



RADIOAMATORUL

PUBlicație EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM 1 / 1994



ISSN 1221 - 3721

DACĂ TOȚI TINERII DIN ... ȚARĂ

Stau și nu mă satur să ascult și să privesc trei tineri frumoși, inteligenți și pasionați. O fată, Carla și doi băieți, Edy și Radu. Toți au câte 17 ani. Îi cunoșteam doar pe Edy, iar acum i-am invitat la mine să vorbim de la egal la egal, să-i înțeleg și poate să-i ajut. El au construit și pus în funcțiune un post de radio, evident "pirat", cu care au transmis zilnic emisiuni muzicale pe o frecvență de cca. 101 MHz. Le repet că asemenea fapte constituie infracțiuni, le vorbesc despre Legea Audiovizualului, despre reglementările referitoare la emisiunile radio, despre radioamatorism, le prezint stația 3KAA, îi chem la examenul de radioamatori.

Ei sunt pasionați atât de tehnică dar mai ales de muzică. "Știu tot" despre genurile, formațiile și muzica actuală. Evident muzica pentru tineret.

Poate voi găsi un post de radio autorizat care să-i primească să realizeze emisiuni pentru cei de vârsta lor.

Pentru emițător au încercat o serie de scheme din Tehnium.

Nu au fost mulțumiți. Au elaborat o schemă proprie cu oscilator modulat în frecvență, etaj separator cu BLY61 și final cu KT907. Antena telescopică $\lambda/4$, amplasată inițial într-un balcon. Au ales o frecvență de cca. 101 MHz pentru a fi în apropierea lui PRO FM, să poată fi descoperiți ușor de ascultători.

Dintr-un receptor stereo au scos semnal de 19 KHz pe care-l introduc printr-un divizor rezistiv, împreună cu frecvența de JF, la dioda varicap. Microfon cu condensator și preamplificator cu FET. Fonotecă cu peste 300 casete și 2 casetofoane și mixer cu 2 intrări. Preaccentuare a semnalelor de JF.

Denumirea adoptată este **STUDIO B**, inspirându-se după un post sârbesc ascultat cândva de Edy la Timișoara. Monitorizarea emisiunilor se face într-un receptor portabil. Evident că stabilitatea precară a oscilatorului, distorsiunile necontrolate, supramodulația, apariția de autooscilații, fac din acest "post pirat" o sursă de anumite perturbații.

Emisiunile continuă cca. o săptămână când mama lui Edy lipsește din localitate.

Un vecin, deranjat, face reclamație la ... poliție. Băieții nu ascund locul de unde emit anunțând în permanență adresa și telefonul. Conectând printr-un transformator "de adaptare" linia telefonică la "emițător", realizează emisiuni în direct cu ascultătorii.

Midnight Caller este o sursă bună, de inspirație. De exemplu într-o emisiune își propun ca temă "SINUCIDAREA".

Sună mereu telefonul, mulți ascultători "intră-n joc". Se ajunge la Dostoievski, pe care tinerii noștri evident nu-l citiseră. Vine Poliția! Se vede despre ce e vorba și este anunțat IGR-ul.

Vine un specialist care ... taie cu unghiera emițătorul, adică "sursa de perturbații". Nici BLY61 nu e salvat. Citesc din procesul verbal semnat de mama "delicventului".

"Circuitul improvizat reprezintă un montaj de emisie, realizat de un minor pasionat de montaje electronice! Acest montaj produce un câmp perturbator cu componente în toată banda radio OIRT și CCIR".

Băieții repară emițătorul și din motive ... familiale schimbă "sediul" și fac alte câteva emisiuni. Alți prieteni le fac farse trasmițându-le mesaje telefonice de avertizare.

Stăm și vorbim de câteva ori. Doi fumează, trăgând cu sete din câte o țigară, romantici și isteți.

Și-au făcut până și ecusoane cu STUDIO B. Cu ele au reușit să păcălească chiar un controlor ITB.

- Ce este asta D.J.? i-a întrebat acesta, văzând "funcția" lor de Disk Jockey la Studio B.

- Dii Gel! răspund tinerii.

- Aha!! exclamă controlorul simulând că a înțeles.

Îi fac să promită că merg la CNA pentru a încerca autorizarea unui mic post pentru tineri. Le cer să oprească emisiunile și să găsim o cale de a-i ajuta. Trebuie!!

Ascult caseta cu "ultimele clipe ale postului STUDIO B".

Melodii de discotecă, dedicații speciale pentru IGR. S-o fi înțeles ceva, mesajul și tristețea!

Rând pe rând cei care au realizat emisiunile se prezintă și-și iau rămas bun de la ascultători. Emoționant!

Mulți străini privesc la România ca la o țară de handicapați, iar noi venim atâția copii extraordinari. Să nu le tăim aripile. Să-l îndrumăm și să-i ajutăm!

YO3APG

Concursuri ianuarie 94

1/2	18.00÷24.00	- ARRL RTTY Ronndup 3,5-28
7/9	22.00÷22.00	- JAPAN INTERNATIONAL DX CW 1,8-3,5 - 7
8/9	15.00÷15.00	- QRP Winter (G CW DL) 3,5-28
15/16	00.00÷24.00	- HA DX Context CW 3,5-28
28/30	22.00÷16.00	- CQ WW 160 meter CW
29/30	06.00÷18.00	- REF CW 3,5-28
29/30	13.00÷13.00	- UBA SSB 3,5-28

CUPRINS:

• Dacă toți tinerii din ... țară	pag. 0
• La început de an	pag. 1
• Trnx Ulrich, trnx Valentin	pag. 1
• Opinii ... Opinii ...	pag. 2
• Sintetizator de frecvență pentru UUS	pag. 3
• Stație QRP pentru radioamatori	pag. 6
• Idei pentru construcții de transceivere de US	pag. 9
• Reflectometru 1,5 ÷ 30MHz	pag. 14
• Program HEX LOAD	pag. 15
• Subrutină pentru creion optic	pag. 15
• Antene verticale	pag. 17
• Catalog (MC 145152)	pag. 21
• Încărcător de acumulatori	pag. 22
• Procesor vocal	pag. 23
• Cititorii au cuvântul	pag. 24
• Noutăți IARU	pag. 24
• Diverse	pag. 25



RADIOAMATORUL 1/94

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM

Abonamentele pentru primele 6 luni din 1994:

1500 lei - abonamente colective și 1950 lei - persoane juridice, sau cei care doresc să primească revista direct acasă.

FRF C.P. 22-50 R-71.100 București

Info: tel. 01/615.55.75

Preț 250 lei; 1DM; 0,75\$

Tipărit BIANCA

LA ÎNCEPUT DE AN

Începem un nou an! Cu urări de bine și prosperitate pentru toți cititorii și colaboratorii noștri!

Cu mulțumiri pentru toți cei care au fost lângă noi, care ne-au ajutat moral sau material!

Cu ambiția și în același timp promisiunea, de a încerca satisfacerea dezideratelor unui număr cât mai mare de cititori! Deși aceasta poate părea o declarație hazardantă, eu cred că se poate! Mă bazez pe promisiunile de colaborare ale unor oameni de excepție, mă bazez pe experiența dobândită, pe observațiile și aprecierile primite de la cititori, mă bazez pe materiale documentare adunate și mai ales pe ambiția de perfecționare și autodepășire!

Știu că nu va fi ușor! De la simpla enunțare a unor dorințe și până la deplina materializare este o cale lungă!

Dacă problemele cu tematica, tehnoredactarea și tipărirea le putem controla, rămân greutățile financiare, precum și cele legate de difuzare.

Aici orice cititor, orice radioclub ne poate ajuta! Repet apelul patetic făcut în numărul trecut. Să fim împreună, umăr lângă umăr. Trebuie doar să ne angajăm mai mult, să colaborăm mai bine!

Pentru că e din nou un început vreau să arăt că vom continua să publicăm atât articole pentru începători cât și noutăți și articole de înaltă ținută științifică. Nu vor lipsi rubricile: DIVERSE, QRM; Concursuri; Pagini de istorie; Opinii; Omul de lângă tine etc. Vrem să reluăm unele rubrici mai vechi cum sunt: "Stația mea"; "Activitatea YL" etc. Trebuie popularizați radioamatorii constructori, iar din publicațiile străine ce ajung la noi în original sau în copii XEROX, trebuie să preluăm cele mai interesante articole. Să popularizăm performanțele și rezultatele din cele mai importante competiții.

24 - 27 de pagini nu este foarte mult, dar nici puțin. Totul este să folosim acest spațiu tipografic cât mai eficient.

Ne obligă la asta respectul față de cititori, dorința de a face cât mai bine ceea ce ne-am angajat, dar mai ales tradiția titlului purtat de revista noastră.

Pentru că multe au fost publicațiile care au avut inclus în titlu cuvântul RADIO sau au fost destinate radioamatorilor români.

S-a început cu Radlo Român (septembrie 1925); Radiofonia (1925). S-a continuat apoi cu YR 5 Buletin (1936 - 1941) pentru ca în martie - aprilie 1951 să apară primul număr al unei reviste care se numea RADIOAMATORUL.

Era Buletinul Asociației Radioamatorilor de Emisie și Recepție pe Unde Scurte, avea ca redactor responsabil pe ing. Avram Chendler, iar ca secretar responsabil de redacție pe ing. Goldstein Carmi. În colectivul redacțional întâlnim pe: Gârba Ion, ing. Craiu Gh. și Liu Mihai. Avea format A4 și cuprindea 16 pagini. Articolul Cuvânt înainte era semnat de ing. Ernest Gross, președintele ARER.

Din păcate nu a apărut decât un singur număr. Era prea devreme!!

Apare în 1956, în decembrie 1956, o nouă revistă RADIOAMATORUL. Era organ al Asociației Voluntare pentru Sprijinirea Apărării Patriei (AVSAP) și a Ministerului Poștelor și Telecomunicațiilor. Primul număr avea 32 de pagini. Nu este publicat colectivul redacțional dar am găsit articole interesante semnate de: Paraschiv Alex; Raul Vasilescu (3LX); Liviu Macoveanu (3RD); V. Fotidiade; ing. Gh. Stănculescu (YO7-480, mai târziu 7DZ și 3DZ); ing. Mihai Tanciu (3CV); Adrian Râmbu; ing. Gh. Craiu (3RF); Cezar Pavelescu (YO3-18, mai târziu 3FF). Pe parcursul anului 1957 revista devine din ce în ce mai bună. Sper

că YO3CV și 3UD ne vor povesti o dată în scris, despre munca de realizarea acestei reviste.

Au urmat apoi "Pentru Patrie", "Tehnum" pentru ca în 1983 la Brașov să se editeze un buletin denumit QTC.

În anul următor, adică în 1984, acest Buletin Informativ devine RADIOAMATORUL. De ce Radioamatorul? se întreba în articolul de fond Dan Zălaru (6EZ). "Pentru că este mai aproape de sufletul și simțirea noastră! Pentru că este denumirea pasiunii noastre! A pasiunii pentru care sacrificăm zile și nopți, tot timpul nostru liber! Pentru că este denumirea omului ce-și consacră timpul cercetării undelor electromagnetice și lui i se datorează importante progrese tehnice în acest domeniu! ..."

Avea format A5, număra 32 de pagini și apărea trimestrial. În colectivul redacțional găsim pe: YO6HQ; 6ZI; 6EU; 6CHP și 6EZ. Coordonarea YO6VZ. Revista apare până la sfârșitul anului 1989, devenind din ce în ce mai bună, adunând în jurul ei mulți colaboratori de valoare.

După Revoluție, în martie '90, Federația cu sprijinul direct al lui 3JW, realizează RADIOAMATOR YO. 16 pagini, format A4. Apariție lunară. Din ianuarie 1993, Pit (3JW) nu mai poate sprijini redactarea și editarea acestei reviste, sarcina rămânând în seama Biroului Federal.

Modificăm titlul și mărim numărul de pagini. Ne considerăm urmașii tuturor celor arătați și încercăm să fim cel puțin la înălțimea lor.

Iată de ce revista trebuie să meargă înainte!

Cu sprijinul D-vastră vom reuși!

YO3APG

ing. Vasile Ciobănița

DONAȚII PENTRU REVISTĂ

YO3AXK - ing. Miron Liviu - 200.000lei

YO9NG - Nicolaescu Gh. - Giurgiu -

14.000lei

TNX !

TNX ULRICH, TNX VALENTIN

În dorința de a asigura un conținut cât mai profesional revistei noastre de amatori, m-am adresat în scris direct la diferiți radioamatori români consacrați, la diferite reviste din lume, precum și la diferiți autori celebri din Anglia, SUA etc.

O mare bucurie am trăit la începutul lui decembrie când am primit un răspuns de la Dr. Ulrich L. Rohde KA2WEU, ex DJ2LR, HB9AWE. Ulrich este unul dintre cei mai mari specialiști din lume în domeniul sintezei de frecvență, proiectarea receptoarelor și aparatelor de măsură pentru programele americane, este Ph. D., Sc. D în electronică, a publicat numeroase cărți și articole despre oscilatoare și zgomote de fază.

El ne trimite pentru publicare în Radioamatorul, pentru început, două articole referitoare la proiectarea receptoarelor moderne și măsurarea, tratarea matematică și simularea zgomotelor din diferite etaje de radiofrecvență.

O vorbă bună, sau mai pe românește "o pilă" ne-a pus Valentin Mayer (AA2LF) care i-a dus din partea noastră o scrisoare și câteva diplome de onoare. Ulrich mi-a trimis și o copie a scrisorii pe care i-a trimis-o Valentin. Cuvinte deosebit de frumoase despre radioamatorii YO.

Tnx Ulrich, tnx Valentin. Sprijinul vostru ne onorează și ne obligă!

YO3APG

OPINII ... OPINII

Stimate D-le Secretar,

Acum este 11 pm; am sosit de la American Red Cross Club, unde am prezentat 280 de diapozitive cu YO hams. Azi am primit cele 2 numere No. 10 cu o scrisoare. Așteptam No. 9 care tot nu l-am văzut. L-ați trimis și s-a pierdut sau ați vrut să trimiteți No. 9 și 10 și din greșeală ați trimis 2 de 10?

După cum am mai scris aș dori dacă se poate o revistă completă și în plus numai pagina cu articolul meu să o pun la dosar.

Am telefonat la Dalma și am întrebat de pachetul cu reviste predat lor pe 5 octombrie care trebuia să plece pe 6 octombrie dar cică la aeroport s-a făcut o greșeală și jumătate din pachete a fost lăsată să plece pe 13 octombrie. Aceste firme de români sunt amatori (în sensul negativ); nu prea au experiență și încă nu au învățat că este important să facă o muncă, altfel clienții merg la concurență. Din păcate toate firmele care se specializează în transporturi către România sunt la fel de nepricepute, așa că plecând de la una la alta nu ajută prea mult.

Comentarii la No. 10:

- multe greșeli de tipar, probabil că le-ați bătut la ore târzii, obosit după ore lungi de lucru;
- pe pagina 1 ziceți "Nu s-a refuzat nici un articol". Asta se prea poate; nu ați refuzat articolul meu despre KP4, dimpotrivă, ați spus că îl publicați. Nu atât refuzul sau acceptarea unui material este importantă, ci publicarea sau nepublicarea;
- deși scrieți la sfârșitul scrisorii "Sugestiile D-voastră se aplică încet ... încet"; sincer să fiu nu le văd;
- unde este notița cu prețul abonamentului în \$\$ sau DM și numărul contului pentru depuneri de valută???
- unde sunt literele puțin mai mari la titluri???
- unde sunt ilustrațiile pentru articolul meu???
- oamenii s-ar bucura dacă ar vedea pozele lor și ale stațiilor lor în revistă; fotografiile le aveți, nu cred că negativele să fie costisitoare.

Aspecte pozitive:

- articole foarte bune, scheme, tabele ingineresti. Mi-a plăcut în mod special curajul autorului articolului "pagini de istorie YO8DD" care cotează prețurile fetelor de la Crucea de Piatră luate probabil din arhive căci erai prea tânăr să fi făcut studii și cercetări personale în materie. Mi-a plăcut "In Memoriam" și "QSY pe malul Adriaticii". Poza de pe copertă este probabil în speranța unei reclame plătite de la firma Alfa Bit.

Despre Nota Red. după articolul meu referitor la părerile colegilor să știți că nici eu nu sunt mulțumit de rezultatele mele de pe vremuri dar un aspect trebuie arătat. Cât timp am fost la Palatul Pionierilor și am înființat PRIMA stațiune de radioamator din țară pentru copii (YO3KPA s-a făcut mai târziu) am fost văzut foarte bine de organele politice. Ziarele locale mereu scriau despre activitatea noastră, televiziunea a făcut un mic film despre noi, toate delegațiile venite la Timișoara au fost aduse să vadă cum facem legături prin radio, etc. Când dezamăgirea mea față de situația din țară și restricțiile puse pe radioamatorism m-au făcut să cer plecarea definitivă (la niște rude în Sao Paulo, Brazil) nu numai că am fost dat afară din servicii și numai peste 7 luni am primit un serviciu de salăhor la Fabrica Fructus, dar organele politice au vrut să arate că cei care vor să plece din țară sunt oameni răi, necinstiți, etc. și au pornit o campanie de defăimare. De fapt asta nu mi s-a întâmplat numai mie; mulți evrei care au cerut să plece în Israel sau nemți care au optat pentru Germania

de Apus, chiar dacă înainte aveau funcții importante în industrie, știință, artă, etc. din momentul în care "și-au dat arama pe față" au devenit "excroci, incapabili, deviaționiști, etc." Asta era linia oficială, unii au crezut-o, alții nu. Stația de la YO2KAC am construit-o pe banii mei, tot salariul meu (locuiam cu părinții) mergea pe piese pentru emițătorul Palatului.

Eram acolo ziua și noaptea. Când ceilalți profesori au terminat munca cu pionierii s-au dus acasă; eu atunci am început adevărata muncă. Puteam să câștig de 10 ori mai mult reparând televizoare (așa cum am făcut mai târziu) dar amatorismul era pasiunea și Palatul a beneficiat de munca mea. Dar de ce să mă vait acum, se știe că zeci de mii de oameni au pățit mult mai rău decât mine. Multe salutări, mi-a somn, este ora 12:10 am, 26 oct. 1993.

73 - WB2QAC

George

N. Red.

Mulțumim pentru aprecieri, sugestii, observații și pentru reclama pe care o faceți radioamatorismului YO prin articole și prezentarea de diapozitive. Am expediat 2 reviste nr. 9. Vom publica articolele d-voastră!

Revistele primite au fost distribuite la radiocluburile pe care le-ați nominalizat d-voastră.

Mni trx!

OPINII ... OPINII

Am citit cu interes articolul: AGONIE ȘI EXTAZ din nr. 10/1993 și am câteva observații:

La fiecare publicație există critici nefondate, nu trebuie luate în seamă! Viața merge înainte.

Pentru asigurarea condițiilor materiale a existenței revistei, propun să se stabilească un preț flotant pe fiecare număr. Abonamentul să se facă pe trei luni și la sfârșitul trimestrului, împreună cu abonamentul pe trimestrul următor să se plătească și diferențele pentru numerele primite. Sau ceva asemănător.

În privința tematicii revistei, nu se va putea găsi o soluție care să satisfacă toate gusturile.

Totuși aș insista asupra necesității articolelor pentru începători. Nu numai descrieri și rețete de aparate, dar chiar și articole teoretice sunt necesare. De ce? Pentru că în viitorul apropiat nu cred că vor apare astfel de cărți datorită rentabilității reduse și golul trebuie umplut cumva.

Prezentarea celor mai noi realizări este necesară pentru a ține pasul cât de cât cu progresul general. Dar să fie publicate și articole cu aparate simple, cu puține componente și preț de cost redus. Nu se poate începe utilizarea unei stații de radioamator cu un transceiver având 40 - 50 de tranzistoare și mai multe circuite integrate. Fără cunoștințele teoretice necesare și fără aparate de măsură rezultatul va fi un eșec inevitabil. Nu toți radioamatorii sunt ingineri în telecomunicații.

Trebuie să se țină seama și de posibilitățile de procurare a materialelor necesare construcțiilor. De exemplu: în Baia-Mare, la magazinul de specialitate se găsesc câteva tipuri de tranzistoare, de regulă de joasă frecvență, câteva circuite integrate de tip televizor, rezistoare și condensatori. (Dar de regulă tocmai valorile căutate lipsesc. Hi!). În astfel de condiții cum se poate construi un aparat complicat și cu multe piese? În orașele mici nu se găsește nimic!

Având în vedere că procurarea aparatelor industriale încă mult timp va rămâne un vis pentru majoritatea amatorilor, trebuie căutate modalitățile de autodotare după cunoștințele și posibilitățile fiecăruia.

De exemplu: propun publicarea unui transceiver din revista Amaterske Radio, din ani '60, care are numai 12 tranzistoare și 2 lămpi. (Nu țin minte exact.). La nevoie pot trimite o copie xerox.

Cu salutări și urări de bine!

YO5AY

ing. Csik Vasile

SINTETIZOR DE FRECVENȚĂ PENTRU UUS

În dorința promovării unui sintetizor de frecvență destinat radiotelefoanelor IEMI, federația a contactat diferiți radioamatori.

Pe baza unor montaje realizate de YO3CCC și YO3FBL, s-a trecut la proiectarea cablajelor (la Fabrica de Calculatoare) și la realizarea cu ajutorul firmei HOBY ELECTRIMET (YO3BZW) a câtorva plăci. La ROMQUARTZ s-au realizat cristale de 44,1 MHz. Problema însă nu este complet soluționată întrucât montajul a ieșit relativ complicat, plăcile de cablaj (cu găuri metalizate) au dimensiuni foarte mari și sunt scumpe.

În continuare prezentăm o descriere succintă a sintetizorului de frecvență studiat și realizat de Nini - Yo3CCC. Cei interesați pot contacta autorul pentru sprijin în reglaje sau pentru explicații suplimentare. Nini a realizat câteva exemplare folosind și cablaje confecționate manual.

