorit dar destul de frecvent, este prezența curenților vagabonzi în cămașa coaxialului. Acest fenomen provine în bună măsură din adaptarea defectuoasă a fiderilor la punctul de alimentare a antenelor, de exemplu conectarea fiderilor asimetrici (coaxuri) la antene simetrice (dipoluri, etc.) fără balunul necesar. (Balun = balanced to unbalanced).

Curenții vagabonzi produși în aceste cazuri produc citiri incorecte sau aleatorii de către circuitelor electronice ale SWR-meterului. În cazul apariției curenților vagabonzi, soluția principală este conectarea corectă a fiderului la punctul de alimentare a antenei. O altă soluție răspândită este introducerea de șocuri RF făcute prin încolăcirea coaxialului de alimentare în 8-15 spire cu un diametru intern de 15cm. Se pot face două șocuri, unul lângă antenă sau la baza ei, iar celalalt la intrarea coaxialului în casă.

O altă soluție eficace constă în folosire de izolatori de linie sau balunurile de curent, care nu sunt altceva decît 5-10 inele de ferită îmbrăcate pe cămașa coaxialului.

#### Bibliografie:

- W6SAI Antenna Handbook - editura CQ Magazine 1996
- ARRL laboratory test procedures - 1998
- revista "QST", S.U.A. - martie 1997
- revista "Amateur Radio" - Australia - 1995

Morel Grunberg - 4X1AD

### FRECVENTMETRU NUMERIC 10Hz-30Mz

Montajul propus a fost realizat după mai multe experimentări și este compus din 4 circuite CMOS și 2 circuite integrate TTL toate fiind de producție indigenă. Schema este destul de simplă în comparație cu alte scheme ce au fost publicate până în prezent și prezintă o serie de caracteristici notabile ca:

- consum redus de energie (cca. 200 mA în funcție de afișare)
- număr redus de circuite integrate (doar 6 buc = cost redus)
- volum redus
- posibilitatea extinderii domeniului de măsurare până la 300 MHz prin intercalarea unui divizor cu zece de înaltă frecvență.
- sensibilitate bună (minim 30 mV).

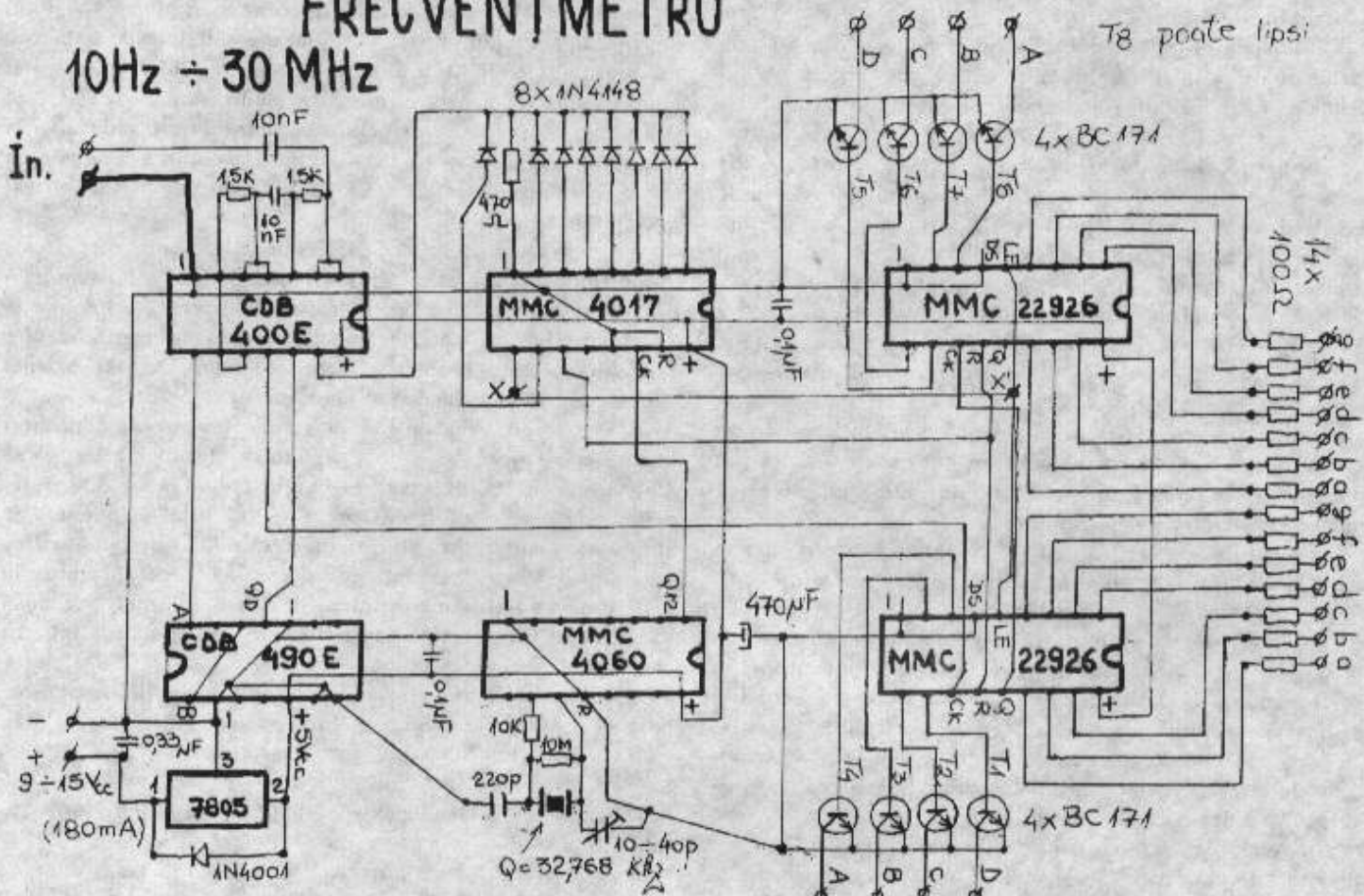
Iată acum modul de funcționare al montajului:

Semnalul de măsurat intră într-un amplificator și formator de semnal TTL, apoi într-un divizor cu zece folosind CDB490. Acest lucru permite măsurarea de frecvențe până la 30 Mz pentru că dacă s-ar utiliza direct MMC22926 frecvența maximă ar fi doar de 4 MHz. Semnalul intră într-o poartă de comandă numărare. Tot la această poartă dar la cealaltă intrare sosește și semnalul de la baza de timp, care este realizată cu circuitul MMC4060 având oscilatorul pilotat cu un cuarț de la un ceas de mână pe frecvența de 32.768 Hz. La pinul 1 al integratului se obține o frecvență de 8 Hz care se aplică în pinul 14 al circuitului MMC4017 (numărator decadic cu zece ieșiri decodificate). Pe ieșirile 0 - 7 se face un circuit SAU cu 8 intrări cu ajutorul diodelor 1N4148, la ieșire obținându-se un impuls cu durata de o secundă care duce la poarta de comandă numărare. Ieșirea 9 a integratului este folosită la transferul informației în latch-uri, iar la ieșirea 10 se face resetarea număratoarelor iar ciclul se repetă. Modulul numărare afișare se realizează cu 2 circuite de tip MMC22926 sau se poate folosi un MMC22926 urmat de un MMC22925, dar în acest caz cel din urmă nu mai are DS (display select), iar ieșirea Q fiind inutilă.

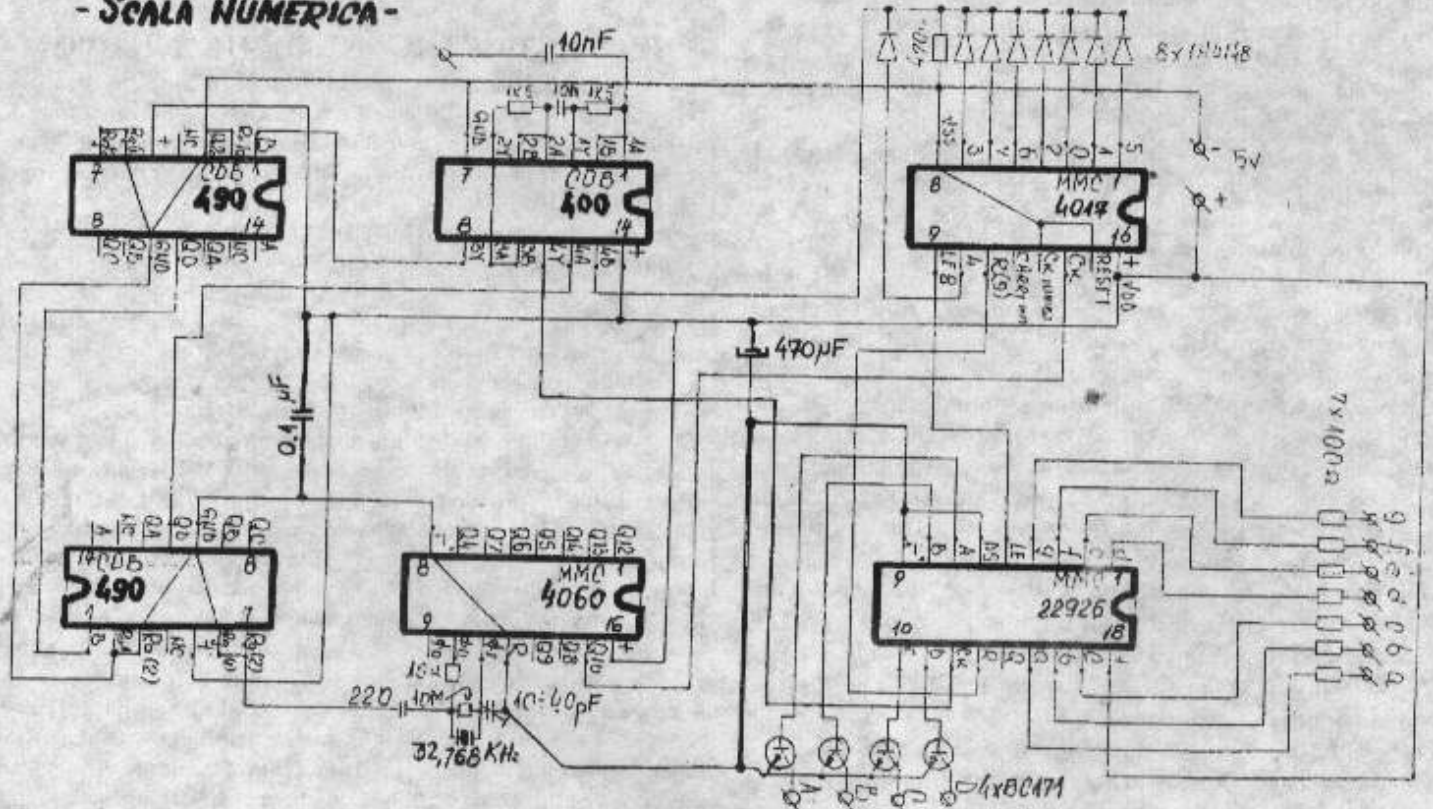
Realizarea montajului se face pe o placă de sticlătextolit dublu placat (90x60) pe care se amplasează piesele exact așa cum sunt ele reprezentate în schema electrică. Deci se așează integratele pe placă iar traseele ce se intersectează se realizează pe partea opusă a circuitului

