



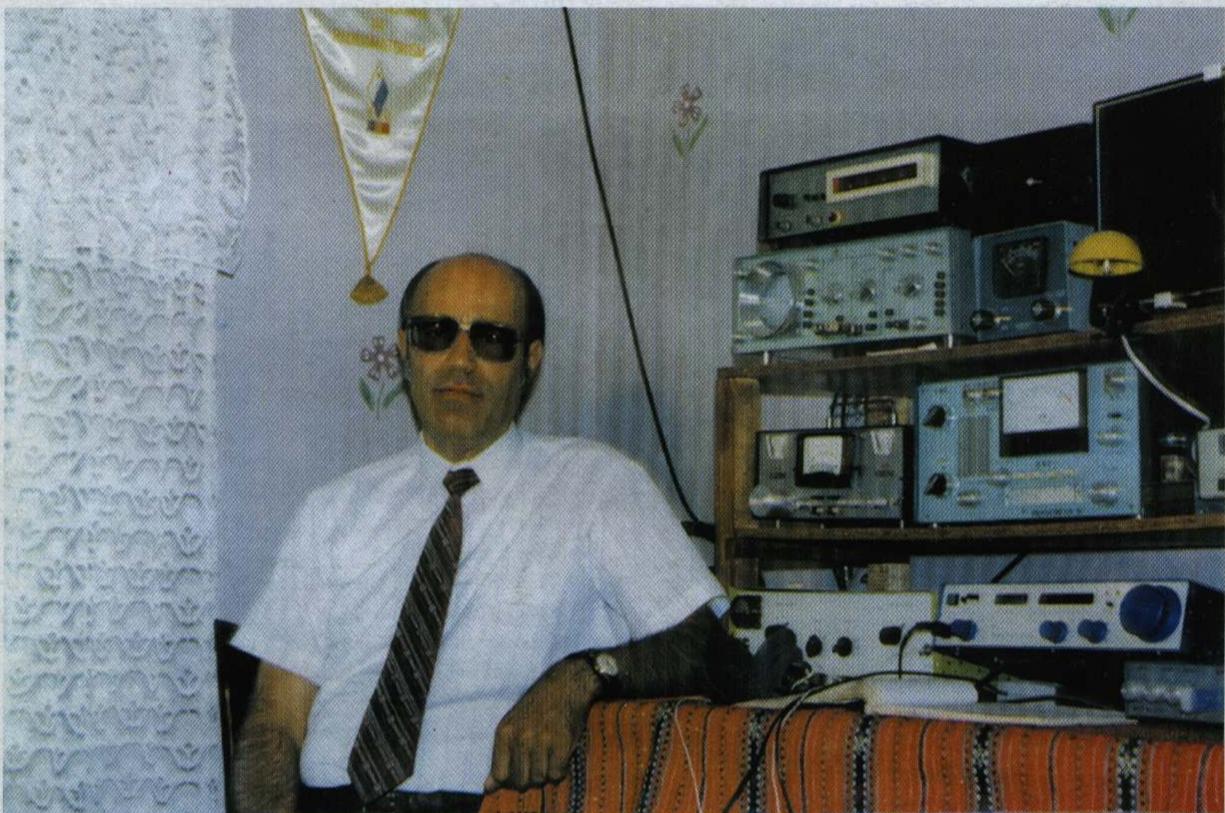
2/96

RADIOCOMUNICATII

și

RADIOAMATORISM

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM



DE VORBA CU CITITORII

Din scrisorile primite in ultima vreme, voi extrage doar cîteva pasaje, eliminind capitolele in care se aduc laude revistei si activitatii FRR, intrucît după cum am mai spus, (desi ca oameni ne bucura orice apreciere, orice vorba buna sau incurajare) nu de astăzi avem nevoie în primul rînd. Este nevoie de "participare" de "implicare" de "înțiativă" si chiar de "unitate". In plus publicarea unor laude, poste uneori meritate, ar atrage si alte comentarii rautacioase, de care activitatea noastră, din păcate, nu duce lipsa in ultima vreme.

Astfel, Costel -YO8REJ, pomind de la unele discutii auzite in banda, apreciaza ca: .."toti trebuie sa sprijinim revista, sa sprijinim traficul in telegrafie precum si pe radioamatorii constructori. Echipamentele "home made" bine puse la punct, trebuie sa fie pentru noi un prilej de mindrie..". De acord cu toate la fel cum nu trebuie sa ne deranjeze nici un fel de sugestie sau critica. Totul este ca sa fie facute cu buna credinta, cu inima curata.

Ceaștel are cuvinte elogioase si pentru activitatile desfasurate de radioamatorii din Alba Iulia (mai exact de Adrian - YO5BFJ), pentru diploma "1 Decembrie 1918".

Apoi el devine patetic si adauga in final: ".... Dar sa revenim la continutul acestei scrisori, observam ca nu poti scoate o diploma ca-ti faci dusmani, nu poti organiza un concurs, ca-ti faci dusmani, nu poti organiza sau construi ceva caiar iti faci dusmani!"

Fratilor, atentie, se vede ura si invidia de la distanța si asta arata o scleroză ce macina susținut!....."

Costele, să nu simt atât de sceptici. Prin activitate si implicare, îți cîștig și mulți, enorm de mulți prieteni. Si astăzi cred ca contează în primul rînd!

O alta scrisoare vine de la Serban - YO3SB. Multe laude, unele cam exagerate, dar și cîteva critici și sugestii. Dintre acestea notăm: "sa se utilizeze fonturile romanesti la tehnoredactarea revistei, iar cititorii sa fie informati in permanenta de enormele greutati financiare ce trebuie depasite pentru ca revista sa apara". De acord cu "fonturile romanesti", în rest este discutabil.

Serban a reusit cu eforturi deosebite să publice în ianuarie 1996 revistele: "Radio Roman" și "Electronica Practica". Aceasta după ce colaborarea sa cu editura Teora (în privința editării revistelor "Radio", "Electronica Practica" și "Radio Supliment") a luat sfîrșit în noiembrie 1995.

Serban este și colaborator la revista noastră, iar de curind a obținut licență de radioamator emițător. Ne folosim de acest prilej pentru a-i ura succes cu noile sale publicații!

Sile - YO9IAB, apreciază revista, o consideră utilă, a realizat după schemele publicate cîteva montaje (Scala digitală, Amplificator RX și unele imbunătățiri la A 412). "Toate au funcționat, nu ca la ..." Da, este de mirare! Hi!

Sile are în colecție toate publicațiile YO, începînd cu "Radioamator" editat de RCJ Brasov.

El solicita "...publicarea programului de diplome YO, popularizarea concursurilor interne și internaționale cu mult înainte de desfășurarea lor, găsirea unor soluții de conectare la repetoare și a localităților aflate în poziții geografice defavorabile etc...."

Sile ne scrie de asemenea că la Sinaia funcționează firma "ELECTRIC BUSINESS INTERNATIONAL SRL" Str. O Goga 11, Vila Carpati; cod - 2180 jud. Prahova tel.044/11.62.91 fax. 044/31.27.09 care are ca obiect de activitate importul de echipamente de radiocomunicații. De ex. au fost aduse în țară stații radio NISSEI - DENKI N888ce lucrează în VHF/UHF precum și dispozitive de interconectare la linia telefonică de tip ZETRON -30. Firma promovează și sistemul de trunking denumit "SmarTrunk" al firmei americane SELECTONE.

Sile apreciază de asemenea emisiunea de QTC și emisiunea INFO DX de joi după amiază.

Multumim pentru sugestii, aprecieri și informații. Vom contacta și noi firma amintită pentru a publica eventual mai multe amanunte despre activitatea sa, precum și despre produsele comercializate. În masura posibilităților vom încerca satisfacerea dorințelor Dvsra.

YO3APG

DIGITLINE ELECTRIC NTA SRL

1900 Timisoara, str.Chimistilor nr. 5-9 Tel/Fax: 056/183370

OFERTA DE PRODUSE PENTRU RADIOAMATORI

Componentă	Pret DM	Pret Lei
=TNC02M (cu modem 1200/300) - placă funcțională, documentație, cablu PC, cablu transceiver	200	440.000
=TNC02M (cu modem 1200/300) - în cutie, documentație, cablu PC, cablu transceiver	230	506.000
=TNC02M (cu modem 1200/300) - în cutie și alimentator, documentație, cablu PC, cablu transceiver	237	521.000
=Cablu Rx 144 Mhz + documentație	16	35.200
=Cablu Rx 144 MHz + MC 3357 și LM386N	22	48.400
=Placa funcțională sintetizor de frecvență cu MMC381/382 fără DP111 (DP111 se montează de către beneficiar)	62	136.400
=Sintetizor de frecvență cu TBB200 și microcontroller, afișaj LCD și tastatură	220	484.000
=Emulator EPROM 128K (+software comunicare)	300	660.000

Nota: Preturile sunt valabile numai pentru radioamatori.

ing. Cârjan Traian - YO2CBQ

CUPRINS

- Ginduri ... ginduri	1
- Expoziția specializată Telecomunicații 96	1
- Radioamatori romani în Angolă	1
- Sintetizor de frecvență	3
- Transverter 145/27 MHz	5
- Sursa de tensiune 13,6V/ 20A	9
- Antena verticală scurtată pentru 7 MHz	10
- Radiotelefon portabil RTP-4 MF S (SD)	11
- Mixer în comutare	17
- Etaj final hibrid	17
- Transceiver QRP pentru 20m - CW	18
- Oscilator	19
- Mixer echilibrat	19
- Sensibilitate sau selectivitate la radioceptoare	20
- Campionatul național RTF 95 - partea II -	22
- YO DX Club	23
- Concursuri și diplome	24
- YO STELAR	24
- Diverse, publicitate, diplome și QSL info	25

Coperta - I - a

YO7AOT - Dorel. Multiplu campion național, maestrul al sportului, constructor talentat, autor de carti și articole tehnice.

YO3CDN - Relu. Multiplu campion național și internațional, pasionat de trafic și construcții radio.

Abonamente pentru Semestrul I - 1996

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 5500 lei

- Abonamente colective: 4500 lei.

Sumele se vor expedia în contul FRR: 45.10.70.1275 BCR - SMB, menținând adresa exactă și completă a expeditorului.

RADIOCOMUNICATII SI RADIOAMATORISM 2/96

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

Bucuresti df.01/615.55.75.

Redactor: ing. Vasile Ciobanita, YO3APG

Tehnoredactare: stud. George Merfu

Tiparit BIANCA SRL; Pret: 700 lei ISSN=1222.9385

GANDURI... GANDURI

Multumiri deosebite Domnilor Doru Ioan Taracila si Alexandru Mironov , Ministrul de Interne si respectiv Ministrul al Tineretului si Sportului, care au aprobat transferarea unei cantitati mari de aparatura de transmisii, disponibilizata de MI, la MTS, pentru federala noastră. Aceleasi multumiri pentru toti cei care au sprijinit concret aceasta importanta actiune. Este vorba de Domnii: Danciu Victor; Neculaescu Stelian; Niculescu Florin; Andronache Virgil; Grigore Constantin etc.

Biroul Federal a aprobat ca aceasta aparatura sa ramina la radiocluburile noastre din teritoriu. Aceasta atit din motive economice si logistice cit si pentru a sprijini concret aceste radiocluburi. Astfel, sute de radiotelefoane IEMI (portabile si mobile) au ajuns la radiocluburile judetene. Desi propuse pentru casare, multe din acestea vor putea fi modificate si puse in functiune pentru a asigura legaturi radio in benzile noastre.

Sunt necesare insa esferturi de inventariere, de declasare, reevaluare si inregistrare contabila a acestei aparaturi. Multumim Directilor Judetene pentru Tineret si Sport care sprijina in acest sens Comisiile noastre Judetene.

Pentru ca acest ajutor sa aiba o eficacitate maxima trebuie sa luam o serie de masuri. Dintre acestea amintim:

- = In revista se vor publica schemele electrice detaliante ale

acestor radiotelefoane;

- = Radiocluburile vor face comenzi centralizate de cristale de cuart pentru canalele specifice fiecarei zone;

- = FRR initiaza un concurs cu premii (loc I - 200.000 lei; loc II - 150.00 lei; loc III - 100.000 lei; doua mentiuni de cite 50.000 lei) pentru cele mai interesante si utile solutii de modificare si utilizare in scopuri radioamatoricesti a statiilor sau a unor module tip RTP - 0.5 W si RTM - 10 W. Descrierea teoretica si realizarea practica a acestor solutii se vor prezenta la FRR pana la 1 septembrie 1996. Jurizarea si premierea se vor face cu ocazia Campionatului National de Creatie Tehnica , campionat ce se va desfasura in luna septembrie la Tirgoviste.

Se poate incerca modificarea acestor statii pentru a lucra in diferite benzi de UUS (144 ; 432 MHz etc); pentru a lucra si cu alte tipuri de modulatie; pentru a le dota cu sintetizoare; VFO-uri; DTMF; CTCSS; pentru a functiona ca repetoare sau in PR la viteze mari etc.

- Orice idee este binevenita si asteptata.

- = CJR vor asigura dotarea cu prioritate a radiocluburilor nou infiintate.

- = FRR va populariza radioamatorii sau firmele ce pot asigura reglarea si punerea in functiune a acestor statii.

- Informatii suplimentare despre acest concurs la YO5BLA sau YO3APG.

EXPOZITIA SPECIALIZATA "TELECOMUNICATII '96"

Organizata de Compania Internationale pentru Comert Exterior, Reclama si Turism - T.A.T. - Co. la Sala Palatului din Bucuresti, aceasta expoziție ajunsă la editia VI-a, a reusit sa reuneasca timp de 4 zile (13 - 16 februarie), mii de specialisti ce activeaza in domeniul telecomunicatiilor. Dintre firmele participante amintim: AGNOR; DR.BRAUN & Co S.A.; INTERACTIVE; KAPPA; ORLANDO TELECOM SRL; ROHDE & SCHWARTZ - TEKTRONIX; ROMKATEL SRL - KATHREIN ; ROTELCO Impex SRL; TELEROMPROIECT SA; TRANSDATA SRL; ELECTROMAGNETICA S.A.; LC.M.E. SA; IEMI; MULTITEK SRL; TV ROM INTERNATIONAL SRL; RADCOM SRL; FELIX TELECOM SRL; ROKURA SRL; DIP COMUNICATIONS SRL; TECHNO SERVICE ; UNIMEDIA etc.

Federatia noastra a prezentat in cadrul standului AGNOR cteva exponate precum: Repetor vocal - canal R4 cu filtre duplexoare si antena verticala cu cistig; Retea Radio Packet cu acces la Internet; Filtru de Joasa frecventa cu prelucrare digitala a semnalelor; Sintetizor de receventa pentru banda de 2m - controlat cu microprocesor; Receptor 144 MHz; Manipulator electronic cu memorie si cheie telegrafica; TNC - 2 ; Statie radio all mode 144 MHz (FT 290RII); Antena Yagi pentru 430 MHz precum si revista Radiocomunicatii si Radioamatorism. Toata aparatura a fost in functiune . Exponatele noastre au fost in general apreciate de vizitatori. Am reintilnit colegi si prieteni, am realizat relatii noi, am cistigat noi colaboratori pentru revista si pentru activitatatile noastre viitoare. A fost extraordinar de interesant si util. Este cred, una din cele mai bune metode de a ne face cunoscuti in lumea telecomunicatiilor. Multumim inca odata Domnului Eugen Preotu, Director al firmei AGNOR, care ne-a acceptat cu amabilitate in standul platit cu bani grei de firma sa.

Domnia sa ne-a promis si pe viitor sprijin in organizarea concursurilor si taberelor noastre. Aceleasi multumiri si pentru ceilalti colegi de la AGNOR (Hilde; Gelu; Sorin; Raluca si Marilena) adevarati profesionisti de la care am invatat multe in aceste zile si cu care am colaborat perfect.

Multumiri si pentru radioamatorii care au fost alaturi de noi sau care ne-au ajutat in pregatirea expoziției. YO5QCF (Adi) a venit de la Timisoara aducind o parte din exponate - realizate la firma DIGIT LINE; Marius (YO6FVJ) a venit de la Brasov pentru a ne ajuta la reteaua de Packet Radio; Emil (YO3GGH) a studiat un modem radio de 9600 bauds si a facut chiar modificarile in statia personala pentru a

realiza transmisii radio la aceasta viteza. Din pacate nu am mai instalat o retea radio in 9600 bauds din lipsa unor corespondenti. Standul era sub sala mare din Sala Palatului. Poate la editia viitoare. A rezultat insa un articol cuprinzand aceste experimentari. YO3JT - Marian; YO3GDL - Aurelian, YO9DAX - Vasile si YO9DFL - Nicu, m-au ajuta la transport si instalare. Profitind de prezenta lui YO5QCF timp de 2 zile la Bucuresti, s-a organizat o mica intilnire cu: YO3CTW; YO3DP; YO3GGH, intilnire consacrată in principal problemelor de Packet Radio. Tuturor Tx!

YO3APG

RADIOAMATORI ROMANI IN ANGOLA

Stau de vorba cu Valy, YO3YX intors de curind dintr-o misiune de peste 6 luni in Angola, unde in timpul liber a activat si ca radioamator avind indicativul D2/YO3YX.

Valy este radioamator de emisie din 1985 si datorita pasiunii si felului sau de a fi deschis si apropiat de oameni, a devenit repede cunoscut in lumea celor pasionati de traficul in unde scurte. " Generalul " sau " yankii znak " cum il alinta prietenii, are clasa II-a si este un adevarat profesionist in domeniul transmisiunilor militare. A activat mult si la YO3KYX, statie pe care impreuna cu Ciprian (YO3FWC) a infiintat-o in urma cu aproape doi ani. In Angola, in cadrul misiunii UNAVEM III , a asigurat legaturile radio cu Spitalul Romanesc ce acorda asistenta medicala trupelor ONU aflate in misiune de supraveghere a mentinerii pacii in aceasta zona atit de incercata de conflicte interetnice. Evident spitalul ajuta din punct de vedere medical si populatia civila din Luanda.

Angola este un stat intins (1.246.700 km²) situat in partea de SV a Africii. Populatia (cca 10,4 milioane de locuitori) este formata in proportie de 98% din negri bantu (ovimbundu, kimbundu, baongo, chokwe etc). Dupa descoperirea sa in 1482 de catre portughezul Diego Cao, tara a fost transformata in colonie lusitana si a constituit un izvor pentru comerul cu sclavi cu destinatia Brazilia. In 1956 se constituie Miscarea Populara pentru eliberarea Angolei (MPLA) care declaraseaza

in 1961 lupta armata impotriva autoritatilor coloniale, lupta in care se inscrie apoi si Frontul National pentru Eliberarea Angolei (FNL) si Uniunea Nationala pentru Independenta Totala (UNITA). La 11 noiembrie 1975 se proclama Republica Populara Angola, razboiul civil izbucnit soldindu-se cu victoria MPLA, condusa de Agostinho Neto. Sprijinul acordat miscarilor de eliberare din Zimbabwe, Africa de Sud si Namibia, atrage asupra tarii raiduri sud-africane si incurajarea UNITEI, angajata intr-un singeros razboi civil impotriva autoritatilor de la Luanda (secundate de trupe cubaneze). Dupa 16 ani de lupte singeroase , MPLA si UNITA incheie la Lisabona in 31 mai 1991 un tratat de pace. Au loc alegeri generale sub supraveghere ONU (30 sept. 1992), dar rezultatele acestora sunt contestate de conducatorul UNITA si razboiul reincepe cu FAA (Fortele Armate Angoleze). Un nou tratat de pace la Lusaca si trupe ONU pentru meninterea pacii. Dintre bogatiile subsolului trebuie mentionate rezervele mari de petrol si diamante.

Ca radioamator, Valy a obtinut licenta de emisie pentru Angola, direct de la Administratia ONU. Primul QSO l-a facut la 26 mai 1995 cu Rolf - DL8FQ in 14 MHz. Au urmat apoi cîteva mii de QSO-uri cu statii din toate continentele. Valy a lucrat in SSB si CW folosind doua antene rombice si un echipament industrial - QRP avind la iesire 1 kW (Hi!). Solul umed , lipsa perturbatiilor,antenele bune si sensibilitatea deosebita a receptorului, au asigurat conditii deosebite pentru receptie. Adaugind la aceasta puterea emitorului, se poate intelege de ce indicativul D2/YO3YX a devenit apoi accesibil tuturor DX-manilor din lume. Intilniri aproape zilnice cu radioamatorii YO precum si cu diversi prieteni din Israel (ex. Morel - 4XIAD, care i-a asigurat si o mare publicitate in retele PR si DX Cluster); Germania; SUA etc.

Numerouase prezente in NET-ul brazilian organizat de Daniel (PT7BI) pe 14.240 kHz la 10.00 UTC, precum si in NET-ul african organizat de 5N0T la ora 19.00 pe 7.050 kHz. Valy si-a ales si un QSL Manager deosebit. Este vorba de Nelu - YO3YU.

Intr-un weekend, Valy a vizitat si Africa de Sud, unde la Johannesburg a facut cunostinta cu ZS6AMI si ZS6MAP. Viata nu a fost prea usoara in Angola. Discutam despre caldura sufocanta, ploile diluviene, serpii colorati, femei, dar mai ales despre tintari si malarie. Nici ei nu a scapat de toate acestea!

In prezent Valy (tel.01/630.26.98) doreste sa-si cumpere un transceiver industrial (second - hand) pentru a reapare in benzile de radioamatori. Cine poate sa-l ajute este rugat sa-l contacteze.

In Angola lucreaza in prezent un alt radioamator roman. Este vorba de Dan - YO9CWY care se afla in Comandamentul trupelor ONU si care foloseste un transceiver TS 830 si o antena verticala tip 14 AVQ realizata de FRR la Aerostar Bacau. Dan va sta in Angola pina in aprilie 96 si desi semnalele sale nu vin in YO totdeauna cu 59, el este incintat sa contacteze cit mai multe stati romanesti.

Din Angola , cel putin in ultimii 2 - 3 ani, au fost prezente in teritoriul statii, ca de ex. D2EV (QSL - DL3KBQ); D2SA (QSL - F6FNU); D2EGH; D2/AA4HU; D2/N4BWE; D2EL (QSL - EA7EL); D2FGC (QSL - OK1AJN); D2BG (op. Gerard ex TZ6BG - QSL - F6FNU), D2TT (QSL - ON6TT) etc.

Cu toate acestea, D2 ramine inca un prefix cautat, al unei tari exotice, framintata de grave probleme interne. Sa-i felicitam pe colegii nostri care imbinind indeplinirea misiunilor militare cu radioamatorismul, au adus tuturor celor pasionati de DX, posibilitatea confirmarii unei tari noi, chiar si in benzile WARC.

YO3APG si YO3YX

FRR ofera celor interesati frecventmetre numerice (1 GHz) si circuite integrate - TCM 3105.

DIVERSE

= **Radioclubul Judetean Cluj si FRR** va invita in zilele de 22 si 23 iunie 1996 la Cluj unde se va organiza un Seminar National pe probleme de unde ultracute. Se vor face si demonstratii de trafic EME si vor fi prezentate echipamente pentru 1296 MHz. Cei care doresc sa prezinte aparatura, antene sau referate teoretice referitoare la domeniul undelor ultracute sunt rugati sa anunte acest lucru la FRR. Tot la FRR sau RCJ Cluj se primesc si inscrieri pentru cei care doresc cazare sau masa la acest simpozion.

= In zilele de 20 si 21 mai la Bucuresti, MTS si FRR organizeaza examene pentru ridicarea categoriei antrenorilor de radioamatorism.

= La Adunarea Anuala a radioamatorilor YO (16 martie) va asteptam cu sugestii si propuneri referitoare la activitatea noastră.

= In sedinta de Birou Federal din 31 ianuarie s-a aprobat ca Dr. Dragulescu Gheorghe - YO3FU, sa coordoneze activitatile Comisiilor de unde scurte, Telegrafie de sala si Clasificari Sportive.

= **FRR in colaborare cu Asociatia Radioamatorilor Feroviari din Romania** organizeaza in ziua de 27 aprilie la Brasov, un nou Simpozion avind ca tematica " **Comunicatiile Digitale**". Participantii se vor inscrie la : YO6BKG sau YO3APG.