*Schema este clasică și se compune în principal din două părți:

- o parte analogică
- o parte logică

VCO-ul (fig. 1) lucrează între: 133,3 și 135,3 MHz, funcție de tensiunea de control aplicată de la comparatorul de fază.

Această tensiune are valori cuprinse între: 3 și 6 V. Prin etajul separator T2, semnalele ajung la tranzistorul T3, tranzistor ce îndeplinește rolul de amplificator comandat. Dacă bucla este sincronizată, transformatorul T5 este deschis și sursa lui T3 este pusă la masă prin rezistența de 82 Ω .

T3 amplifică semnalele de la VCO, asigurând la ieșire cca. 3V_w, atât pentru mixerul de la emisie cât și pentru mixerul de la recepție.

Același semnal se aplică la T4, unde după amplificator ajunge la T6, ce îndeplinește și funcția de mixer, în baza acestuia ajungând și armonica a-3-a a frecvenței de 44,1 MHz.

Din diferența celor două frecvențe, rezultă semnale având frecvențele cuprinse între: 1 și 3 MHz, care după filtrare și amplificare se aplică la divizorul programabil, din blocul numeric (fig. 2 și 3).

Frecvența de referință (4,096 MHz) se divide până la 1 KHz - frecvență ce reprezintă frecvența de comparație. La ieșirea Q14 a circuitului CI-28, rezultă frecvențe de 250 Hz, care se folosesc drept tact pentru poziția FAST, adică "schimbare rapidă" a frecvenței de lucru.

Pentru SLOW, urmează o divizare suplimentară cu 100, rezultând impulsuri de tact cu frecvență de 2,5 Hz.

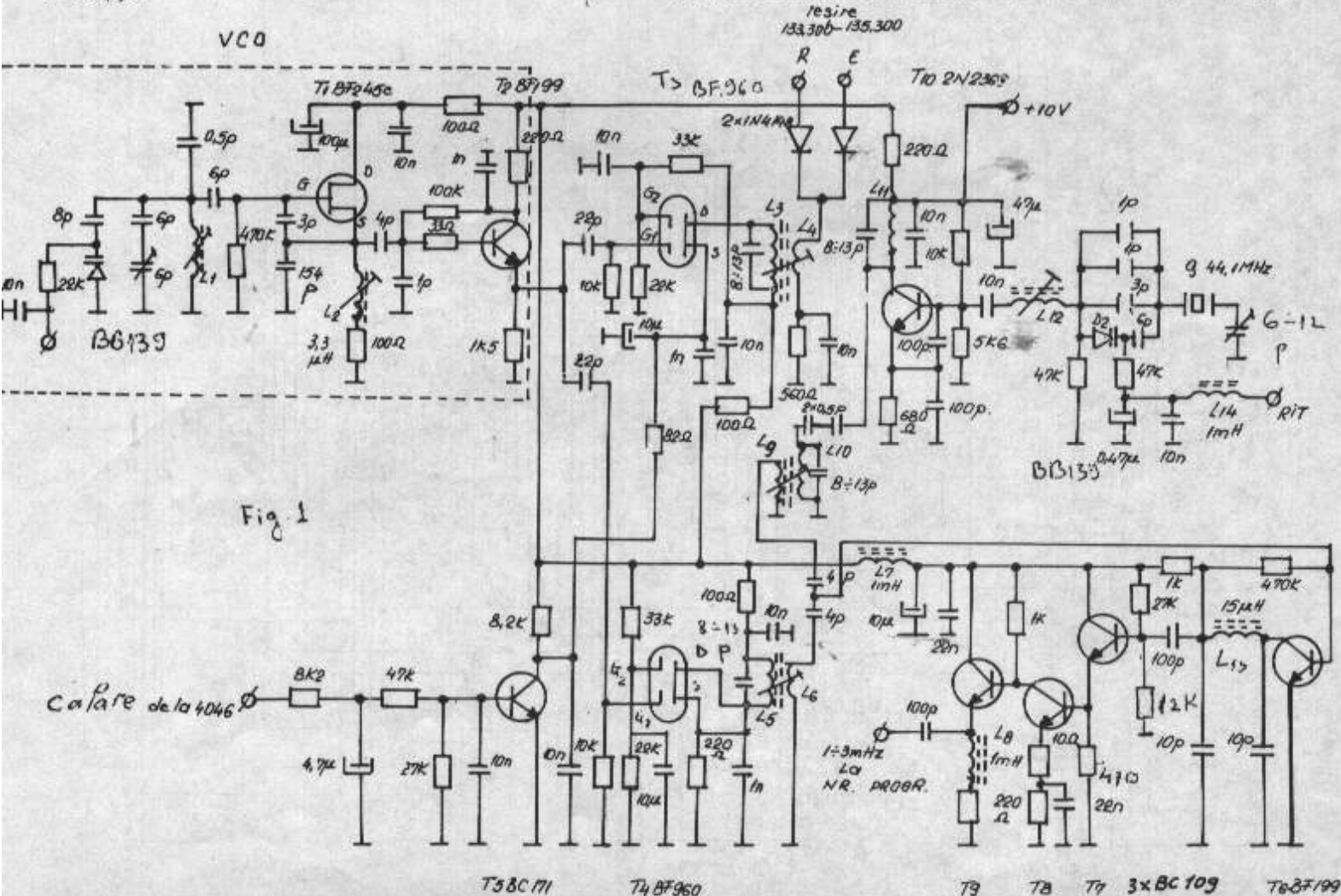
Circuitele bistabile de tip D (CI-27)* permit comanda divizorului pentru numărare ÎNAINTE/ÎNAPOI (UP/DOWN).

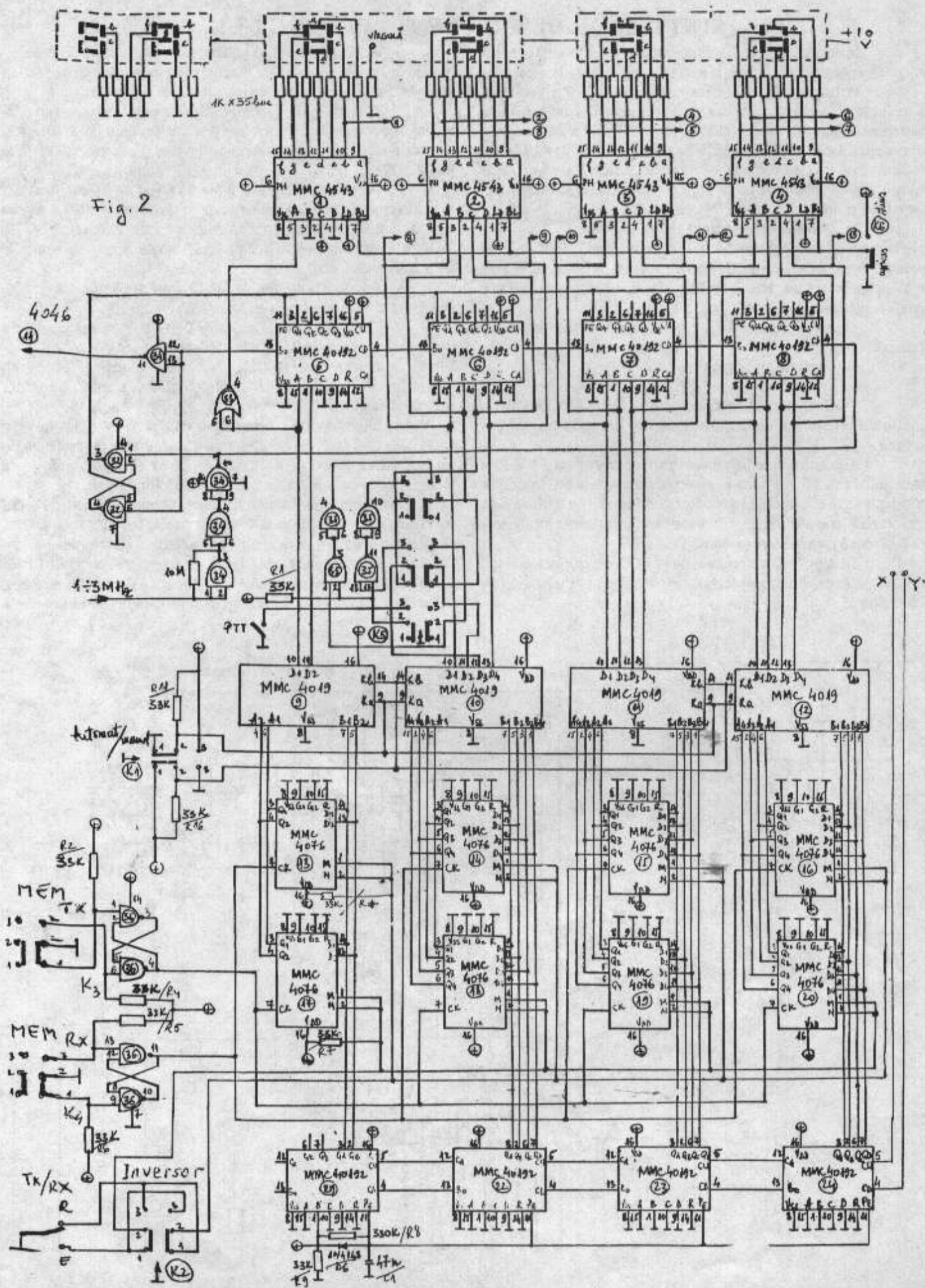
Circuitele CI-25 și CI-26 asigură blocarea numărătoarelor când se ating limitele benzii dedicată radioamatorilor.

Numărătorul programabil propriu-zis este compus din CI-5; CI-6; CI-7 și CI-8. Programarea acestuia este determinată de un numărator identic (CI-21; CI-22; CI-23 și CI-24), care este încărcat cu impulsuri de tact aplicate pe intrările X sau Y.

Pentru memorarea a două frecvențe diferite de lucru (simulare a lucrului cu două VFO-uri) se folosesc 8 circuite 4076. Selectarea acestora se face cu 4 comutatoare electronice (4019).

Pentru lucrul cu SHIFT se folosește circuitul CI-35. Șase module afișoare, permit citirea directă a frecvenței de lucru. Primele două cifre sunt cablate direct indicând în permanentă





valorile 1 și 4.

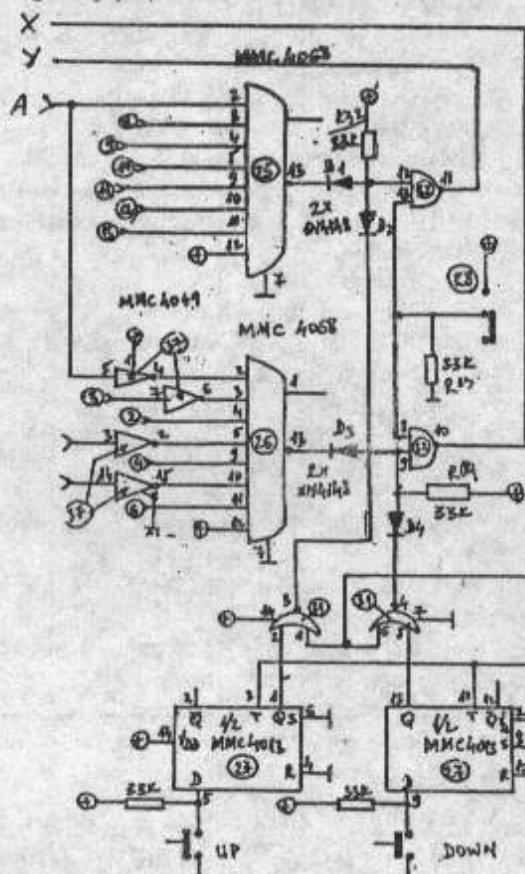
Montajul permite următoarele moduri de lucru:

- a. emisie și recepție pe aceeași frecvență de lucru; comutatorul K1 în poziția apăsă;
- b. emisie și recepție diferite cu 600 KHz, pentru lucru pe repetoare; comutatorul K5 în poziția apăsă;
- c. emisie și recepție pe frecvențe diferite; valorile acestor frecvențe se fixează prin acționarea lui K3 și K4.

Observație

K1 în poziția "manual" fixează frecvența de recepție UP/DOWN acționând K4 sau K3. Similar pentru emisie cu acționarea lui K3. Din K2 se poate inversa emisia cu recepția.

K6 stinge afișajul pentru reducerea consumului.



MEM
BLOCATE

K8 realizează funcția de "LOCK", adică blocarea pe o frecvență deja prestabilită. La punerea sub tensiune, trebuie ca sintetizorul să afișeze frecvența de 145.000 MHz. Consumul este de cca. 350 mA.

Bobinele se realizează astfel:

- L1 - carcasă ϕ 6 mm cu miez UUS - 3 spire CuAg 0,8 - 1 mm
- L3 - aceeași carcasă; 5 spire CuAg 0,8 - 1 mm
- L4 - printre spirele lui L3 o spirală CuEm
- L5 și L6 ca L3 și L4
- L2 - șoc RF - bobină MF 10,7 MHz bobinată până la umplere cu sârmă 0,1 mm CuEm
- L7; L8 și L14 - cca. 25 spire CuEm 0,1 mm bobinate pe miez de la bobine MF 10,7 MHz
- L10 și L11 - carcasă ϕ 6 mm cu miez UUS - 6 spire 0,8 - 1 mm
- L9 - 1 - 1,5 spire CuEm 1 mm peste L10
- L12 - carcasă ϕ 6 mm cu miez UUS - cca. 20 spire 0,1 mm CuEm
- L13 - carcasă MF 10,7; 50 - 60 spire 0,1 CuEm

YO3CCC
Nini Vasilescu

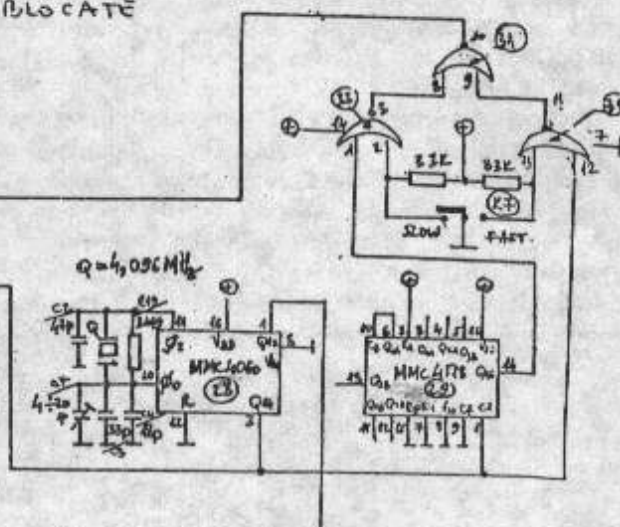
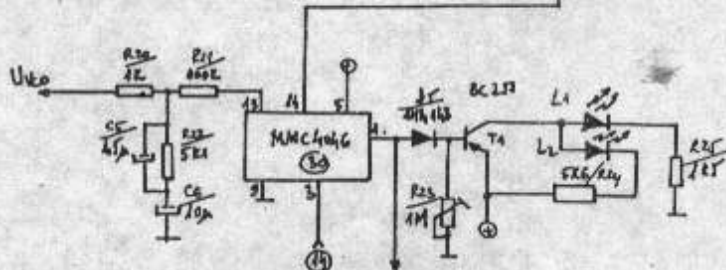


Fig 3



QSL INFO

- ST0/PA0CXC et T5/KN4NL : QSL via PA0CXC.
- TM2FDS (4-6/6/93) et TM93JM (16-27/6/93) QSL via le radio-club F6KNN.
- T42CW : QSL via P.O.Box 21056, Havana 12500, Cuba. Inclure 2 IRC ou 1 US\$.
- UA9X... : Les QSL pour ces indicatifs peuvent être envoyées à : Syktyvkar Friends Radio Society, QSL Bureau, P.O.Box

1526, Syktyvkar 167002, Komi, Russie. Ce moyen est plus sûr que la Box 88 de Moscou.
- /VE par F5JYD en août 93 : QSL via F5XL.
- V63OM, YL et YM : QSL via SM6CAS.
- ZL7AA, Chatham 8/93 : QSL à ZL2AL, Box 54, Hastings, Nouvelle-Zélande, ou via bureau.
- ZS/DJ2ZS/P et ZS/DJ0WQ/P.

Walvis Bay août 93, QSL à leur adresse en RFA.
- 4J1, Ile M-V : Envoyer les QSL pour 4J1FM (Hiver 92) et 4J1FW (CO' WW SSB) à OH2LVG, Vanhaistentie 5 E 73 00420 Helsinki, Finlande.
- 5U7M : Yoshi, JH4NMT, es 100 % QSL via le bureau de la JARL sans CRI, US\$ ou timbres. Il a quitté le Niger et recommande de ne pas envoyer

QSL directe à son adresse au Japon.
- 5Z4JD opéré par F6AJA : QSL via NW8F.
- Tournee dans le pacifique en 92 par des opérateurs DL avec les indicatifs H4410, H44X0 FW/Y31X0, FW/Y5810, T2810 T25A0, T21X0, 3D2A0, 3D210 et 3D2X0 : QSL à P.O.Box 73 D-10122 Berlin, RFA, joindre 1 CRI.

STAȚIE QRP PENTRU RADIOAMATORI

Stația este destinată traficului în gama 3,5 MHz, din amplasament fix sau portabil.

Este formată din două părți:

- transceiverul propriu-zis
- amplificatorul liniar de putere

Stația poate lucra în SSB sau CW, prin manevrarea unor comutatoari amplasați pe panoul frontal.

În fig. 1 este prezentată schema bloc, în variantă QRP sau QRO.

Variantă QRP

Semnalul din antenă trece prin releul care alege modul de lucru și ajunge la filtrul de bandă FB1. Acesta selectează semnalul dorit și îl transmite schimbătorului de frecvență MX1. Tot în MX1 vine și semnalul de la oscilatorul local VFO, care are și dispozitiv de RIT. Din amestecul celor două semnale rezultă semnalul de frecvență intermediară care cu ajutorul releului RLA este transmis amplificatorului A1. De aici trece prin filtrul EMF-500-3B și este din nou amplificat de A2 și A3.

Semnalul de frecvență intermediară este transmis mai departe la detectorul D, unde vine și semnalul de la oscilatorul cu cristal XO.

După mixaj se obține semnalul audio care este amplificat de amplificatorul audio AJF și redat la cască sau difuzorul încorporat în transceiver. Alegerea căștii sau difuzorului se face automat prin introducerea jackului de la cască.

Pentru partea de emisie sunt două variante și anume: SSB și CW.

Variantă SSB

Semnalul de la microfon intră în modulatorul MOD unde este amplificat și transmis la modulatorul echilibrat ME. Aici vine și semnalul de la oscilatorul cu cristal de purtătoare XO și prin mixaj rezultă semnalul DSB care se aplică la borna releului RLB. La trecerea transceiverului în regim de emisie SSB, semnalul DSB străbate filtrul EMF-500-3B, amplificatoarele A2, A3, apoi printr-un repetor este introdus în

schimbătorul de frecvență MX2. La intrarea lui MX2 se află releul RLB care alege modul de lucru SSB sau CW, atunci când se acționează un comutator pe panoul frontal al transceiverului.

După ce are loc schimbarea de frecvență cu ajutorul semnalului de la VFO, se obține un semnal util în banda de 3,5 - 4 MHz.

Acesta trece prin filtrele de bandă FB2, FB3 și ajunge la amplificatorul de bandă largă A4. La ieșirea acestui amplificator se obține un semnal util care atacă amplificatorul final QP-F1. Pentru a avea o atenuare și mai bună a semnalelor nedorite din afara benzii de lucru, la ieșirea amplificatorului F1 s-a montat un filtru FB4.

Semnalul QRP se culege la borna de ieșire AQ.

Variantă CW

Semnalul de telegrafie se formează în schimbătorul MX2 dintre semnalul provenit de la oscilatorul cu cristal XO și semnalul de la oscilatorul cu frecvență variabilă VFO.

Alegerea acestui mod de lucru se face cu ajutorul releului RLB, prin acționarea unui comutator de pe panoul frontal al transceiverului.

Variantă QRO

Semnalul obținut la borna AQ în loc să fie transmis la antenă, atacă printr-un sistem de releu un amplificator liniar de putere. Acesta este format din două etaje:

- preamplificatorul PF
- amplificatorul final de putere PA

La ieșirea din amplificatorul final de putere se găsește filtrul π .

Tot în fig. 1 se observă două surse de alimentare ALT și ALF.

ALT - este sursa de alimentare a transceiverului și formează un corp separat.

ALF - este sursa de alimentare a amplificatorului final de putere și este încorporată în acesta.

