



RADIOCOMUNICATII

și

RADIOAMATORISM

3 / 95

PUBlicație EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM



C.J.R Bihor anunța cu profund regret încetarea din viață la 27 februarie 95 a lui Josif Galbacs - YO5LR.

Născut la 16 nov 1907 în localitatea Gyula din Ungaria a urmat cursurile facultății de farmacie pe care le-a absolvit în 1932. Încă din 1930 construiește un receptor cu care asculta emisiunile de amatori, iar în 1936 devine radioamator emitator cu indicativul YR5BM, stabilindu-se la Oradea. După război, înființează Radioclubul Regional Crisana în 1957 și timp de 25 de ani este instructor la RCJ Bihor, contribuind prin pasiunea și talentul său la formarea multor radioamatori. Sincere condoleante pentru radioamatorii bihoreni și familia îndoliată.

NOUTĂȚI IARU

❖ Două noi societăți naționale au solicitat intrarea în IARU. Este vorba de Liga Radioamatorilor din Turkmenistan (LRT) și Asociația Radioamatorilor din Burkina Faso (ARBF).

LRT are 24 de membri din care 23 sunt radioamatori de emisie. Numărul total al radioamatorilor din Turkmenistan este de 32 persoane.

Președinte: EZ8BO - Eugen.

Vicepreședinte: EZ8AO - Walery.

Secretar: EZ8AJ - Berdy.

Adresa asociației: P.O. Box 880 ASHGABAT 744027. QSL Bureau: P.O. Box 555 ASHGABAT 20, TURKMENISTAN.

ARBF are 29 de membri, incluzând și câțiva funcționari din OFFICE NATIONAL DES TELECOMMUNICATIONS.

Președinte: XT2KY - Youssouf.

Adresa: ARBF c/o Youssouf Kaba, ONATEL 01 B.P. 10.000 OUAGADOUGOU, BURKINA FASO.

❖ Consiliul administrativ al IARU, ținut la SINGAPORE în perioada 10 - 12 septembrie 1994 a stabilit printre altele:

a) Se mențin în continuare reglementările internaționale care impun cunoașterea alfabetului MORSE de către solicitanții de licențe de radioamator care vor lucra în US.

b) Ziua Mondială a Radioamatorilor (World Amateur Radio Day) se va sărbători anual în cea de-a 3-a sâmbătă a lunii septembrie.

c) În anul 2000 IARU va aniversa 75 de ani de la înființarea sa. Societățile membre sunt rugate să-și organizeze activități specifice. La fel pentru aniversarea a „100 ani de Radio” din 1995.

DIVERSE

Simbata 11 februarie un număr mare de radioamatori veniți din: Ploiesti, Bucuresti, Tirgoviste, Sinaia și Breaza s-au alăturat celor din Cimpina pentru a sărbători împlinirea a 76 de ani, de către nea Nita raduta - YO9WL.

S-au depanat amintiri, s-au făcut filme video și multe planuri de viitor. O atmosfera placuta de adevarata sarbatoare radioamatoriceasca.

LA MULTI ANI NEA NITA !

= Simbata 11 martie s-a desfasurat prima editie - experimentală a unui concurs YO desfasurat in banda de 1,8 MHz. Vom reveni cu amanunte.

= Concursul "LA MULTI ANI YO" concurs organizat și sponsorizat de: YO3DLL, YO3CDN, YO3BHQ, YO3CEN și YO3KAA, si-a desemnat cistigatorii.

Astfel premiile de: 40; 25; 20; 10 și respectiv 5 \$ au fost cistigate de: YO4HW, YO7UP, YO3AC, YO3APJ și YO2II.

In continuarea clasamentului intilnim pe: YO3FWC; YO3FRI; YO3KWJ; YO9KPP și YO6KAF. Au participat cca 100 de statii. Felicitari și multumiri organizatorilor.

In ziua de 1 martie, la Liceul de Matematica și Fizica George Bacovia din Bacau s-a făcut o demonstrație de radioamatorism pentru elevii din oraș membri ai asociației Cercetării României și ai Clubului de Turism Montan.

Dan - YO8RGJ, Teo - YO8CIY, Petre - YO8MF și Iulian - YO8CRU au făcut trafic în US și UUS, au expus QSL-uri, reviste și au prezentat frumusețea radioamatorismului. O parte din cei 50 de elevi participanți vor urma în continuare cursurile de inițiere organizate de radioclubul județean - YO8KAN.

PUBLICITATE

OFER: Radioreceptoare pentru radiogoniometrie (3,5 și 144 MHz - SIGNAL respectiv ALTAI)

YO8RBR - Monica - tlf: 031/514.681

OFER: Osciloscop C1-112 (10 MHz) - Bindea
tlf: 01/666.16.17

OFER: Aparatura de trafic "second hand"

YO4BZC - Doru - tlf: 036/462.150 și 430.510

CAUT: A 412 în stare de funcționare și cristal de 500 kHz: YO9DID - Misu - tlf: 046/223.652 sau 216.806

CAUT: soclu pentru 813 ; YO7CKQ - Sorin -
tlf: 053/217.080

CAUT. Bobine variabile pentru transmatch YO3FGX - Flavius - tlf. pager 312.50.10 cod 2689

OFER: Osciloscop C1-122/6; C8 - 21; Wobler X1 - 50 ; Osciloscop C1 -131 etc - Alexandru Cocos
tlf: 022/264.754

CAUT: Calculator IBM - PC 286 - YO9CBZ - Puiu -
tlf: 01/211.96.81

OFER: transceiver HW 101; YO7DBH - Teo -
tlf: 045/711.183

OFER: Statii UUS tip IEMI (8140); YO9CAB - Radu
tlf: 044/189369

RONEL SRL Ploiesti str. Postei nr 18 ofera componente și subansamble electronice la preturi deosebi de avantajoase. Ofera deasemenea frecventmetru de 1,3 GHz. Cauta cristal de 5,5 MHz. Info: YO9GDI - Cristi
tlf: 044/159092

OFER:

- Statie RTP cu cristale pentru canalele R0, R1; 145,225 și 145,475 MHz
- Filtru SSB (10,7 MHz)
- Transceiver UW3DI cu filtru CW cu tuburi de rezerva și convertizor de tensiune;



**RADIOCOMUNICAȚII ȘI
RADIOAMATORISM 3/95**
PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA
ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM

Info: C.P. 22-50 R-71.100 București; tel. 01/615.55.75

Colectiv redacțional:

ing. VASILE CIOBĂNIȚĂ = redactor șef

ing. CORNEL CĂNĂNĂU = tehnoredactor

MARIANA IONIȚĂ = desenator

Tipărit BIANCA S.R.L.; Preț 450 lei; IDM; 0,75\$

ISSN = 1222 - 9385

TE AȘTEPTAM ACASA FANICA

Dupa traversarea continentului nord american, Fane - YO8RCW si Lavinia au ajuns si la New York.

Aici au fost primiti la oficialitatile orasului precum si la Natiunile Unite. Conferinte de presa, interviuri la radio si televiziune, intilniri cu radioamatori, numeroase articole in ziare.

Ambasada Romaniei ne-a trimis o serie de fax-uri referitoare la aceste manifestari. Reproducem si noi unul dintre acestea.

Dupa traversarea Atlanticului, expeditionarii nostri au ajuns la Paris. Aici, acel om extraordinar care este Calin Rosetti - YO3RA, i-a ajutat sa-si stabileasca itinerariul in continuare prin Europa.

Va asteptam acasa, dragi prietenii!

Va asteptam sa ne povestiti aventurile si intimplarile pe care le-ati trait in acesti aproape trei ani de peregrinari prin lumea larga.

DRAGA VASILE

Au trecut 2 ani si 7 luni de cind am pornit din Bacau si acest timp m-a convins ca o tara cu adevarat frumoasa este ROMANIA. Pornind de la civilizatii unde "Epoca de Piatra" este inca la ea acasa - NEPAL - si pina la "apogeul" nivelului de trai - JAPAN, sa stii ca nicaleri nu e ca acolo unde "sus" inseamna Carpatii (pe care i-am urcat adesea impreuna) iar "jos" - Marea Neagra.

Cind am pus piciorul pe pamintul Europei, a fost prima data in aceasta expeditie cind am avut emotii.

Intr-un fel eram acasa!

Trecutul nostru inseamna 25 de tari strabatute cu piciorul. Zeci de mii de km parcursi, inseamna contactul cu milioane de "inimi" dar nici una nu batea romaneste. Vineri dupa QTC (N.R. 3 martie) voi incerca sa chem YO pe 3650 kHz. Tine-mi pumnii! Am emotii! Anunta-l pe hamii din YO sa intoarca antenele spre expeditia SELENA via PARIS. Dupa aceasta introducere sa-ti relatez pe scurt cîteva evenimente deosebite din SUA si Franta. In SUA am fost primiti si de reprezentantul primariei din New York care mi-a propus vca in viitor sa cooperam impreuna. Mi trimite si doua copii dupa scrisori. Din punct de vedere al comunitatilor romanesti din SUA, daca excludu bisericele, altceva nu exista. Singurii care sint uniti sint cei..... (N.R. Fax-ul primit de Ambasada Romaniei din Paris este sters in acest rind). Bisericele ortodoxe sau catolice se concureaza puternic intre ele. In SUA daca sint 2 romani trebuie sa fie cel putin 3 partide politice. Ce este mai suparator este ca majoritatea vorbesc de rau Romania. Sint si unii radioamatori deosebiti. Asi mentiona pe Costel - KG6NK sau pe Stefan - KF8TA. Desigur este vorba de cei pe care i-am cunoscut mai bine. In general am fost dezamagiti de radioamatorii americani. Sa-ti dau un exemplu. In Thailanda intrebam pe 2m "daca stie cineva un loc bun de instalat cortul?". Primeam imediat sfaturi complete, iar peste cîteva minute eram "atacati" de numerosi radioamatori care se ofereau sa ne ajute cu mincare sau la instalarea taberei. In SUA la aceeasi intrebare ni se raspundea "mai mergeti cîteva km, la primul EXIT va puteti instala." In toata America un singur radioamator american ne-a invitat sa dormim la el.

Dar SUA a trecut si iata-ne in Franta. Am fost primiti foarte bine de Dl Ambasador Calus Dragomir iar a doua zi i-am contactat pe Dl Calin Rosetti - YO3RA. Oameni extraordinari. De atunci pregatim impreuna expeditia prin Europa. Am vizitat si Ministerul Tineretului si Sportului de aici. Multe conferinte de presa si interviuri la radio.

YO3RA ne-a dotat cu un transceiver pentru 80 de

metri. Il pregatesti si o antena si o sursa asa incit tot drumul voi fi activ atit pe UUS (145.200:145.500 kHz) cit si pe 3.700 kHz.

Traseul spre YO va fi in principiu: Paris - Dijon - Strasburg - Stuttgart - Nurenberg - Viena si Budapesta.

Te rog sa-i saluti pe toti si sper sa facem un nou Simpozion la Slanica Moldova ca pe vremuri. Scrie-mi ce mai este la radiocluburile din Bacau, Tg. Ocna si Onesti.

Mi-e dor de acasa si de voi toti!

Pe curind! Transmitemi saluti lui Dl Dumitru Sachelarie - principalul nostru sponsor - de la SELENA Bacau.

73 la revedere si la reazire. Aceleasi saluti si de la YO3RA.

73 de la FANE YO8RCW & 88 de la LAVI

AMB DE ROMANIA

33 1 45569747 1995-03-02 10:49 63-96

UNITED NATIONS  NATIONS UNIES

POSTAL ADDRESS - ADRESA POSTALA: UNITED NATIONS, P.O. BOX 9611, NEW YORK, NY 10163-9611
TELEPHONE - TELEFON: 212-963-1234

REFERENCE

9 February 1995

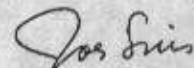
Dear Ms. Lavinia Tatar and Mr. Stefan Leca,

On behalf of United Nations Secretary-General Boutros Boutros-Ghali, it was a pleasure for me to meet with you and to learn of your journey around the world for peace.

The Charter of the United Nations opens with the words, "We the peoples....". It is inspiring, indeed, to see two individuals take it upon themselves to make a personal statement on behalf of all of the world's people, and their desire for peace.

I wish you the best of everything in the future.

Most sincerely,



Joe Silla
Spokesman for the Secretary-General

CUPRINS

# Te asteptam acasa Fanica	pag.1
# Sintetizor de frecventa	pag.2
# Despre compresoare de dinamica	pag.5
# Antene multiband.....	pag.7
# YO - QRP	pag.9
# CATALOG	pag.11
# Despre scara SWR	pag.15
# Sursa de alimentare 13,8V/25A	pag.15
# Despre Packet Radio	pag.17
# Transmatch MFJ - 945 D	pag.19
# YO HF DX Contest	pag.20
# YO 9 K	pag.22
# Birouri QSL	pag.23

Coperta I-a : Fane - YO8RCW si Lavinia la Natiunile Unite

SINTETIZOR DE FRECVENTA PENTRU BANDA 144 - 146 MHZ

Deși, în ultima perioadă au mai aparut în paginile revistei scheme de sintetizoare de frecvență destinate echipării stațiilor UUS pentru radioamatori. Prin articolul de față vă propunem o variantă ușor de construit și pus în funcțiune.

Această schemă a fost experimentată și construită în patru exemplare dovedind o foarte bună stabilitate și faptul că este ușor de realizat chiar de către radioamatorii cu o experiență medie în domeniu.

Câteva caracteristici tehnice:

- bandă de frecvențe acoperită: RX : 133.300 - 135.300 MHz

TX : 144.000 - 146.000 MHz

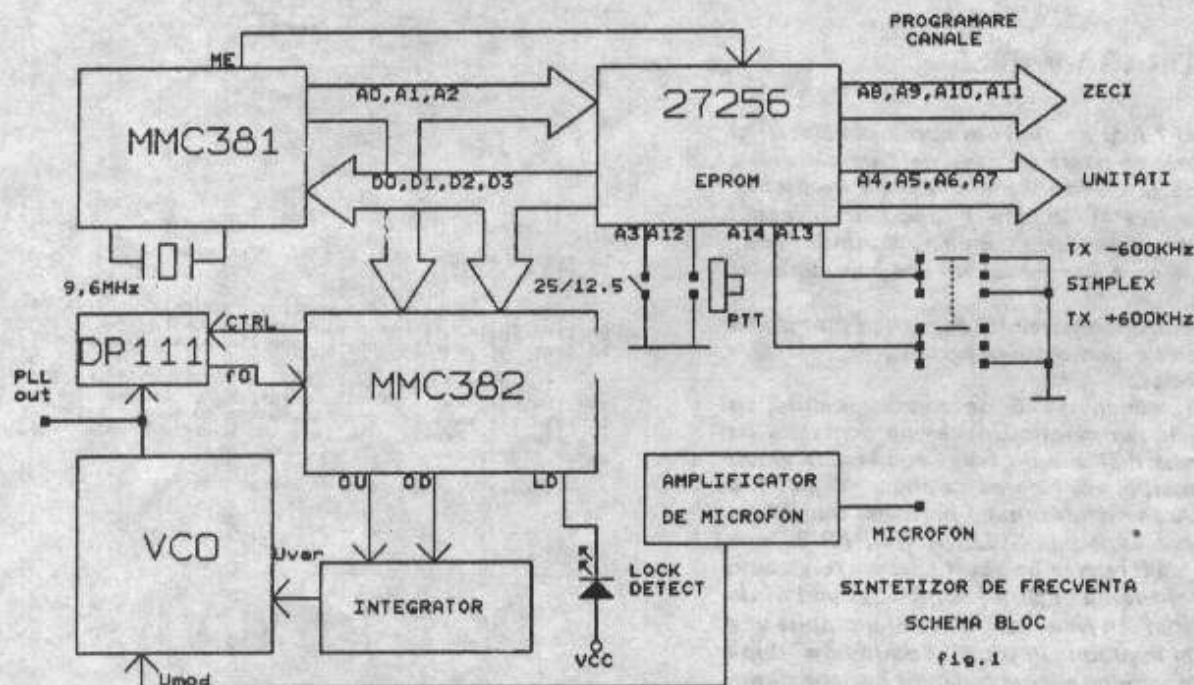
- ecartul dintre două canale alăturate : 12,5 sau 25 KHz (selectabil);

- mod de lucru : FM - prin modularea directă a oscilatorului VCO;
- posibilități de lucru : simplex, repetor (TX-600KHz), revers (TX+600KHz)
- consum mic de energie;
- dimensiuni mici ale montajului (aprox. 70 X 80 mm);
- posibilități de dotare cu : - scală digitală cu 8 digiți (fig.3);

- comandă electronică a canalelor (fig.4);

Construcție și funcționare:

După cum se observă din schema bloc (fig.1), sintetizorul de frecvență este construit în jurul circuitelor integrate specializate MMC381 și MMC382, împreună cu prescalerul ECL, DP111, într-o configurație cu modul variabil. Am ales modalitatea de obținere a semnalului FM la emisie direct prin



