



RADIOCOMUNICATIILE

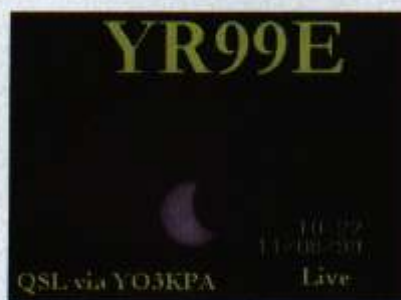
și RADIOAMATORISM

10/99

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM



Imagini preluate de la YO3KPA (YR99E) în timpul eclipsei de soare.



Coperta I-a:

Standul federației noastre la Friedrichshafen 99 - Germania.
 În imagine: PA0LOU - Louis van de Nadort - Președintele IARU
 Regiun 1, YO9FBB - Sorin, YO3APG - Vasile și DH1GZ - Zoll.
 Pe rândul doi, SWL - Simona, prietena lui Gabi - YO9FLD.
 YO4DCF - Marin împreună cu fiul său Silviu - YO4GRF

CUPRINS

- * Din România, Eclipsa în direct YR99E.....pg.1
- * YR99E - 11 August 1999pg.2
- * Pagini de istorie - Edwin Howard Armstrong.....pg.4
- * Transceiver QRP CW - SSB pentru Unde Scurtepg.5
- * Amplificator de putere pentru 10mpg.15
- * Adaptor pentru antene 10/160m.....pg.15
- * Despre sensibilitatea receptoarelor.....pg.16
- * Oscilator cu frecvență variabilăpg.19
- * Filtru CWpg.20
- * Așa a fost în concurspg.20
- * Omul de lângă tine - YO2ARVpg.21
- * Concursul Bucuresti - 1999pg.22
- * Radioamatorii din Mediaspg.23
- * Campionatul Național de Creație Tehnicăpg.23
- * Floarea de minăpg.24

= În ziua de 6 noiembrie la București - str. Vasile Conta nr.16, etaj 8, va avea loc o întâlnire radioamatoricească având tema: "Radioamatorism. De la teorie la ... practică". Vor participa alături de cei mai cunoscuți autori de cărți și articole, numeroși radioamatori constructori.

* A încetat din viață în urma unui infarct fulgerător, la data de 12 septembrie 1999, ing. Druță Costel - YO4CDY. S-a născut în apropiere de Galați la 4 mai 1954. A fost multiplu campion la radiogoniometrie de amatori. Dumnezeu să-l odihnească!

= Radioclubul YO7KYT - Câmpulung Muscel, oferă celor interesați antene verticale Dublu Z pentru banda de 2m. Info: YO7BBE. În ziua de 30 octombrie la radioclubul YO7KYT se va desfășura un Seminar Național cu tema: "Radioamatorii și Protecția Civilă".

= În luna octombrie a acestui an Radioclubul Județean Bacău, sărbătorește 45 de ani de funcționare. Cu acest prilej se va elibera o diplomă jubiliară (RCJBC - 45) pentru legături efectuate cu stații din Bacău în perioada: octombrie - decembrie 1999. În ziua de 23 octombrie la Universitatea Bacău (corpul A), va avea loc o adunare festivă la care sunt invitați cât mai mulți radioamatori YO. Detalii la QTC.

Abonamente pentru Semestrul II - 1999

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 25.500lei
- Abonamente colective: 21.500 lei

Sumele se vor expedia în contul FRR: Trezoreria Sector 1 Bucuresti 50.09.42666.50, menționind adresa completă a expeditorului.

RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM 10/99
 Publicație editată de FRR; P.O.Box 22-50 R-71.100
 București tel/fax: 01/315.55.75
 e-mail: yo3kaa@penet.penet.ro
 Redactori: ing. Vasile Ciobanita - YO3APG
 dr. ing. Andrei Ciontu - YO3FGL
 ing. Ion Folea - YO5TE
 DTP: ing. George Merfu - YO7LLA
 Tiparit BIANCA SRL; Pret: 3500 lei ISSN=1222.9385

Din România, Eclipsa în direct - YR99E

Totul a început în luna martie a acestui an. Are loc o sedință a Secției Tehnice de la Palatul Național al Copiilor. Printre altele se discută și despre... Eclipsa totală de Soare. Cum se va implica fiecare profitând de faptul că acești fenomen astronomic "atinge" România dar mai ales Bucureștiul? Atunci, pe loc mi-a venit ideea, idee ce era rezultatul curiozității: oare cum se comporta undele radio în condiții de eclipsă totală? Încă nu știam exact cum voi face, timp aveam destul. Trebuia stabilit cum voi face, dar mai ales cu ce... Mi-am propus ca primă etapă să încerc obținerea unui indicativ special. Asta mi-a luat ceva timp, nu din cauza I.G.R.-ului, (ei mi-au dat aprobarea într-o săptămână) ci din cauză că mă consultam cu prea multă lume. Fiecare avea părerea sa și eram derutat. Trebuia găsit un indicativ care să nu fie prea lung, să "vorbească" despre eclipsă, despre anul eclipsei, despre România. Au urmat tot felul de variante: YO99E, YQ3ECL, YR99TSE, YP3TSE, YR99E. Paralel cu această "grea încercare" am finalizat liniarul, piesa absolut necesară într-o asemenea acțiune.

Tot în acea perioadă am făcut încercări zadarnice de a urca pe clădire suportul unei antene directive. Avem o antenă TH7-DX, nou-nouță, dar e sus... pe un dulap, nu pe clădire. Am sperat că vom reuși să o ridicăm pentru concursul IARU 99... dar nu s-a putut. Am fost convins că la Eclipsă vom lucra cu ea, n-a fost să fie, nu am avut bani să cumpărăm o macara.

Revenind la cum voi face, mă tot gândeam ce grozav ar fi dacă am transmite și imagini ale eclipsei în SSTV. Am avut inspirația să discut cu partenerul meu de concursuri și bun prieten YO3FWC - Ciprian Sufițchi. De la început el s-a declarat entuziasmat de idee și a aderat cu totul la ea. Ne-am împărțit sarcinile: el cu soft-ul, eu cu "munca de jos" (partea de emisie-recepție, amplificatorul de putere, antene). Ciprian a venit cu ideea unei propagande intense pe Internet, treabă de care s-a ocupat și pe care a dus-o cu bine la capăt. În ce mă privea, antenele erau "durerea", pentru TH7-DX nu mai aveam speranțe, inverted V-ul pentru banda de 160 metri era deconectat, iar verticala 14AVQ arăta jalnic atât pe casă cât și pe SWR-metru. Am făcut o "clacă" cu flăcării de la YO3KPA și totul a fost din nou gata de lucru.

Din păcate activitatea cercului de Radiocomunicații de la Palatul Național al Copiilor nu se rezumă numai la radioamatorism. Există niște criterii ce guvernează activitatea în cerc. Unul dintre ele este și numărul de copii înscriși. Niciodată nu vor fi atât de mulți copii dornici să devină radioamatori încât să acopere norma didactică. Așa că se face și electronică - și RGA, depanare radio-tv, automatizări, ceea ce dorește copiii! Unii radioamatori n-au știut sau n-au înțeles cum stau lucrurile în aceste cercuri și s-au lansat în critici privind activitatea lor. Poate acum vor înțelege. Așa se face că am întrerupt pregătirea pentru eclipsă cu scopul de a duce la bun sfârșit desfășurarea concursurilor naționale de RTG și RGA din tabăra de la Gălăciuc. Astfel s-au scurs două săptămâni și ceva, căci a urmat și concursul IARU unde YO3KPA era implicată. Nu aș fi scos-o la capăt dacă nu aș fi avut un sprijin total din partea conducerii Palatului Național al Copiilor, a lui YO3FWC și a colegului meu de la cercul de Informatică, prof. Marian Drăgușin. Sfaturi bune și sprijin material au venit și din partea lui YO3JW, Pit, care ne-a tipărit 1000 de qsl-uri gratuit (poate și pentru că n-a uitat că odată, de mult, copil fiind, a fost și el operator la YO3KPA).

Cred că Ciprian a venit și cu ideea de a institui o diplomă, au urmat lungi discuții privind condițiile, cum să arate dar mai ales...prețul. La acest capitol trebuie să fi mulțumim iar lui Pit. Experiența sa, faptul că-l "duce mintea", a simplificat lucrurile. Tipărirea diplomei o vom face pe calculator, cu imprimantă laser color la Palatul Național al Copiilor, iar evidența diplomelor eliberate se va ține într-un registru special.

Pentru a reuși să activăm cu YR99E cât mai mult timp, în cât mai multe benzi și moduri de lucru, am convocat o parte din "crema" Bucureștiului: YO3KWF (YO3AAJ și YO3FFF), YO3APJ, YO3FWC, YO3JW, YO3FRI, YO3ZA, YO3CTK, YO3BWK, YO3GJC, YO3FFF, YO3APG și doi tineri operatori, proprii mei copii YO3AZA și YO3GOD. A fost și un "intrus"...YO4ATW...tnx Marcel!

Dar până la eclipsă mai era YODX-ul, așa că s-au mai pierdut 2-3 zile.

Iată-ne și pe 10 august - antenele sunt gata: inverted V-ul pe 1,8 MHz, dipol înclinat pe 3,5 MHz, și 14AVQ pentru restul benzilor. La ora 9 dimineața sunt la YO3KPA, vine și Ciprian. Apare imediat și Marian Drăgușin care alege ce calculator se potrivește mai bine cerințelor noastre. Urmează discuții elevate cu Ciprian... și vom căra două calculatoare "tari" sus la YO3KPA. Alături de noi sunt și doi "mânji", Adrian și Costin, care trebuie să facă și muncă mai puțin calificată. Oricum, amândoi sunt foarte buni la calculatoare și radioamatorismul va avea mult de câștigat când își vor lua licențele. Încep probele, cablări, iar probe, punem și o cameră Panasonic M7, apoi M5. Imaginea noastră e bună, cea a soarelui nu este. Punem o folie specială, chiar și un filtru foto, apare o imagine corectă, dar... e prea mică față de dimensiunea ecranului. Transferăm această imagine pe calculatorul ce se află cuplat la stație. La primele încercări ceva nu merge, programul nostru are "ceva", așa că în urma unei discuții telefonice cu Mihai Bătrăneanu, fiul lui YO3CB, Ciprian aleargă cu mașina la P.C.Net. "Sapă" adânc în Internet și vine cu un program ce în sfârșit merge bine! Tnx... PC-net, tnx Mihai!

Între timp cei de la cercul de Astronomie fixează chiar pe luneta telescopului central o cameră video mică, dar care oferă o imagine mai mare pe ecran. Marele avantaj vine de la faptul că ea se va mișca automat, odată cu telescopul. Asta face ca imaginea să fie mereu în mijlocul ecranului. Acum totul este OK și urmează proba de foc: oare acel cablu coaxial, lung de 70 de metri (ce aduce imaginea de la cameră), nu va capta RF din antene și nu va afecta calculatorul? Stabilisem că vom transmite imagini în SSTV numai în banda de 14 MHz, totul este gata, trecem pe emisie cu imaginea unui Soare "normal" și încep să măresc puterea: 100, 200, 300, 400 W. Pe ecran nici o modificare, nici-un "moire", totul perfect! La 2-3 Km de noi, Pit - YO3JW, ne comunică în 2 metri cum că imaginea este perfectă și ne transmite și el câteva imagini. Emisia și recepția în SSTV sunt gata de lucru. Ne uităm unii la alții multumii și hotărăm că putem merge acasă, era deja ora 20:30.

11 August, în jurul orei 12:00 începem transmisia în SSTV cu indicativul YR99E. Mă trezisem la ora 4:30 și începusem în 7MHz, CW apel cu YR99E. La început imi răspund câteva stații, eu transmit ce este cu acest indicativ valabil numai o zi. QSL via YO3KPA. În 5 minute este deja un "pile-up" formidabil pe frecvența mea. Deși este târziu la ei, s-au trezit americanii. Deja mă văd nevoit să lucrez în "split". Noroc cu calculatorul, abia fac față cu scrisul indicativelor. După vreo oră și ceva scade "deverul" ceea ce imi permite să trec în 14 MHz... deja aveam 170 de qso-uri. Și în această bandă lucrurile se petrec la fel, dar trebuie să cobor în banda de 3,5 MHz unde deja propagarea s-a dus. Aici "slabă" miscare, după 50 de QSO-uri renunț, căci este ora 8 și trebuie să plec la YO3KPA. Ne adunăm toți din nou și la ora 10 începem probe de transmisie cu imagini ale Soarelui. De la distanță Cristi, YO3FFF, ("artist" în PSK-31) ne comunică în 2 m că totul este foarte bine și că abia așteaptă imagini cu eclipsa. De altfel, el a stat tot timpul pe recepția emisiunii noastre ascultând reacțiile din bandă referitoare la YR99E. Cristi ne-a informat mereu dându-ne deseori și sfaturi utile. Tnx Cristi.

Totul a continuat normal, dar eram asaltați de diverse

stații ce doreau QSO-uri chiar atunci. Se știe că în SSTV un QSO durează câteva minute (5-8 min.) și ei erau mulți și că Ciprian introduce un text în care îi roagă să nu ne mai cheme căci vom face QSO-uri numai după terminarea eclipsei. Trebuie apreciat că din acel moment nu ne-a mai deranjat nimeni, singurul incident fiind insistența cu care YO8FR făcea QSO-uri pe frecvența noastră ...fereste-mă Doamne de ...compatrioti !

Toată transmisia în SSTV a durat 4 ore, de la ora 12 la 16.

După ce Soarele și-a "refăcut" circumferința, am început traficul propriu zis, totuși eram însă epuizați și după 12 QSO-uri, promițând revenirea cu altă ocazie în SSTV, ne-am cerut scuze și am întrerupt lucrul. Ciprian a plecat acasă, Adrian și Costin au plecat și ei, eu am rămas la YO3KPA să lucrez în alte moduri și benzi. La 22:30 am plecat și eu dar am continuat de acasă în banda de 10 MHz CW, unde sub un "pile-up" grozav am făcut aproape 200 de QSO-uri într-o oră și un sfert cu numai 100W și folosind dipolul benzii de 160 m!

Bilantul? Aproape 3500 de QSO-uri din care 2050 în CW, 1000 în SSB, 100 în FM, 200 în RTTY, 90 în PSK-31 și 15 în ...SSTV.

Informații precise și complete pot fi găsite pe Internet pe site-ul FRR.

Vom analiza legăturile făcute: timpul, frecvența, controalele primite, locul țării respective pe glob, toate raportate la evoluția eclipsei. La ce concluzie vom ajunge... nu știți; știți doar că am încercat!

Așteptăm "reacții" în revistele noastre și în cele străine. Noi am recepționat imagini ale eclipsei transmise din Franța și din Ungaria... alte țări nu știu să mai fi transmis, poate totuși au mai fost și alte țări. A fost însă și România prezentă cu imagini de foarte bună calitate transmise de YO3KPA de la Palatul Național al Copiilor din București, folosind indicativul special YR99E (Yankee România 99 Eclipse) !

Doresc să mulțumesc celor cu putere de decizie din PNC (directori și contabil șef) care au susținut această acțiune nu numai verbal. Mulțumesc și inimoșilor membrii ai cercului de astronomie conduși de d-na prof. Tulbure, care au "furnizat" imagini de calitate pe tot timpul eclipsei. Despre prof. Marian Drăgusin și YO3FWC, Ciprian Sufitchi, nu pot spune că m-au ajutat, împreună cu ei am format o echipă ce s-a prezentat cu profesionalism în eter, încercând să țină sus steagul radioamatorismului românesc.

Îmi voi aminti cu plăcere această reușită acțiune și o mă pot stăpâni să zâmbesc la gândul că le-am dat întâlnire "hamilor" la eclipsa din 2081... HI-HI! **YO3ND**

YR99E - 11 August 1999

Ora 9:30

Ne-am prezentat la datorie. Din punct de vedere tehnic, totul era pregătit. Cu o zi înainte, calculatoarele au fost instalate, configurate hardware și software, conectivitatea dintre camera video și placa de captura a fost testată, s-au emis experimental câteva imagini în SSTV, s-au efectuat recepții.