= In luna ianuarie **Echipa Nationala de Telegrafie de Sala** a fost primita la **Presedintele Romaniei**. Alaturi de radioamatorii medaliati la Campionatele Mondiale din Ungaria s-au aflat si secretarii federatiei impreuna cu antrenorii lotului.

= Pentru obtinerea autorizatiilor si indicativelor de **Radioamator Receptor**, este suficient sa se expedieze pe adresa FRR o cerere cuprinsind numele si adresa, impreuna cu suma de 1000 lei. Cererile vor fi vizate de Radioclubul Judetean sau Asociatia de care apartine solicitantul.

= Biroul Federal a aprobat ca **YO9TW - Babeu Pavel** sa coordoneze in acest an, pregatirea unui lot de radiogoniometri. Functie de nivelul de pregatire la care se va ajunge, precum si functie de posibilitatile noastre financiare, acest lot va putea eventual sa ne reprezinte la Campionatele Europene din Bulgaria. Un plan complet de pregatire se va discuta la Sedinta de BF din 28 februarie.

= **DXAC** a votat cu 12 la 4 statutul de tara separata DXCC pentru insula Patras (BV9P) incepand cu 1 ianuarie 1994. Insula Patras se afla in marea Chinei de Sud si este administrata de Taiwan.

= Prin Ordinul 43/94 **Ministrul Tineretului si Sportului** stabileste ca titlul de "Maestru Emerit al Sportului" la ramurile de sport neolimpice (deci si la radioamatorism) se poate acorda la propunerea FRR numai pentru cei care participand la categoria senior, reusesc sa obtina : doua sau mai multe medalii la Campionatele Mondiale sau cel putin doua medalii de aur la Campionatele Europene.

Astfel Regulamentul de Clasificari Sportive al FRR se modifica corespunzator la capitolul: Maestri Emeriti ai Sportului.

DX INFO

= DL8YHR va lucra in luna martie din Tunisia (3B8BB). Va activa si in EME.

= LZ1WR si LZ1HH spera sa lucreze in martie din Libia (5A1A).

= 9Q2L va lucra in ARRL DX - 1996 din Zair cu indicativul 9R1A. QSL via - PA3DMH

= ON4WW - Mark, anunta ca a obtinut indicativul 9X4WW (Rwanda). QSL via - ONSNT.

= F5SZK 9 Jean - Jacques si F5IJT (Samuel) va activa din Crozet Is. cu indicativul FT5WF si respectiv FT5WE pina in februarie 97.

= DL2GAC isi continua expeditia si in martie - aprilie va fi in Vanuatu (YJ8).

= WH6ASW va sta in Guam 2 ani si este QRV cu indicativul WH6ASW/KH2. QSL via G3EZZ.

= Radioamatorii italieni organizeaza concursul Fiel Day 1996 in zilele de 1 si 2 iunie (15.00 - 15.00 utc).

SINTETIZOR DE FRECVENTA CU BUCLA CU CALARE PE FAZA (PLL)
PENTRU BANDA DE 144 - 146MHz

1. Generalitti

Buclele cu calare pe fază, sau pe scurt numite PLL, sunt elemente ce duc la modernizarea statilor radio (emitatoare și receptoare) prin înlocuirea clasnicului oscilator care realizează prima schimbare de frecvență în receptoare și oscillatorul modulat în frecvență la emisie.

Scheme bloc generală a unui astfel de sistem este data în figura 1.

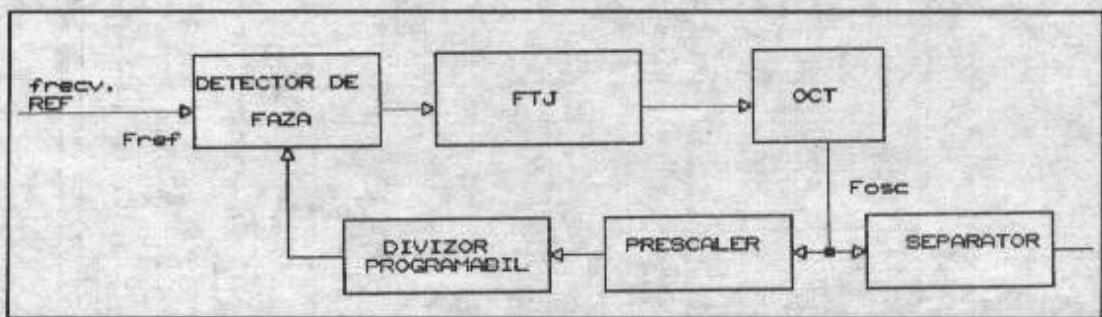


FIG. 1

Principial ea se compune dintr-un oscilator comandat in tensiune (OCT) ce oscileaza liber pe o frecventa F_0 a carui frecventa este divizata de un prescaler si un divizor programabil. Frecventa insalta a oscilatorului controlat este divizata in prealabil de prescaler pentru a o aduce la o valoare rezonabila lucrului divizorului programabil. Divizorul programabil este o unitate complexa ce are ca factor de divizare, N, intr-o gama foarte larga. Frecventa divizata este aplicata unui detector de faza in acelasi timp cu o frecventa de referinta obtinuta de la un oscilator cu quart, eventual termostatat cand este nevoie de stabilitate foarte mare.

Cele două frecvențe comparate în detector generează la ieșire un semnal de eroare filtrat de FTJ și aplicat oscilatorului controlat în tensiune (OCT). La închiderea buclei se respectă relația:

$$F_{osc} / N = F_{ref.}$$

Relatia de mai sus este valabila pentru cazul in care prescalerul lucreaza in conjunctie cu divizorul programabil, adica rata de divizare a prescalerului este coordonata de divizorul programabil.

2-Caracteristici electrice:

- Gama de frecvențe, pentru recepție 133,7 ... 135,7 MHz
pentru emisie 144,0 ... 146,0

- Ecartul de frecventa 25 KHz
- Stabilitatea frecventei 10^{-7}
- Timp de calare a frecventei pentru
23 mS cel mai desfavorabil caz
- Nivel la ieșire RX 500mV VV
- Nivel la ieșire TX 500mV VV
- Inscrierea canalului de la
comutatoare BCD
- Numar de canale 80 canale

3. Schema electrică de principiu. Funcționare

Pentru proiectarea si realizarea acestui PLL s-a optat in folosirea circuitelor integrate specializate MMC381 si MMC382.

Circuitul integrat MMC381 este generatorul frecvenței de referință, programabilă, și controllerul divisorului programabil (MMC382). Circuitul integrat MMC382 este un circuit specializat pentru funcția de divisor programabil destinat a lucra

in conjunctie cu MMC381. In figura 2 este aratat modul de interconectare a celor doua CI specializate.

Frecventa de referinta este asigurata de oscilatorul din MMC381 si cuartul de 4MHz. Aceasta este divizata functie de cuvantul de comanda transmis de controllerul de bucla. Acest circuit prin

intermediul magistratelor de date D0...D3 și a selectiei realizate cu pinii de adresa A0...A2 programeaza divizorul programabil MMC382. Rezulta din numarul liniilor de adresa ca se pot selecta 8 cuvinte de comanda pe linile 3 de date ($2^3 = 8$ cuvinte).

Circuitul MMC 382 contine registrele ce pot fi incarcate cu valorile de divizare a frecvenței prin intermediu liniilor de date și

de adresa, divizoarele programabile și circuitele logice combinaționale ce sintetizează semnalele prescalerului CA, CB.

Un alt bloc important din acest circuit este comparateurul (detectorul) de fază cu ieșire diferențială PU și PD, unde apare tensiunea de eroare ce va fi preluată de filtrul de bucă.

Prescalerul este un circuit divisor de frecventa pana la 150MHz in tehnica ECL si are o rata de divizare 100 / 101 / 110 / 111 functie de semnalele logice de pe intrarile CDA / CDB (adica 2X2 combinatii).

Daca urmarim schema electrica de principiu mai apar urmatoarele elemente:

- OCT realizat cu tranzistorul JFet T2, de tipul BF245, si separatoarele realizate cu tranzistoarele T3 si T1, pentru a izola oscilatorul si a asigura nivelele necesare emitorului si receptorului. Elementul de comanda al frecventei OCT este constituit din diodele varicap de tipul BB125 montate intr-o schema antiparalel pentru liniarizare si obtinere a unei capacitatii convenabile. Bobina oscilatorului este realizata pe cabluri din motive de stabilitate.

- Filtrul de bucla realizat cu amplificatorul operational LM741 și rețelele RC C17/C16-R4 și C22/C21-R6, ce realizează

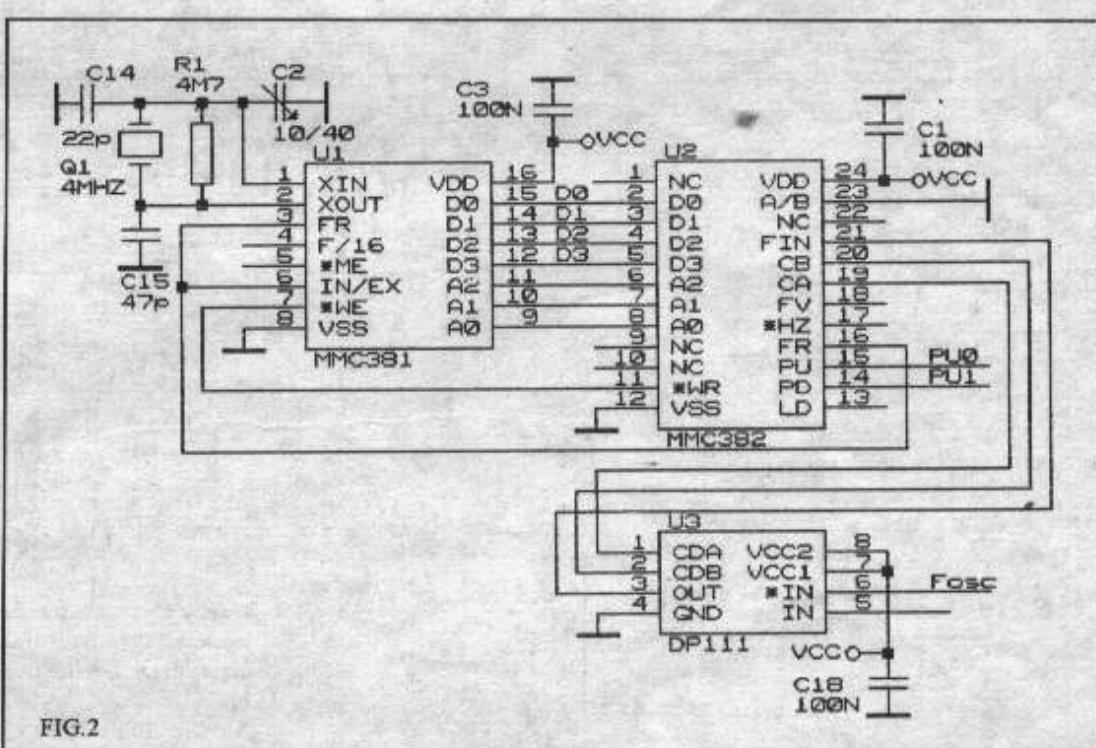
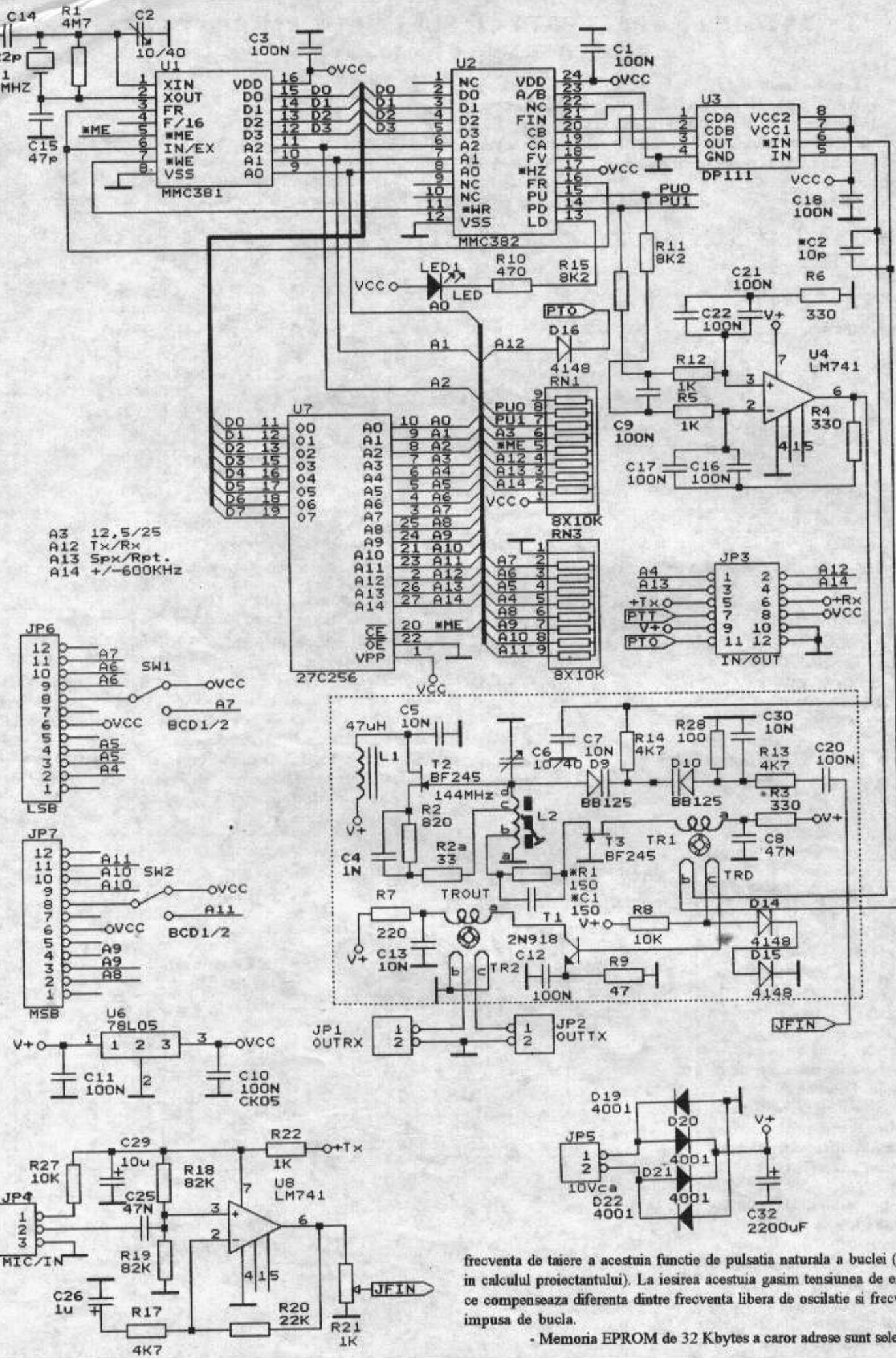
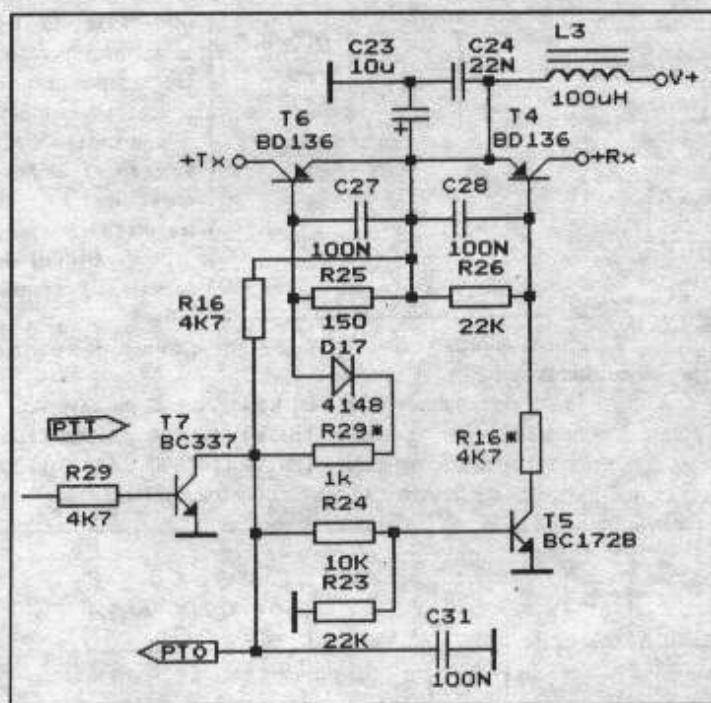


FIG. 2



frecvența de taiere a acestuia funcție de pulsă naturală a buclei (justați în calculul proiectantului). La ieșirea acestuia gasim tensiunea de eroare ce compensează diferența dintre frecvența liberă de oscilație și frecvența impusă de bucla.

- Memoria EPROM de 32 Kbytes a caror adrese sunt selectate



pentru un canal de comutatoarele BCD iar pe cuvinte corespunzatoare divizorului programabil sau al referintei de frecventa (aici formam 25KHz/12.5KHz), de MMC381.

Folosind acest transverter si un transceiver pentru CB se poate lucra in banda de 2 m destinata radioamatorilor.

Possibilitati de lucru:

- cu shift (pe repetoare) in urmatoarele variante:
- normal (frecventa de receptie cu 600 kHz mai mare decat cea de emisie);
- invers (frecventa de emisie cu 600 kHz mai mare decat cea de receptie);
- in regim transceiver (frecventa de emisie egala cu cea de receptie).

Numarul canalelor este in functie de statia CB utilizata.

Cu o statie CB care are 22 de canale se poate lucra pe toate frecventele alocate repetoarelor de la R 0 la R 8 si in regim transceiver in doua subgame din banda de 2 m:

145000-145225 kHz si 145600-145825 kHz, deci inclusiv frecventa alocata pentru comunicatiile din mobil.

Pentru a vedea care sunt transpunerile de frecventa necesare in tabelul 1 se dau frecventele corespunzatoare fiecarui canal CB de la 1 la 22, frecventele repetorului corespunzator si corectia de frecventa

In plus pe aceiasi placa mai sunt :

-Un comutator electronic ce asigura tensiunea de alimentare a emitorului (T6), si a receptorului (T4) functie de semnalul PTT (regim emisie sau receptie).

-Amplificatorul de microfon in regim de emisie ce asigura semnalul de modulatie de la un microfon - condensator prin intermediul potentiometrului semireglabil R21 pe diodele varicap ale OCT.

-Redresorul realizat cu diodele D19...D22 si stabilizatorul de tensiune monolitic 78L05.

Bucla PLL functioneaza pe receptie cu o frecventa egala cu valoarea frecventei de lucru mai putin frecventa intermediara (este folosita intr-un receptor superheterodina de tip infradina), iar pe emisie direct pe frecventa de lucru. Rezulta ca in memoria EPROM sunt inscrise atat frecventele de emisie cat si cele de receptie. Selectia lor se face cu semnalul A12 ("1" = RX, "0" = TX). Adresa A3 selecteaza modul cu ecart de frecventa 12,5 KHz/25KHz iar A13 modul simplex cu modul repetor corelat cu adresa A14 care realizeaza modul +/- 600KHz.

4. Bibliografie

Edmond Nicolau - Radiotecnica II

- Radiotecnica III

Siemens - Ics for Communications

- Ics for Entertainment Electronics TBB 200; TBB202

Microelectronica - Data Book, 1992

DIGITLINE ELECTRIC NTA SRL

1900 Timisoara, str. Chimistilor nr. 5/9

Tel/Fax 056/183370

YO2CBQ - Sebi; YO5QCF - Ady

TRANSVERTER 145 / 27 Mhz

1. Oscilatorul cu PLL

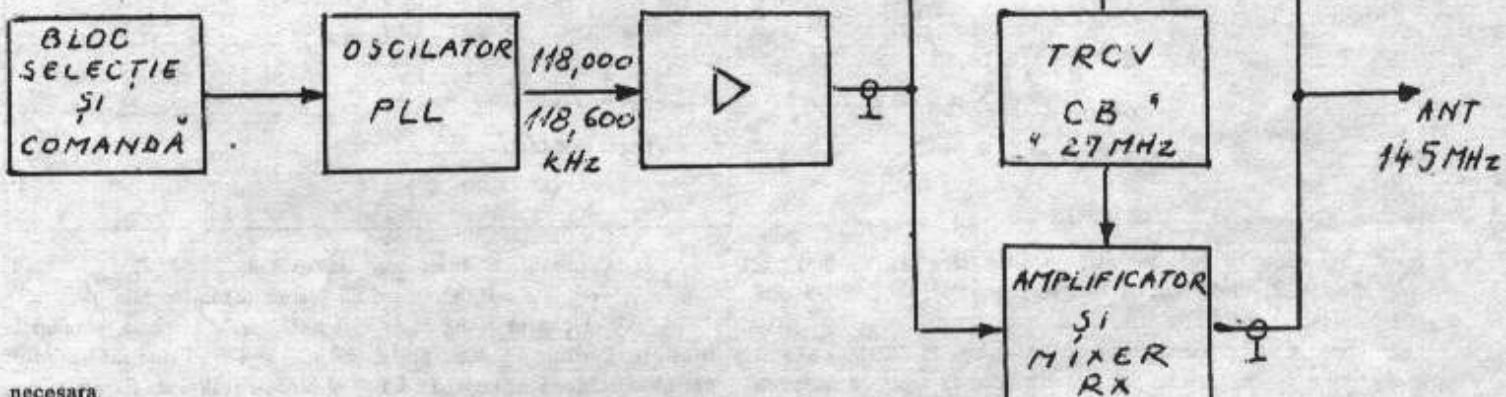
Este blocul care asigura semnalul cu frecventa necesara mixarii. Acest bloc cuprinde un oscilator comandat in tensiune VCO, un oscilator cu quart XO urmat de un multiplicator de frecventa XF, un mixer MX, un comparitor de faza CP si un oscilator LC.

In functie de cristalul de quart disponibil se selecteaza o armonica cu circuitul acordat al oscilatorului XO si se alege un factor de multiplicare XF astfel incat sa se obtina o frecventa in jur de 116 Mhz. Se va avea in vedere ca diferenita dintre frecventa VCO (118 Mhz) si frecventa XO sa se situeze in domeniul 1- 3 Mhz, deci frecventa quartului nu este critica. Se poate utiliza un quart de 38,66 Mhz. Daca exista, HI !

Schema electrica a oscilatorului cu PLL este data in fig.3.

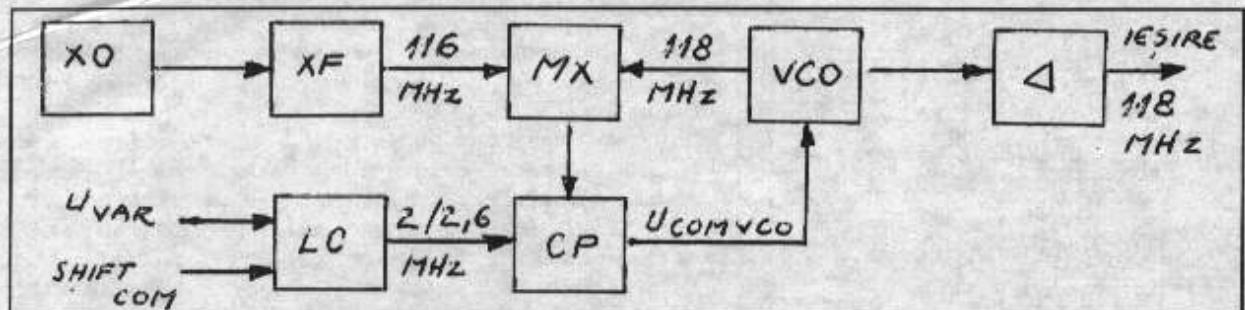
Descrierea schemei:

Oscilatorul XO si multiplicatorul XF sunt realizate cu



necesara.

Schema bloc este prezentata in fig.1.



600 kHz pentru lucrul pe repetoare. De asemenea prin aplicarea tensiunilor de comanda pe dioda varicap se asigura corectiile de frecventa necesare.