SINTETIZOR DE FRECVENTA
SCHEMA BLOC
fig.1

STRUCTURA MEMORIEI EPROM

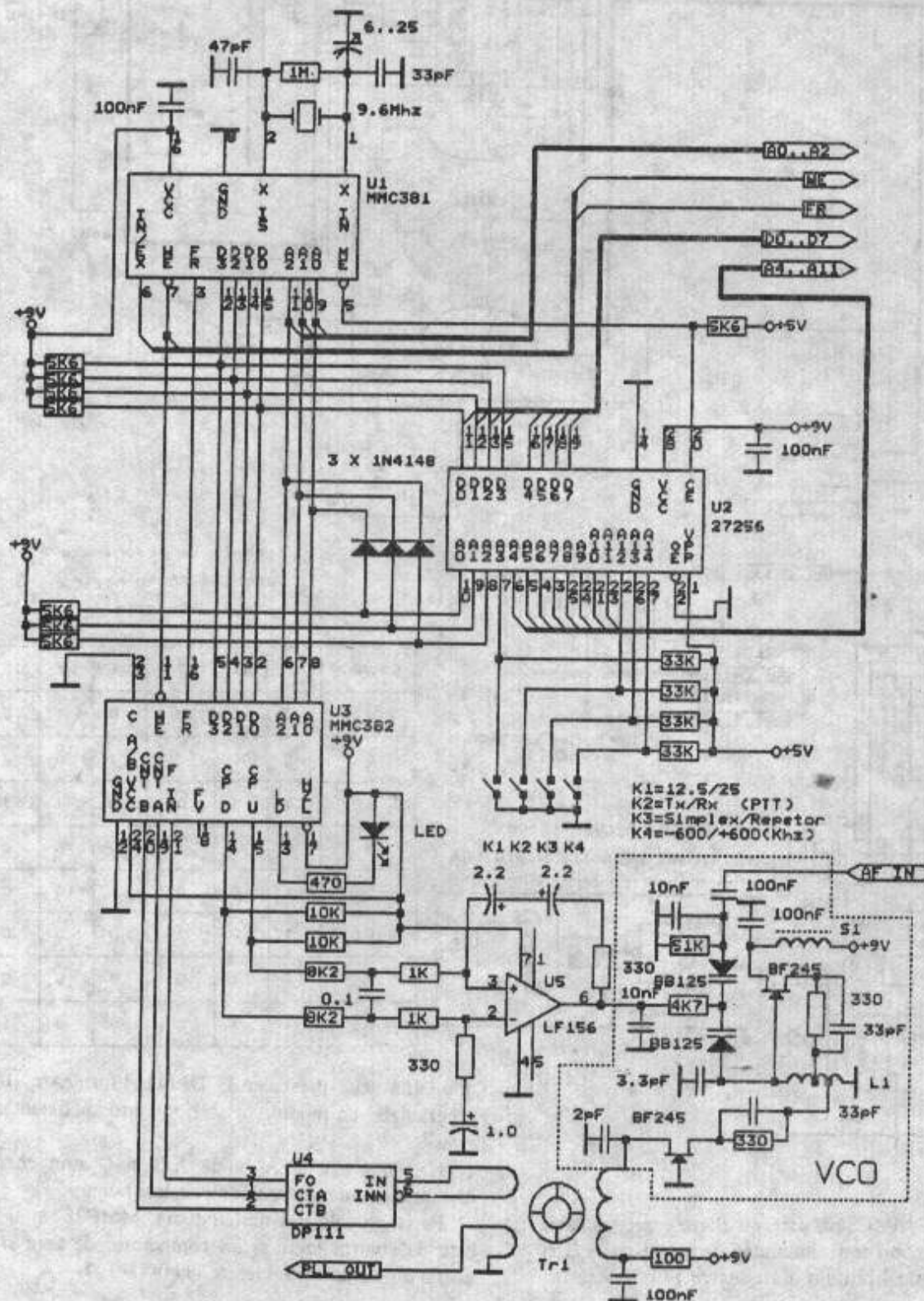
REGIM DE LUCRU

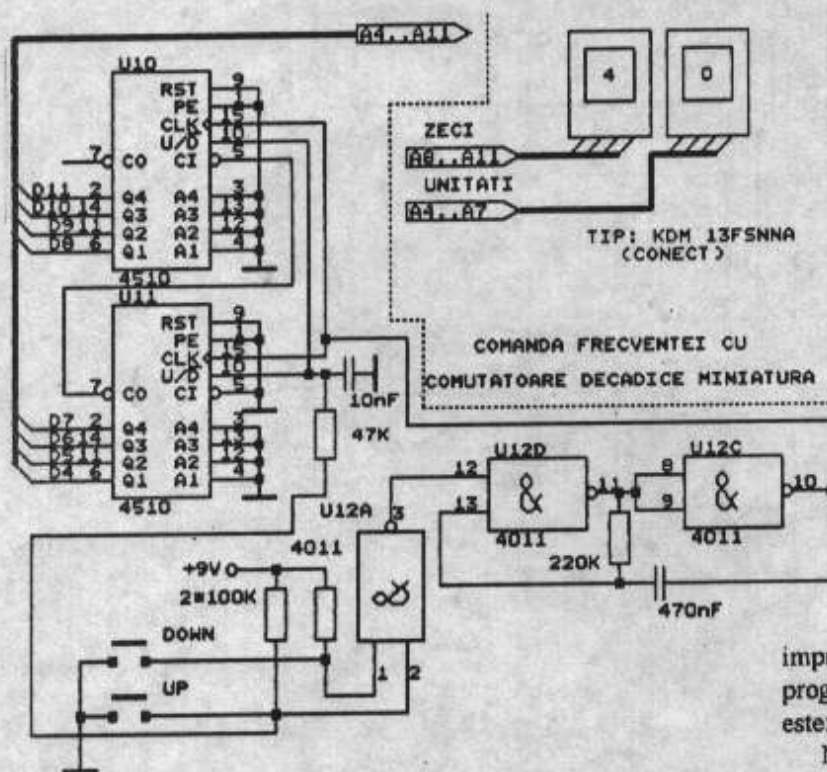
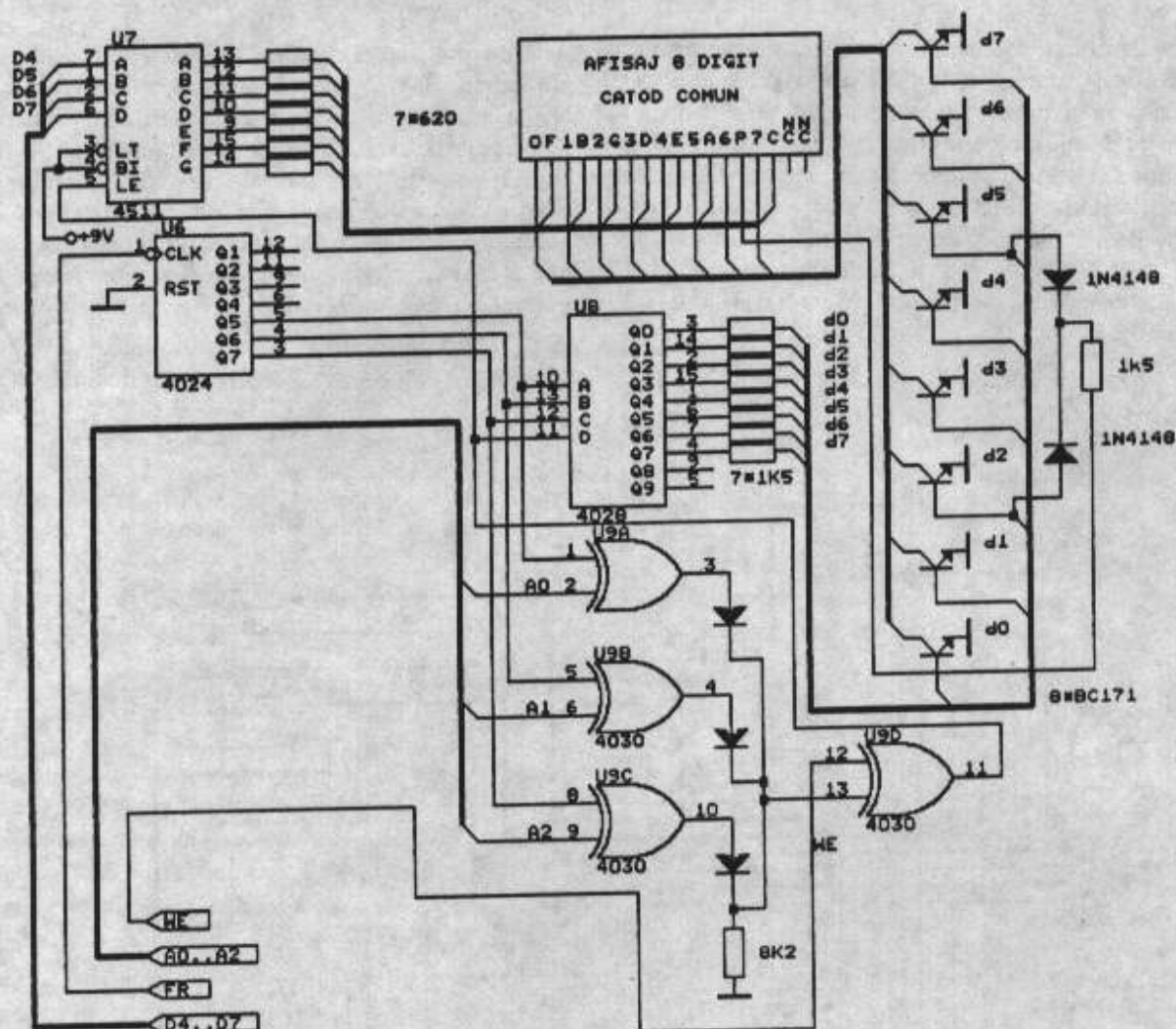
MEMORIE 32K

RECEPȚIE	SIMPLEX	EMISIE	0000 - 0FFF
		RECEPȚIE	1000 - 1FFF
	REPETOR	EMISIE	2000 - 2FFF
		RECEPȚIE	3000 - 3FFF
EMISIE	SIMPLEX	EMISIE	4000 - 4FFF
		RECEPȚIE	5000 - 5FFF
	REPETOR	EMISIE	6000 - 6FFF
		RECEPȚIE	7000 - 7FFF

modularea oscilatorului comandat in tensiune atat pentru simplitatea sa cat si pentru a evita folosirea unui oscilator pe 10.700MHz si a unui mixer bidirectional. In acest mod se obtine un semnal de emisie foarte curat , cu un emitor foarte simplu, cu numai 3-4 etaje de amplificare. Pentru a asigura aceste avantaje, sintetizorul de frecventa functioneaza in sase regimuri, date de combinatiile de stari logice ale liniilor de adresa A12, A13, si A14, pentru fiecare regim in parte sintetizorul lucrind cu zone diferite din memoria EPROM, asa cum se vede in fig. 1.

Circuitul integrat MMC381, este un controler pentru sintetizoare de frecventa. Acesta asigura frecventa de referinta (Fr.) pornind de la un oscilator cu cuarț, ca și scanarea liniilor de adresa A0, A1 și A2. Frecventa de referinta (Fr) in cazul de fata este de 12.5 KHz, (aceasta dictand si ecartul minim intre doua canale) si se obtine prin divizarea interna a frecventei oscilatorului cu cuarț de 9.600MHz. Frecventa cuartului nu este critica si se pot folosi cuarturi a caror frecventa este un multiplu par al frecventei de 12.5KHz. Coeficientul de divizare $D = F_q / 12.5 \text{ KHz}$, in cazul nostru, $D = 768$. Acest coeficient de divizare este inregistrat in memoria EPROM pentru





Circuitul integrat MMC382, este un divizor programabil zecimal, acesta continand trei numaratoare, notate cu A,B si C. Primele doua sunt de 4 biti, iar al treilea de 13 biti. Acestea

Exemplu de programare a memoriei EPROM pentru o frecventa data.

CUVANT	A2	A1	A0	D3	D2	D1	D0	HEX
1	0	0	0	0	1	0	1	4
2	0	0	1	1	0	1	0	9
3	0	1	0	0	1	1	1	7
4	0	1	1	0	0	0	0	0
5	1	0	0	0	0	0	1	1
6	1	0	1	0	0	0	0	0
7	1	1	0	0	0	0	0	0
8	1	1	1	0	0	1	1	3

impreuna cu prescalerul DP111, formeaza un divizor programabil cu modul variabil, a carui coeficient de divizare este:

$N=100 \cdot C + 10 \cdot B + A$, unde A,B si C sunt coeficientii de divizare ai numaratoarelor cu acelasi nume.

Pe langa cele trei numaratoare, MMC382 mai contine un bloc de control logic si un comparator de faza si frecventa, acesta din urma cu trei iesiri: 0U,0D si LD.

Semnalele de la ieșirile 0U și 0D se aplică unui integrator realizat cu un amplificator operațional LF156 (sau orice AO cu intrări JFET), la ieșire obținând o tensiune care controlează frecvența oscilatorului VCO. Ieșirea LD, poate comanda un LED care prin aprinderea sa arată că bucla nu este calată, sau poate comanda o schemă care să nu permită trecerea pe emisie în această situație.

Oscilatorul comandat în tensiune (VCO), este realizat cu un tranzistor JFET și un număr redus de componente pasive, într-o configurație Hartley, asigurând un semnal curat, stabil și cu un nivel mare. Semnalul generat se aplică amplificator cu grila la masă, acesta asigurând o bună separare a VCO față de etajele următoare. După cum se observă din schema la VCO se aplică atât semnalul de eroare de la integrator cât și U_{mod} (semnalul modulator de la amplificatorul de microfon).

Cea mai simplă modalitate de comandă a sintetizorului, (asigurând în același timp și afișarea canalului de lucru) este ilustrată în fig.4 și poate fi realizată cu două comutatoare decadice miniatura tip KDM 13 PSNNA (CONECT), acestea având o parte mobilă pe care sunt marcate cele zece poziții, și patru ieșiri la care se obține codul BCD al cifrei înscrise pe partea mobilă. Se folosesc două comutatoare de acest tip, unul comandând adresele A8..A11 iar celălalt adresele A4..A7 (zeci, respectiv unități).

Cei mai pretentivi pot genera adresele A4..A11 cu ajutorul unui numărator reversibil de 8 biți (fig.4). În acest caz este necesar să se construiască și blocul de afișare a frecvenței ca în fig.3. Acesta decodifică datele înscrise în EPROM pe liniile D4..D7 și le aplică multiplexat la un afișaj cu 8 cifre cu catod comun.

Deoarece, nu sunt prea mulți radioamatorii care au posibilitatea de a înregistra o memorie EPROM, nu intrăm în detalii privind calcularea coeficienților de divizare și stăm la dispoziția celor interesați cu informații suplimentare, sau cu înregistrarea memoriei 27256. Putem fi găsiți la telefonul 062/313207.

YO6BHN

DESPRE COMPRESORE DE DINAMICĂ CU TRANZISTOARE CU EFECT DE CÂMP

Mă voi referi la acea categorie de compresoare de dinamică ce folosesc tranzistorul cu efect de câmp (TEC) drept element rezistiv controlat în tensiune. Se ține cont că rezistența canalului drenă - sursă (D - S) crește cu tensiunea sursă - poartă, ca urmare a „îngustării” electrice a acestuia.

Pentru o tensiune drenă - sursă mică și cvasiconstantă, legea de variație a rezistenței canalului D-S poate fi considerată ca fiind:

$$R = \frac{r_{ds0}}{1 + \frac{V_{GS}}{|V_p|}} \quad , \quad V_{GS} < 0$$

unde r_{ds0} este rezistența inițială a canalului (cu $V_{GS} = 0$) iar V_p este tensiunea de închidere a canalului ($V_p < 0$) și este indicată în catalog. La $V_{GS} = V_p$ se obține $R = \infty$.

Varianțe

a) O primă variantă este aceea în care TEC-ul se introduce ca rezistență variabilă în bucla de reacție negativă a unui

amplificator operațional, așa cum arată schema simplificată din fig.1. Ideea este că, odată cu creșterea tensiunii la ieșire, rezistența D - S a TEC-ului să crească, astfel ca amplificarea în tensiune:

$$A = 1 + \frac{R_1}{R}$$

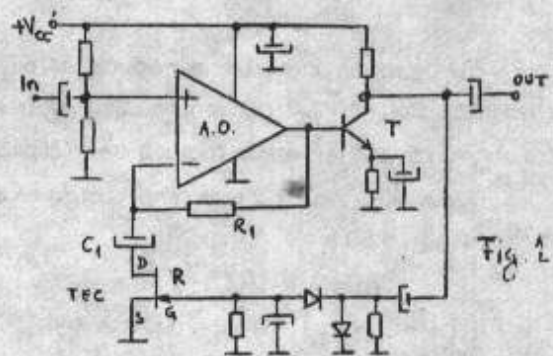
să scadă. Fără a insista asupra acestei variante, să punem în evidență dezavantajele ei:

1) Pentru a obține o amplificarea inițială mare, este necesar ca rezistența r_{ds0} a TEC-ului să fie cât mai mică. Măsurători efectuate asupra unui TEC folosit în mod curent BF245A, au evidențiat o valoare a acestui parametru de cca. 150 Ω. Păstrând o valoare rezonabilă pentru rezistența R_1 (cca. 100KΩ), se ajunge la concluzia că, pentru amplificări inițiale mari, trebuie conectate două sau mai multe TEC-uri, paralel.

2) Întrucât este dorit o acțiune cât mai eficientă a tensiunii de ieșire asupra rezistenței comandate, este indicat ca valoarea parametrului V_p să fie de ordinul de mărime al tensiunii de ieșire; dar la BF245A avem $|V_p| \approx 1,4V$. Acest dezavantaj este compensat de prezența în buclă a unui amplificator realizat cu tranzistorul T.

3. Cel mai important dezavantaj este legat de amplificatorul operațional (A.O.). Au fost publicate scheme de acest tip, dar alimentarea acestora era făcută dintr-o sursă simetrică de tensiune, caz atipic pentru un transceiver. În cazul alimentării simetrice, condensatorul C_1 nu mai este necesar, masa având același potențial static cu al ieșirii A.O. În cazul utilizării unei surse asimetrice (ca în figură) C_1 devine necesar pentru a asigura continuitatea căii de semnal (prin TEC), fiind posibilă, în acest caz, polarizarea ieșirii nel inversoare cu $\frac{1}{2} V_{cc}$ prin rezistența R_1 .

Pentru o funcționare bună la frecvențe joase, C_1 trebuie să fie mare (cca. 470 μF). Cum la punerea sub tensiune o montajului C_1 se încarcă prin R_1 , rezultă o constantă de încărcare de 47secunde, inacceptabil de mare, acesta fiind dezavantajul major.



Desigur, dacă dispunem de un A.O. cu TEC pe intrare, A.O. ce nu necesită polarizare (de ex. μA 740), schema poate fi reconsiderată așa cum este în fig.1, eliminând pe C_1 .

b) Variantă optimizată

Schema asigură o foarte mică rezistență echivalentă de încărcare pentru C_1 . De această dată, avem două secțiuni distincte: preamplificator și compresor. Preamplificatorul este realizat cu βA 741, după o schemă clasică. El are amplificarea fixă, egală cu 100 (fig.2).

Compresorul constă într-un amplificator realizat cu un tranzistor (T_1 - vezi fig.2) în al cărui emitor se aplică reacția negativă variabilă, TEC.

QSL INFO

P29KAB – via P.O. Box 1079, Goroka, EH, Papouasie-Nouvelle-Guinée.

ST8K – P.O. Box 617, Khartoum, Soudan.

T42CW – P.O. Box 21056, Havana 12500, Cuba.

T9/PA3DZN – via Tiny Mahoney Bocksreal, PA3DLM, Josef Hydstr. 17, NL-4536 BT Terneuzen, Pays-Bas.

TT8AKX – QSL via Jacques Albinet, FD1SIL, Le Petit Etaloir, F-72470 Fatines.

VK9XZ – via S. Ireland, VK6VZ, 6 Lewis Road, Nollamara, WA 6061, Australie.

PREAMPLIFICATOR

COMPRESOR

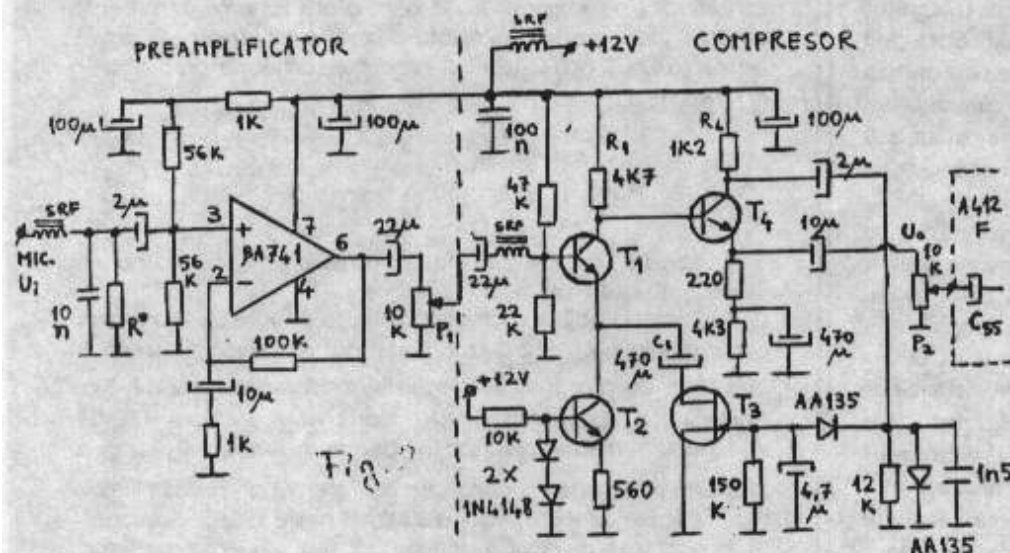


Fig. 2

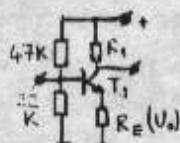


Fig. 3

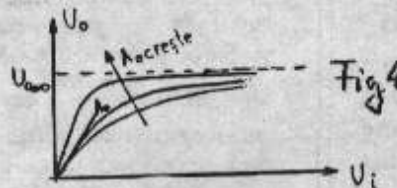


Fig. 4

T_2 și diodele 1N4148 formează un generator de curenți constant, ceea ce asigură ca panta de semnal mic a lui T_1 să fie constantă. Astfel, schema echivalentă a etajului cu T_1 va fi ca în fig. 3. Amplificarea acestui etaj va fi:

$$A_{T1} = \frac{g_m R_1}{g_m R_E + 1} \approx \frac{R_1}{R_E} \quad (1)$$

$$\text{unde } R_E = \frac{r_{ds0}}{1 + \frac{V_{GS}}{|V_p|}} \quad (2)$$

cu $V_{GS} = -aU_0$ (proporțional cu tensiunea de ieșire). Dacă preamplificatorul cu 741 are amplificarea $A_p (=100)$, iar $a = 2,4 A_{T4}$ (unde 2,4 reprezintă factorul de multiplicare al redresorului cu AA 135, iar A_{T4} este amplificarea etajului cu T_4), rezultă (din (1) și (2)):

$$A = A_0 \left(1 - \frac{aU_0}{|V_p|} \right) = \frac{U_0}{U_i}, \text{ unde } A \text{ este}$$

amplificarea globală, iar $A_0 = A_p R_1 / r_{ds0}$ reprezintă amplificarea inițială (vezi fig. 4). Rezultă că tensiunea la ieșire va fi:

$$U_0 = \frac{A_0 |V_p|}{aA_0 + \frac{|V_p|}{U_i}} \quad (3)$$

ceea ce reprezintă caracteristica de compresie (fig. 4). Valoarea maximă pe care o poate atinge tensiunea la ieșire este:

$$U_{0\infty} = \lim_{U_i \rightarrow \infty} U_0(U_i) = \frac{|V_p|}{a} \quad (4)$$

Pentru $|V_p| \approx 1,4V$ și $a = 2,4 A_{T4} \approx 2,4 \cdot 5,4 = 13,09$ (pentru valorile din fig. 2), rezultă $U_{0\infty} = 106,95 \text{ mV}$.