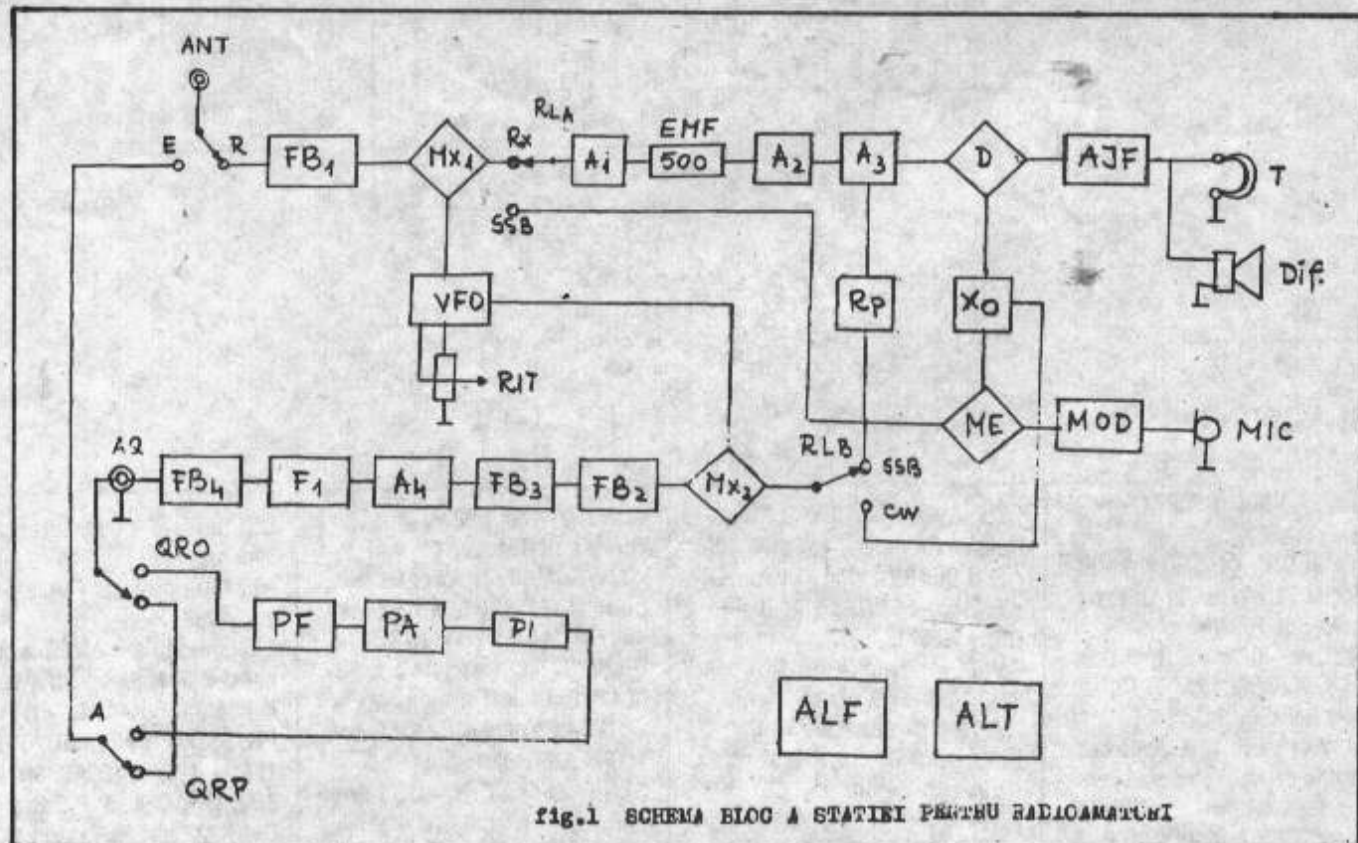


fig.1 SCHEMA BLOC A STAȚIEI PENTRU RADIOAMATORI

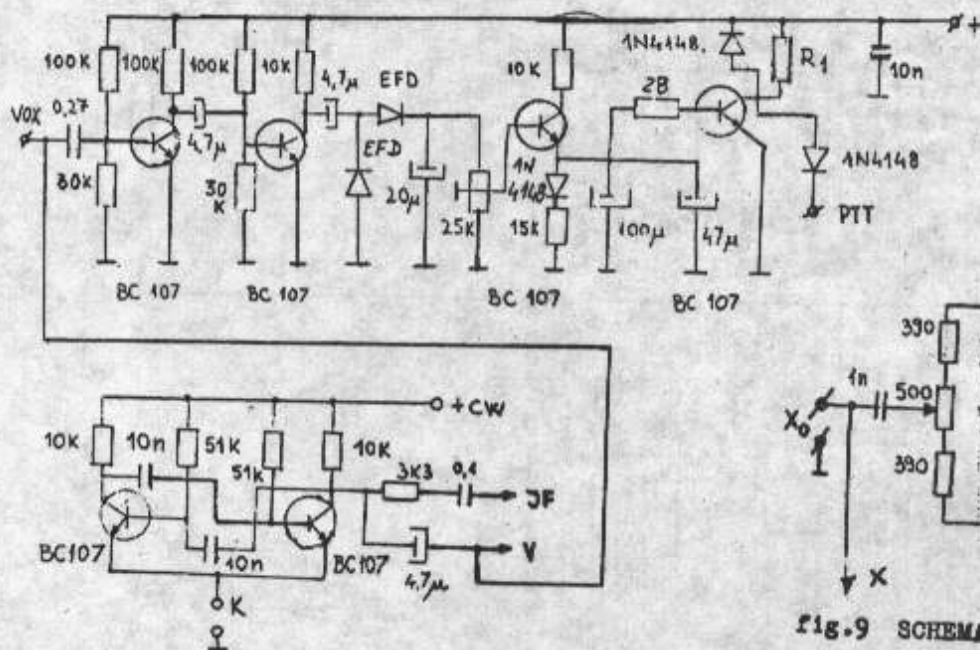


fig. 7 SCHEMA VOX-ului SI A GENERATORULUI DE CONTROL PENTRU TELEGRAFIE

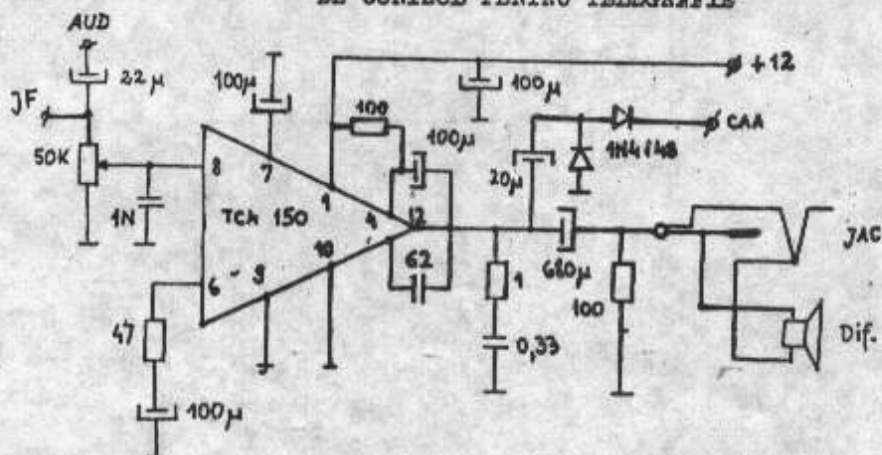


fig. 8 SCHEMA AMPLIFICATORULUI AUDIO

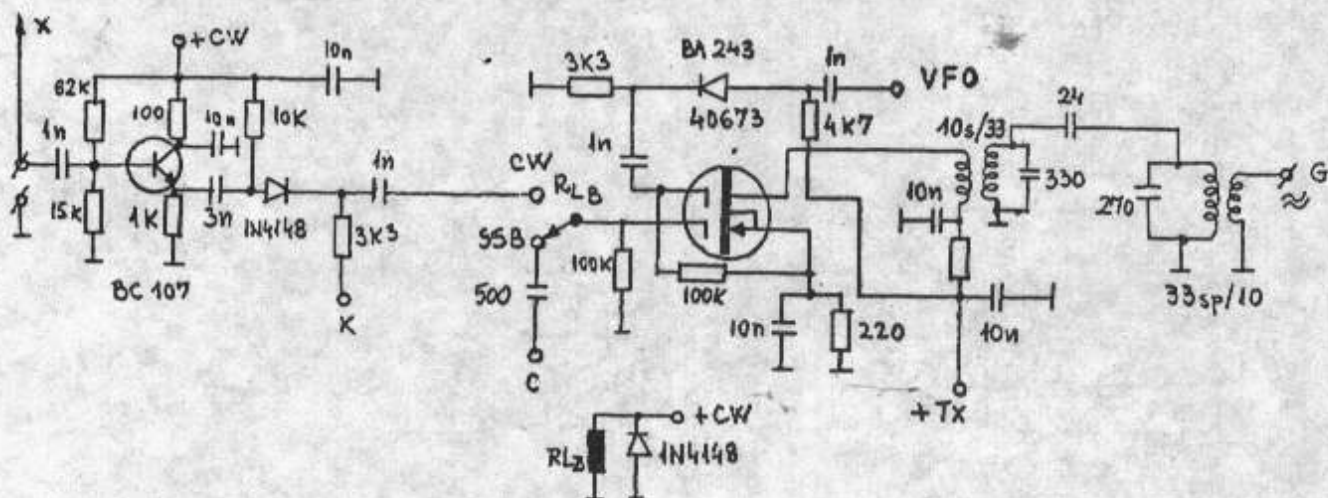


fig. 10 SCHEMA SCHIMBATORULUI DE FRECVENTA

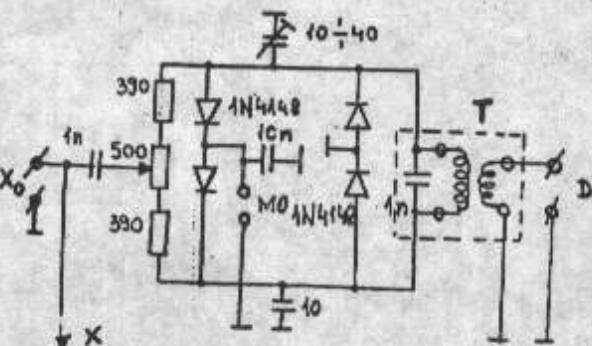


fig. 9 SCHEMA MODULATORULUI ECHILIBRAT

QSL INFO

- 5X5A et 5X5C : P.O.Box 9276, Kampala, Uganda.
- 8A20TA : Sidik Tandjung, YB2FRR, P.O.Box 6050, Semarang 50060, Central Java, Indonésie.
- 9M8S : John Parrot, W4FRU, P.O.Box 5127, Suffolk, VA 23435, USA.
- 9Q5RM : P.O.Box 42, Cyangugu, Rwanda.
- 9Y4H : Glenn Rattmann, K6NA, 14250 Calle de Vista, Valley Center, CA 92082, USA.

- va urma -

YO7AOT

IDEI PENTRU CONSTRUCTORII DE TRANSCIVERE DE U.S.

Intenționați să construiți un transceiver de unde scurte? Dacă da, atunci alegerea schemei reprezintă o problemă serioasă. Unii radioamatori constructori pretențioși tot aleg și perfecționează schemele ani de zile fără a finaliza niciodată o construcție. Această "boală" a unora din noi este generată de multitudinea de scheme și documentații existente în lume, care mai de care mai performantă, dar nu întotdeauna simplă.

În elaborarea unei scheme de transceiver, radioamatorul trebuie să fie preocupat de crearea unor circuite capabile să facă față cerințelor actuale de trafic, cu dinamică satisfăcătoare și sensibilitate suficientă la recepție, montaje realizate cu mijloace simple dar fără economii lipsite de sens.

1. Alegerea elementelor de mixaj

Primul punct de vedere valabil la alegerea schemei și a pieselor folosit la mixere, este dinamica cea mai mare pe partea de recepție, altfel spus, comportarea corespunzătoare la semnale mari. Câți dintre noi nu am fost deranjați de "umflarea" benzii în timpul unui concurs, când semnalele de la stațiile puternice din bandă fac recepția practic imposibilă a stațiilor mai slabe DX. De vină este partea de intrare a receptorului, respectiv amplificatorul de RF și primul mixer, care au o comportare necorespunzătoare la semnale mari.

Uneori introducerea unui atenuator de intrare rezolvă parțial problema și se mai poate lucra "câte ceva".

Privitor la partea de intrare a receptorului care este, pot spune, "cheia succesului" în realizarea unui transceiver de U.S., primul mixer, care urmează după amplificatorul de RF este partea principală, deoarece amplificatorul de RF poate lipsi sau poate fi introdus după necesități.

Rezultatele unor măsurători comparative publicate de firmele SILICONIX, HEWLETT-PACKARD, MINI-CIRCUITS, se deosebesc între ele în mică măsură deoarece fiecare a căutat să pună în lumină favorabilă produsul sau schema adoptată și propagată de el. Făcând abstracție de această mică subiectivitate putem face afirmația că mixerele echilibrate oferă în acest moment rezultate strălucite față de alte tipuri de mixere. Pentru edificare se prezintă în tabelul 1 o comparație între mai multe tipuri de mixere.

Pentru comparație se folosesc caracteristicile principale ale mixerelor:

Gp - amplificarea (atenuare) de mixaj (dB)

IP - punctul de interceptie de ordinul 3 (dBm)

F - factorul de zgomot (dB)

D - dinamica (dB)

LO - nivelul semnalului injectat din oscilatorul local

(în dB)

dBm = decibel milliwatt (adică de câte ori nivelul (în dB) este mai mare decât 1 mW)

Tabelul 1

Tipul mixerului	Gp (dB)	IP (dBm)	F (dB)	Dinamica (dB)	Nivel LO (dBm)
Tranzistor bipolar	18	10	6	97	7
MOS-FET (3N200)	4	17	7,5	100	10
2x3N200 contratimp	4	21	7,5	103	10
FET CP643	0	34	7	112	24
DBM tip RAY-3	-5	33	5,5	112	26
DMB tip SRA-1H	-5,5	30	6	110	23
Circ. integrat SL 6440	0	31	-	-	0
2 POWER FET VMP 4	16	44	-	-	10
4x2N5109 (bipolar)	15	40	10	-	13
4xU320 (FET)	18	43	-	-	12

Aceste mixere echilibrate, dacă au în construcție și transformatori speciali de bandă largă, pot lucra corespunzător în intervalul 100 KHz ÷ 500 MHz. Dar prețul unui astfel de mixer cu

performanțe "de vârf" este destul de ridicat.

Așadar, în momentul de față se dispune de un sortiment larg de mixere active și pasive echilibrate, care au ca avantaj suprimarea semnalelor false, nedorite care rezultă din procesul de mixaj. Toate mixerele echilibrate funcționează corect doar atunci când sunt închise la intrare și la ieșire pe rezistențe active de valoare determinată (în general 50 Ω)

Închiderea care are valoare incorectă și conține elemente reactive strică în mod drastic punctul de interceptie de ordinul 3, putând duce chiar la autoexcitații (dacă mixerul este activ). Acest fapt, precum și acela că proiectarea etajului de intrare, a mixerului și a etajului de amplificare următor se face în etaje dispartate, sunt cauza comportării slabe la semnal mare a aparatelor de fabrică destinate radioamatorilor cu toate că se folosesc componente din cele mai moderne.

În tabelele 2 și 3 sunt prezentate date revelatoare asupra comportării la semnale mari a unor aparate mai cunoscute, publicate la rubricile "TEST" ale revistelor CQ-DL și BEAM, precum și rezultatele unor măsurători efectuate de specialiști în domeniu:

Tabelul 2.a

Tipul aparatului (măsurat de DS7VY)	IP (dBm)
FT 277B	-25,5
SS-200	-21
TEN TEC ARGONAUT	-19,5
ATLAS 180	+3,5
JR 599	-7
TR 4C DRAKE	-17

Tabelul 2.b

Tipul aparatului (măsurat de DS2LR)	IP (dBm)
R 4 B DRAKE	+8
FT 101	-21,5
ARGONAUT	-19,5
KWM - 2	-10
ATLAS 180; 210	+3
M. MARTIN FRONT END	+30

Cu toate că măsurătorile nu au fost făcute în condiții identice, rezultatele apropiate obținute sunt revelatoare. Surprinzătoare sunt rezultatele relativ slabe obținute la aparatele firmei ATLAS, în ciuda faptului că sensibilitatea lor este redusă prin renunțarea la amplificatorul de RF. Un aparat mai cunoscut care poate fi încadrat aici este și "bătrânul" nostru A412 care deși nu este prevăzut cu amplificator de RF nu face față întotdeauna cu succes la semnale mai mari la intrarea receptorului. Totuși putem spune că avem în YO un aparat relativ bun la un preț de cost destul de scăzut față de piața mondială.

Cu ajutorul mixerelor echilibrate cu diode SCHOTTKY, de curent mare, se pot obține rezultate mult mai bune dacă sunt proiectate și realizate corect. Iată date referitoare la măsurătorile făcute asupra unor receptoare din transceiver mai des întâlnite:

Tabelul 3

Date măsurate	FT 757GX	TS 430	FT 120	FT 980	TS 530SP	FT 77	IC 720	IC 730	FT 107
IP cu preamp. (dB)	-8,5	-	+5	+5	-	-	-	+2,8	-3,5
IP fără preamp. (dBm)	+3,5	+11,5	+15	-	-	-	-	+12,5	-
Amplif. preamp. (dB)	12	-	-	-	-	-	-	-	-
Dinamica cu preamp. (dB)	75	-	-	94	-	78	93	93	-
Dinamica fără preamp. (dBm)	91	93	-	-	-	-	-	-	-
Prag de zgomot cu preamp. (dBm)	-132	-	-134	-135	-138	-136	-136	-	-131
Prag de zgomot fără preamp. (dBm)	120	-126	-	-	-	-	-	-	-
Sensibilitatea cu preamp. (dB)	0,2	-	0,14	0,06	0,12	0,12	0,12	0,1	0,2
Sensibilitatea fără preamp. (dB)	0,9	0,28	0,7	-	-	-	-	-	0,28

Un fapt care ne pune pe gânduri este acela că doi producători concurenți KENWOOD și YAESU dau valori apropiate la două produse comparabile (TS 430 și FT-757 GX) în cataloagele lor, dar rezultatele măsurătorilor "la sânge" efectuate de specialiști în EUROPA sunt cu totul diferite. Se poate constata însă și o

tendință îmbucurătoare, respectiv îmbunătățirea dinamicii față de aparatele mai vechi ale firmelor respective.

După toate acestea ne putem pune întrebarea: ce pretenții putem ridica față de aparatul pe care urmează să-l construim? Mai întâi sensibilitatea. Deoarece zgomotul atmosferic și al mediului înconjurător este de un nivel foarte ridicat sub 30 MHz, proiectanții de aparate de U.S. consideră satisfăcător un coeficient de zgomot de 10 dB la receptor. Aceasta corespunde unei sensibilități de cca. $0,2 \mu V$ la un raport semnal-zgomot de 10 dB dacă lărgimea de bandă a receptorului este de cca. 2 KHz iar impedanța de intrare este de 50 Ω .

În afară de sensibilitate, mai trebuie stabilit și cât de mare trebuie să fie dinamica receptorului și respectiv valoarea IP de ordinul 3. Un fapt general acceptat este că un receptor prelucrează bine și semnalele unor stații puternice apropiate dacă IP-ul de ordinul 3 al acestuia este de aproximativ +5 dBm. Mixerele echilibrate menționate mai sus depășesc valoarea IP propusă așa că ușurința realizării și prețul componentelor vor fi hotărâtoare în alegerea lor ca elemente de mixaj. Spre deosebire de mixerele echilibrate active care au și amplificarea sau cel puțin nu au atenuări, mixerele echilibrate pasive au o atenuare în general de 6 dB dar și coeficient de zgomot mult mai redus (aproximativ 8 dB).

Plasând un preamplificator înaintea mixerului pasiv se poate mări sensibilitatea aparatului, iar datorită atenuării de transfer a mixerului, se pot neglija distorsiunile acestuia și ale etajului următor. Un mixer activ suportă un preamplificator RF numai în cazul unei construcții deosebite, ceea ce înseamnă că o construcție "în casă" poate produce probleme. Un alt punct de vedere în favoarea mixerului pasiv cu diode îl reprezintă dificultățile legate de confecționarea transformatorilor speciali de bandă largă necesari mixerelor echilibrate ce FEȚ-uri care sunt hotărâtori în ceea ce privește calitatea mixerului. În afară de aceasta prețul Quadului de FEȚ-uri selecționate de fabrică depășește prețul unui mixer cu diode obișnuit. Astfel dintre mixerele cu diode Schottky în inel cum ar fi IE-500, SRA-1, MD 108, SBL-1, CM-1, cu prețuri relativ convenabile se pot alege cei potriviți pentru construcția propusă.

În continuare mixerele de acest tip vor fi notate pentru simplificare cu DBM (DOUBLE BALANCED MIXER).

2. Privire generală asupra DBM-urilor

Firma ANZAC împarte mixerele sale DBM în grupele din fig. 1. Tipul de bază de la fig. 1a cuprinde 4 diode Schottky selecționate cu grijă, precum și două transformatoare simetrice de bandă largă. Mixerele aparținând acestui grup sunt adecvate prelucrării semnalelor cu nivel redus. Necesarul de nivel al semnalului din oscilatorul local LO = +7 dBm (aproximativ 3,5 Veff/50 Ω), punctul de compresie de 1 dB este între 0 și 2,5 dBm. De asemenea IP-ul de ordinul 3 este între +10 și +12 dBm, atenuarea de mixaj este de 6 - 7 dB, limita superioară de frecvență este în general de 500 MHz, iar atenuarea la intrare a semnalului LO este de 35 - 40 dB. În această categorie sunt incluse mixerele DBM: IE-500 (SRA-1), IE 800, MD 108, CM 1 cu prețuri între 8 și 40 \$.

În fig. 1b se poate vedea cum se folosesc câte două diode înseriate, astfel că se poate mări nivelul de semnal al oscilatorului local LO la +13 ÷ +17 dBm. În acest fel se îmbunătățește comportarea la semnal mare a etajului.

În fig. 1c se poate vedea un alt tip (categoria a-II-a) la care semnalul oscilatorului local LO are valoarea tipică de +17 dBm. Rezistența R de precizie și inductanță proprie foarte redusă se ajustează la valoarea optimă în procesul de fabricație.

În fig. 1d se pot vedea elementele diferite ale celor 4 brațe ale punții, respectiv R, C și D. Aceste mixere de categoria

a-II-a au o dinamică mult mărită datorită elementelor R, C și D de pe fiecare braț care se ajustează în timpul fabricației la valoarea optimă. Nivelul semnalului LO este de +20 ÷ 30 dBm și din această cauză IP-ul de ordinul 3 atinge chiar +30 dBm!

În mixerele pentru microunde, diodele sunt folosite în altă dispunere și nu rare sunt cazurile când au 32 sau chiar 34 diode Schottky realizate monolitice împreună cu hibridii aferenți.

Tipurile SRA-1 sau IE-500 amintite ca tipuri "standard" prezintă o lărgime de bandă de 5 ÷ 500 MHz, extinderea acestora în jos sau în sus duce la mărirea considerabilă a prețului de cost.

Foarte interesant este tipul de mixer TIM (TERMINATION INSENSITIVE MIXER) din categoria a-IV-a, reprezentat în fig. 1e.