Blocul de selectie si comanda - fig.4

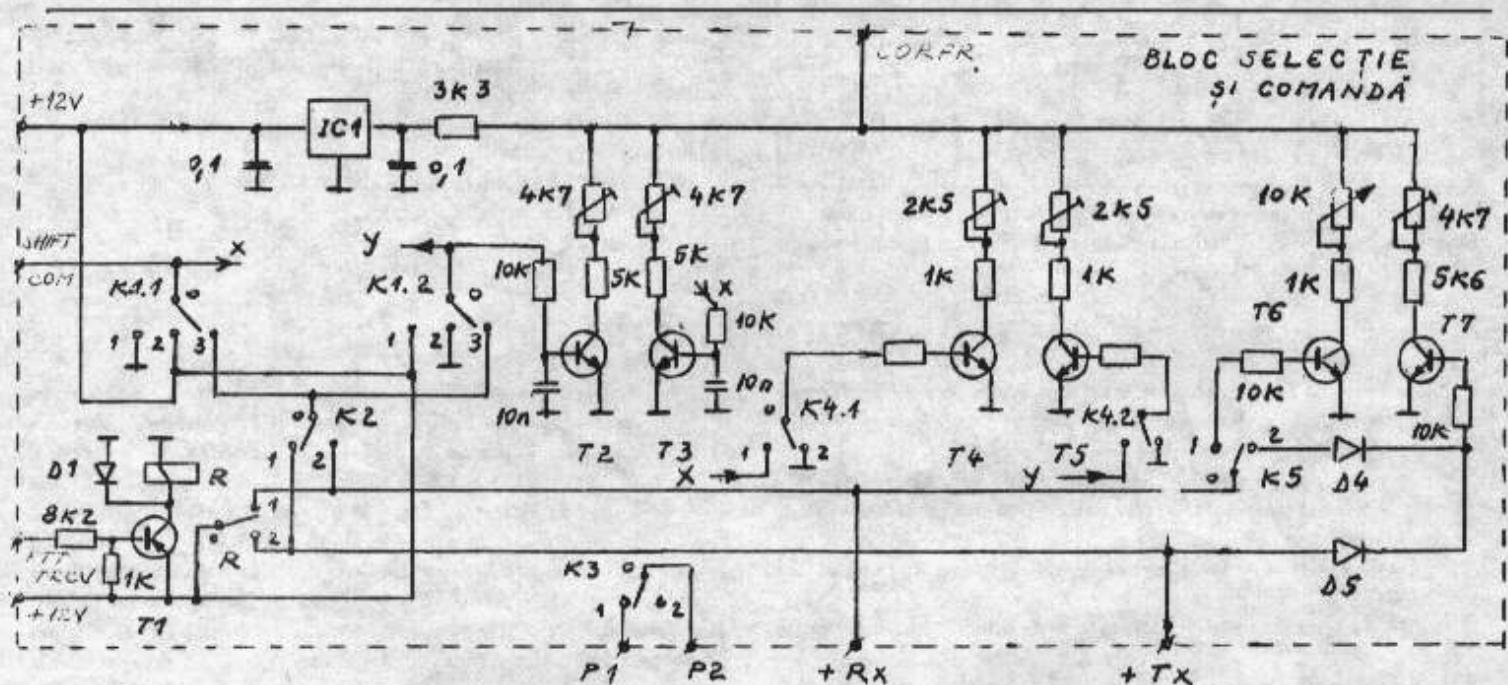
tranzistoarele T1 și T2 după mențaje clasice.

Oscillatorul VCO este realizat cu tranzistorul T4 după o schema simplă care se dovedește ca fiind foarte bună pentru acest scop. Semnalul de la VCO este amplificat de T5 care are în colector circuit acordat pe 118,3 Mhz.

Mixarea semnalelor de la XO și de la VCO se realizează cu

Asigura selectia posibilitatilor de lucru și comenzi necesare pentru oscillatorul cu PLL și anume:

- lucrul pe repetoare (shift 600 kHz), normal sau inversat;
- lucrul în regim transceiver TRCV1 (145000-145225 kHz);
- lucrul în regim transceiver TRCV2 (145600-145825 kHz);
- corecția de frecvență (- 5 kHz) pentru repetoare "pare";



IC1 - 7808

T1 - BC 252

T2+7 - BC 171

D1+5 - IN4148

R - releu 12 V

K1 - 1 - transceiver 145600 - 145825

- 2 - transceiver 145000 - 145225

- 3 - repetaor cu shift 600 kHz

K2 - 1 - repetaor normal/
- 2 - repetaor inversat

K3 - 1 - putere normală/
- 2 - putere redusă

K4 - 1 - impar (R1, 3, 5, 7)
- 2 - par (R2, 4, 6, 8)

K5 - acord continuu (fin) - 1 - conectat
la receptie - 2 - neconectat

T3, ieșirea din mixer facându-se printr-un filtru trece jos (3 Mhz).

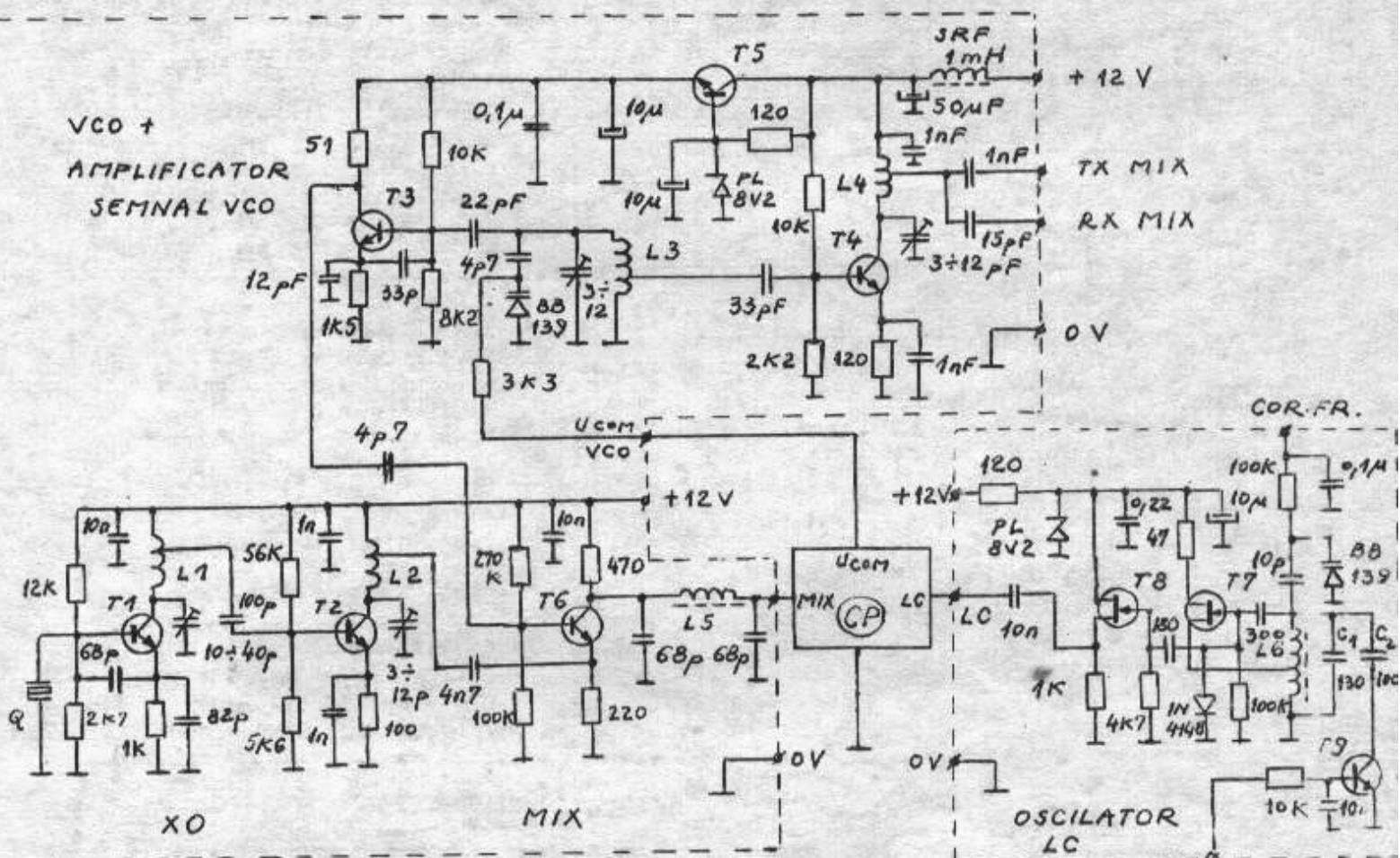
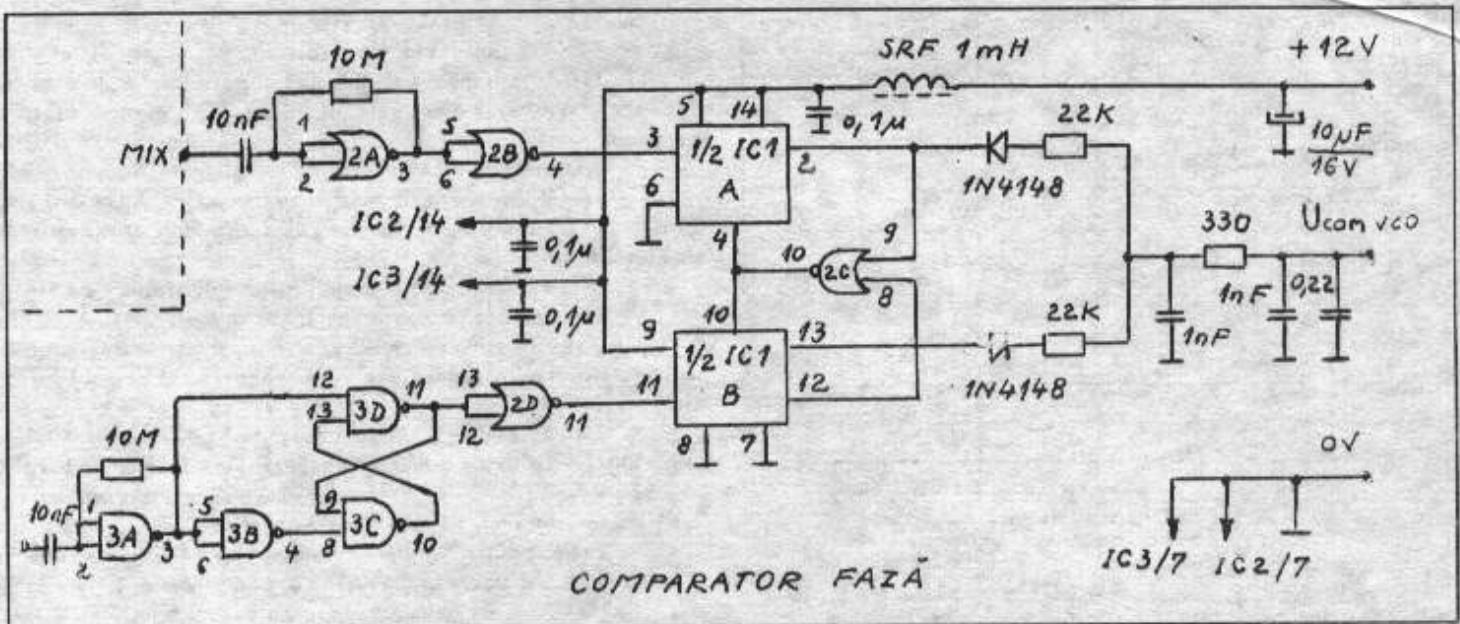
Comparitorul de fază CP este realizat cu CI tip C-MOS care se gasesc curent.

Oscillatorul LC este realizat cu tranzistoarele T6 și T7. Acest oscillator trebuie să genereze un semnal cu frecvență egală cu diferența dintre F_{VCO} - F_{XO}. Tot acest oscillator asigura și realizarea shift-ului de

- regimul de putere normală/ redusă;

- regimul cu/ fără acord fin (continuu) la receptie.

Selectia se realizează cu comutatoarele aferente, comenzi fiind asigurate de tensiunile +Rx / +Tx. Prin intermediul potențiometrelor semireglabile din acest bloc se realizează fixarea exactă a frecvențelor de lucru Rx / Tx la reglajul final.



L₁ - 70 sp., Cu Em ϕ 0,7, aer ϕ 8, priză sp. 2.
 L₂ - 6 sp., Cu Ag ϕ 0,7, aer ϕ 5, priză sp. 1
 L₃ - 6 sp., Cu Ag ϕ 0,7, aer ϕ 5, priză sp. 0,5
 L₄ - 6 sp., Cu Ag ϕ 1, aer ϕ 5, priză sp. 1
 L₅ - 42 sp., Cu Em ϕ 0,09, carcasa F.I. 455 KH
 L₆ - 75 sp., Cu Em ϕ 0,1, carcasa ϕ 6 cu miez, pr
 la sp. 15.

T1 BF 214
 T2 BFY 90, BFX 89
 T3 BFY 90, BFX 85
 T4 BFY 90, BFX 89
 T5 BC 171
 T6 BF 180
 T7 BF 245, BF 256
 T8 BF 245, BF 256

Canal CB	Frecventa kHz	Repetor	Frecventa Tx	repetor Rx	Corectie kHz
1	26964,4				
2	26974,4				
3	26984,4				
4	27004,4	R0	145000	145600	-5
5	27014,4				
6	27024,4	R1	145025	145625	0
7	27034,4				
8	27054,4	R2	145050	145650	-5
9	27064,4				
10	27074,4	R3	145075	145675	0
11	27084,4				
12	27104,4	R4	145100	145700	-5
13	27114,4				
14	27124,4	R5	145125	145150	0
15	27134,4				
16	27154,4	R6	145150	145775	-5
17	27164,4				
18	27174,4	R7	145175	145800	0
19	27184,4				
20	27204,4	R8	145200	145825	-5
21	27214,4				
22	27224,4				

Frecventa VCO: Tx - 118000,6 kHz
Rx - 118600,6 kHz

In regim transceiver, folosind si posibilitatea de corectie frecventa -5kHz rezulta un numar de 44 canale cu ecart de 5kHz in fiecare din gamele 145000-145225, respectiv 145600-145825 kHz!

Amplificatorul si mixerul de receptie - fig.5

Blocul are un amplificator cu un tranzistor C-MOS dual gate T1 si un mixer cu un tranzistor similar T2. Schema fiind foarte raspandita nu necesita comentarii.

Mixerul de emisie si amplificatorul de emisie - fig.5

Mixerul este realizat cu un circuit integrat tip TCA440 sau K174XA2. Mixerul din acest tip de circuit integrat asigura un randament de conversie bun in conditiile aplicarii unui semnal de oscilator de nivel mic (150 mV).

La iesirea mixerului este un filtru trece banda (145- 146 Mhz). Dupa filtrul trece banda urmeaza doua etaje amplificatoare in clasa A cu tranzistoarele T1 si T2 care asigura tensiune suficienta pentru excitarea tranzistorului T3 care lucreaza in clasa C.

Etajul final este realizat cu tranzistorul T4 si functioneaza in clasa C. Puterea de iesire la o tensiune de alimentare de 12 V este de 3W / 1W in functie de comutatorul regimului de putere.

Punerea in functiune si reglaje

Toate circuitele acordate se pot regla la rece cu ajutorul unui grid-dip metru pentru a le aduce la frecventa de lucru.

L1 - 5 sp CuAg 1 Ø 6 priza 1

IC1 - TCA440,A244D

K174XA2

L2 - 5 sp CuAg 1 Ø 6

T1 - BF 254

L3 - 5 sp CuAg 1 Ø 6

T2 - BFY 90

L4 -

T3 - BLY61

L5 -

T4 - KT 920, BLX 68

T1,2 - BF 960, 961

S1 - 20 sp CuEm 0,1

S2 - 20 sp CuEm 0,1

S3 - 20 sp CuEm 0,25

S1 - S3 pe baston ferita Ø 3

S4 - 30 sp CuEm 0,15 pe rez 56 ohm

S5 - 15 sp CuEm 0,3 pe ferita Ø 3

S6 - 20 sp CuEm 0,3 pe rez 100 ohm

S7 - 15 sp CuEm 0,5 pe aer Ø 3

L1-7 sp CuAg 0,7 Ø 5 lung. 10, priza 3,5

L2-7 sp CuAg 0,7 Ø 5 Jung. 10, priza 1

L3-5 sp CuAg 0,7 Ø 4 miez

L4-1 sp CuEm 0,7 la capat rece L3

L5-8 sp CuEm 0,7 Ø 5 lungime 6

L6-4 sp CuEm 0,7 Ø 5 lungime 6

L7-4 sp CuAg 0,8 Ø 5 lungime 6

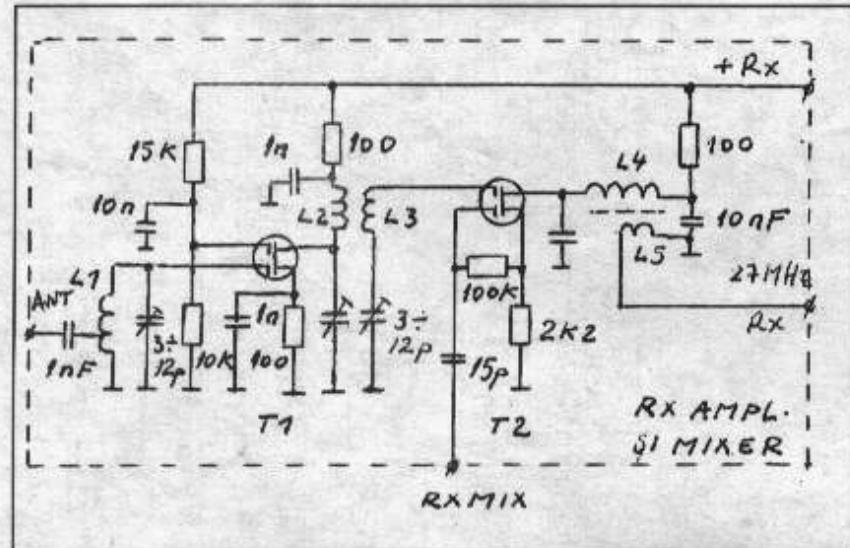
L8-5 sp CuAg 0,8 Ø 5 lungime 8

L9-1 sp CuAg 1 Ø 8

L10-4 sp CuAg 1 Ø 8 lungime 10

L11-4 sp CuAg 1 Ø 8 lungime 10

TR1-15/3 sp 0,25 CuEm pe tor Ø 10



S3 - 20 sp CuEm 0,25

S1 - S3 pe baston ferita Ø 3

S4 - 30 sp CuEm 0,15 pe rez 56 ohm

S5 - 15 sp CuEm 0,3 pe ferita Ø 3

S6 - 20 sp CuEm 0,3 pe rez 100 ohm

S7 - 15 sp CuEm 0,5 pe aer Ø 3

L1-7 sp CuAg 0,7 Ø 5 lung. 10, priza 3,5

L2-7 sp CuAg 0,7 Ø 5 Jung. 10, priza 1

L3-5 sp CuAg 0,7 Ø 4 miez

L4-1 sp CuEm 0,7 la capat rece L3

L5-8 sp CuEm 0,7 Ø 5 lungime 6

L6-4 sp CuEm 0,7 Ø 5 lungime 6

L7-4 sp CuAg 0,8 Ø 5 lungime 6

L8-5 sp CuAg 0,8 Ø 5 lungime 8

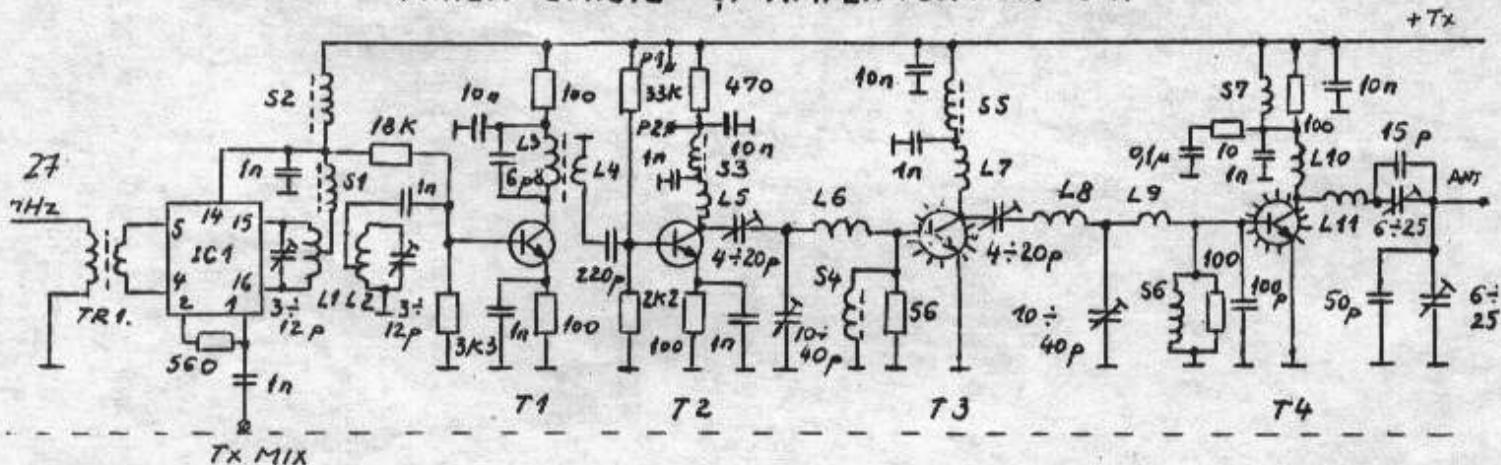
L9-1 sp CuAg 1 Ø 8

L10-4 sp CuAg 1 Ø 8 lungime 10

L11-4 sp CuAg 1 Ø 8 lungime 10

TR1-15/3 sp 0,25 CuEm pe tor Ø 10

MIXER EMISIE SI AMPLIFICATOR 5W



Cu un frecvențmetru se verifică funcționarea corectă a oscillatorului XO și a multiplicatorului de frecvență XF.

Oscillatorul VCO se reglează aplicându-se o tensiune de comandă Ucom vco de la sursa de tensiune reglabilă. Pentru Ucom vco = 4 V se reglează frecvența la 118300 kHz. Modificând tensiunea de comandă de la 2 V la 8 V trebuie ca frecvența să se modifice de la 117500 la 118700 kHz.

Oscillatorul LC se reglează aplicând o tensiune de 4 V pe borna CORFR. Frecvența de lucru trebuie să fie egală cu 118600- frecvența de ieșire XF se reglează din L6 și C1. La aplicarea comenzi SHIFT (+12 V pe borna SHIFT COM), frecvența trebuie să fie egală cu 118000- frecvența de ieșire XF (sa scada cu 600 kHz) și se ajustează din C2.

Se fac conexiunile dintre blocuri și se verifică funcționarea în buclă. Se urmărește dacă bucla se închide la pornire și la trecerea de pe o frecvență pe alta. În cazul în care nu se obține acest lucru se activează asupra trimerului din VCO. Fixarea frecvenței se realizează din oscillatorul LC.

Reglarea partii de recepție și a celei de emisie din transverter se face după metode cunoscute.

Reglaje finale

Montajul a fost realizat ameliorând schema publicată de Paul Mastu YO3RK, în revista nr.2/1993.

Acest alimentator funcționează ireprosabil de 12 luni la un T/R ICOM 735, fapt ce mă determină să propun schema pentru a fi analizată și eventual publicată în revista noastră.

YO4WO- Olimpiu Dimitriu

PUBLICITATE

Ofer: Cristale de quart (500 kHz; 1MHz; 7MHz; 8,14033MHz; 1250 kHz, 10920 kHz și 100 kHz)

Nelu - YO3CZ - tlf. 01/746.43.53

Ofer: Transceiver - LUCI + liniar pentru 1,5 kW

Cristi - YO8CT - tlf. 035/31.96.61

DX info

Dupa Coreea de Nord (P5) și Scarborough Reef conținează acum ca țara separată începând cu expediția BS7H.

În prezent lista DXCC numără 329 de țări.

QSO-urile cu expediția BV9P din Pratas sunt valabile începând cu data de 1 ian 1994.

JX4CJA și JX3 EX sunt activi în CW și SSB pînă la 15 apr 1996. Mană, JX4CJA este primul YL ce lucrează din această insulă. QSL-uri la LA4CJA și LA3EX.