Amplificarea inițială la acest montaj atinge o valoare apreciabilă: $A_0 = 3357$ cu valorile date.

Din P_1 se reglează amplificarea inițială, A_0 (gradul de compresie), iar din P_2 , volumul (nivelul semnalului de ieșire).

Concluzii experimentale:

- Efectul de compresie este dozebit și, spre edificare, voi prezenta un tabel cu valori ale tensiunii la ieșire (P_1 , P_2 la maxim) pentru diferite valori ale tensiunii de intrare (fig. 5).
- Compresorul, împreună cu preamplificatorul au fost folosite cu succes pe A412, eliminând de pe placa F amplificatorul audio cu două tranzistoare, original.
- Diodele AA135 pot fi înlocuite cu orice diode cu geraniu.
- Socurile SRF au fost realizate pe oale de ferită cu $A_L = 100$ și diametrul de 14 mm, bobinate până la completare cu sârmă de CuEm $\phi 0,03 \text{ mm}$. Desigur, socurile pot fi realizate și pe alte miezuri, singurul lor rol fiind de a împiedica pătrunderea radiotrecvenței în compresor.
- Pot apărea abateri de la valorile menționate, având în vedere dispersia mare a parametrilor TEC-urilor; aceasta, însă nu afectează cu nimic (din punct de vedere calitativ) funcționarea montajului.
- R^* se alege egală cu impedanța microfonului utilizat.

U_i [mV]	U_0 [mV]	U_i [mV]	U_0 [mV]	U_i [mV]	U_0 [mV]
0,02	41,24	0,3	96,68	0,9	103,29
0,04	59,33	0,4	99,06	1,0	103,64
0,06	69,85	0,5	100,54	1,1	103,94
0,08	76,49	0,6	101,55	1,5	104,72
0,1	81,11	0,7	102,29	2	105,27
0,2	92,25	0,8	102,85		

student Răzvan Tamaș, YO4FVP

ANTENE MULTIBAND

Antena dipol asimetrică construită și descrisă de Windom W8GZ în anul 1929 este folosită de mulți radioamatori, fiind comercializată în Germania sub denumirea FD4 de firma Fritzel.

Pentru îmbunătățirea adaptării antenei în gama de 15 m, F.Spiller DJ2KY a mai adăugat încă două brațe, montate în INV.V, cu un unghi de circa 100 grade.

Antena poate lucra astfel în toate cele 5 benzi clasice fără a fi nevoie să utilizăm un cuplor de antenă. Dimensiunile antenei în figura 1.

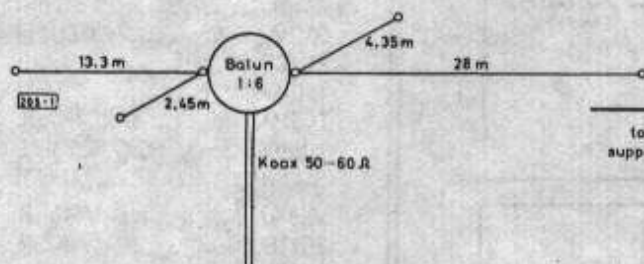


FIG. 1

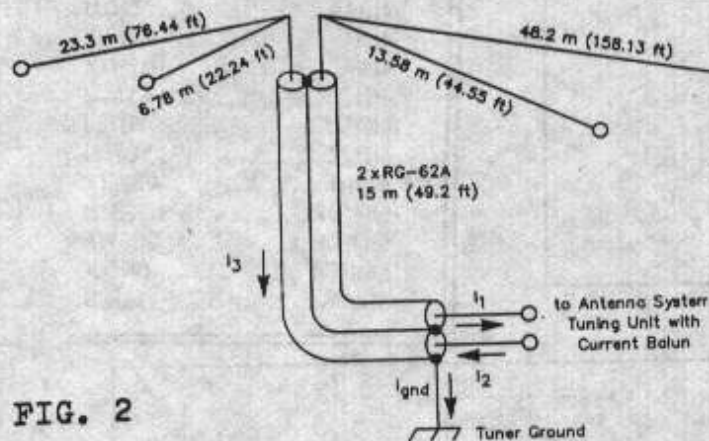


FIG. 2

În cazul în care dorim să folosim și gama de 160m în fig.2 s-au adăugat 2 brațe de 23,30 și 48,20 m. Antena se poate alimenta și prin balun 6:1 folosind cablu coaxial de 50ohmi. În figura 3 se poate observa modificarea raportului de unde staționare în cazul folosirii unui balun 4:1 și 6:1 în gamele de 40 ; 20 ; 10 m.

După apariția noilor benzi de 10, 18 și 24 MHz s-a încercat cum se adaptează antena denumită Dublu Windom. La această variantă pe lângă cele două două brațe horizontale de 13,8 și 27,7 m s-au adăugat încă două de 4,69 și 9,38. În figurile 2,4,6 și 7, pe lângă dimensiunile în metri mai apar în paranteză dimensiunile anglo-saxone de lungime. Antena din figura 4 a fost

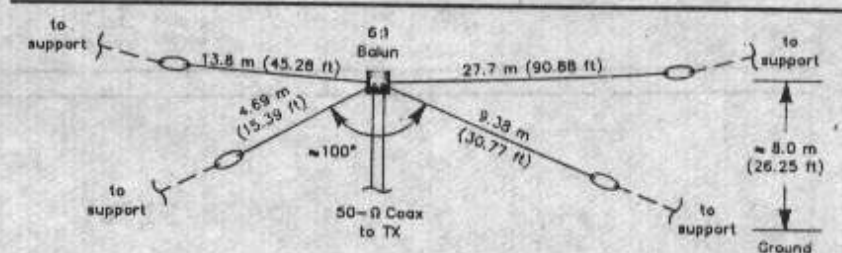


FIG. 4

experimentată la circa 8 m înălțime, obținându-se rapoartele de unde staționare în fiecare bandă - a se vedea valorile din fig.5.

Se observă că în gama de 40 de metri au apărut două valori. Valorile mai mici ale raportului de unde staționare au fost măsurate la amplasarea antenei la 5 m înălțime, deasupra unui garaj. Raportul de unde staționare, SWR, se poate îmbunătăți prin modificarea unghiului dintre radianți. În aceste condiții, antena se poate folosi în întreg intervalul de la 3,5 la 29 MHz cu un compromis acceptabil.

În figura 6 apare o variantă a antenei care poate fi acordată și în gama de 160 m realizând astfel dezideratul de a putea lucra cu o singură antenă în întreg spectrul de unde scurte de la 160 la 10m.

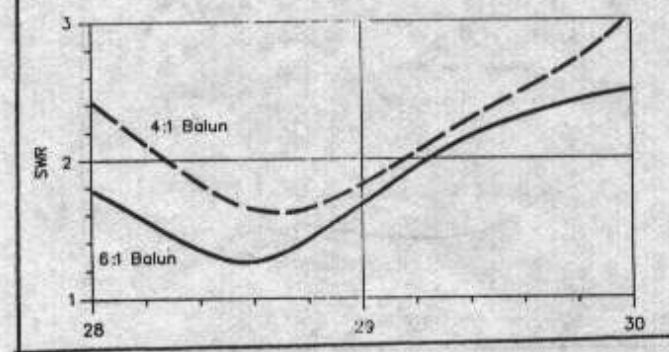
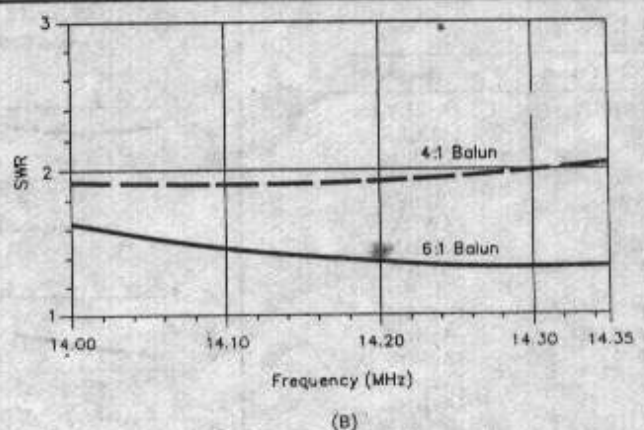
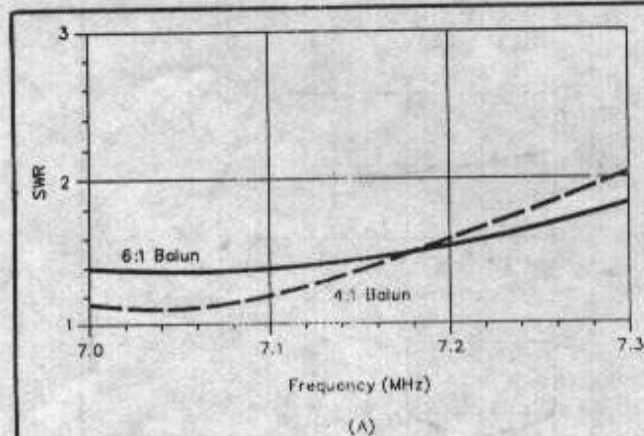


Fig 3

Deoarece brațele antenei se influențează reciproc, în fig. 7 este arătată o altă variantă de amplasare. În acest ultim caz, la măsurarea raportului de unde staționare s-au obținut valorile din fig.8. În toate cazurile s-a utilizat cablu de RF cu impedanța de 50-52 ohmi.

În cataloagele cu antene există simetrizatoare balun cu rapoartele 4:1, 6:1, dar față de prețul solicitat, cu rezultate similare putem realiza un astfel de balun. A se vedea articolul "Antena multiband" apărut în revista noastră.

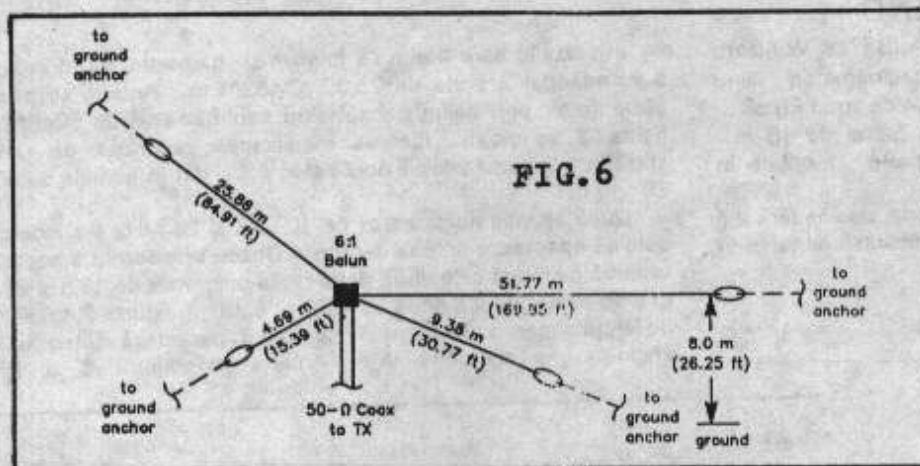


FIG. 6

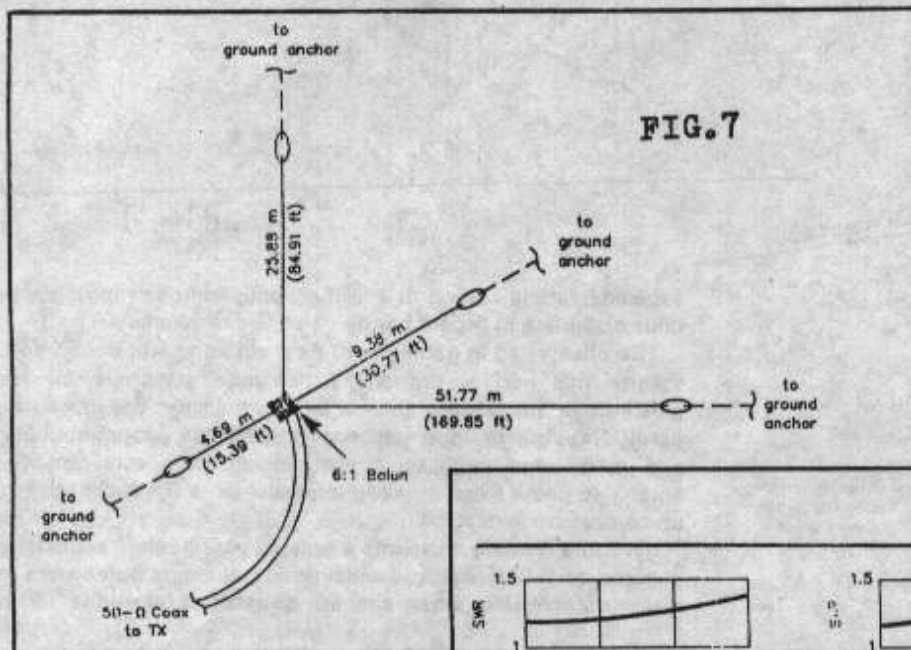
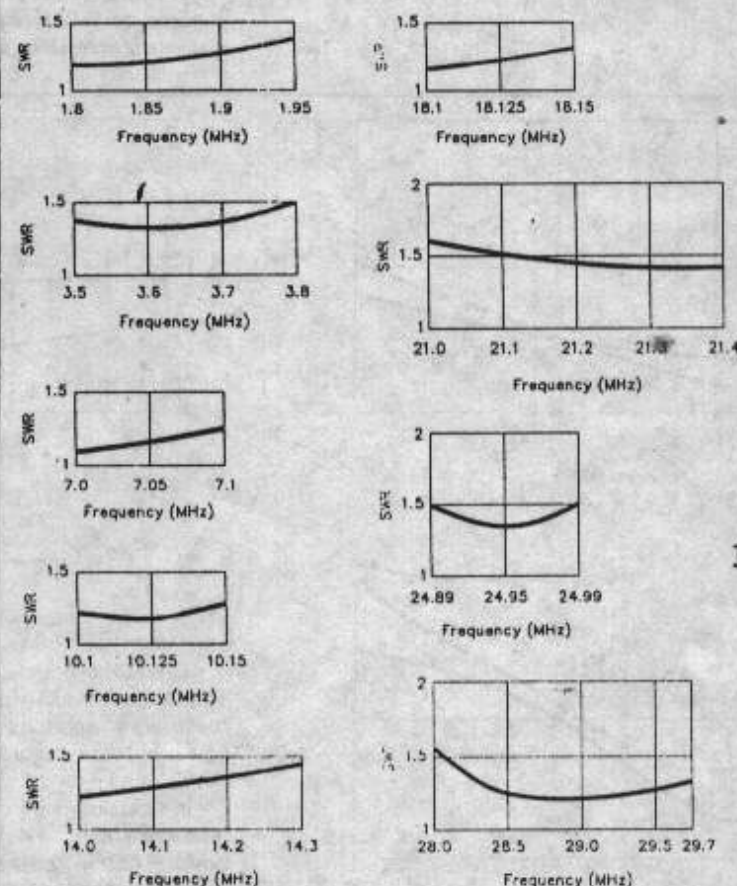


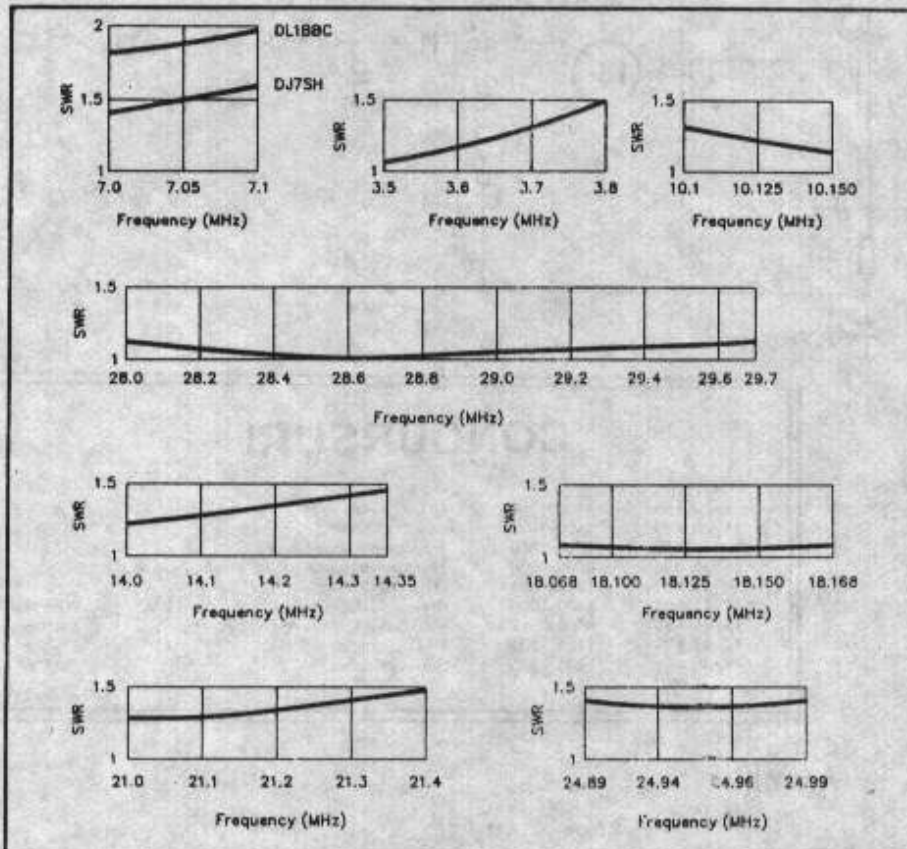
FIG. 7

QSL MANAGERS

C31SD	CT1AMK
C91AI	CT1DGZ
C91AJ	CT4RM
D68CA	I4ALU
ET3JR	FD1OYK
FG5FR	F6FNU
FK8KAB/P	F6AJA
FS4PL	FG5BG
OX3MZ	OZ1KHZ
RC2CO	WZ2G
TM9AF	F5IM
TO5MM	N3ADL
TU5DX	F6ELE
UM8NU	F6FNU
VK9XO	VK4CRR
3C1TR	K8JP
3D2CK	I4LCK
4J4GAT	DL1VJ
4J4GK	GW3CDP
4J7GWO	DL1VJ
4L1AA	CT1CJJ
4L5A	IK3HHX
4L9A	IK3HXX
4N1Z	YU1AVQ
4N7DW	YU7BJ
4N7ZZ	YU7FIJ
4Z4UT	WB2FTK
5B4ABP	OE2GEN
5H3FOE	GØGWA
5NØMVE	ON7LX
5R8DG	F6FNU

DX Station	Manager
3B8/JA1ELY	JA1ELY
3D2QB	SM3CER
5R8DP	JA1OEM
5W1MM	JE6IBJ
5W1MW	VK2BEX
7X2BK	IØWDX
9H1EL	LA2TO
9M2IY	JA1INP
9M6JC	JS1QHO
A35ZB	DJ4ZB
AHØF/KH2	JA2NQG
AHØF	JA2NQG
AH2CW	JA2NQG
C21/JA	JA3JA
CEØY/JK2PKT	VK2BEX
CP4CR	IK2UVU
CT3EU	G3PFS
D68HS	JA1ETQ
D68SY	JL1UXH
D68TA	JA1HDY
D68TK	JA1ELY
ERIAM	SP9HWN
EW3LB	W3HNC
FOØMW	VK2BEX
KB1AGK/KH2	JA6PJS
KHØDM	JR7OEF
KH2V	JA8RWU
NH2L	JA1BRM
P29KH	WD9DZV
P29VR	W7LFA
T5AR	SMØDJZ
TA2ZP	JA2BDR





CELE MAI CAUTATE TARI DXCC

Platz	Präfix	DXCC-Land
1	VKØ	Heard
2	ZL8	Kermadec
3	A5	Bhutan
4	VKØ	Macquarie
5	KH5K	Kingman Reef
6	KH7	Kure
7	T31	Central Kiribati
8	ZL9	Auckland & Campbell
9	KH4	Midway
10	KH11	Baker & Howland
11	IIJ2	Conway Reef
12	3Y	Bouvet
13	T33	Banaba
14	CEOX	San Felix
15	FR/T	Tromelin
16	3Y	Peter I.
17	VU4	Andaman & Nicobares
18	FO	Clipperton
19	ZK1	North Cooks
20	VP8	South Georgia

Nr.	Versiunea	lungime braț scurt (m)	lungime braț lung (m)
1.	CQ DL dublu dipol IX.1983	13,80 4,69	27,70 9,38
2.	CQ DL dublu dipol VII.1984	25,88 4,69	51,77 9,38
3.	YO7DZ Antene ptr. traficul de radio-amatori 1977	13,80 2,25	27,20 4,50
4.	CQ DL HB 9 AC VI 1974	13,30 2,45	28,0 4,35
5.	QST VE VIII.1990	23,30 6,78	48,20 13,58

În încheiere sunt prezentate valorile antenei Windom multiband sau OFF Center Feed Dipole - multiband în diferite publicații
ing. Ioan Muntean, YO6AJI

YO - QRP partea a -III-a

Așa cum arătam în articolul precedent, după ce ne-am construit adaptorul Rx-Tx, în care folosim un receptor deja existent, sau receptorul din transceiverul folosit în mod curent, putem trece la construcția și experimentarea emițătorului QRP. Mai întâi o schemă simplă pentru banda de 14MHz, bandă care se pretează mai mult în momentul de față pentru traficul QRP. Schema este prezentată în fig.1.