După cum se vede, cele 4 diode sunt alimentate prin intermediul a 4 hibridi defazori cu 180°. Avantajul soluției este că acest tip este mult mai puțin sensibil la componentele reactive ale sarcinii conectate la ieșirea IF (9 MHz). Nivelul din oscilatorul local LO necesar este de +13 dBm dar există și variante de semnal mai mare (+30 dBm) cum ar fi de exemplu tipul MD-174 dar cu preț de 10 ori mai mare ca al tipului "standard".

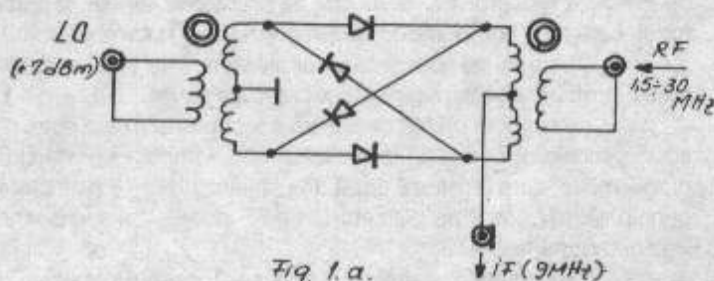


Fig. 1.a.

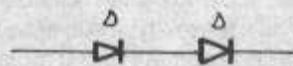


Fig. 1.b.

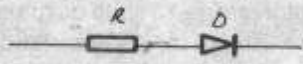


Fig. 1.c.

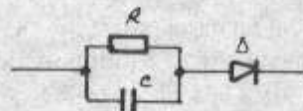


Fig. 1.d.

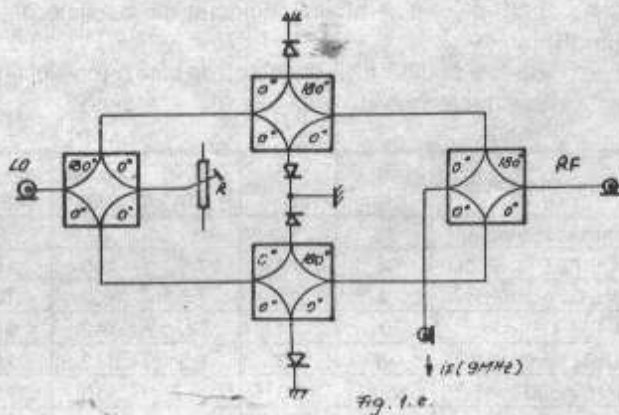


Fig. 1.e.

După ce s-au trecut în revistă, pe scurt, tipurile reprezentative de mixere inelare cu diode Schottky și acele preocupări tehnologice care întesc mărirea dinamicii lor, înțelegem că aceste tipuri de mixere întrunesc speranțele legate de ele numai în cazul confecționării lor cu ajutorul unui proces tehnologic evoluat, controlat corespunzător. Produsele finite

sunt reglate, măsurate și îmbătrânite cu multă grijă, acordându-se fiecărui exemplar garanția bunei funcționări. Așadar nu ne putem aștepta ca din diode cu parametri nu tocmai identici, cu transformatori de bandă largă confecționați în casă, cu capacități de montaj necontrolabile, să putem realiza DBM-uri cu calități apropiate de SRA-1 de exemplu. Avem de-a face cu un etaj al viitorului transceiver la care economia prost înțeleasă se răzbună pe constructorul și eventual utilizatorul aparatului. O astfel de economie nerațională se poate constata de exemplu la aparatele de tipul FT-7, FT-7B, FT-77, FT 707, IC 701, etc., la care DBM-ul realizat tip manufactură, imitând mixerele DBM de marcă, au înșelat așteptările puse în ele.

Situația este îmbunătățită în plus și de adaptarea incorectă cu etajele sau filtrele care urmează după mixer.

3. Condiții corecte de funcționare ale DBM-urilor

Pentru a profita pe deplin de calitățile favorabile ale DBM-urilor alese, trebuie să ținem seama de faptul că acestea, la fel ca oricare tip de mixer echilibrat, sunt deosebit de sensibile la reflexiile care apar la ieșirile lor. Cu deosebire reactanțele care apar la ieșirea de FI pot reduce în mare măsură valorile dinamice valabile în cazul optim.

La ieșirea mixerului dorim să obținem fie frecvența $f_{LO} + f_{RF}$, fie frecvența $f_{LO} - f_{RF}$. Majoritatea mixerelor produc însă cu aceeași eficacitate, ambele frecvențe. La aceasta mai contribuie și faptul că la ieșirea mixerului mai apare și un produs de ordinul trei ($3f_{LO} + f_{RF}$). La mixerul DBM acest produs este mai redus decât semnalul util cu $10 + 13$ dB.

Dintre produșii care apar la ieșirea de medie frecvență IF, amplificatorul de medie frecvență cu bandă îngustă (2-3 KHz) lasă să treacă numai unul din semnale, ceilalți doi produși reflectându-se înapoi, se mixează încă o dată cu semnalul oscilatorului local LO (fig. 2).

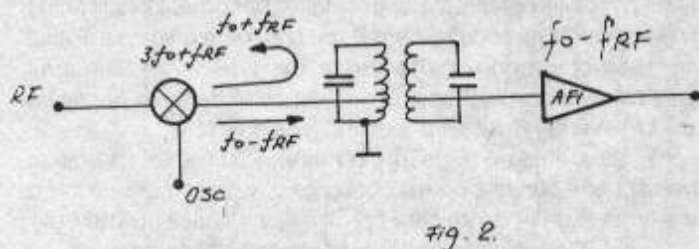


Fig. 2.

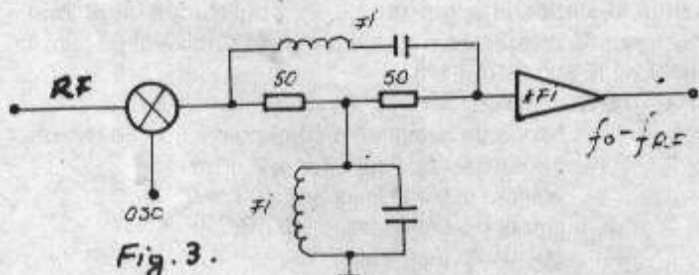


Fig. 3.

Această împrejurare hotărăște în mare măsură producția de oscilație armonică $N \times M$, intermodulația de ordinul 3, precum și alți produși dăunători.

În fig. 3 se poate vedea un element de adaptare serie-paralel din circuite rezonante. Numai frecvența intermediară aleasă se adaptează la circuitul nerezonant serie în timp ce frecvențele mai mici sau mai mari nu trec deoarece circuitul rezonant reprezintă pentru ele o impedanță mică, protejându-se astfel mixerul față de producția nedorită.

Se mai poate rezolva problema ca în fig. 4, unde filtrele

trece jos și trece sus atenuează semnalele $f_{LO} = f_{RF}$ și $3f_{LO} \pm f_{RF}$ care se consumă pe rezistența de 50Ω .

Ambele soluții sunt de bandă relativ largă, astfel că selectivitatea lor nu este corespunzătoare iar reglajul destul de dificil. Cum se rezolvă totuși problema?

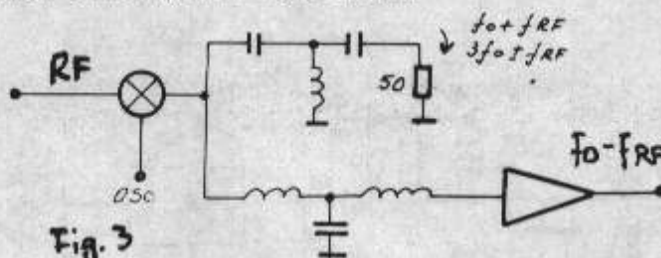


Fig. 3

În fig. 5a, mixerul este închis pe sarcină ideală rezistivă și are un IP de +30 dBm. Firește că sarcina de închidere este ohmică într-un domeniu larg de frecvență. Dacă cuplăm însă la ieșirea DBM-ului un filtru cu cristal (XF-9B), prin intermediul unui transformator adaptor 9:1 cu o impedanță de intrare și ieșire corespunzătoare filtrului (560Ω paralel cu 33 pF), dinamica se strică foarte tare chiar și la acest mixer de nivel mare (fig. 5b).

Cauza este faptul că impedanța de intrare a filtrului este de cca. 500Ω doar în domeniul de trecere ($\pm 1,2 \text{ KHz}$) atingând chiar și valoarea de $10 \text{ K}\Omega$ în domeniul de blocare, putând să scadă apoi din nou la 500Ω sau chiar mai puțin la o distanță de $\pm 1 \text{ MHz}$. Acest fenomen se poate constata nu numai în cazul filtrului XF-9B, ci și la alte filtre din celelalte diferite. Dinamica se îmbunătățește puțin dacă se închide intrarea filtrului cu o rezistență ohmică de 560Ω ca în fig. 5c.

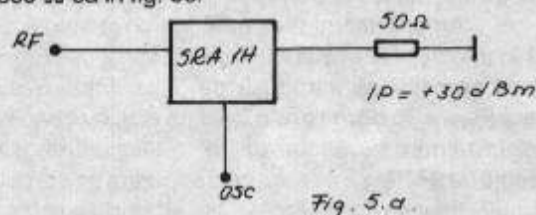


Fig. 5a.

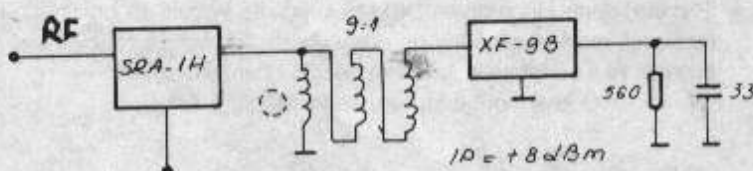


Fig. 5b.

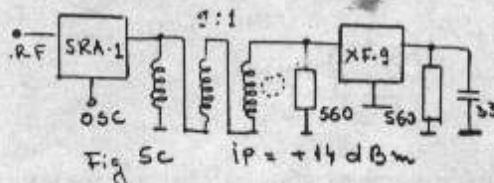


Fig. 5c.

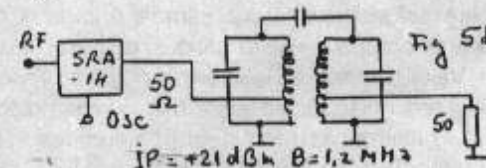
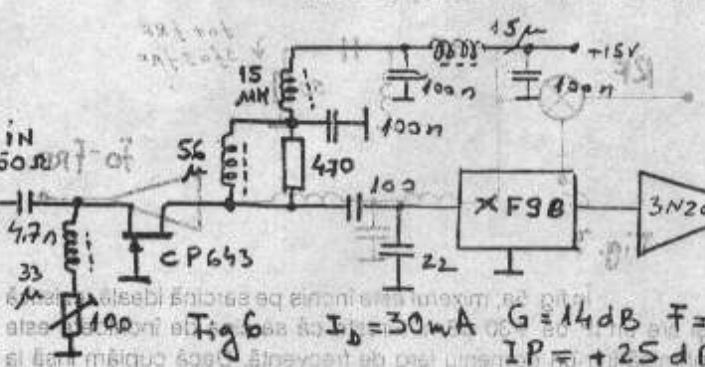
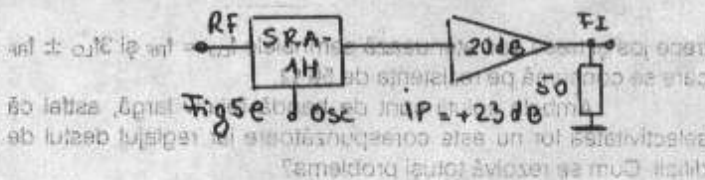


Fig. 5d.

Dacă se închide ieșirea mixerului ca în fig. 5d cu un filtru de bandă largă cu cuplaj capacitiv, cu o lărgime de bandă de $1,2 \text{ MHz}$, valoarea IP crește la +21 dBm.

Dar în acest caz selectivitatea devine foarte defavorabilă. În sfârșit în fig. 5e se arată una din soluțiile bune posibile, în care DBM este urmat de un etaj de adaptare care



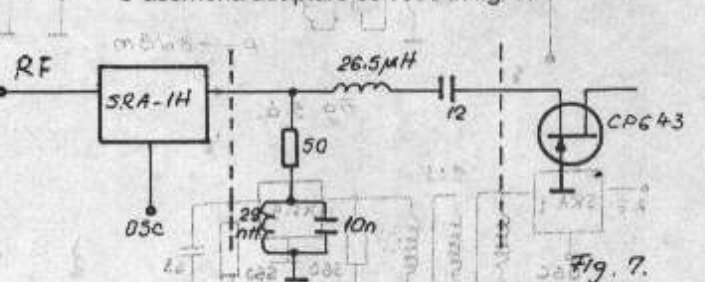
reprezintă o impedanță de 50 Ω într-un domeniu de 0 + 80 MHz, având și o amplificare de 20 dB.

Această configurație asigură la ieșirea de FI o închidere ohmică și un semnal nu numai pentru frecvența intermediară ci și pentru frecvența imaginii ei. În acest fel, puterea transformată către FI nu se reflectă în mixer, nealterând valoarea IP a acestuia. Pentru mixerul SRA-1H, literatura de specialitate recomandă un amplificator de mare dinamică realizat cu FET-uri de putere de tip CP 643. Acest etaj reprezintă (fig. 6) un amplificator cu bază comună, la un punct de lucru de $I_D \approx 30$ mA și panta $S \approx 20$ mA/V cu o rezistență reală (ohmică) între mixer și filtrul cu cuarț într-un domeniu larg de frecvență și zgomot redus.

Amplificatorul prezentat are o rezistență de intrare de 50 Ω în intervalul 0 + 108 MHz cu o eroare de fază $< 5^\circ$. Ținând cont de amortizarea introdusă de mixer (cca. 5 dB) rezultă o valoare IP = +30 dBm pentru întregul etaj, cu condiția decuplării corespunzătoare cu șocuri de RF a tensiunii de alimentare (la frecvența de 9 MHz, să se asigure o separare de cel puțin 100 dB!).

Frește că alegând oricare alt tip de amplificator liniar cu IP mare, pentru închiderea DBM-ului, acesta trebuie să prezinte o rezistență reală ohmică într-un domeniu larg de frecvențe, eventual aceasta va fi adaptată la valoarea de 50 Ω cerută de mixer.

O asemenea adaptare se vede în fig. 7.



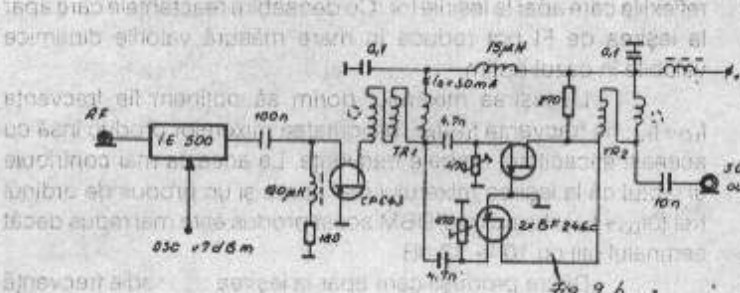
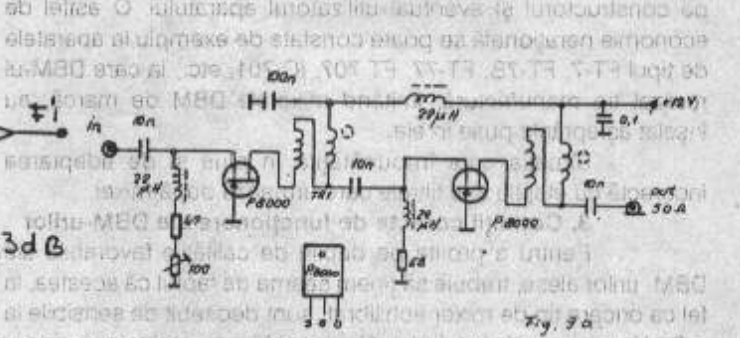
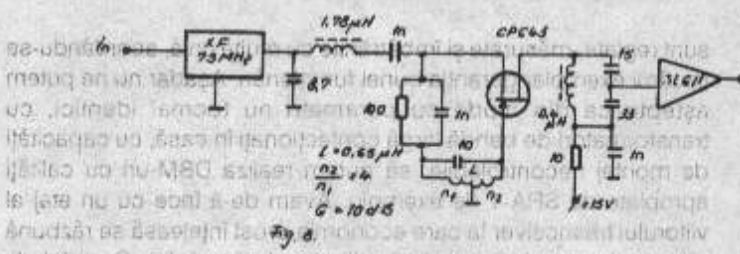
Între mixer și amplificatorul liniar se intercalează un filtru diplexer care lasă să treacă numai semnalul util de FI, consumând pe o rezistență ohmică de 50 Ω produși de mixaj nedoriti.

Valori ridicate ale IP-ului se pot obține și prin folosirea unor FET-uri de putere neurodinate tip CP 643, cu zgomot foarte redus.

Un asemenea montaj se poate vedea în fig. 8 la un receptor cu media frecvență pe 75 MHz.

Se pot folosi și două bucăți CP 643 în contratimp dar cu un coeficient de zgomot ceva mai ridicat. Dar cum se pot înlocui tranzistorii CP 643 care sunt totuși foarte scumpi?

În fig. 9 se arată înlocuirea lui CP 643 cu P8000 (fig. 9a) și cu BF 246C (fig. 9b). Pe un principiu cu totul diferit se apropie de rezolvarea



problemei M. MARTIN în etajul propus de el. Cu ajutorul unui transformator de bandă largă în contrafază se aduce energie din colectorul unui tranzistor în emiterul acestuia dintr-o schemă cu baza comună (fig. 10).

Soluția prezentată asigură într-o bandă largă (500 MHz) o rezistență reală de 50 Ω la intrare, cu o valoare ridicată a IP-ului și un zgomot propriu foarte redus de 1 + 2 dB. Singurul dezavantaj este problema decuplării deosebit de bună necesară datorită frecvenței limită a tranzistorului de 5 GHz.

Sintetizând cele prezentate, DBM-urile trebuie să fie închise la ieșire cu etaje care să prezinte o rezistență activă într-o bandă largă și un IP de valoare aproximativ identică cu DBM-ul.

4. Construcția unității de intrare a receptorului

Așa cum am arătat, partea de intrare a receptorului prezintă o deosebită importanță în construcția unui bun transceiver. Să presupunem că am ales deja și mixerul pe care îl vom folosi: IE 500 (SRA-1H).

Datele mixerului:

- banda de frecvență recomandată: 5 + 500 MHz
- nivelul oscilatorului local: +7 dBm
- puterea maximă la intrare: 400 mW
- curent maxim de ieșire: 40 mA
- atenuarea de mixaj: 6 dB
- impedanța intrare/ieșire: 50 Ω
- punctul de compresie de 1 dB: +1 dBm

Deși tipul menționat de DBM nu este indicat a fi folosit sub 5 MHz, s-a dovedit în practică faptul că poate fi folosit cu același randament și la 3,5 MHz folosind același nivel de oscilator de +7 dBm (0,5 Veff/50 Ω).

Catalogul nu conține nici o specificație referitoare la IP-ul de ordinul 3. De fapt nu există o relație simplă între punctul de compresie de 1 dB și punctul de interceptie de ordinul 3, dar pe baza unei relații de aproximare, valoarea IP este deasupra punctului de compresie de 1 dB, cu 12 + 15 dB pe frecvențe mai joase și cu 10 + 12 dB pe frecvențe mai înalte (fig. 11).

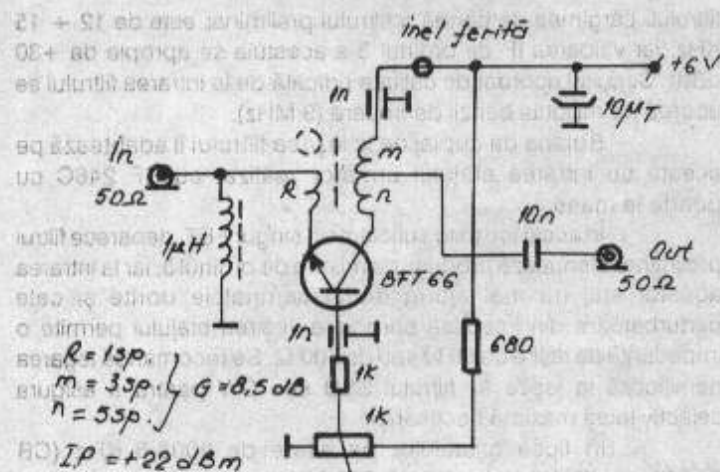


Fig. 10.

Pe baza acestui fapt, putem conta la intrarea de receptor realizată cu IE-500 pe o valoare de $+12 \div +15$ dBm a IP de ordinul 3, în cazul unei închideri reale, dacă nivelul oscilatorului local este de 7 dBm, pe 50 Ω.

Atenuarea de mixaj este de 6 dB și, deci folosind un amplificator FI cu un coeficient de zgomot mai mic de 3 dB, obținem o intrare cu zgomot sub 9 dB, valoare care este mai bună decât cei 10 dB propuși la început.

Ținând seama de valoarea de $+12$ dB a IP-ului de ordinul 3, și de atenuarea de mixaj, etajul adaptor de medie frecvență trebuie să aibă un total de $+6$ dBm pentru IP-ul său. Această valoare se obține ușor, chiar și cu un coeficient de zgomot mai redus, cu tranzistori mai ieftini de tip BF 246C (FET). Nu se va folosi o închidere de tip diplexer, confecționarea acesteia fiind dificilă în condiții "casnice", iar un dezacord chiar redus aduce

mai multe neajunsuri pentru dinamică decât omiterea completă a ei. Valoarea necesară a IP-ului s-ar putea asigura și cu un singur BF 246C cu poarta la masă, dar se recomandă legarea în paralel a două exemplare cu IDSS identic în interesul asigurării impedenței de intrare de 50 Ω și a amplificării mari.