Soarele strălucea liniștit pe cer, parcă neștiind că i se pregătește ceva. Totuși o păclă albicioasă avertiza că s-ar putea să avem surprize în privința vizibilității la pânză. Dar de vreme ce prognozele meteo anunțaseră o zi superbă în București, optimismul nostru avea o bază firească.

Am instalat camera video pe plafonul clădirii Palatului Național al Copiilor, alături de o sumedenie de lunete și telescoape, pe lângă care lumea forfotea căutând să-și rezolve cât mai timpuriu fazele de instalare și configurare. Sandu (YO3ND) și Marian, cadre de o deosebită prestanță în Palat, au organizat o echipă destoinică de exploatare a subsistemului de captura a imaginilor video, o parte aflată sus, pe acoperiș, iar alta jos, în Radioclub. Legătura dintre cei de sus și cei de jos se ținea în 2m, pe aceeași frecvență fiind prezenți și alți radioamatori din YO3 care urmau să monitorizeze semnalul SSTV.

Ora 10:15

După ce s-a fixat filtrul atenuator în fața obiectivului camerei video, primele imagini ale astrului ce avea să dispară de pe cer în plină zi, au ajuns pe monitorul calculatorului special configurat pentru prelucrări grafice. O minge albă, perfect circulară și atât. Nici nu trebuia mai mult.

Am alimentat transceiverul, am pornit cel de-al doilea calculator care urma să moduleze semnalul audio pentru a fi emis, amplificatorul liniar s-a acordat pe 14235kHz. Un al doilea transceiver martor a fost pregătit să monitorizeze semnalul emis.

S-au recepționat primele imagini. Diverse QSO-uri banale, însă banda era foarte animată, ham-ii știau că pentru SSTV e o zi specială. Am simulat o transmitere a imaginii preluate de la celălalt calculator, căutând să găsim o procedură cât mai simplă prin care să eliminăm pauzele rezultate din transferul imaginilor de pe un calculator pe altul, conversia de format, redimensionarea cadrelor, adăugarea informațiilor standard (indicativ, QSL manager etc.). După câteva variante, s-a ales o variantă de rezolvare a editării prin intermediul Clipboard-ului din Windows 98, folosind programul intermediar PaintShop Pro 4.14. Astfel, a fost măsurată o întârziere din momentul preluării imaginii video până în clipa

transmiterii ei, de maximum 1,5 minute, ceea ce ni s-a parut foarte rezonabil, mai ales că în timpul transmiterii unei imagini, se putea prelucra următoarea. Ulterior după o rutină de o oră, prelucrarea grafică a durat mult mai puțin, sub 30 de secunde.

Ora 11:00

Marian a venit cu un aparat foto digital și am făcut câteva poze alături de stație, bune a fi transmise în eter.

Eram total pregătiți. Așadar, am testat dacă totul e în regulă, realizând primele QSO-uri în SSTV folosind acest indicativ. Traficul era dificil, căci la apel răspundeau mai multe stații în același timp. De asemenea, era foarte greu să găsim o frecvență liberă, de la 14225 kHz până la 14235 KHz banda fiind saturată de stații SSTV în emisie.

Am fost informați că se apropie o formațiune noroasă care amenința cu obturarea Soarelui. Nu se putea o veste mai proastă.

Ora 12:30

Toată lumea la posturi! Soarele pe centru, ora UTC și data în marginea dreaptă jos, camera fixată de trepied, calculatoarele gata să preia imaginea primului contact.

Cățiva nori albicioși își făceau deja intrarea în cadru, probabil din invidie.

Am ales o frecvență mai curată în apropiere de 14235 KHz.

Ora 12:41

Primul contact. Marginea dreaptă a Soarelui a fost atinsă de discul lunar. Imagine video înghețată. Captura de cadru. Salvare în format bitmap. Transfer pe celălalt calculator. Deschiderea imaginii în PaintShop. Adăugarea indicativului, a cuvântului "Live" sub ora capturii, precum și a informațiilor de rută pentru QSL. Salvarea în Clipboard. Prelucrare în aplicația SSTV. Trecerea în emisie a stației. Send!

Prima imagine a eclipsei de la 11 august era în eter.

Am jubilat. Activitatea noastră a început cu dreptul și nu avea voie să dea gres.

Ora 13:00

Vărcolacul mușca cu o poftă din ce în ce mai mare din astru, spre satisfacția tuturor. Pe acoperiș multă lume privind cu un ochi spre fenomenul astronomic, iar cu celălalt spre norii care se apropiau amenințători, îngroșându-și rândurile. Din când în când, câte un cadru era ratat din cauza acoperirii totale a Soarelui de către un nor mai îndrăzneț.

Aveam o problemă. Din cauză că nu toate cadrele erau relevante datorită nebulozității, între două emisii aveam pauze foarte mari, de ordinul minutelor. Acest tângaz dădea ocazia stațiilor SSTV din frecvența sa ne raspundea solicitând un QSO. Acest fapt ne împiedica să intrăm în emisie, fiind foarte clar că din cauza intrusului celelalte stații care ne recepționau nu aveau să înțeleagă nimic din imaginile transmise. Am fost nevoiți ca pe timpul pauzei să transmitem în SSB invitația la păstrarea disciplinei și la menținerea frecvenței curate pentru o nouă imagine. Din păcate apelul nostru nu a fost prea des respectat. Am fost nevoiți chiar să ne mutăm frecvența de emisie în câteva rânduri.

Ora 13:30

Apropierea fazei maxime a eclipsei coincidea cu creșterea amenințării norilor. Deasupra Capitalei se instalase un nor de forma circulară de mari dimensiuni, iar Soarele penetra prin el din când în când, Ghinion.

La 10 minute aveam câte o vizită în Radioclub de la diverși oaspeți ocazionali care doreau să le împărtășim din activitate. Am cules date și un reporter de la România Liberă.

Am descoperit în bandă alte indicative speciale transmitând SSTV: HG5P, TM5ECL și YQ8FR, acesta din urmă făcând la un moment dat QSO-uri chiar pe frecvența noastră.

Am reușit o performanță interesantă. Stația TM5ECL transmitea imagini ale eclipsei din Franța în contratimp cu imaginile noastre, pe aceeași frecvență! Pe de o parte, acest lucru ne dădea răstimpul să pregătim o nouă imagine neafectată de nori, iar stațiile care ne recepționau puteau să aibă o imagine a eclipsei în diverse faze ale ei în același timp. Sincronizarea a durat numai 15 minute, căci la un moment dat stația franceză a dispărut.

Ora 14:00

Punctul culminant era iminent. Tensiunea creștea pe măsură ce Bucureștiul începuse să se cufunde într-o seară neobișnuită. Cerul căpătase spre vest o culoare de un albastru-gri nemaivăzut, în timp ce Soarele continua cu încăpățănare să se lase invins, seceră care mai rămăsese din el fiind încă prea strălucitoare a o privi cu ochiul liber. Frecvent norul nepoftit îl acoperea complet, răpind plăcerea spectacolului astronomic.

Imaginile soseau neconținut în calculator, dar numai puține erau relevante pentru o eclipsă. Eram nevoiți să transmitem unele cadre de mai multe ori, pentru a evita să rămănem pe recepție și a da șansa ocupării frecvenței.

Ora 14:05

Punctul culminant. Un spectacol profund emoționant: orașul se scufunda în întuneric văzând cu ochii. Chiote de bucurie și admirație au izbucnit. Bucureștenii, pe blocuri, la balcoane, în parc, erau cu toții martorii unui grandios și unic eveniment. Strazile au devenit brusc pustii. Orice altă activitate în afară de privit în sus încetase. Pe monitor nu mai era nici o imagine. Filtrul era mult, prea opac să mai lase vreun indiciu că Soarele mai dădea ceva lumină. Prin radio s-a dispus scoaterea filtrului. Decepție: nu se vedea nimic. Norul era impenetrant.

Pe semiîntuneric am urcat val vartej pe Palat să fiu măcar pentru câteva momente martor acestui incredibil eveniment, așa ascuns de nori cum era. Încă nu avusese loc cel de-al doilea contact, cel puțin potrivit ceasului, căci poziția Soarelui pe cer se putea numai ghici după norul opac. Filtrele se demontau cu repeziciune de pe telescoape și lunete în speranța că va apărea o breșă. Se întunecase de-a binelea și era clar că suntem în plină eclipsă totală. Totuși era mai multă lumina decât îmi imaginamem. Era o seară târzie de vară cu cer acoperit. O seară nefirească, stranic. Un vânticel reconfortant atenua dogoarea caniculară contribuind și el la acea senzație nedefinită de cosmic, de ireal. Deodată stratul de nori s-a subțiat și prin păcla cețoasă a apărut ceea ce toată lumea aștepta emoționată: discul opac al lunii în jurul căruia strălucea coroana solară. Mi s-a pus un nod în gât.

Ora 14:07

Mi-am adus aminte fulgerator ca YR99E aștepta imagini și mi-am revenit din contemplarea fenomenului ajuns la apogeu.

M-am avântat cu infrigurare pe scări coborând cu prudență în întuneric spre Radioclub.

La stație baietii dăduseră bir cu fugiții. Numai Sandu rămăsese la post așteptând să vină cineva să prelucreze imaginile preluate de la camera video. Am preluat cel mai bun dintre cadrele recepționate și l-am transmis de mai multe ori în SSTV. Coroana solară se vedea destul de bine. Decât nimic, și o imagine filtrată de nor e bună. A fost bine că am preluat acel cadru, căci imediat nu s-a mai văzut nimic din direcția Soarelui.

Ora 14:11

A urmat al treilea contact, după care Soarele s-a ivit după discul impenetrabil al Lunii. Pe cât de repede se întunecase mai devreme, pe atât de mult afară se lumina. Momentul mult așteptat trecuse, în ceva mai mult de o oră totul urma să revină la normal. Au apărut și baietii care dipăruseră din Radioclub pe timpul eclipsei pentru a-și relua locul în echipă.

Din nefericire, Soarele continua să fie ascuns de nori.

Ora 14:30

Încet, încet, norii s-au împrăștiat și spectacolul a putut fi transmis de YR99E în condiții din ce în ce mai bune. La câteva cadre transmise, adăugam în imagine rugămintea ca frecvența să fie păstrată neperturbată, QSO-urile urmând a se desfășura după ce eclipsa se va fi încheiat în totalitate.

Imaginile se succedau cu repeziciune, calitatea lor fiind din ce în ce mai bună. Din când în când faceam câte un zoom din programul grafic atunci când contururile erau foarte clare.

Ora 15:30

Ultimul contact (cel de-al patrulea). Luna a degajat complet Soarele și l-a lăsat să-și facă datoria lui de a ne avea în grijă încă vreo 90 de ani când copiii și nepoții noștri vor vedea următoarea eclipsă în România.

S-a transmis ultima imagine captată de la camera video. Ne-am luat rămas bun de la cei care ne-au recepționat imaginile, transmitând în final poze cu echipamentele folosite, cu Palatul Copiilor, gazda acestei activități și cu alte manifestări legate de eclipsa. Din cele 138 de imagini capturate, s-au transmis de la YR99E peste 100, din punct de vedere tehnic derularea programului planificat desfășurându-se ireprosabil. Mai rău am stat la capitolul vreme, căci faza maximă a eclipsei a fost serios afectată de nori. Ulterior am aflat că din multe puncte ale Capitalei eclipsa s-a văzut excelent.

Ora 15:35

Activitatea SSTV a indicativului YR99E nu s-a încheiat aici. După ce am lansat un QRZ? ham-ii europeni s-au aruncat ca ulii încercând să se impună într-un QSO. Recepționam câte trei imagini intercalate din care extrăgeam indicativul și ulterior răspundeam acelor trei stații într-o singură imagine.

Cea mai frumoasă imagine recepționată a fost de la SP2GWZ care în interior avea, micșorat, unul din cadrele transmise de YR99E cu o oră în urmă...

Activitatea YR99E s-a desfășurat în intervalul 00-24 UTC, realizându-se mai mult de 3000 de QSO-uri în CW, SSB, RTTY, SSTV, PSK31 în toate benzile de unde scurte (inclusiv WARC), la care s-au adăugat QSO-uri în banda de 2m pe repețoare sau nu, precum și prin meteo scatter.

Au pus umărul YO3APJ, YO/DL4AAZ, YO3ND, YO3AZA, YO3GOD, YO3APG, YO3JW, YO3AAJ, YO3FF, YO3FFF, YO3GJC, YO3GDA, YO3FWC.

Descrierea tehnică a echipamentului folosit:
 PC1: Pentium 200MHz, 32Mbytes RAM, Placa de captură video
 PC2: Pentium II 300MHz, 64Mbytes RAM, Placa de sunet.
 Software SSTV: W95SSTV'1.10; autor Jim Barber, N7CXI
 Transceiver FT-277ZD; Liniar: 400W, Antena: 14AVQ

Ciprian - YO3FWC

PAGINI DE ISTORIE - Edwin Howard Armstrong

Radioreceptoare cu: reacție, superreacție și superheterodină. Modulația de Frecvență

- partea II - a -

În anul 1922, H. Armstrong realizează cea de-a treia sa invenție majoră: detectorul cu superreacție.

Firma RCA a cumpărat brevetele superheterodinei și ale circuitului cu superreacție pentru 200.000\$ și 80.000 de acțiuni, ceea ce l-a transformat în milionar pe H. Armstrong.

Eforturile creatoare ale lui Armstrong i-au adus acestuia, în anul 1933, un alt mare succes: realizarea transmisiei radio cu modulație de frecvență (FM - frequency modulation). În acest an, Armstrong a obținut patru brevete de invenție asupra circuitelor, folosind modulația de frecvență de bandă largă.

În epoca respectivă existau doar stații radio cu modulație de amplitudine. Astfel, cu puțin timp înainte ca Armstrong să pună la punct modulația de frecvență, în Statele Unite existau (în vara anului 1928) două rețele (NBC și CBS), având un număr redus de posturi radio. Dar și acestea (lucrând cu modulație de amplitudine) se auzeau mai bine sau mai puțin bine, în funcție și de starea vremii. Ziarele timpului încercau să facă o prognoză a stării probabile a vremii pentru a-i ajuta pe ascultători să știe cât de bine se vor auzi posturile respective în acea zi.

Odată cu realizarea lui Armstrong (modulația de frecvență) acest lucru nu mai avea nici o importanță. Cu toate acestea, inventarea MF-ului nu a atras aproape deloc atenția asupra sa, decât cu mulți ani mai târziu.

Acest lucru se datorează și faptului că, industria radio, care începea să ia ființă, a fost foarte puțin încântată de aplicarea principiului modulației de frecvență, deoarece acest lucru ar fi necesitat schimbări fundamentale în sistemele de emisie și recepție. Multe companii de radio (printre care și celebra RCA) investiseră major în modulația de amplitudine și întrucât America se găsea practic la mijlocul Marii Recesiuni, era foarte puțin agreată ideea de a se asimila și dezvolta tehnologia MF.

Din păcate, David Samoff, președintele RCA a considerat că nu are fonduri suficiente pentru a continua cercetarea privind îmbunătățirea MF-ului, ceea ce l-a determinat pe Armstrong să părăsească firma RCA.

Hotărât să demontreze superioritatea sistemului radio cu MF, Armstrong și-a construit propria stație radio MF (de 50kW), complet echipată, la Alpine (New Jersey), care a activat până la sfârșitul anilor 1930, pentru a reuși să convingă și pe alții.

Compania "General Electric" a devenit interesată de sistemul MF și a început să-l sprijine pe Armstrong.

La sfârșitul anilor '30 și începutul anilor '40 FCC a primit cereri pentru aproximativ 150 stații MF și a emis regula ca semnalul audio al stațiilor T.V. să fie MF (iar semnalul video cu MA).