Oscilatorul cu tranzistorul T₁ folosește un cuarț de 14060KHz

(frecvența de QRP în banda de 14MHz). Bineînțeles, se pot folosi orice cristale în gama 14000 - 14070 KHz, care se pot procura și din comerț sau de la ROM CUART (fiind folosite în calculatorul COBRA). După cum se observă, în serie cu cuarțul se pot inseria diverse valori de condensatori, pentru a se „trage” în sus frecvența fundamentală a cuarțului cu câțiva KHz, realizându-se în acest mod câteva „canale” de emisie funcție de QRM-ul din bandă. Din condensatorul variabil de 75pF se poate regla continuu frecvența de emisie (bineînțeles în limite restrânse). Tranzistorul T₂ este „finalul” (2N3553 cu radiator) care este manipulat odată cu oscilatorul. Pentru manipulare se poate folosi adaptorul prezentat anterior sau direct manipulatorul cuplat la bornele KEY.

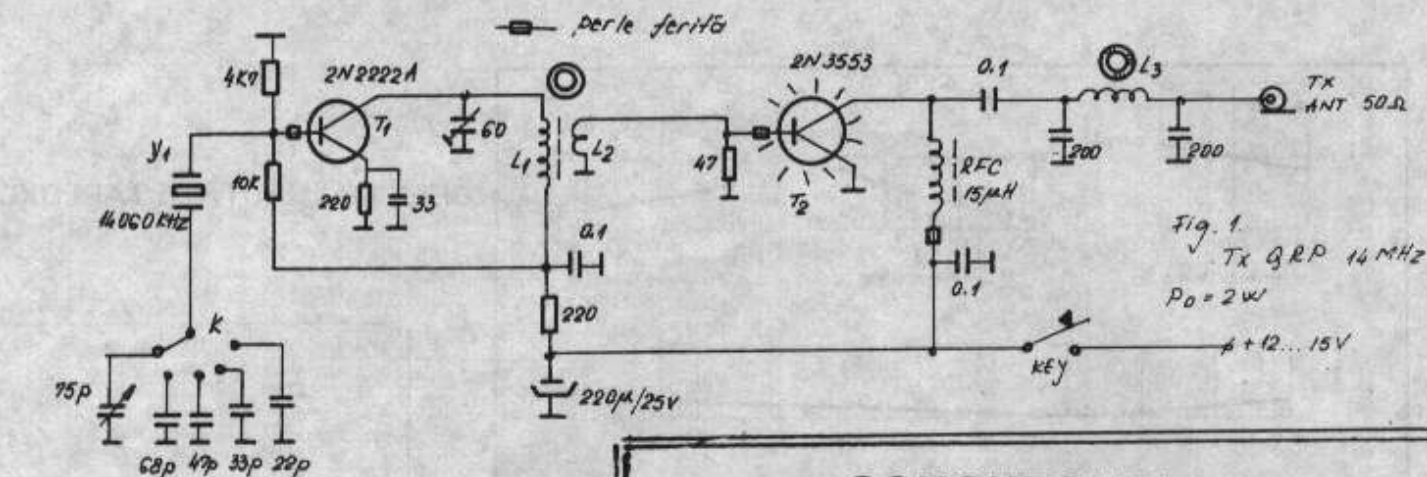
Urmează filtrul trece-jos (L₃) care ca și L₁ și L₂ se va realiza pe un tor. Datele sunt specificate pe schemă (nu sunt critice).

La ieșire se poate obține P_o=2W output pe o sarcină de 50Ω. Aceasta presupune fie o antenă de bună calitate alimentată prin coaxial de 50Ω, fie un transmatch între emițătorul QRP și antenă.

Oscemă pentru banda de 7MHz este prezentată în fig.2. Banda de 7MHz fiind mai pretentioasă (la recepție seara) se va folosi un receptor capabil să lucreze bine în această bandă. După cum se observă din schemă se manipulează numai oscilatorul cu cuarț. Și aici putem realiza mai multe frecvențe de lucru (VXO) inserind diverse valori de condensatori în serie cu cuarțul de 7030KHz (sau altă valoare în gama 7000-7060 KHz). Etajul final este realizat cu un BD135 cu radiator putând livra la ieșire 1W pe o rezistență de sarcină de 50Ω (din nou atenție la antenă!). Etajul de manipulare este prezentat în fig.3 împreună cu KOX-ul (VOX-ul de CW).

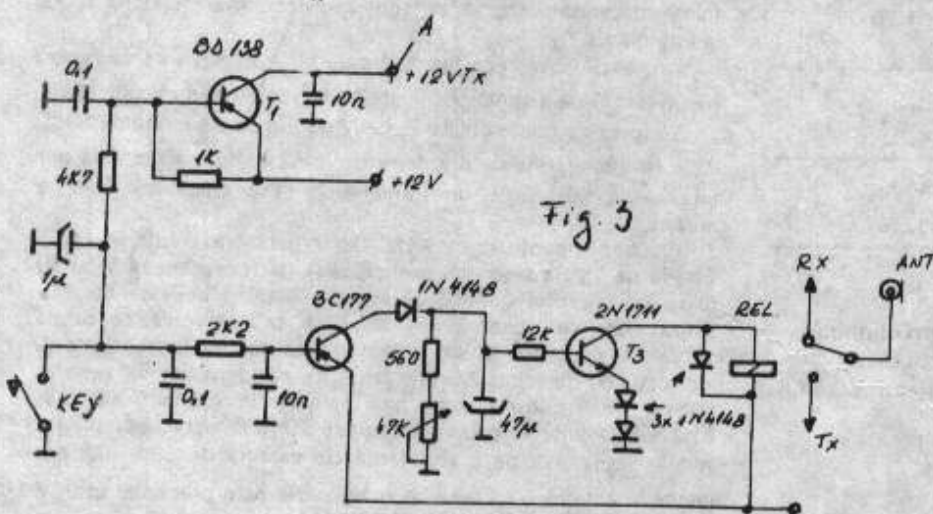
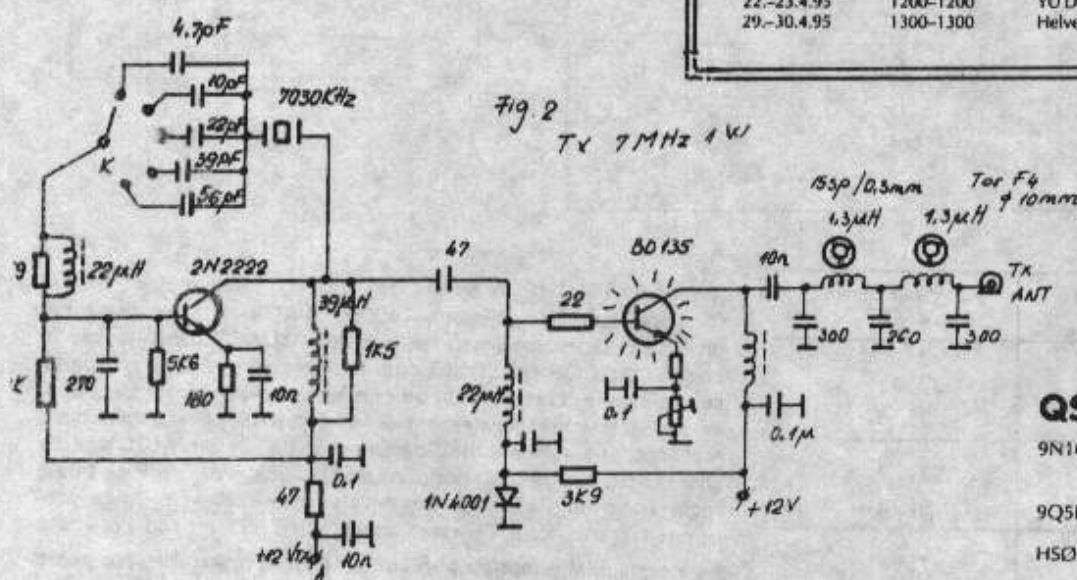
Manipulator KEY acționează oscilatorul VXO prin intermediul tranzistorului comutator T₁ și simultan releul Rx-Tx prin KOX-ul realizat cu T₂ și T₃. Bineînțeles, se pot folosi și alte sisteme de manipulație.

Montajele prezentate folosesc tensiuni de alimentare de 12-15V din alimentator, baterii sau acumulatori în cazul lucrului în portabil. Alimentatorul va fi autoprotejat la s.c. pentru cazul în care tranzistorul final „cedează” dintr-un motiv oarecare.



$L_1 - 125p / 0,3mm$
 $L_2 - 33p / 0,3mm$
 $L_3 - 125p / 0,3mm$

} Tor $F_4 \phi 10mm$
 2 Toruri $F_4 \phi 10mm$ (Suprapuse)



Realizarea practică a montajelor nu este pretentioasă, se poate folosi circuit imprimat sau alte sisteme. Se va asigura un radiator pentru tranzistorul final. Mult succes!

YO3BWK, Nicu Udăteanu

Bibliografie : Rev. CQ - QSO (tnx. ON4RU)

CONCURSURI

1.- 2.4.95	1500-1500	SP DX Contest 1995	CW
1.- 2.4.95	1600-1600	EA RTTY Contest	RTTY
11.4.95	1600-1800	5. Sachsen-Anhalt-Contest	S5B/CW
15.4.95	0700-0900	25. Hörenwettbewerb Distr. Brandenburg	S5B
15.4.95	1500-1859	EU-Sprint (Spring)	S5B
15.-16.4.95	1800-1800	Hollyland DX Contest	S5B/CW
15.-16.4.95	0000-1600	SARTG World Wide AMTOR Contest	AMTOR
22.-23.4.95	1200-1200	YU DX Contest	CW/S5B
29.-30.4.95	1300-1300	Helvetia Contest	S5B/CW

QSL via...

9N1CC	JH8BSY, Masatoshi Habu, Higashiubushi, Teshio, Teshio, Hokkaido 098-31, Japan
9Q5BJN	DL1BJN, Wilhelm Bruns, Gustav- Freytag-Str, 48, D-26721 Emden
HSØZBI	NW3Y, Charles C. Allen III, 57 Rivers End, Seaford, DE 19973, USA
HV3JK	ISGJK, Fabio Ribecchini, Via Bicchieraia 6B, I-50045 Montemurlo
IAOPS	IKOUSA, Paolo De Michetti, Casella Postale 9047, I-00167 Roma
J2ØUFT	F5LBM, Patrick LaBeaume, 38 Chemin Du Plateau, F-67500 Haguenau
J68BU	N9NCX, Cliff J. Meyer, 1906 N Highview Ave, McHenry, IL 60050, USA
ST2AA	WB2RAJ, Richard A. Kashdin, 136 Westcliff Dr, West Seneca, NY 14224, USA
TN2M	Fritz Bergner, Sternsdamm 199, D-12487 Berlin
TN4U	siehe TN2M
VP2EWW	AA7VB, Dennis R. Motschenbacher, 0110 SW Porter St, Portland, OR 97201, USA
VP8SGP	W4FRU, John H. Parrott, Jr., Box 5127, Suffolk, VA 23435, USA
XX9TJZ	JA7FWR, Hiromi Hatazawa, 3-4-27, Chuo, Dohri, Morioka, Iwate 020, Japan
XX9X	OH2BH, Martti Laine, Box 1, Helsinki 40, SF-00401 Finland
ZC4ESB	G3ZNF, B. M. Whitford, 45 Chapel St, Shephed, Loughborough, Leics LE12 9AF, England
ZK1KH	ZL2HU, Ken A. Holdom, 31 St. Johns Terrace, Tawa, Wellington 6006, New Zealand
ZL9GD	ZL4MV, G. L. Dawson, 32 Vernon Street, Invercargill 9501, New Zealand

CATALOG

NPN Transistors



RF Amplifiers and Oscillators

Type No.	Case Style	V _{CE(sat)} (V) Min	V _{CE(sat)} (V) Min	V _{BE(sat)} (V) Min	I _{CEO} (nA) Max	V _{CE} (V)	I _{FE} Min	I _C Max	V _{CE} (V)	V _{CE(SAT)} (V) & Max	V _{BE(SAT)} (V) & Min	I _C (mA) & Max	C _{es} /C _{re} (pF) Min	f _T (MHz) Min	f _T (MHz) Max	I _C (mA)	HP (dB) Max	Freq (MHz)	Process No.		
2N2857	TO-72	30	15	2.5	10	15	30	150	3	1			1	1000	1900	5	4.5	450	40		
2N3478	TO-72	30	15	2	20	1	25	150	2	8			1	750	1600	5	4.5	200	40		
2N3600	TO-72	30	15	3	10	15	20	150	3	1			1	850	1500	5	4.5	200	40		
2N3632	TO-72	30	20	2.5	10	15	40	150	2	8			0.55	750	1600	2	4.5	200	40		
2N3633	TO-72	40	30	2.5	10	15	60	200	2	8			0.55	750	1600	2	4	200	40		
2N4258	TO-72	40	30	2.5	10	15	60	250	2	8			0.55	750	1600	2	5	450	40		
2N5179	TO-72	20	12	2.5	20	15	25	250	3	1	0.4	1.0	10	1	900	2000	5	4.5	200	40	
2N5180	TO-72	30	15	2	500	8	20	200	2	8			1	650	1700	2			40		
MRP501	TO-72	25	15	3.5	50	1	30	250	1	6				600		5			40		
MRP502	TO-72	35	15	3.5	20	1	40	170	1	6				600		5			40		
PN5179	TO-92 (92)	20	15	2.5	2	15	25	250	3	1	0.4	1.0	10	1.0	900	2000	5	4.5	200	40	
MPS6539	TO-92 (91)	20	20	3	50	15	20		4	10			0.7	500		4	4.5	100	42		
MPS6548	TO-92 (91)	30	25	3	100	25	25		4	10	0.5	0.95	4	0.7	950		4			42	
MPSH10	TO-92 (91)	30	25	3	100	25	60		4	10	0.5		4	0.35	650		4			42	
2N917	TO-72	30	15	3	1	15	20		3	1	0.5	0.87	3	3	500		4	6	60	43	
2N918	TO-72	30	15	3	10	15	20		3	1	0.4	1.0	10	3	600		4	6	60	43	
2N3563		Same as PN3563																	43		
2N3564		Same as PN3564																	43		
2N3662	TO-92 (94)	18	12	3	500	15	20		8	10			0.8	1.7	700	2100	5	6.5	60	43	
2N3663	TO-92 (94)	30	12	3	500	15	20		8	10			0.8	1.7	700	2100	5	6.5	60	43	
2N3825	TO-92 (94)	30	15	4	100	15	20		2	10	0.25		2	3.5	200	800	2	5.5	1	43	
2N4292	TO-92 (94)	30	15	3	500	15	20		3	1	0.8		10	3.5	600		4	6	60	43	
2N4293	TO-92 (94)	30	15	3	500	15	20		3	1	0.8		10	3.5	600		4	6	60	43	
2N5130		Same as PN5130																	43		
2N5770	TO-92 (92)	30	15	4.5	10	15	50	200	8	10	0.4	1.0	10	0.7	1.1	900	1800	8	6	60	43
MPS918	TO-92 (92)	30	12	3	10	15	20		3	1	0.4	1.0	10	3	600		4	6	60	43	
MPS3563		Same as PN3563																	43		
MPS6507	TO-92 (92)	30*	20		5	15	25		2	10			2.5	700		10				43	
MPS6511	TO-92 (92)	30*	20		50	15	25		10	10			2.5							43	
MPS6541	TO-92 (92)	30*	20	4	50	15	25		4	10			1.7	600	1500	4				43	
MPS6770	TO-92 (92)	30	15	4.5	10	15	50	200	8	1	0.4	1.0	10		800	1800	8			43	
PN918	TO-92 (92)	30	15	3	10	15	20		3	1	0.4	1.0	10	1.7	600		4	6	60	43	
PN3563	TO-92 (92)	30	15	2	50	15	20	200	8	10			1.7	600	1500	8				43	
PN3564	TO-92 (92)	30	15	4	50	15	20	500	15	10	0.3	0.97	20	3.5	400	1200	15			43	
PN5130	TO-92 (92)	30	12	1	50	10	15	250	8	10	0.6	1.0	10	1.7	450		8			43	
2N4134	TO-72	30	30	3	50	10	25	200	4	5			0.5	350	800	4	2.5	60	44		
2N4135	TO-72	30	30	3	50	10	25	200	4	5			0.5	425	600	4	5	450	44		
MPS6588A	TO-92	20	20	3	50	10	20	200	4	5	0.3	0.96	10	0.65	375	800	4	3.3	200	44	
MPS6589	TO-92	20	20	3	50	10	20	200	4	5	3	0.96	10	0.25	0.5	300	800	4	6	45	44
MPS6570	TO-92	20	20	3	50	10	20	200	4	5	3	0.96	10	0.25	0.5	300	800	4	6	45	44
MPSH30	TO-92	20	20	3	50	10	20	200	4	5	0.3	0.96	10	0.65	300	800	4	6	45	44	
MPSH31	TO-92	20	20	3	50	10	20	200	4	5	0.3	0.96	10	0.65	300	800	4	6	45	44	
SE5020	TO-72	20	20	3	50	10	20	200	4	5	3.0	0.96	10	0.25	0.5	375	800	4	3.3	200	44
SE5021	TO-72	20	20	3	50	10	20	200	4	5	3.0	0.96	10	0.25	0.5	375	800	4	4	200	44
SE5022	TO-72	20	20	3	50	10	20	200	4	5	3.0	0.96	10	0.25	0.5	300	800	4			44
SE5023	TO-72	20	20	3	50	10	20	200	4	5	3.0	0.96	10	0.25	0.5	300	800	4	6	45	44
SE5024	TO-72	20	20	3	50	10	20	200	4	5	3.0	0.96	10	0.25	0.5	300		4	4	100	44
SE5050	TO-72	20	20	3	50	10	20	200	4	5	3.0	0.96	10	0.25	0.5	300		4			44
SE5051	TO-72	20	20	3	50	10	20	200	4	5	3.0	0.96	10	0.25	0.5	300		4			44
SE5052	TO-72	20	20	3	50	10					3.0		10		375		4	4	200	44	