# FRECVENȚMETRU

10Hz ÷ 30 MHz



## - SCALĂ NUMERICĂ -



imprimat. Circuitul va avea un singur strap între punctele notate cu x și x'. Afisoarele sunt cu catodul comun, folosindu-se doua seturi a 4 cifre de tipul MDE2583 sau MDE2584 care sunt deja multiplexate.

Dezavantajul va fi acela că cifrele nu vor fi echidistante, pentru cei mai pretentiosi le recomandam folosirea de digiti separati de tipul MDE2111, MDE2112, in numar de 7 buc. montati pe o placuta de sticlotexolit, multiplexandu-se separat primele 3 cifre de urmatoarele 4

cifre. Tranzistorul T8 nu se monteaza deoarece numaratorul nu incarca decat 7 digiti. El a fost prevazut in schema in cazul in care se folosesc 2 seturi de afisoare de tip MDE2583 sau MDE2584 ca sa lumineze si prima cifra (cifra zero) pentru aspect. Informatii suplimentare fie la Box 70 Braila fie pe banda prin microfonul dela YO4KAK. O varianta usor modificata a acestei scheme poate constitui o "scala numerica" - fig. 2.

YO4GCR - Ionel Prodan; YO4WA - George Grigore





## MEMENTO TEHNIC 1998

YO3FGL - Andrei Ciontu a întocmit lista cu articolele tehnice publicate de revista noastră în 1998. S-a făcut și o clasificare tematică ce sperăm că va ajuta atât pe cititorii cât și pe colaboratorii noștri. Cifrele reprezintă numărul revistei și pagina.

## Surse de alimentare

1. Acumulatorii Ni-Cd nu uită niciodată. Sau uită?	1-3
2. Circuite pentru dublarea tensiunii	2-4
3. Sursă de tensiune cu limitarea curentului de ieșire	2-21
4. Sursă de alimentare ASTRON RS10	3-6
5. Condensatoarele electrolitice în practică	4-22
6. Sursă de curent constant	5-14
7. Sursă de tensiune reglabilă	10-2
8. Stabilizator de tensiune	11-5
9. Sursă de alimentare	12-3

## Componente active și pasive

1. Comparație între tubul cu vid și JFET	1-13
2. Aplicații practice TL 430 (431)	2-12
3. Regulatorul de tensiune hibrid STK 531, 532, 533	5-20
4. Proprietăți tehnice ale semiconductoarelor	7-3
5. Rezonatoare cu cuarț	7-9
6. Tubul electronic GK71	8-17
7. Condensator variabil 250 pF/3kV	9-4
8. Amplificator AF cu STK -077	9-6

## Oscilatoare și sintetizoare de frecvență

1. Sintetizor numeric DDS	2-14
2. O sugestie pentru un sintetizor de frecvență ieftin	3-4
3. Oscilator local cu sinteză de frecvență ptr. US	4-17
4. VXO	6-12
5. Sinteze de frecvență. Divizoare cu compensarea întârzierii prin anticipare	6-13
6. Oscilator cu cristal de cuarț pentru frecvențe înalte	7-12
7. Oscilator cu cristal	8-17
8. Sinteza de frecvențe pentru banda 2m	11-2
9. Totul despre zgomotul de fază al oscilatoarelor	11-9
10. Oscilator cu cuarț termostatat	12-12
11. Oscilator performant	12-3
12. Comparator de fază	12-13

## Emitătoare. Amplificatoare de putere. Transceivere.

1. Etaj final liniar pentru benzile 3,5 - 21 MHz	1-16
2. Etaj final în clasă C pentru banda de 2m	2-18
3. Amplificator de putere	2-19
4. Transverter pentru 2m	3-9
5. Modem HAMCOM	3-14
6. ARF pentru 144 MHz	4-15
7. OPTIMIST 80	4-16
8. Transceivere "Spread Spectrum"	6-3
9. ARF pentru 144 MHz	6-9
10. Considerente de evaluare abtransceiverelor moderne de US	7-14
11. Transceiver monobandă CRINA-QRP	9-10
12. ARF liniar de 4W pentru 80 m	9-18
13. Circuite de polarizare a tranzistoarelor pentru ARF de putere	9-19
14. VFX pentru RTP-4MF și nu numai	9-21
15. Compresor și atenuator de zgomot ambiant	10-3
16. Circuit de polarizare al unui amplificator monolitic de bandă largă	10-7
17. Radio - Modem pentru PC	10-16
18. Stație R 3931 - modificări	10-21
19. Transceiver CW pentru 80 m	11-5
20. ARF liniar pentru 50 MHz	11-24
21. ARF de putere ( US)	12-16

## Propagare și antene. Comutatoare de antenă.

1. Diplexer VHF/UHF	1-6
2. Antenă GP	3-6
3. Antenă YAGI cu 7 elemente	4-15
4. Antenă "X Beam"	5-20

5. Antenă omnidirecțională W8JK	6-6
6. Antenă "Dublu J-pole"	6-6
7. E-sporadic: un mister rezolvat?	6-10
8. Antena "Shirty Forty"	6-12
9. Antene magnetice... dar nu numai	6-17
10. Proiectarea optimă a antenelor verticale scurte	8-2
11. Antene logperiodice armonice	8-9
12. Antene pentru 432 MHz	8-16
13. "Misterele" antenei 51/8	9-14
14. Antena TRIO STAR	10-24
15. Antena W3DZZ	12-14
16. Antenă multiband cu trapuri	12-17
17. Antena RINGO RANGERS	12-19

## Radioreceptoare

1. Circuitul de intrare în radioreceptoare	1-8
2. Modulator echilibrat, detector de produs	1-18
3. ARF cu GaAs FET pentru banda de 2m	4-14
4. Demodulatoare	5-3
5. Receptor pentru 3,5 MHz	6-16
6. Filtru în scară	8-8
7. Receptor miniatural	8-10
8. ARF pentru US	8-14
9. Detector de produs	8-15
10. Filtre de joasă frecvență	8-18
11. Receptor RGA pentru 144 MHz	9-13
12. Atenuator cu diode PIN	11-2
13. ARF pentru 2m	12-13
14. Converter 144-28 MHz	12-13

## Testere și aparate de măsură

1. Generator simplu de zgomot alb	1-5
2. Generator vobulat	1-5
3. Ampermetru de RF	1-5
4. Modul divizor de frecvență	5-14
5. Analizorul MFJ - 259	6-23
6. Remodulator audio-video	7-20
7. Punte de zgomot	8-7
8. S-metru	8-15
9. Mixer	8-17
10. Tester pentru diode și tranzistoare	9-22
11. Capacimetru cu scală liniară	9-22
12. Sondă de RF	10-25
13. Regulator de putere pentru letcon	11-4
14. Sondă pasivă pentru osciloscopia	12-10

## Radioamatorism în microunde

1. Radioamatorism în banda X	2-11
2. Transceiver în banda X cu diodă BARRIT sau IMPATT	12-7

## Noutăți și informații tehnice

1. Sistemul de radionavigație prin satelit GPS/GLONASS	4-1
2. Despre GPS	4-20
3. Decodarea emisiunilor radio- pachet sub Windows	6-1
4. Linii de transmisiune	10-9
5. Magistralele de comunicație serială ale viitorului	12-4

## PUBLICITATE

- OFER: Linie FT 505 DX cu tuburi de rezervă și VFO ext. YO2ARV - Feri tel. 054/73.04.91
- OFER: Transceiver A 412 cu EMF 500 și final 2xGU50. YO2LRH - tel. 054/77.74.55 sau 094/58.31.26
- OFER: Transceiver Luci 144/28 MHz ( 5W). YO2CDX - tel.056/35.22.78
- YO9BCM - Virgil OFERĂ transceiver SP 102 cu alimentator, microfon și documentație tehnică. Info: tel. 038/710402

**YODXCLUB**

I. Membri noi (completare la lista publicată în revista Radiocomunicații și Radioamatorism nr. 12/97) admiși cu următoarele numere de membru:

260 Dinea Nicolae	YO3ND	Bucuresti
261 Neacsu Laurentiu	YO8AXP	Bacau
262 Aerostar Bacau	YO8KOS	Bacau
263 Bartoi Iozsef	YO6BHN	Sf. Gheorghe
264 Ciolan Rafael	YO7BUT	Tg. Jiu
265 Katona Laszlo	YO5CTY	Oradea
266 Crivanasu Marcel	YO7BSN	Tg. Jiu
267 Butarascu Virgil	YO4BTB	Constanta
268 Iatan Dorin	YO4BZC	Galati si

**II. CLASAMENTELE MEMBRILOR la 30.12.1998**

a. Țări active și foste active, confirmate în unde scurte.