Supporterii acestei noi tehnologii au decis să înființeze o revistă nouă numită "FM", iar primul număr al acesteia, apărut în noiembrie 1940, a pus pe coperta sa fotografia lui Armstrong, iar în interior un articol care se constituia într-un omagiu adus acestuia, intitulat "He Wins Again!" ("Câștigă din nou!"). Trebuie să spun că optimismul revistei s-a dovedit prematur, deoarece a durat mulți ani de atunci înainte până când MF să devină mai popular ca MA.

Edwin Howard Armstrong a fost o persoană foarte retrasă, care permitea cu greu o relație mai apropiată. Și-a iubit soția, dar a fost obsedat de radiocomunicații, mergând la a exclude orice altceva din viața lui. A fost complet absorbit de lupta sa pentru a demonstra superioritatea sistemului MF, acest lucru distrugându-i pământul la cârmă și viața.

Chinuit de susținerea acțiunilor judiciare nesfârșite pentru obținerea brevetelor pentru invențiile sale, luptându-se

Ing. Șerban Naicu - YO3SB, Redactor Șef "Tehnum"

pentru a menține în viață MF-ul și pentru a-l impune, Armstrong a cheltuit toată averea sa în cecetări și dezvoltări legate de acestea. A ținut discursuri și a pregătit numeroase lucrări pentru diverse societăți de radiocomunicații și de inginerie, a fost prezent la numeroase audieri ale guvernului, dar mai presus de orice E. Armstrong a căutat obsesiv, în timpul celui de-al doilea război mondial și în primii ani după acesta, să dăruiască oamenilor modulația de frecvență.

Armstrong a așteptat cu răbdare ceea ce trebuia să fie "explozia" în dezvoltarea modulației de frecvență. Dar, din nefericire, unul dintre inginerii de la FCC, Alexander Ring, a recomandat un schimb de frecvență pentru MF, pentru a-l "proteja" de interferența petelor solare. Acesta a prezis, în mod incorect, că aceasta va deveni o problemă la fiecare 11 ani. În urma acestor previziuni eronate, întreaga bandă MF s-a mutat de la 42-50MHz (unde a fost casa ei mai bine de 10 ani) mai sus, în zona ei de astăzi 88 - 108 MHz. Acest lucru a constituit un dezastru pentru noua industrie care abia se înfiripa, ducând aproape la omorârea ei. Peste 50 de stații și 500.000 de aparate de radio au devenit peste noapte perimate. Acest lucru a constituit o cruntă lovitură pentru Armstrong care l-a dus în pragul sărăciei.

La 23 de ani de la patentarea MF-ului, în seara zilei de 30 ianuarie 1954, la vârsta de 63 de ani, cu sănătatea precară și moralul la pământ, Edwin Howard Armstrong și-a pus pălăria, haina, eșarfa și mănușile și a pășit din apartamentul său din New York, de la etajul 13, ... pe fereastra spre moarte.

O viață plină de realizări strălucite în domeniul radiocomunicațiilor, încheiată de o moarte tragică.

Ceea ce a salvat totuși MF-ul a fost industria muzicală, dată fiind calitatea mult mai bună a sunetului transmisiilor acestui sistem, față de MA.

În anul 1961 FCC a autorizat, în sfârșit, transmisiunile stereofonice pe MF, dându-i un nou suflet acestui sistem.

Ca o ironie a soartei, deși Armstrong s-a sinucis considerându-se un ratat, invențiile sale geniale au continuat să influențeze dezvoltarea tehnologiei radiocomunicațiilor decenii întregi.

În anul 1988, Armstrong Memorial Research Foundation de la Universitatea Columbia a editat o broșură informativă despre viața și numeroasele sale realizări, notând: "În sfârșit, una dintre cele trei invenții majore ale lui Armstrong - circuitul cu reacție, cel superheterodină și modulația de frecvență - reprezentând o componentă vitală în orice echipament obișnuit de telecomunicații din lumea întreagă".

Deși în prezent este puțin cunoscut, Armstrong a pus prin invențiile sale temelia tehnologiilor moderne de radiocomunicații de astăzi.

Fundația care îi poartă numele, are scopul de a face cunoscute realizările acestuia și acordă un premiu anual persoanei cu merite deosebite în domeniul transmisiei radio, oferind și fonduri pentru susținerea tuturor aceluia care desfășoară o activitate promițătoare în telecomunicații.

= Toate problemele legate de Clubul de Performanță "YO DX CLUB" se vor adresa lui YO3BWK - Nicu Udățeanu. Nicu poate fi contactat în benzile de radioamatori sau la telefoanele: 01-687.13.17 (acasă) și 01-321.69.66 int.248 (job).

= 14 noiembrie 1999 este considerată "Ziua Mondială a Diabeticilor". Societatea Diabeticilor din Tauranga - Noua Zeelandă va utiliza cu această ocazie un indicativ special. Este vorba de ZL6DNZ. Se va lucra în benzile de 7 și 14 MHz.

TRANSCEIVER QRP CW - SSB PENTRU UNDE SCURTE

Ing. Cristian Simion YO3FLR

Descriere generală.

Aparatul prezentat este rezultatul a circa 2 ani de experimentări ale unor configurații și scheme prezentate în articole de specialitate pe deoparte, și ale unor scheme proprii pe de altă parte. Acesta a fost proiectat și realizat ținând seama de scopul principal și anume de a fi utilizat pentru lucrul în portabil, concomitent cu obținerea unor bune performanțe tehnice și o ușoară manevrabilitate.

De asemenea, dimensiunile reduse ale acestuia, la care în mare măsură au contribuit componentele SMD folosite, permit instalarea aparatului și la bordul autovehiculelor, împreună cu o antenă adecvată.

Cu o antenă Inverted V pentru 7 MHz, având feederul de 35 m am lucrat cu acest transceiver mai multe stații YO de la care am primit rapoarte bune asupra modulației (YO2EDQ, YO6QW, YO2CJX, etc.), iar în banda de 21 MHz mai multe stații DX (W, ZS, VU, JA) în CW și SSB cu rapoarte variind între 53 și 57.

Caracteristici tehnice.

Benzi de lucru: 3,5, 7, 14, 21, 28 MHz

Sensibilitate: mai bună de 0,7 μV în toate benzile de lucru pentru un raport semnal zgomot de 20 dB

Stabilitate: dată de stabilitatea oscilatorului de referință;

Atenuarea purtătoarei la SSB: mai bună de 60 dB;

Tip modulație: A1A sau J3E (CW, SSB)

Putere de ieșire: 3W efectiv (1,5 W în 28 MHz)

Impedanța la borma de antenă: 50 ohmi

Afișare digitală a frecvenței de lucru pe 6 cifre (rezoluție 100Hz)

Difuzor și bug electronic încorporate;

Tastatură de comandă a funcțiilor principale;

Compresor de dinamică pentru SSB și amplificator de RF la recepție;

Circuit de comandă pentru amplificator linear extern;

Alimentare: 220 Vca sau 24 Vcc/1A

Consum: circa 800 mA la 24 V

Gabarit: 220 x 170 x 60 mm

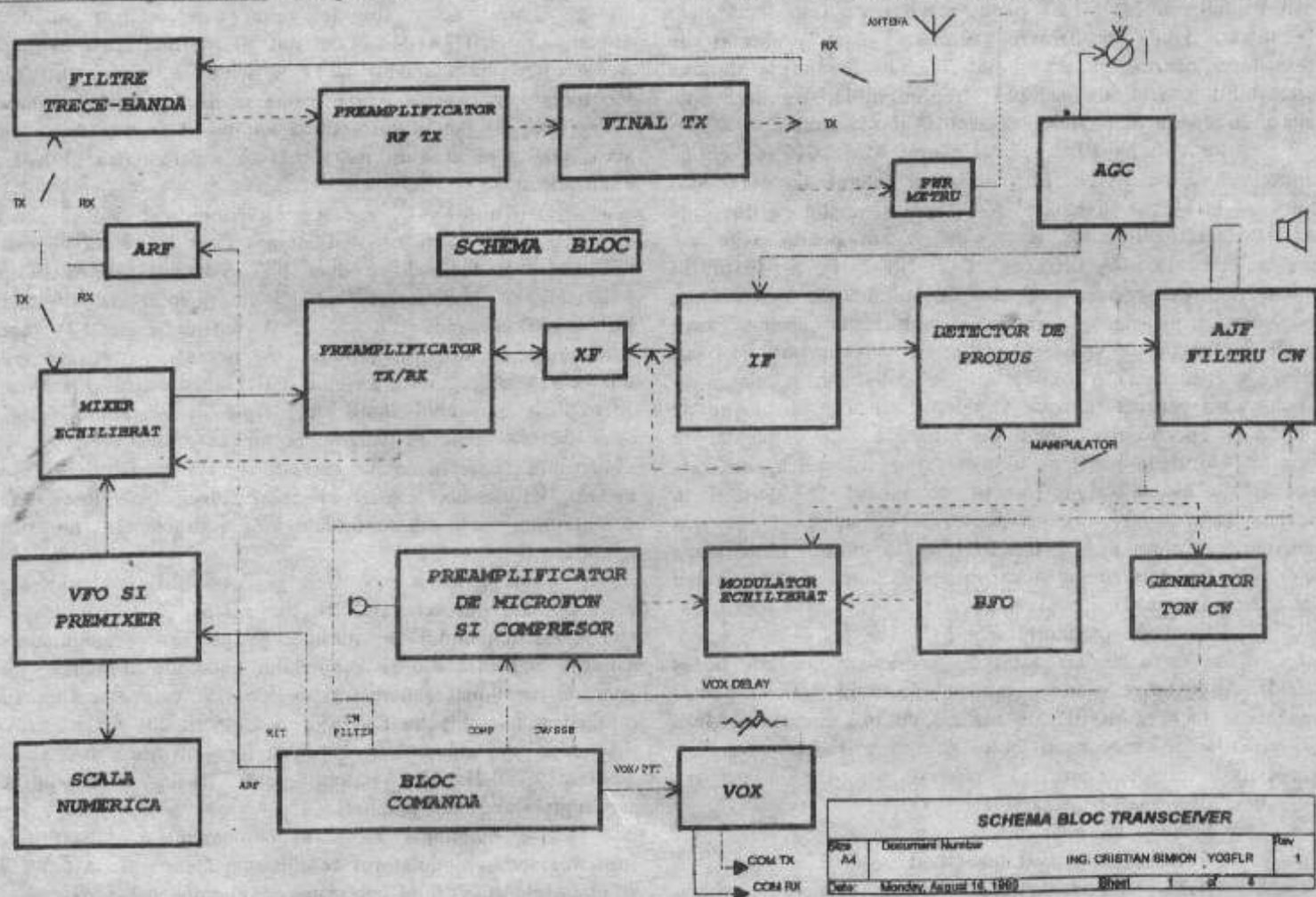
Greutate: aprox. 1,5 kg

Descrierea schemei bloc și a blocurilor funcționale

Aparatul dispune de mai multe unități conectate între ele care fac obiectul acestei descrieri, și anume:

- Scala numerică
- Blocul de comandă (tastatura)
- Blocul principal
- Blocul VFO și premixer
- Amplificatorul de RF la recepție
- Sursa de alimentare
- Amplificatorul de microfon și compresorul
- Filtrul CW și amplificatorul de audio
- Amplificatorul final de emisie și filtrele trece-bandă
- Manipulatorul electronic

După cum se poate observa în fig. 1, la recepție, semnalul intră în filtrele trece-bandă (comutate în tensiune), după care prin contactele unui releu sunt dirijate spre mixerul echilibrat, prin amplificatorul de RF sau bypass când releul este dezactivat. În mixer semnalul RF este amestecat cu cel de la oscilatorul local, după care este amplificat încă o dată în preamplificatorul de emisie - recepție, având câștig reglabil. Semnalul de medie frecvență astfel obținut este dirijat prin filtrul cu cuarț în amplificatorul FI, după care prin



SCHEMA BLOC TRANSCEIVER			
Rev	Document Number	ING. CRISTIAN SIMION YO3FLR	Rev
A4			1
Date	Monday, August 18, 1992	Sheet	1 of 8

mixare cu semnalul de la BFO ajunge ca semnal audio în amplificatorul de joasă frecvență. Acesta poate funcționa cu un filtru activ pentru CW, conectarea făcându-se prin acționarea tastei corespunzătoare din blocul de comandă, în final recepția putându-se face în căști sau difuzor la alegere.

La emisie, semnalul de la microfon este amplificat până la un nivel corespunzător de către amplificatorul de microfon, urmat de un compresor care poate fi conectat tot printr-o comandă de la tastatură. Semnalul audio este mixat cu cel de la BFO, obținându-se semnalul DSB, care apoi trecut prin filtrul cu cuarț este disponibil ca semnal SSB la intrarea amplificatorului bidirecțional TX/RX. În timpul emisie, amplificatorul de RF la recepție este dezactivat, astfel că semnalul SSB intră după filtrele trece-bandă în preamplificatorul de emisie și apoi în finalul de putere obținându-se la ieșire circa 3W putere efectivă. O parte din semnalul din antenă este detectat și trimis către instrumentul indicator care are rol de S-metru la recepție și indicator de câmp la emisie. În telegrafie semnalul de la BFO este trimis direct la ieșirea modulatorului echilibrat prin aplicarea unei tensiuni continue la un pin al CI MC1496. Traseul este același din punct de vedere funcțional, obținându-se la borna de antenă un ton curat.

Circuitul VOX este activ numai în modul de lucru CW, pentru o mai mare ușurință în operare în SSB folosindu-se numai modul de lucru PTT. Întârzierea de revenire poate fi reglată cu un potențiomtru extern, în funcție de viteza de lucru a operatorului.

Frecvențmetrul numeric (fig. 2)

Acest subsansamblu a fost realizat cu componente C-MOS pentru a realiza un consum mai mic al aparatului. Consumul frecvențmetrului cu tot cu afișoare nu depășește 360 mA. Semnalul de la VFO ajunge la intrarea unui amplificator de bandă largă realizat cu două tranzistoare din care primul este MOS-FET pentru a asigura o impedanță mare la intrare. După amplificare, semnalul este prelucrat de formatorul realizat cu un circuit 74LS00 livrând la intrarea circuitului poartă un semnal dreptunghiular cu frecvența egală cu cea a semnalului sinusoidal de la intrare.

Pe de altă parte, din circuitul MMC 362 se obține direct semnal de 1 KHz prin divizarea internă cu 4000. Mai urmează încă două divizoare cu 10, apoi semnalul cu frecvența de 10 Hz este introdus în același circuit poartă, care are ieșirea legată la intrarea COUNT UP a primului numărător. Schema de funcționare a lanțului de numărătoare este clasică, presetarea acestora făcându-se cu ajutorul unor diode în funcție de valoarea mediei frecvență pentru BLI sau BLS (vezi schema). Afișoarele au în catod un regulator de curent care permite reglarea strălucirii acestora, în funcție de preferința operatorului. Blocul de presetare este comandat de la comutatorul de benzi cu ajutorul unui mic releu care este activat sau dezactivat în funcție de modul de lucru, și în același timp, pentru benzile de 80 și 40 de metri, se mai activează și pinul de BLANKING de la ultimul numărător (zeci MHz) pentru stingerea capsulei, funcționarea ei devenind în acest caz inutilă.

Blocul de comandă (fig. 3)

Acest modul are rolul de a prelua comenzile de la tastele din exterior și de a realiza comenzile interne pentru modul de lucru dorit. El este realizat cu trei circuite C-MOS și un inversor de consum mic, modul de funcționare fiind clasic (taste toggle). Comenzile realizate sunt:

- ARF activat/dezactivat
- Filtru CW activat/dezactivat
- Compresor activat/dezactivat
- RIT activat/dezactivat

- VOX/PTT

- CW/SSB

La pornire, stările inițiale sunt:

- ARF dezactivat
- Filtru CW activ
- Compresor dezactivat
- RIT activat
- VOX
- CW

Toate comenzile sunt realizate cu ajutorul unor releu miniatură de 5V.

Blocul principal. (fig. 4)

Acest modul conține amplificatorul de frecvență intermediară, preamplificatorul de semnal la emisie, circuitele de comandă VOX, filtrele de bandă și mixerul echilibrat împreună cu amplificatorul bidirecțional TX/RX.