Cele două FET-uri cu aceleași caracteristici fac posibilă realizarea unei scheme comune de stabilizare a punctului de lucru. La o intrare realizată în acest mod, se poate obține un IP de $+25$ dBm dacă se folosește un DBM cu dinamică mult mai mare, de exemplu SRA-3H sau RAY-3. Se recomandă legarea unui divizor realizat din rezistențe cu inductanță redusă, divizor de 3 dB, între ieșirea DBM-ului și intrarea amplificatorului de adaptare, care să compenseze eventualele adaptări greșite, făcând mai stabilă funcționarea circuitului, cu prețul unei mici creșteri a coeficientului de zgomot. Atenuarea de trecere de 3 dB a filtrelor de bandă de la intrare îmbunătățește valoarea IP-ului și reduce mai departe sensibilitatea de intrare a receptorului care rămâne totuși $0,4 \div 0,5$ μV cu un raport semnal/zgomot de 10 dB. Valoarea scontată a IP-ului de intrare este mai bună de $+12$ +

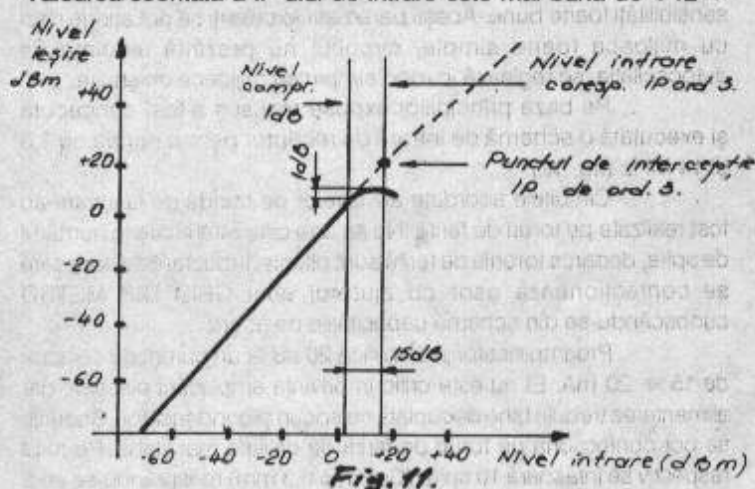


Fig. 11.

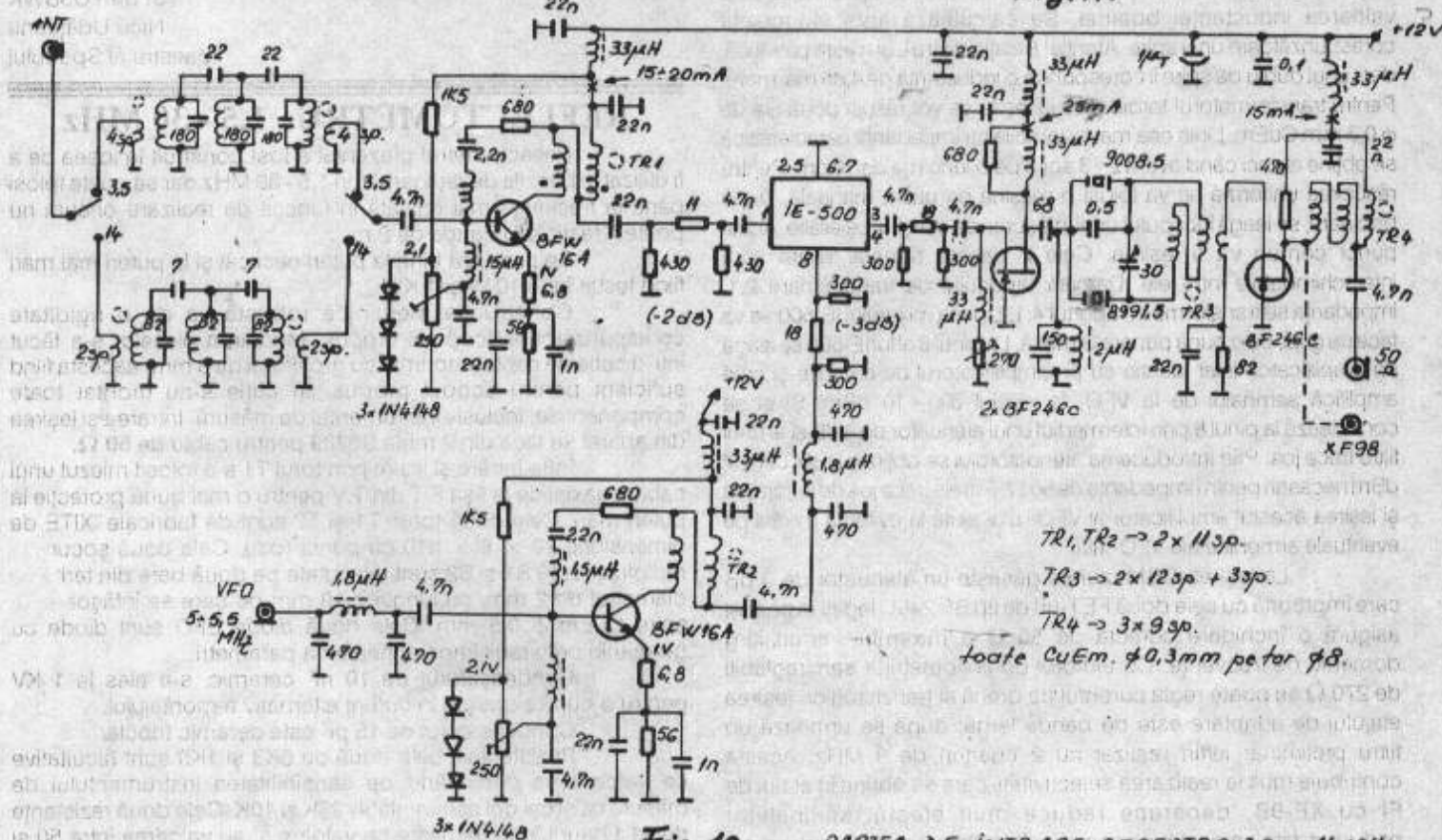


Fig. 12.

PARTEA DE INTRARE RECEPTOR 3,5 și 14 MHz.

+15 dBm. După caz, ar putea fi necesară o sensibilitate mai ridicată de 0,4 μ V, de aceea vom folosi un amplificator de bandă largă de mare liniaritate înaintea DBM-ului. Impedanța de intrare și ieșire a acestui preamplificator trebuie să fie de 50 Ω , amplificarea de 20 dB între 1 MHz și 30 MHz. În acest scop, și-a confirmat utilitatea amplificatorului liniar cu zgomot redus cu tranzistorul BFW 16A sau și mai bine cu 2N5109 (RCA). Coeficientul de zgomot nu depășește 5,5 dB chiar la atenuarea de trecere de 3 dB a filtrelor de bandă din față. Deoarece din punct de vedere al comportării la semnal mare este nejustificată o amplificare de 20 dB înaintea mixerului, iar receptorul atinge chiar la intrarea mixerului sensibilitatea unui receptor normal de categorie medie, se poate folosi și un filtru de bandă cu 3 circuite cuplate, cu selectivitate mai ridicată (inclusiv față de frecvența imagine) care reduce implicit și mărimea semnalelor care ajung la mixer. Se mai poate conecta și un atenuator de 2 dB între preamplificator și mixer, care nu numai că reduce amplificarea de prisos, dar asigură și o închidere rezistivă corectă a intrării mixerului DBM. În acest fel, amplificarea totală a preamplificatorului este de cca. 12 dB, care are ca rezultat un IP de 0 + 3 dBm în condițiile unei sensibilități foarte bune. Acești parametri excelenți se pot atinge deci cu mijloace foarte simple, circuitul nu prezintă tendințe de autooscilație, se reglează în mod simplu cu mijloace obișnuite.

Pe baza principiilor expuse mai sus a fost concepută și executată o schemă de intrare de receptor pentru banda de 3,5 și 14 MHz (fig. 12).

Circuitele acordate ale filtrelor de bandă de la intrare au fost realizate pe toruri de ferită. Nu se dau cifre referitoare la numărul de spire, deoarece torurile de ferită sunt diferite. Inductanțele necesare se confecționează ușor cu ajutorul unui GRID DIP METRU cunoscându-se din schemă capacitățile de acord.

Preamplificatorul amplifică 20 dB la un curent de colector de 15 + 20 mA. El nu este critic în privința amplasării pieselor, dar alimentarea trebuie bine decuplată cu șocuri și condensatori. Șocurile se pot confecționa pe toruri de ferită de calitate mai slabă. Pe torul respectiv se înfășoară 10 spire (CuEm ϕ 0,3 mm) măsurându-se apoi valoarea inductanței bobinei. Se calculează apoi inductanța corespunzătoare unei spire. Atenție! Relația dintre L și n este pătratică, deci unui dublu de spire îi corespunde o inductanță de 4 ori mai mare. Pentru transformatorul toroidal de la ieșire se vor răsuci două fire de ϕ 0,3 mm CuEm. Linia cea mai favorabilă ca impedanță caracteristică se obține atunci când avem 2 - 3 spire pe o lungime de 10 cm. Pentru răsucirea uniformă se va folosi o mașină de găurit manuală. După bobinare, se leagă începutul unei înfășurări cu sfârșitul celeilalte. Acest punct comun va fi ieșirea. Cele 2 capete rămase libere sunt interschimbabile între ele. Datorită raportului de transformare 2:1, impedanța se transformă în raportul 4:1. Lipirea mixerului IE-500 se va face cu grijă, cu o bună punere la masă. La pinul 8 al lui IE-500 se leagă un amplificator liniar identic cu preamplificatorul de recepție și care amplifică semnalul de la VFO, la nivelul de +10 dBm. Și el se conectează la pinul 8 prin intermediul unui atenuator de 3 dB și al unui filtru trece jos. Prin introducerea atenuatorului se obțin la DBM cei +7 dBm necesari pentru impedanța de 50 Ω . Filtrele trece jos de la intrarea și ieșirea acestui amplificator al VFO-ului ajută la evitarea mixării pe eventuale armonice ale VFO-ului.

La ieșirea DBM-ului se găsește un atenuator de 3 dB care împreună cu cele două FET-uri de tip BF 246C legați în paralel asigură o închidere corectă pe 50 Ω a mixerului într-un larg domeniu de frecvențe. Cu ajutorul potențio metrilor semireglabili de 270 Ω se poate regla curentul de drenă al tranzistorilor. Ieșirea etajului de adaptare este de bandă largă; după ea urmează un filtru preliminar ieftin realizat cu 2 cuarțuri de 9 MHz. Acesta contribuie mult la realizarea selectivității care se obține în etajul de FI cu XF-9B, deoarece reduce mult efectul semnalelor perturbatoare care apar pe așa numitele "frecvențe secundare" ale

filtrului. Lărgimea de bandă a filtrului preliminar este de 12 + 15 KHz, iar valoarea IP de ordinul 3 a acestuia se apropie de +30 dBm. Circuitul acordat de calitate ridicată de la intrarea filtrului se acordă pe mijlocul benzii de trecere (9 MHz).

Bobina de cuplaj de la ieșirea filtrului îl adaptează pe acesta cu intrarea etajului următor realizat cu BF 246C cu poarta la masă.

În acest loc este suficient un singur FET, deoarece filtrul preliminar atenuează producții de mixare de ordinul 3, iar la intrarea acestui etaj nu mai ajung decât semnalele dorite și cele perturbatoare din imediata apropiere. Ieșirea etajului permite o impedanță de ieșire de 50 Ω sau de 500 Ω . Se recomandă legarea nemijlocită la ieșire a filtrului SSB sau CW pentru a asigura selectivitatea maximă necesară.

În lipsa cristalelor necesare de 9008,5 KHz (CB 27,025) și 8991,5 KHz (CB 26,975 MHz) se poate omite acest filtru preliminar.

În acest caz, în locul șocului de 0,33 μ H din dreapta perechii de FET-uri se leagă un trafo trifilar identic cu TR4 și se mai adaugă un etaj identic cu un FET BF 246C așa cum este etajul de ieșire.

Cu ajutorul VFO-ului între 5 + 5,5 MHz, acest bloc de intrare permite recepționarea benzilor de amatori de 3,5 și 14 MHz. Amplasarea componentelor nu este critică. Realizarea este ușoară și oferă prilejul unor comparații instructive cu receptorul existent la stație, de fabrică sau HOME MADE. În orice caz autorul articolului din revista HAM RADIO MAGAZINE susține că etajul a făcut "minuni" în combinație cu o medie frecvență deja existentă. Un emițător de 250 W aflat la numai 200 m de receptorul său nu a produs nici un fel de interferențe nici în 80 m, nici în 20 m. Oare de ce nu am experimenta-o și noi cu media frecvență de la A412?

(va urma)

Bibliografie

Almanahul Revistei Radiotekhnika 1986

73! de YO3BWK

Nicu Udățeanu

Maestru al Sportului

REFLECTOMETRU 1,5 - 30 MHz

Reflectometrul prezentat a fost construit în ideea de a fi utilizat în benzile de radioamatori 1,5 - 30 MHz dar se poate folosi până la frecvență mai ridicată în funcție de realizare oricum nu poate fi realizat în banda de 2 m.

Se pretează bine la puteri mici cât și la puteri mai mari fiind testat între 10 W și 1 KW.

Construcția mecanică robustă va da o rigiditate corespunzătoare scopului propus. Montarea pieselor s-a făcut într-o cutie de cablaj imprimat cu grosimea de 3 mm, aceasta fiind suficient pentru scopul propus. În cutie s-au montat toate componentele, inclusiv instrumentul de măsură. Intrarea și ieșirea din aparat se face din 2 mufe S0239 pentru cablu de 50 Ω .

Între intrare și ieșire prin torul T1 s-a folosit miezul unui cablu coaxial de la fișa FIT din T.V pentru o mai bună protecție la puteri mari. Cele două toruri T1 și T2 sunt de fabricație IXITE de dimensiuni: 20 x 8 x h10 cu punct roșu. Cele două șocuri de radiofrecvență S1 și S2 sunt executate pe două bare din ferită cu diametrul de 2 mm, cu lungime 10 mm pe care se înfășoară 15 spire CuEm ϕ 0,5 mm. Cele două diode EFD sunt diode cu germaniu preferabil împerecheate ca parametri.

Condensatorul de 10 nF ceramic, s-a ales la 1 KV pentru o bună separare în curent alternativ a montajului.

Condensatorul de 15 pF este ceramic tubular.

Rezistențele cele două de 3K3 și 1K0 sunt facultative ca valoare ea depinzând de sensibilitatea instrumentului de măsură ca și cel doi semireglabili 25K și 10K. Cele două rezistențe de 51 Ω sunt împerecheate ca valoare și au valoarea între 50 și

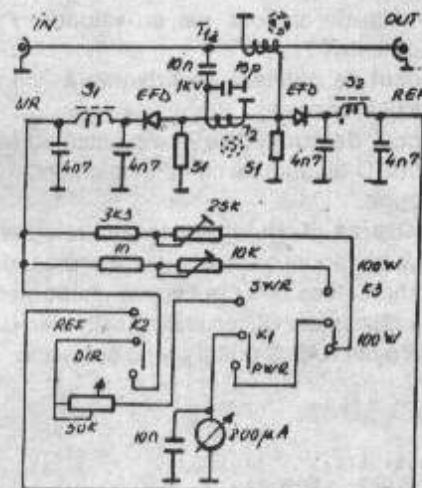
51 Ω dar riguros egale. Rigurozitatea împerecherii dictează precizia de citire a reflectometrului. Instrumentul de măsură folosit trebuie să fie cu scală liniară gradată de la 1 la 10 pentru a putea calcula raportul de unde staționare. Varianta ideală este cu instrument de măsură cu scala cât mai mare, pentru o precizie mai mare iar scala să se etaloneze direct în wați și în valoarea raportului de unde staționare.

Măsurătoarea se efectuează pentru putere sau raport de unde staționare, cele două posibilități fiind selectabile din comutatorul K1. Din comutatorul K2 se pot selecta cele două poziții SWR și anume direct sau reflectat, iar din K3 la măsurarea puterii se comută pe 100 W sau 1000 W.

Etalonarea se face la putere după un aparat de construcție industrială, iar la SWR cu ajutorul formulei, dacă scala este gradată liniar. Pentru cei mai puțin pretențioși se poate monta un instrument indicator de la magnetofone la care prin reglarea potențiometrului liniar 50K să se indice maxim în poziția "Direct" iar la comutare în poziția "Reflectat" să se caute din reglarea antenei o indicație cât mai mică.

731

YO9SU



PROGRAM HEX LOAD

De multe ori se pune problema introducerii în calculator a unor programe scrise în cod mașină, exprimate în numere hexazecimale. În aceste cazuri se poate utiliza programul BASIC de mai jos.

După activarea programului prin comanda RUN, calculatorul va cere adresa de început, care se va scrie în forma hexazecimală, urmat de ENTER. Numerele hexazecimale ale codului mașină trebuie să aibă câte două cifre, deci la numerele compuse dintr-o singură cifră se va pune un 0 în față. După fiecare număr se tastează ENTER. Întreruperea introducerii numerelor se face prin tastarea literelor ST sau prin comanda STOP. Salvarea pe casetă a programului în cod mașină se face normal. (SAVE "numele cod mașină" CODE adresa de început, lungimea programului). La salvare se utilizează cifre zecimale.

Programul HEX LOAD se poate rula pe calculatoare compatibile SPECTRUM.

```
10 REM HEX LOAD
```

```
20 REM Program pentru introducerea in  
RAM a programelor in cod masina exprimate  
prin numere hexazecimale.
```

```
30 BORDER 0:PAPER 0: INK 7
```

```
40 DEF FN h(h$)=CODE h$-7*(h$>"9")-48
```

```
50 DEF FN H$(b)=FN h$(h)=CHR$(h+48+7*(  
h>"9")):DEF FN h(h$)=CODE h$-48-7*(h$>"9")
```

```
60 DEF FN b$(b)=FN h$(INT(b/16))+FN h$(  
b-16*INT(b/16))
```

```
70 DEF FN a$(a)=FN b$(INT(a/256))+FN b$(  
a-256*INT(a/256))
```

```
80 DEF FN a(a$)=FN b(a$(TO 2))*256+FN b(  
a$(3 TO))
```

```
90 DEF FN b(b$)=FN h(b$(1))*16+FN h(b$(  
2))
```

```
100 POKE 23658,8: INPUT "ADRESA DE  
INCEPUT (HEX A): "; A$: LET a=FN a(a$):  
LET D$=" "
```

```
110 PRINT FN a(a);" "
```

```
120 LET ch=0: FOR N=0 TO 7
```

```
130 IF d$(1)=" " THEN INPUT "Byte: ";  
D$: LET d$=d$+" "
```

```
140 IF CODE d$/226 OR d$(TO 2)="ST"  
THEN STOP
```

```
150 IF LEN d$=2*INT(LEN d$/2) THEN
```

```
PRINT # 0; "GRESEALA!": BEEP 1,30: PAUSE
```

```
100: LET d$=" ": GO TO 130
```

```
160 LET b=FN b(d$(TO 2)): LET d$=d$(3  
TO)
```

```
170 PRINT FN b$(b);" ": POKE a+n,b
```

```
180 LET ch=ch+b: NEXT N: PRINT
```

```
190 LET a=a+8: GO TO 110
```

Exemplu de aplicare:

Să introducem în memoria calculatorului programul de mai jos, la adresa de început 7D00 (32000 în zecimal).

```
7D00 3E 02 CD 01 16 3E 16 D7
```

```
3E 0C D7 3E 0D D7 3E 59
```

```
D7 3E 4F D7 3E 35 D7 3E
```

```
41 D7 3E 59 D7 C9 ST
```

Dacă se dă comanda CLS: RANDOMIZE USR 32000 pe ecran va apare YO5AY.

YO5AY

ing. Csik Vasile

SUBROUTINĂ PENTRU CREION OPTIC

De câțiva timp au apărut în comerț interfețele de creion optic și joystick. Deoarece creionul optic este mai atractiv și mai ușor de folosit, am încercat să-l exploatam posibilitățile. După cum le este cunoscut posesorilor de calculatoare compatibile ZX-SPECTRUM, există deja pe piață un program numit PEN, care folosește creionul optic pentru realizarea de grafică. Totuși, utilizând o subrutină care să "citească" paoziții pen-ului pe ecran se pot realiza și alte aplicații, dintre care cea mai importantă este selectarea opțiunilor din meniuri din orice program propriu. Exploatarea timp îndelungat subrutina din programul PEN, am ajuns la concluzia că precizia acestuia este mică.

De aceea vă propunem următoarea subrutină care sesizează poziția creionului optic pe ecran după algoritmul: ecranul calculatorului se trece pe un fond negru și se balează cu un spot luminos până când acesta este sesizat de creionul optic, moment când baleierea se întrerupe și datele despre poziția punctului respectiv sunt scrise în memorie.

Subrutina are patru părți principale:

1) **blocul de baleiere pe verticală** - este realizat prin încărcarea succesivă în memoria de atribut a unui octet cu valoarea de 127 (zecimal), ceea ce reprezintă PAPER7, BRIGHT1. În momentul când spotul este sesizat de creionul optic, prin

intermediul bitului D7 al portului 191, ecranul se șterge tot prin încărcarea memoriei de atribute, dar cu valoarea 71, ceea ce reprezintă PAPER 0, INK 7;

2) **blocul de baleiere pe orizontală** - principiul este același ca la blocul precedent;

3) **blocul de convertire** - calculează adresa primului octet din RAM VIDEO al rândului ce conține caracterul sesizat în memoria de atribute;

4) **sesizarea pixelului** - se face o baleiere la nivel de pixel, pe verticală, pe rândul calculat cu blocul precedent;

În momentul sesizării poziției pen-ului se șterge ecranul iar datele despre poziția acestui pixel se pun în memorie. Rulând următorul program din BASIC puteți proba subrutina.