1 3AC 357	40 7APA 267	80 5AVP 199
2 3APJ 348	41 8BSE 264	81 5AUV 198
3 3JW 345	42 6KBM 260	82 2GZ 195
- 8CF 345	43 9HH 259	83 3JJ 192
5 3CV 340	44 2IS 256	- 3ND 192*
6 2BM 334	45 2CMI 252	85 6UO 191
7 2BB 333	- 6AWR 252	86 7CGS 186
8 5BRZ 326	47 7BSN 250	87 3RK 185
9 3RX 321	- 4CBT 250	- 5BFJ 185
10 6DDF 317	49 6AJF 246	- 9WL 185
11 3CD 316	50 4ATW 245	90 8RL 184
12 3FU 315	51 3YZ 244	91 8AXP 183
13 8OK 313	52 7BGA 242	92 5AFJ 180
14 5AVN 309	53 9HP 239	93 8AI 178
- 8FZ 309	54 3ZP 238	94 8QH 176
16 9CN 301	- 4DCF 238	95 4BTB 171
17 4WO 300	- 6BHN 238*	96 3LX 170
18 3KWJ 299	57 3BWK 233	97 8KAN 167
- 7LCB 299	- 4JQ 233	98 5AY 165
20 5YJ 297	59 7ARZ 227	- 6QT 165
21 6MZ 296	60 6ADM 225	- 8ROO 165
22 6LV 295	- 8FR 225	101 4BEW 164
23 2BEH 294	62 5LU 224	- 5CUU 164
24 3DCO 290	63 6EX 221	103 3KAA 162
25 2BS 287	64 5QAW 220	- 4ASG 162
26 5ALI 282	65 6OBH 213	- 6XA 162
27 3YC 281	- 9BGV 213	- 8WW 162
28 2AOB 280	67 7CKQ 212	107 4RDN 160
- 2DFA 280	68 4NF 209	- 8CRU 160
- 2DHI 280	69 5BBO 205	109 4UQ 159
- 2QY 280	70 4AYE 203	110 5CTY 158*
- 6AHL 280	- 6AVB 203	- 9YE 158
33 8OU 279	- 8KOS 203	112 5KAD 154
34 8ATT 275	73 2BV 201	113 6KAF 153
35 3NL 274	- 2DDN 201	114 5KAU 152
36 2ARV 272	- 2KHK 201*	115 9AGI 151
- 3AIS 272	76 3CZ 200	116 6MD 150*
- 6EZ 272	- 4BEX 200	
39 3ABL 269	- 4KCA 200	
	- 7BUT 200	

NOTA: Stațiile marcate cu asterisc \* nu au fișe de evidență a tarilor confirmate. Pentru a-și reglementa situația, membrii respectivi sunt rugați a lua contact cu YO3DCO prin casuta poștală 22-519, 71100 București 22 sau tel. 01/3151354.

b. Clasamentul de onoare în unde scurte. (Minimum 300 de țări active)

1 3APJ 330	6 8CF 316	11 3RX 306
2 3AC 329	7 5BRZ 319	12 3FU 302
3 3JW 326	8 6DDF 311	13 5AVN 301
4 2BM 320	9 3CD 310	- 8OK 301
- 3CV 320	10 2BB 309	

YO3DCO

**III. Clasament după diplome US - 30.12.98**

a. Diplome YO

1. 3AC 1092	28. 3ZP 79	55. 2AOB 46
2. 6EZ 467	29. 8BSE 79	56. 5BJF 46
3. 2ARV 452	30. 6KBM 76	57. 5QAW 46
4. 2BEH 428	31. 5YJ 73	58. 4BJW 45
5. 4BEX 406	32. 8OU 73	59. 7BGA 45
6. 4CBT 340	33. 3DCO 70	60. 4DCF 44
7. 8QH 319	34. 6MZ 70	61. 6JDF 44
8. 2DFA 261	35. 5AUV 69	62. 6UO 44
9. 8CRU 256	36. 3YC 67	63. 4WO 43
10. 3RK 199	37. 4NF 67	64. 5CUU 43
11. 5AY 195	38. 2KHK 63	65. 7APA 43
12. 9HP 185	39. 3NL 62	66. 5AVP 40
13. 3CD 156	40. 6KAF 56	67. 6AJF 40
14. 2QY 147	41. 5ALI 56	68. 2DHI 39
15. 9AGI 146	42. 7CGS 56	69. 8CF 37
16. 4ASG 140	43. 8AI 53	70. 9BGV 36
17. 3AIS 130	44. 3ABL 52	71. 3KWJ 35
18. 3BWK 122	45. 2BM 51	72. 6ADM 34
19. 6QT 116	46. 2CMI 51	73. 9HH 32
20. 5AVN/3 113	47. 7ARZ 50	74. 8OK 31
21. 3YZ 110	48. 5LU 49	75. 8RL 31
22. 7LCB 108	49. 8ATT 49	76. 2DDN 30
23. 6AVB 106	50. 6EX 48	77. 4ATW 29
24. 8ROO 104	51. 3CZ 48	78. 3JW 28
25. 6LV 94	52. 4JQ 47	79. 3JJ 25
26. 8FR 90	53. 5BBO 47	80. 5KAU 25
27. 4RDN 82	54. 5BRZ 47	81. 6MD 25
		82. 8FZ 25

b. Diplome străine

1. 3AC 282	16. 2BB 63	31. 5KAU 40
2. 3CD 254	17. 2ARV 63	32. 4ASG 38
3. 8CF 214	18. 3YC 58	33. 6KAF 36
4. 6EZ 119	19. 9HH 58	34. 6QT 36
5. 3JW 115	20. 3RK 57	35. 2BS 35
6. 4WO 113	21. 9AGI 56	36. 2GZ 35
7. 5AVP 99	22. 6KBM 52	37. 3JJ 35
8. 2BEH 97	23. 5AVN/3 51	38. 8KAN 35
9. 2DFA 96	24. 9BVG 51	39. 4BEX 32
10. 3YZ 83	25. 6MZ 49	40. 2BV 31
11. 5YJ 80	26. 8FZ 49	41. 8OK 31
12. 6EX 78	27. 3AIS 48	42. 9HP 31
13. 8FR 77	28. 5LU 48	43. 2IS 30
14. 5AY 68	29. 8BSE 44	44. 4KCA 29
15. 8RL 67	30. 2QY 41	45. 8ATT 27
		46. 6XA 26

c. Modificări față de clasamentul din 30.12.95

Decedați: 2VB; 3AAQ; 3JU; 5BQ; 5LP; 8AP; 9YE

**IV. Clasament după Diplome UUS**

a. Diplome YO

1. 5BLA 134	6. 6EZ 61	11. 5TP 31
2. 2BBT 108	7. 3AVE 38	12. 2AVM 30
3. 5AVN/3 89	8. 9HH 37	13. 5TE 26
4. 5AUY 74	9. 3BTC 34	14. 9AGI 25
5. 3DMU 68	10. 6AXM 32	

b. Diplome străine

1. 5BLA 29	2. 5AVN/3 27
Decedați: 5LP; 5NB	Întocmit: YO3AC

**V. Clasament țări UUS**

a. 144 MHz

1. 2IS 61	9. 5TP 31	17. 5YJ 25
2. 3JW 53	10. 4BZC 30	18. 3DMU 23
3. 5AVN/3 44	11. 7CKQ 30	19. 5BJW 23
4. 7VS 43	12. 6AXM 29	20. 7CJI 23
5. 5BLA 41	13. 2BBT 27	21. 3JJ 22
6. 4AUL 39	14. 3AID 27	22. 5LH 22
7. 2AVM 32	15. 5AUV 27	23. 3AVE 20
8. 5TE 32	16. 5CFI 25	24. 3BTC 20

25. 8BSE	18	29. 6KBM	14	33. 5NZ	13
26. 7CGS	17	30. 9III	14	34. 7ARZ	13
27. 7NE	17	31. 3NL	13	35. 4RDN	11
28. 4ATW	16	32. 5KAU	13		

b. 432 MHz

1. 2IS	26	9. 5BJW	6	17. 3AC	2
2. 5TE	11	10. 5KAU	6	18. 3AID	2
3. 5AVN/3	10	11. 4AUL	5	19. 4ATW	2
4. 5BLA	9	12. 7NE	4	20. 8BSE	2
5. 5TP	9	13. 4RDN	3	21. 9CN	2
6. 6AXM	8	14. 6KBM	3	22. 3AVE	1
7. 5NZ	7	15. 7CJI	3	23. 5LH	1
8. 2BBT	6	16. 7CKQ	3	24. 7VS	1

c. 1296 MHz

1. 5TE	6	4. 5AVN/3	2	7. 5TP	1
2. 2IS	4	5. 5BLA	2		
3. 2BBT	2	6. 4AUL	1		

Întocmit: YO3DCO

### Internet Gateway-ul YO3KXL

#### va urează Sărbători Fericite!

Începând cu data de 01.12.1998, gateway-ul înființat de noi (YO3FHM și YO3HAM) a intrat în drepturi "oficiale".