În luna iunie 96, VE9AA, WA8KOC și W9OEH vor lucra din Sable Is. cu indicativul CY0AA

PA3CBH a obținut indicativul permanent C91BT.

Se fac conexiunile dintre blocurile transverterului și transceiver pentru a se putea definitivă reglajele.

Reglajele de fixare a frecvenței se pot face fie injectând semnal pe calea de recepție de la un generator standard cu afisarea frecvenței, fie în regim de emisie masurând frecvența semnalului de ieșire cu un frecvențmetru numeric.

Cu K1 în poziția 1 și comutatorul de canale pe canalul 14 (27124 kHz) se reglează semireglabilitatea din colectorul T7 pentru ca frecvența să fie în jur de 145725 kHz. Reglajul fin (exact) se face ajustând semireglabilitatea din colectorul lui T2.

Cu K1 în poziția 2 se reglează semireglabilitatea din colectorul T3 pentru frecvența de 145125 kHz.

ACESTE REGLAJEA SE FAC CU K4 IN POZITIA IMPAR SI K2 IN POZ. 1.

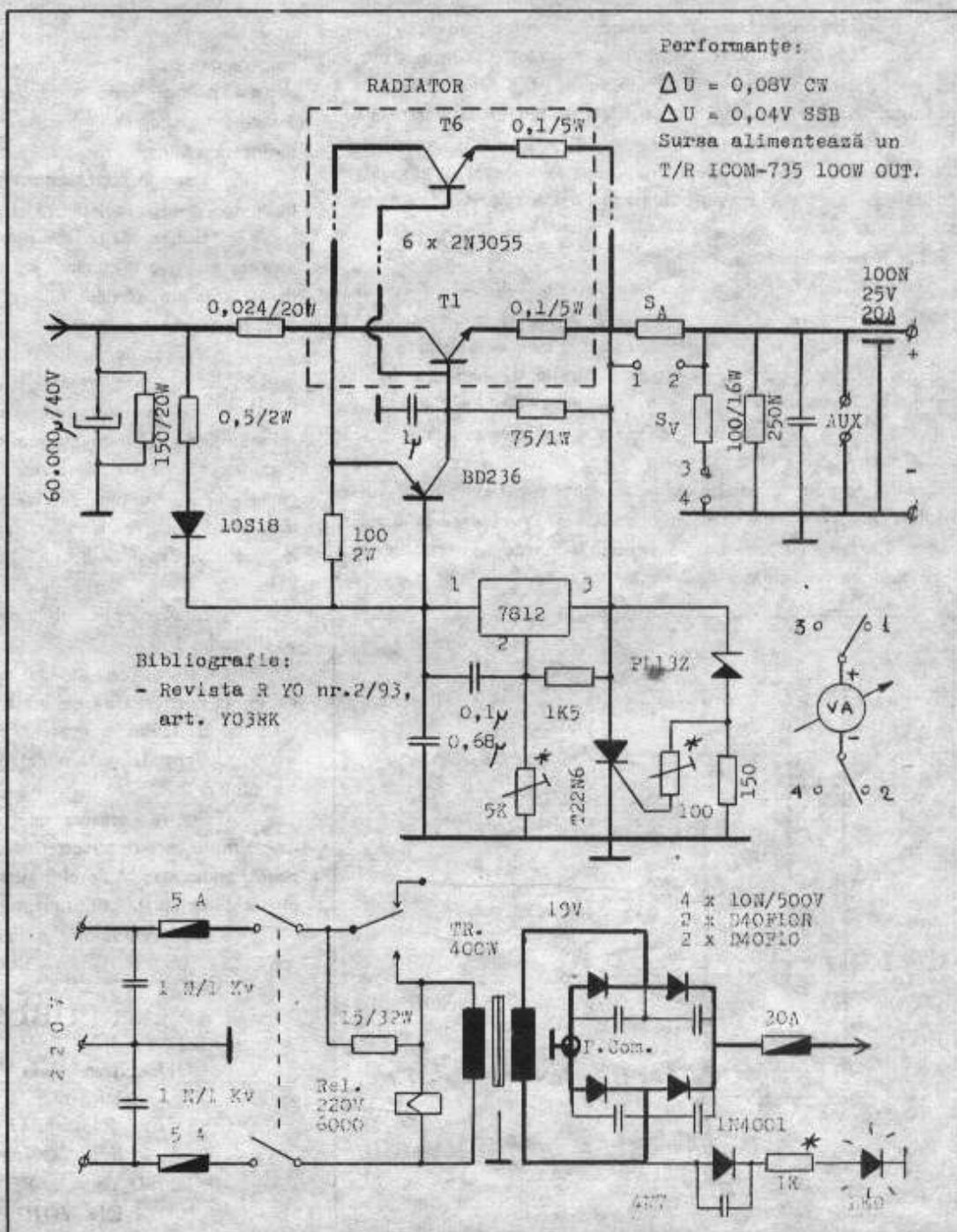
Corecția de frecvență (-5 kHz) pentru repetare "pare".

Cu K1 în poziția 1 și comutatorul de canale în poziția 12 (27104 kHz) se comută K4 în poziția PAR și se reglează semireglabilitatea din colectorul T4 pentru frecvența 145700 kHz.

Cu K1 în poziția 2 se reglează semireglabilitatea din colectorul T5 pentru 145100 kHz. Reglajele se fac cu K2 în poziția 1 și K5 în poziția 2.

YOSDAR ing.Dromerescu Vasile

SURSA DE TENSIUNE 13,6 V / 20 A



ANTENA VERTICALA SCURTATA PENTRU 7 MHz

Antenele verticale scurtate par usor de realizat si chiar asa este, cu conditia sa nu se caute acordarea lor pe lungimi fizice cat mai mici in dauna randamentului, pentruca altfel aceasta poate deveni in loc de antena, o sarcina artificiala, radiind mai nimic. Unii construiesc antene verticale sau/si dipoli scurtati, punind bobina de sarcina (care lungeste electric antena) foarte aproape de punctul de alimentare. Daca o fac cu spire putine, ajung rapid la un SWR 1:1. Lungimea devine cu adevarat imbetoare, totul pare sa meargă bine dar, "in aer" se obtin rapoarte strani de mizerabile. Spunem stranu pentru ca cine cauta sa obtina doar SWR 1:1 fara sa ia in seama si restul, confunda adaptarea optima cu randamentul optim, ceea ce nu este intotdeauna acelasi lucru, chiar daca se poate intimpla si asa. Adaptarea cea mai buna va fi cautata tinind seama ca sa fie satisfacute urmatoarele conditii rezultante din practica:

1. O antena scurtata cistiga intotdeauna mai putin decit o antena cu lungimea fizica egala cu cea electrica si de aceea trucurile utilizate trebuie sa tinda spre o reducere la minimum a pierderilor care inevitabil exista.

2. O antena nu trebuie scurtata sub 1/8 lambda nominala, inclusiv bobina de sarcina. De ex. o antena verticala scurtata pentru 20 m trebuie sa fie de cel putin 2,5 m, iar una pentru 80 m de minimum 10 m. Sub aceasta lungime antena se acorda, dar cu ce randament??

3. Fiind cunoscute distributia tensiunilor si curentilor intr-un element radiant, e necesar sa facem astfel incit curentul sa aiba o distributie cat mai uniforma si pentru aceasta bobina de incarcare (sarcina) ar trebui sa fie pozitionata intre 3/4 si 5/6 din lungimea totala, deci niciodata nu trebuie montata aproape de punctul de alimentare. Evident ca in aceste conditii bobina de sarcina trebuie sa actioneze asupra unor curenti mici, spirele necesare sunt mai multe decat atunci cind ar fi fost pozitionata spre baza.

4. Deoarece distributia curentului e deosebita de cea a tensiunii, atunci cind se amplaseaza bobina de sarcina in intervalul optim (preferabil aproape de 4/5) trebuie tinut seama ca in acel punct tensiunile nu sunt de neglijat, de aceea grosimea firului si diametrul bobinei trebuie sa fie potrivite cu puterea ce se va aplica. Daca se utilizeaza un suport (carcasa) cu diametrul prea mare si o infasurare strinsa, exista riscul, atunci cind emitem, sa apară descarcari caracteristice, din cauza diferenței de potential dintre spire. de aceea e necesara o infasurare spatiata - in special la puteri mai mari de 200 W. Pe o bobina cu diametru mai mic si lungime mai mare, distributia componentelor electrice este mai uniforma decat pe una cu spire putine si diametru mai mare.

5. Se poate constata frecvent ca atunci cind se construieste o antena scurtata, aceasta rezoneaza pe doua benzi chiar daca imprejurarea nu e favorabila. Aceasta se intampla deoarece capacitatatile intre spire, distribuite dealungul bobinei de sarcina, o fac uneori pe aceasta sa se comporte ca un "trap" si dacarezonanta este compatibila cu traseul liniar subaltern, iata o "bibanda" neasteptata, chiar daca nu a fost dorita.

6. La virful antenei tensiunile sunt si mai ridicate in comparatie cu bobina de sarcina, de aceea e bine ca sarcinile electrice sa fie distribuite pe o intindere suficient de ampla, in caz contrar se creiază - cu aerul inconjurator - diferente de potential locale, responsabile de odiosul "efect corona", raspunzator de coroziune, uneori pina la carbonizare ca si cind antena ar fi pusă direct pe jaratec. In acest caz trebuie utilizata o capacitate terminala (o caciula capacativa) sub forma de disc sau un sistem de radiale. Acest sistem de altfel "lungeste" electric antena intrucat introduce in paralel cu aceasta o mica capacitate fata de masa, din care cauza punctul de rezonanta al antenei se muta in jos, uneori cu 200 - 300 kHz, lucru de care se va tine cont la reglare.

Aceste principii au fost aplicate la o antena (scurtata) monobanda pentru 40 m, care a functionat destul de bine. Toate detalii constructive sunt date in figura, au fost utilizate diverse materiale recuperate pentru radiant. A rezultat o verticala de cca 7 m (ceva peste 1/8 lambda) cu bobina de sarcina la 4/5 din inaltime, pentru o distributie uniforma a curentilor.

Desenul fiind lamuritor, vor fi discutate probleme referitoare la bobine, contragreutatile radiale, capacitatea terminala, ancore etc.

Bobina de la baza este un soc ce izoleaza RF din antena, dar asigura punerea la masa d.p.d.v al c.c., pentru o protectie fata de descarcarile atmosferice. Infasurarea este executata pe suportul izolant fixat intre antena si masa.

Bobina de sarcina e infasurata pe o bară de poliamida cu diametrul de 25 mm, strunjita la capete la 12 mm, pentru a putea intra in tuburile de aluminiu. Pentru o spatiere potrivita, s-a intercalat intre spire un fir de nylon de 0,8 mm, acoperind apoi totul cu un lac siliconic (spray fixativ de par). Cine vrea sa se amuze poate face o bobina strinsa cu 16 - 17 soire in plus, care va rezona si in 14 MHz, dar cu pericol de descarcari electrice intre spire. Cu aceasta modificare si scurtind tronsonul din capul antenei cu 80 cm, antena se acorda la 7040 si 14105 kHz.

In aceste conditii se modifica putin si curba SWR. Puterea va fi maxim 100 W.

Dimensiunile nu sunt riguroase deoarece "stbul" (tronsonul superior) corejeaza cu excursia sa in sus sau in jos, diferențele de diametre ale teviror utilizate.

Capacitatea terminala e fixata cu un surub M8 in capatul stubului.

Pentru ancorare este indicat firul de nylon plin de 4 mm diametru. In ceea ce priveste radialele, se va pleca de la 10,4 m scurtind pentru optimizare. Autorul a ajuns la 9,5 m - cu patru radiale. Uncle obstante apropiate pot influenta diagrama de radiatie.

Traducere dupa " Radio Kit 1/94"

YO8RV

PUBLICITATE

- = OFER: Transceiver US TS830M
Info: YO3AC - Andy - tel.01/650.20.39
- = OFER: R130; R311 si AMUR-2
Info: YO2LDQ - Mircea - tel.054/62.62.66
- = OFER: Yaesu tip FT 201 pentru US
Info: YO7DEO - Titi - tel. 051/15.10.33

RADIOTELEFON PORTABIL RTP-4MF S(SD)

Pentru a ajuta radioamatorii care au intrat in posesia celor cîteva mii de radiotelefoane portabile scoase din uz de Ministerul de Interne, publicam schemele electrice ale acestora. Acest radiotelefon portabil lucreaza in gama UUS avind cel mult 6 canale pilotate pe quart. Se foloseste modulatia de frecventa si se poate lucra atît SIMPLEX cind emisia si receptia se face pe aceeasi frecventa sau SEMIDUPLEX - cind cele două frecvențe sunt diferite.

Aparatele se pot echipa si cu generatoare de ton, pentru apel selectiv, precum si cu un microreceptor - ce permite utilizarea in medii cu zgomot ridicat.

Alimentarea se face cu 12 V, tensiune asigurata in mod normal de o baterie de 10 acumulatori Cd-Ni cu capacitate de 500 - 600 mAh. Incarcarea acestora se poate face cu ajutorul unor incarcatoare tip IART.

Caracteristici tehnice:

- Gama de frecvențe	145-175 MHz
- Numar canale	6
- Ecart minim intre canale	25 kHz
- Ecart maxim intre canale extreme	800 kHz
- Impedanta antena	50 ohmi
- Dimensiuni	245 x 85 x 55 mm
- Greutate	0,9 kg
- Greutate cu baterii	1,3 kg
- Tensiune de alimentare	12 V
- Variatii admise pentru tensiunea de alimentare	10 - 14,4 V
 - Consum maxim	
- receptie cu squelch	25 mA
- emisie	300 mA
- Putere de RF	0,5 W
- Stabilitate de frecvența	$\pm 1 \times 10^{-5}$
- Deviatie max de frecvența	± 5 kHz
- Caracteristica de frecvența	300-3000 Hz cu o creștere de 6 dB/octava (+1/-3dB) referitor la 1 kHz.
- Distorsiuni maxime:	10%
- Nivel de intrare la microfon	≤ 400 mV
- Zgomot	≤ -40 dB

Radiatii parazite

- armonici	20 microwat
- alte radiatii	2 microwat
- Temperaturi de lucru	- 40 - +55 °C
 Receptor	
- Sensibilitate Rx pentru raportul $(S+D+Z)/(D+Z) = 12$ dB (Metoda EIA)	0,8 microvolt ± 2 dB
- Selectivitate minima (Metoda EIA cu două semnale)	

78 dB

- Intermodulatie min. (Metoda EIA cu 3 semnale)

67 dB

- Distorsiuni max	10%
- Putere AF la deviatie max	100-200 mW
- Atenuare min a semnalelor perturbatoare de receptie	

70 dB

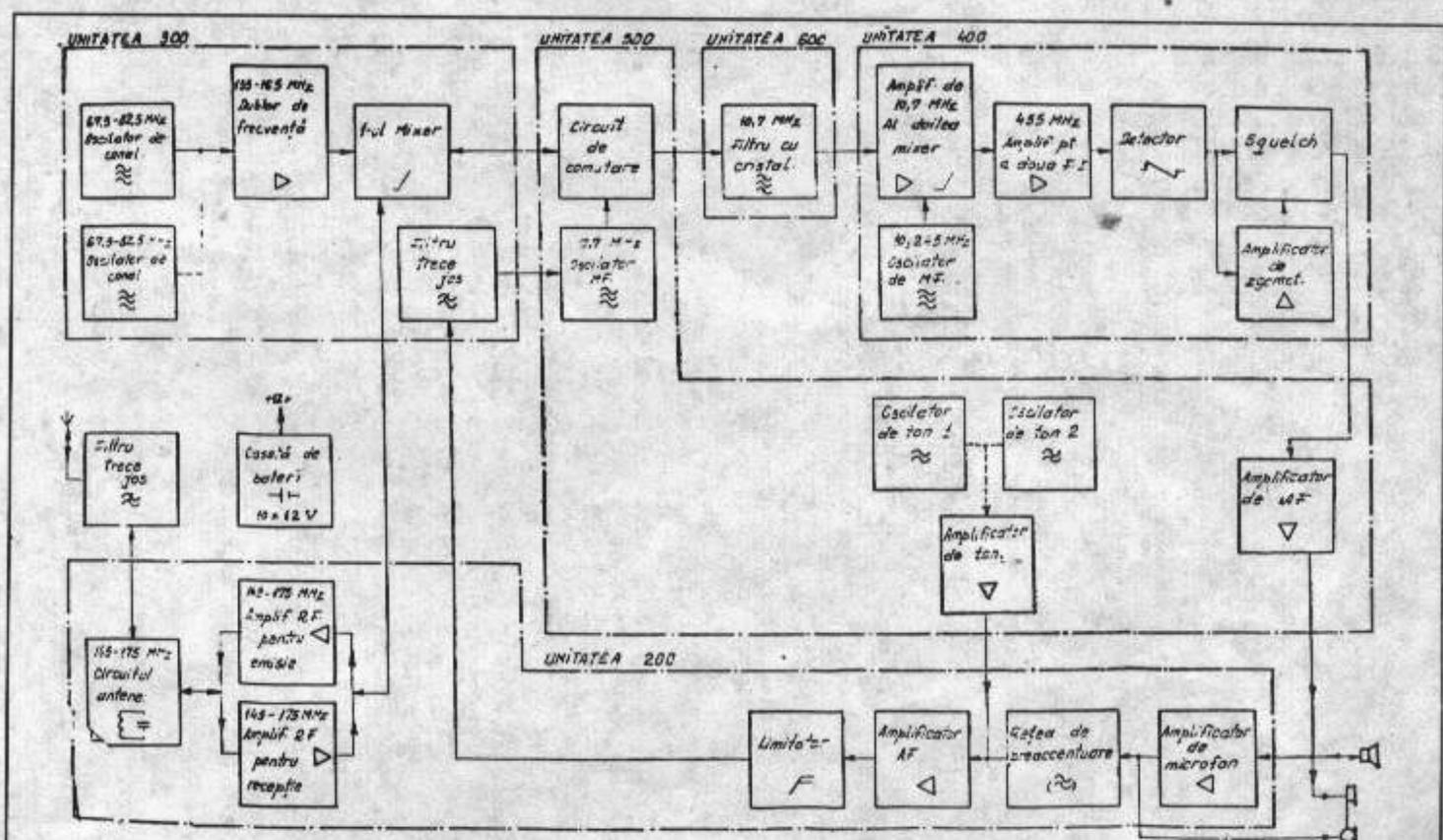
- Radiatia parazita max	0,01 microwat
- Caracteristica de AF	300-3000 Hz cu o descrestere de 6 dB/octava referitor la 1 kHz.

RTP este dotat cu un squelch (atenuator de zgomot) avind pragul de actionare reglat la un nivel inferior sensibilitatii apparatului.

Descriere generala

Unitatea de emisie-receptie se compune din 4 circuite imprimante, montate pe o placă din material plastic. Întregul ansamblu se introduce într-o cutie confectionată din aliaj de Al turnat sub presiune. Pe această cutie se află montate butoanele de reglaj, difuzorul (folosit și ca microfon), mufa pentru cuplarea antenei, precum și mufa pentru conectarea microreceptorului (Fig.1). În aceeași cutie se introduce și caseta cu acumulatori. Prin scoaterea capacului din spate unitatea de emisie - receptie se prezintă ca în Fig.2.

Generatorul de ton se poate monta pe placuta Unitatii 500. În momentul apasării butonului lateral "Emisie - Ton" (Fig.1) concomitent cu butonul "Emisie" este alimentat generatorul de ton format din două oscilatoare în punte dublu T, având frecvențele FT1 și FT2. Dacă semnalul continind aceste două oscilații este receptionat de un radiotelefón mobil sau fix prevăzut cu echipament de receptie a apelului selectiv (Fig.3), în urma demodulării se va obține un semnal de AF, continind FT1 și FT2.



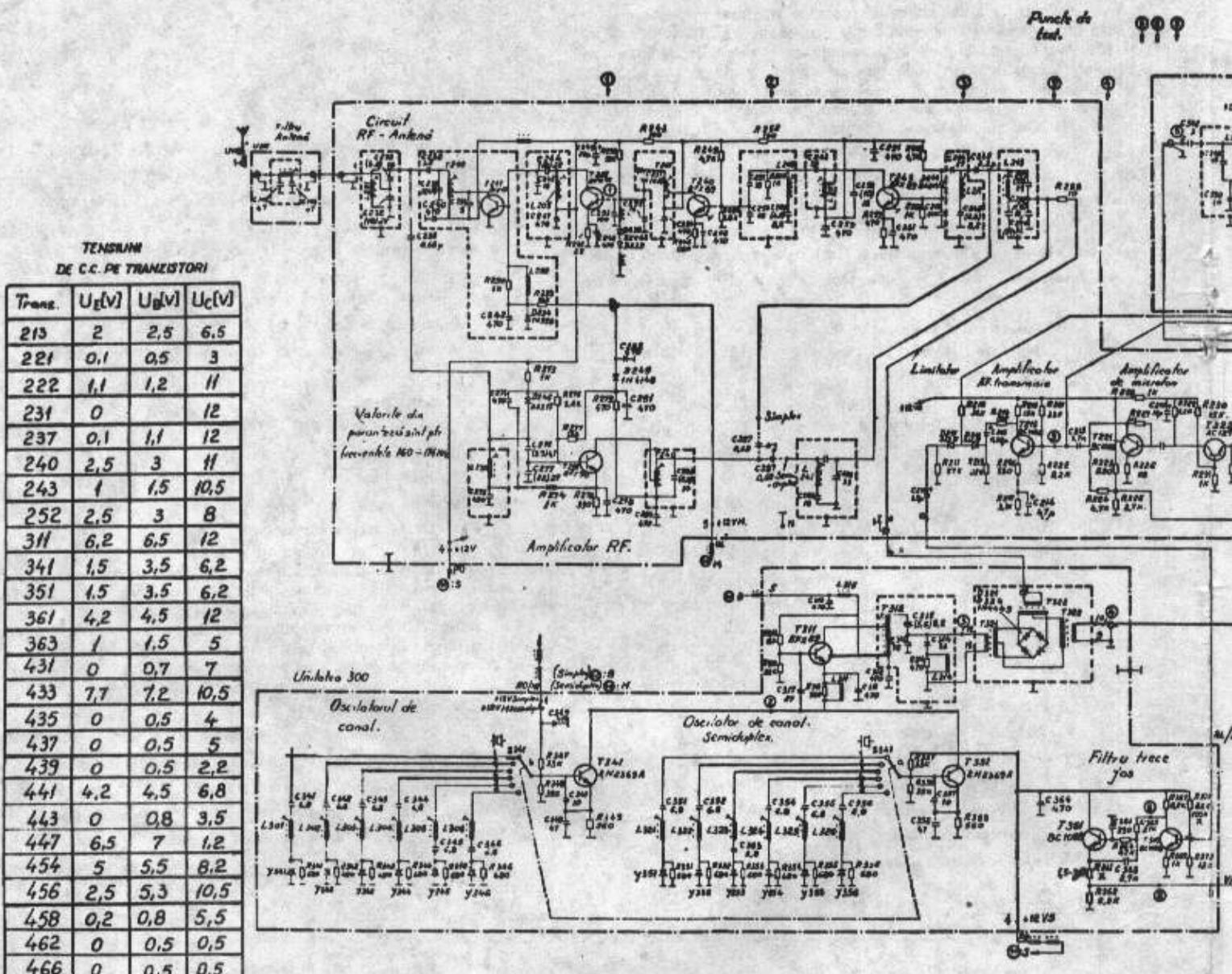


Fig. 1. Amplasarea elementelor de comandă pe panoul frontal al unității de emisie recepție.
1 - emisie-ton; 2 - comutator canale; 3 - emisie;
4 - comutator volum; 5 - difuzor; 6 - comutator OPRE-
PORNIT (squench).