NPN Transistors

RF Amplifiers and Oscillators (Continued)

Type No.	Case Style	V _{CEB} * V _{CEB} (V) Min	V _{CEO} (V) Min	V _{ESD} (V) Min	I _{CEO} (nA) & V _{CB} (V) Max	h _{FE} Min	h _{FE} Max	I _C (mA) & V _{CE} (V) Max	V _{CE(SAT)} (V) & V _{BE(SAT)} (V) Min	I _C (mA)	C _{ob} /C _{yo} (pF) Min	f _T (MHz) & I _C (mA) Min	NF (dB) & Freq (MHz) Max	Process No.
MPS6542	TO-92 (96)	30*	20		50 15	25		2 10			1.5	700	10	47
MPS6543	TO-92 (96)	35	20	3	100 25	25		4 10	0.35	0.05 10	1	750	4	47
MPS6546	TO-92 (96)	35	25	3	100 25	20		2 10	0.35	10	0.45	600	2	47
MPS6547	TO-92 (96)	35	25	3	100 25	20		2 5	0.35	10	0.35	600	2	47
MPSH11	TO-92 (96)	30	25	3	100 25	60		4 10	0.5	4	0.6 0.9	650	4	47
MPSH19	TO-92 (96)	30	25	3	100 15	45		4 10			0.65	300	4	47
MPSH24	TO-92 (96)	40	30	4	50 15	30		8 10			0.36	400	8	47
MPSH34	TO-92 (96)	45	45	4	50 30	15 40	20 7	2 15	0.5	20	0.32	500	15	47
TIS66	TO-92 (96)	30	30		100 15	40	200	4 10	0.5	15	0.45	500	4	47
TIS67	TO-92 (96)	45	45		100 15	30	150	12 12	0.5	15	0.45	500	12	47
MPS6540	TO-92 (96)	30	30	4	100 25	25		2 10	0.5	10	0.65	350	2	49
MPS6544	TO-92 (96)	60	45	4	500 35	20		30 10	0.5	30	0.65			49
MPS6567	TO-92 (96)		40	5	500 35	25		10 5	0.5	10	0.7			49
MPSH20	TO-92 (96)	40	30	4	50 15	25		4 10	0.95	10	0.65	400	4	49
MPSH37	TO-92 (96)		40	5	500 35	25		5 10	0.5	10	0.7	300	5	49



National Semiconductor

General Purpose Amplifiers and Switches

Type No.	Case Style	V _{CEB} (V) Min	V _{CEO} (V) Min	V _{ESD} (V) Min	I _{CEO} (nA) & V _{CB} (V) Min	h _{FE} Min	h _{FE} Max	I _C (mA) & V _{CE} (V) Max	V _{CE(SAT)} (V) & V _{BE(SAT)} (V) Min	I _C (mA)	C _{ob} (pF) Max	f _T (MHz) & I _C (mA) Min	I _{sat} (nA) Max	NF (dB) Max	Test Conditions	Process No.
2N2712	TO-92 (94)	18	18	5	500 18	75	225	2 4.5			12	1 300 2				10
2N2714	TO-92 (94)	18	18	5	500 18	75	225	2 4.5	0.3	0.6 1.2 50						10
2N2923	TO-92 (94)	25	25	5	100 25	90	180	2 10			10					10
2N2924	TO-92 (94)	25	25	5	100 25	150	300	2 10			10					10
2N2925	TO-92 (94)	25	25	5	100 25	235	470	2 10			10					10
2N2926	TO-92 (94)	18	18	5	500 18	35	470	2 10			10					10
2N3390	TO-92 (94)	25	25	5	100 18	400	800	2 4.5			10					10
2N3391	TO-92 (94)	25	25	5	100 18	250	500	2 4.5			10			5	(Note 5)	10
2N3392	TO-92 (94)	25	25	5	100 18	150	300	2 4.5			10					10
2N3393	TO-92 (94)	25	25	5	100 18	90	180	2 4.5			10					10
2N3394	TO-92 (94)	25	25	5	100 18	55	110	2 4.5			10					10
2N3395	TO-92 (94)	25	25	5	100 18	150	500	2 4.5			10					10
2N3396	TO-92 (94)	25	25	5	100 18	90	500	2 4.5			10					10
2N3397	TO-92 (94)	25	25	5	100 18	55	500	2 4.5			10					10
2N3398	TO-92 (94)	25	25	5	100 18	55	800	2 4.5			10					10
2N3414	TO-92 (94)	25	25	5	100 25	75	225	2 4.5	0.3	0.6 1.3 50						10
2N3415	TO-92 (94)	25	25	5	100 25	180	540	2 4.5	0.3	0.6 1.3 50						10
2N3416	TO-92 (94)	50	50	5	100 25	75	225	2 4.5	0.3	0.6 1.3 50						10
2N3417	TO-92 (94)	50	50	5	100 25	180	540	2 4.5	0.3	0.6 1.3 50						10
2N3641	Same as PN3641															10

General Purpose Amplifiers and Switches (Continued)

Type No.	Case Style	V _{CEO} (V) Min	V _{CEQ} (V) Min	V _{EBQ} (V) Min	I _{CSQ} (mA) @ V _{CE} Min	h _{FE} Min	h _{FE} Max	I _C (mA) @ V _{CE}	V _{CE(SAT)} (V) Max	V _{BE(SAT)} (V) Min	I _C (mA) @ V _{CE}	C _{ob} (pF) Max	f _T (MHz) Min	f _T (MHz) Max	I _C (mA) @ V _{CE}	I _{on} (ns) Max	NF (dB) Max	Test Conditions	Process No.		
2N3642		Same as PN3642																	10		
2N3643		Same as PN3643																	10		
2N3693		Same as PN3693																	10		
2N3694		Same as PN3694																	10		
2N3721	TO-92 (94)	18	16	5	500	18	60	660	2	10		12							10		
							(1 kHz)														
2N3859	TO-92 (94)	30	30	4	500	18	100	200	2	4.5		4	90	250	2				10		
2N3860	TO-92 (94)	30	30	4	500	18	150	300	2	4.5		4	90	250	2				10		
2N4140		Same as PN4140																	10		
2N4141		Same as PN4141																	10		
2N4424	TO-92 (94)	40	40	5	100	25	180	540	2	4.5	0.3	0.6	1.3	50					10		
2N4969		Same as PN2221																	10		
2N4970	TO-92 (92)	50	30	5			100	350	150	10	0.4	0.6	1.2	150	8	200	20		10		
							70		10	10											
							50		150	1											
2N5127		Same as PN5127																	10		
2N5128		Same as PN5128																	10		
2N5129		Same as PN5129																	10		
2N5131		Same as PN5131																	10		
2N5132		Same as PN5132																	10		
2N5135		Same as PN5135																	10		
2N5136		Same as PN5136																	10		
2N5137		Same as PN5137																	10		
2N5172	TO-92 (94)	25	25	5	100	25	100	500	10	10	0.25			10	10				10		
2N5219	TO-92 (94)	20	15	3	100	10	35	500	2	10	0.4		1.0	10	4	150	10		10		
2N5223	TO-92 (92)	25	20	3	100	10	50	500	2	10	0.7		1.2	10	4	150	10		10		
MPQ100	TO-118 (39)	75	45	6	50	60	90		0.1	1	0.2		0.85	10	4.5	250	20	4	(Note 12)	10	
							100	450	10	1	0.4		1.0	200							
							100		100	1											
							100	350	150	1											
MPQ2222	TO-118 (39)	60	40	5	50	50	75		10	10	0.4		1.3	150	8	200	20			10	
							100		150	10											
							30		300	10	1.6		2.6	300							
MPS2923	TO-92 (92)	25	25	5	500	25	90	180	2	10		12							10		
MPS2924	TO-92 (92)	25	25	5	500	25	150	300	2	10		12							10		
MPS2925	TO-92 (92)	25	25	5	500	25	235	470	2	10		12							10		
MPS2926	TO-92 (92)	25	25	5	500	18	35	470	2	10		12							10		
							(1 kHz) (5 Groups)														
MPS3392	TO-92 (92)	25	25	5	100	18	150	300	2	4.5		10							10		
MPS3393	TO-92 (92)		25		100	18	90	180	2	4.5		10							10		
MPS3394	TO-92 (92)		25		100	18	55	110	2	4.5		10							10		
MPS3395	TO-92 (92)		25		100	18	150	500	2	4.5		10							10		
MPS3396	TO-92 (92)		25		100	18	90	500	2	4.5		10							10		
MPS3397	TO-92 (92)		25		100	16	55	500	2	4.5		10							10		
MPS3398	TO-92 (92)		25		100	18	55	800	2	4.5		10							10		
MPS3693	TO-92 (92)	45	45	4	50	35	40	160	10	10		10	200	10		4	(Note 8)		10		
MPS3694	TO-92 (92)	45	45	4	50	35	100	400	10	10		10	200	10		4	(Note 8)		10		
MPS3903	TO-92 (92)	60	40	6			20		0.1	1	0.2		0.65	0.85	10	4	200	10	5	(Note 8)	10
							35		1	1											
							50	150	10	1											
							30		50	1											
							15		100	1	0.3		1.0	50							
MPS3904	TO-92 (92)	60	40	6			40		0.1	1	0.2		0.65	0.85	10	4	200	10	5	(Note 8)	10
							70		1	1											
							100	300	10	1											
							60		50	1											
							10		100	1	0.3		1.0	50							
MPS5172	TO-92 (92)	25	25	5	100	25	100	500	10	10	0.25				10					10	

General Purpose Amplifiers and Switches (Continued)

General Purpose Amplifiers and Switches (continued)																						
Type No.	Case Style	V _{CEO} (V) Min	V _{CEQ} (V) Min	V _{ESD} (V) Min	I _{CBO} (nA) @ Min	V _{CE} (V)	h_{FE} Min	Max	I _C (mA) @ Min	V _{CE} (V)	V _{CE(SAT)} (V) @ Max	V _{BE(SAT)} (V) @ Min	Max	I _C (mA)	C _{ob} (pF) Max	f _T (MHz) @ Min	Max	I _C (mA)	I _{tot} (mW) Max	NF (dB) Max	Test Conditions	Process No.
MPS6520	TO-92 (92)		25	4	50	30	200	400	2	10	0.5			50	4					3	(Note 10)	10
MPS6521	TO-92 (92)		25	4	50	30	200	800	2	10	0.5			50	4					3	(Note 10)	10
MPS6566	TO-92 (92)	60	45	4	100	30	100	400	2	10	0.4			10	4	200		10				10
MPS6573	TO-92 (92)		35		100	35	100		100 μ A	5	0.5			10	12	100	300	10				10
MPS6574	TO-92 (92)		35		100	35	100	300	1	5	0.5			10	12	100	300	10				10
MPS6575	TO-92 (92)		45		100	45	100		100 μ A	5	0.5			10	12	100	300	10				10
MPS6576	TO-92 (92)		45		100	45	100	300	1	5	0.5			10	12	100	300	10				10
MPS6096	TO-92 (92)	60	60	6	100	60	100	300	1	5	0.3			100	6	150		10				10
MPS6099	TO-92 (92)	60	60	6	100	60	100		10	5	0.3			100	6	150		10				10
MPSA10	TO-92 (92)		40	4	100	30	40	400	5	10					4	50		5				10
MPSA20	TO-92 (92)		40	4	100	30	40	400	5	10					4	125		5				10
PN100	TO-92 (92)	75	45	6	50	60	80		0.1	1	0.2	0.85	10	4.5	250		20		4	(Note 12)	10	
PN100A	TO-92 (92)	75	45	6	50	60	100		100	1	0.2	0.85		4.5	250		20		4	(Note 12)	10	
PN4141	TO-92 (92)	60	30	5			30		500	10	0.4	1.3	150	8	250		20	310		(Note 2)	10	
PN5127	TO-92 (92)	20	12	3	50	10	15	300	2	10	0.3	1.0	10	4	150		2					10
PN5128	TO-92 (92)	15	12	3	50	10	35	350	50	10	0.25	1.1	150	10	200	800	50					10
PN5129	TO-92 (92)	15	12	3	50	10	35	350	50	10	0.25	1.1	150	10	200	800	50					10
PN5131	TO-92 (92)	20	15	3	50	10	35	500	10	1	1.0		10	6	100		10					10
PN5132	TO-92 (92)	20	20	3	50	10	30	400	10	10	2.0	0.9	10	4	200		10					10
PN101	TO-92 (92)		65	6	50									4	150		20					10
PN2221	TO-92 (92)	60	30	5	10	50	20		500	10	0.4	1.3	150	8	250		20	285		(Note 2)	10	
PN2221A	TO-92 (92)	75	40	6	10	60	20		150	1	0.3	0.6	1.2	150	8	250		20	285		(Note 2)	10
PN2222	TO-92 (92)	60	30	5	10	50	30		500	10	0.4	1.3	150	8	250		20					10
PN3641	TO-92 (92)	60	30	5	50*	50	15		500	10	0.22		150	8	250		50					10
PN3642	TO-92 (92)	60	45	5	50*	50	15		500	10	0.22		150	8	250		50					10
PN3643	TO-92 (92)	60	30	5	50*	50	20		500	10	0.22		150	8	250		50					10
PN3684	TO-92 (92)	45	45	4	50	30	100	400	10	1				6	200		10					10
PN4140	TO-92 (92)	60	30	5			20		500	10	0.4	1.3	150	8	250		20	310		(Note 2)	10	

DESPRE SCALA SWR

Despre raportul de unde staționare și despre reflectometre s-au scris destul de multe articole în decursul timpului. Despre cum se calibrează însă scala unui reflectometru s-a scris foarte puțin. În revista "Radioamatorul" nr.2/86 editată de colegii din Brașov a apărut un articol excelent în această privință la timpul său însă, câți radioamatori mai au acest exemplar sau câți l-au citit?

Să începem așadar cu răbdare să discutăm această problemă. Mulți, neavând la îndemână un instrument calibrat sunt tentați să copieze o scală după reclamele din revistele străine, alții simulează desadaptări cu sarcini neinductive de valori cunoscute iar alții în sfârșit, se lasă păgubași și fac niște gradații arbitrare.

O cale justă este aceea de a înțelege de ce 1,5 e aproape de capătul din stînga, iar 3 este întotdeauna la mijlocul scalei. Când vom înțelege aceasta, nu vom mai risca să ruinăm un instrument sensibil încercând să-l adaptăm unei scale gata făcute, ci-l vom lăsa așa cum este. A traduce în SWR miliamperii citiți în poziția "reflectat" sau în pierderi procentuale este foarte simplu.

Când se măsoară raportul de unde staționare se reglează sensibilitatea instrumentului aducând acul la cap de scală (maximum) în poziția "direct". Această valoare va fi unitatea de măsură pentru unda incidentă. Când comutăm în poziția "reflectat" indicația instrumentului este numai o fracțiune din unitatea anterioară (direct) și dacă scala instrumentului este divizată în 100 de părți, reflectatele se vor citi în sutimi din valoarea undei directe. Adică dacă pe un instrument gradat în 100 mA citim reflectate de 20 mA, aceasta reprezintă 0,2 din unitatea noastră de referință. Valoarea aceasta (de 0,2) nu este altceva decît coeficientul de unde reflectate care de obicei se botează cu litera grecească ρ (Rho) și care este definit ca fiind raportul între tensiunea reflectată și cea incidentă, ca în exemplul nostru $0,2 / 1 = 0,2$ sau dacă vreți $20 \text{ mA} / 100 \text{ mA} = 0,2$, în cazul unui instrument gradat în 100 de diviziuni. E clar că 8 diviziuni din cele 100 înseamnă un coeficient de reflexie de 0,08. Centrul scalei (50 de diviziuni) înseamnă un coeficient de 0,5 și așa mai departe.

De obicei însă cele două tensiuni (directă și reflectată) nu sunt în fază și atunci ρ nu mai este o mărime pur aritmetică ci una vectorială. În ce relație este ρ cu raportul de unde staționare SWR? Ecuația este foarte simplă:

$$\text{SWR} = \frac{1 + |\rho|}{1 - |\rho|}$$

unde $|\rho|$ este tocmai coeficientul de reflexie discutat mai înainte în valoarea lui absolută, așa cum a fost acel $\rho = 0,2$ din exemplul nostru pe care dacă continuăm să-l utilizăm vom deduce că:

$$\text{SWR} = \frac{1 + 0,2}{1 - 0,2} = \frac{1,2}{0,8} = 1,5$$

Ne dă seama că nu are sens să marcăm scala pentru un raport de unde staționare care depășește valoarea de 1:3 pentru că oricum trebuie să procedăm grabnic la reducerea acestuia spre a nu risca să deteriorăm grav finalul emițătorului.

Dacă nu avem posibilitatea de a grada scala instrumentului la "nivel industrial" și dacă acesta are 100 de gradații la cap de scală, putem să ne facem foarte ușor o scală auxiliară pe hârtie milimetrică așa cum se vede și în fig.1 și pe care să o lipim pe cutia reflectometrelui. Dacă o trasăm îngrijit cu tuș și apoi o acoperim cu un strat de lac (spray fixativ de păr), obținem un auxiliar prețios care ne arată deodată coeficientul de unde reflectate ρ , raportul SWR, precum și pierderile procentuale de putere. Dacă dorim să o complicăm și mai mult, putem marca și pierderile retur în dB, care nu sunt altceva decît $20 \log \rho$. E de la sine înțeles că o astfel de scală se poate construi și pentru acele instrumente care nu sunt gradate în 100 de părți, calculând pe ρ față de acestea.

Veridicitatea pierderilor procentuale o putem verifica foarte ușor calculând

$$\left(\frac{\text{SWR} - 1}{\text{SWR} + 1} \right)^2 \cdot 100 = \% \text{ putere reflectată}$$

Să facem o probă pentru SWR = 3

$$\left(\frac{3 - 1}{3 + 1} \right)^2 = \left(\frac{2}{4} \right)^2 = 0,5^2 = 0,25 \cdot 100 = 25 \%$$

și încă o probă pentru SWR = 2

$$\left(\frac{2 - 1}{2 + 1} \right)^2 = \left(\frac{1}{3} \right)^2 = 0,33^2 \cdot 100 = 11,1 \%$$

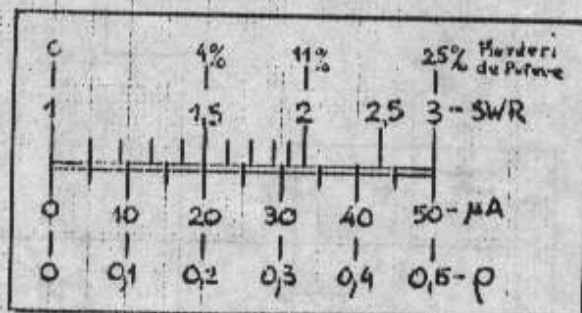


Fig. 1

În felul acesta credem că s-au spulberat toate nedumeririle. Totodată observăm că nu are rost să ne chinuim cu reglaje de adaptare spre obținerea unui SWR mult sub 1:1,5 ci să fim atenți de la început la pierderile din cablul de alimentare a antenei etc.

73 de YO8RV

Sursă de alimentare 13.8V/25A pentru transceivere mobile

Sursa prezentată în cele ce urmează este destinată alimentării de la rețea a transceiverelor mobile, care funcționează la tensiunea de 13,8 Vcc și un curent absorbit de 20-25 A.

Sursa a fost concepută în ideea ca posesorii unor astfel de echipamente nu achiziționează, de obicei și sursa industrială corespunzătoare, din considerente economice.