Radioclubul aparține de Facultatea de Electronica și Telecomunicații și nu face parte dintre cele mai vechi înființate în aceeași incintă.

Desigur, alias-ul acestui sistem va rămâne în continuare HAMFHM, dar masina va răspunde momentan numai la indicativul YO3KXL (gateway Linux) și următoarele SSID-uri: YO3KXL-2: AX25 & TCP/IP Network Node (stil BPQ) YO3KXL-8: TTYLINK Daemon (interfața de discuție cu SysOPii)

Echipamentul din care este compus YO3KXL la această ora este format din :

- calculator 586/120 MHz + placa Ethernet legată la un hub, rulând sub sistem de operare Linux Slackware 3.5 și cu softul nativ Linux pentru comunicații radio;
- handy transceiver ALINCO DJ-191 ușor modificat pentru packet radio, 5W out;
- sursa de alimentare stabilizată 12V/3A;
- modem realizat dintr-o placă de sunet ESS1868;
- antena JPOLE montată la nivelul etajului 3 al clădirii din complexul Leu.

Intentionăm - așa cum am mai spus - instalarea unui NOS la YO3KXL, în locul software-ului nativ Linux care rulează în prezent, dar mai întâi trebuie să ridicăm antenele pe terasa clădirii unde este amplasat radioclubul (fosta clădire a "academiei" <<Stefan Gheorghiu>>). Atunci când vom pune în funcțiune și NOS-ul (sperăm noi, pînă la finele lunii ianuarie '99) YO3KXL va răspunde și la alias-ul HAMFHM și e posibil să ofere schimburi de mesaje cu toate sistemele de același tip din țară. De asemenea, unele arii de interes crescut ale BBS-ului vor fi abonate la liste de discuții din Internet și vor permite, evident, schimbul de mesaje între aceste medii.

Reamintesc că YO3KXL a fost înființat și este întreținut - deocamdată din fonduri proprii - de către:

- Mihai Stanciu, YO3HAM (administrator tehnic al sistemului și al conexiunii Internet, mediator între ISP, decan al și radioclub);

- Cezar Werner, YO3FHM (proprietar al echipamentului și responsabil al radioclubului);

Doresc să menționez pe această cale, că fără sprijinul lui Pif, YO3KXL nu ar fi putut oferi colegilor radioamatori servicii Internet.

YO3KXL oferă tuturor radioamatorilor conturi E-mail

gratuite, care pot fi utilizate bidirecțional, către oricare destinație din Internet. De asemenea, prin YO3KXL, mai puteți iniția conexiuni Telnet, și FTP către oricare destinație din Internet.

Surpriza este că puteți face chiar browsing WEB !!

Da, da! Nu e o greșeală! Puteți browsui prin WEB, în mod text, mai lent, dar destul de rapid pentru a putea primi niste informații utile din WEB chiar la 1200 bps!

Intentionăm să implementăm chiar și un sistem DXCLUSTER care - tot prin Internet - își va actualiza permanent informațiile ce vor fi puse la dispoziția celor interesați (în principiu, amatorii de DX-uri).

Până la instalarea unui NOS, cei care doresc acces la YO3KXL pot folosi un cont universal, care are următoarele date de logare:

username: guest  
password: yo3guest

De asemenea, cei care doresc în mod explicit un cont personal, se pot adresa fie lui Mihai Stanciu (Pif) la tel. 411.23.98 între orele 20:30 și 22 sau 092-543365, fie lui Cezar Werner (YO3FHM) la tel. 745.26.22 între aceleași ore, sau la telefonul mobil 092-498617.

Intrucât BBS-ul Federației Române de Radioamatorism funcționează într-o frecvență care nu mai este decât rar utilizată pentru schimb de mesaje prin rețeaua packet radio, ne-am gândit să propunem realizarea fie a unei porți de comunicație între cele două frecvențe, cu acces direct de la și către YO3KXL, fie schimbarea frecvenței stației FRR în 145.375 MHz.

De asemenea, întrucât sistemele de tip FBB sunt învechite, neoferind compatibilități cu protocoalele tipice Internet (TCP/IP, etc), ne-am gândit să vă propunem ca după definitivarea instalațiilor de la YO3KXL și ridicarea sistemului de antene la nivelul terasei clădirii Facultății de Electronica, să schimbăm softul utilizat la YO3KAA-1 și să implementăm și acolo un NOS, manevra care ar asigura ordonarea fluxului de date între aceste sisteme.

Cu toate că FRR are cont Internet suportat de alt ISP, ne exprimăm bucuria de a oferi și noi un cont E-mail pentru această instituție, împreună cu toate configurările de rigoare pentru automatizarea și securizarea transferului de poșta electronică (protocol POP3 respectiv SMTP).

FRR va putea astfel să fie în permanentă on-line și să răspundă oricând diverselor mesaje care i se vor adresa, realizând astfel o mai mare deschidere către colectivitatea radioamatorilor din țară.

Sperăm într-o colaborare care să aducă beneficii radioamatorilor din țară și să vă ofere un An Nou care să vă aducă sănătate și realizarea oricărei dorințe !

Cezar Werner - YO3FHM, Mihai Stanciu - YO3HAM

### CONCURSUL BUFNIȚELOR ROMÂNE 1998/2

Stații nemembre Log Control: 2GL, 2LAU, 6BZL, 6PBP, 7CZS, 8CRU, 9GJY, 9KPD

A. 1. 2ARV 7680  
2. 9KXX 1944  
3. 5KLD 1440  
4. 9AHX 1080

Lipsă log: 5CRQ, 8OU/P, 9GVR

Stații membre C.B.R.  
A. 1. 3AC 7938 3. 3GTP 3842  
2. 7BUT 6594 4. 4DCF 900

3. 9FNR 4608 C. 1. 7LKT 4617  
B. 1. 8AKA 6800 2. 9GPH 2040  
2. ER1BF 3978

Log Control: 3AV, 3FQ, 7AKL

Lipsă log: OM2ACG, 4FYJ  
Au lucrat 41 de stații din 22 de județe, plus Slovacia și Rep. Moldova.

Obs. Mulți concurenți nu au cunoscut regulamentul, nu au completat fișele sumary sau au trimis logurile cu întârziere.

Arbitru: YO4DCF - B052

## “LEONIDS’ 98, în KN14VH”

Cu gândul că așa mai putea “ciupi” o țară nouă, în 2m, din 14.11.98, am încercat în EUROPEAN VHF NET, 14,345 Mhz, să contactez diverse stații, pentru sked via MS. Datorită faptului că roiul meteoritic Leonide, se anunța a fi “o furtună” a unor meteoriți, majoritatea MS-iștilor, doreau să lucreze “random”, pentru a lucra cât mai multe stații. Majoritatea MS-iștilor care apăreau direct în net, erau vechi cunoștințe, dar nici o stație dintr-o țară nelucrată; în prezent, subsemnatul având 44 de țări CFM. Personal, nu agreez sistemul random, având în vedere puterea modestă folosită la emisie, față de kw-ti majoritari!

Deoarece, în programul lui OH5IY, era prevăzută întâlnirea cu maximul roiului la 17.11.98 ora 20.10 UT, + - 6 ore, și având experiența de acum 33 de ani al acestui roi, am hotărât să accept unele skeduri, cu stații cărora le lipsea careul KN14, dar cu 20 ore înaintea maximului prevăzut.

Dintre toate QSO-urile, cel cu UT5ER a fost cel mai spectaculos: viteza de transmisie a mea a fost de 5.000 LPM, iar a lui de 1.000 LPM; după efectuarea QSO-ului, Arkadi a revenit cu QRS de cca. 80 LPM, cerându-mi QRS !! Am chemat cu QRS pe frecvența noastră, dar nua mai fost nici un “client” !!!

Interesant este și QSU-ul cu S51AT, care era la o distanță de doar 747 Km! Dacă ar fi fost propagare “tropa”, s-ar fi putut lucra “direct”, dar având în vedere faptul, că antena are o elevație de + 5 grade, m-a ajutat mult la acest QSO (și nu numai la acesta!). Maximul roiului la mine, a fost în ziua de 17.11.98, de la ora 00.00 până la ora 07.00. La început, când RA3QTT a “venit” de la început cu S9 +40 dB, am crezut că o stație locală face o glumă!!

Apoi au urmat și celelalte 2 QSO-uri în aceeași manieră, practic putându-se lucra cu QRS un QSO în maxim 10 minute! Păcat că “random-iștii”, în marea lor parte, au “pândit” momentul prielnic, la o diferență de 20 de ore !!

Din controalele primite, se recunoaște clar diferența de putere (și antene) care la mine, este de multe ori a zecea parte din puterea de emisie a corespondentului. Un lucru este foarte clar : este bine, că cei ce lucrează cu skeduri, să înceapă cu lucrul, cu 24 de ore mai devreme față de maximul prevăzut de program, astfel putând avea surprize plăcute, și chiar să extindă lucrul cu 20 de ore, după maximul prevăzut de program, aceste roiuri, neputând fi categorisite că ar face parte din categoria de precizie a astronomiei. Pentru cei interesați, iată și aparatura folosită în acest roi meteoritic: “ALL HOME MADE” : Tx - QQE 06/40, 900v/300mA; Rx - BF966S; Ant - 1xSWAN, elev. + 5 grade. Casetofon Philips cu viteza reglabilă, până la stoparea benzii; Manipulare-PC 486 DX2 / 80 Mhz, SOFT : OH5IY V4.3.

Inchei, cu speranța că în viitoarele “ROIURI” să pot mări numărul de țări lucrate și confirmate în baza de 2m.