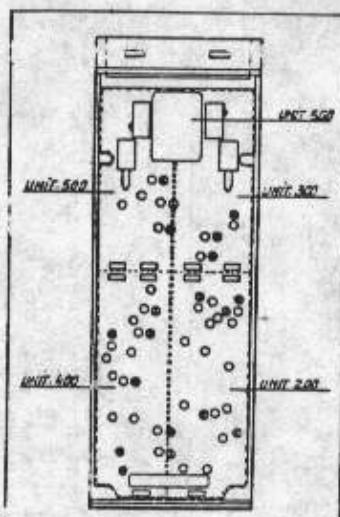
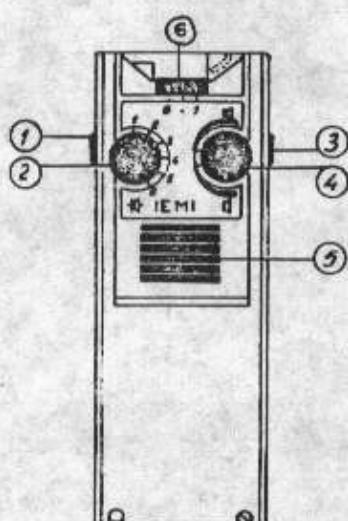


Fig. 2. Vedere interioară a RTP.

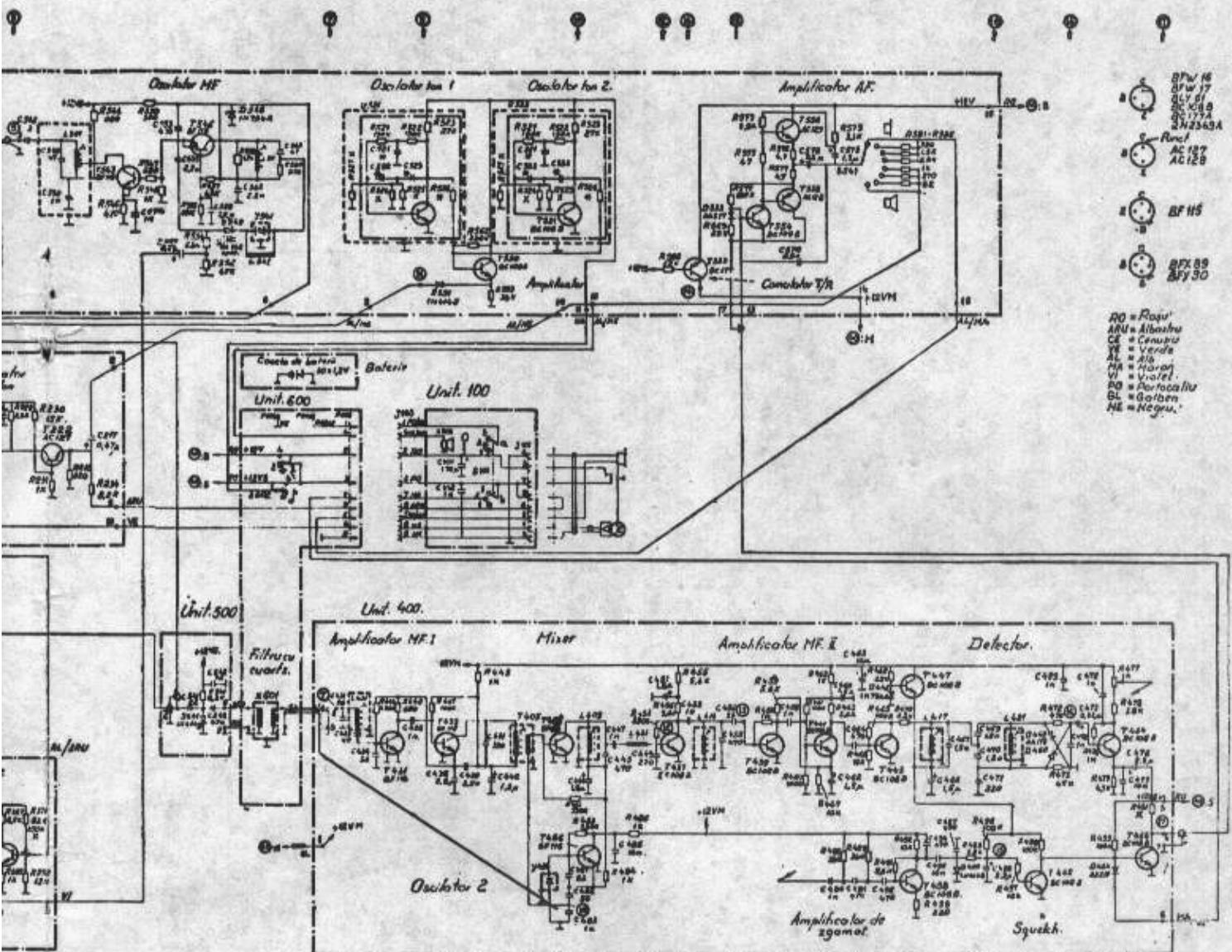


Fig. 4. Complemul radiotelefonului portabil.
1 - unitatea de emisie-recepție; 2 - caseta cu baterii; 3 - antena;
4 - microreceptorul; 5 - cureau de suport.

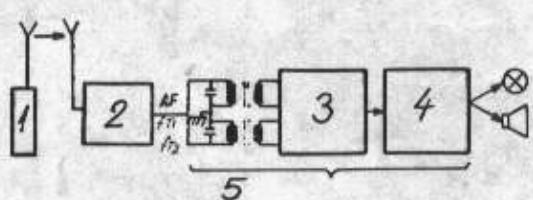


Fig. 3. Schema de realizare a apelului selectiv (de la RTP către alte stații RTM, RFF, etc.). 1 - RTP-4 MF-S(SD); 2 - unitate E-R; 3 - circuit S.I.; 4 - sistem de overizare; 5 - receptor de apel selectiv. Dacă aceste frecvențe coincid cu frecvențele ce rezonanță ale

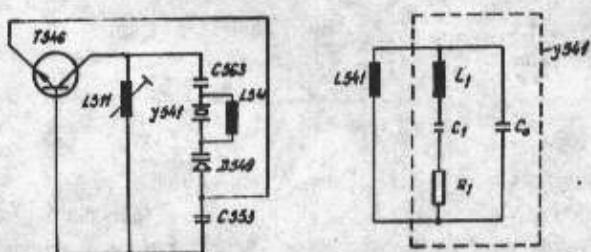


Fig. 5. Schema echivalentă a oscillatorului MF.

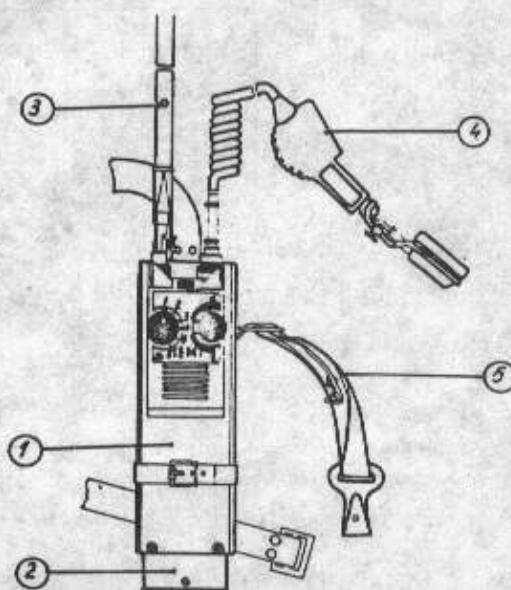


Fig. 6. Schema echivalentă a circuitului cuarțului.

Daca aceste frecvențe coincid cu frecvențele de rezonanță ale circuitelor acordate de decodare din receptorul de apel selectiv semnalul receptionat va actiona un circuit de coincidență "SI" care, prin intermediul unui sistem de avertizare (acustica sau optica) va semnaliza operatorului ca este chemat.

Microreceptorul (Fig.4) are forma unui receptor telefonic și contine o casca telefonica și un microfon cu amplificator de microfon. Pe microreceptor este montat un buton care, prin apasare, comanda trecerea pe emisie (putind înlocui butonul cu rol similar de pe unitatea de emisie-recepție).

Antena este formată din benzi de otel solidarizate prin nituri sau dintr-un conductor bobinat elicoidal. Prezinta cca 50 ohmi la frecvența de lucru.

Comutatorul "mod de lucru" are trei poziții: Oprit; lucru fără squelch și lucru cu squelch. Comutatorul de volum are două zone de lucru, corespunzătoare utilizării difuzorului sau a microreceptorului.

Fabricantul recomanda ca durata de emisie continuă să nu depasească 10 minute.

Descrierea schemei electrice.

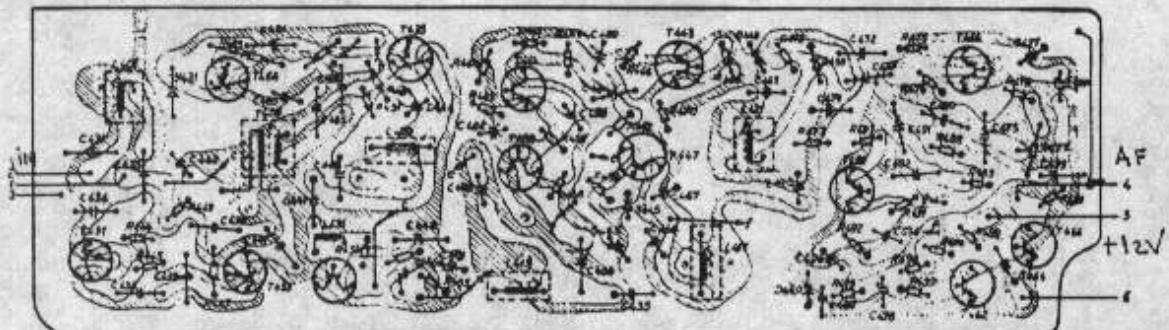
Schemă bloc se arată în Fig.1.

Calea de emisie.

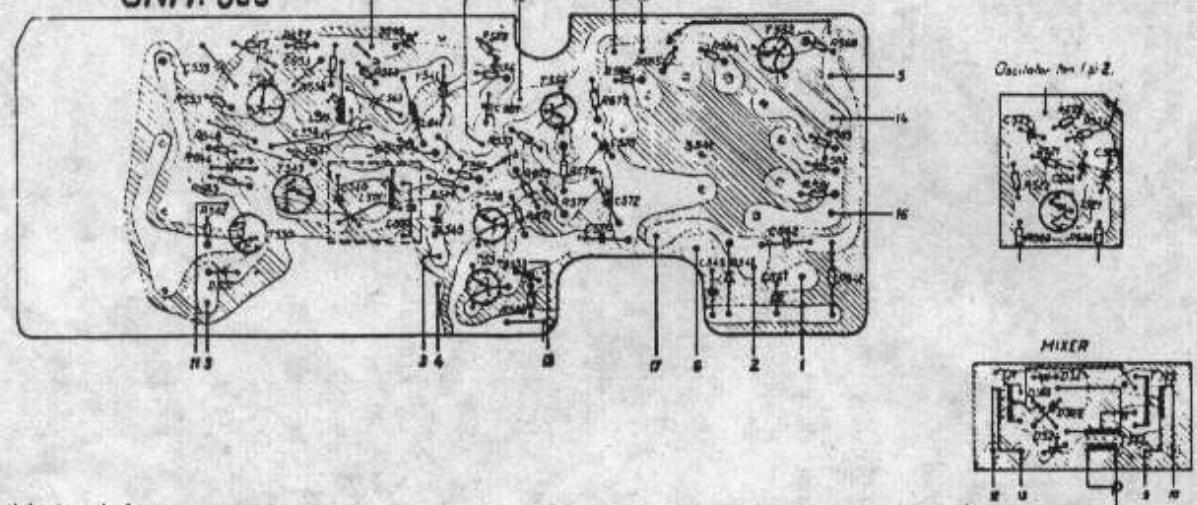
Semnalul provenit din microfonul - difuzor este amplificat și trecut printr-o retea de accentuare a frecvențelor înalte care compensează caracteristica de frecvență a microfonului. Apoi semnalul de AF este amplificat și limitat în amplitudine (pentru a preveni apariția unei deviații de frecvență exagerat de mari). În continuare, după trecerea printr-un FTJ, semnalul rezultat se aplică oscillatorului de 10,7 MHz pe care-l modulează în frecvență.

Obs. Acest oscillator se pretează perfect și la modulare directă

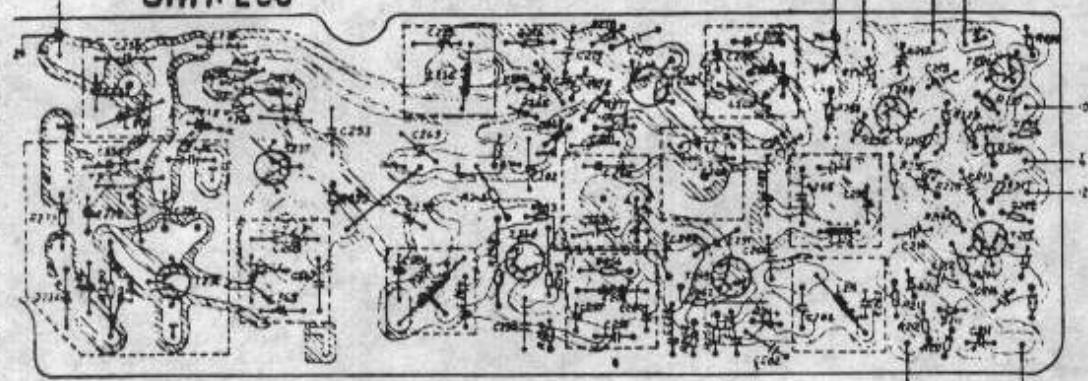
UNIT. 400



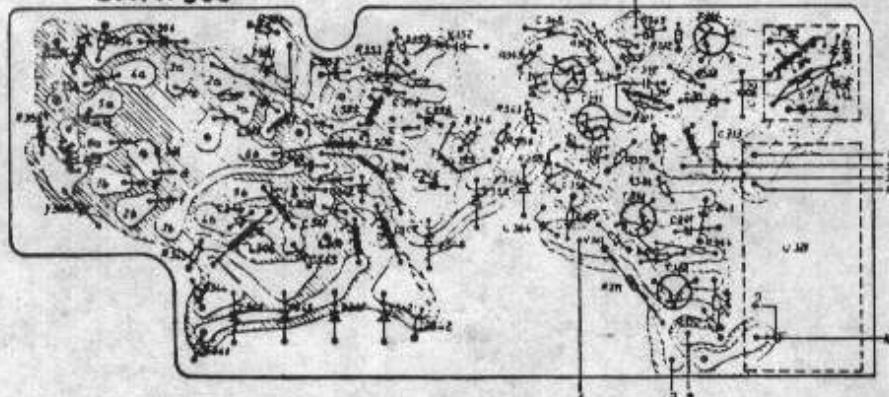
UNIT. 500



UNIT. 200



UNIT. 300



cu semnale digitale pentru transmisii Packet Radio.

Dupa ce trece prin circuitul de comutare, semnalul MF de 10,7 MHz este combinat în mixer cu un semnal având frecvență dublă față de oscillatorul de canal. Semnalul de RF rezultat (pe frecvență de emisie) este amplificat în amplificatorul RF de emisie. Urmează un

circuit acordat pe frecventa canalului si un filtru trece-jos care suprima armonice rezultate din functionarea amplificatorului RF de emisie in clasa C.

Calea de receptie

Semnalul de RF din antena trece printr-un FTJ si prin circuitul acordat de la intrare (aceleasi cu cele de la emisie) este amplificat apoi in amplificatorul de RF de receptie si se combina in mixer cu semnalul de inalta frecventa (provenit din dubloul de frecventa) pentru a obtine la iesirea din mixer a unui semnal de 10,7 MHz (prima frecventa intermediara).

Dupa trecerea prin circuitul de comutare, semnalul de frecventa intermediara 10,7 MHz este introdus in filtrul cu cristal de quart (care prezinta o caracteristica de FTB in jurul frecventei centrale de 10,7 MHz si realizeaza intreaga selectivitate a canalului). Semnalul este amplificat apoi in primul AFI si combinat in cel de-al doilea mixer cu semnalul provenit de la oscilatorul local (tot cu cristal de quart) de 10,245 MHz.

Rezulta la iesire un semnal cu a doua frecventa intermediara (455 kHz) care este amplificat in al doilea AFI si limitat (pentru a se suprima modulatia de amplitudine parazita). Semnalul de FI este introdus apoi in discriminator, de unde se obtine semnalul de AF care se aplica la intrarea amplificatorului de AF. Acesta are o caracteristica descrescatoare spre frecventele inalte pentru a compensa caracteristica crescatoare a emitatorului.

In absenta purtatoarei, circuitul squelch amplifica si detecteaza zgomotul si cu ajutorul semnalului astfel obtinut, scurta circuiteaza intrarea in amplificatorul AF. La iesires amplificatorului AF este conectat difuzorul microfon - prin intermediul unui atenuator in trepte reglabile.

In sistemul SIMPLEX atit emisia cit si receptia se efectuaaza pe aceeasi frecventa. De aceea este necesar un singur oscilator de canal.

In sistemul SEMIDUPLEX (cum este cazul si la folosirea repetoarelor), emisia si receptia se efectueaza pe frecvinte diferite. In acest caz se folosesc doua oscilatoare de canal, unul pentru emisie (blocat in timpul receptiei) si unul pentru receptie (blocat in timpul emisiei). Sistemul SEMIDUPLEX nu permite efectuarea concomitenta a receptiei si a emisiei.

Descrierea schemei de principiu

Calea de emisie.

a. Etajele de JF

Pentru a obtine deviatia nominala este necesar ca semnalul de audiofrecventa sa fie amplificat pina la un anumit nivel necesar modulararii oscilatorului MF.

Tensiunea de audiofrecventa provenita de la microfonul-difuzor se aplica prin C_{21} , primului etaj de amplificare constituit din tranzistorul T_{221} montat in conexiune cu baza comună. Baza acestui tranzistor este polarizata in curent continuu de catre rezistentele R_{230} si R_{231} .

Semnalul aplicat de primul etaj se aplica prin C_{215} pe baza celui de-al doilea etaj de amplificare constituit de din tranzistorul T_{221} in montaj cu emitorul comun. Polarizarea bazei acestuia se face cu rezistorul R_{227} . Tranzistorul este alimentat pe colector prin divizorul de tensiune R_{223} , R_{224} , R_{225} .

Semnalul de audiofrecventa obtinut la iesirea celui de-al doilea amplificator este aplicat unui circuit de preaccentuare a frecventelor inalte (constituit din condensatorul $C213$ in serie cu impedanta de intrare a tranzistorului $T213$). Cu ajutorul acestui filtru se obtine o crestere cu 6 dB/octava a caracteristicii de audiofrecventa a emitatorului.

Semnalul se aplica apoi pe baza lui $T213$ care constituie cel de-al treilea etaj de amplificare. Polarizarea bazei acestuia este asigurata de $R221$, $R222$. Amplificatorul prezinta o reactie negativa de curent prin rezistorul $R216$ (nedecuplata in c.a.).

Limitarea in amplitudine se realizeaza cu limitatorul constituit din diodele $D211$ si $D212$ la un nivel de +/- 0,5 V. Diodele sunt polarizate direct si conectate prin rezistorul $R212$ la o tensiune stabilizata cu ajutorul diodei Zener $D548$.

Semnalul limitat este amplificat apoi de cel de-al patrulea amplificator - $T363$, a carui baza este polarizata de $R371$ si $R372$.

Urmeaza un filtru activ trece-jos realizat cu tranzistorul $T361$, care reprezinta un etaj amplificator cu o celula filtranta ($R364$, $C361$) la intrare si o reactie negativa dependenta de frecventa (prin $C363$).

Semnalul de audiofrecventa cules din emitorul lui $T361$ se aplica oscilatorului modulat in frecventa. Nivelul semnalului necesar pentru a obtine deviatia de frecventa nominala se regleaza alegand corespunzator valoarea rezistentei $R361$.

In cazul in care se utilizeaza un microreceptor trebuie evitata intrarea eventualelor semnale ce pot veni de la microfonul-difuzor (neutilizat in acest caz). Aceasta se realizeaza prin blocarea primului tranzistor amplificator $T222$ aplicand pe emitorul acestuia o tensiune de +12 V (prin intermediul a doua grupe de contacte din clapa de emisie a microreceptorului si rezistenta $R234$). Semnalul audio dat de microreceptor este amplificat de un etaj amplificator incorporat in microreceptor si apoi aplicat direct circuitului de preaccentuare a frecventelor inalte prin $R224$.

In cazul in care se foloseste apelul selectiv, semnalele oscilatoarelor de ton 1 si 2 se aplica direct pe baza celui de-al doilea etaj de amplificare- tranzistorul $T213$ prin intermediul etajului separator $T550$ si al diodei $D551$.

b. Oscilatorul MF de 10,7 MHz

Semnalul de audiofrecventa se aplica modulatorului de frecventa constituit din oscilatorul MF de 10,7 MHz de tip Colpitts (fig.5 si 6).

Ramura inductiva a circuitului oscilant este formata din bobina $L511$, iar cea capacativa din $C563$, bobina $L541$ in paralel cu cristalul $Y541$, dioda varicap $D549$ si condensatorul $C553$.

Dioda varicap este polarizata in sens invers prin $R560$, $R554$, $R552$ si bobina $L541$, (tensiunea de alimentare fiind cea de la bornele diodei Zener $D548$).

La variatii ale capacitatiilor diodei in functie de tensiunea de audiofrecventa ce i se aplica prin $C557$ se produc variatii ale frecventei de oscilatie. $C555$ are rolul de a bloca trecerea curentului continuu spre emitorul lui $T546$.

Semnalul MF de la etajul oscilator este aplicat prin $R547$ pe baza unui etaj amplificator realizat cu $T543$ in montaj cu emitorul comun din care, prin $C546$, ajunge la bornele 9-10 ale $Tr323$ din mixerul 1.

c. Oscilatorul de canal si dubloul de frecventa

In cazul in care radiotelefonul lucreaza in sistemul SIMPLEX, oscilatorul de canal este comun cailor de emisie si receptie.

Oscilatorul de canal - tot de tip Colpitts - are posibilitatea de a lucra pe 6 frecvinte fixe, stabilizate cu cristale de quart si este echipat cu tranzistorul $T341$.

Cristalele de $Y341$ - $Y346$ coresponzatoare celor 6 canale, lucreaza pe frecventa de rezonanta serie. Ramura inductiva a circuitului oscilant este formata din bobinele acordabile $L301$ - $L306$ si condensatoarele $C341$ - $C346$.

Ramura capacativa comună celor 6 canale este formata din grupul $C347$, $C348$.

Rezistentele $R341$ - $R346$ atenuaza efectul capacitatii paralel a quartului.

Polarizarea bazei lui $T341$ se realizeaza cu $R347$ si $R348$. Tranzistorul oscilator $T341$ este alimentat in serie cu $T311$ care are rol de dublu de frecventa (in montaj cu emitor comun). Semnalul este aplicat pe baza acestuia prin intermediul condensatorului $C317$.

Semnalul produs de oscilator si cu frecventa dublata de dubloul de frecventa se aplica la bornele 12 - 13 ale $Tr321$ din mixer.

In cazul in care se lucreaza in regim SEMIDUPLEX, la emisie si receptie se folosesc doua oscilatoare diferite, emisia facindu-se pe o frecventa, iar receptia pe alta frecventa. In acest scop, pentru receptie se foloseste oscilatorul realizat cu $T341$, iar la emisie - oscilatorul

realizat cu T351. Comanda oscilatoarelor se face prin conectarea alimentarii circuitelor de polarizarea a bazei.

d. Mixerul

Mixerul - de tip modulator in inel - este utilizat atit la emisie cit si la receptie. La emisie, semnalele de intrare sunt introduse in Tr321 si Tr323 iar semnalul de iesire este extras din transformatorul Tr322. La iesirea mixerului se obtin semnale cu frecvenete egale cu $2f_c + 10,7$ MHz si $2f_c - 10,7$ MHz (unde f_c este frecveneta oscillatorului de canal) care se aplică amplificatorului de RF.

e. Amplificatorul de RF

Amplificatorul de RF (acordat pe frecveneta $2f_c +/- 10,7$ MHz) are rolul de a amplifica semnalul obtinut din mixer pentru a putea ceda antenei o putere de $0,5$ W pe o sarcina de 50 ohmi. Este format din patru etaje de amplificare echipate cu tranzistoare in montaj EC (T243, T240, T237 si T231), care au in colectoare circuite acordate avind inductante reglabile cu ajutorul miezurilor de ferita. Primele 3 etaje lucreaza in clasa A, iar ultimul in clasa C.