Schema aleasă este clasică, de tip liniar. Considerentele alegerii acestui tip de schema constau în simplitate, stabilizare excelentă și absența zgomotelor de radiofrecvență la ieșire, zgomote care pot fi superatoare în cazul alimentării receptoarelor de US. Sursele industriale echivalente folosesc însă aproape în exclusivitate scheme în comutație din considerente de gabarit, greutate și mai ales randament. Dacă pentru sursa noastră considerentele de gabarit și greutate nu sînt esențiale, nu același lucru se poate spune și despre randament, care determină direct pierderile interne și deci încălzirea sursei.

De aceea, în schema au fost introduse unele artificii, explicate mai jos, în scopul creșterii randamentului și îmbunătățirii caracteristicilor protecției la suprasarcină și scurtcircuit. Schema electrică este desenată în figura 1.

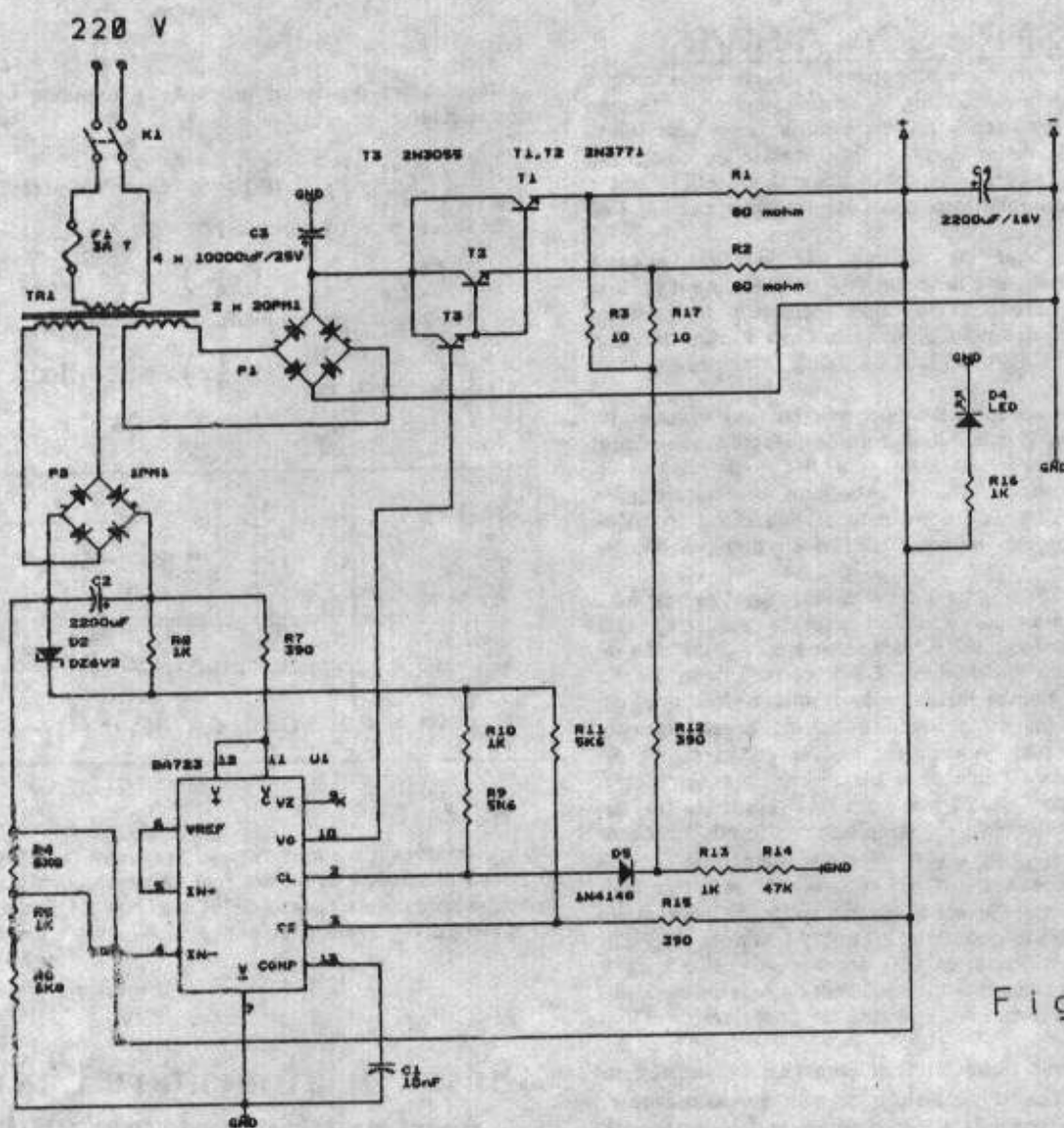


Fig. 1

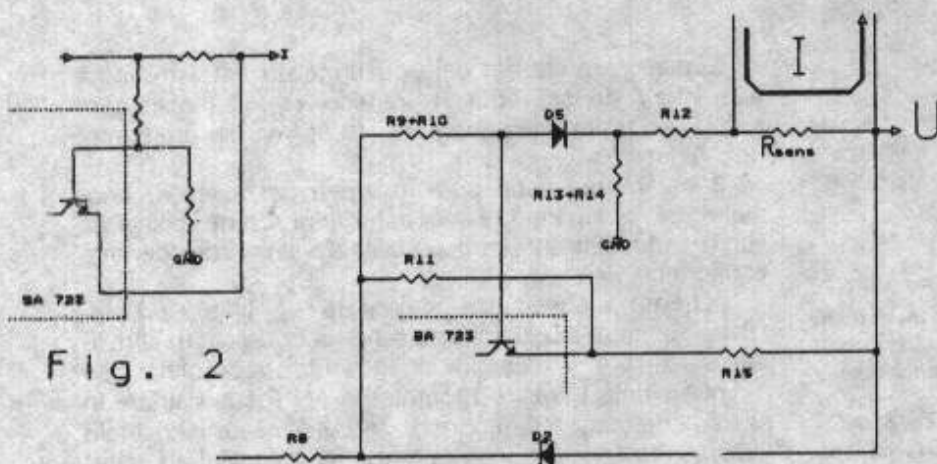
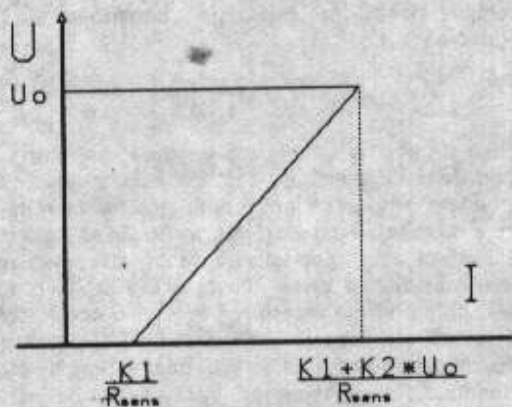


Fig. 2

Fig. 3

$$R_{sens} * I = K1 + K2 * U$$



Se observa particularitati la :

- redresorul de retea
- circuitul de protectie cu intoarcerea caracteristicii

In privinta transformatorului de retea nu se pot da retele, depinzind de miezul avut la dispozitie de constructor; trebuie tinut cont ca infasurarea auxiliara se dimensioneaza astfel ca tensiunea continua, dupa redresor, sa fie 17 Vcc la un curent de sarcina de 25 A.

Puntea redresoare se obtine prin legarea in paralel a doua puncti 20PM1 sau utilizind diode de minimum 50A. Circuitul de comanda cu CI BA723 se alimenteaza din sursa separata; acest fapt permite reducerea tensiunii Uce si deci a puterii disipate pe elementul regulator serie la minimum.

Rezistentele de sesizare a curentului R1 si R2 din emitoarele celor doua tranzistoare de putere au o valoare neobisnuit de mica; in schema clasica pentru BA723 cu limitare cu intoarcerea caracteristicii, prezentata in figura 2, caderea de tensiune necesara pe rezistenta de sesizare a curentului este de 3,5V la curent maxim si 0,7V la scurtcircuit (daca se alege un raport de 5 intre curentul maxim si curentul de scurtcircuit). Printr-un artificiu de schema, prezentat in figura 3, aceste tensiuni devin 1V la curent maxim si 0,2V la scurtcircuit; explicatiile se gasesc in relatiile matematice aferente. Dioda D5

compenseaza cu temperatura caracteristica de limitare a curentului cu intoarcere, anulind abaterile provocate de variatia cu temperatura a tensiunii Ube a tranzistorului aflat in interiorul CI BA 723.

Radiatorul pe care se vor monta tranzistoarele T1, T2, T3 va trebui sa asigure o disipatie in cazul cel mai defavorabil de circa 75W; aici, din nou nu se pot da retete, constructorul urmind sa monteze ceea ce are la dispozitie.

Reglajele sursei de alimentare prezentate sint urmatoarele:

- tensiune iesire: R5
- curent limitat: R13
- curent scurtcircuit: R10

Se vor incerca diferite valori in jurul valorii prezentate in schema; nu este necesara montarea unor semireglabili.

ing. MIHAIL MATEESCU, YO3CTK

ing. MIHAIL FULEA

DESPRE PACKET RADIO

In activitatea de radioamator a devenit deja traditionala utilizarea initialelor si abrevierilor de tot felul, incetatenindu-se, dupa cum era de asteptat, un mic 'dictionar HAM RADIO', un limbaj misterios inteles imediat de 'concetatenii' acestui hobby unic. Iata, spre exemplu, AF, IF, RF. Apoi sa nu uitam de: AM, FM, SSB, CW, BFO, VFO si multe, multe altele.

Insa initialele care frizeaza magia in radioamatorismul modern sunt astazi 'TNC', o binecunoscuta parola pentru acest new wave numit radicomunicatia pachet si care a creat, nici mai mult nici mai putin, decat un mic club in marele club al radioamatorilor.

Dupa cum probabil v-ati dat deja seama, chiar despre radio pachet si al sau 'TNC' intentioneaza acest articol sa va vorbeasca si, sa nu va fie cu suparare daca traducatoarea acestuia nu este radioamatoare suta la suta. Uneori este la fel de interesant sa traiesti in atmosfera unei pasiuni ca si a trai pasiunea insasi, ba chiar privesti altfel lucrurile, descoperind un 'ce' plin de farmec pe care radioamatorii insisi il pierd poate din vedere. Asadar o alta propunere pe care v-o adresez este ca, in loc de a va uita in oglinda, sa va vedeti in ochii unui prieten. Acestea fiind spuse, sa trecem deci la treaba !

CE ESTE COMUNICATIA RADIO PACHET ?

Comunicatia radio pachet reprezinta comunicatia de date digitale via radio; si cun datele ce urmeaza a fi transmise sunt furnizate de un calculator, e lesne de inteles de ce radio pachetul este considerat a fi un produs al erei computerelor. Drept rezultat, acesta are toate caracteristicile avansatului domeniu al calculatoarelor. Asigura o deosebita eficienta a comunicatiei.

Fara erori, fara timp pierdut in decriptarea unei comunicatii defectuoase cu neintelegeri si jurnatati de fraza sau intreruperi provocate de interferentele electrice sau modificari ale propagarii, prin radio pachet, statia de receptie va receptiona informatiile exact asa cum au fost transmise.

In al doilea rand spectrul radio este 'gestionat' cu maximum de eficienta. Astfel, aceeaasi frecventa radio poate fi utilizata in comunicatii multiutilizator. Statia A poate intra in legatura cu statia B, in timp ce statia C poate comunica cu statia D, toate pe aceeaasi frecventa F.

Pe de alta parte, radio pachetul utilizeaza si echipamentele radio, cu eficienta maxima. Orice statie radio pachet poate coopera cu alte statii asemanatoare pentru a crea o retea, utila in transferul informatiilor. Daca statia A, spre exemplu nu poate comunica cu statia C, ea poate in schimb sa foloseasca o statie intermediara B, drept buffer catre statia C.

Apoi, timpul operatorilor este si el economisit cu grija. Sistemul de tip buletin sau posta, cu care echipamentul radio pachet este dotat, permite operatorului sa stocheze mesaje pentru o ulterioara transmitere si receptionare a acestora. Ca exemplu, daca statia A are de transmis informatii statiei B, dar aceasta nu este pe receptie in acel moment, statia A poate adresa totusi mesajul statiei B, acesta fiind immagazinat in posta radio pachet si urmand a fi citit de catre B in momentul in care doreste. Sistemul radio

pachet este deci un 'postas' foarte constiincios cu conditia sa i se furnizeze corect adresele pe 'scrisoare'.

Un alt atu al comunicatiei radio pachet il constituie extrema sa simplitate: cu un echipament de dimensiuni reduse, cu o procedura de utilizare nu foarte complicata se poate lucra in toata tara si, in anumite conditii, chiar pe o raza mult mai mare. In VHF FM puteti acoperi o arie intinsa cu un transceiver portabil in 2m, avand doar 1 watt putere. Un calculator pe de o parte, un portabil si o antena buna pe de alta parte si un TNC (un KPC-3, spre exemplu, avand doar 2 x 13 x 13 cm ca dimensiuni) care sa le interconecteze, iata tot ce va e necesar pentru a deveni radio pachet-ist. Ca sa nu mai mentionam rabdarea si dorinta de a comunica!

TNC ?

Atunci cand initialele TNC au fost pentru prima oara folosite, prin ele se intelegea un 'Terminal Node Controller', un dispozitiv controlat de calculator, care indeplinea in cadrul sistemului de radio pachet functia de asamblare si dezasamblare pachet (PAD). PAD-ul assembleaza informatiile digitale de la un terminal, transformandu-le in pachete radio pe care le transfera mai departe unui modem. Modemul converteste iesirea digitala a PAD-ului in semnal analog pe care il trimite echipamentului radio in vederea transmiterii in eter. Tot PAD-ul indeplineste si functia de dezasamblare a pachetelor radio primite de la transceiver intr-un flux de informatii digitale acceptate de catre calculator.

Cel care a proiectat primul TNC pentru radioamatori este Doug Lockhart (VE7APU). TNC-ul lui Doug utiliza, ca si nepotii sai de astazi, un protocol (un set de proceduri de operare, despre care vom avea poate ocazia sa discutam in viitor), protocol pus la punct de Doug si de 'Grupul Vancouver pentru comunicatii digitale ale amatorilor' (VADCG). Drept rezultat TNC-ul lui Doug a devenit cunoscut ca 'Vancouver Board', iar protocolul a fost numit 'protocol Vancouver' sau 'V-1' (asta pentru a-l diferentia de versiunile ulterioare: V-2 si V-3).

TNC-ul Vancouver era un adevarat TNC al vremii sale: indeplinea numai functiile PAD in sistem. Se impunea deci utilizarea unui modem extern intre TNC si echipamentul radio. Pentru operatiile radio pachet VADCG a utilizat prima oara modemuri compatibile standardului Bell 202, care opera semi-duplex la 1200 biti/s, folosind tonuri AFSK de 1200 Hz pentru semne si 2200 Hz pentru spatii. Acest modemun inca se mai utilizeaza si astazi in 2 m.

TNC - acum. Acelasi lucru ?

Bineinteles ca si astazi TNC inseamna doar o abreviere pentru 'Terminal Node Controller', insa inseamna mult mai mult decat functiile unui simplu PAD. Modemul extern nu mai exista. Acum toate functiile sunt realizat de un unic TNC (PAD + modem)

Si, daca alegem din nou spre exemplu pe KPC-3, unul dintre cele mai noi modemuri pentru amatori ale firmei Kantronics si cu siguranta cel mai ieftin si miniatural, iata pe scurt de ce este el in stare:

In functia de transmisie el 'aude' semnalele de audiofrecventa trimise catre el din transceiver, le 'traduce' in forma digitala, decide, din informatia continuta in pachetul radio, daca transmisia s-a realizat fara erori si numai in acest caz transmite calculatorului informatia digitala obtinuta din decodarea semnalelor receptionate. In cazul in care decide ca transmisia contine o eroare, el trimite inapoi TNC-ului corespondent un mesaj de eroare, iar operatiunea se repeta pana cand pachetul radio este receptionat 'ireproșabil'. In functia de transmitator acesta receptioneaza date digitale de la calculator, le converteste in pachete, adaugand pachetului campuri ce contin adresa, 8 biti de control si alte campuri utile in verificarea transmisiei, pentru a se asigura astfel ca informatia ajunge nealterata de la un Nod la urmatorul, pana la statia careia i-a fost destinat mesajul.

In sumarul functiunilor unui TNC modem se include si controlul PTT-ului, necesar pentru comutarea statiei in emisie ori de cate ori se doreste transmiterea de date.

La cele 320 de grame ale sale, nu credeti ca micul KPC-3 este un individ destul de istet ? Ramane doar sa adaugam ca el functioneaza cu orice computer compatibil IBM PC.

Odata ce sistemul este instalat si lucreaza, dumneavoastra nu trebuie decat sa va asezati in fata calculatorului si sa 'butonati' la acesta. TNC-ul se va ocupa de tot restul pentru dumneavoastra.

Regulile standard pe care un TNC le respecta poarta denumirea, dupa cum am mai spus, de protocol. Cel mai des utilizat protocol in comunicatiile radio pachet de amatori de astazi este AX.25. Desi parametrii setati initial pentru un modem sunt de ajuns pentru a comuta aproape pe oricine 'on air', totusi cunoscand cateva lucruri despre protocolul sub care lucreaza modemul dumneavoastra, puteti modifica setarile pentru a lucra cat mai eficient si adaptat situatiei pe care o doriti.

Vom continua periplul in lumea comunicatiilor radio pachet in numerele viitoare ale revistei.

ing. Georgiana Florescu - Radio Communications & Supply SRL

Bibliografie: - 'Your Gateway to Packet Radio' - Stan Horzempa (W1LOU)
The American Radio Relay League - 1989

KPČ-3 și alte produse ale firmei Kantronics pot fi achiziționate din magazinul de componente electronice de la adresa Sos. Stefan Cel Mare Nr. 18 București Tel. 211 79 04.

Circuitul este compact fiind destinat lucrului din portabil .
Adaptează corect orice antenă (dipol , verticală Inverted - vee,
beam , LW) alimentată nesimetric sau simetric prin cablu
coaxial .

MFJ - 945 D lucrează în domeniul 1,8 - 30 MHz și permite la intrare o putere de max. 300 W.

Folosind un instrument cu două ace încrucișate se poate citi simultan puterea directă și reflectată precum și SWR-ul. Aparatul are la bază două scări de sensibilitate și anume 30W

După cum se vede din figură, schema electrică este clasică, circuitul de adaptare fiind realizat după o schemă de circuit în T.

Scala aparatului se poate ilumina cu ajutorul unui bec alimentat cu 12V. Inductanța L_1 este bobinată în aer, iar L_2 pe un tor din ferită.

YO3APG



40th European DX Contest (WAEDC) SSB 1994

Herbert Aile-Thurrow, DL2DN

Many thanks to DF2UQ, DF9LB, DJ2JW, DJ8ET, DJ9MT, DL1HAO, DL3DXX, DL7UTA, DL8CM and DL9SDD for their assistance checking the logs

Continental Winners

Single Operator Category

Europe	IR2W (top 12VXJ)
Africa	5U7Y
Asia	C47A
North America	K1ZM
South America	LU4AA

Results

Number groups after calls denote DOK (German sins only), score, QSOs, QTCs, multipliers.

Romania				
YO9AGI	20215	99	198	95
YO5QT	2100	42	0	50

Top Scores

Call	score	QSOs					all	QTCs	Multipliers					
		80	40	20	15	10			80	40	20	15	10	all
Top Ten Single Operator														
Europe														
IR2W														
(cp. I2VXJ)	510048	27	110	524	52	16	749	769	52	90	112	62	20	336
YTIAD	415826	36	138	292	48	27	541	671	92	111	72	54	30	359
LY1DR	370289	46	60	184	54	1	345	716	88	105	94	60	2	149
DLOWW														
(cp. DK3GI)	363260	22	50	280	66	9	427	768	40	78	106	64	16	304
DL8QS	348624	32	45	211	65	7	367	716	72	84	96	62	10	124
LY2MW	322014	40	45	255	40	2	382	740	72	61	102	48	2	207
DF2UU	275706	14	35	187	51	13	300	654	36	81	88	66	16	289
EM0JF	262528	41	80	110	53	25	369	587	68	75	70	56	24	294

ROMANIAN AMATEUR RADIO FEDERATION

P.O.BOX 22-50, R-71100 BUCUREȘTI
ROMANIA

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

1. Contest period :

every first full weekend in August 16 hours from 2000
UTC Saturday to 1600 UTC Sunday .