73 + QRO ! Dick, YO7VS.

## TROFEUL CARPAȚI U.S. ediția 1998

Stații portabile:	23 participanți	Stații fixe:	29 participanți
1. Vasile Gavrilov	ER5AA 14.117	1. Făureșcu C.	YO4AUL 12.398
2. RCJ. MM	YO5KAD 13.750	2. Buda Codrut	YO3DMU 11.748
3. Tănăsescu S.	YO2BBT 11.651	3. Bădoiu Mircea	YO9AGI 10.974
4. RCJ. Sălaj	YO5KLD 11.499	4. Bărbieru V.	YO4RDN 7.667
5. Bălan Petre	YO8MF 11.497	5. Pițigoi Ionuț	YO9FJW 7.489
6. Airoaiei Dan	YO8ROO 11.472	6. Stanciu Mirică	YO4SLL 7.006
7. Lefter Alex	ER5CW 11.013	7. Kacebura Nic.	UU2II 6.462
8. RCJ. Brașov	YO6KAF 10.852	8. Uricaru Emil	YO8ALA 6.404
9. Ursu Alex	YO6GUG 10.705	9. Fenyó Stefan	YO3JW 6.341
10. Rusu Ioan	YO8SR1 10.640	10. Nikolav L.	UX0FF 6.181
11. C.S.R. Săvinești	YO8KDM 10.580	11. Yuri Khuiko	UA6AJ 5.810
12. Dromereschi Ghe.	YO5CLN 10.530	12. Lefter Ion	YO7IV 5.748

Log control: YO3LX, 4FPF, 4FRJ/P, 7AQF, 7DAA, 9AQC, 9HH, ER5AG.

Lipsă log: YO2II, 4NF, 4FYQ, 4BZC, 5CBX, 5 PGI, 7VJ, 8AZQ, 9FLD.

Trofeul Carpați a fost câștigat de Vasile Gavrilov (ER5AA) din republica Moldova.

## Al 37-lea CONGRES F.I.R.A.C. SORRENTO ITALIA

În anul 1998 în perioada 30 octombrie - 3 noiembrie la Sorrento în Italia s-a ținut al 37-lea congres al Federației Internaționale a Radioamatorilor Feroviari (F.I.R.A.C.)

Congresul a fost organizat de GRUPUL ITALIAN al RADIOAMATORILOR FEROVARI (G.I.R.F.) sub auspiciile Asociației Naționale “Dopolavoro Ferroviari” (D.L.F.) din Napoli. La congres au participat cca 100 radioamatori din 17 țări, majoritatea fiind însoțiți de XYL-uri, deci în total au fost aproape 200 de persoane. Din partea Asociației Radiamatorilor Feroviari Români (A.R.F.R.) au participat :

-YO6BKG Gradinaru Theodor vicepreședinte FIRAC și președinte ARFR

-YO3GEH Jicmon Gabriela Liliiana responsabil pentru relațiile cu publicul în comitetul FIRAC

-YO3ABB Jicmon Alexandru vicepreședinte ARFR

-YO3YU Stăncoi Ion (Nelu)

Deoarece majoritatea participanților au sosit cu trenul primirea oficială a avut loc la gara principală din Napoli în jurul orei prânzului în data de 30 oct. 98. De aici am fost transportați cu autocarele la Sorrento la HOTEL CONKA PARK unde am fost cazați și unde s-au desfășurat lucrările congresului pe durata a trei zile.

În perioada congresului a funcționat și stația radio cu indicativul special IIRFIS. Grupul radioamatorilor români lucrat de la această stație în special cu stațiuni YO. Prin grija lui YO3YU QSL-urile speciale editate de GIRF cu această ocazie, au fost aduse în țară, pentru cei cu care s-au realizat QSO-uri.

Cu ocazia congresului s-au vizitat o serie de obiective turistice din golful Napoli, cum ar fi : vulcanul Vezuviu, Pompei, Amalfi, insulele Capri și Ischia și binecunoscutul Napoli. Deplasările s-au făcut cu autocarele sau vaporasele.

Sederea noastră în Italia a avut o organizare perfectă din partea GIRF și în mod special trebuie să-i mulțumim d-lui Vincenzo Langebotti I8YLW președinte GIRF care a fost sufletul acestei organizări.

Zona golfului Napoli are o climă mediterană cu temperaturi de 200 C în luna noiembrie cu o vegetație specifică-lămâi, portocali, măslini, cactuși, etc-care încântă ochiul, iar pentru cei din zonele temperate și nordice a constituit cel mai frumos cadou din partea organizatorilor.

Ne-am despărțit de prieteni italieni și de căldura lor sufletească, specifică spiritului latin, cu regretul că timpul a fost atât de scurt și a zburat atât de repede.

Arividerci carissimi amici.73!

YO3ABB - Alessandro

## MEMORIAL YO6VZ - 1998

		20 participanți
1. YO3AC	34.720	Cupa a revenit lui YO3AC.
2/3. YO8TMD	32.984	
YO5KDV	32.984	
4. YO3AV	32.832	
5. YO7BUT	32.044	
6. YO6XB	31.896	YO6GBG

YO9FE - Gigi Rusnac - Călărași str. Bărăganului nr.28 Bloc K13 scara I, ap. 111 cod. 8500, asteaptă comenzi pentru receptoare de radiogoniometrie de amatori - 3,5 MHz. Preț = echivalent 25 USD.

YO9FE a inițiat o serie de întâlniri între copii de la Cercul de RGA din cadrul Clubului Elevilor Călărași, cu copii de la Cercurile tehnice din orasul Siliștră. Coordonarea acestora este asigurată în prezent de Elka - LZ4FT, soția lui Zdravko - LZ2FT.

Repetorul din Siliștră este amplasat la turnul de TV și lucrează pe canalul R7.

YO6AWR

# INTERNATIONAL SHORT WAVE CHAMPIONSHIP OF ROMANIA 1998

## OFFICIAL RESULTS

The title of International Short Wave Champion of Romania was granted as foreign station HA2SX.

Continental leaders as follows:

Europe	HA2SX	164.160
North America	K3ZO	54.854
Africa	EA8ASJ	52.074
South America	LU1EWL	13.794
Asia	UA9AB	105.432
Oceania	VK2APK	46.072

In the following list please read: call of entrant, number of contacts, multiplier, score and category.

Israel	4X1VF	16	7	896	A40m	
Croatia	9A5P	36	20	4.680	A80m	
	9A5J	74	21	6.468	A20m	
	9A3CY	130	62	47.120	B	
Kuwait	9A2KO	30	22	3.041	B	
	9K2RR	392	40	68.004	A20m	
	CT1ELF	11	10	760	B	
Portugal	DJ0LC	77	31	12.648	A20m	
	DL5RBR	40	23	6.900	A20m	
Germany	DL6RCD	35	21	4.620	A20m	
	DL0BY	22	17	2.448	A20m	
	DL8UAA	8	2	120	A20m	
	DL3YDY	2	1	16	A20m	
	DL3ZAI	227	91	107.744	B	
	DL5NA	118	63	44.982	B	
	DL1LAW	120	62	38.192	B	
	DJ3NC	21	18	2.700	B	
	DL6MHG	38	8	2.176	B	
	DL7CU	15	11	1.122	B	
	DL1HTX/qrp	94	11	1.034	B	
	DK5ZX	25	4	736	B	
	DL6NDQ	9	3	216	B	
	Spain	EA7AKJ	16	5	190	A10m
		EA3ALV	223	81	90.558	B
EA1FBJ		29	17	2.482	B	
Canary Is.	EA5BX	10	7	518	B	
	EA8ASJ	293	33	52.074	B	
Belarus	EU6AA	70	26	8.840	A40m	
	EW8DX	143	39	24.492	A20m	
Kyrgyzstan	EX2T	11	7	616	A40m	
	EX2A	40	17	3.196	A20m	
England	G/YO3GK	28	18	2.988	B	
Scotland	GM3CFS	153	43	27.434	A20m	
Hungary	HA2SX	311	120	164.160	B	
	HA4YF	29	20	3.280	B	
Switzerland	HB9HQX	174	20	3.480	B	
South Shetland Is.	HF0POL	27	18	1.458	B	
Italy	IV3UHL	36	21	4.914	A40m	
	IK0IZW	159	42	27.048	A20m	
	IT9GXE	41	24	5.904	A20m	
	IZ5BSA	16	13	1.534	A20m	
	I0ZUT	124	62	39.184	B	
Japan	JR4GPA	115	34	19.856	A20m	
	JA6UBK	77	23	9.246	A20m	
	JK1LUY	14	10	800	A20m	
	JL4CVG	61	24	7.200	A15m	
	JA7KM	32	22	4.268	A15m	
	JM1NKT	25	12	1.440	A15m	
	JA1AAT	10	8	368	B	
	U.S.A.	K7TG	19	14	1.344	A20m
		KB9HAY	20	9	504	A20m
	Norway	K3ZO	117	69	54.854	B
LA1YE		190	77	72.380	B	
LA2HFA		138	72	54.288	B	