Polarizarea ultimului etaj (echipat cu tranzistorul T231) se face prin redresarea curentului de baza pe jonctiunea sa baza-emitor. Tensiunea de polarizare este limitata de dioda D234.

Semnalul obtinut din etajul final este aplicat circuitului acordat format din C232, C233 si L201 care realizeaza adaptarea la impedanta cablului coaxial de RF ce conduce semnalul spre mufa de antena ($Z = 50$ ohmi).

In continuare, semnalul este aplicat filtrului trece-jos (format din L101 si C103, C104 care are rolul de-a rejecta armonicile rezultante din functionarea in clasa C a etajului final).

La iesirea acestui filtru, prin intermediul unei mufe, se coupleaza antena 9 cu o impedanta de 50 ohmi.

In timpul emisiei, dioda D246, fiind deschisa prin R273 de tensiunea ce alimenteaza etajul final pe emisie, dezacordeaza circuitul oscilant din baza tranzistorului T252 (cu care este echipat ARF de receptie). Ca urmare, semnalul RF de emisie nu va putea patrunde (prin C235) pe calea de receptie.

Calea de receptie

a. Amplificatorul de RF

Semnalul de RF captat de antena si trecut prin FTJ si circuitul format din L201, C232 si C233 este aplicat prin C235 la intrarea amplificatorului FR de receptie (echipat cu tranzistorul T252).

In timpul receptiei, tranzistorul T231 (etajul final pe calea de emisie) este saturat si ca urmare, scurtcircuiteaza la masa cteva spire ale bobinei Tr203 blocind astfel calea de emisie pentru semnalul receptionat din antena.

Dioda D249 are rolul de a bloca la emisie (fiind polarizata invers) patrunderea tensiunii pozitive de alimentare pe baza amplificatorului de putere T231.

In sistem SIMPLEX, semnalul de RF cules in circuitul de sarcina din colector este aplicat prin C287 si circuitul de adaptare L213, C269, C270 la mixer.

In sistemul SEMIDUPLEX semnalul este aplicat mixerului prin circuitul format din L241, C286, C288 si C289.

b. Primul schimbator de frecvență (mixerul I)

La mixer se aplica prin Tr321 si Tr322 semnalele de RF cu frecvenetele, respectiv, $2f_c$ si $2f_c + 10,7$ MHz. f_c este frecveneta oscillatorului de canal.

La iesirea sa, pe Tr323 se obtine semnalul MF de FI = $10,7$ MHz.

Dupa ce parcurge circuitul de comutare, acest semnal este aplicat unui filtru cu cristal de quart care are o banda de $+/- 7,5$ kHz (la -3 dB) in jurul frecvenetei de $10,7$ MHz si o atenuare de cel putin 80 dB la $10,7$ MHz $+/- 25$ kHz, realizind astfel aproape in intregime selectivitatea canalului.

c. Amplificatorul primei FI ($10,7$ MHz)

AFI1 este format din doua etaje echipate cu tranzistoarele T431 si T433 (in montaj EC) alimentate in serie.

Tensiunea de alimentare este filtrata de grupul R449, C442.

Semnalul obtinut din acest amplificator este aplicat celui de-

al doilea etaj schimbator de frecvență prin intermediul transformatorului Tr 405.

d. Al doilea schimbator de frecvență (Mixerul II)

Al doilea oscilator este tot de tip Colpitts si este echipat cu tranzistorul T456. Pentru stabilizarea frecvenetei sale de oscilatie ($10,245$ MHz) se foloseste cristalul de quart Y431 ce functioneaza in apropierea frecvenetei sale de rezonanta paralel.

Tranzistorul T456 este alimentat in serie cu T435 cu care este echipat etajul schimbator de frecvență. Pe baza acestuia sint aplicate semnale de $10,7$ MHz si $10,245$ MHz astfel incit, dupa mixare, in circuitul sau de colector se obtine a doua frecvența intermediara.

La iesirea din acest etaj, semnalul este filtrat de grupul C447 in serie cu L431 care reiecteaza componente de frecvența mai mare de 455 kHz.

e. Amplificatorul celei de-a doua FI (455 kHz)

AFI2 este format din 4 etaje echipate cu tranzistoarele T437, T439, T441 si T443. In acest amplificator se produce si limitarea semnalului pentru a elimina modulatia parazita de amplitudine.

Tranzistoarele T439 si T441 sunt alimentate in serie.

Tranzistorul T447 stabilizeaza tensiunea de alimentare a lui T443 cu ajutorul diodei Zener D445 - dioda utilizata ca sursa de tensiune de referinta.

f. Discriminatorul

Semnalul rezultat din AF12 este aplicat printre-un cuplaj capacativ discriminatorului de tip Foster-Seely.

g. Etajele de audiofrecvență

Semnalul demodulat in discriminator este aplicat prin C473 etajului separator T454 din emitorul caruia, prin C478 si R481 semnalul ajunge la AJF.

Amplificatorul de JF consta din etajul de atac T554 si din etajul de putere realizat cu tranzistoarele complementare T556(NPN) si T558 (PNP) care functioneaza in contratimp.

Condensatorul C570 realizeaza o reactie pentru obtinerea unei caracteristici de AF descrescatoare cu 6 dB/octava. Cu ajutorul comutatorului S541 si a grupului de 6 rezistente R581-R586 se realizeaza reglajul in trepte al volumului auditiei: 4 - pentru difuzor si 4 - pentru microreceptor.

h. Circuitul squelch (pentru suprimarea zgomotului)

Filtrul RC din colectorul tranzistorului separator T454 impreuna cu reteaaua formata din C490, R488, C491, R489 formeaza un FTS cu frecveneta de taiere in jur de 5 kHz. Zgomotul (cu frecveneta peste 5 kHz) este amplificat de T458 si detectat de dioda D460. In acest fel, pe condensatorul de filtraj C498 apare o tensiune continua negativa. Aceasta tensiune (al carei nivel poate fi reglat cu ajutorul potentiometrului R477) este amplificata de T462 si aplicata pe baza lui T466.

Daca comutatorul central al RTP este pe pozitia "1", in momentul in care zgomotul depaseste un anumit nivel (reglabil cu R477) tranzistorul T466 se va satur si ca urmare, va scurtcircuita la masa baza tranzistorului de atac din amplificatorul AF.

Cind se receptioneaza o purtatoare, zgomotul dispare si baza lui T462 primeste o tensiune pozitiva care determina intrarea sa in conductie, punerea la masa a bazei lui T466 si deci, blocarea acestui tranzistor. Astfel, semnalul util poate ajunge in amplificatorul AF. In cazul in care comutatorul central al RTP este pe pozitia "0", circuitul squelch nu functioneaza deoarece pe baza lui T466 se aplica prin D464 potentialul masei care blocheaza acest tranzistor astfel incit sa nu poata fi comandat de T462.

In timpul emisiei, in baza lui T466 se aplica prin R499 o tensiune pozitiva ridicata (tensiunea colectorului lui T231) care-l satureaza determinind scurtcircuitarea la masa a intrarii tranzistorului de atac T564 al amplificatorului AF.

i. Comutatorul emisie receptie

Aproape intregul receptor este alimentat prin intermediul tranzistorului - comutator T552 (care la receptie este saturat iar la emisie - blocat).

Baza acestui tranzistor este conectata la colectorul lui T231 prin intermediul rezistentei R566. Deoarece la receptie acest tranzistor

este saturat și tranzistorul T552 va fi în acest caz saturat.

In momentul in care se apasa butonul de emisie, pe baza lui T552 se va aplica o tensiune de +12V - aceeasi cu cea a emitorului - si ca urmare, acestia se va bloca deconectind alimentarea receptorului.

j. Generatorul de ton

Acest accesoriu pentru apel selectiv este format din două oscilatoare de audiofrecvență, de tip RC în punte dublu T, realizate cu T521, urmat de un repetor pe emitor T550. Circuitul de reacție este format din R521,R522,R524, R525,R527 și C521,C522,C523 care determină frecvențele codului de apel selectiv. Reglarea exactă a frecvenței se face prin alegerea valorii lui R527.

Semnalul obtinut din emitorul lui T550 este aplicat prin intermediul diodei de separare D551, direct in baza tranzistorului amplificator AF de emisie - T213.

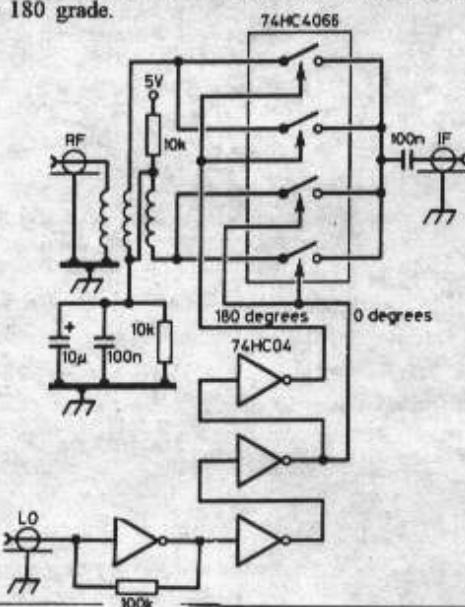
Obs. In figura de baza s-a prezentat si un tabel cu valorile tensiunilor pe electrozi tuturor tranzistoarelor. Aceasta ajuta la depanare.

Bibliografie

Carte Tehnica Radiotelefon Portabil tip RTP-4MF-S(SD);
IEFMI Bucuresti V03APC

MIXER IN COMUTATIE

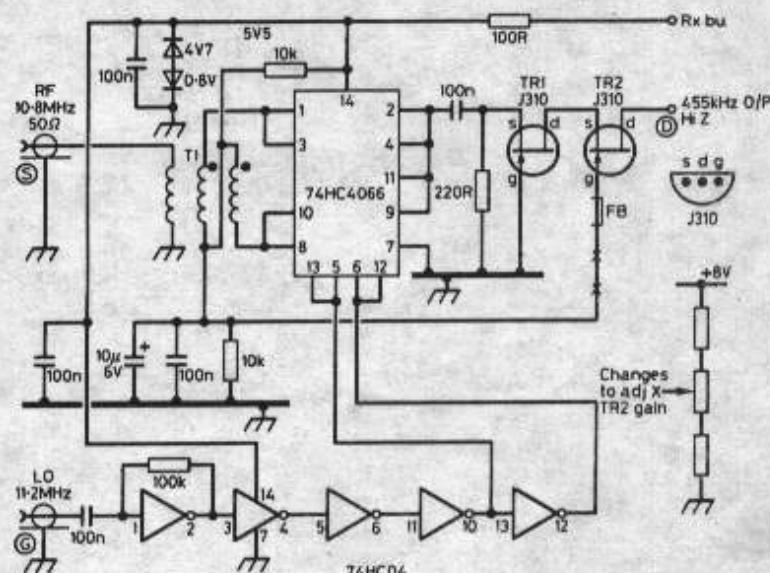
Circuitul comuator CMOS de tipul 74 HC 4066 permite obtinerea unor mixere lucrind in comutatie (Fig.1). Pe intrarea oscilatorului semnalul se aplica cu ajutorul unor porti inversoare de tip CMOS (74 HC 04), cu care se obtin doua semnale dreptunghiulare defazate cu 180 grade.



Semnalul de la intrarea de RF este defazat cu ajutorul unui transformator bobinind trifilar si torsadat (3×15 spire) pe un tor de ferita cu punct alb si avind dimensiunile de: $12 \times 9 \times 3$ mm. Pentru a micsora rezistenta comutatoarelor in pozitia "inchis", s-au conectat cele doua comutatoare in paralel. Intrarea este conectata prin transformator la $U_{cc}/2$.

Performantele mixerului se prezinta in Tabelul alaturat. Pentru obtinerea punctului de intercenzie mentionat in acest tabel, este foarte

important ca iesirea de IF sa fie terminata pe o sarcina de 50 ohmi intr-o banda cit mai larga de frecventa. Nivelul de la oscilatorul local este + 7 dBm ceea ce corespunde la un nivel de 1,4 V. Folosit intr-un receptor cu conversie directa lucrind in banda de 7 MHz, a rezultat o dinamica



de 105 dB, dinamica masurata prin metoda "cu două semnale" aflată la 20 kHz diferență de frecvență. Mixerul nu este destinat pentru a fi folosit în stații de emisie, necesită filtrari deosebite pentru a elimina armonicele semnalelor dreptunghiulare aplicate pe intrarea de oscillator.

Bibliografie: RF Design 6/95

ing. Brsten Gabriel Y99ELD

N.red. Această montaj a fost publicat și în revista Radio Communication nr. 1/96. În aceasta revista se mai prezintă și urmatoarea schema a unui mixer lucrând în comutare.

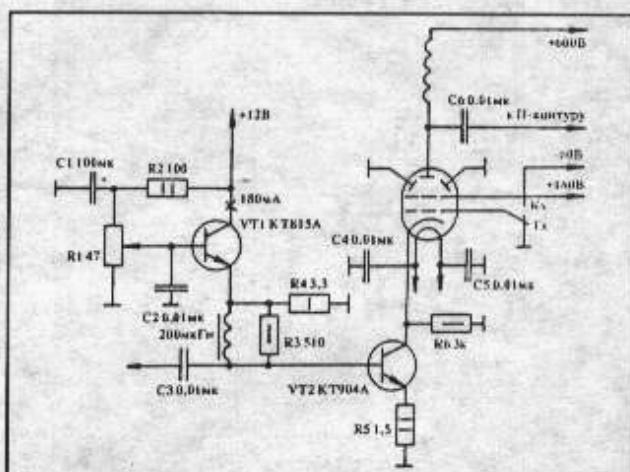
ETAJ FINAL HIBRID

In multe amplificatoare finale se folosesc etaje hibride. Prezentam schema propusa de RA6AFN in revista Radiolaburi 8/93. In baza tranzistorului T2 se aplica o tensiune creata de curentul de colector al lui T1. Tensiunea pentru grila 2 a tubului final trebuie stabilizata.

Cu o putere de excitare de 0,3 W se obtine un curent util de cel putin 400 mA, in toate benzile de US, in conditii de liniaritate foarte buna pentru semnalele SSB. Functie de puterea dorita se alege tubul final.

T2 trebuie sa aiba un factor de amplificare h₂₁ cit mai ridicat. Protectia circuitului de colector prin diode Zener, desi folosita uneori, nu ofera o protectie eficiente in cazul ca tubul se distrughe sau intra in autooscilatie. De aceea s-a preferat introducerea in circuitul de colector a rezistentei R₆ ce contribuie si la cresterea liniaritatii. Dintre rezistenta R₁ se stabileste curentul de repaus al tubului la cca 10 mA. Circuitul PI este clasic.

YQ3APG



TRANSCEIVER QRP PENTRU 20M - CW

- partea II -a -

In figura se prezinta schema electrica a blocului receptor. Sub numele de R2 acesta este aproape identic cu receptorul oferit sub forma dse kit de compania Kanga Product. Intrarea se face prin un divizor de putere (U2), dupa care dupa trecerea prin doua mixere (U1 si U3) semnalele urmeaza doua cai separate.

VFO-ul este foarte bine ecranat pentru a elimina captarea de catre bobina acestuia a semnalelor provenind de la etajul final.

Transceiverul se dovedeste a fi ideal pentru cei care lucreaza in portabil, datorita dimensiunilor reduse, a gamei dinamice ridicate precum si facilitatii de: full-break.

Detaliile constructive a principalelor elemente sunt redate in figura. Functie de interesul cititorilor fata de acest transceiver vom reveni cu detalii suplimentare, preluate din literatura anilor '91.

Bibliografie: QST nr 11/95
YO3APG

DX INFO

= Rețeaua J5-Net este din nou activa marți și vineri pe 7065 kHz la 20.30. NET - Control este J55UAB. Sunt invitate sa participe cit mai multe statii europene.

= Pina la 20 martie VE3MR - Martin impreuna cu setia sa: VE3MRS - Truus, lucreaza din Aruba (folosind prefixele: P40MR si respectiv P40TR) in toate benzile inclusiv benzile WARC. QSL - acasa.

= John - W1BIH se afla pina la 1 aprilie in Curacao si foloseste indicativul PJ9JT. QSL - WIAX.

= YT1AD va fi in ARRL - SSB (2/3 martie) in Antigua (V26AS).

= Dave - 5V7MD se afla pentru cîteva ani in Togo si de asemenea poate fi contactat pe 14.165 kHz (21.00 z). QSL - AA7BB

= Citeva vesti din Antarctica sau zonele apropiate:

= DS1MBJ se afla la Baza Patriot Hill - din Ellsworth Land (AN016).

= Roman (ex 4K2OT) lucreaza cu indicatiile EM1KA si EM1IU pina in 1997 la Baza de Cercetari Ucrainiana - Vernadasky (AN 006). QSL - 9H3UP.

= Nick - UA3YH/KC4 apare de asemenea in CW pe 20 m din statia de la Polul Sud. QSL - RW3XA.

= Mark - KC4AAC este in fiecare joi (00.00z) activ din cadrul Bazelor americane Palmer din Anvers Is. QSL - NC6J.

De pe aceeasi insula lucreaza si LU1ZB (Baza argentiniana Navy-Basis Melchior).

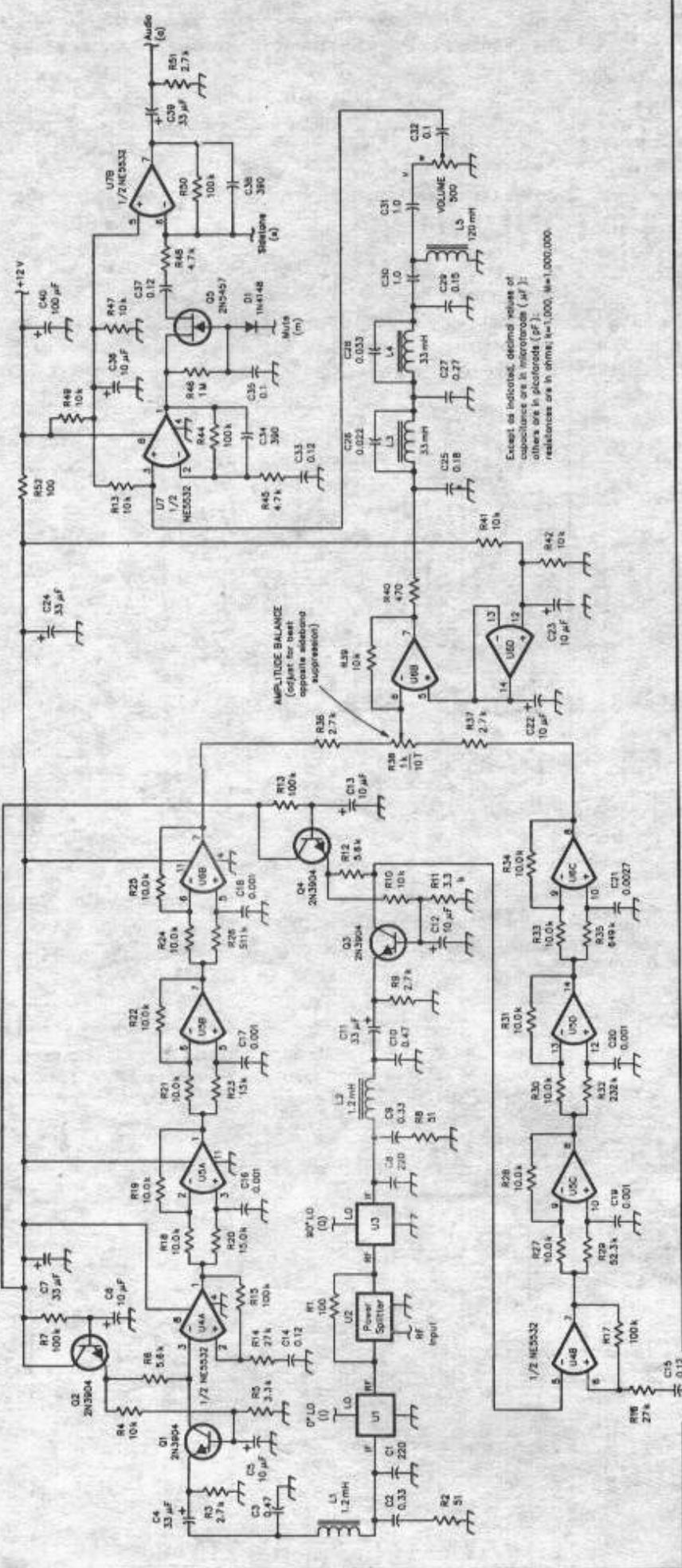
= LU1Z se afla la Navy Basis Orcadas din Laurie Is, ce apartine de South Orkney. QSL - LU6EF.

= LZ0A este la Baza bulgara Hemus din Livingston Is. (apartinind de Sud Shetland - VP8). QSL - LZ1KDB.

= ZX0ECF se afla de asemenea in Sud Shetland la Baza braziliana Comandante Ferraz din King George Is.

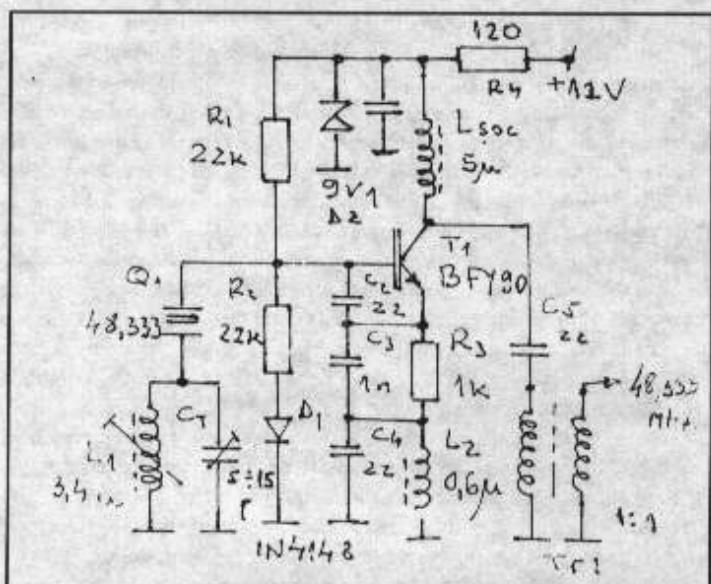
= Cele mai recente informatii le puteti obtine in fiecare joi dupa amiaza, urmarind emisiunea YODX info, realizata de YO3APJ si YO3DCO

YO3APG



OSCILATOR

Se stie ca se pot realiza quartzuri care rezoneaza pe fundamentala doar pina la frecventa de 20 MHz. Daca dorim sa realizam oscilatoare cu quartz pe frecvinte mai ridicate trebuie sa folosim cristale



taiate astfel incit sa rezoneze pe armonica 3-a sau a 5-a. Desi armonica 3-a este favorizata, este preferabil ca un astfel de quart montat intr-o schema tipica de oscilator, sa oscileze pe frecventa fundamentala. Astfel, desi frecventa cuartului este de exemplu: 48,333 MHz, exista posibilitatea ca montat intr-o schema tipica de oscilator, quartul sa rezoneze pe $48,333 : 3 = 16,111$ MHz, fapt nedorit. Pentru a elibera acest fenomen nedorit s-a ales structura de oscilator din Fig.1. Bobina L2 impreuna cu condensatorul C3 realizeaza un circuit acordat pe frecventa de 45 MHz. Dupa cum se stie din teoria circuitelor rezonante, departe de frecventa de rezonanta un asemenea circuit se comporta ca un condensator daca frecventa este mai mare decat frecventa de rezonanta sau ca o inductanta la frecvinte mai mici. In cazul nostru la frecventa de lucru (48,333 MHz) circuitul se va comporta ca o capacitate: C2 + capacitatea parazita a bobinei, care este nesemnificativa, iar la frecventa de 16,111 MHz, circuitul devine o bobina si astfel conditia de faza nu mai este indeplinita si circuitul nu mai poate oscila. Un oscilator in 3 puncte realizeaza reactia fie pe o priza capacitivea fie pe una inductivea. In bucla de reactie nu pot exista doua elemente de natura diferita - un condensator si o bobina.