Filtrele de bandă, preamplificatorul de emisie, mixerul echilibrat și amplificatorul bidirecțional sunt preluate de la transceiverul A 412, motiv pentru care nu se va insista asupra lor. Modulatorul echilibrat pentru SSB este realizat cu circuitul MC 1496, care are caracteristici foarte bune în această configurație. Atenuarea purtătoarei se reglează dintr-un semireglabil conectat la pinul 4, iar pentru lucrul în CW prin aplicarea unei tensiuni continue, mixerul se dezechilibrează iar purtătoarea apare la ieșirea separatorului T13.

Semnalul BFO este realizat cu montajul T11 - oscilator și T12 - separator, fiind livrat modulatorului echilibrat pe deoparte și etajului de medie frecvență pe de alta. Acesta utilizează un singur cristal de cuarț pentru ambele moduri (BLI și BLS), motiv pentru care pentru banda de 3,5 MHz a fost adăugat un cristal în VXO. Mai precis, în cazul folosirii unui singur cristal de purtătoare, VFO-ul nu poate avea aceeași frecvență în 3,5 și 14 MHz, lucru care din păcate nu se menționează prea des în revistele de specialitate.

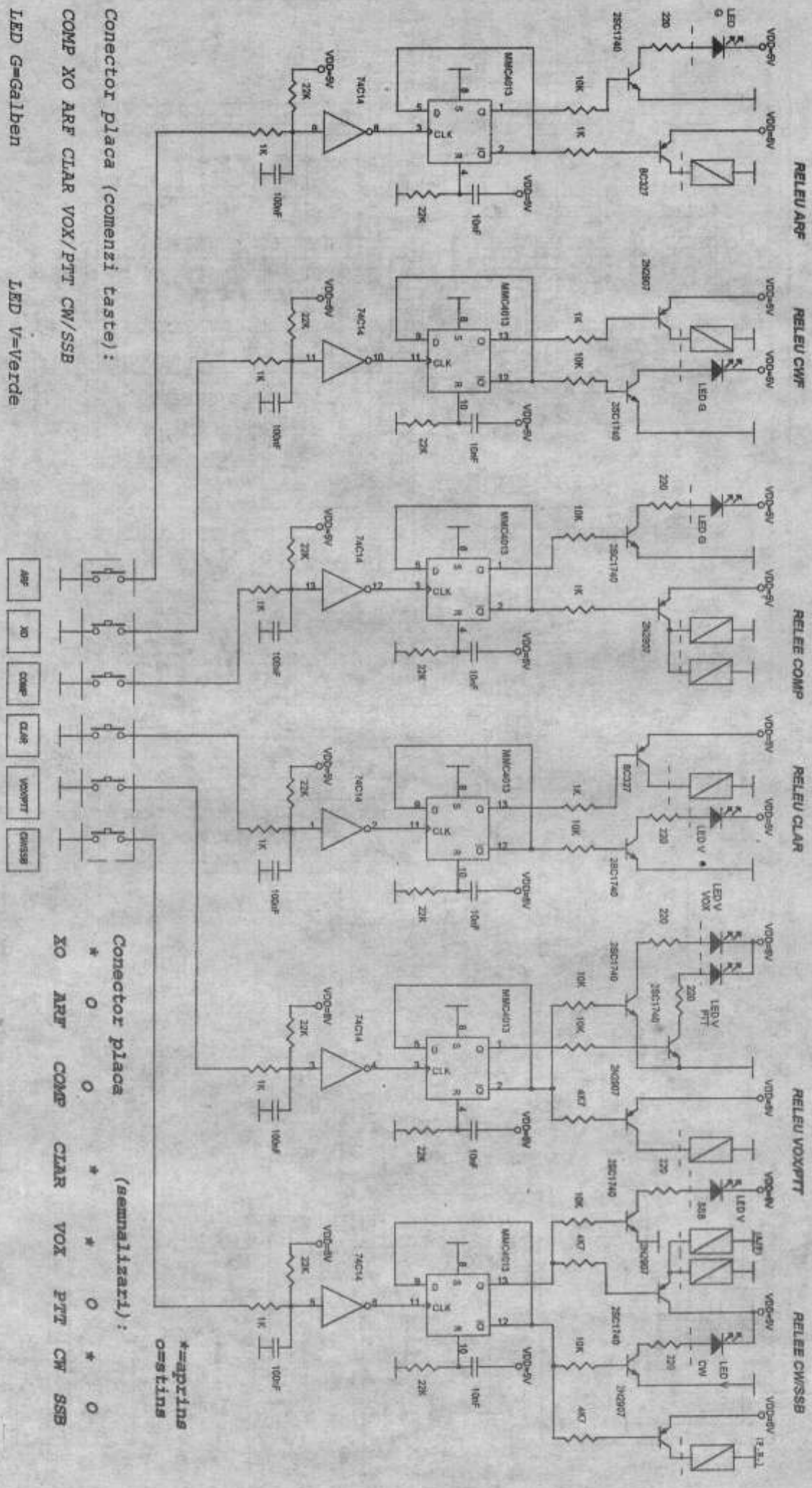
Etajul de medie frecvență este realizat cu două circuite de tip TDA1046, avantajul oferit fiind acela că etajul de amestec cu semnalul BFO și circuitul de S-metru sunt încorporate în capsulă. Amplificarea realizată este foarte bună, (circa 100 dB pentru un semnal audibil la ieșirea audio), de acest etaj depinzând în mare măsură sensibilitatea globală a aparatului.

Circuitul VOX a fost mult simplificat, așa că acesta este activ după cum am mai amintit doar în modul de lucru CW, în SSB lucrându-se doar PTT. Schema este bazată pe polarizări de tranzistoare lucrând în regimul blocat/saturat. Releul de comandă TX/RX oferă tensiunea de 12V unor submodule a căror funcționare este necesară numai în unul din cele două regimuri, evitând astfel alimentarea permanentă și implicit consumul inutil de energie al aparatului. Trebuie spus că s-a avut în vedere faptul că transceiverul având dimensiuni mici și unele componente se încălzesc în mod inerent, un consum excesiv poate conduce la o instabilitate a VFO-ului, cu rezultate directe asupra funcționării întregului aparat.

Tot pe acest modul se găsește și PWR-metrul, care preia o parte din semnalul RF din antenă, îl detectează și îl aplică instrumentului de măsură de pe panou, obținându-se astfel o indicație asupra semnalului emis. De asemenea, mai poate fi menționat generatorul de ton CW care este alimentat prin contactele releului CW/SSB doar în modul de lucru CW. Frecvența generată de acesta pentru monitorizare a fost aleasă de circa 780 Hz, iar volumul poate fi reglat cu ajutorul semireglabilului de plachetă.

De menționat că toate componentele utilizate aici sunt miniatură, modulatorul echilibrat, generatorul de ton CW și circuitul VOX fiind realizate cu componente SMD.

BLOC COMANDA TRANSCIEVER



Conector placa (comenzi taste):

COMP XO ARF CLAR VOX/PTT CW/SSB

LED G=Galben LED V=Verde

NOTA: Toate relelele au tensiunea de lucru de 5V

Resiri:

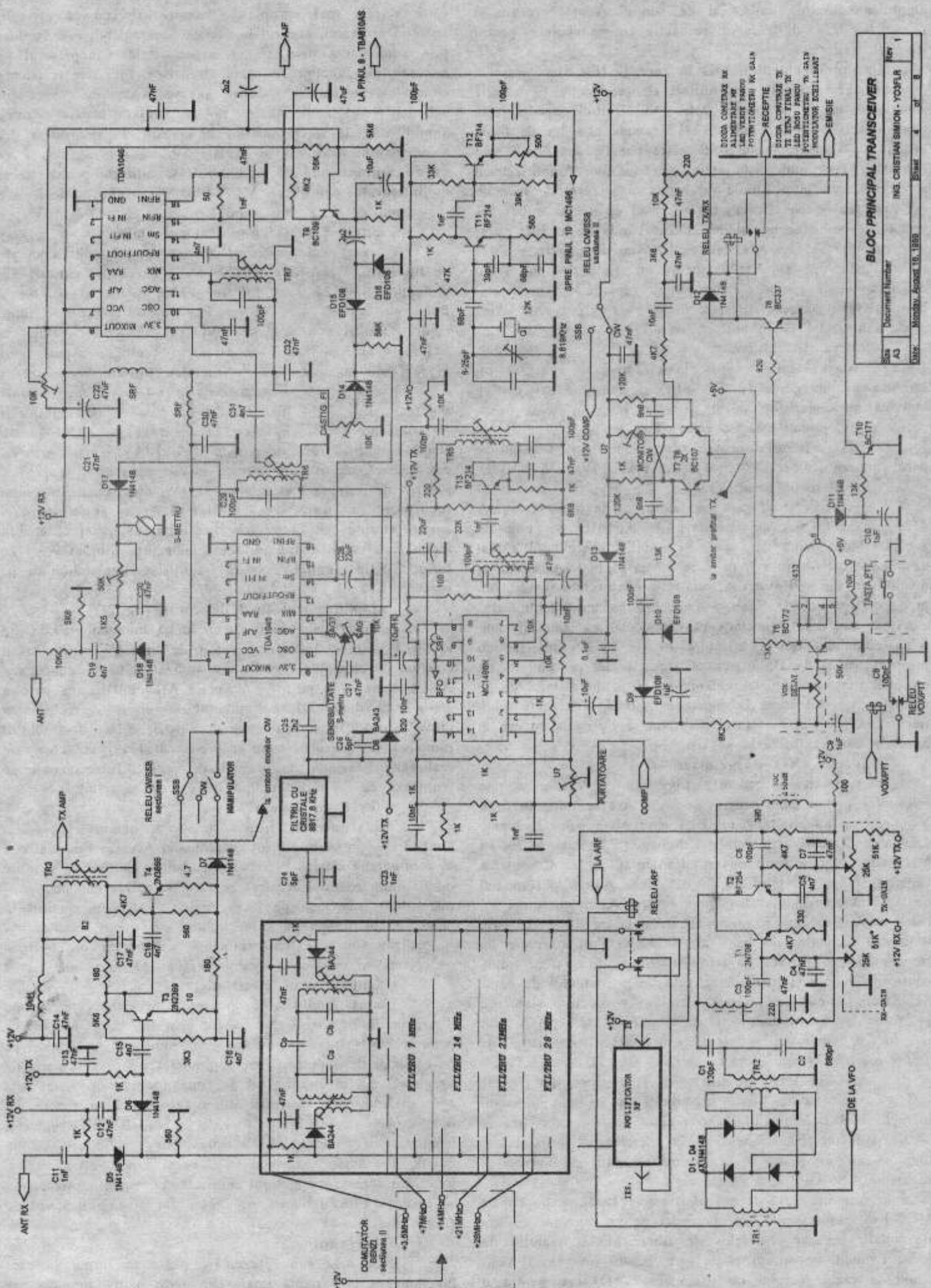
ARF XO COMP CLAR VOX/PTT SSB CW

Conector placa (semnalizari):

* O * * * * *
 XO ARF COMP CLAR VOX PTT CW SSB

*aprlins
 o-stlins

BLOC COMANDA	
Documant Number	
Rev	1
ING. CRISTIAN SIMON - VOICULEA	
Scale	3
Date	18.12.99



DIODA COMANDA KK
 TIPUL DIODEI
 LA RECEPTIE
 POTRIVIT/REȘTI KK 5A1N
 DIODA COMANDA TX
 TI ȘTI TIPUL TX
 LA ÎNȘI PĂRȘI
 POC-REȘTI/REȘTI TX 5A1N
 ÎNȘI/REȘTI/REȘTI
 ÎNȘI/REȘTI/REȘTI

BLOC PRINCIPAL TRANSCIEVER

Document Number

Sta A3

Rev 1

MMK - MICROSV - August 10, 1999

Acest modul oferă semnalele de bază pentru amplificatoarele de emisie și de audiofrecvență, precum și comenzile de mod de lucru, respectiv emisie-recepție pentru întregul transceiver.

Amplificatorul de RF la recepție (fig. 5)

Acest montaj este utilizat cu predilecție în benzile superioare, în special pentru trafic DX. Dealtfel, după cum se poate observa din schemă, ieșirea acestuia prin tor de ferită asigură și o anumită preferință către benzile superioare prin bobinarea unui număr de spire corespunzător. Amplificatorul se intercalează între filtrele de bandă și mixerul de recepție pentru o mai bună eficacitate, în sensul că acesta trebuie să prelucreză numai semnalul de RF din banda respectivă, nu și alte armonici ale acestuia. Este realizat cu un tranzistor SMD de tip BFR 93, și este conectat cu ajutorul unui releu comandat de la tastatură. Pentru a nu supraîncărca acest etaj în cazul unor semnale de nivel mare, au fost prevăzute două diode antiparalele la intrare.

Sursa de alimentare

Acest montaj este clasic, și este realizat cu stabilizatoare integrate de tip 78LO... Tensiunea alternativă obținută după transformatorul de rețea care în acest transceiver este toroidal, este de circa 18V.

Din sursa de alimentare rezultă cele patru tensiuni de bază care alimentează întregul aparat (5V, 10V, 12V, 24V).

Oscilatorul local (VFO)

Acesta este de fapt oscilatorul de la transceiverul A 412, care pentru frecvența cerută (5,1 – 5,6 MHz) se comportă acceptabil din punct de vedere al stabilității. Montajul a fost ușor modificat pentru a livra la ieșire un semnal sinusoidal cu nivelul de circa 400 mV_{VV}, necesar circuitului SO42P din premixer. Reglajul de RIT se realizează cu un potențiometru exterior, care este conectat sau deconectat cu ajutorul unui releu comandat de la tastatură. Acesta este comandat cu prioritate (dezactivat), în cazul trecerii de pe emisie pe recepție, frecvența emisie regându-se cu semireglabilul de pe placă în așa fel încât la jumătatea cursei potențiometrului, frecvența VFO-ului cu RIT-ul dezactivat să fie egală cu cea în cazul în care RIT-ul este activ.

Blocul VXO și premixer.

Acest modul generează împreună cu VFO-ul comun frecvențele pentru toate benzile de lucru. Are în componere un VXO realizat cu un tranzistor FET care oferă patru frecvențe fixe egale cu cele ale cristalelor folosite (7,2 , 7,05, 10,7 și 14 MHz) care sunt aplicate mixerului integrat SO42P. Comutarea benzilor se face în tensiune. Tot la mixer ajunge și semnalul de la VFO, obținându-se la ieșirea acestui semnalele sumă ale celor două frecvențe. Excepție face banda de 14 MHz care utilizează semnalul de bază al VFO-ului. Componentele de frecvență sunt filtrate cu ajutorul unor filtre trece-bandă construite în aceeași manieră ca cele de pe modulul de bază. Semnalul obținut la ieșirea filtrelor (comutate odată cu cuarțurile), se aplică unor etaje de amplificare și separare care îl aduc la un nivel suficient pentru atacul mixerului de emisie-recepție. Nivelul acestui semnal este de circa 1,5V_{ef}.

Amplificatorul de microfon și compresorul (fig. 6)

Acest montaj are o importanță covârșitoare în cazul lucrului în SSB. Semnalul audio preluat din microfon trebuie să fie prelucrat fără a altera vocea operatorului, și în același timp să asigure și un nivel corect în lanțul de formare a semnalului SSB.

Amplificatorul de microfon este realizat cu un circuit MC741 (Motorola) care este precedat de un corector de ton Baxendall, necesar reglajelor de finețe ale semnalului de ieșire. Evident, operatorul poate opta pentru un semnal penetrant în cazul lucrului cu precădere la DX sau pentru o

modulație "rotundă" în cazul în care preferințele se îndreaptă către stațiile mai apropiate. Oricum, în ceea ce privește aparatul prezentat, accesul la aceeași semireglabili este facilitat prin demontarea unui singur capac lateral. Compresorul se bazează pe funcționarea unui tranzistor FET ca rezistență comandată în tensiune, după cum se poate observa și din schemă. Nivelele de ieșire pot fi reglate separat pentru amplificator de microfon sau compresor, cu ajutorul a doi semireglabili accesibili în același loc cu cei de ton și au valori cuprinse între 60 și 200 mV_{VV}, suficient pentru atacul modulatorului echilibrat MC 1496. Microfonul folosit are impedanța de circa 200 ohmi.