Argentina	LU1EWL	77	33	13.794	B
Lithuania	LY2FN	124	34	17.068	A20m
	LY1FF	105	25	9.950	A20m
Bulgaria	LZ1ZF	1	1	2	A15m
	LZ2GS	1	1	4	A10m
Finland	LZ1BJ	15	9	540	B
	OH2YL	69	30	11.100	A20m
	OH3FM	94	26	10.036	A15m
	OH7WW	52	27	7.776	A15m
	OH7HMC	28	17	2.720	A15m
Czech Rep.	OH1BOI	61	39	12.948	B
	OH2GB	47	34	11.356	B
	OH4HAX	60	44	1.568	B
	OK1KZ	51	20	5.400	A40m
	OK1ABU	53	29	8.410	A20m
	OK1TW	7	7	38	A10m
	OK2AJ	72	42	18.816	B
	OK2EC	74	32	10.304	B
	OK1KCF	43	27	6.048	C
	Slovak Rep.	OM4DN	75	25	7.800
OM9TR		38	17	2.924	A20m
OM3TU		9	7	238	A20m
Belgium	ON4KMB	71	49	21.266	B
Netherlands	PA3BTH	62	42	20.160	B
Sweden	SM3CER	78	31	13.206	A20m
	SM4VPZ	41	16	2.752	A20m
	SM3AF	75	25	13.440	B
Poland	SM7BHM	48	29	7.424	B
	SP9EMI/P	43	23	6.440	A40m
	SP9KRT	130	68	44.880	B
EU Russia	UA3TU	170	45	31.230	A20m
	RU4HH	70	33	11.880	A20m
	UA3DJY	70	30	11.160	A20m
	RZ4AA	44	22	5.280	A20m
	RX3AP	33	20	3.880	A20m
	UA4LU	15	8	880	A10m
	RA3UAG	180	82	82.984	B
	UA6LJ	163	73	65.846	B
	UA0ZDA/6	13068	50.184	B	
	RU3DG	113	60	41.040	B
AS Russia	RA9SO	22	12	1.632	A80m
	UA9ACJ	24	14	2.240	A40m
	UA9AOL	151	44	33.616	A20m
	RK9JWV	70	26	9.360	A20m
	RW9HA	19	11	1.364	A20m
	RA9JP	15	12	1.200	A15m
	UA9AB	185	92	105.432	B
	RA0JX	100	45	25.335	B
	UA9OA	60	32	16.632	B
	Ukraine	UT1WW	57	27	8.748
UR5SBR		33	16	3.264	A40m
US3IMZ		103	34	15.784	A20m
UT8IM		49	24	6.816	A20m
UT1IA		61	27	7.668	A15m
UR5HJR		67	41	15.826	B
VE2AWW		11	11	704	A20m
Canada	VK2APK	207	46	46.072	A20m
	VK4TT	26	17	2.890	A20m
Australia	YZ1AA	114	39	24.882	A80m
	YU7ABN	39	11	2.640	A80m
	YU1DZ	86	31	14.942	A40m
Yugoslavia	YU7AZ	79	29	10.962	A40m
	YU1BO	36	20	5.760	A40m
	YU7SF	2	2	8	A10m

Check logs: DL2MII; DL6JAN; EA4ABP; HA8CR; 150QV; IS YO3RA; KG6NK; LZ2NB; N2GM; SP5XSB/QRP; SP6LV; SP7BDS; VA3IUL; VE7MR; XE1YQQ.

**Romania - YO**

**A. Individual seniori**

<u>1.Adrian Sinitaru</u>	<u>BU</u>	<u>YO3APJ</u>	<u>95.728</u>
<b>(Campion International al Romaniei)</b>			
2.Nicolae Dinca	BU	YO3ND	83.600
3.Ciprian Sufitchi	BU	YO3FWC	83.160
4.Iosef Lingvay	BU	YO5AVN/3	81.486
5.Alex Panoiu	PH	YO9HP	74.470
6.Vasile Manolescu	BR	YO4XF	63.360
7.Emil Dragut	CT	YO4CBA	49.282
8.Jozsef Bartok	CV	YO6BHN	47.320
9.Andrei Giurgea	BU	YO3AC	47.104
10.Mircea Rucareanu	CT	YO4SI	45.112
11.Ovidiu Orza	CS	YO2DFA	42.408
12.Stelian Tanasescu	CS	YO2BBT	39.676
13.Mircea Badoiu	DB	YO9AGI	38.220
14.Danut Mihai Rusu	IS	YO8BPK	37.912
15.Gheorghe Stef	TM	YO2AOB	30.544
16.Rafael Ciolan	GJ	YO7BUT	29.576
17.Nicolae Milea	BH	YO5ALI	25.860
18.Niculai Udateanu	BU	YO3BWK	23.420
19.Gheorghe Gyongyosi	BH	YO5CL	19.752
20.Ioan Szabo	MS	YO6MK	17.784
21.Jordan Tausanu	TL	YO4CAH	17.236
22.Adrian Kelemen	TM	YO2AQB	15.744
23.Roby	MM	YO5PBF	14.464
24.Francisc Szabo	HD	YO2ARV	14.056
25.Nicolae-Iuliu Nemeth	MM	YO5AJR	10.296
26.Lucian Frusescu	CT	YO4CIS	10.108
27.Ion Protopopescu	BT	YO8FR	9.020
28.Carol Daroczi	TM	YO2GL	8.560
29.Vasile Csik	MM	YO5AY	8.060
30.Nicolae Sicoe	BC	YO8GF	8.008
31.Gheorghe Paisa	NT	YO8WW	6.764
32.Adam Grecu	IS	YO8BIG	5.936
33.Ovidiu Burducea	BZ	YO9XC	4.428
34.Arpad Gaspar	SM	YO5CYG	2.368
35.Stefan Szegedy	AR	YO2BZ	1.560
36.Liviu Petrea	CS	YO2LAU	1.520
37.Cristian Petre	BU	YO3ZR	880
38.Vasile Melnicof	PH	YO9IAB	640
39.Viorel Tomozei	BC	YO8BFB	216
<b>B. Individual juniori</b>			
1.Daniela Manea	NT	YO8TMD	3.476
2.Alexandru Manea	NT	YO8TMA	480
3.Alexandru Asofie	BC	YO8SGD	420
4.Stefania Chiruta	PH	YO9GJY	360
5.Marius Rusu	TM	YO2LGL	252
6.Daniel Tomozei	BC	YO8SDT	224

Nota: Titlul de campion internațional nu se acorda din lipsa de minim 10 participanți la această categorie.

**C. QRP**

1.George Savu	BR	YO4AAC	3.624
---------------	----	--------	-------

**D. Echipe**

<u>1.Radioclubul judetean</u>	<u>CT</u>	<u>YO4KCA</u>	<u>106.848</u>
<b>(echipa campioana internationala a Romaniei)</b>			
2.Radioclubul Aerostar	BC	YO8KOS	64.200
3.Radioclubul judetean	SV	YO8KGA	48.048
4.Radioclubul cercului militar Craiova	DJ	YO7KJU	37.128
5.Radioclubul judetean	BV	YO6KAF	33.876
6.Radioclubul judetean	DB	YO9KBU	17.372
7.Clubul elevilor Campina	PH	YO9KPD	15.532

8.Clubul Sportiv	DJ	YO7KJX	13.756
Electroputere Craiova			
9.Radioclubul judetean	GI	YO4KBJ	7.808
10.Radioclubul judetean	AB	YO5KDV	3.412
11.Radioclubul Judetean	NT	YO8KGP	1.976
12.Radioclubul judetean	AG	YO7KFA/P	624

Log control: YO2BQC; YO2CY; YO3AV; YO3CTK; YO3JW; YO3RK; YO4DCF; YO4FKO; YO4HW; YO4ZF; YO5AQN; YO5BEU; YO5DAS; YO5OOL; YO6ADW; YO6ODP; YO7DAA; YO8AKA; YO8ROO; YO9IF; YO9IGI.

Lipsa log: YO2LEA; YO3AVB; YO3GCJ; YO3GTP; YO5DAS; YO5QCT; YO6DBL.

73,Mark, YO4ATW

**INFORMATII DE LA ASOCIATII MEMBRE IARU**

**1. UKRAINEAN DX CONTEST 1997**

**Stații YO**

1. YO4ZF	SOMB	104.372
2. YO4GDP	SOMB	37.488
3. YO6BHN	SO80	50.996
4. YO5OHO	SO80	6.090
5. YO4AAC	QRP	4.232

Contest Manager **UY5ZZ** - Vladimir , Box 4850, Zaporozhye - 330118, Ukraine

**2. NEW BUDAPEST AWARD**

Diploma este eliberată de **Radioamateur Society of Budapest, MRASZ BSZ**. Trebuie confirmări pentru QSO-uri sau recepții de la stații HA5 sau HG5.

**US** 50 stații HA5/HG5 diferite

**UUS** Stații le situate până la 500 km de Budapesta au nevoie de 30 QSL-uri.

Stații aflate la > 500 km de Budapesta, au nevoie de un număr de QSL-uri confirmând legături/ recepții în care suma distanțelor să fie cel puțin 5.000 km.

**SATELIT** 3 QSL-uri.

Aceasi stație se poate lucra o singură dată, dar numai după 1 ianuarie 1990, indiferent banda și modul de lucru.

Cererile trebuie certificate de doi radioamatori autorizați. Preț - 10 IRC-uri. Award Manager: Csaba Gal, **HG5COK**, 1368 Budapest, P.O.Box 383.

**3. HA - YL AWARD**

Diploma este eliberată de **Clubul HA-YL**, club ce face parte din **MRASZ**. Diploma se acordă pentru lucrul cu stații YL din HA.

Stațiile YO au nevoie de 10 puncte. Un QSO cu o stație YL membră a clubului "HA - YL Club" se cotează cu 2 puncte, în timp ce QSO-urile cu alte YL din HA acordă numai 1 punct.

Diploma se acordă și pentru SWL în aceleași condiții.

Cererile vizate de 2 radioamatori, conținând datele QSO-urilor și numele operatoarelor, împreună cu 7 IRC-uri se vor expedia la : Marta Nemeth - HA5FQ, Nagybanya u.68, H - 1185 Budapest.