Capacitatea CT si bobina L1 se folosesc pentru a ajusta frecventa cuartului. Circuitul rezonant format din C5 si infasurarea primara a transformatorului Tr1 este acordat pe frecventa de lucru (48,333 MHz).

ing. Gabriel Papuc, YO3GF

MIXER ECHILIBRAT

Mixerul prezentat in Fig.1 a fost proiectat sa lucreze in toate benzile de US. Este un mixer dublu echilibrat ce suporta la intrare o tensiune de 1 Vef, impedanta de intrare fiind de 50 ohmi. Cistigul de conversie este 0 dB. Tr1 este un transformator de banda larga si este realizat pe un tor de ferita de tip T-7,5x4,2x3,5 - F4. Infasurile sunt realizate din sarma (CuEm + matase) avand diametrul de 0,2 mm. Acestea se realizeaza astfel:

- se rasucesc 3 fire astfel incit sa se obtina 5 torsade/cm. Se obtine astfel o linie cu impedanta caracteristica de cca 50 ohmi;

- se desizoleaza capetele firelor si se identifica dupa cum se arata in Fig.2;

- se conecteaza ca Fig.3.

Infasurarea primara trebuie sa aiba impedanta minima de 4×50 ohmi = 200 ohmi la frecventa cea mai mica de lucru (3,5 MHz).

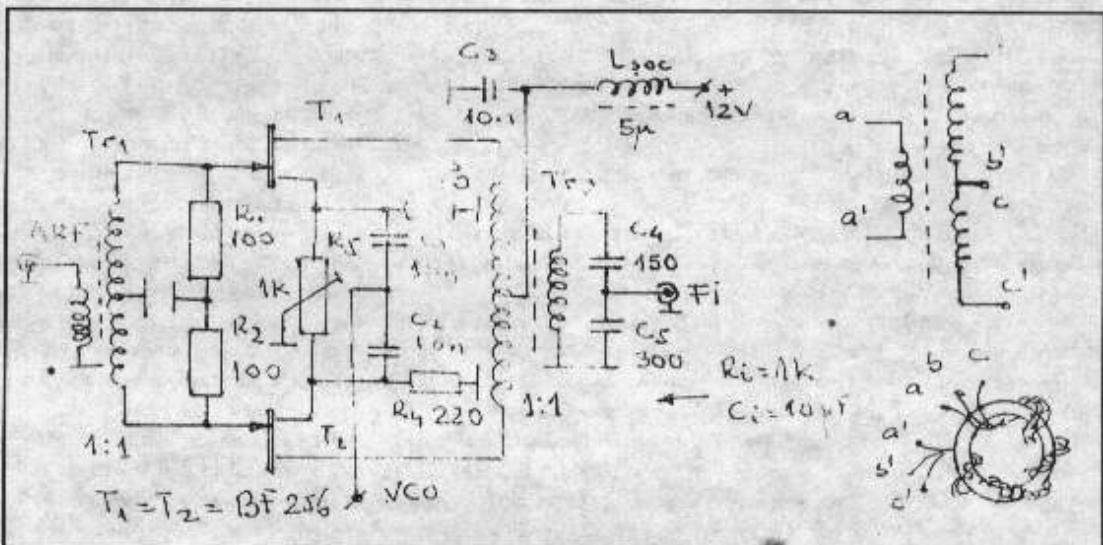
Dar, $L = AL \cdot n^2 = 9\text{nH}$

Cum $AI = 29 \text{ nH/sp}^2$, rezulta pentru primar: $n = 18$ spire.

Infasurarea secundara este formata din doua infasuri similare cu cea din primar si inseriate ca in Fig.3.

La un asemenea transformator de banda larga se va tine cont de capacitatea parazita, capacitate ce limiteaza frecventa superioara de lucru a transformatorului si implicit a mixerului prin rezonanta parazita pe care o realizeaza impreuna cu inductanta infasurarii. Frecventa de rezonanta parazita a transformatorului utilizat a fost masurata si are valoarea de 40 MHz, deci mixerul poate fi folosit fara probleme in toate gamele de US.

Tranzistoarele T1 si T2 sunt cu efect de cimp (BF 256) si au fost sortate pentru caracteristici identice. Rezistentele R1 si R2 au valori de 100 ohmi si sunt conectate in grilele tranzistoarelor, liniarizind



impedantele de intrare ale acestora. Din R5 se realizeaza echilibrarea mixerului. Transformatorul Tr2 a fost realizat pe o carcasa de tip FI (10,7 MHz). Miezul folosit este de tip oala + mosor tip F4 si are o inductanta specifica: $AI = 25 \text{ nH/sp}^2$.

Infasurarea secundara are 9 spire, iar cea primara: 2 x 9 spire.

Priza capacitivea C4-C5 a fost astfel calculata ca sa se realizeze adaptarea de impedanta a mixerului cu un filtru cu quart (10,7 MHz) de banda ingusta, ce are nevoie sa fie adaptat la intrare de o sarcina rezistiva de 1 k si o capacitate paralela de 10 pF.

ing. Gabriel Papuc, YO3GFE

N.red. Gabi, YO3GFE posteaza asistenta tuturor celor care doresc sa-si puna in functie sau sa-si regleze radioatelefoanele de tip RTM sau RTP.
tel. 01/630.54.61

PUBLICITATE

F.SERVICES SRL, prin YO3JW, ofera QSL-uri si log-uri.
Fonyo Stefan CP 19-43; 74400 Bucuresti. tel. 01/673.43.43

Sensibilitate sau selectivitate la radioreceptoare ?

Daca consideram acestia ca parametrii de baza pentru un radioreceptor sa incercam a le definitia.

Sensibilitatea caracterizeaza capacitatea radioreceptoarelor de a receptiona semnale utile cu un anumit nivel, pentru a obtine o putere deiese la iesire.

Radioreceptoarele sunt cu atit mai sensibili cu cat nivelul semnalului receptionat este mai mic, deci cu cat amplificarea stabila a etajelor este mai mare.

Aprecierea sensibilitati se face pentru puterea standard la iesire (0,5W, 5mW sau 50 mW) si se exprima in microV sau in mV/m, dupa cum radioreceptoarele sunt prevazute cu antena obisnuita sau antena de ferita.

Se mentioneaza ca, in afara de sensibilitatea in radiofrecventa, pentru radioreceptoare este utila si buna sensibilitate in audiofrecventa, in cazul redarii discursurilor sau benzilor de magnetofon etc. prin intermediul amplificatorului de A.F. din radioreceptoare.

Selectivitatea defineste capacitatea unui radioreceptoare de a separa semnalul receptionat de alte semnale captate de antena. Selectivitatea radioreceptoarelor este asigurata de catre circuitele acordate de ARF si AFI si a filtrelor folosite. Masurarea atenuarii trebuie pentru semnale apropiate ca frecventa de frecventa de acord (canale adiacente).

Cu anii in urma, in conceptia radioamatorului ce urma sa-si construiasca un radioreceptoare era aceea, de a obtine maximum de sensibilitate. Ideea era perfect justificata de vremea aceea, avand in vedere, puterile mici cu care se emitea, modul de lucru AM si fericit cazul CW, folosirea antenelor cu randament scasut, paraziti industriali inexistenti pe arii intinse si deloc de neglijat numarul redus de radioamatori.

In zilele noastre, cind gamele de US sunt literalmente aglomerate de semnale de zeci de mii de statii puternice, una din cele mai importante caracteristici ale radioreceptoarelor de US a devenit asta numita „selectivitate reala”. O metoda de evaluare a selectivitatii reale inca nu exista, deoarece inca nu exista, de aceea in literatura ea este definita cu cei mai diferiti parametrii. Pentru a se compara in mod obiectiv caracteristicile diferitelor radioreceptoare este important sa se inteleaga sensul fizic al acestor parametrii si consecintele lor. In rindurile ce urmeaza incercam sa lamurim aceste lucruri.

Sa analizam la inceput fenomenele ce se produc in radioreceptoare in prezenta parazitilor puternici pe frecventele ce se afla in afara limitelor benzii de trecere. Acei parazi pot exercuta influente asupra etajelor premergatoare filtrului de baza (exp. XF9B) ca de exemplu, asupra amplificatorului de RF a primei si celei de a doua conversi - daca exista. Amplificarea acestor etaje la actiunea parazitilor, de regula, se micsoreaza - apare asta numitul fenomen de „oprimare-blocare” a radioreceptoarelor. Aceasta se caracterizeaza prin nivelul parazitilor care scad amplificarea cu 1-3 dB. Daca sistemul AVC este decuplat iar tensiunea semnalului este mult mai mica decat tensiunea parazitilor, atunci acest parametru nu va depinde de nivelul semnalului util. El nu va depinde nici de marimea distantei parazitului fata de frecventa semnalului, daca frecventa parazita nu depaseste limitele benzii de trecere a partii de inalta frecventa a radioreceptoarelor.

Daca parazitul este modulat in amplitudine, atunci coeficientul de amplificare a etajului de RF se modifica in ritmul modulatiei. Aceasta conduce la modularea purtatoarei semnalului util de catre semnalul

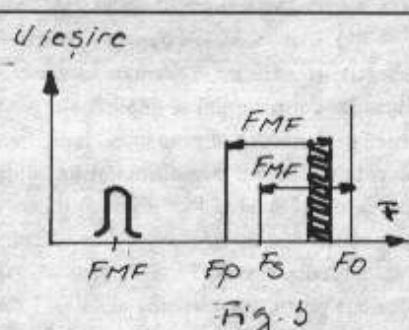
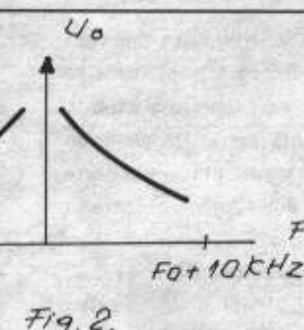
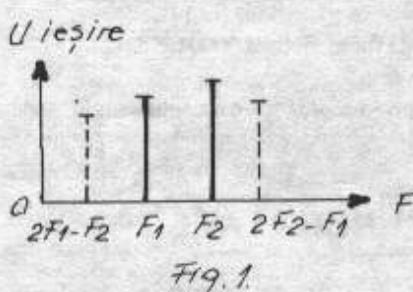
parazitilor. Apare fenomenul de modulatie incrucisata (CROSS-MODULATIE). Aceasta se caracterizeaza prin nivelul parazitului cu un coefficient de modulatie de 30%, ce depaseste modulatia incrucisata cu 3 procente a semnalului. Deoarece modificarea amplificarii etajului de RF provocata de modulatia incrucisata de 30% este mai mica de 0,3 dB, atunci nivelul parazitilor ce o caracterizeaza va fi intotdeauna mai mic decat nivelul parazitilor ce caracterizeaza „oprimarea-blocarea”.

La actiunea asupra receptorului a cel putin doi parazi apar intermodulatii. In aceasta situatie in etajele de RF se formeaza frecvente combinate (fig.1) de forma $2F_1-F_2$ si $2F_2-F_1$ - daca sunt numai doi parazi cu frecventele F_1 si F_2 . La reducerea receptorului in banda, se vor audti semnalele nu numai in frecventele lor F_1 si F_2 , dar si pe frecventele combinate aratare mai sus. Abundența de semnale puternice in banda in combinatie cu fenomenul de intermodulatie creeaza impresie ca eterul este „ticsit” de statii. Este mai greu sa se recunoasca intermodulatia decat modulatia incrucisata sau „aglomerarea”. Intermodulatia apare de regula, la nivele mici de parazi spre deosebire de modulatia incrucisata.

Un alt tip de parazit caruia nu i se acorda atentia cuvenita, il constituie marirea nivelului general de zgromot al receptorului in timpul actiunii unui semnal puternic din afara benzii de trecere pe care o numim „modulatia de zgromot”. Ea apare in oscilator-mixer (oscilatori-mixere) receptorului si este legata de spectrul insuficient de frecventa a semnalului de la oscilatorul local, sau oscilatori in general. Faptul consta in aceea ca tensiunea generata de oscilator fiind foarte mica este modulata de zgromotul cald in amplitudine si faza. De aceea spectrul semnalului oscilatorului are aspectul prezentat in fig.2. El contine purtatoarea cu frecventa oscilatorului F_0 si benzile laterale de zgromot. Micsorarea intensitatii lor fata de F_0 este determinata de factorul de calitate a circuitelor oscilatorului. Nivelul benzilor laterale zgromotoase de obicei sunt cu 100-140 dB sub nivelul frecventei oscilatorului (F_0). Cand semnalul oscilatorului este aplicat la mixer in acelasi timp cu parazitul din afara benzii, o parte din banda laterală de zgromot se transforma in frecventa medie. Aceasta este ilustrata in fig.3 unde sunt prezentate frecventele semnalului F_s , a oscilatorului F_0 , a parazitului F_p si media frecventa FMF. Dupa cum se vede in desen, o parte din spectrul zgromotului oscilatorului evidentiate prin zona hasurata se transforma in frecventa ce patrunde in banda de trecere a traectului MF. Cand se lucreaza in eter este greu sa se recunoasca modulatia de zgromot. Cuplarea antenei la receptor marea zgromotul acestuia, si nu este clar daca acesta este un zgromot natural din eter sau o modulatia de zgromot din receptor. Totusi, deoarece ultimul depinde de nivelul parazitilor cat si de modularea lor, caracterul sau se deosebeste cumva de zgromotul cald si industrial din eter. In afara de aceasta, intensitatea zgromotului se micsoreaza la indepartarea frecventei de acord a receptorului de frecventa parazitului, fapt explicat nu numai prin selectivitatea etajelor de intrare, dar si prin micsorarea densitatii spectrale a zgromotului oscilatorului (vezi fig.2).

Intre fenomenele enumerate mai sus, se caracterizeaza selectivitatea reala, modulatia de zgromot constituie o problema separata, deoarece nu este legata nemijlocit de neliniaritatea etajelor de RF ale receptorului.

Procedeul cel mai efectiv de combatere a modulatiei de zgromot il constituie proiectarea corecta a oscilatorului local a receptorului. Circuitul sau trebuie sa aiba factorul maxim posibil de



calitate. Este necesar de asemenea sa se decupleze electrozii tranzistorilor oscilatorului, in cazul cu baza comună, în joasă frecvență pentru ca pe ei să nu spara tensiuni de zgromot evidente. Cateodată zgromotul oscilatoarelor se reușește să se micșoreze cu o unitate sau mai mult marind capacitatea tuturor condensatoarelor de decuplare până la 0,1-0,5 MF. Este de asemenea preferabil să se folosească la oscilator tranzistori cu efect de camp de zgromot mic.

Cercetând fenomenele care limitează selectivitatea reală vom arăta acum, în ce mod acestea sunt legate de neliniaritatea etajelor de

este justificată dacă etajul respectiv funcționează în condiții de paraziți nu prea puternici. Obs. caracteristica este simetrică și are o portiune liniară iar inflexiunile la tensiuni de intrare mai mari ca U corespund limitării semnalului. Spre deosebire de distorsiunile patrate distorsiunile cubice nu pot fi complet înlaturate deoarece orice etaj limitează inevitabil semnalele mari de intrare. Marirea portiunii liniare (fig.6) este posibilă dacă se utilizează în amplificatorul de RF tranzistoare de putere, iar în mixer diode care să permită funcționarea cu tensiuni mari

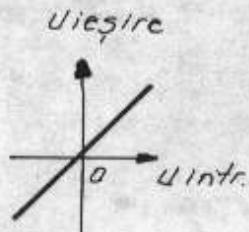


Fig. 4

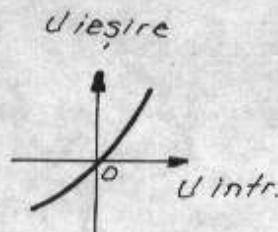


Fig. 5

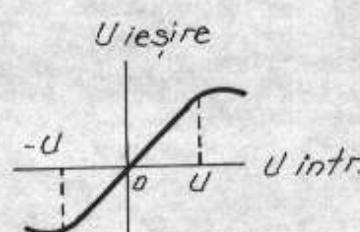


Fig. 6

RF ale receptorului. Aceasta o vom face pe baza exemplului amplificatorului de RF, având în vedere că pentru oscilator-mixer se poate deduce un rationament analog. Tensiunea de ieșire a unui etaj liniar ideal este direct proporțională cu cea de intrare, adică $U_{iesire} = K_1 \cdot U_{intr.}$, unde K_1 este coeficientul de amplificare a etajului. Un asemenea etaj nu produce distorsiuni (vezi caracteristica de amplitudine în fig.4), iar spectrele semnalelor la ieșirea și intrarea sa sunt identice. Caracteristica unui etaj real este mai complexă. Matematic, ea se poate reprezenta sub forma unui sir cum ar fi:

$$U_{iesire} = K_1 \cdot U_{intr.} + K_2 \cdot U_{2intr.} + K_3 \cdot U_{3intr.} + \dots \quad (1)$$

Cu cat membrii unui sir sunt mai mulți, cu atât ea este mai apropiată de cea reală. Primul membru depășește semnalul de ieșire nedistorsionat, urmatoarele sunt produsele distorsiunilor. Dacă la intrarea etajului RF cu o asemenea caracteristică se aplică două semnale cu frecvențe diferite, atunci printre produsele distorsiunilor, se va găsi o componentă în curent continuu (semnal detectat), semnale cu frecvențe diferite, frecvența insumată a acestora, cat și armonicele a două. Frecvențele produselor distorsiunilor sunt suficiente de departe de frecvențele semnalelor de intrare parazită de încrucisare și de intermodulație în etajul cu o asemenea caracteristică nu trebuie să apară. Iată de aici și apărarea destul de larg răspândită că, caracteristica patrată este bună pentru amplificatorul de RF. Totuși aceasta nu este asta. Componenta în curent continuu modifică regimul (deplasează punctul de funcționare) etajului, iar aceasta provoacă la randul său modificarea coeficientului de amplificare și în consecință zgromote de încrucisare. Drept mijloc de luptă împotriva acestui fenomen este o selectivitate foarte bună a regimului etajului în curent continuu.

La fel ca și la oscilator, electrozii tranzistorilor trebuie să fie decuplați în curent de joasă frecvență. Membrul patrat al caracteristicii este foarte periculos în receptoarele cu conversie directă unde semnalele defectate sunt aplicate imediat amplificatorului de JF, și în receptoarele cu MF înaltă și preselecție de bandă largă unde suma sau diferența a două segmente a parazitilor poate să coincidă cu frecvența de acord a receptorului. Pentru înlaturarea parazitilor provocată de neliniaritatea patrată se utilizează amplificatori balanșați (echilibrati) în RF și în mixere. În cazul amplificatorului RF precis echilibrat membrul ordinului (1) este coplet compensat ca și restul membrilor cu puteri pare. Caracteristica etajului în acest caz capătă forma arătată în fig.6. Matematic ea poate fi exprimată astfel: $U_{iesire} = k_1 U_{intr.} - k_2 U_{intr.}^3$. Membrii mai mari de ordinul 1 de obicei se neglijăza. O asemenea aproximatie

ale oscilatorului local, fără o creștere evidentă a nivelului de zgromot.

- va urma -

YOSAKA - Claudiu Iatan -

TROFEUL MINERULUI 1995

Individual	Stații colective
1. YO3AC	17.212 pt
2. YO2DFA	16.744
3. YO7LFV	16.500
4. YO9CEB	16.400
5. YO4RDN	16.328
6. YO4DLJ	16.096
33 stații	SWL
	1. YO4-19.201/VN

Stații din Valea Jiului

YO2CJ; 2QC; 2CXJ; 2LAH; 2LEH; 2AXY; 2KBE

Log control: 3RK; 4AAC; 7AHT; 7LHU; 7FAH/P

Lipsă log: 2AYD; 7DFC;

Premii acordate:

YO3AC - Trofeul Minerului 95

YO2DFA - Macheta competitiei

YO7LFV - Placheta

Y05TR - Premiu special pentru participare consecventă

YO6OBZ - Premiu surpriza

Y0SKOD - Diploma festivă

YO4-19.201/VN - placheta

Arbitri: 2CJ; 2CXJ și 2QC

Q S L - Info

3W6GM	3W5FM UA0FM, PO Box 66, Vladimir 600011, Russia Franz Rebholz (DF5GF), Viet Duc Pedagogical Univ. of Technology, 01 Vo Van Ngan St., Thi Duc, Ho Chi Minh City, Vietnam
4K7DW	Box 116, TR-81031, Kiziltoprak, İstanbul, Turkey
4UDITU	IARC, PO Box 8, CH-1211 Geneva, Switzerland
5A1A	Ali Saleh, PO Box 80482, Tripoli, Libya (OP Ali, keine IARC's)
6W1QL	Box 11106, Dakar, Senegal, West Africa
7P8SR	RAY, Box 333, Maseru 100, Lesotho
9K0A	9K2HN, Hamad J Al-Nusif, PO Box 29174, 13152 Safat, Kuwait
9M2AA	Amin, Box 55, Ipoh Gardens, 3140, West Malaysia
9M8BL	9M8BL, Belinda Lim, 171 D' Crooks Dr., 93150 Kuching, Sarawak, East Malaysia
9N1ARB	PO Box 25, Katmandu, Nepal
A45ZN	Tony Selmes, PO Box 918, Muscat, Oman
A45ZZ	Tony Preedy, PO Box 981, Oman
A71CX	Ali, Box 1721, Doha, Qatar
A71DX	Said, Box 6372, Doha, Qatar
A71EZ	Saleh Mohd Bin Mohd Al Gatani, Box 12170, Doha, Qatar

CAMPIONATUL NATIONAL RTF 1995

continuare din nr.1/96

Statii Colective:

1. RCJ Caras Severin	YO2KCB	37.435
op. 2BBT; 2DFA	Echipa campioana	
2. RCJ Constanta	YO4KCA	35.640
op. 4FYQ; 4NF		
3. RCJ Braila	YO4KAK	34.431
op. 4ATW; 4XT		
4. RCJ Brasov	YO6KAF	33.201
op. 6AWR; 6BBQ		
5. RCJ Gorj	YO7KFX	29.339
op. 7LBX; 7LBC		
6. Clubul Elevilor Giurgiu	YO9KXF	27.650
op. 9FBB; 9FNP		
7. RCJ Vaslui	YO8KVS	27.340
op. 8CT; 8RBU		
8. As.Sp.Fortus Iasi	YO8KUG	25.510
op. 8RES; 8RSL		
9. RCJ Mures	YO6KBM	25.376
op. 6CJN; 6OCL		
10. FRR	YO3KAA	24.958
op. 3APG		
11. RC AEROSTAR Bacau	YO8KOS	24.270
op. 8AXP; 8RIJ		
12. RC Oras Beius	YO5KDC/P	22.205
op. 5CUC		
13. RCJ Arad	YO2KAM	21.215
op. 2II; 2LMM		
14. RCJ Suceava	YO8KGA	19.409
op. 8ER; 8AZQ		
15. RCJ Teleorman	YO9KPM	19.260
op. 9BVG; 9DAF		
16. RCJ Botosani	YO8KGL	18.148
op. 8CHH; 8FR		
17. RC Cerc Militar Caransebes	YO2KJW	18.000
op. 2CJX; 2CWM		
18. Palatul Copiilor Pecica	YO2KBB	17.777
op. 2LFP; 2LIE		
19. RCJ Dimbovita	YO9KBU	15.333
op. 9FSB; 9TW		
20. RCJ Cluj	YO5KAI	14.098
op. 5CRI; 5TE		
21. Palat Copiilor Braila	YO4KRF	11943
op. 4DCF; 4FJG		
22. RCJ Ialomita	YO9KIH	8.658
op. 9DEF; 9DFQ		
23. RCJ Maramures	YO5KAD/P	6.916
op. 5ODW		
24. Club elevi Sf. Gheorghe	YO6KNF/P	6.654
op. 6AVB; 6DBL		
<i>Juniori</i>		
1. Tintar Alexandru	YO6OFC	24.423
2. Bako Szabo Ildiko	YO6OBZ	22.932
3. Neacsu Mircea	YO3GDA	20.122
4. Nastase Marcel	YO7LHA	16.095
5. Stefanescu Florin	YO4RXX	15.392
6. Chivolu Adrian	YO8SAC	14.506
7. Berbec Alin	YO9FWO	9.100
8. Tomozei Daniel	YO8SDT	3.252
9. Prodan Nelu	YO4GCR	660

Statii QRP

1. Ciubotariu Costel	YO8REJ	4.273
2. Closcaru Marin	YO4FZX	2.600

Log control

YO2CJX; 2FV; 2LBA; 2LIM; 3UM; 4AAC;
4BGJ; 4GAV; 4HW; 6BLU; 7DFC; 7KJS; 7LHR/P; 8KGM; 8RIL;
8WW; 9KPD

Lipsa log:

YO2AYD; 5OED; 8RCW; 8RGC

*Total statii participante = 101 din 35 judete**Judete lipsa: AB; BZ; CL; OT; SJ si SM***Tiluri acordate:***- Campion National RTF 1995 seniori = YO3APJ**Sinistru Adrian**- Echipa Campioana RTF 1995 = YO2KCB RCJ**Caras Severin (op. YO2BBT si 2DFA)**Arbitru : YO3AC***PUBLICITATE**

OFER: = Transceiver TS 820 S cu filtru YG-88C
si lampi finale de rezerva;

= VFO exterior TS820;

= Transverter TV 502 cu tranzistor final
de rezerva (8 W output);= Filtru XF9B cu doua cristale de
purtatoare;

= Filtru EMF 500 B cu cristal de 500 kHz;

= Filtru EMF 500 C pentru CW

= Tranzistoare: BLY 94 si BLX 14;

= Microfon SHURE model 444;

= Alte piese si materiale radio.