Filtrul CW și amplificatorul audio.

Acest modul este realizat cu două circuite integrate de tip LM324 respectiv TBA 810AS. Primel trei capsule ale circuitului LM324 sunt folosite ca filtru trece - bandă cu frecvența centrală de 780 Hz, frecvență preferată de mine pentru ascultarea semnalelor CW. Calculul acestor celule de filtrare se face în funcție de parametri dorți și se poate găsi în revistele de specialitate. Conectarea filtrului se realizează cu două relee de 5V comandate de la tastatură. Ultima capsulă a circuitului LM324 funcționează pe post de preamplificator AF, aducând semnalul audio la un nivel suficient pentru atacul amplificatorului de putere TBA 810AS. Schema acestuia este clasică, motiv pentru care nu se va insista asupra ei. Puterea de ieșire a fost limitată la 1W, din cauza difuzorului încorporat în transceiver obținând și o funcționare a amplificatorului într-un regim lejer. Singurul reglaj al acestui modul este egalizarea tăriei semnalelor prin filtrul CW și cu filtrul CW în regim bypass cu ajutorul semireglabililor de pe placă.

Amplificatorul final de emisie (fig. 7)

Acesta este realizat cu două tranzistoare de tip KT907A, și oferă la ieșire o putere de circa 3W efectiv la un consum de circa 600 mA. El este utilizat și la binecunoscutul A 412, lucrând în push - pull (clasă AB). Polarizarea bazelor se face cu dioda DI, iar curentul de repaus se reglează la circa 70 mA. Comanda releului de antenă se face de la blocul principal, și în același timp se comandă și un mic releu care realizează comanda unui liniar de putere. Tranzistoarele se montează pe un radiator lipit de carcasa aparatului.

Filtrele de bandă

Rolul acestor filtre este de a asigura la ieșirea emițătorului un semnal lipsit de armonici. Acestea sunt realizate în configurația clasică PI și au impedanțele de intrare și ieșire de 50 ohmi. Acordul acestora se face pe o frecvență puțin mai mare decât frecvența de lucru, pentru o atenuare minimă în banda de lucru. Din punct de vedere constructiv, acestea vor fi realizate într-o carcasă blindată, cu treceri în sticlă și conectarea se va face cu cablu ecranat de 50 ohmi.

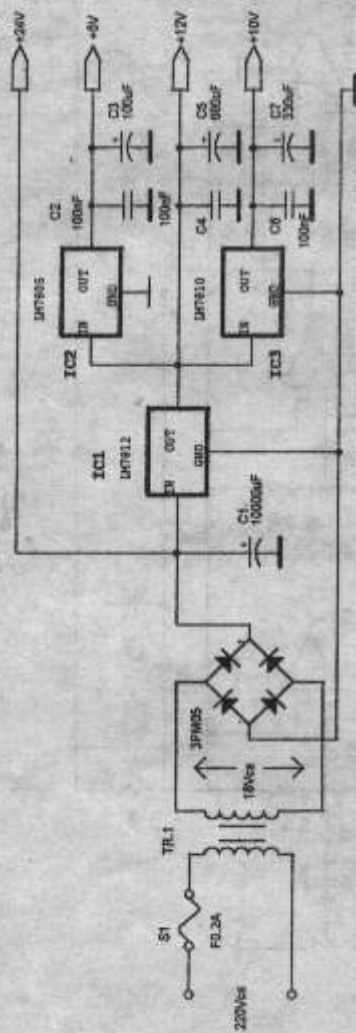
Manipulatorul electronic.

Acest modul este încorporat în transceiver având dimensiunile de 20x20 mm și fiind în întregime realizat cu componente SMD. Funcționarea este simplă, și se bazează pe un oscilator de impulsuri dreptunghiulare cu frecvență variabilă (reglabilă din potențiometrul de viteză). Aceste impulsuri sunt apoi divizate de o capsulă 4013 care oferă în funcție de poziția cheii de manipulare (legate la pini RESET), semnalul telegrafic de raportul 1:3. Divizarea este condiționată de un montaj cu diode care stabilește acest raport între punct și linie. Mai departe, cu ajutorul unui releu comandat cu tranzistor, se realizează manipularea circuitului din preamplificatorul de emisie din blocul principal.

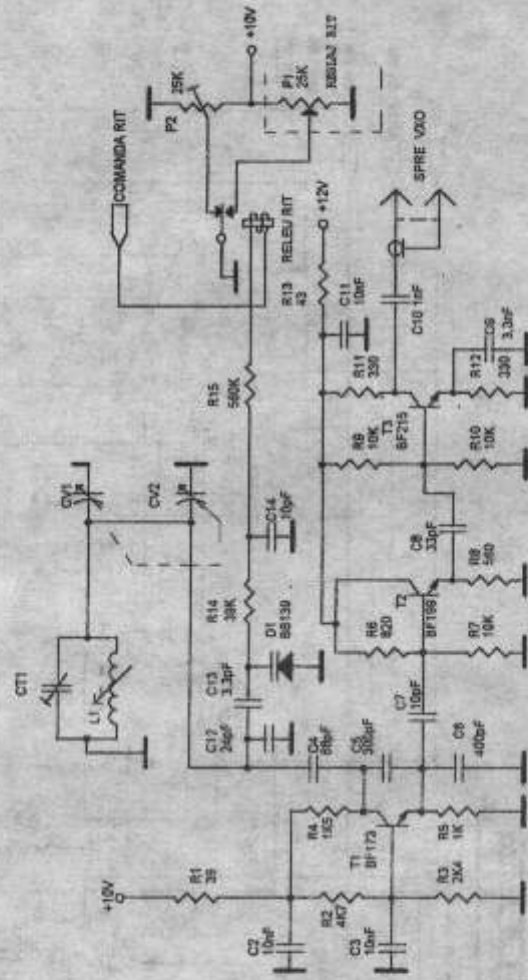
Observații

Schemele sunt prezentate exact în forma în care funcționează în varianta finală. Din acest motiv, reproducerea

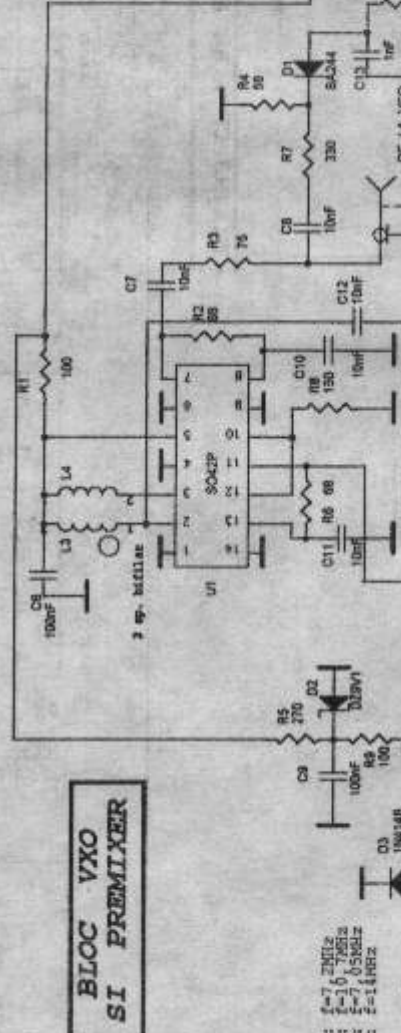
SURSA DE ALIMENTARE



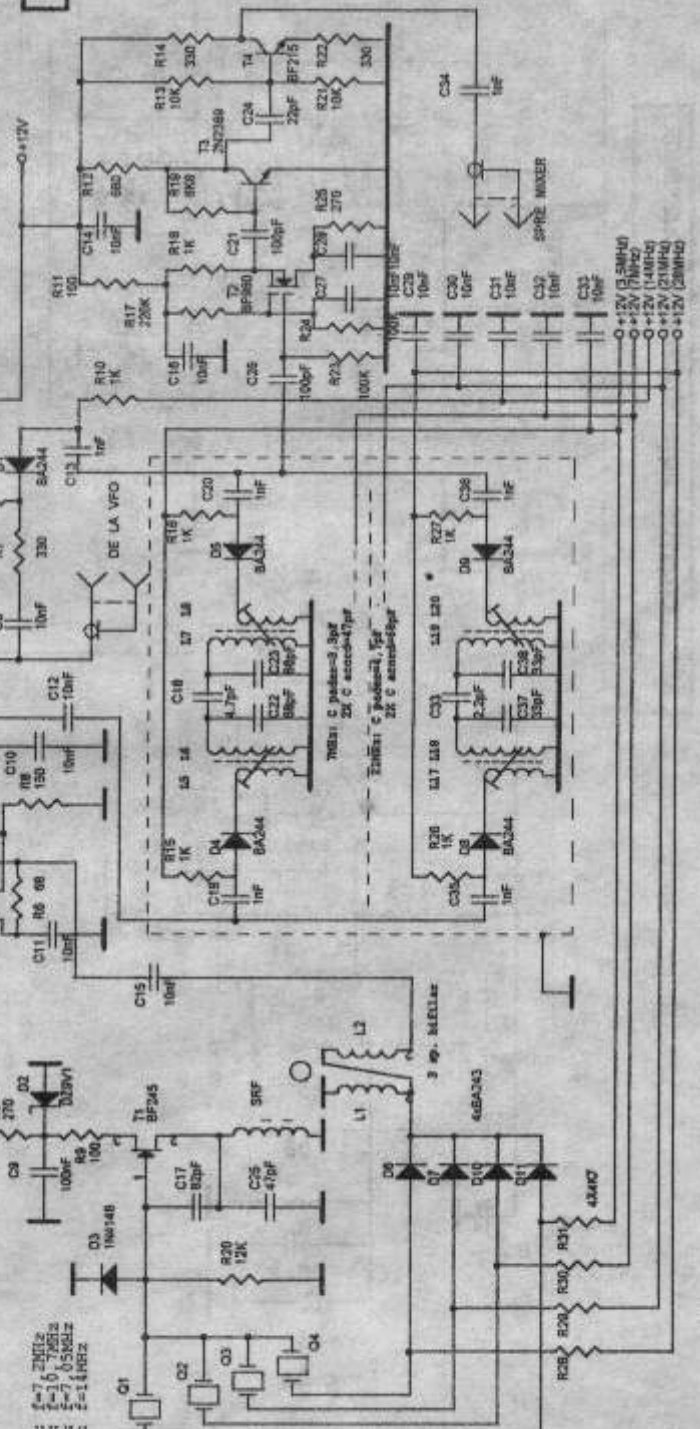
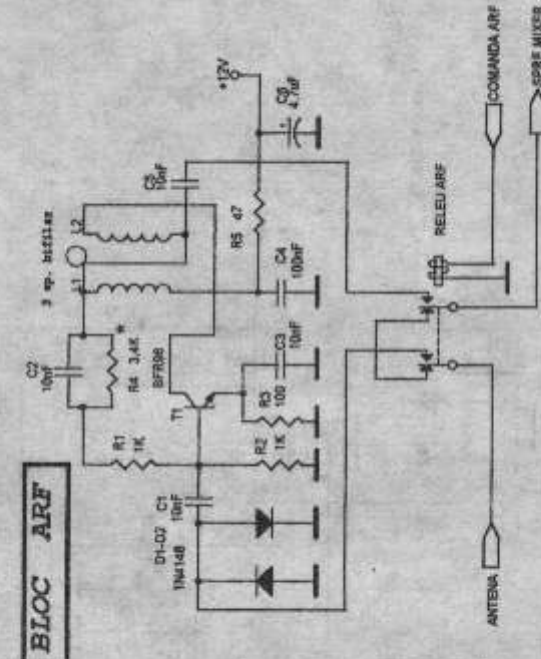
BLOC VFO



BLOC VXO SI PREMIER

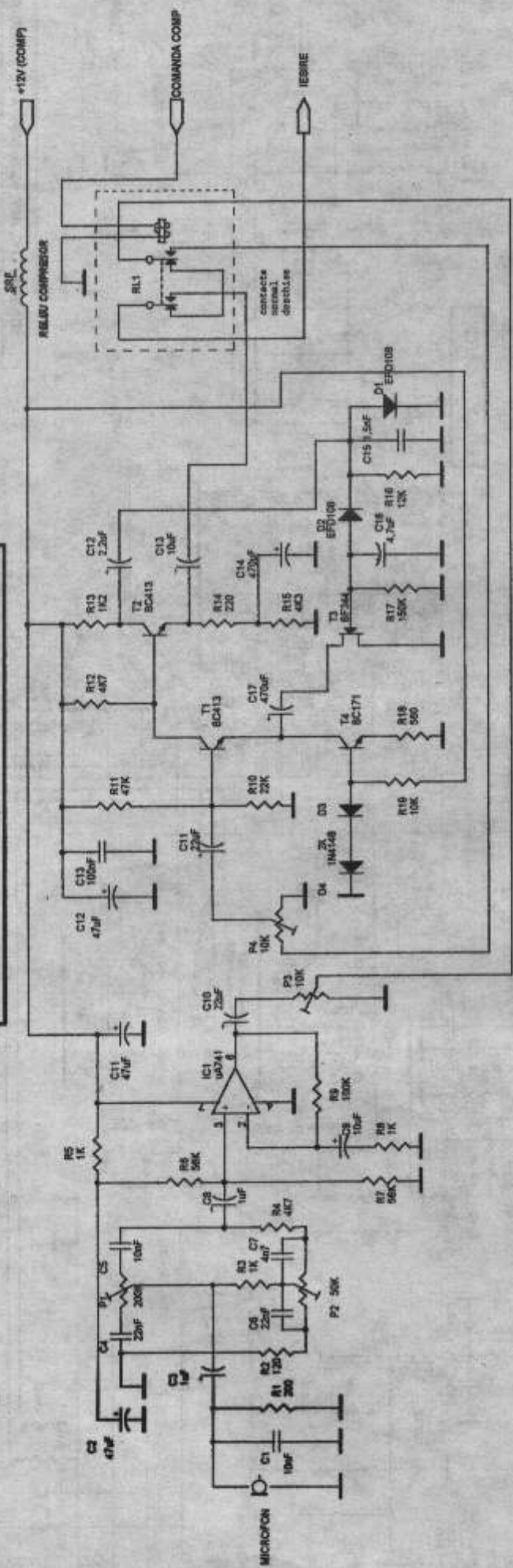


BLOC ARF

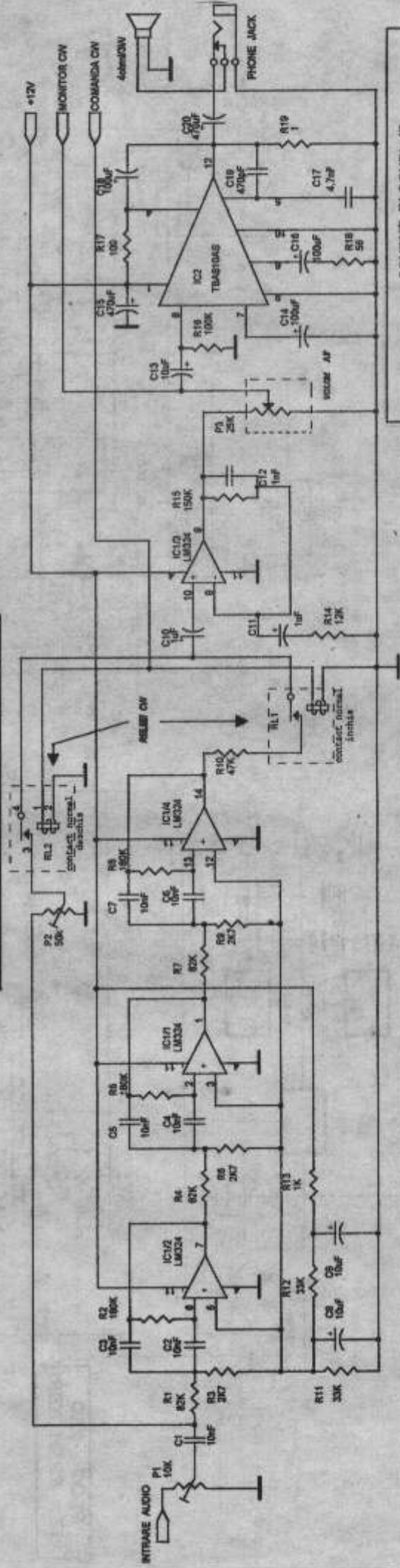


SCHEME: VFO, ARF, VXO, SURSA DE ALIMENTARE
 Document Number: INS. CRISTIAN SIMION - YOCFLR
 Date: Noiembrie, August 16, 1999