**4. Până la 1 iulie 1999 se mai poate cere diploma UBA - 50**, pentru legături efectuate cu stații ON în 1998. Preț 5US\$ sau 10 DM . Award Manager: **ON4ON** - DannyCommeyne, Rozenlaan 38, B - 8890 Dadizele, Belgium.

Reamintim că stațiile YO au nevoie de 150 puncte pentru "Silver seal" și 250 puncte pentru "Gold seal". QSO-urile cu stații ON = 1pt; QSO-uri cu stații speciale de concurs OT8 = 2 puncte și QSO-uri cu stații ON50 = 4 puncte.

**5. CZECH AMATEUR RADIO DX CLUB - OKDXC**

Pentru a deveni membru trebuie dovedită confirmarea a cel puțin 10 țări DXCC diferite. Cererea însoțită 10 US\$ se va expedia pe adresa lui: **OK2PAA** - Milan Čaha, Palachova 25, 59101 Zdar nad Sazavou, Czech Republic.

E-mail: ok2paa@sica.cz

6. BALIZE ȘI REPETOARE DIN SLOVENIA

FRQ	ID	LOC	QTH	PWR	MODE	ASL	INFO	ANT	P	Lastnik	Sysop
28.250	S55ZRS	JN76MC	KUM	1W	CW	1219m	TEN BEACON	GP	V	Z.R.S.	S57C
50.014	S55ZRS	JN76MC	KUM	8W	CW	1219m	SIX BEACON	GP	V	Z.R.S.	S57C
144.478	S55ZRS	JN76MC	KUM	1W	MCW	1219m	VHF BEACON	Dipol	H	Z.R.S.	S57C
432.128	S55ZNG	JN65UU	TRSTELJ	100mW	CW	643m	JN65UU		H	S59DKS	S50M
432.950	S55ZRS	JN76MC	KUM	1W	CW	1219m	UHF BEACON	Dipol	H	Z.R.S.	S57C
432.980	S55ZCE	JN76OH	Sv.JUNGERT	70mW	MCW	574m	Info text	GP	V	S51KQ	S51KQ
1296.063	S55ZNG	JN65UU	TERSTELJ	100mW	CW	643m	JN65UU		H	S59DKS	S50M
1296.380	S55ZRS	JN76MC	KUM	1W	CW	1219m	SHF BEACON	Dipol	H	Z.R.S.	S57C
2304.040	S55ZNG	JN65UU	TRSTELJ	100mW	CW	643m	JN65UU		H	S59DKS	S50M

RADIOAMATORISM LA TÂRGU NEAMȚ

Situat la 45 km de Piatra Neamț reședința de județ, prin care este legat doar de câteva curse auto ce costă acum 11.500 lei, orașul Târgu Neamț este o localitate tipic moldovenească, cu oameni harnici, primitori, dar puternic afectați de greutățile actuale prin care trece întreaga țară.

Cu ocazia concursului de telegrafie și întâlnirii de la Piatra Neamț am avut ocazia să stau de vorbă cu Costel - YO8REJ, de la care am aflat lucruri interesante despre radioamatorii din orașul său.

Costel lucrează în US cu o stație HM, de putere redusă, construită pe baza filtrului EMF 500. Antean - Dipol clasic. A învățat telegrafie în armată. Deși a avut multe probleme cu sănătate, Costel se simte bine

în prezent și investește mult din modesta sa pensie pentru radioamatorism. În plus se preocupă permanent și de atragerea spre radioamatorism și a altor membri din familia sa.

Astfel, fiica sa Carmen, actualmente studentă în anul III la Facultatea de Informatică din Iași a trecut cu succes examenle și este YO8RHD.

Nepotul său Adi - YO8RNV a implinit de curând opt ani, este foarte pasionat de radioamatorism, recepționează și transmite semnale Morse la viteza de 40 - 50 semne/minut.

A fost atras de această pasiune încă de la 7 ani cu ocazia unei Jamboree radio.

Tot nepot îi este și Bogdan Buzoianu - YO8RJV, actualmente elev în clasa XII-a la un Liceu din Piatra Neamț. Acesta este deja un telegrafist de performanță, fiind component de bază a echipei radioclubului județean și chiar membru în Lotul Național de Telegrafie Viteză.

Adesea este însă întâlnit și în traficul de UUS, trafic realizat prin repetorul YO8N.

Alți radiomatori din oraș sunt:

Petrică - YO8BVR, este profesor de matematică și pasionat de traficul CW. Lucrează cu o stație militară modificată, un PA cu GU 50 și un receptor USP.

Ionel - YO8RJS, este profesor de fizică și folosește o stație HM.

Dan - YO8RJP - are o stație HM și un PA cu GU50. Costel - YO8REL și soția sa Magda - YO8REM, lucrează cu un A412 urmat de un PA construit pe baza unui GU29.

Dan - YO8RFD este profesor de sport și împreună cu soția sa Nona - YO8REY - lucrează cu un HW 100 și o antenă Dublu Dipol.

Nicu - YO8REP are un HW 101 dar și unele probleme cu etajul final.

În ceea ce privește undele ultrascute activitate este doar la început. S-a făcut rost de 2 RTM-uri și 6 RTP-uri, s-au procurat ceva cristale și câteva stații lucrează ocazional pe repetorul din Ceahlău, care se poate accesa destul de ușor. Este necesar un număr mai mare de sinteze, pentru a înlocui cristalele de cuarț atât de scumpe.

Radioclubul orașenesc YO8KZG este doar o amintire, întrucât a fost evacuat din subsolul Casei de Cultură. Singurul ajutor primit de cei din Târgu Neamț rămâne sprijinul modest, primit însă constant, din partea radioclubului județean - YO8KGP

YO3APG

VHOD	IZHOD	RPT	ID	QTH	LOC	ASL	Note	Lastalk	Sysop
145.0125	145.6125	RV49	S55VKR	MOHOR	JN76CF	952m		S59DOC	S52MF
145.025	145.625	RV50	S55VKP	NANOS	JN75AS	1240m		Z.R.S.	S56BBJ
145.050	145.650	RV52	S55VNM	TRDINOV VRH	JN73PS	1178m		Z.R.S.	S53YQ
145.075	145.675	RV54	S55VRK	URSLJA GORA	JN76LL	1700m		S59BHI	S57CBC S52TS
145.075	145.675	RV54	S55VKG	KRANJSKA GORA	JN66VL	1040m		S59DKG	S56BLT S56PFJ
145.100	145.700	RV56	S55VCE	MRZLICA	JN76NE	1122m		Z.R.S.	S56BBJ S57HBT
145.125	145.725	RV58	S55VID	VOJSKO	JN66WA	1129m		S59EYZ	S51GP
145.125	145.725	RV58	S55VJE	JESENICE	JN76CK	715m		S59DNA	S52VJ
145.125	145.725	RV58	S55VMB	POHORJE	JN76TM	1147m		Z.R.S.	S51NO
145.150	145.750	RV60	S55VIB	GRMADA	JN73CM	780m	DVR	S59DGO	S52ZB
145.150	145.750	RV60	S55VBR	KARLOVICA	JN75BN	772m		S59DGO	S57UIC
145.175	145.775	RV62	S55VLJ	KRM	JN75FW	1114m		Z.R.S.	S56BBJ
145.1875	145.7875	RV63	S55VTO	KANIN	JN66RI	2180m		S59DAP	S51SA

7. Între 28 septembrie și 2 octombrie în Venezuela (Marguerita Is.) a avut loc în prezența reprezentanților din 16 țări, Conferința trienală a IARU Regiunea 2. Regiunea 1 a fost reprezentată de: PA0LOU, SP5FM și G3GVV precum și de observatorii: DK9HU și DL3OAP. S-a discutat despre activitatea IARU, despre Proiectul de Balize, Calendarul Competițional, RGA, comunicațiile de urgență, scăderea numărului de radioamatori, comunicațiile spațiale etc.

Președinte a fost reales Tom Atkins - VE3CDM. Ca vicepreședinte și secretar au fost desemnați: YV5AMH - Reinaldo Leandro și respectiv HC2EE - Eduardo Estrada. Pentru IIU se va solicita în continuare uniformizarea lărgimii benzii de 7 MHz în cele 3 regiuni.

8. În orașul Bad Bentheim situat la granița dintre Germania și Olanda, are loc în fiecare an în ultimul weekend al lunii august, o întâlnire radioamatoricească. Cu această ocazie primăria orașului, acordă trofeul "The Golden Antenna", radioamatorilor care s-au evidențiat în activități umanitare. Până în prezent acest trofeu a fost acordat unor radioamatori din: Antilele Olandeze, Brazilia, India, Armenia, România (YO2BZ), Ungaria, Italia, Belgia, Olanda, Elveția și Germania.

Cei care cunosc acțiuni umanitare sau de urgență în care radioamatori individuali sau cluburi au participat direct sunt rugați să scrie la FRR sau direct pe adresa: The Town of Bad Bentheim, P.O.Box 1452, 48445 Bad Bentheim, Germania.

Nominalizările se vor face până la 1 iunie 1999. Un juriu din care vor face parte și Președintele IARU Region 1, împreună cu președinții DARC și VERON, vor analiza aceste propuneri, iar câștigătorii trofeului sunt invitați pe cheltuiela organizatorilor la cea de a 31-a ediție a "German-Dutch Amateurradio Days".

Guenter Alsmeyer - Primar al orașului Bad Bentheim

# UMOR RADIOAMATORICESC

## Baladă pentru XYI.

Din coasta lui Adam e ruptă  
Și e unu pe doi din tine.  
Te înțelege și te ascultă  
De câte ori îi pică bine.