2. Bands and modes :

3.5 ; 7 ; 14 ; 21 ; 28 MHz CW and SSB according to
IARU Reg.1 band planning .

3. Categories :

- A = single operator single band .
- B = single operator multiband .
One person performs all operating and logging
and
these stations one allowed one transmitted
signal at any time .
- C = multi - operator single transmitter multi-band .
More than one person performs operation and logging

Once a station starts operation on a given band and
mode , it must remain on that band and mode for at
least 10 minutes .

4. Contest call :

CQ YO Contest or TEST YO

5. Exchanges :

RS(T) plus zone number according to ITU . YO
stations will send after RS(T)

YO2 = AR . CS . HD . TM
YO3 = BU
YO4 = BR . CT . GL . TL . VN
YO5 = AB . BH . BN . CJ . MM . SJ . SM
YO6 = BV . CV . HR . MS . SB
YO7 = AG . DJ . GJ . MH . OT . VL
YO8 = BC . BT . IS . NT . SV . VX
YO9 = BZ . CL . DB . GR . IL . PH . TR
- maximum 41 countries -

6. Points :

- 8 pts for a QSO with a YO station .
- 4 pts for a QSO with a station outside the own
continent .
- 2 pts for a QSO with a station within the own continent
- 0 pts for a QSO with a station within the own country .

7. Multiplier :

Sum of ITU zones and YO counties worked on each
band including own ITU zone .

8. Final score :

Sum of QSO points on all bands times the sum of
worked multipliers .

9. Special conditions :

- Contacts between stations in the same DXCC
county are permitted only for zone multiplier .
- A station may be worked only once per band
regardless of the mode .
- All competitors have to observe these rules and the
statement on the Summary sheet .

10. Log instructions :

- all times must be in UTC .
- separate sheet for each band .
- report RS(T) and number of the own ITU zone sent -

only at the beginning of each sheet and when
changing
operating mode .

- report RS(T) and number of ITU zone or YO county
abbreviation received for each contact .
- zone and county multiplier have to be indicated in the
zone column .
- each entry has to be accompanied by a summary
sheet showing usual data : callsign , name , address ,
participation , category , number of contacts , points ,
multiplier , score , station description . Also it has to
include a signed statement that all contest rules and
regulations for amateur radio in the own country have
been observed .

11. Deadline :

All entries must be postmarked within 30 days after
the

contest and mailed to the following address :

Romanian Amateur Radio Federation
P.O. Box 22-50
R - 71100 București Romania

12. Classifications and awards :

- separate classifications for each country and
category .
- the top score competitor regardless of entry category
will be entitled
"International Short Wave Championship of Romania"
and will get a crystal cup .
- the top score from each continent , regardless of
entry category will become Honorary Member of the
YO DX Club .
- the stations classified on the first place in sections B
and C and in section A on each band in each country
will get an award .
- all competitors will get the official results .
- in case of dispute , the decisions of the Contest
Committee of the RARF shall
be final .

INTERNATIONAL SHORT WAVE CHAMPIONSHIP OF ROMANIA

1994

The 43th edition of the International Short Wave
Championship of Romania YO DX Contest HF gathered over
700 foreign amateur radio stations . A number of 110 stations
have been classified in this contest . The title of International
Short Wave Championship of Romania was granted as follows :

- Foreign stations = 4Z4SZ
- Romanian station = YO4KCA

Continental leaders

- Europe : 4N70BB = 248520
- Africa : 3V8/YO3RA = 5160
- Asia : 4Z4SZ = 257594
- North America : K3ZO = 53430
- South America : LU1EWL = 2550
- Oceania : no entry .

OFFICIAL RESULTS

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

GERMANY

1. DL2DRM	14	10	780 A40m
1. DL1ZQ	96	31	12028 A20m
2. DL5BWE	91	30	9240
3. DJ0MW	57	21	5208
4. DL4VAB	17	14	1344

5. DL4VAQ	15	10	1120
6. DL3HWW	16	12	864
1. DF3QN	69	38	11400 B
2. DK7FP	39	23	3588
3. DL2RON	39	19	3002

Tnx check log : DJ7EE , DJ0SH , DL2PY , DL5JRA , DL7ATS

SPAIN

1. EA7IL	83	25	7800 A20m
2. EA1FAD	75	22	5236
3. EA2CNH	47	19	3192
4. EA2CR	8	5	210
1. EA2BNU	105	51	24888 B

CANARY ISL.

1. EA8BXQ	8	5	150 A20m
-----------	---	---	----------

MOLDAVIA

1. ER3DX	106	34	19176 A80m
1. ER3ED	91	22	6292 A40m

ESTONIA

1. ES6PZ	44	22	4356 A80m
----------	----	----	-----------

FRANCE

1. F5JBF	17	11	990 A20m
1. F5NBX	200	54	35208 B
2. F5YJ	77	39	14586

ENGLAND

1. G3TXF	72	29	9454 B
----------	----	----	--------

Tnx check log G4SOz

HUNGARY

1. HA9SU	103	29	9222 A80m
1. HA5LZ	114	47	20022 B
1. HA5KHE/O	220	69	47472 C

ITALY

1. I5OQV	32	19	2739 A40m
1. IK5TSS	140	55	31790 B
2. IK8TPJ	96	47	20116
3. IK7NXX	76	46	17848

JAPAN

1. JA9CWJ	30	16	2304 A20m
-----------	----	----	-----------

U.S.A.

1. N2CQ	21	12	1536 A20m
2. K8PYD	15	10	920
3. K1BV	15	9	594
1. K3ZO	164	65	53430 B

Tnx check log KG6NK

ARGENTINA

1. LU1EWL	43	17	2550 B
-----------	----	----	--------

LITHUANIA

1. LY2KM	106	30	9840 A20m
2. LY3BY	31	12	1440

BULGARIA

1. LZ4AX	138	40	21760 A80m
2. LZ1FI	116	35	21140
3. LZ2WA	100	35	16240
1. LZ2CE	95	27	9342 A40m

Tnx check log LZ1LG

FINLAND

1. OH2YL	80	30	10380 A20m
2. OH6UP	57	26	6968

CZECH REPUBLIC

1. OK2BWJ	58	26	4124 A80m
1. OK1BLC	73	30	8160 A20m

1. OK2KYC	226	89	78498 C
-----------	-----	----	---------

SLOVAK REPUBLIC

1. OM7AAN	56	28	8176 A80m
-----------	----	----	-----------

BELGIUM

1. ON5EU	89	35	13930 B
----------	----	----	---------

HOLLAND

1. PA3BEJ	30	18	2412 A20m
1. PA3ELD	34	27	6912 B
2. PA0TA	13	10	520

SWEDEN

1. SM6CK	12	9	630 A15m
----------	----	---	----------

POLAND

1. SP4GFG	70	26	7540 A80m
2. SP4TBM	62	21	4788
1. SP6BAA	33	16	1888 A20m
2. SP7GSM	12	7	238
1. SP8OON	65	34	9180 B
2. SP3FLR	61	30	9120
3. SP6DAY	70	30	6180
4. SP9HZF	32	20	2880
5. SP4EAK	28	14	1456
1. SP5ZCC	120	48	22176

FRANZ JOSEF LAND

1. R1FJL	190	21	5124 A20m
----------	-----	----	-----------

EUROPEAN RUSSIA

1. UA3LID	87	30	11700 A80m
2. RA5FV	80	30	11640
1. RW3Pn	91	36	16560 A40m
2. UA6XE	87	31	13268
1. RV6LA	245	42	25338 A20m
2. UA4QK	101	29	10556
3. RA3VY	33	17	2312
4. UA1OMS	20	16	1664
1. UA6LAK	250	104	115232 B
2. RA3WA	238	94	103024
5. RX3DRU	171	89	76718
1. R1WA	390	107	141240 C
2. RK1OWZ	129	49	26068

Tnx check log RA4LAH

ASIATIC RUSSIA

1. RW9HZZ	404	98	161308 C
1. RV9CE	104	31	12276 B

UKRAINE

1. US7ZM	108	35	17430 A80m
2. US7IGF	66	27	8046
1. US9QA	178	35	20370 A40m
1. UR4LCB	114	36	16128 A20m
2. UU5JNW	105	31	10664
3. UR7IA	66	20	4160
4. UY5ZZ	41	19	2356
5. UT1ZZ	5	4	64
1. UR5QN	324	115	168590 B
2. UT8IM	219	91	89180
3. UT5UJY	151	63	42084

CANADA

1. VE2AWW	26	17	2244 A20m
-----------	----	----	-----------

YUGOSLAVIA

1. YU7SF	48	17	3026 A40m
1. 4N70BB	658	114	248520 B
2. YU1OJ	155	49	25676
3. YZ70TY	40	25	4500
1. YU1AAV	195	62	38316 C
2. YU1DKL	88	38	12084

3. YU1ASR 53 19 3078

TUNIS

1. 3V8/YO3RA 63 35 5160 B

ISRAEL

1. 4Z4SZ 478 118 257594 C

CROATIA

1. 9A2OB 55 27 8316 A80m

ROMANIA

SENIORS

1. YO9AGI	377	30	15720
2. YO6BLU	253	27	10692
3. YO4CTO	265	24	10176
4. YO8BPY	242	24	10080
5. YO4SI	224	26	9672
6. YO3FRI	306	24	9552
7. YO8BSE	234	25	9200
8. YO8FR	222	24	8640
9. YO3BWK	159	22	5984
10. YO7AKL	154	20	4840
11. YO4CBA	249	20	4788
12. YO4ASD	117	17	4250
13. YO2ADQ	159	17	4080
14. YO4PZ	229	14	3360
15. YO2QY/P	76	13	2288
16. YO7TV/P	80	13	2080
17. YO7VS	129	10	1840
18. YO6HQ	77	13	1664
19. YO4ATW	85	13	1560
20. YO2CMI	49	12	1248
21. YO9FNR	46	11	1144
22. YO4DIJ	55	10	1040
23. YO8RDQ	62	8	880
24. YO5BRZ	54	8	768
25. YO5BWI	22	8	480
26. YO4PR	38	7	420
27. YO5LU	22	7	420
28. YO5AUV	31	5	340
29. YO5TP/P	13	8	320
30. YO4CBT	22	6	216
31. YO3APG/P	19	4	144
32. YO8BFB	13	4	136

JUNIORS

1. YO9FWO	63	8	1232
2. YO7LHA	61	8	1088
3. YO2LIM	72	6	1032
4. YO7LHF	40	9	882
5. YO7LJI	38	7	700
6. YO4RST	19	4	192
7. YO4DCY	5	3	72
8. YO3FJL	16	2	56

QRP

1. YO4AAC	55	7	938
2. YO5BTZ	36	3	312
3. YO5OFE	17	3	144

TEAMS

1. YO4KCA	659	33	19668
2. YO2KCB	338	30	13920
3. YO5KAI	291	29	12876
4. YO9KPD	304	28	12432
5. YO6KEA	387	26	9880
6. YO8KAN	217	24	9024
7. YO8KOR	226	23	8740
8. YO7KFA/P	319	21	8539
9. YO6KBM	157	22	6600
10. YO8KGM	173	19	6308
11. YO8KGA	83	11	1716

12. YO7KFM	74	12	1704
13. YO8KGE	51	12	1536
14. YO4KBJ	63	10	1440
15. YO6KNE/P	82	7	1288
16. YO5KAAQ	66	10	1200
17. YO5KTA	93	8	1120
18. YO2KBB	176	9	1080
19. YO2KJO	45	10	920
20. YO9KYE	28	10	800
21. YO9KUR	58	7	616
22. YO4KCS	5	3	48

SPECIAL CALLS

1. YR8A	309	31	14260
2. YO2V	336	26	9828
3. YP700BV	123	15	1790

CHECK LOGS

YO3 = AAQ . CTK/p . FF . jw . RK
 YO4 = AB . BEW . BMJ/p . FKO . FRF
 FVP . GAO . HW . ZF
 YO5 = AVN/p . BFJ . BLD . DAS . QT/p
 YO6 = ADW . DDF . GCW . LV . MD . OEK
 YO7 = BGA . BUT
 YO* = CRU . GF . KGF
 YO9 = AWW . YP9A

YO9K

A trecut mai bine de o lună de zile de când la Călărași a intrat în funcțiune un nou repetor vocal YO9K, lucrând pe canalul R1. După cum ne relatează YO9CMF - Paul, în acest interval de timp, repetorul a funcționat neîntrerupt, fără probleme, permițând legături între diferite stații din YO9, LZ. Afost deschis și de diverse stații mobile aflate în tranzit pe șoseaua București - Fetești.

Antenele și repetorul se află montate la circa 40m înălțime, pe turnul castelului de apă din oraș. Montarea pilonilor, a instalației electrice, a sistemului de balizaj s-a realizat prin eforturile câtorva entuziaști, dintre care amintim doar pe: Paul - YO9CMF, Gigi - TO9FE și Relu - YO9FKU.

Folosim acest prilej pentru a mulțumi și Domnilor: Rădulescu Eugen - director la SC PECO SA, Răinea Ion - ing.sef la Protecția Mediului-Călărași. Sprijinul lor a fost realment esențial pentru definitivarea lucrărilor, pentru realizarea aparaturii.

Pe 10 decembrie 1994 au fost făcute invitații pentru mai mulți radioamatori din YO9 și YO3. Vremea foarte friguroasă a făcut ca puțini să plece de acasă. Ne-am întâlnit acolo la baza turnului totuși un grup destul de numeros de radioamatori și de "simpatizanți". După o scurtă slujbă de sfințire, am trecut la "discuții". Cea mai mare căutare, ținând cont de temperatura cu multe grade sub zero, a avut-o țuca fiartă pregătită de YO9CYL. De la Dragalina a venit Cristea iar din București: George - YO3GDR și Mihal (SWL). Prin radio suntem "în contact" cu Vasile YO9DAX din Fetești - aflat la serviciu.

George - 3GDR prezintă o serie de stații industriale ce lucrează în gama de 2m. Facem diverse legături și multe planuri. În curând se va realiza un repetor și la Dragalina.

Atmosfera plăcută ne face să uităm de gerul iernii. O scurtă vizită la 9CMF și apoi spre casă, bineînțeles ținând legătura câteva zeci de kilometri prin repetor. Felicitări călărășenilor pentru realizare.

YO3APG

OFER: Transceiver FT 902 D; YO3CZ - Nelu -
 tlf:01/7464353

BIROURI QSL**- februarie 95 -**

- 3A: MONACO**
Association des Radio-Amateurs de Monaco
Box 2, MC-98001 Monaco Cedex
- 3B: MAURITIUS**
Mauritius Amateur Radio Society, Box 467, Port Louis
- 3D2: FIJI**
Fiji Association of Radio Amateurs, Box 184, Suva
- 3DA: SWAZILAND**
Radio Society of Swaziland, Box 3744, Manzini
- 4P-4S: SRI LANKA**
Radio Society of Sri Lanka, Box 907, Colombo
- 4X,4Z: ISRAEL**
IARC QSL Bureau, Box 17600, Tel Aviv 61176
- 5B: CYPRUS**
Cyprus Amateur Radio Society, Box 1267, Limassol
- 5N-5O: NIGERIA**
Nigerian Amateur Radio Society, Box 2873, GPO, Marina, Lagos
- 5W: WESTERN SAMOA**
WSARC QSL Bureau, Box 1069, Apia
- 5Y-5Z: KENYA**
Radio Society of Kenya, Box 45681, Nairobi
- 6V-6W: SENEGAL**
Association des Radio-Amateurs du Senegal, Box 971, Dakar
- 6Y: JAMAICA**
Jamaica Amateur Radio Association, 75 Arnold Rd., Kingston 5
- 7P: LESOTHO**
Lesotho Amateur Radio Society, Box 949, Maseru 100
- 7T-7Y: ALGERIA**
Amateurs Radio Algeriens, Box 2, Alger Gare
- 8P: BARBADOS**
Amateur Radio Society of Barbados, Box 814E, Bridgetown
- 8R: GUYANA**
c/o Syd D'Ornellas, 8R1R, 110 Barrack St., Kingston, Georgetown
- 8A: CROATIA**
Hrvatski Radio-Amaterski Savez, Box 564, HR-41000 Zagreb
- 8G: GHANA**
Ghana Amateur Radio Society, Box 3936, Accra
- 8H: MALTA**
Malta Amateur Radio League, Box 575, Valletta
- 9I-9J: ZAMBIA**
Radio Society of Zambia, Box 20332, Kitwe
- 9K: KUWAIT**
Kuwait Amateur Radio Society, Box 5240, Safat 13053
- 9L: SIERRA LEONE**
Sierra Leone Amateur Radio Society, Box 10, Freetown
- 9M: MALAYSIA**
Malaysian Amateur Radio Transmitters' Society
Box 10777, 50724 Kuala Lumpur
- 9O-9T: ZAIRE**
Union Zairoise des Radio-Amateurs (closed)
- 9V: SINGAPORE**
Singapore Amateur Radio Transmitting Society
Box 2728, GPO, Singapore 9047
- 9Y-9Z: TRINIDAD AND TOBAGO**
Trinidad and Tobago Amateur Radio Society, Box 1167, Port of Spain
- A2,8O: BOTSWANA**
Botswana Amateur Radio Society, Box 1873, Gaborone
- A3: TONGA**
Amateur Radio Club of Tonga, c/o M. Schuster, Box 1078, Nuku'alofa
- A4: OMAN**
Royal Omani Amateur Radio Society, Box 981, Muscat 113
- A7: Qatar**
Qatar Amateur Radio Society, Box 22122, Doha
- A9: BAHRAIN**
ARAB QSL Bureau, Box 22381, Muharraq
- AP-AS: PAKISTAN**
Pakistan Amateur Radio Society, Box 1450 Islamabad 44000
- BA-BZ: CHINA**
Chinese Radio Sports Association, Box 6106, Beijing 100061
- BV: TAIWAN**
Chinese Taipei Amateur Radio League, Box 73, Taipei 100
- C3: ANDORRA**
Unio de Radioaficionats Andorrans, Box 150, La Vella
- C5: GAMBIA**
Radio Society of The Gambia, c/o J.-M. Voinot, PMB 120, Banjul
- C6: BAHAMAS**
Bahamas Amateur Radio Society, Box SS-6004, Nassau NP
- CB-C9: MOZAMBIQUE**
Liga dos Radio Emissores de Moçambique, Box 26, Maputo
- CA-CE,XQ-XR: CHILE**
Radio Club de Chile, Box 13630, Santiago 21
- CM,CO,T4: CUBA**
Federación de Radioaficionados de Cuba, Box 1, Habana 10100
- CN: MOROCCO**
Association Royale des Radio-Amateurs du Maroc, Box 299, Rabat
- CP: BOLIVIA**
Radio Club Boliviano, Box 2800, Cochabamba
- CQ-CU: PORTUGAL**
Rede dos Emissores Portugueses, Rua D. Pedro V 7-4, P-1200 Lisboa
- CV-CX: URUGUAY**
Radio Club Uruguayo, Box 37, Montevideo
- D2-D3: ANGOLA**
Liga dos Amadores de Radio de Angola
- DA-DR: GERMANY**
Deutscher Amateur-Radio-Club, Box 1155, D-34216 Baunatal
- DU-DZ,4D-4I: PHILIPPINES**
Philippine Amateur Radio Association, Box 4083, Manila
- EA-EH,AM-AO: SPAIN**
Unión de Radioaficionados Españoles, Box 220, E-28080 Madrid
- EI-EJ: IRELAND**
Irish Radio Transmitters Society, Box 462, Dublin 9
- EL,5L-5M: LIBERIA**
Liberia Radio Amateur Association, Box 10-1477, 1000 Monrovia 1
- ES: ESTONIA**
Eesti Radioamatoride Ühing, Box 125, EE-0090 Tallinn
- EU-EW: BELARUS**
Belarus Federation of Radioamateurs and Radiosportsmen
Box 469, 220050 Minsk
- F,HW-HY,TK,TM,TO-TQ: FRANCE**
Reseau des Emetteurs Français, Box 2129, F-37021 Tours Cedex
- FO: FRENCH POLYNESIA**
CORA QSL Bureau, Box 6006, Papeete, Tahiti
- G,2A-2Z: UNITED KINGDOM**
RSGB QSL Bureau, Box 1773, Potters Bar EN6 3EP, England
- H4: SOLOMON ISLANDS**
Solomon Islands Radio Society, Box 418, Honiara
- HA,HG: HUNGARY**
MRASZ QSL Bureau, Box 214, H-1368 Budapest 5
- HB,HE: SWITZERLAND**
USKA QSL Service, Box 15, CH-4705 Wangen an der Aare
- HB0: LIECHTENSTEIN**
AFVL QSL Bureau, Box 501, FL-9494 Schaan
- HC-HD: ECUADOR**
Guayaquil Radio Club, Box 6757, Guayaquil
- HH,4V: HAITI**
Radio Club d'Haïti, Box 1484, Port-au-Prince
- HI: DOMINICANA**
Radio Club Dominicana, Box 1157, Santo Domingo