AMPLIFICATOR DE MICROFON + COMPRESOR

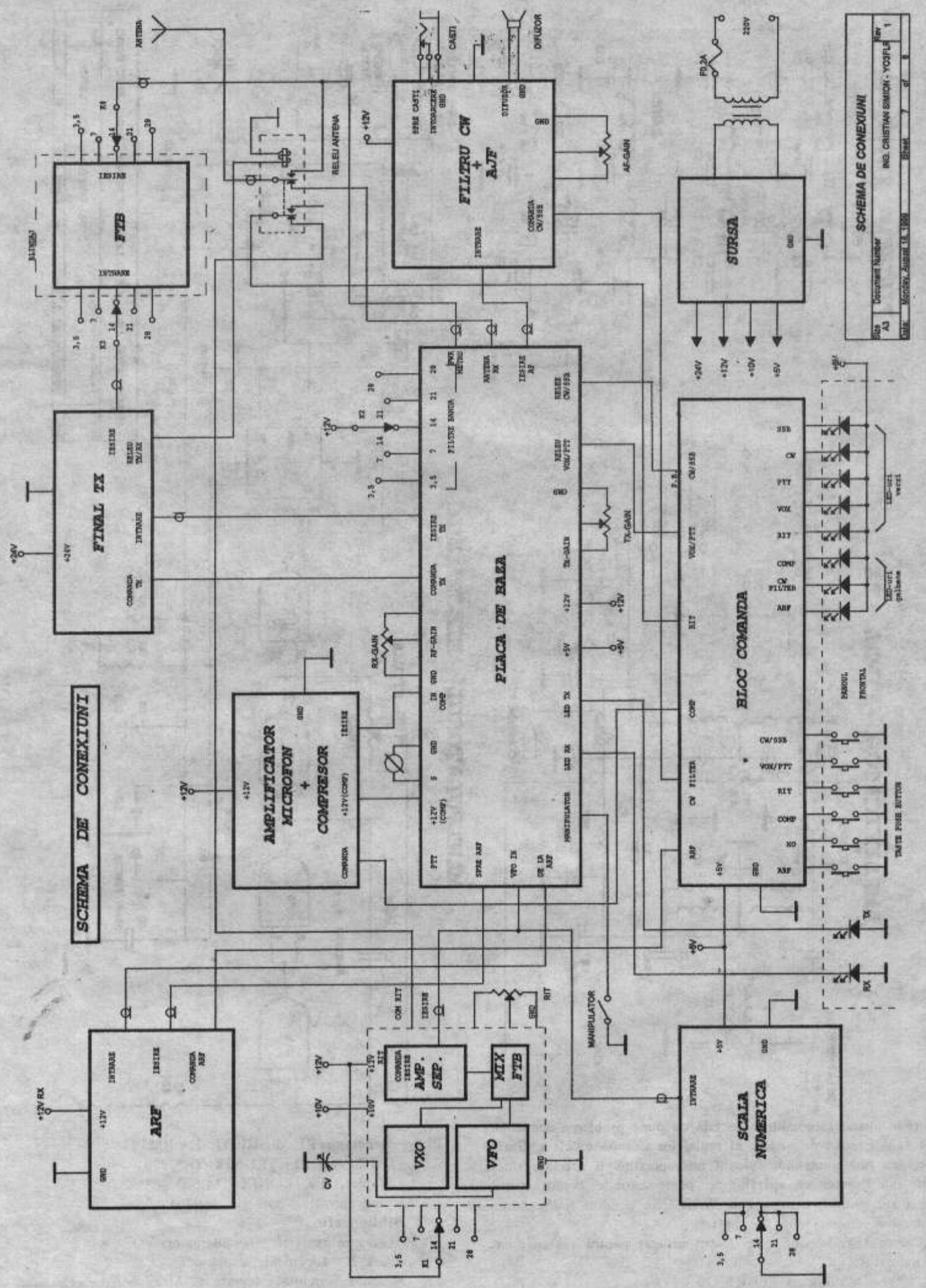


FILTRU CW + AMPLIFICATOR AUDIO



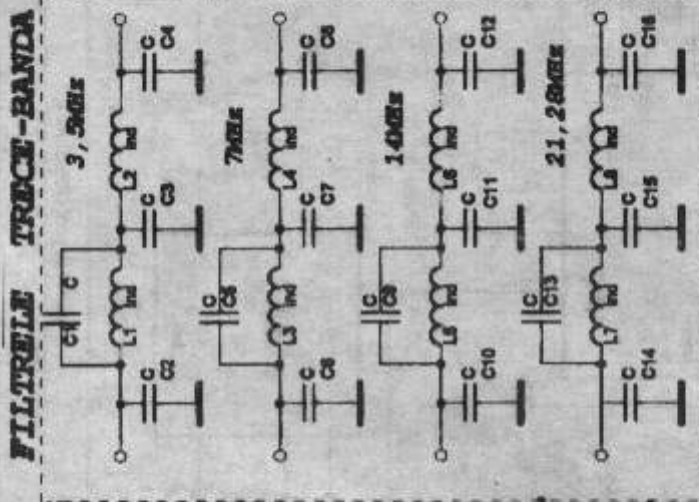
SCHEME BLOCURI JF

569	Document Number	ING. CRISTIAN SIMION - YOSIFUR	REV	1
JF				
01/91	01/91	01/91	01/91	01/91

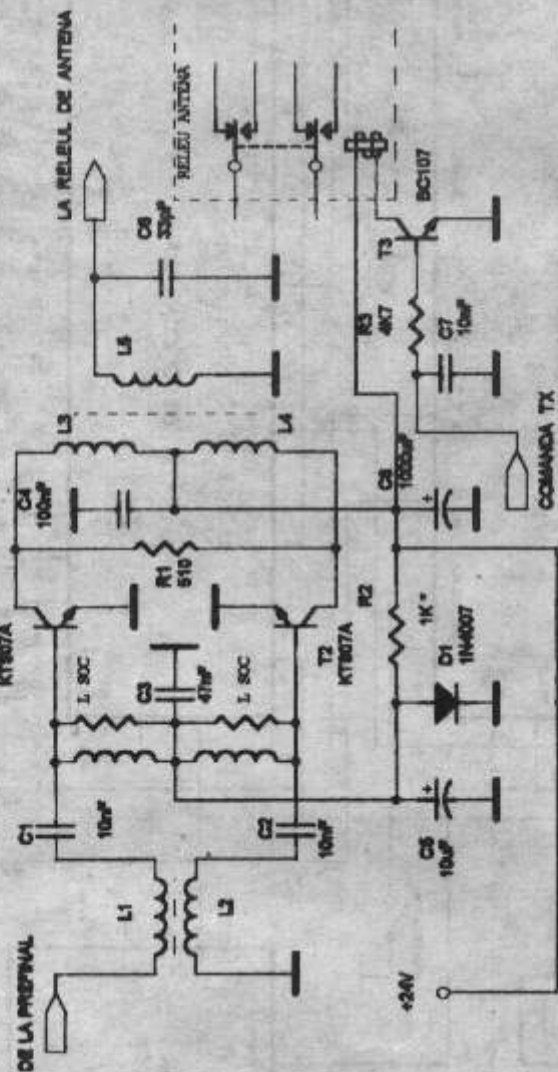


SCHEMA DE CONEXIUNI

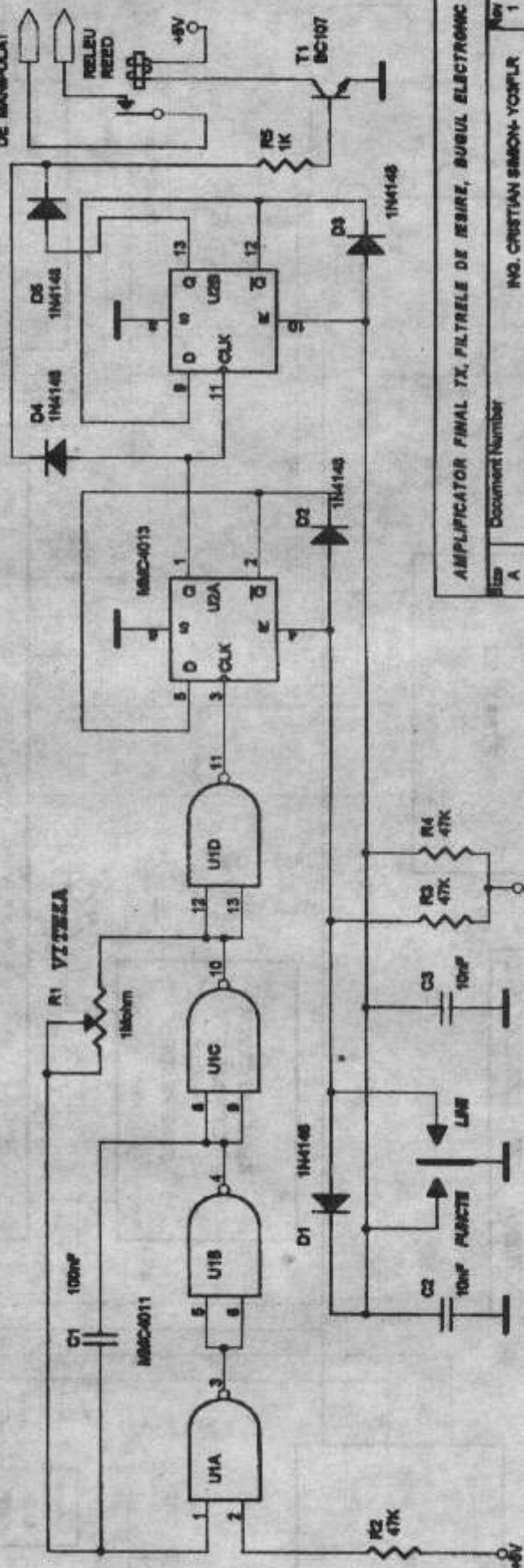
SCHEMA DE CONEXIUNI
 Dispozitiv Number: **REV 1**
 ING. CRISTIAN SIMION - VOICULEA
 Date: **18.12.1999**



AMPLIFICATOR FINAL TX



MANIPULATORUL ELECTRONIC



AMPLIFICATOR FINAL TX, FILTRILE DE RESIRE, BUJUL ELECTRONIC

Size	Document Number	Rev
A	ING. CRISTIAN SIMON-YOAPLR	1
Date:	Monday, August 18, 1999	Sheet 6 of 8

acestui aparat in condițiile de față nu pune probleme deosebite decât din punct de vedere al reglajelor. Componentele utilizate deși au fost miniatură, evident nu reprezintă o condiție sine-qua-non. Bineînțeles, aparatul se poate extinde pentru lucrul pe toate benzile, deci și cele WARC, in condiții foarte bune, împreună cu un liniar de putere.

Aparatele pe care le-am utilizat pentru reglaje sunt următoarele:

- Multimetru FLUKE 75

- Generator RF digital TESLA BM597
- Osciloscop TEKTRONIX TAS 220
- Wobler TEKTRONIX TM 503
- Frecvențmetru numeric E 0204

Bibliografie

- Colecția revistei "Radioamator YO"
- A 412 - documentație tehnică
- Catalog circuite integrate C-MOS Microelectronica

Despre sensibilitatea receptoarelor

Acest articol, tradus după Joe Carr (Sensitivity Demystified) din Electronics World din iulie 1999 ne arată nu numai cum să interpretăm valorile de sensibilitate ci și cum putem să verificăm acest parametru, desigur, dacă avem echipamentul necesar...

Ce este sensibilitatea ?

Sensibilitatea unui receptor este o măsură a abilității sale de a prelua semnale utile foarte slabe. Cum se întâmplă de multe ori în inginerie, noțiunea de sensibilitate are o definiție operațională. Aceasta înseamnă că sunt proceduri standard care trebuie aplicate și care conduc la rezultate coerente, în așa fel încât mai multe receptoare (sau unul și același receptor - înainte și după depanare) să poată fi comparate.

Sensibilitatea depinde de SNR adică de raportul semnal - zgomot (Signal - to - Noise Ratio). Mai precis, depinde de raportul semnal plus zgomot - zgomot $((S+N)/N)$. Pentru fiecare receptor sau amplificator există un nivel de zgomot de bază compus din zgomotul extern și zgomotul produs în interiorul receptorului. Chiar și un receptor care are la intrarea de antenă un rezistor ecranat, adaptat cu impedanța de intrare a receptorului, va genera o anumită cantitate de zgomot termic.

Un considerent important atunci când facem măsurători de sensibilitate (sau când comparăm sensibilitatea mai multor receptoare) este lărgimea de bandă de frecvențe (sau, pe scurt, banda) luată în considerare. Zgomotul termic și alte tipuri de zgomot au o distribuție gaussiană în toate benzile posibile.

Valoarea zgomotului instantaneu depinde de banda canalului. Pentru cele mai multe dintre receptoare aceasta este dată de banda de selectivitate a amplificatorului de frecvență intermediară (IF) al receptorului, deși sunt cazuri în care banda amplificatorului de audiofrecvență (AF) este mai mică decât banda de IF.

Tabelul 1 ne arată zgomotul termic produs de un rezistor de 50Ω în funcție de diferite lărgimi de bandă. Întotdeauna trebuie să ne asigurăm că facem comparații de zgomot în lărgimi de bandă egale.

Banda (Hz)	Zgomotul termic [μV]
500	0,01
1000	0,014
1500	0,017
2000	0,02
2500	0,022
3000	0,025
3500	0,027
4000	0,028
4500	0,03
5000	0,032
5500	0,033
6000	0,035
6500	0,036
7000	0,037
7500	0,039
8000	0,04
8500	0,041
9000	0,042
9500	0,044
10000	0,045

Tabelul 1 Zgomotul termic produs de un rezistor de 50Ω , la diferite lărgimi de bandă

Figura 1 ilustrează două definiții diferite ale SNR. Nu se poate discerne semnal sub pragul de zgomot. Semnalul minim care poate fi recepționat este definit operațional drept nivelul de semnal care este identic cu pragul de zgomot sau al cărui nivel este mai mare cu 3dB față de nivelul de zgomot. De obicei, această definiție nu este utilă: sunt siguri că există oameni care pot auzi un semnal aflat cu 3dB peste nivelul de zgomot, dar cei mai mulți dintre noi au, totuși, nevoie de un SNR mai ridicat.

Deși se utilizează nivele de 6, 12, 20 dB, nivelul standard pentru sensibilitate este cel care produce un SNR de 10dB. Această definiție este utilizată de cele mai

multe receptoare CW, AM, SSB.

Generatorul de semnal

Generatorul de semnal ales pentru a face măsurători de sensibilitate trebuie să fie foarte bine izolat din punct de vedere al scăpărilor de radiofrecvență. Cele mai multe generatoare de semnal "de service" sunt utile pentru depanare, dar nu sunt bune pentru măsurători de sensibilitate, pentru că semnalele de amplitudini ridicate scapă înspre exterior pe alte căi decât atenuatorul de ieșire.