La început, e fată bună.  
-să recunoaștem adevărul-  
Precum eterna ei străbună  
Pe gât îți bagă și ea mărul.

Nu știi de unde-a apucat-o  
Atâta grijă și tandrețe.  
Dar, dacă-o dată "ai mușcat-o"  
Urmează... mere pădurețe.

Iei plus pe grila de comandă  
Și te trezești că dintr-o dată  
Te laudă amicii-n bandă  
Și îți transmit "Casă de piatră".

Dar când se învechește sifa  
Idolul tău, ființa sacră  
Urmându-și pas cu pas ursita  
Face tandem cu mama-soacră.

Vii de la club, se înserează  
(Mai iei o bere ca tot omul)  
Și-o vezi că... autooscilează  
Și brusc îți taie microfonul

Când languros insinuează  
Că toată ziua ți-a dus dorul  
Baliza te semnalizează:  
QRRR - Afumă sporul!

Ea-ți modelează libertatea  
Și vrei să fii lăsat în pace?  
Impune-i personalitatea.  
Doar tu ești șeful. Faci ce-i place.

Vezi, coasta ta, "săraca Eva"  
(Cum zice și 2 LCE  
amicul George de la Deva)  
Înțepat și în milenii trei.

Tu vrei să pleci în QSY  
Ea-ți raționalizează hrana?  
Dapoi că nu e nici un bai  
Doar în Ardeal există... slana.

Paul - YO2CKM

## Fidelitate

Nu pot să uit culoarea arămie.  
Pe care o aveai când te-am luat  
Nici seara, când, cuprins de bucurie  
Cu grijă te-am întins, te-am măsurat.

Pilonul, el ar trebui să spună  
De câte ori pe zi te-am acordat.  
Te laudau amicii că ești bună.  
Cunosc vecini care nu te-au testat

Având izolatori de calitate  
în stăruință și optimi ai tot vibrat  
Dar anif, te nu țară, din păcate  
Așa cum e fieresc, te-au oxidat.

Când te-a josit în cale într-o noapte  
Un QRN și apoi te-a dat de-a dura  
Pe mine m-au cuprins fiori de moarte...  
și-am refăcut a doua zi sudura.

Chiar dacă nu mai "trăgi" așa de bine  
Atâta timp cât pot să te acordez  
Eu pentru alta nu renunț la tine,  
Iubita mea antenă - te păstrez

YO2CKM

## Expresii proverbiale răstălmăcite

1. Pomul se cunoaște după roade iar manipulatorul după tăcâni!
2. De-i dai nas lui Ivan...el îți dă QSY.
3. Când pisica nu-i acasă...șoricelii fac QRM.
4. QSO-ul trece, qsl-ull nu se expediază
5. Să nu vobești de scurtcircuit în casa electrocutatului.
6. Cine are QRP, are 40dB peste 59.
7. Vezi, de aceea n-are UKW-istul bug.
8. Cine seamănă QRM, culege QRN.
9. Lupu își schimbă RIG-ul, dar manipulația - ba!
10. Priza blindă curentează rău.
11. A intrat într-un oraș fără UKW-ști și umblă fără handy.
12. Cine taie antena vecinului, detestă TVI-ul.
13. Ca o sudură la un pilon de lemn.
14. Nu toate armonicile se văd pe ecranele vecinilor.
15. Corb la corb nu-și taie antenele.
16. Cât ai zice break.
17. Gospodarul bun își face iarna antenă și vara transceiver !!
18. Nu tot ce zboară se demodulează.
19. Vorbă multă, sărăcia acumulatorului.

73's Pau! YO2CKM - Gura Honț/AR

## GLUME ... RADIOELECTRONICE

Motto: Epoca actuală cu radio, cu televiziune, este o școală unde înveți să privești fără să vezi și să ascuți fără să auzi.

Jean Coșeau

### Amplificator audio

- Nu începe să strigi iar! Uite ce aparat de ureche mi-am cumpărat! Cu el aud și când plânge nepotica mea la etajul de deasupra!

- Grozav, ce mare e?

- Păi...să tot te cinci fără un mert!

### Radioamatorism

- În timpul concursului pe US de săptămâna trecută, am făcut 1.734 de puncte!

- Cu ce fel de transceiver?

- La popice, căci transceiverul s-a defectat!

### Logică

Doi priști discută în fața televizorului:

- Strămoșii noștri nu aveau nici electricitate, nici radio, nici televiziune.  
Care cum puteau trăi?

- Păi, tocmai din cauza asta, au murit eu toți!

### Telefon

Alo, Costele, vreau să-ți dau o veste bună! Vom avea un copil!

Mănănat! Dar cine-i la telefon?

- Alo, Mirele, ai reușit să faci aspiratorului modificările de care -mi vorbeai?

- Sigur că da, doar de la el îți vorbesc acum...!

• Un om intră în comă și se trezește abia în anul 2.025. Prima grijă este să-și sune la telefon agentul, și să-l întrebe de soarta acțiunilor lui.

- Aveți în cont 13 milioane dolari la IBM, îi spuse agentul.

Fericit omul puse telefonul în furcă când acesta sună scurt:

- Ați vorbit trei minute și jumătate. Convorbirea dvs. costă 6,5 milioane \$!

### Telegrafie fără fir

- Cum se realizau comunicațiile în antichitate?

- Prin TFF, domnule profesor.

- De unde știi?

- Simplu, s-au făcut săpături și nu s-a găsit nici o sarmă îngropată!

### Televiziune

• - Nu-ți place prăjitura? Doar am făcut-o după o rețetă ce s-a dat la televizor!

- Ți-am spus eu că trebuie să ne luăm un televizor nou!

• Bulă își întreabă odrasla, ce-ar vrea să-i aducă Moș Crăciun.

- Un tampon Libresse!

- De ce tocmai asta?

- Pentru că am auzit la televizor că numai cu Libresse te poți plimba cu bicicleta, poți înota și, pe deasupra, poți și călări!

Culese de Andrei - YO3FGL



## Toyz For Test.

U.S. Pat. No. 5,471,402

### Micro Counter

The Micro Counter, so small that it's housed in a pager style case, yet still featuring the quality and performance customers expect from an Optoelectronics product. The Micro Counter has a frequency range of 10 MHz - 1.2 GHz. The Micro Counter has the ability to store three frequencies in memory for later recall. Using the optional TMC100 antenna the Micro Counter can receive signals as far away as 125 Ft.

### FEATURES

- 1kHz, 100Hz, and 10Hz resolution
- 12 character LCD display
- 10 MHz - 1.2 GHz range
- 15 hr. AA alkaline battery
- 2.5mm stereo jack for antenna connection
- Stores three different frequencies in memory

446 10055  
10 Hz Resolution

003 445 875  
Memory Recall

### Specifications

**Input Impedance:** 50Ohm  
**Input Coupling:** AC  
**Max Input:** +15dBm  
**Time Base:** 10MHz  
**Sensitivity:** <5mV  
**Power:** 1.5V AA Alkaline  
**Gate:** 3 selectable  
**Display:** 12 digit LCD

### Micro DTMF Decoder

The Micro DTMF Decoder housed in a pager style case is ideal for portable hands free operation. With its built-in microphone, DTMF tones can be decoded from tape recorders, receivers, two-way radios, etc... Tones are displayed on the Micro Decoders 12 digit LCD display and automatically stored in the 2000 character non-volatile memory for review. A 3.5mm audio input located on the side of the Micro Counter can also be used for direct connection to a receivers audio.

### FEATURES

- Pager Style Case w / beltclip
- Internal Microphone for radio speaker or tape recorder pickup
- Line audio input jack for direct connection
- 200 hour battery operation
- Auto blank insert after 3 second delay
- 2000 character scrollable memory

### Specifications

**Characters:** 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0,\* #,A,B,C,D  
**Decoded:** 9,0,\* #,A,B,C,D  
**Display:** 12 Digit LCD  
**Power:** 1.5V AA Alkaline  
**Memory:** 2000 characters  
**Decode Speed:** 12.5 characters per second  
**Audio Sensitivity:** Microphone input 5dB S/N, 60dB min input typ. Line input 10mV RMS min to 40V max.

### Micro RF Detector

The Micro RF Detector displays the relative signals strength in the nearfield of a transmitter from: 10MHz - 2GHz. There are two switchable displays of signal strength. The numerical display can be set to activate a beep when signal strength reaches a selectable level from 1-100. There is also a 24 segment signal strength bargraph for a more relative reading, which can also be set for beeper activation. The Micro RF Detector features a 2.5mm jack on the side for the optional TMC 100 antenna.

### FEATURES

- 10MHz - 2GHz Freq. Range
- Numerical Display 1 - 100
- Bargraph Display 1-24 segments
- Setable threshold audio alarm
- 2.5mm stereo jack for TMC 100 antenna connection
- 250 hit counter

23 85  
Numerical Signal Strength

Signal Strength Bargraph

### Specifications

**Freq. Range:** 10MHz - 2GHz  
**Display:** Relative RF Level  
**Numeric:** 1 - 100  
**Bargraph:** 1 - 24 segments  
**Dynamic Range:** 50dB min.  
**Power:** 1.5V AA Alkaline Battery

**OPTOELECTRONICS**  
INNOVATIVE PRODUCTS FOR A MODERN PLANET

The TMC -100 Rubber Duck Antenna designed specifically for the Micro Counter and RF Detectors. (Antenna not included)

**RCS**

**Radio Communications & Supply SRL**

Magazin: Str.Piața Amzei Nr.10-22, sc.C, ap. 5 Tel / Fax: (01) 659.50.72  
Mobil: (094) 637.147, (094) 806.902 E-Mail: rcssrl@com.pcn.ro