Info: YO8BOI - Cornel- tlf.033/733377 sau Box
20; R-5550 Roman jud. Neamt

OFER: = Transceiver FT 757 GX;

= Alimentator 13.8 V/20 A (HM);

Info: YO7DAA - Doru- tlf.048/218.319

= **OFER** set cuarturi : 1,843 MHz; 4,915 MHz si
5,760 MHz. Pentru informatii - YO6AHL ; Dan Frunzetti:
str. O. Goga nr.8, 3050 Sighisoara; tlf. 065/77.11.24

= **OFER:** Filtru EMF - 9D - 500 - 3N cu cristal de
purtatoare; AVO-metru T20-05; Generator semnal GUK -
1 (cu tranzistoare) - banda: 0,15 - 28 MHz; Tuburi
diverse; Casca cu microfon etc. Trimiteți plic SASE
pentru lista completa.

Info: YO4BBH - Lesovici Dumitru tlf. 040/
52.47.92

= **CAUT:** Tubul EL 180 sau 12 BY 7 pentru statia
radioclubului YO4KCC.

Sandu - tlf.040/52.19.25 sau Lesovici D . tlf.040/
52.47.92

- Ofer R.T.P.-4 canale

1. 145,600 MHz; 2. 145,000; 3. 145,225; 4. 145,625
cu alimentator ; YO3 AAP Marius tel: 610.88.16

CONEX ELECTRONIC SRL - Str. Maica
Domnului 48 - sector 2 - tlf. 01/240.22.06; 01/240.46.50
si fax. 01/312.89.79; ofera celor interesati componente
electronice active si pasive; echipamente de
radiocomunicatii pentru radioamatori si profesionisti;
echipamente pentru CB; ventilatoare; aparate de
masura analogice si digitale (Hung Chang); kit-uri;
conectica; cataloge si documentatii.

YO DX CLUB**Clasamente decembrie 1995**

I. Membri noi (completare la lista publicata in revista Radiocomunicatii si Radioamatorism).

248. Vagner Ioan	YO2AVM	Timisoara
249. Stoicescu Adrian	YO5BFJ	Alba Iulia
250. Manolescu Iulian	YO8CRU	Bacau
251. Buda Codrut	YO3DMU	Bucuresti
252. Sarga Iosif	YO5QAW	Satu Mare

II. CLASAMENTUL MEMBRILOR - 28 decembrie 1995

a. Tari active si foste active - confirmate in unde scurte

1. YO3JU	355	2. YO3AC	353	104. YO5KAU	152	105-106. YO2BL	150
3. YO8CF	344	4. YO3APJ	342	b. Clasamentul de onoare in unde scurte (peste 300 tari active)			
5. YO3JW	339	6. YO2BB	330	1-2. YO3AC	326	YO3JU	326
7. YO2BM	329	8-9. YO3CV	320	3. YO3APJ	325	4. YO3JW	322
YO5BRZ	320	10. YO3CD	316	5-6. YO2BM	316	YO8CF	316
11. YO3RX	312	12-13. YO3FU	311	7. YO5BRZ	314	8. YO3CD	311
YO6DDF	311	14. YO8FZ	309	9-10. YO2BB	306	YO6DDF	306
15. YO8OK	305	16. YO9CN	301	11. YO3CV	304		
17. YO5AVN	299	18. YO5YJ	297	c. Tari confirmate in UUS (144 MHz)			
19. YO3KWJ	295	20. YO6MZ	294	1. YO2IS	61	2. YO3JW	41
21. YO7LCB	292	22. YO3DCO	285	3-4. YO5AVN	40	YO5BLA	40
23. YO2BS	284	24-28. YO2DHI	280	5. YO4AUL	39	6. YO2AVM	32
YO2QY	280	YO3YC	280	7. YO7VS	31	8. YO7CKQ	30
YO6LV	280	YO6AHL	280	9. YO6AXM	29	10-12. YO3AID	27
29. YO4WO	277	30-31. YO8ATT	275	YO5AUV	27	YO5TE	27
YO8OU	275	32. YO6EZ	272	13. YO2BBT	26	14. YO5YJ	25
33. YO2DFA	271	34. YO2AOB	268	15. YO5CFI	23	16-18. YO3JJ	22
35. YO2BEH	267	36. YO2ARV	266	YO5TP	22	YO7CJI	22
37. YO8BSE	264	38. YO3ABL	259	YO3BTC	20	21-22. YO6BCW	18
39. YO3NL	257	40. YO2IS	256	YO8BSE	18	23-24. YO5CXM	17
41. YO3AIS	253	42. YO6AWR	252	YO7CGS	17	25-26. YO5BJW	16
43. YO9HH	251	44. YO4CBT	250	YO6KNY	16	27-30. YO2DM	14
45-46. YO5ALI	246	YO6AJF	246	YO3DMU	14	YO5BYV	14
47. YO3YZ	244	48. YO2CMI	243	31-38. YO2ADQ	13	YO2KCB	13
49. YO7BGA	242	50. YO9HP	239	YO3NL	13	YO5AUG	13
51. YO3ZP	238	52-53. YO4JQ	233	YO5KAU	13	YO5NB	13
YO6KBM	233	54. YO7ARZ	227	YO5NZ	13	YO7ARZ	13
55. YO8FR	225	57-59. YO5LU	223	39-42. YO5BHW	12	YO5KLA	12
YO7APA	222	YO8MH	222	YO5LP	12	43-47. YO5AEX	11
60-61. YO6ADM	221	YO6EX	221	YO5CAG	11	YO5LH	11
62-63. YO3AAQ	214	YO4DCF	214	YO5UW	11	YO9AFE	11
64. YO3BWK	206	65-66. YO4ATW	205	48-51. YO2BL	10	YO4ATW	10
YO5BBO	205	67-68. YO2BV	201	YO5KAS	10	YO5KMM	10
YO2DDN	201	69. YO4BEX	200	432 MHz			
70. YO5AVP	199	71. YO5AUV	198	1. YO2IS	26	2-3. YO5BLA	9
72. YO5BQ	196	73. YO2GZ	195	YO5TP	9	4-6. YO5AVN	8
74. YO7CKQ	193	75. YO3JJ	192	YO5TE	8	YO6AXM	8
76. YO4KCA	191	77. YO3CZ	190	7-8. YO5BHW	7	YO5NZ	7
78. YO7CGS	186	79. YO9WL	185	9-11. YO5BJW	6	YO5KAS	6
80-81. YO6OBH	181	YO8RL	181	YO2BBT	5	12-13. YO4AUL	5
82. YO5AFJ	180	83. YO6AVB	178	YO5KMM	4	14-15. YO5AEX	4
84. YO8QH	176	85. YO5BFJ	174	YO5BYV	3	16-19. YO2KCB	3
86. YO3RK	169	87-88. YO3LX	167	YO7CKQ	3	YO7CJI	3
YO8KAN	167	89. YO4BEW	164	YO3AID	2	20-25. YO3AC	2
90-93. YO3KAA	162	YO4ASG	162	YO6KNY	2	YO4ATW	2
YO6XA	162	YO8AII	162	YO9CN	2	YO8BSE	2
94. YO5AY	160	95. YO4UQ	159	YO5LH	1	26-29. YO3AVE	1
96. YO9YE	158	97. YO8ROO	157	YO7VS	1	YO5NB	1
98-100. YO4NF	154	YO5KAD	154	1296 MHz			
YO5QT	154	101-103. YO6KAF	153	1. YO2IS	4	2. YO5TE	3
YO8CRU	153	YO9IA	153	3-5. YO2BBT	1	YO4AUL	1
				YO5BLA	1		
				D. Diplome primite			
				1. YO3AC	1054	2. 6EZ	589
				3. 4BEX	440	4. 3CD	422
				5. 8GF	406	6. 5BQ	404
				7. 4CBT	358	8. 2BEH	309
				9. 2ARV	286	10. 8CF	251
				11. 2DFA	241	12. 9HP	218
				13. 8QH	210	14. 3RK	196

15.	3YZ	193	16.	2QY	188
17.	4ASG	180	18.	8FR	171
19.	5AY	169	20.	3AIS	168
21.	5AVN	164	22.	4WO	162
23.	5YJ	155	24-25.	5QT	152
	9AGI	152	26.	3JW	146
27.	8RCU	140	28.	5AVP	139
29.	6KBM	135	30.	6MZ	134
31.	3AAQ	129	32.	6EX	127
33.	3YC	125	34.	8BSE	124
35.	6AVB	117	36-37.	3BWK	111
	6LV	111	38.	7LCB	110
39.	8ROO	109	40.	8RL	103
41.	6KAF	98	42.	5LU	95
43.	5AUV	93	44.	9HH	91
45.	3DCO	90	46-47.	2BB	86
	4NF	86	48.	8OU	83
49.	3ZP	82	50.	8ATT	76
51.	8FZ	74	52.	3NL	73
53-54.	2ADQ	72		3JU	72
55-57.	2AOB	70		5BRZ	70
	5LP	70	58.	5KAU	69
59.	4DCF	65	60-61.	3JJ	63
	8OK	63	62.	2VB	61
63.	2BPM	60		9YE	60
65-67.	3ABL	59		4BEW	59
	8AII	59	68-73.	2BS	57
	3AAJ	57		3CZ	57
	4KCA	57		6DDF	57
	8KAN	57	74-75.	5QAW	56
	7BGA	56	76-78.	2BM	55
	7APA	55		9GP	55
79-81.	2CMI	54		4JQ	54
	6ADM	54			
82-84.	5ALI	53		7CGS	53
	7NM	53		8AP	53
86-89.	5BBO	52		6KAL	52
	6OBH	52		9HI	52
90-91.	5BFJ	51		6AJF	51
92-96.	2DDN	50		2DHI	50
	3KSD	50		4ATW	50
	7ARZ	50	Intocmit de YO3DCO		

CONCURSURI

BARTG SPRING RTTY CONTEST

16 martie (02.00 UTC) - 18 martie (02.00 utc)

O pauza de 18 ore in 3 reprez.

Categorii: SOMB; SOSB; MO-1Tx; SWL

Frecvente: 3,5 - 28 MHz cu exceptia benzii de 10 MHz.

RST + nr. QSO (001) + ora utc (4 cifre)

Punctaj: 1 pt/QSO; M = nr. total de tari DXCC/ banda + nr. continente lucrate in toate benzile. Obs. Zonele USA , VE si VK se considera tari separate.

Scor: Suma punctelor din QSO-uri se inmulteste cu numarul de continente.

Log: G4SKA John Bauber 32 Wellbrook Street, Tiverton Devon EX16 5JW England

In numarul viitor se va publica in revista noastra calendarul complet al concursurilor de unde scurte organizate de asociatiile de radioamatori afiliate la IARU

DIPLOME

WCC AWARD - WORLDWIDE CAPITAL CITIES

AWARD

Confirmari din cel putin 25 de orase capitale din cele 218 existente pe glob. Orice banda si orice mod de lucru.

Stickere pentru 75; 150; 200 si 218 capitale.

Pret: 15 \$ - expeditie " via aer ";

8 \$ - expeditie de " suprafata ";

Stickere: 5 \$

Cereri la: AA7AAW Ed Schneider - 6502 Wildcat Drive, Cave Creek AZ 85331 USA

SV7 AWARD

Sunt necesare 7 QSO-uri (receptii) in SSB, CW sau Mixt din SV7. Pentru clasa Mixt sunt necesare 14 QSO - uri. Pret - 5 \$ sau 10 IRC. Cereri la Radio Amateur Association - E. Macedonia & Thrace - P.O.Box 1304 - GR - 65.110 Kalava - Grecia.

YO-STELAR

STELAR este prescurtarea de la Science and Technology through Educational Links with Amateur Radio si este o tentativa de a realiza o legatura intre radioamatorism si educatie / pedagogie. Folosind o denumire mai la indemana aceasta conexiune ar inseamna "grupul radioamatorilor din invatamant" (STELAR este numele folosit in mai multe tari). Obiectivele acestui grup sunt:

- sa reuneasca pe cei implicați in utilizarea radioamatorismului in educatie, ca o modalitate de completare a cunoștințelor dobândite in scoala;

- sa promoveze cele mai moderne metode de formare a radioamatorilor;

- sa dezvolte o serie de produse, servicii si publicatii necesare coordonatorilor cercurilor radio si radiocluburilor scolare;

- sa initieze si sa dezvolte proiecte educative;

- sa ofere sprijin cadrelor didactice care doresc sa devina radioamatori si sa incurajeze activarea si infiintarea unor radiocluburi in institutiile educative.

YO-STELAR se va afilia la FRR si la ICARE (International Council for Amateur Radio in Education) si va intretine relatii cu grupuri similare din UK, Franta, Germania, Spania, Danemarca, USA, Canada, Italia, Norvegia, Austria, Polonia, Australia, Africa de Sud, Kenya.

Cei care doresc sa devina membri ai acestui grup vor trimite o cerere pe adresa lui YO3DAN. Cererea va contine: numele si prenumele, indicativul, adresa si numarul de telefon, studiile, ocupatia, indicativul statiei de club (daca este cazul). Cererea va mai include una sau doua "specializari" (RGO, comunicatii digitale, QRP, sateliti, RTG, etc.) pe care solicitantul le prefera si din care care poate sa acorde sprijin celor

interesati. Nu exista taxa de membru. Membrii grupului urmeaza sa se intalneasca la o data stabilita de comun acord pentru a decide modul de organizare si proiectele ce urmeaza sa fie promovate.

did dit!

73 de YO3DAN @ YO3KAA.BUH.ROM.RO

Concursuri luna martie 96

02-03 (00.00-24.00) ARRL SSB DX Contest

08-10 (22.00-22.00) Japan Intron. DX LF - CW 160/80/40

16-17 (00.00-24.00) Bermuda Contest CW/SSB

16-18 (02.00-02.00) BARTG Spring RTTY Contest

30-31 (00.00-24.00) CQ WW WPX SSB Contest

HA DX UHF/VHF CONTEST 1995

MOp - 144 MHz

- 18. YO7KFX/P 15.931 pt
- 24. YO6KAL/P 5.550

MOp - 432 MHz

MOp - 1296 MHz

Individual toate benzile

- 5. YO5TE/P 22.630

Individual - 144 MHz

- 6. YO2BBT/P 25.082

- 10. YO7BSN/P 20.438

- 11. YO5TE/P 19.244

- 12. YO3DMU 17.073

- 18. YO5LH/P 14.789

- 21. YO2QC/P 12.043

- 22. YO7VJ 11.980

- 34. YO6AQ/P 6.673

- 35. YO6CRO/P 6.673

- 36. YO5DAR/P 6.131

- 38. YO7DAA/P 5.830

- 42. YO5CLN/P 4.691

- 43. YO7VS 4.606

- 44. YO5BWD 4.330

- 46. YO6DBA 4.010

- 47. YO7AQF/P 3.962

- 50. YO7FOD/P 3.132

- 56. YO4RDN 694

Individual 432 MHz

- 10. YO5TE/P 3.586

- 12. YO5LH/P 2.616

Nred. Cifrele reprezinta locurile ocupate in clasamentul general
Tnx lui HA0GK pentru aceste informatii.

DIVERSE

= De la 1.01.1996 adresa pentru ISWL (International Short Wave League) este: M.H.Carrington - G0WDM, 3 Bromyard Drive, Chellaston, Derby DE 73 1PF.

= Dayton Hamvention (Ohio) ; 17 - 19 mai 1996

= Friedrichshafen - Germania: 28 - 30 iunie.

PUBLICITATE

Firma RONEL din Ploesti (tel. 044/159.092; fax. 044/192.658) ofera pentru cei interesati o gama larga de componente si aparatura electronica. Dintre acestea amintim:

= Cablu coaxial 50 ohmi (romanesc - 1.000lei/m; import - 2.000 lei/m); Cablu coaxial 75 ohmi pentru satelit (800 lei/m);

= Reflectometru / Power-metru - 100 W (200.000 lei);

Reflectometru (45.000 lei); Frecventmetru portabil - 350 MHz - 6 digits (230.000 lei).

= Stati radio CB

- DRAGON PRO 200 AM/FM- LCD (360.000 lei)

- DRAGON KORBY 19 - AM (330.000 lei)

- DRAGON SY 101 (550.000 lei)

- BLACK BOX SCAN-AM-FM (435.000 lei)

= Stati pentru radioamatori

- KV90 (640.000lei)

= Antene pentru CB;

= Antene pentru 2m

= POWER-metre pentru CB - 30 W si 150 W

= Monitoare trafic UUS - Benzile I; II; III; IV; Air Band;

Broadcasting; TV Band etc

= Microfoane etc.

DIPLOME

= P - 75 - P (WORKED 75 ZONE)

QSL-uri din cel putin 50 zone ITU, pentru QSO-uri efectuate dupa data de: 01.01.60.

Stickere pentru 60 si 70 de zone.

Se acorda se pentru SWL.

= S 6 S (WORKED SIX CONTINENTS)

QSL-uri din toate cele 6 continente - dupa 01.01.50.

Clase separate pentru fiecare mod de lucru. Stickere pentru indeplinirea conditiilor lucrand intr-o anumita banda.

= 100 - CS (WORKED 100 CZECH STATIONS)

Cel putin 100 QSL-uri fde la diferite statii OK/OL dupa 01.01.93

Clase: Mixt; CW; SSB; VHF si SWL.

Stickere pentru fiecare alta suta de statii diferite.

Toate aceste diplome costa 10 IRC-uri sau 5 \$. Stickerele costa 2 IRC-uri sau 1 \$. Cererile certificate de Managerul National de diplome, se trimit la : Czech Radio Club, Awards Manager; P.O.Box 69; 11327 PRAHA 1; Rep.Czech.

= Pe durata anului 1996, statile din Austria vor putea folosi prefixul OEM pentru a sarbatoni 1000 de ani de atestare a statului. Cu aceasta ocazie Federatia Radioamatorilor din Austria instituie doua noi diplome si anume:

- **WOEM - Worked OEM**

Sunt necesare QSO-uri cu 20 de statii OEM diferite din care cel putin 3 trebuie sa fie OEM 1 si OEM3.

- **MOEM - Worked 1.000 OEM Points**

Sunt necesare 1000 de puncte, care se acorda pentru QSO-uri cu statii OEM, dupa cum urmeaza:

OEM 4 - 7 si 9 20 pt/QSO

OEM 1-2-3-5-6 10 pt/QSO

OEM.X. 30 pt/QSO

Statile contactate trebuie sa apartina la cel putin 5 districte.

Reamintim ca in Austria statile care au un sufix format din trei litere, prima fiind litera X, aparțin unor radiocluburilor.

Ambele diplome se acorda si pentru SWL. Se poate folosi orice banda si orice mod de lucru. Cererea (GCR -list) impreuna cu 10 IRC-uri / 100 ATS / 15 DM sau 10 US\$ se vor expedia la O.V.S.V. Diplommanager Theresiengasse 11 A - 1180 Vienna, Austria.

QSL info

AP5N Andrzej Makowski, PO Box 36, 00-976 Warsaw 13, Poland
CY0TP VE1CBK, Wayne King, 63 Brook St., Lake Fletcher, NS,

Canada B2T 1A5 (HF)
VE1ACE, Don Roland, PO Box 1257, Turo, NS, Canada B2N 6N2

(SAT, EME, UHF/VHF)
CY3IARU VE3FOI, D Digweed, RR #1, Rosedale Rd, E/S St.Ann's, Ontario, Canada L0R 1Y0

HA0DU I Bogyó, PO Box 16, H-4003 Debrecen, Hungary
HK0TCN Box 464, San Andres Island, via Colombia, SOuth America

HK100GM HK3DDD, PO Box 25827, Bogota, Colombia

HT7YO Minor Barrantes, PO Box 74-1003, San Jose, Costa Rica

JY8TT 4X6TT, Amir Bazak, P.O.Box 1515, Ramat-Hasharon, 47100 Israel

OJ0/DH8AA OH6LI, J Klemola, Aarontie 5, 31400 Somero, Finland

OY/OZ5IPA OZ5AAH, PO Box 96, DK-1004 Copenhagen K, Denmark

P43RR Ray Richardson, Koyari 31, Aruba

R1MVI OH2BU, Jari Jussila, Pilvijarvi, SF-02400 Kirkkonummi, Finland

S79NEO DL3NEO, H Schmidt, Hans-Sachs-Str.24, D-81207 Lauf, Germany

S92VG Gamito, PO Box 173, Sao Tome City, Sao Tome, Africa

T70A ARRSM Radio Club, Box 77, RSM-47031 Citta, Rep.San Marino

TY8G LA8G, PO Box 5626, N-7002 Trondheim, Norway

XY1HT PO Box 1309, Nana, Bangkok 10112, Thailand

YJ8AA Frank Palmer, c/o PO Box 6, Port Vila, Vanuatu

ZC4EE N Langmead, PO Box 84, Dherinya, Rep. of Cyprus

ZS85PJP ZS6PDB, SARL Dias Branch, PO Box 444, Rosettenville 2197, RSA

ALINCO

VHF FM MOBILE TRANSCEIVER

DR-108

Exchanges:
(401)210.19.69
(401)210.18.34
(401)210.19.98
(401)210.73.79
Fax:
(401)211.73.68



115, M.Eminescu St.
72112 Bucharest
ROMANIA

**WORDS REACH AND MERIT ACCELERATES
ALINCO's Land Mobile Radios for Multiple Applications**

The DR-108 is a high technology PLL synthesized radio that delivers power and performance in a small package. User-friendly configuration and programmable features make the DR-108 the radio of choice for demanding professionals.

FREE OFFSET CAPABILITY

Frequency offset can be programmed freely from 0 to 15.995MHz in 5kHz or 12.5kHz steps. A different repeater offset can be stored in each individual channel.

SWITCHABLE WIDE/NARROW BAND

Simple dealer procedure changes between 12.5kHz and 25kHz (20kHz) bandwidth.

COMPUTER PROGRAMMABLE

Frequency, offset, CTCSS are programmable through Alinco's ERW-2B EPROM Writer.

50 CTCSS Tones

The DR-108 comes with the 50 CTCSS tone encoder and decoder.

TRUNKING OPTION

Easy to install option EJ-21D Logic Board is available for ALTrunk system. The system employing DP-2d Control Unit in its base station can accomodate upto 1100 subscribers. Selective Phoneline-to-Radio, Radio-to-Phoneline, Radio-to-Radio, and Group calls are possible with call privacy, besides operations on Fleet Despatch management. The ALTrunk can be upgraded to a maximum of 16 channels enabling effective

usage of permitted frequency sets whilst keeping the cost of the system minimal. (ALTrunk is compatible with Smartrunk™).

TIME OUT TIMER

To avoid unnecessary long transmissions, the time-out-timer can be set from 30 to 450 seconds. Also can be set for penalty time.

EXCELLENT SERVICEABILITY

Although the DR-108 has many features, the inside construction is made very simple allowing good servicing: an important consideration for a long time usage.