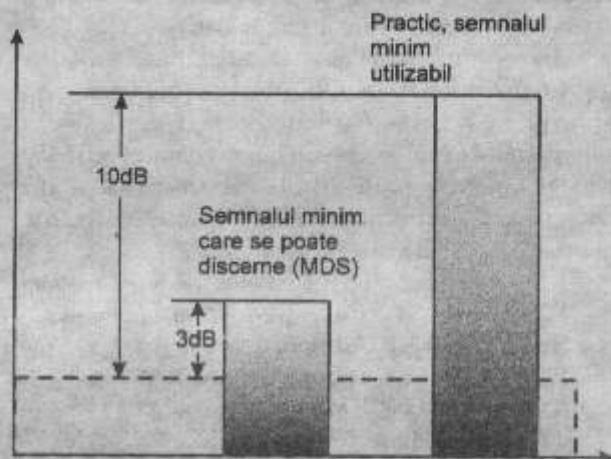


Fig. 1 Atunci când evaluați sensibilitatea, este bine de știut cum este definit raportul semnal - zgomot (SNR).

Merită o încercare ? Conectați o sarcină fictivă ecranată la ieșirea unui astfel de generator, și reglați din buton nivelul de ieșire zero. Conectați o antenă la intrarea unui receptor și apoi accordați receptorul pe frecvența generatorului. La receptor, trebuie aleasă amplificarea maximă în RF. S-ar putea să auziți ceva; dacă este suficient de tare, este clar...

Generatorul de semnal trebuie să aibă ieșirea prevăzută cu atenuator calibrat. Cele mai bune sunt cele calibrate în dBm (adică nivele de putere, în dB, relative la 1mW într-o sarcină de 50Ω) sau în microvolți. Unele generatoare de semnal au un instrument de măsură care poate indica (destul de relativ) nivelul de la ieșire. Acesta poate deveni "calibrat" prin introducerea unui atenuator variabil în trepte între ieșirea generatorului de semnal și receptorul supus testării. Se poate afla astfel nivelul exact, dacă se poate măsura precis nivelul de semnal (mare) dat de către generator.

Generatoarele de semnal "de laborator" pot fi inaccesibile multor radioamatori, dar există prin unele părți o piață relativ mare de echipament la mână a doua sau excedentar. Surse de astfel de generatoare pot fi găsite căutând pe Internet. Dacă nu aveți nevoie de "ultimul strigăt" de generator cu sinteză de frecvență, probabil că astfel puteți găsi un generator de semnal de bună calitate, la un preț de cost redus.

Configurația de test

Figura 2 arată cum trebuie să interconectăm echipamentul pentru a face măsurători de sensibilitate asupra receptoarelor. Atenuatorul este opțional și s-ar putea să nu fie necesar, dacă generatorul de semnal este echipat la ieșire cu un atenuator calibrat de bună calitate. Atunci când se măsoară receptoare cu modulație de amplitudine (AM), la generator trebuie aleasă o modulație de 30% cu semnal de 1000Hz. Un voltmetru pentru audiofrecvență este utilizat pentru măsurarea nivelului de ieșire al receptorului. Ideal, instrumentul ar trebui calibrat și în dB și

în volți și ar trebui să poată măsura valori efective reale (chiar dacă forma de undă a semnalului măsurat diferă destul de mult de o sinusoidă perfectă). Receptorul trebuie instalat corespunzător, sau măsurătorile vor fi eronate. De cele mai multe ori se lucrează cu amplificarea maximă pentru căile de RF și AF și cu *sqelch*-ul eliminat. Mai mult, reglajul automat al amplificării (AGC) trebuie oprit sau inactivat prin aplicarea unui semnal de curent continuu într-un anumit punct, după indicațiile producătorului receptorului.

Semnalul pentru sensibilitatea minim discernibilă

Pentru a face această măsurătoare trebuie să găsim semnalul (în dBm sau μV) care este cu 3 dB mai sus de nivelul de zgomot. Pentru aceasta:

- conectați echipamentul ca în **Figura 2** și puneți generatorul și receptorul pe aceeași frecvență.

- reglați nivelul de semnal injectat din generator la zero (complet)

- la receptor amplificarea (RF și AF) trebuie reglată la maximum. Pentru a nu deranja auditiv se poate folosi o sarcină fictivă pentru ieșirea de audiofrecvență, în locul difuzorului sau, dacă nu aveți așa ceva, amplificarea de AF va fi reglată la un nivel convenabil.

- se măsoară mai întâi (pe voltmetrul de AF) valoarea efectivă a zgomotului la ieșire și apoi se crește nivelul injectat din generator pînă cînd nivelul de ieșire al receptorului crește cu 3dB.

Se poate determina pragul de zgomot al receptorului în mod asemănător. Se măsoară nivelul de zgomot la ieșire și apoi se caută (prin procedura anterioară) semnalul minim care se poate discerne (MDS). Nivelul de zgomot al receptorului va fi același cu nivelul de ieșire al generatorului (fără nici un atenuator).

Condiții de ieșire standard

O dată de catalog specifică pentru un receptor radio comercial utilizează o abordare bazată pe o anumită putere de ieșire standard. Ea sună cam așa: "xx μV pentru 400mW într-o sarcină de 8Ω , pentru un indice de modulație de 30% cu frecvența de 1KHz".

Aceeași configurație de test din **Figura 2** poate fi utilizată pentru această măsurătoare. O putere de 400mW pe 8Ω reprezintă 1,789V

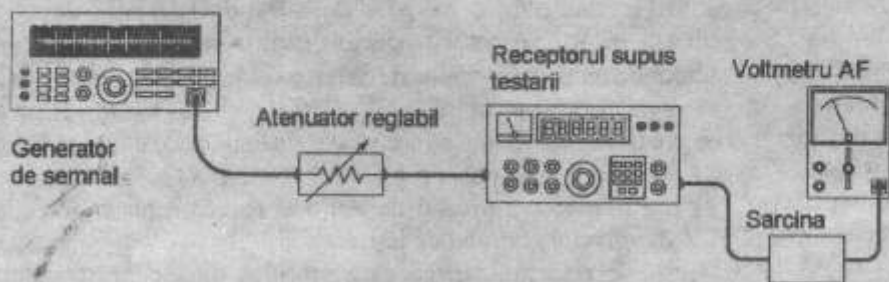


Fig. 2 Montajul de test utilizat în general pentru majoritatea măsurătorilor de sensibilitate pentru receptoare.

măsurări pe voltmetru. Se recomandă utilizarea unui rezistor neinductiv de 8Ω în locul unui difuzor pentru că nivelul de ieșire amintit este destul de neplăcut auditiv. Se reglează nivelul de ieșire din generator pentru o tensiune de 1,789V și se citește nivelul injectat de la generator.

Sensibilitatea pentru puterea maximă de ieșire

Unele receptoare mai vechi utilizează caracteristica de sensibilitate pentru puterea maximă de ieșire. Aceasta reprezintă nivelul semnalului de intrare care produce puterea maximă de ieșire (AF).

Se reglează generatorul pentru o modulație de 30% cu 1KHz. Se acordează receptorul și generatorul pe aceeași frecvență și se variază ieșirea generatorului pînă cînd se obține puterea maximă de audiofrecvență la ieșirea receptorului, de exemplu 400mW, 1W sau 7,5W. Nivelul de semnal necesar producerii acestei puteri reprezintă sensibilitatea pentru puterea maximă de ieșire a receptorului testat.

Verificarea sensibilității 10dB (S+N)/N

Aceasta se face ca la verificarea sensibilității minime care se poate discerne (MDS, 3dB) cu excepția faptului că ieșirea generatorului este variată în sens crescător pînă cînd ieșirea este cu 10 dB peste nivelul de zgomot.

O metodă alternativă este cîteodată utilizată pentru receptoarele cu AM:

- se reglează generatorul de semnal și receptorul ca mai sus,

- se reglează ieșirea receptorului pentru a produce cel puțin 0,5W în audiofrecvență sau, dacă puterea de ieșire este sub 1W se reglează pentru cel puțin 50mW

- se oprește modulația. Dacă nivelul audio de la ieșire scade cel puțin cu 10dB atunci ieșirea generatorului reprezintă nivelul de sensibilitate 10dB (S+N)/N. Dacă ieșirea scade mai puțin decît 10dB, se reajustează ieșirea generatorului în sensul creșterii acestui nivel și se repetă procedura.

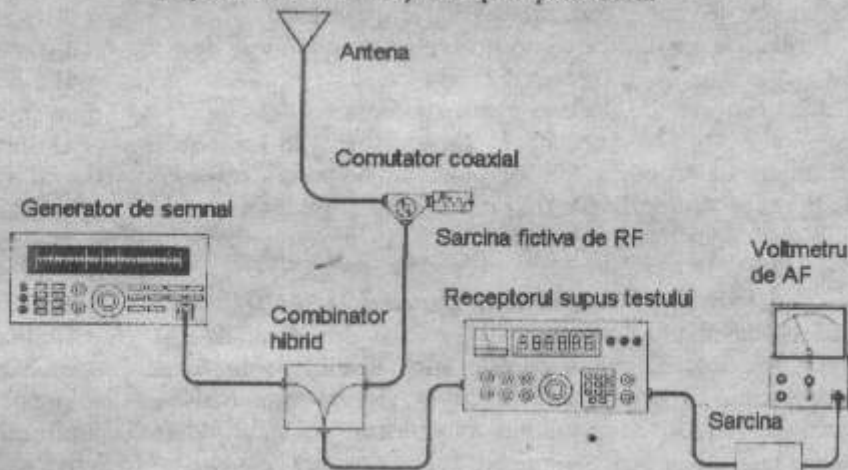


Fig. 3 Performanțele unui receptor variază în funcție de amplasarea sa. Aici se arată o schemă de test pentru măsurarea sensibilității *in situ*.

Verificări de sensibilitate *in situ*

Acest tip de teste se fac doar cînd nu dorim să schimbăm locul de amplasare al receptorului.

Se intenționează efectuarea unor măsurători care să ne dea o idee despre cum se comportă un receptor în mediul în care este el instalat în mod obișnuit.

Figura 3 arată schema de test. Procedura este următoarea:

- se măsoară sensibilitatea 10dB (S+N)/N așa cum am menționat anterior (vezi **Figura 2**) și se notează valoarea măsurată.

- se conectează în circuit un combinador hibrid, un comutator coaxial cu două poziții, o antenă și o sarcină fictivă.

- se comută pe sarcina fictivă și se măsoară sensibilitatea. Va fi cu mult mai proastă decît sensibilitatea la 10dB.

- se comută pe antenă și se măsoară din nou sensibilitatea la 10dB. Va fi în continuare o valoare și mai scăzută.

Sensibilitatea efectivă este $SNR_{10dB} - (SNR_{RL} - SNR_{ANT})$. Valoarea $(SNR_{RL} - SNR_{ANT})$ reprezintă factorul de degradare. de exemplu să presupunem că sensibilitatea la 10dB este -122dBm, sensibilitatea cînd sarcina fictivă este instalată este -77dBm și cînd antena este conectată -70dBm. Sensibilitatea efectivă *in*

situ va fi de :

$$\begin{aligned} \text{SNR}_{\text{EFF}} &= \text{SNR}_{10\text{dB}} - (\text{SNR}_{\text{RL}} - \text{SNR}_{\text{ANT}}) \\ \text{SNR}_{\text{EFF}} &= -122\text{dBm} - [(-77\text{dBm}) - (-70\text{dBm})] \\ \text{SNR}_{\text{EFF}} &= -122\text{dBm} - (-7\text{dBm}) = -115\text{dBm} \end{aligned}$$

Sensibilitatea efectivă este valabilă doar pentru locul de instalare considerat și condițiile existente în momentul măsurării. Dacă poziționarea se schimbă sau dacă apar surse

$$\text{SINAD} = \frac{\text{semnal} + \text{zgomot} + \text{distorsiuni}}{\text{zgomot} + \text{distorsiuni}} \quad (1)$$

sau, în decibeli:

$$\text{SINAD}(\text{dB}) = 20 \log \frac{V_{\text{semnal}} + V_{\text{zgomot}} + V_{\text{distorsiuni}}}{V_{\text{zgomot}} + V_{\text{distorsiuni}}} \quad (2)$$



Fig. 4 Montajul de test pentru măsurări de sensibilitate SINAD. De remarcă că voltmetrului de la ieșire i s-a adăugat și un analizor de distorsiuni.

suplimentare de zgomot, măsurătoarea trebuie repetată.

Măsurarea sensibilității receptorilor cu modulație de frecvență (FM)

Sunt două metode de bază pentru măsurarea sensibilității receptorilor cu FM: suprimarea la 20dB și 12dB SINAD. Prima metodă este utilizată în receptoarele FM pentru emisiuni radiodifuzate. A fost odată folosită și pentru receptoarele de comunicații. Mai recent, pentru acestea din urmă se folosește metoda 12dB SINAD.

Metoda suprimării la 20dB (quieting la 20dB)

Această metodă se bazează pe faptul că detectorul de FM suprimă zgomotul de îndată ce este atins nivelul de limitare. Binecunoscuta capacitate a FM de a elimina zgomotul se bazează pe faptul că zgomotul modulează în amplitudine purtătoarea.

Dacă amplitudinea poate fi limitată sub nivelul la care zgomotul este prezent, atunci variațiile de frecvență pot fi detectate și transformate în semnal audio. Acest efect este denumit *quieting*, adică reducere de zgomot odată cu creșterea semnalului.

Pentru măsurătoare:

- se conectează receptorul și generatorul de semnal ca în **Figura 2.** Se menține ieșirea generatorului la zero. Modulația - deviația - trebuie să fie aleasă convenabil pentru clasa din care face parte receptorul.

- se crește la maximum amplificarea de RF. Se reglează ieșirea audio pentru a produce o indicație convenabilă, undeva în ultima treime a scalei voltmetrului.

- se măsoară nivelul de zgomot la ieșire și se notează
- cu modulația oprită se modifică ieșirea generatorului pînă cînd voltmetrul indică cu 20dB mai puțin. Nivelul de ieșire din generator la care s-a produs scăderea menționată reprezintă sensibilitatea de *quieting* la 20dB și în mod obișnuit este mai bună de 1μV.

Sensibilitatea SINAD

Sensibilitatea receptorilor cu FM este deseori exprimată în raport cu SINAD. Această abordare a raportului semnal - zgomot recunoaște că problema detecției depinde nu numai de nivelul semnalului și cel al zgomotului, dar și de distorsiuni. Metoda semnal - zgomot - distorsiuni SINAD (*signal - noise - distortion*) este descrisă de relația (1):

Aici SINAD (dB) este sensibilitatea SINAD exprimată în dB, V_{semnal} este nivelul de ieșire datorat semnalului, V_{zgomot} este nivelul de ieșire datorat zgomotului iar $V_{\text{distorsiuni}}$ este nivelul de ieșire datorat distorsiunilor.

O sensibilitate standard 12dB SINAD corespunde unui raport semnal - zgomot de 4 : 1, în care zgomotul și distorsiunile reprezintă 25% din tensiunea semnalului. Dacă nivelul semnalului crește, sensibilitatea SINAD și cea de 10dB S/N tind să converge.

Figura 4 arată aranjamentul de test pentru măsurări de sensibilitate SINAD. Voltmetrul de audiofrecvență de la ieșire este suplimentat cu un analizor de distorsiuni armonice, amîndouă preluînd semnalul de măsurat de pe sarcina amplificatorului de audiofrecvență al receptorului (sarcina fictivă sau difuzor, căști, etc.)

Procedura de test este următoarea:

- se acordează generatorul și receptorul pe aceeași frecvență

- se reglează condițiile standard: frecvența de modulație de 1KHz sinusoidală, deviația de 60% din deviația de vîrf utilizată pentru serviciul respectiv. Pentru receptoarele FM de radiodifuziune, de exemplu deviația este de ±75KHz, așa că se va regla deviația la $0,6 \times \pm 75\text{KHz} = \pm 45\text{KHz}$. Pentru receptoarele de comunicație o valoare uzuală a deviației este de ±5KHz, așa că deviația va fi aleasă la $0,6 \times \pm 5\text{KHz} = \pm 3\text{KHz}$.

- se reglează nivelul de ieșire al receptorului la aproape 50% din nivelul nominal de ieșire

- se reglează ieșirea generatorului pînă cînd semnalul aplicat receptorului este suficient de puternic pentru a produce distorsiuni de 25%. Aceasta este sensibilitatea SINAD la 12dB.