Programul BASIC:

```
10 RANDOMIZE USR 50000
20 LET Y=(175-PEEK(60003)*8)-(8-PEEK(
60011))
30 LET X=(32-PEEK(60009)*8)+(8-PEEK(
60010))
40 PLOT X,Y
50 PAUSE 0
60 GO TO 10
```

YO4XT

stud. Aleca Cristian

YO4-11535/BR

Subrutina:

ORG 50000	EE: LD A,D	ADD IX,BC
LD H,127	LD (60002),A	DEC A
LD IX,22528	LD A,E	JP Z,UU
LD IY,22527	LD (60003),A	DEC L
LD D,32	LD D,I	JP NZ,TT
BB: INC IY	LD E,I	RET
LD (60000),IX	RET	SS: LD BC,1824
LD IX,(60000)	LD L,5	ADD IX,BC
LD E,23	HM: LD IX,22528	DEC A
LD BC,32	LD H,71	JP Z,UU
LD (IX),H	LD D,23	RET
ADD IX,BC	GG: LD B,32	UU: LD (60006),IX
CALL CC	HH: LD (IX),H	LD IY,(60006)
DEC E	INC IX	CALL VV
JP NZ,AA	DJNZ HH	QQ: RET
DEC D	DEC D	VV: LD D,32
JP NZ,BB	JP NZ,GG	XX: LD A,D
LD A,(60002)	DEC L	LD (60009),A
LD (60004),A	JP NZ,HH	LD E,128
LD A,(60003)	RET	LD L,8
LD (60005),A	NN: LD A,(60004)	WW: LD IX,(60006)
LD B,255	LD B,A	LD H,8
FF: NOP	LD A,32	YY: LD (IX),E
DJNZ FF	SUB B	LD A,E
CALL II	LD B,A	LD (60008),A
LD IX,22528	LD A,(60003)	LD B,25
LD H,127	LD C,A	LL: IN A,(191)
LD E,23	LD A,23	LD C,96
LD D,32	SUB C	CP C
KK: LD (IX),H	LD C,A	JP Z,QQ
CALL CC	LD A,B	DJNZ LL
INC IX	LD (60004),A	LD BC,256
DEC D	LD A,C	ADD IX,BC
JP NZ,KK	LD (60003),A	DEC H
DEC E	RET	JP NZ,YY
JP NZ,JJ	OO: LD IX,16384	SRA E
CALL NM	LD A,(60004)	DEC L
CALL II	LD E,A	JP NZ,WW
CALL OO	LD A,(60003)	DEC D
RET	LD H,3	LD IX,(60006)
CC: LD L,20	PP: CALL RR	INC IX
DD: IN A,(191)	CALL SS	LD (60006),IX
LD C,96	DEC H	JP NZ,XX
CP C	JP NZ,PP	RET
JP Z,EE	RET	
DEC L	RR: LD L,7	
JP NZ,DD	TT: LD BC,32	
RET		

QSL INFO

CE3MMV/9 EA8BGY, Isidro Lopez Donato, La Morrita 1, Arona, 38626 Valle de San Lorenzo, Tenerife, Canary Island, Spain	T30NA SP2NA, Witold Wamka, ul Zjednoczenia 28 m, 87-100 Terun, Poland
CO2NA WA4RZL, Manuel A Alvarez Sr, 7851 NW 15th St, Miami, FL 33126, USA	TS/H3HOW WD4NGB, Bruce E Richards, 533 Briarwood Dr, Clarksville, TN 37040
C8AFT AA5NT, Richard Hoff, 1729 Falmouth Drive, Plano, TX, USA	TY8OBO VK4QBO, Ken W Winston Jr, 3900 Brighton Place, Charlotte, NC 28226
ET38H SM3EVR, Tord Julander, Box 547, S-86020 Njurunda, Sweden	VK9MM VK4CRR, Bill Horner, 28 Iron Street, Gympie, QLD 4570, Australia
ET3IJ DJ5IO, Max Haas, Nallaerstr 106, D-95192 Lichtenberg, Germany	VP5H N2VW, John Imhof, 3 Seelys Drive, Mt Holly, NJ 08060, USA
FO4OA F5REQ, Daniel Leduc, 8 rue Romain Rolland, F-55100 Verdun, France	VO9CE ABZF, Edgar R Eveshart, 122 William St, Lyons, NY 14489, USA
FW1DJ F5REQ, Daniel Leduc, 8 rue Romain Rolland, F-55100 Verdun, France	VQ9UN WSUNY, William P Watson, 920 Center St, Minden, LA 71055, USA
HP2OFU WT3B, Joe Ng Lee, FIT Box 6758, Melbourne, FL 32901, USA	V31BR NSFTB, William M Loeschman, 717 Milton, Angleton, TX 77515, USA
HR2BOC Oan, PO Box 2424, San Pedro de Sula, Honduras	V7X KH6HH
J79DX AA5DX, Ronald P Marx, PO Box 573, Greenwood, TX 76246, USA	ZD8M G3UOF, Mike Wadsworth, 5 Frohisher Mews, Highgrove Way, Churchdown, Glos GL3 1NQ, England
PJ1B K2DOX, Alexander Almette, 404 E Broad St, Souderton, PA 18964, USA	ZD9CO ZS6AS, J A Smith, 310 Southdale Mews, 34 Melville St, Southdale, Johannesburg 2198, Rep South Africa
P29VH Vince, PO Box 1246, Boroko, Papua New Guinea	ZF2JI KG6AR, Chris Williams, 1117 S Del Mar Ave, San Gabriel, CA 91776
P40ST DL2BAY	ZF2VA K6URI, Thomas M Zane, PO Box 455, Lodi, CA 95241, USA
P40W N2MM, Howard R Miller, 22 Mill Rd, Vincentown, NJ 08088, USA	3O2HG JR2KDN, Yuichi Yoshida, Kato Bldg, 4F 259 Rokigaike, Kita-Ku, Nagoya 462, Japan
PY0ZFB JL1KSI, Tomoyasu Sakudo, 10-12 Higashijyujko 1-chome, Kita-ku, Tokyo 114, Japan	3O2MT JR2KDN
PY0ZFF JL1KSI	3O2OH JR2KDN
SU2MT Mohamed Tartousieh, PO Box 1616, Alexandria, Egypt	

ANTENE VERTICALE

Firma HY GAIN ELECTRONICS este bine cunoscută în lumea radioamatorilor datorită antenelor pe care le produce.

Dintre acestea, antenele 12AVQ și 14AVQ sunt folosite mult și de radioamatorii YO.

Antena 12AVQ conține 2 trapuri și lucrează în benzile de 28, 21 și 14 MHz. Ea se poate monta direct pe pământ cât și la înălțime, folosind un sistem de radiale drept plan de masă. Când este folosită cu un sistem de radiale rezonante, antena devine foarte eficientă în traficul DX datorită unghiurilor de radiație, cu valori reduse. Antena are o înălțime maximă de 4,1 m, suportă vânturi cu viteze până la 128,7 Km/h, utilizează pentru fixare piloni cu diametrul maxim de 4,13 cm și cântărește cca. 4,08 Kg. Impedanța de intrare este de 52 Ω . SWR-ul la frecvențele de rezonanță este mai mic de 1,5:1. Puterea maximă aplicată este de 1KW. Are protecție la trăsnete prin punerea la masă în curent continuu. Mufa de alimentare folosită este SO-239. Mufa este montată la bază, asigurând o protecție maximă la intemperii.

Observație. Dacă se măsoară cu un ohmmetru rezistența de intrare se va găsi scurtcircuit, datorită unei bobine montate la bază (fig. 7).

Înainte de a începe reglajele trebuie să ne familiarizăm cu părțile componente și trebuie stabilit locul de amplasare (pe suprafața solului sau pe un acoperiș), precum și porțiunile din bandă unde se va lucra (CW sau PHONE).

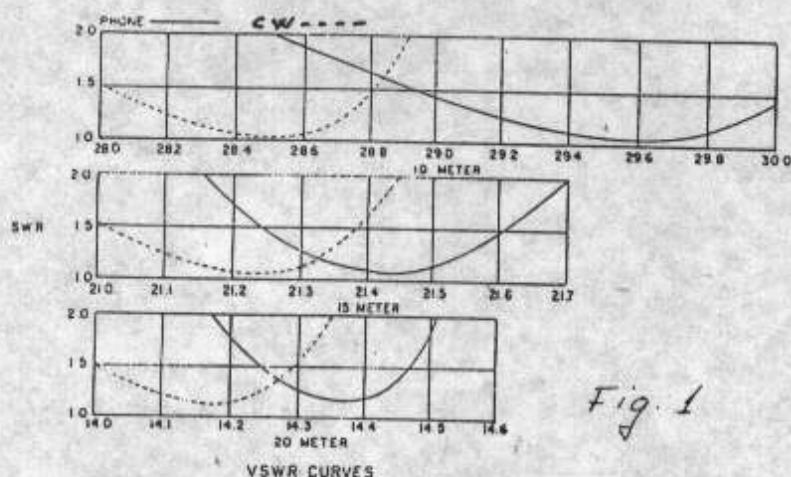


Fig. 1

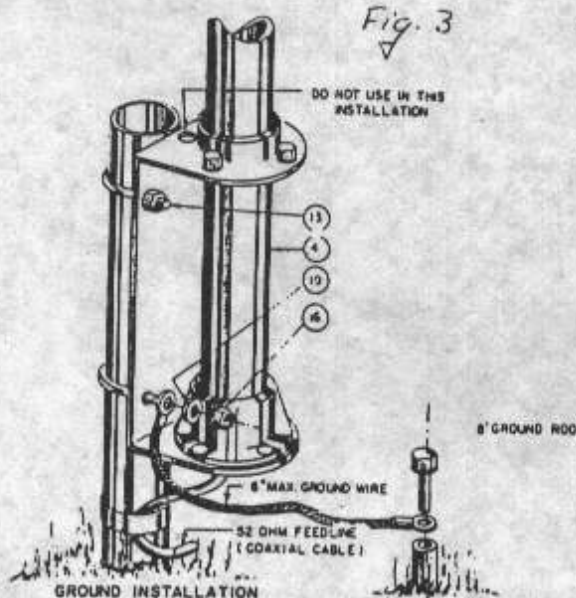


Fig. 3

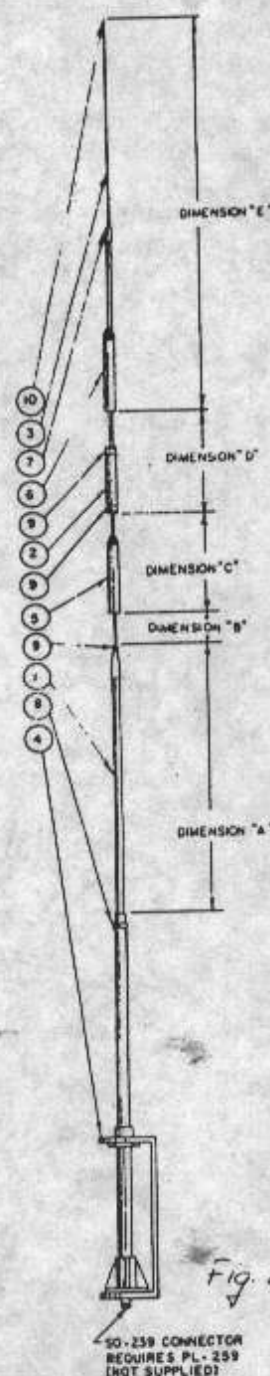


Fig. 2

Observație. Nu se va regla o bandă pentru PHONE și altele pentru CW întrucât antena nu va lucra corect. În fig. 1 se arată un exemplu de curbe: SWR - frecvență obținută pe antena 12AVQ.

Măsurăm lungimea tuburilor. Tubul de bază are 1260 mm. Strângem ușor clemenele de fixare. În tabel se arată dimensiunile principalelor părți componente ale antenei, funcție de locul de amplasare precum și frecvențele la care se lucrează:

	Pământ		Acoperiș	
	CW	Phone	CW	Phone
Dimensiunea A.	825,5	673,1	1193,8	1003,3
Dimensiunea B.	27,15	57,15	57,15	57,15
Dimensiunea C.	295,3	295,3	288,925	288,925
Dimensiunea D.	180,975	177,8	177,8	177,8
Dimensiunea E.	1127,125	1127,125	1152,525	1152,525

Se observă variațiile relativ mari ale dimensiunilor A. Lungimea maximă se obține când se lucrează în CW (partea inferioară a benzilor de frecvență) și antena se montează pe un acoperiș, deci la înălțime.

În fig. 2 se arată schematizat antena. Trapurile de 28 și 21 MHz sunt notate cu 5 și 6.

Fig. 3 și 4 arată modul de fixare și punere la masă pentru cele două cazuri de instalare. Firul de masă nu va depăși ca lungime 152,4 mm.

Când antena este la înălțime trebuie montate radiale. Lungimea și amplasarea acestora se arată în fig. 5 și 6.

Lungimile acestor radiale sunt: 2540; 3454,4 și 5029,2 mm.

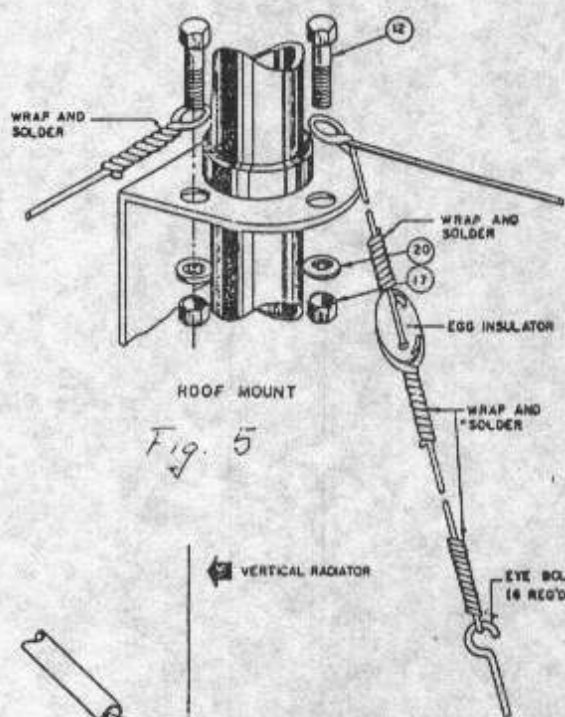


Fig. 5

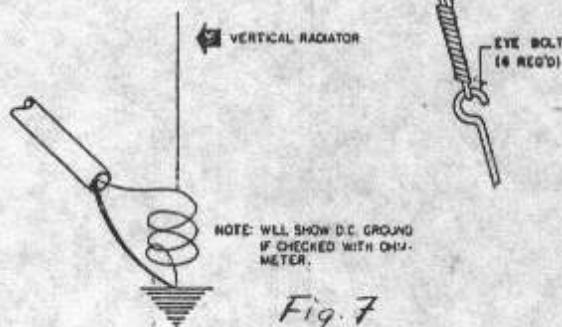


Fig. 7

Dacă conductorul folosit este cupru, radialele se pot cositori la cosele de fixare. Fig. 7 și 8 arată schematic baza antenei și fixarea pe o cosă.

Observatie

Funcționarea antenei este influențată de conducția solului și efectul de proximitate dat de obiectele din apropiere. Din această cauză dimensiunile concrete pot diferi ușor de cotele prezentate în tabel.

Regajul se începe cu banda de 28 MHz, modificând frecvența și măsurând în permanență SWR-ul. Se urmărește ca minimul curbei să cadă în porțiunea dorită din banuă.

Se trece apoi la banda de 21 MHz și apoi 14 MHz.

Antena 14AVQ

Lucrează și în banda de 7 MHz, întrucât are 3 trapuri (28, 21 și 14 MHz). Trapurile fiind circuite oscilante derivație cu factori de calitate ridicați, separă automat diferitele secțiuni ale antenei, asigurând în benzile de lucru antene $\lambda/4$.

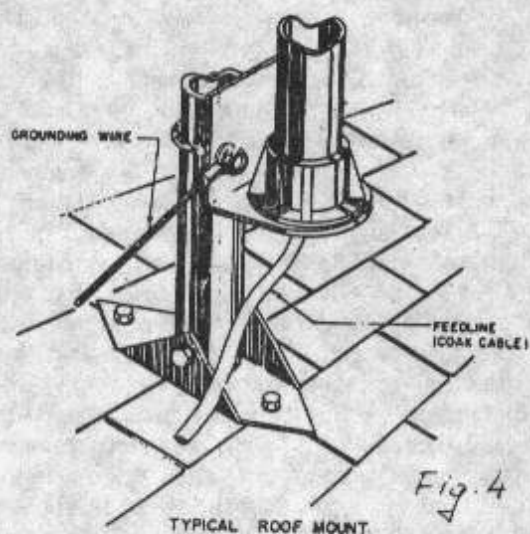


Fig. 4

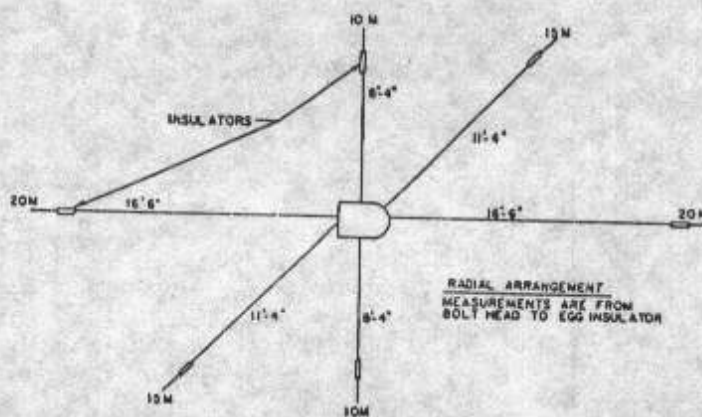


Fig. 6

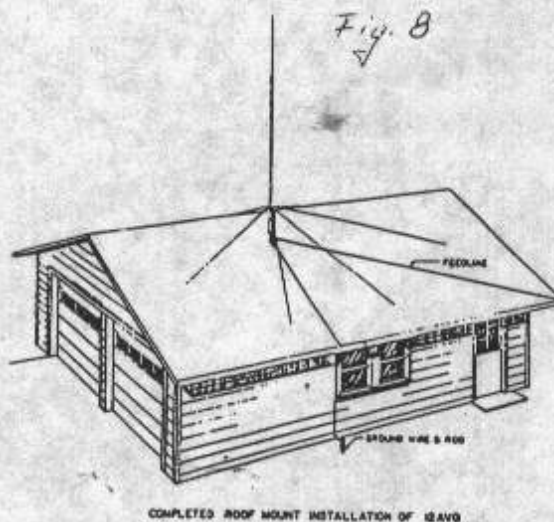


Fig. 8

COMPLETED ROOF MOUNT INSTALLATION OF IRVING

La partea superioară se montează simetric 3 bucăți de conductor, ceea ce îmbunătățește funcționarea în 7 MHz.

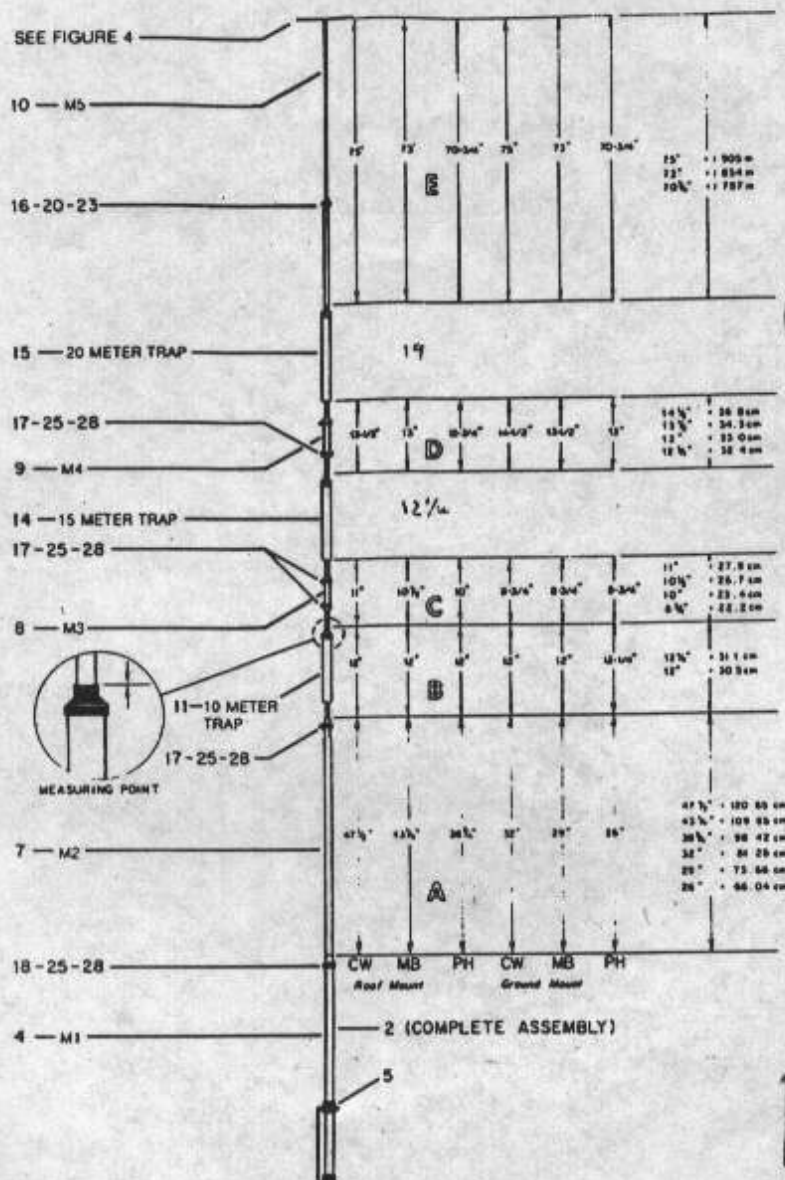


Fig. 9

Antenna Assembly Dimensions

Lungimea maximă este de 5,4 m. Diametrul pilonului de fixare este de max. 4,1 cm. Vântul maxim la care rezistă antenna 129km/h. SWR este 1,5:1. Conectorul folosit SO-239:

Antena 14AVQ se poate monta pe clădiri, pe un pilon sau direct pe suprafața solului. Când se montează la distanță mai mare de 1 m față de sol, trebuie folosit un sistem de radiale rezonante (ex. 14RMQ). Pe clădiri radialele sunt izolate față de acestea, dar sunt puse la masă pentru protecția împotriva descărcărilor electrice.