- HJ-HK,6J-5K: COLOMBIA**
Liga Colombiana de Radioaficionados, Box 584, Bogotá
- HL: KOREA (Republic of)**
Korean Amateur Radio League, Box 102, CPO, Seoul 100-601
- HO-HP,H3: PANAMA**
Liga Panameña de Radioaficionados, Box 175, Panama 9A
- HQ-HR: HONDURAS**
Radio Club de Honduras, Box 273, San Pedro Sula
- HS,E2: THAILAND**
RAST QSL Bureau, Box 2008, GPO, Bangkok 10501
- I: ITALY**
Associazione Radioamatori Italiani, Via Scariatti 31, 20124 Milano
- J2: DJIBOUTI**
Association des Radioamateurs de Djibouti, Box 1076, Djibouti
- J3: GRENADA**
Grenada Amateur Radio Club, Box 737, St. George's
- J7: DOMINICA**
Dominica Amateur Radio Club, Box 389, Roseau
- JA-JS,TJ-7N,6J-8N: JAPAN**
Japan Amateur Radio League, 1-14-2 Sugamo, Toshima, Tokyo 170
- JT-JV: MONGOLIA**
Mongolian Radio Sports Federation, Box 639, Ulaan Baatar 13
- JY: JORDAN**
Royal Jordanian Radio Amateur Society, Box 2353, Amman
- LA-LN,JW-JX,3Y: NORWAY**
Norsk Radio Relæ Liga, Box 21, Refstad, N-0513 Oslo 5
- LO-LW,AY-AZ,L2-L9: ARGENTINA**
Radio Club Argentino, Box 97, 1000 Buenos Aires
- LX: LUXEMBOURG**
c/o A. Rischette, LX1AR, 25 Rue A. Munchen, L-2172 Luxembourg
- LY: LITHUANIA**
Lietuvos Radijo Megeju Draugija, Box 1000, 2001 Vilnius
- LZ: BULGARIA**
Bulgarian Federation of Radio Amateurs, Box 830, 1000 Sofia
- OA-OC,4T: PERU**
Radio Club Peruano, Box 538, Lima 100
- OD: LEBANON**
Association des Radio-Amateurs Libanais, Box 118888, Beirut
- OE: AUSTRIA**
Österreichischer Versuchssenderverband
Theresiengasse 11, A-1180 Vienna
- OF-OJ: FINLAND**
SRAL QSL Bureau, Box 30, SF-00381 Helsinki
- OK-OL: CZECH REPUBLIC**
Český Radioklub, Box 69, 11327 Praha 1
- OM: SLOVAKIA**
Slovak Amateur Radio Association, Box 1, 85299 Bratislava 5
- ON-OT: BELGIUM**
UBA QSL Bureau, Box 400, B-8400 Ostend WV
- OU-OZ: DENMARK**
c/o B.W. Nielsen, OZ7BW, Solbjergvej 76, DK-8355 Ny Solbjerg
- OY: FAROE ISLANDS**
FRA QSL Bureau, Box 1358, FR-110 Tórshavn
- P2-P3: PAPUA NEW GUINEA**
PNGARS QSL Bureau, Box 141, Port Moresby
- P4: ARUBA**
Aruba Amateur Radio Club, Box 2273, San Nicolas
- PA-PI: NETHERLANDS**
Dutch QSL Bureau, Box 330, NL-6600 AH Arnhem
- PJ: NETHERLANDS ANTILLES**
Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek
in Nederlandse Antillen, Box 3393, Curacao
- PP-PY,ZV-ZZ: BRAZIL**
Liga de Amadores Brasileiros de Radio Emissao
Box 07-0004, 70.359 Brasília DF
- PZ: SURINAME**
VRAS QSL Bureau, Box 566, Paramaribo
- R,UA-UI: RUSSIA**
Soyuz Radioilyubitelej Rossii, Box 59, Moscow 105122
- S2-S3: BANGLADESH**
Bangladesh Amateur Radio League, Box 3512, GPO, Dhaka
- S5: SLOVENIA**
Zveza Radioamaterjev Slovenije, Box 180, 61001 Ljubljana
- SA-SM,7S,8S: SWEDEN**
Foreningen Sveriges Sandareamatorer
Osismarksgatan 43, S-12342 Farsta
- SN-SR,HF,3Z: POLAND**
PZK QSL Bureau, Box 320, PL-00950 Warszawa 1
- SU: EGYPT**
EAWC QSL Bureau, c/o Wireless Officers Club
Ramsis Bldg. Floor 13 Flat 10, No. 6 Ramsis Sq., Cairo 11111
- SV-SZ,J4: GREECE**
Radio Amateur Association of Greece, Box 3564, GR-10210 Athens
- T7: SAN MARINO**
Associazione Radioamatori della Repubblica di San Marino
Box 77, RSM-47031 San Marino
- T9: BOSNIA AND HERZEGOVINA**
Savez Radioamatera Bosne i Hercegovine
(mail service suspended)
- TA-TC,YM: TURKEY**
Telsiz Radyo Amatörleri Cemiyeti, Box 109, Istanbul
- TF: ICELAND**
Íslenskir Radioamatorar, Box 1056, IS-121 Reykjavik
- TG,TD: GUATEMALA**
Club de Radioaficionados de Guatemala, Box 115, Guatemala City
- TI,TE: COSTA RICA**
Radio Club de Costa Rica, Box 2412, San Jose 1000
- TR: GABON**
Association Gabonaise des Radio-Amateurs, Box 1826, Libreville
- TU: IVORY COAST**
Association des Radio-Amateurs Ivoiriens, Box 2946, Abidjan 01
- UR-UZ,EM-EO: UKRAINE**
Ukrainian Amateur Radio League, Box 56, Kiev 252001
- V2: ANTIGUA AND BARBUDA**
Antigua and Barbuda Amateur Radio Society, Box 1111, St. John's
- V3: BELIZE**
c/o B. Leonard, V31HK, Box 168, Belmopan
- V5: NAMIBIA**
Namibian Amateur Radio League, Box 1100, Windhoek 9000
- V8: BRUNEI**
Negara Brunei Darussalam Amateur Radio Association
Box 73, Gadong, Bandar Seri Begawan 3100
- VA-VG,VO,VX-VY,CF-CK,CY-CZ,XJ-XO: CANADA**
VE,VO,VY: Box 51, St. John, NB E2L 3X1
VE0-1,VY2: c/o J. Wade, VE1DH, Box 141, Petitcodiac, NB E0A 2H0
VE2: c/o A.G. Daemen, VE2IJ, 2980 Douglas Ave., Montreal, PQ H3R 2E3
VE3: c/o G. Hammond, VE3XN, 5 McLaren Ave., Listowel, ON N4W 3K1
VE4: c/o A. Romanchuk, VE4SN, 26 Morrison St., Winnipeg, MB R2V 3B4
VE5: c/o B.J. Madsen, VE5FX, 739 Washington Dr., Weyburn, SK S4H 3C7
VE6: c/o N.F. Walther, VE6VW, Box 1890, Morinville, AB T0G 1P0
VE7: c/o D. Livesay, VE7DK, 8309 112th St., Delta, BC V4C 4W7
VE8: c/o R. Ziemann, VE8RZ, 2 Tayler Rd., Yellowknife, NT X1A 2K9
VO: c/o R. Peddle, VO1BD, Box 6, St. John's, NF A1C 5H5
VY1: c/o W. Champagne, VY1AU, Box 4597, Whitehorse, YT Y1A 2R8
- VH-VN,AX: AUSTRALIA**
VK1: Box E46, Queen Victoria Terrace, ACT 2600
VK2: Box 73, Teratba, NSW 2284
VK3: Box 757G, GPO, Melbourne, Victoria 3001
VK4: Box 638, GPO, Brisbane, QLD 4001
VK5: Box 10092, Gough Street, Adelaide, SA 5000
VK6: c/o J. Rumble, VK6RU, Box F319, GPO, Perth, WA 6001
VK7: Box 371D, GPO, Hobart, TAS 7001
VK8: c/o H.G. Andersson, VK8HA, Box 619, Humpty Doo, NT 0836
VK9-0: c/o N. Penfold, VK9NE, 2 Moss Court, Kingsley, WA 6026
- VP2E: ANGUILLA**
Anguilla Amateur Radio Society, Box DX, The Valley
- VP2M: MONTERRAT**
Montserrat Amateur Radio Society, Box 448, Plymouth
- VP2V: BRITISH VIRGIN ISLANDS**
British Virgin Islands Radio League, Box 653, Road Town, Tortola

VP5: TURKS AND CAICOS ISLANDS
Turks and Caicos Amateur Radio Society
c/o J. Millsbaugh, VP5JM, Box 218, Providenciales

VP9: BERMUDA
Radio Society of Bermuda, Box HM 275, Hamilton HM AX

VR2,V88: HONG KONG
Hong Kong Amateur Radio Transmitting Society, Box 541, Hong Kong

VT-VW: INDIA
Amateur Radio Society of India, Box 6538, Bombay 400028
ARSI Madras Branch, Box 6143, Madras 600017

W,AA-AL,K,N: U.S.A.
W1: Box 80216, Springfield, MA 01138-0216
W2: North Jersey DX Association, Box 589, Morris Plains, NJ 07950
W3: Cumberland County Amateur Radio Service
Box 448, New Kingstown, PA 17072-0448
K4,N4,W4: Macklenburg Amateur Radio Society, Box DX, Charlotte, NC 28220
AA-AK4,KA-KZ4,NA-NZ4,WA-WZ4:
Sterling Park Amateur Radio Club, Call Box 599, Sterling, VA 20167
W5: Box 50825, Midland, TX 79710
W6: Box 1460, Sun Valley, CA 91352
W7: Willamette Valley DX Club, Box 555, Portland, OR 97207
W8: Box 182185, Columbus, OH 43218-2185
W9: Northern Illinois DX Association, Box 519, Elmhurst, IL 60126
W0: Box 4798, Overland Park, KS 66204
KA2-S**,KA7-9**: Far East Amateur Radio League
c/o D. Arthur, KA8DA, or J. Arthur, KA8JA
5920 EGG, PSC, Box 2253, APO, AP 93310-2253
KA6**: Radio Club of Okinawa, Box 217, Terri Station, APO AP 96331
KG4**: Guantanamo Amateur Radio Club, Box 73, FPO, AE 09593
KH2: Marianas Amateur Radio Club, Box 445, Agaña, GU 96910
KH3: Box 73, APO, AP 96558
KH4: U.S. Naval Air Facility, FPO, AP 96814
KH6: Box 788, Wahiawa, HI 96788
KL7: 4304 Garfield St., Anchorage, AK 99503
KP2: Virgin Islands Amateur Radio Club
Box 11360, GPO, Charlotte Amalie, VI 00801
KP4: Radio Club de Puerto Rico, Box 1081, San Juan, PR 00902
SWL: c/o M. Witkowski, 4208 Nebel St., Stevens Point, WI 54481

XA-XI,4A-4C,6D-6J: MEXICO
Federación Mexicana de Radio Experimentadores
Box 907, 06000 Mexico D.F.

XY-XZ: MYANMAR
Burma Amateur Radio Transmitting Society (closed)

YB-YE,8A-8I: INDONESIA
ORARI QSL Bureau, Box 96, Jakarta 10002

YI,HN: IRAQ
Iraqi Radio Amateur Club, Box 55072, Baghdad 1200.

YJ: VANUATU
Vanuatu Amateur Radio Society, Box 665, Port Villa

YK,6C: SYRIA
Technical Institute of Radio, Box 245, Damascus

YL: LATVIA
Latvian Radio Amateur League, Box 164, LV-1098 Riga

YN,HT: NICARAGUA
Club de Radioexperimentadores de Nicaragua, Box 925, Managua

YO-YR: ROMANIA
Federația Română de Radioamatorism, Box 22-50, R-71100 București

YS: EL SALVADOR
Club de Radio Aficionados de El Salvador, Box 517, San Salvador

YT-YU,YZ,4N-4O: YUGOSLAVIA
Savez Radio Amatera Jugoslavije, Box 48, YU-11001 Beograd

YV-YY,4M: VENEZUELA
Radio Club Venezolano, Box 2285, Caracas 1010A

Z2: ZIMBABWE
Zimbabwe Amateur Radio Society, Box 2377, Harare

Z3: FORMER YUGOSLAV REPUBLIC OF MACEDONIA
Radioamateur Society of Macedonia, Box 14, 91000 Skopje

ZA: ALBANIA
Albanian Amateur Radio Association, Box 66, Tirana

ZB2: GIBRALTAR
Gibraltar Amateur Radio Society, Box 292, Gibraltar

ZF: CAYMAN ISLANDS
Cayman Amateur Radio Society, Box 1029, Grand Cayman

ZL-ZM: NEW ZEALAND
NZART QSL Bureau, Box 857 Wanganui 5000

ZP: PARAGUAY
Radio Club Paraguayo, Box 512, Asunción

ZR-ZU: SOUTH AFRICA
South African Radio League, Box 807, Houghton 2041

In addition to those listed above, the following QSL bureaus are in operation in countries or territories where there is no IARU member-society. This listing however, neither confirms nor denies the possibility of their being affiliated the IARU in the future.

4J-4K: AZERBAIJAN
Federation of Radiosport of Azerbaijan, Box 86, Baku 370000

4U1ITU: International Amateur Radio Club
Box 6, CH-1211 Geneva 20, SWITZERLAND

ER: MOLDOVA
Box 6637, 277050 Kishinev

ET: ETHIOPIA
Ethiopian Amateur Radio Society, Box 7447, Addis Ababa

EX: KYRGYZSTAN
Union of Radioamateurs of Kirghizstan, Box 1100, 720020 Bishkek 20

EY: TAJIKISTAN
Tajik Amateur Radio League, Box 303, Glavpochtamt Dushanbe 73401

EZ: TURKMENISTAN
Box 555, 744020 Ashgabat 20

FK: NEW CALEDONIA
Association des Radio-Amateurs de Nouvelle-Calédonie
Box 3956, Noumea

HL0: US personnel in the Republic of Korea
American Amateur Radio Club of Korea
Dependent Mail Section, Box 153, APO, AP 96206

UJ-UM: UZBEKISTAN
Box 73, 700100 Tashkent

UN-UQ: KAZAKHSTAN
Kazakhstan Amateur Radio Union, Box 112, 470055 Karaganda

V7: MARSHALL ISLANDS
Kwajalein Amateur Radio Club, Box 444, APO, AP 96555, USA

VP8: FALKLAND ISLANDS
Falkland Islands Radio Club, Box 280, Mount Pleasant Airport

VQ9: BRITISH INDIAN OCEAN TERRITORY
c/o R. Shaw, VQ9RS/KA0/MXI, NSF, Box 18, FPO, AP 96484, USA

ZC4: British Forces Cyprus
Joint Signal Board Hq., BFC, BFPO 53, London GPO, UNITED KINGDOM

ZD8: ASCENSION ISLAND
Ascension Amateur Radio Relay League
Box 4127, Patrick AFB, FL 32925-0127, USA

În perioada 4 - 8 aprilie Radioclubul Județean Satu Mare în colaborare cu Direcția Județeană pentru tineret și sport, organizează la Vărticele (lângă Negrești Oaș) o tabără de inițiere în radioamatorism. Participă 25 elevi având vârste cuprinse între 12 și 15 ani. Se va face și o selecție pentru totul județean de radiotelegrafie și radiogoniometrie.
Felicitări și mulțumiri pentru CS Satu Mare și YO5AOM, YO5AT, YO5OPJ și YO5DAS.

EURO THERM TRUST din Piatra Neamț, reprezentată de Narcis - YO8RBY -tlf.033/213.154;033/631.892 fax 033/230.966 ofera celor interesați o gama largă de aparatură și echipamente de radiocomunicații.Dintre acestea amintim:

-Stații radio CB

- MIDLAND ALAN-18 ...170\$

ALAN-95 ...180\$

ALAN-78 ...180\$

ALAN-711...65\$

ALAN-38 ...119\$

S-MINI-ALAN-20 ... 95\$

-Cablul coaxial 50 ohmi (RG 58 -0,58 \$/m și RG213-1,35

\$/m)

-Mufe standard -Antene mobile

-Sarcină artificială 5W/50 ohmi cu semnalizare ...3\$

-Amplificator 35 W cu MOSFET ...33\$

-Frecvențmetru -50 MHz ...125\$

YAESU

FRG-100

COMMUNICATIONS RECEIVER

Sensitivity:

(for 10 dB S/N, 0 dBμ = 1 μV FM 12 dB SINAD)

Frequency Mode (BW)	100-250 kHz	250-500 kHz	0.5-1.8 MHz	1.8-30 MHz
SSB, CW (2.4 kHz)	< 4 μV	< 1 μV	< 2 μV	< 0.25 μV
AM (6 kHz)	< 10 μV	< 2 μV	< 4 μV	< 1 μV
FM (28-30 MHz) (15 kHz)	—	—	—	< 0.5 μV

Selectivity: (-6/-60 dB)

Modes	Minimum 6 dB BW	Maximum 60 dB BW
CW narrow (optional)	500 Hz	1.8 kHz
SSB, CW	2.4 kHz	4.5 kHz
AM Narrow	4 kHz	15 kHz (-50 dB)
AM	6 kHz	18 kHz (-50 dB)
FM (optional)	15 kHz	30 kHz



SPECIFICATIONS

Frequency range:

50 kHz ~ 30 MHz

Reception modes:

USB, LSB, CW, AM, FM (optional)

Frequency stability:

< ±10 ppm, from -10 ~ +50°C

< ±2 ppm, from 0 ~ +50°C (w/TCXO-4 option)

Standard tuning steps:

10 Hz/100 Hz (CW, SSB)

100 Hz/1 kHz (AM, FM)

Circuit type:

dual-conversion superheterodyne

Intermediate frequencies:

1st : 47.21 MHz

2nd : 455 kHz

Squelch sensitivity:

1.8 ~ 30 MHz (CW, SSB, AM): < 2.0 μV

28 ~ 30 MHz (FM): < 0.32 μV

IF rejection (1.8 ~ 30 MHz):

70 dB or better

Image rejection:

(1.8 ~ 30 MHz): 60 dB or better

Maximum audio power output:

at least 1.5 watts into 4 Ω with < 10%

Audio output impedance:

4 to 8 Ω

Antenna impedance:

Lo-Z 50 Ω unbalanced

Hi-Z 450 Ω unbalanced

Supply voltage:

DC11 ~ 13.5 V, negative ground

Power consumption:

1.2A maximum

Dimensions (WHD):

238 x 93 x 243 mm

Această aparatură realizată de cunoscuta firmă YAESU, poate fi obținută prin CONEX ELECTRONIC SRL, București, str. Maica Domnului nr. 48. Telefon 01/687.42.05., Fax: 01/312.89.79.

La acest magazin puteți comanda deasemenea o gamă largă de componente electronice active și pasive, aparate de măsură și subansamble pentru tehnica de calcul.