NOTE: RADIAL DIMENSIONS MEASURED FROM BASE TO INSULATOR.

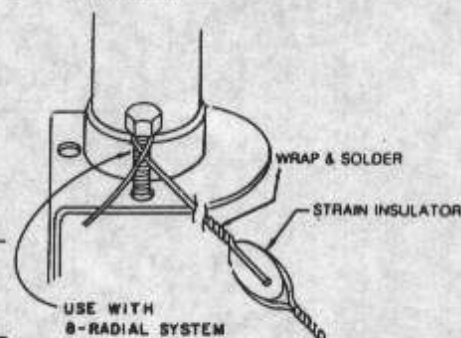


Fig. 11

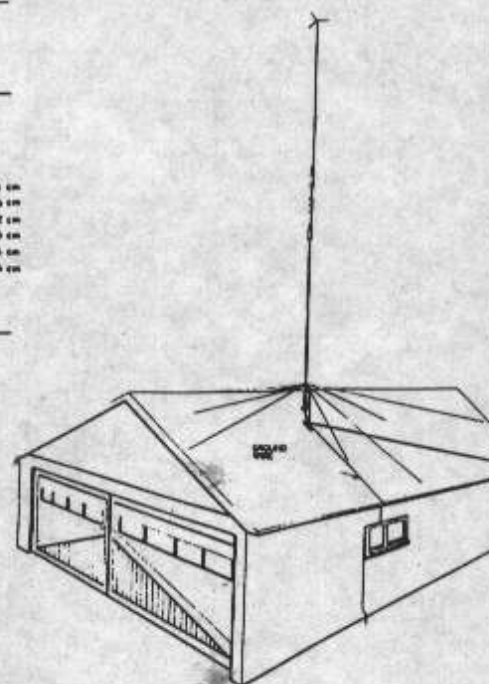


Fig. 14

Completed Installation of 14AVQ/WB-S

Item No.	Description
2	Base Assembly, 14AVQ
4	Tube, M1, 1 1/4" x 48", slotted
5	Insulator, upper
7	Tube, M2, 1 1/4" x 52"
8	Tube, M3, 1" x 8"
9	Tube, M4, 1" x 6 1/2"
10	Tube, M5, 1/4" x 56"
11	Trap, 10 Meter
14	Trap, 15 Meter
15	Trap, 20 Meter
16	Clamp, compression, 1/2"
17	Clamp, compression, 1"
18	Clamp, compression, 1 1/4"
20	Bolt, hex head, #10-24 x 1"
23	Nut, square, #10-24
25	Bolt, hex head, 1/4"-20 x 1 1/2"
28	Nut, square, 1/4"-20

În fig. 9 se arată antenna și principalele dimensiuni. Dimensiunile se prezintă pentru 6 cazuri și anume:

- lucrul în partea inferioară (CW), superioară (PHONE) sau mijlocul benzilor (MB) pentru cele două cazuri de amplasare:
- pe sol (ground)
- pe un acoperiș (roof)

Se observă că dimensiunile marcate aici cu B+C, corespund lui B+C+D la antenna 12AVQ.

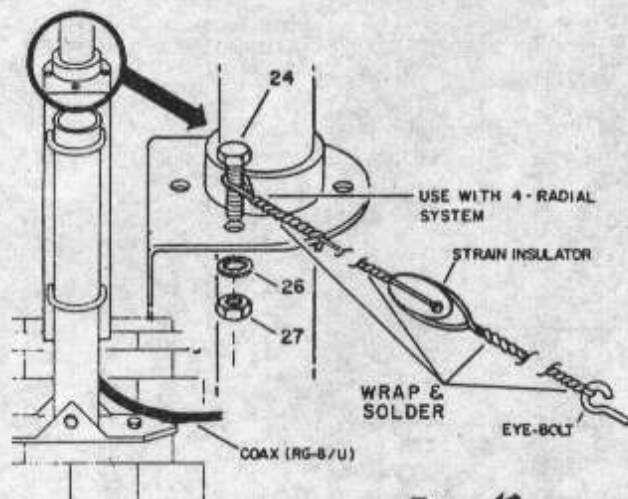


Fig. 10

Item No.	Description
24	Bolt, hex head, 1/4"-20 x 1/2"
26	Lockwasher, internal, 1/4"
27	Nut, hex, 1/4"-20

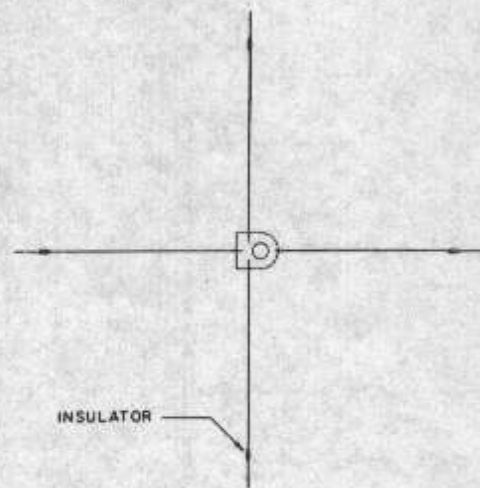


Fig. 13

ALTERNATE SYSTEM
ALL RADIALS 33' (10.058 m)
FROM BOLT TO INSULATOR

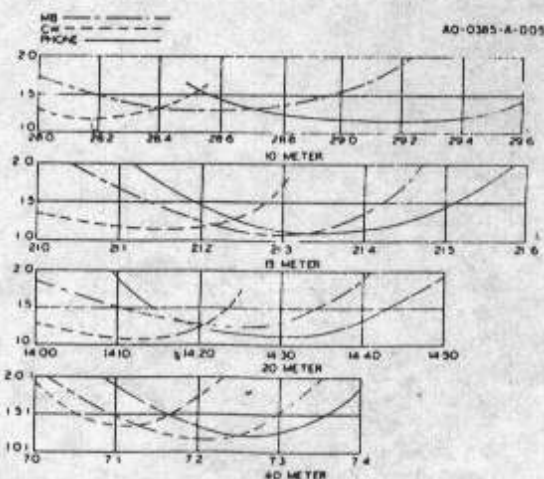


Fig. 15

VSWR Curves

ROOF MOUNT

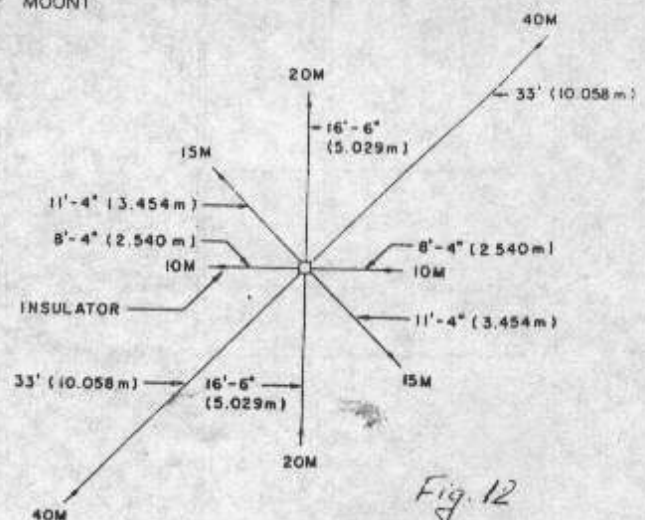


Fig. 12

Astfel antena 14AVQ se poate obține dintr-o antenă 12AVQ dacă se adaugă trapul de 14 MHz și partea superioară (corespunzătoare benzii de 7 MHz), întrucât primele două trapuri (28 și 21 MHz) sunt aproape identice.

Pentru a obține performanțe maxime, antena 14AVQ se va monta pe sol într-o zonă fără construcții apropiate. Dacă conductivitatea solului este proastă se vor utiliza radiale. Nu este absolut necesar ca aceste radiale să aibă lungimea de $\lambda/4$. Radialele se află pe sol sau în sol, deci ele se cuplează capacitiv sau conductiv la pământ, astfel că efectul de rezonanță nu este atât de important.

În principiu, funcția radialelor este de a asigura o cale cu pierderi minime pentru curenții din sol. Valori mari, au acești curenți doar în jurul punctului de bază al antenei.

Dacă se folosește un număr mai mare de radiale, lungimea acestora poate fi redusă. Radialele trebuie optimizate pentru banda de frecvență minimă. Optimizarea depinde de:

- costul radialelor
- suprafața disponibilă
- eficiența cerută de la antenă.

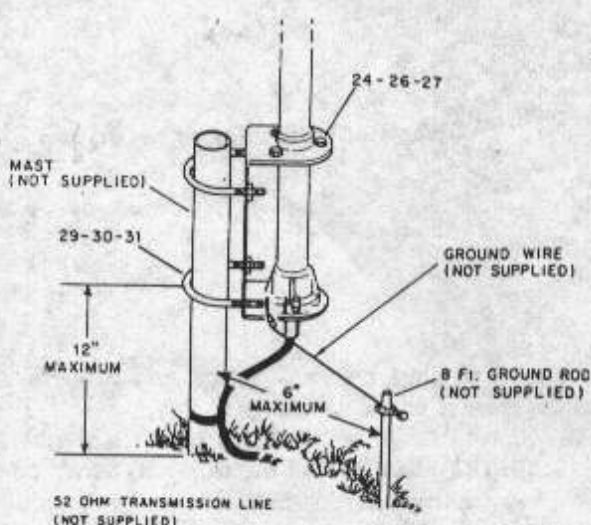


Fig. 17

	SYSTEM					
	A	B	C	D	E	F
Number of Radials	16	24	36	60	90	120
Length of each radial in wavelengths	.1	.125	.15	.2	.25	.4
Spacing of radials in degrees	22.5	15	10	6	4	3
TOTAL length of radial wire installed, in wavelengths	1.6	3	5.4	12	22.5	48
Power gain due to increased efficiency, in dB	3	4	4.5	5	5.5	6
Feedpoint impedance in ohms with a λ -wave radiating element	52	46	43	40	37	35
Radial end buried	YES	YES	YES	NO	NO	NO

Table 1
Optimum Ground System Configurations

În tabel se arată diferite configurații pentru sistemul de radiale.

În fig. 10 + 17 sunt redate modul de montare, fixarea radialelor, fixarea tijelor din vârf, amplasarea pe o clădire precum și curbele SWR - funcție de frecvență măsurate. Din acestea rezultă banda de lucru.

Montarea se face ca și la 12AVQ începând măsurătorile și reglajele de la frecvența cea mai mare.

Cu ajutorul lui YO8ROO, federația a realizat numal

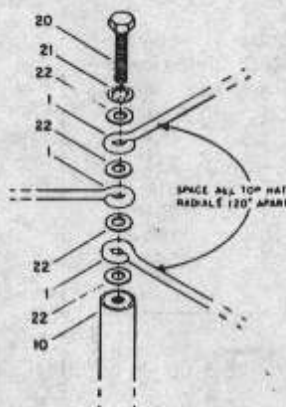


Fig. 16

Radial Top Hat Assembly

Item No.	Description
1	Radial Top Hat
10	Tube, M5, 1/8" x 56"
20	Bolt, hex head, #10-24 x 1"
21	Lockwasher, internal, #10
22	Flatwasher, #10

pentru uz intern, câteva antene verticale ce lucrează pe 3 benzi, precum și câteva trapuri pentru transformarea acestora, în antene verticale pentru 4 benzi. Antenele realizate au performanțe apropiate de performanțele antenelor 12AVQ și 14 AVQ.

Detalii constructive amănunțite, vom prezenta cu ajutorul lui YO8ROO într-un număr viitor al revistei.

Traducere după Instruction Manual 384 (12AVQ) și 385 (14AVQ)

YO3APG

CATALOG Radioamatorul

THE MOTOROLA MC145152-P2 CMOS synthesizer IC is particularly useful for constructors, as it has parallel programming inputs. This means that channels may be selected simply by rotary or thumbwheel switches. The MC145152 is primarily intended for use with a dual-modulus prescaler, which extends its frequency range to the VHF and UHF spectrum.

The chip can generally be used with other prescalers such as the Fujitsu MB501 and GEC-Plessey SP8704DP. These have a higher divide ratio (eg 65) with the modulus control output low, and the lower divide ratio (eg 64) when this input is high. Note that some level shifting may be required if the MC145152 does not use a 5 volt supply.

It is also possible to use the IC without a prescaler, up to the frequency limits given in the table on the opposite page. This month's Technical Topics (see page 54) shows a practical application for the device.

MANUFACTURER'S DATA

INPUTS

f_{in} - Frequency Input

Input to the positive edge triggered $\div N$ and $\div A$ counters. f_{in} is typically derived from a dual modulus prescaler, AC coupled into the device. For larger amplitude signals (standard CMOS logic levels) DC coupling may be used.

RA0, RA1, RA2 - Reference Address Inputs

These three inputs establish a code defining one of eight possible divide values for the total reference divider. The total reference divide values are as follows:

MC145152 SYNTHESIZER

- Low power consumption.
- 3.0 to 9.0V supply range.
- On or off-chip reference oscillator.
- Lock detect signal.
- Dual modulus/parallel programming.
- Eight user-selectable divide-by-R values: 8, 64, 128, 256, 512, 1024, 1160, 2048
- Divide-by-N range = 3 to 1023, divide-by-A range = 0 to 63.

N inputs - N counter programming inputs

The N inputs provide the data that is preset into the $\div N$ counter when it reaches the count of zero. N0 is least significant digit and N9 is most significant. Pull-up resistors ensure that inputs left open remain at a logic one and require only an SPST switch to alter data to the zero state.

A inputs - A counter programming inputs

The A inputs define the number of clock cycles of f_{in} that require a logic zero on the modulus control output.

The A inputs all have internal pull-up resistors that ensure that inputs left open will remain at a logic one.

OSC_{in}, OSC_{out} - Reference oscillator input/output

These pins form an on-chip reference oscillator when connected to terminals of an external parallel resonant crystal. Frequency setting capacitors of appropriate value must be connected from OSC_{in} to ground and OSC_{out} to ground. OSC_{in} may also serve as input for an externally generated reference signal. This signal is typically AC coupled to OSC_{in}, but for larger amplitude signals (standard CMOS logic levels) DC coupling may also be used. In the external reference mode, no connection is required to OSC_{out}.

OUTPUTS

ϕR , ϕV - Phase detector outputs

These phase detector outputs can be combined externally for a loop error signal. If frequency f_v is greater than f_n or if the phase of f_v is leading, then error information is provided by ϕV pulsing low. ϕR remains essentially high. If the frequency f_v is less than f_n or if the phase of f_v is lagging, then error information is provided by ϕR pulsing low. 0V remains essentially high. If the frequency of $f_v = f_n$ and both are in phase, then both ϕV and ϕR remain high except for a small minimum time period when both pulse low in phase.

MODULUS CONTROL

Dual-modulus prescale control output

Signal generated by the on-chip control logic circuitry for controlling an external dual-modu-

Reference Address Code	RA2	RA1	RA0	Total Divide Ratio
0	0	0	0	8
0	0	1	0	64
0	1	0	0	128
0	1	1	0	256
1	0	0	0	512
1	0	1	0	1024
1	1	0	0	1160
1	1	1	1	2048



Fig 1: Pin connections for the MC145152-P2.

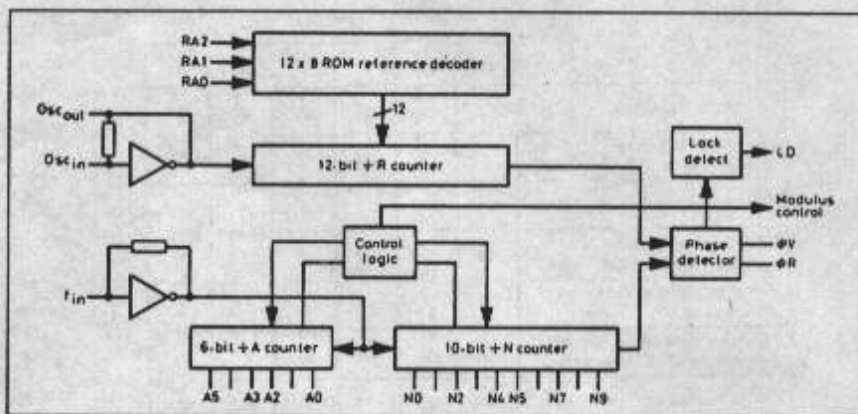


Fig 2: The frequency range of the chip may be extended with an external prescaler.

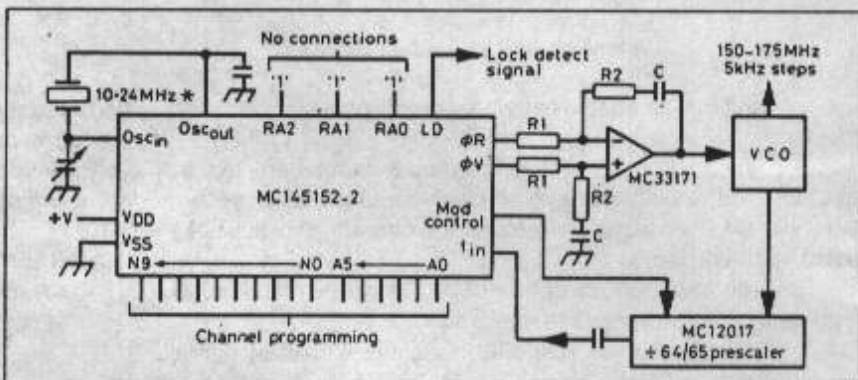


Fig 3: Values of filter capacitors C will depend on reference frequency selected.

ELECTRICAL CHARACTERISTICS (VOLTAGES REFERENCED TO V_{SS} , TEMP = 25°C)

Symbol	Parameter	Test Condition	VDD (V)	Min	Max	Unit
V_{DD}	Power supply voltage range			3	9	volts
I_{DD}	Dynamic supply current	$f_{in} = OSC_{in} = 10MHz$	3		3	mA
	1Vp-p AC-coupled sine wave	5			7.5	mA
	R = 128, A = 32, N = 128	9			24	mA
V_{in}	Input voltage; f_{in} , OSC_{in}	Input AC-coupled sine wave		500		mVp-p
I_{OL}	Low-level sinking current - lock detect	$V_{out} = 0.40V$	5	0.51		mA

FREQUENCY CHARACTERISTICS (VOLTAGES REFERENCED TO V_{SS} , TEMP = 25°C)

Symbol	Parameter	Test Condition	VDD (V)	Min	Max	Unit
f_i	Input frequency (f_{in} , OSC_{in})	R=8, A=0, N=8	3	-	6	MHz
	$V_{in} = 500mVp-p$ AC coupled sine wave	5			15	MHz
		9			15	MHz
	R=8, A=0, N=8	3			12	MHz
	$V_{in} = 1Vp-p$ AC coupled sine wave	5			20	MHz
		9			22	MHz
	R=8, A=0, N=8	3			12	MHz
	$V_{in} = V_{DD}$ to V_{SS} DC coupled square wave	5			22	MHz
		9			25	MHz

lus prescaler. The modulus control level will be low at the beginning of a count cycle and will remain low until the +A counter has counted down from its programmed value. At this time, modulus control goes high and remains high until the +N counter has counted the rest of the way down from its programmed value (N-A additional counts, since both +N and +A are counting down during the first portion of the cycle). Modulus control is then set back low, the counters preset to their respective programmed values, and the above sequence

repeated. This provides for a total programmable divide ratio (N_T) = $N \cdot P + A$ where P and P+1 represent the dual modulus prescaler divide values respectively for high and low modulus control levels. N is the number programmed into the +N counter, and A the number programmed into the +A counter.

LD - lock detect output

Lock detector signal. Essentially a high level when loop is locked (f_R , f_V of same phase and frequency). Pulse low when is out of lock.

V_{DD}

The positive power supply potential. This pin may range from +3 to +9V with respect to V_{SS} (ground).

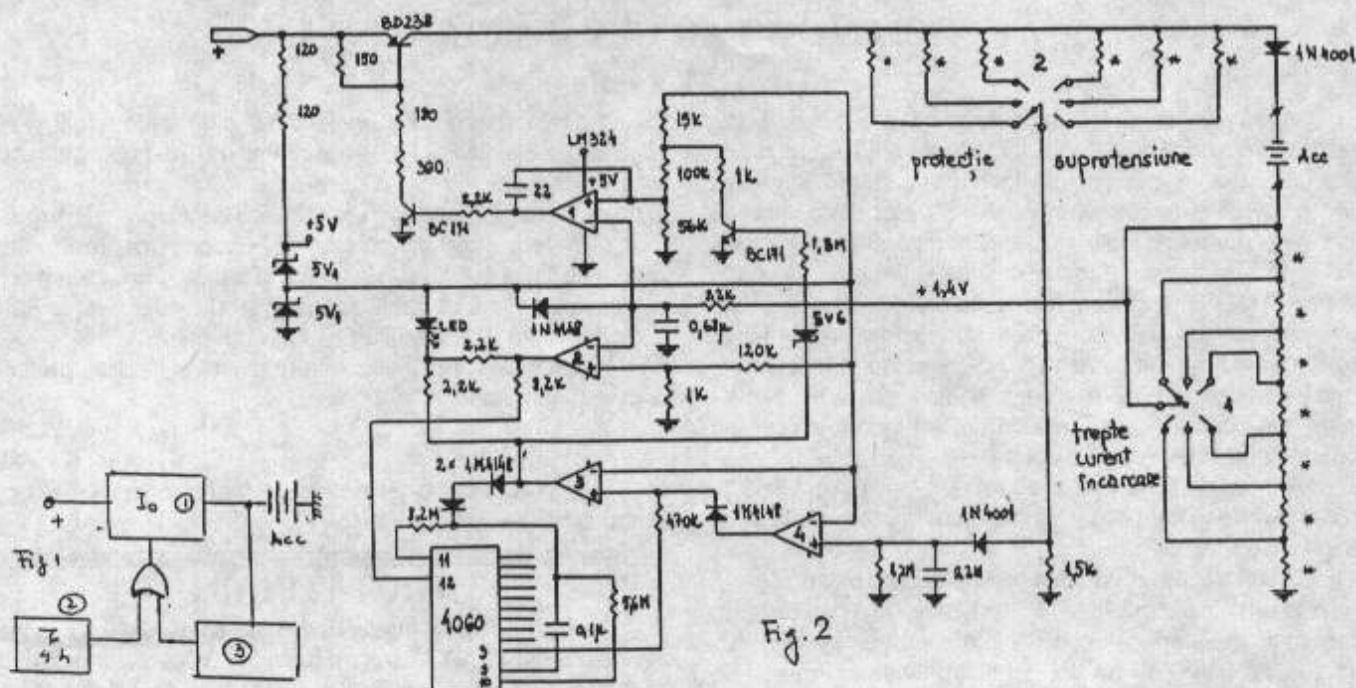
ÎNCĂRCĂTOR DE ACUMULATOARE

Aparatul permite încărcarea acumulatorilor în condiții controlate. El este alcătuit conform schemei bloc (vezi fig. 1) din:

- (1) - generator curent comutabil;
- (2) - circuit de temporizare, care după o perioadă de timp de cca. 8 ore comută curentul de încărcare la o valoare de menținere;
- (3) - circuitul de comandă și protecție care sesizează următoarele:

- introducerea unui acumulator în încărcător;
- prin aprinderea LED-ului roșu arată perioada de încărcare;
- după scurgerea acestei perioade sau după atingerea unei tensiuni prereglate LED-ul se stinge;

În schema de principiu din fig. 2 generatorul de curent (1) este realizat în comutație prin circuitul integrat și tranzistorii BC



171 la ieșire și BD 138. Frecvența de lucru este dată de grupul RC din intrarea amplificatorului operațional (1). La intrarea neînversoare a acestui AO se aplică prin rezistențele de 15,100 și 56 K Ω o tensiune de referință ce este comutată după încărcare de tranzistorul BC 171 și rezistența de 1 K Ω la valoarea necesară regimului tampon. Deci din rezistența de 1 K Ω se poate regla curentul de menținere în tampon al acumulatorului.

Circuitul integrat 4060 realizează durata încărcării, frecvența de tact fiind dată de rezistența de 5,6 M Ω și condensatorul de 0,1 μ F, ea fiind de cca. 2Hz.

Circuitul este pornit prin intermediul AO(2) care sesizează conectarea acumulatorului la încărcător.

AO(3) asigură comutarea curentului de comutare după trecerea timpului prestabilit sau după atingerea unei tensiuni prăreglate sesizate de AO(4). Comutatoarele "1" și "2" asigură curentii de încărcare și tensiunea de oprire a încărcării pentru mai multe tipuri de acumuloare.

Elementul de calcul

Curentul de încărcare I este dat de valoarea tensiunii de referință din intrarea neînversoare AO'(1) împărțită la rezistența pusă în serie cu acumulatorul spre masă.

Tensiunea de oprire a încărcării este dată de divizorul din intrarea neînversoare a AO(4).

Condiția necesară ca schema să funcționeze este ca tensiunea de alimentare a montajului E să fie cu 3 - 5 V mai mare ca cea a acumulatorului.

Este necesar ca rezistența serie cu acumulatorul să suporte o putere disipată egală cu diferența dintre tensiunea de alimentare și tensiunea acumulatorului multiplicată cu valoarea curentului de încărcare.

Pierderile pe tranzistorul de putere sunt mici deoarece el lucrează în comutație pe frecvență de câțiva KHz și sarcină rezistivă.

YO3COX - Theo

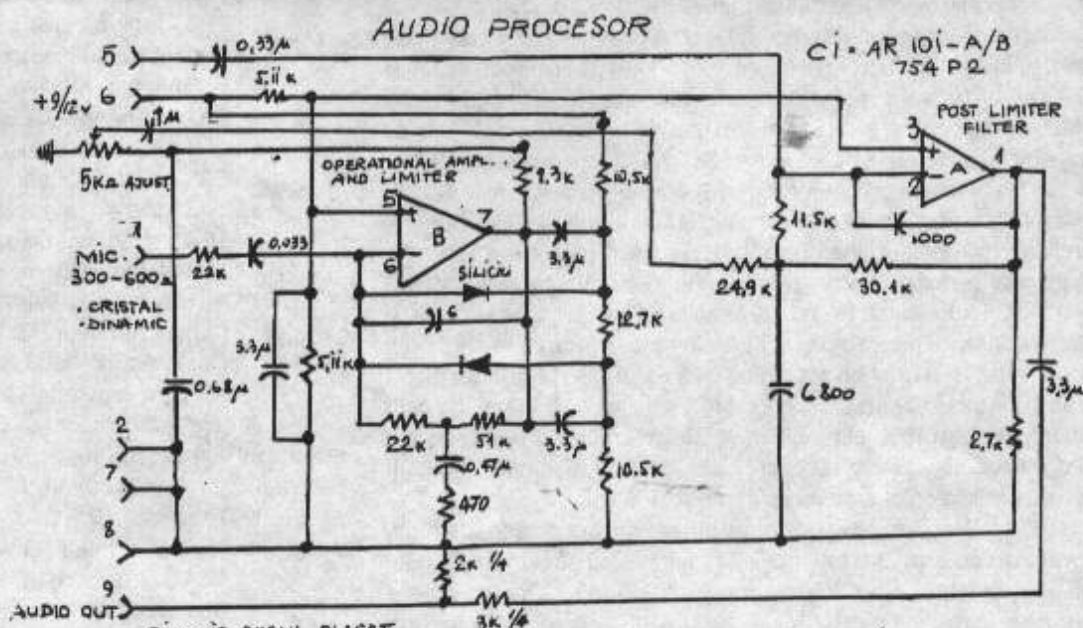
YO3CBO - Ovidiu

CITITORII PROPUN

Liviu - YO8OU -

din Iași propune celor interesați realizarea unui procesor vocal deosebit de eficient.

Montajul redat în figura alăturată este construit pe o plăcuță de circuit imprimat dublu placat



- CIRCUIT DUBLU PLACAT
- CÂȘTIG 10-12 dB ÎNTRU 4-8-0,1 μ LINT DIRECT PE CHIP, CERAMIC / 50 V
- TOATE VALORILE SĂ FIE CÂT MAI STRÂNSE 1% TOLERANȚE
- MONTAJUL SE ECRANEAZĂ ÎNTR-O CUTIE METALICĂ

"CITITORII AU CUVÂNTUL"

Dr. OM Vasile

Vreau să te anunț că am primit cu cea mai mare plăcere revistele "Radioamatorul" (nr. 2 - 9) din 1993. M-am bucurat foarte mult și vreau să-ți mulțumesc din tot sufletul. Întotdeauna am "așteptat" o revistă a radioamatorilor din YO, dar din păcate au trebuit mulți ani până a se realiza această dorință. Uite că a venit și această vreme! De aceea țin foarte mult să fiu "abonat" cel puțin acum ca ex YO2CGK. Pentru mine revista are acum două valori, cea de revistă tehnică, info etc. și în al doilea rând este și multă "nostalgie". Citesc aici multe reviste (CQ DL, Amateur - Funk, Beam, Funk, etc.) dar cea din YO are ceva în plus, adică nostalgie!! Bineînțeles, vreau și pe viitor să citesc "Radioamatorul", deci să fac un abonament pe 1994, dacă se poate?!

Am fost în luna mai 1993 la Timișoara. Am văzut la Leo (2BM) revista și l-am rugat să mă ajute în procurarea ei, și uite că a "funcționat"!

Dragă Vasile, acum câteva date despre mine:

M-am născut în 1932(!) în Timișoara, unde am crescut, învățat, muncit, căsătorit și locuit până la plecarea mea din YO. Am lucrat acolo ultimii 30 de ani la Electrocentrale. Acum sunt pensionar (Hi - Hi!) și mă descurc ca atare, adică destul de bine. Când am venit aici la Berlin am avut "57 spire pe bobină", am venit cu "nimic", așa că avere nu mai fac, dar mă simt foarte bine și mă mulțumesc cu ce am (probabil nu sunt pretențios de loc! Hi - Hi!).

Ca radioamator am început activitatea prin 1953, când am primit carnetul de membru cu numărul 461 (și indicativ receptor YO-R-461); după câțiva ani am întrerupt activitatea pentru un timp îndelungat (așa a trebuit să fie!) ca să revin și să dau examen în anul 1978. Deci, microbul n-a murit după două decenii! Aici, deocamdată am licența "A", dar sper să scap de ea până în 1994 și să iau "B". Cu "A" este tare "nasol" aici! Sunet QRV din vara trecută cu un echipament deocamdată modest, nu este "Home made", dar simt nevoia să construiesc ceva deja, dar poate mai târziu. Deci lucrez cu o linie TS450SAT, DJ580, ant. FD4 Dipol și GPA30. De fapt ajunge pentru "A". Dacă schimb licența, eventual mai completăm. Țin legătura continuu în 80 m cu 2BM, 5ODE etc. și îmi place să fac QSO-uri cu YO. Cu DL nu prea lucrez întrucât banda este tare aglomerată și se lucrează mult "1KW" (chiar și DL - DL sau local). Pe lângă astea sunt foarte multe "runde" care țin câteodată sute de minute (la care se discută câteodată probleme că te "doare capul") așa că e nu prea particip a asemenea discuții inutile. Eu sunt mai tehnic! Hi - Hi! Prihtre altele ascult și QTC-urile YO (vara mai puțin - prea devreme) care îmi fac multă plăcere. Am încercat și eu să confirm, dar din păcate la ora QTC-urilor mă simt prea la distanță și nu reușesc să mă strecur printră stațiile YO!

Avem aici circumscripția Spandau (eu stau în fostul Berlin - Vest - Spandau) - DOK D06 - un club la Casa Tineretului - 3 camere, unde avem în fiecare vineri între 19 - 23 seara, discuții, bere, Cola etc. după care se mai poate merge împreună la altă sedință până noaptea la 01 - 02 (ora locală). Eu nu prea mă duc! La club este totul OK și elegant, însă nu prea se discută problemele tehnice ca la noi în YO, dar este totuși o relaxare și o sursă de info. Suntem aici în Spandau vreo 200 (!) de membri, din care activi sunt vreo 40 - 50%. La club vin regulat cam 10%, alții mai rar, alții deloc! Aici în privința aceasta văd o mică asemănare cu fostul club din YO2; acum nu știu cum merge treaba acolo, spre că este mai bine! Sau?

Dragă Vasile, articolele din reviste îmi plac foarte mult, sunt de toate și pentru toți, dar îmi fac impresia că dumneata duci greul în spate și ar trebui mai mulți colaboratori. Oricum este o realizare, o muncă mare (în condiții destul de grele încă), pentru care vă felicit și vă doresc succes și menținerea revistei și în viitor. La fel îmi plac articolele "Pagini din Istoria radioamatorismului românesc". Și articolele lui WB2AQC, G. Pataki, noi îi spunem

"Gyuri" (am fost împreună prieteni în anii 50 unde a fost și 2BM, BD, BB, BX, BN, BL BU etc.) sunt interesante, dar poate câteodată prea "unilaterale".

Dragă Om Vasile, uite cam atât pentru prima legătură, am scris cam mult, știind că ești probabil ocupat, dar promit că data viitoare va fi mai puțin. Hi - Hi! Scuze și pentru greșeli, am mai uitat câte ceva și pe urmă s-a mai schimbat și ortografia, deci ...

Încă o dată mulțumesc pentru tot!

Doresc multă sănătate duminică și familiei, precum și la toți radioamatorii din YO!

ex YO2CGK

Robert (DH7ABO)

N.R. Nu vă faceți probleme. Veți primi primi revista; Txn pentru scrisoare și aprecieri!

NOUȚĂȚI IARU

Liga Radioamatorilor din Ucraina (UARL) a cerut să devină membră IARU. UARL a devenit persoană juridică în date de 3 septembrie 1992, având ca președinte pe Nicolai Gostroy - UB5UT.

În comitetul de conducere al societății sunt următoarele persoane:

A. Kcherenko - UT5HP vicepreședinte;
Gh. Chlijana - UY5XE secretar;
S. Bunin - UB5UN vicepreședinte;
N. Lavreka - RB5FF HF manager;
V. Latyshenko - RB5QW contest manager;
M. Lupij - UB5WCX award manager;
Y. Onipko - UT4UZ QSL manager;
O. Yaremenko - UT5QQ comunicații digitale;
V. July - RT4UF manager tehnică;
V. Vanzjak - UB5YDX SWL manager

Sediul societății se află în Yangalia 1/39, Kiev - 252056, telefon (044)446-2239. Biroul QSL - Ukrainian QSL Bureau Box 56, Kiev - 252001.

Nicu Bostan, ER1ZZ ex UO5ODM ne comunică repartizarea teritorială a prefixelor ER din Republica Moldova.

ER0 - radioamatori oaspeți
ER1 - Chișinău; Nistoreni; Criuleni; Strășeni; Dubăsari; Hâncești; Ialoveni; Călărași; Orhei
ER2 - Tiraspol; Tighina - Anenii Noi; Grigoriopol; Slobozia; Ștefan Vodă; Căușani; Cimișlia
ER3 - Bălți; Glodeni; Florești; Râbnici; Rezina; Fălești; Sângerei; Telenești; Ungheni
ER4 - Briceni; Ocnița; Soroca; Edineț; Dondușeni; Vulcănești; Cantemir; Leova

Au fost admise în IARU următoarele societăți:

Slovak Amateur Radio Association
Cesky RadioKlub
Anguilla Amateur Radio Society

"Liga de Amadores Brasileiros de Radio Emisao" și-a schimbat denumirea, devenind "Liga Brasileira de Radioamadores". Prescurtarea LABRE va continua să fie folosită.

The Amateur Radio Association Bahrain (ARAB) QSL Bureau are o nouă adresă și anume:

ARAB QSL Bureau
Box 22381 Muharraq Bahrain

Biroul QSL - Republica Dominicană
Box 951 Santo Domingo

YO3APG

DIVERSE

Uniunea Internațională de Telecomunicații (UIT) considerând:

a) Rezoluția 840 a Regulamentului de radiocomunicații referitoare la utilizarea radiocomunicațiilor în benzile atribuite serviciului de amator, în cazul unor catastrofe naturale;

b) Paragraful 510 din Regulamentul de radiocomunicații, referitor la radiocomunicațiile radioamatorilor în cazul unor catastrofe naturale

recomandă:

1) toate administrațiile vor încuraja dezvoltarea de rețele de urgență a serviciului de amator prin sateliți, pentru a asigura comunicațiile în cazul unor catastrofe naturale.

2) aceste rețele vor fi stabile, suplă și nu vor depinde de alte servicii de radiocomunicații și vor putea funcționa cu alimentare independentă.

3) pentru aceste rețele se vor stabili regulamente de funcționare și se vor face periodic antrenamente.

Eritreea (E3/ET3) este țară DX CC separată începând cu 24 mai 1993.

Fundația SOROS, împreună cu BBC, Foreign Office Know-How Fund și Academia de Teatru și Film București, organizează în perioada 17 ianuarie - 8 aprilie 1984 un nou curs de RADIOJURNALISM. Cursanților li se oferă cunoștințe teoretice și practice în domeniile: știri, programe, editare, tehnică interviului, marketing și management. Cursurile se adresează în special celor ce lucrează la noile posturi de radio și televiziune din țară. Informații despre admiterea la aceste cursuri se pot obține de la Carmen Croitoru; tel.: 01/611.65.76, sau 01/312.08.19 int. 108.

EA RTTY Contest 1994

12 februarie ora 16.00 Z - 13 februarie ora 16.00 Z

QRG:

3,5 - 28 MHz

Clase:

RST + Zona CQ

Stațiile EA transmit după RST una sau două litere reprezentând provincia.

Punctaj:

QSO-urile cu stații YO se cotează cu 0 puncte dar sunt valabile ca multiplicatoare.

Scor final:

Suma punctelor din legături se înmulțește cu suma multiplicatorilor.

Loguri la:

EA RTTY Contest Manager

EA1MV

Antonio Alcolado

P.O. Box 240

09400 Aranda de Duero (Burgos)

Spania

După 5 iulie 1992 stațiile de radio din Croația au prefixul 9A, conform hotărârii ITU de a acorda pentru această țară prefixele: 9AA - 9AZ.

Noile indicative de radioamatori 9A au în prezent următoarea structură:

9A1A - 9A1Z - concursuri și licențe temporare

9A1AAA - 9A1ZZZ - radiocluburi

9A1S .. - repetoare SHF

9A1U .. - repetoare UHF

9A1V .. - repetoare VHF

9A1X .. - digipeatere

9A1Z .. - balize

9A2A - 9A2ZZ - 9A3AA - 9A3ZZ; 9A4AA - 9A4ZZ;

9A5AA - 9A5ZZ

- stații de categoria A și B

9A6AAA - 9A6SZZ - stații categoria D

9A6TAA - 9A6ZZZ - stații categoria F

9A7EEE - 9A7ZZZ - stații categoria E

9A0 la dispoziția Asociației Radioamatorilor din Croația (HRS).

YO3APG

PUBLICITATE

□ Caut afișaje TIL306 și ofer la schimb TIL308, TIL311 sau contravaloarea.

Caut 2 × BLY94 și ofer 1 × BLY92A + 2 × BLY93 și tranzistor cu GaAs tip CF300.

Ofer BLY90A contra BLY94A.

YO7CKQ; tel. 0929/17080.

□ YO3BPF (George) cumpără tuburi electronice și aparatură de transmisiuni vechi.

□ YO3CR (Vasile); tel. 01/725.28.15. Caut componente IRC.

□ YO4CBT (Mihai); tel. 091/688.227. Caut schemă Tv portabil, made în URSS tip Sileis 405D pentru a-l transforma pentru utilizarea în SSTV.

□ YO3QL (Mitică); tel. 01/657.56.72. Ofer filtru XF9B + 3 cristale purtătoare contra transformare Tv normă NTSC în normă PAL/SECAM.

□ YO8ROP (Sorin); tel. 0989/61.442. Ofer stații Volna.

□ Rad. Jud. Dolj oferă lucrarea "Sportul Orientării", autor Gh. Soos, preț 750 lei. tel. 094/132.494.

□ Firma SIGMA ELECT (Gabi Scurtu) tel. 772.06.016., oferă în condiții foarte avantajoase rezistențe, condensatoare și alte componente electronice.

□ Ofer receptor R 250 și radiotelefon cu 8 canale pentru UUS. YO9 (Paul); tel. 0911/11.248.

□ Ofer transceiver MF 090. YO9DFM (Gigi); tel. 01/687.09.62.

□ Ofer:

— transceiver LIXCO - A412

— radiotelefon RTM - canal R0 - pentru repetoare

— amplificator liniar 2 × 813

YO3FGO (Ady); tel. 65.55.372.

□ Ofer Tx-Rx 144 MHz - frecvență variabilă. YO3AAJ; tel. 01/666.72.22.

□ Caut afișaj Digitron. Nelu; tel. 726.21.54.

□ Ofer acumulator pentru UFT 422. YO3FLQ (Sandu); tel. 610.08.63.

□ Cumpăr urgent: BD 139; emițător - receptor 144 MHz YO3FOK (Petrică); tel. 659.10.87.

□ Ofer A412 montat complet. YO9AGN; tel. 0974/20707.

□ Ofer: tuburi emisie; receptor Telefunken EK-10; receptor Telefunken EL 8; receptor RS 311; receptor Telefunken TORN E.B.

YO3ALW; tel. 610.79.62.

□ Ofer: pick-up SUPRAPHONE; părți mecanice casetofon; componente pentru calculatoare; soft pentru IBM PC; muzică; clasor mărci poștale.

Cezar; tel. 613.11.23.

□ Ofer:

— calculator LB 881 cu tastatură separată

— RTM-4 cu 3 canale

YO4BMJ (Doru prin Gigi); tel. 687.09.62.

RADIOTELEFOANE **PRESIDENT**

ÎN BANDA CB (27 MHZ)

PENTRU TAXIMETRE, TRANSPORT MĂRFURI,
PAZĂ, SANTIERE DE CONSTRUCȚII,
AGRICULTURĂ, SOCIETĂȚI COMERCIALE

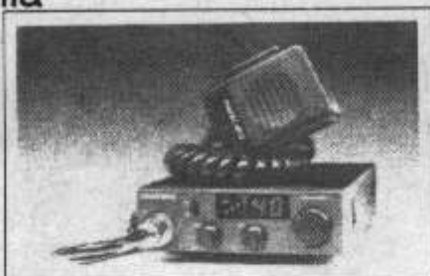
HARRY

stație mobilă

40 canale

AM/FM

4 W



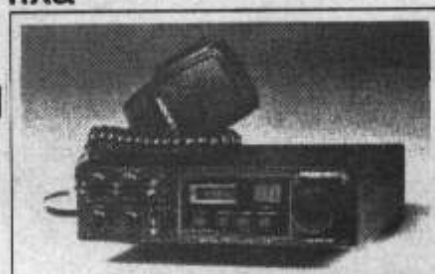
JACKSON

stație mobilă/fixă

226 canale

10 W AM/FM

21 W BLU



WILLIAM

40 canale AM/FM

4 W

portabilă, cu
posibilitatea
de folosire
ca stație
mobilă



LINCOLN

440 canale AM/FM/BLU/CW

26-30 MHz

10 W AM/FM/CW

21 W BLU



*De asemenea accesorii: antene
fixe și mobile, preamplificatoare de
antena, microfoane
de dispecerat, aparate
de măsură și control,
surse de alimentare*

Distribuitor exclusiv, asigurăm
punerea în funcțiune, service
GARANȚIE 2 ani

CURPAS
IMPORT EXPORT S.R.L.

Oradea, str. Horea 2

tel: (099) 11 78 82

fax: (099) 11 59 01