De remarcă că există aparate speciale pentru măsurarea sensibilității SINAD, care combină analizorul de distorsiuni armonice și voltmetrul de audiofrecvență într-un singur instrument.

traducere ing. Ștefan Laurențiu, YO3GWR

YO3DCO - Lucky - tel.01/315.13.54 oferă
TS 440 S cu microfon de mână original, filtru
CW - 400 Hz, filtru SSB - 2,1 kHz, ATU.

Oscilatorul cu frecvență variabilă

Este vorba despre una dintre componentele frecvente amintite când se pune problema unui receptor performant - oscilatorul cu frecvență variabilă. Deși realizările moderne includ sinteze de frecvență cu PLL sau sinteza numerică directă a frecvenței, nici schemele de oscilatoare LC nu sunt chiar atât de perimate... În acest articol, având la bază un capitol din RSGB - Radio Communication Handbook, se prezintă o schemă clasică, cu performanțe foarte bune - oscilatorul Vackar - Tesla.

Orice variație sau derivă de frecvență a oscilatorului principal al unui receptor se manifestă prin variații ale

În Fig. 1 este arătată schema (devenită clasică) a unui oscilator cu J - FET care are o foarte bună stabilitate. Această

schemă a fost realizată cu mulți ani în urmă de Peter Martin G3PDM.

Se impun următoarele condiții:

1. Proiectarea să fie făcută ca pentru un oscilator Vackar - Tesla original, adică $C1/(C4+C6) \approx C3/C2 \approx 6$,

2. Oscilatorul să fie montat într-o cutie metalică solidă (de exemplu turnată)

3. Să se utilizeze un condensator variabil de bună calitate, cu dielectric aer (de exemplu Jackson U101)

4. C2 trebuie să fie cu aer și trebuie reglat pentru minimum de capacitate care permite oscilatorului

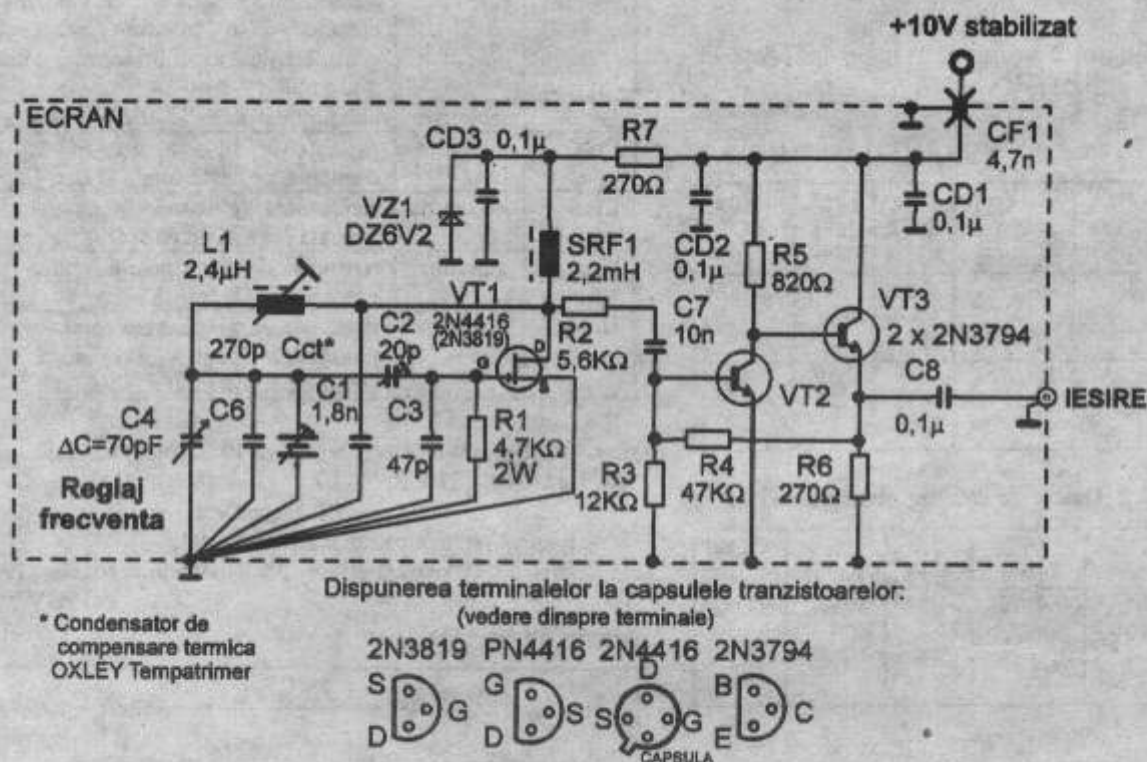


Fig. 1 Un oscilator de tip Vackar - Tesla cu performanțe de stabilitate foarte bune. Domeniul de lucru, cu valorile indicate este de 5,88...6,94MHz.

semnalului recepționat; pentru SSB variații mai mari de 50 Hz conduc la un semnal neinteligibil, cel puțin pînă cînd se reface acordul...

Stabilitatea de frecvență a unui receptor CW/SSB cu conversie directă depinde doar de stabilitatea oscilatorului său cu frecvență variabilă (VFO), pentru o superheterodină depinde de VFO și de oscilatorul de bătăi (BFO), pentru un receptor cu dublă conversie de toate cele trei oscilatoare ale sale.

În general este dificil să se obțină o stabilitate bună la frecvențe ridicate, de aceea multe receptoare folosesc oscilatoare pilotate cu cristal de cuarț pentru conversia domeniului de frecvență de interes într-un domeniu de frecvențe mai joase și utilizează pentru baleierea domeniului un oscilator variabil pe frecvențe mai mici.

Principalele cerințe ale unui oscilator sunt: să nu-și modifice frecvența din cauza vibrațiilor mecanice sau a temperaturii, să aibă un nivel suficient la ieșire pentru o eficiență de conversie maximă, să aibă un conținut redus de armonici și să aibă un nivel constant (sau relativ constant) la ieșire în tot domeniul de frecvență acoperit.

Atunci cînd un oscilator este utilizat împreună cu o frecvență intermediară variabilă sau cu unpre-mixer, oscilatorul trebuie să acopere un singur domeniu de frecvență, de exemplu 1MHz sau 500KHz. Absența circuitelor de comutare a gamelor face posibilă proiectarea oscilatorului pentru a asigura o stabilitate foarte bună.

să oscileze liber și să aibă o pornire sigură.

5. Condensatoarele variabile trebuie să fie foarte bine curățate înainte de montare (ideal într-o baie de spălare cu ultrasunete)

6. Trebuie să se prevadă componente pentru compensare termică, de exemplu, ca în Fig. 1, unde se utilizează un condensator diferențial (Oxley Tempatrimmer) cu un terminal în serie cu un condensator variabil cu coeficient pozitiv de temperatură și cu celălalt terminal în serie cu un condensator variabil cu coeficient negativ de temperatură. Din nefericire un astfel de condensator, produs industrial de renumita firmă americană OXLEY, nu se mai fabrică astăzi...

7. C1, C3, C6 trebuie să fie de tip cu dielectric mică și cu armăturile argintate, lipiți solid de șasiu sau de alte componente solid fixate. Lipirea trebuie făcută rigid, nedemontabil, cu o rășină epoxidică de calitate (Araldit, Helapox, UHU A+B)

8. R1 trebuie să fie de 2W pentru a nu se încălzi în funcționare și trebuie să aibă inductanța cît mai mică.

9. Utilizarea unui etaj separator de calitate este esențială; cel cu două etaje din Fig. 1 s-a dovedit satisfăcător.

10. Alimentarea trebuie făcută de la o sursă de tensiune foarte bine stabilizată (de exemplu cu o diodă stabilizatoare cu rezistența dinamică foarte redusă și coeficient termic mic, polarizată dintr-o sursă de curent constant realizată cu J-FET). Condensatoare de decuplare trebuie să fie utilizate din belșug de-a lungul liniei de alimentare.

Având în vedere că vremea se înrăutățea rapid, am lăsat lucrul și ne-am aprovizionat urgent cu lemne. La caderea serii, stand la căldura și la adăpost de ploaia puternică de afară, am rămas uimiți de interesantele legături și de controalele primite din HD, AB, ba chiar și pe repetorul din Targu Mures.

După miezul nopții, o puternică furtună, cu vânt peste 100 km/h, ne-a ținut încordați, însă antenele noastre au rezistat eroic!

SAMBĂTĂ, 15.05.1999: Dimineața, după o binemerită odihnă, reluăm testele, încercând și repetoarele, atât de la noi, cât și din YU și LZ, iar după amiază, odată cu oprirea ploii, am pornit spre varful Mutu, în căutarea unui amplasament avantajos pentru concurs. După testarea terenului, stabilim amplasamentul la stația de întoarcere a teleschiului 1, însă, după urcusul făcut, ne întrebăm cu toții cum vom căra echipamentul până sus. Nu avem însă timp să găsim răspunsul, pentru că un frig tăios și o ceață deasă ne fac să grabim coborârea. Alegem coborârea pe versantul estic pentru că să ajungem la cabana Straja Nouă, însă regretăm imediat, după ce constatăm că am ales o cale abruptă, cu stânci și din loc în loc cu zapadă. Înainte de a ajunge la cabana Straja Nouă, reîncepe ploaia și apar descărcările electrice. Nu avem încotro, și intrăm în cabana la o bere și să reflectăm la cum vom duce echipamentul. Răspunsul vine repede, când îl vedem pe amicul Sany care urcase pe jos din oras și care era în căutarea noastră, ud și obosit. Acum știm că totul va fi posibil, și plecam bucuroși spre locul nostru de cazare, nu înainte de a mai lua câteva beri, cu gândul la copioasa masă de seară pe care am organizat-o. Și, deoarece masa nu se prepara singură, ne-am repartizat sarcinile. Sany, Tinucu și Jan au început să strângă lemne de foc, în timp ce Damian făcea QSO-uri în mansarda cabanutei. Lemnele fiind strânse, Tinucu a început să își revendice dreptul pentru un foc de tabără, care numai cu starea noastră fizică nu se potrivea! Ca atare, votul unanim a fost "NUUUUU", legăturile din pod fiind mult mai interesante. Fiecare ne-am ocupat pozițiile "strategice": Sany ocupând patul, eu cu oalele iar restul mansarda. În ciuda vremii capricioase, cu modificări de la ora la ora, punând sub semnul întrebării succesul nostru, singurul lucru care ne mai putea consolida erau "diodele cu anod de pluta". Zis și făcut atmosfera începe să concureze cu cea de afară, orele treceau, QSO-urile veneau, "diodele" se ardeau una câte una, stomacurile noastre vociferau. În final, la orele târzii ale serii am reușit să terminăm și cina. Cu această ocazie s-a pus la punct planul de bătăie pentru a

două zile, fiecare minut fiind important deoarece vremea nu ne oferea prea multe speranțe.

DUMINICĂ, 16.05.1999, ora 06.00: Liniștea a fost spartă de soneria ceasului, pe care l-am oprit urgent și m-am apucat să aprind focul. Conform planului stabilit, după masa de dimineață am început să împachetăm echipamentul. După transportul echipamentului Jan urma să se întoarcă la cabana pentru a lucra de aici în concurs.

Încărcați ca niște "serpasi" am început să urcăm panta abruptă. Am ajuns la capul de întoarcere a teleschiului 1, când Tinucu a observat un refugiu la circa 1 km distanță de locul unde ne aflăm. Am abandonat ideea de a rămâne în locul inițial pentru eventual câțiva metri în plus (ulterior s-a justificat efortul cu brío). La refugiu, care de fapt este capul de întoarcere de la teleschiul 2, la 10 metri sub varful Mutu (1750 m), am început să instalăm echipamentul ridicând pilonul cu antena pe un vânt puternic, iar a doua antena a fost instalată în podul capului de întoarcere al teleschiului 2.

Timpul trecea parca mai repede ca niciodată. În ciuda frigului și a vântului cu un sfert de ora înainte am reușit să începem reglajele (normal, după domnul Murphy, nu au lipsit nici incidentele tehnice de rigoare). La ora începerii concursului aparuse o problemă destul de complicată: distanțele mici dintre antene au dus la apariția interferențelor. Obligatoriu în runda a doua trebuia rezolvată problema. În pauza dintre etape s-au format două echipe, eu și Marius ne-am mutat cu trei piloni ai telescaunului mai jos (aproximativ 200 metri), Damian, Tinucu și Sany au rămas la refugiu. Interferențele s-au redus dar nu suficient, iar vântul puternic a deranjat antena instalată pe pilon, cu care lucram eu și Marius, fiind obligați să reasezam antena, iar la minutul 20 constatăm că stația Phillips nu mai funcționează datorită deteriorării în timpul mutării a comutatorului de pe memorie, fiind silit să întrerupem lucrul și să ne mulțumim cu ceea ce am realizat până atunci, sperând doar într-un rezultat bun pentru Damian.

După terminarea concursului în 30 de minute am strins tot echipamentul și am coborât la vale, fiind totuși ajunși de ploaie. Odată ajunși la cabana am sărbătorit cum se cuvine participarea la concurs, cu bucuria realizărilor și a lucrurilor învățate, cu speranța că vom reactiva acest loc ori de câte ori se vor face concursuri.

Nan Stefan Gabriel, YO2LFN

OMUL DE LÂNGĂ TINE - SZABO FRANCISC - YO2ARV

Szabo Francisc "Feri", alături de concetățeanul și nașul său Mihai, YO2QY (amândoi trăiesc în Călan) reprezintă prin constanța, abnegație și mai ales rezultate, elita radioamatorismului hunedorean de unde scurte.

Feri s-a născut la 4 ianuarie 1944 în Sibiu, dar de la vârsta de 6 ani trăiește în Călan, unde a făcut și școala generală, profesională, liceul și apoi școala de maistri în specialitatea aparate de măsură și automatizări. A lucrat toți anii la Combinatul Siderurgic Călan, iar acum este pensionar.

Primele contacte cu radioamatorismul le face prin anii '60, când la Călan inginerul Popan, YO2QB începe să facă propagandă acestui frumos sport. La Călan a fost înființat chiar un club (YO2KHY), unde au mai activat YO2QY, 2QP și 2AQU.

Feri obține în anul 1963 indicativul de recepție YO2-1575, indicativ pe care primește peste 5000 de QSL-uri din 200 de țări. Sustine examenul de emitor clasa a III-a și obține certificatul respectiv în 23.06.63, dar din cauza "originii nesanatoase" (total plecat în RFG, mama fostă deportată în est), este declarat "necorespunzător politic". Face zadarnic foarte multe demersuri pentru obținerea autorizației, dar dosarul este tergiversat până la data de 15 aprilie 1968 (5 ani!), când, în sfârșit, primește autorizația de clasa a III-a și indicativul, care peste ani

va deveni foarte cunoscut în lume - YO2ARV.

Feri începe o intensă activitate de trafic și constructor. El este un foarte bun radiotelegrafist, imensa majoritate a traficului (circa 80%) efectuându-l în CW.

În noiembrie 1971 obține certificatul de avansat, urmat imediat de obținerea autorizației și trafic foarte intens în benzile mirifice, până atunci "interzise", iar la 20.06.1994 obține autorizația de clasa I-a, prima pentru radioamatorii din HD!

A obținut multe locuri I între stațiile YO la concursuri străine (W, JA, SAC, etc.), iar concursurile interne pe care le-a câștigat au fost nenumărate.

Prin rezultatele deosebite realizate, obține clasa a II-a (1981) și apoi clasa I-a (1995) de clasificare sportivă.

La 15 decembrie 1979 este primit în YO DX Club (număr de membru 130), unde a progresat mereu, actualmente având 275 de țări confirmate (din 300 lucrute), 517 diplome românești și 60 străine primite.

A lucrat foarte mult timp cu scule "home made" (sa amintim aici doar UW3DI și A 412), dar, nu de mult timp s-a "dotat" cu un FT 507, pe care ulterior l-a dotat cu benzile WARC, benzi în care Feri este acum foarte activ.

Fără îndoială că toate aceste rezultate nu ar fi fost posibile

daca nu ar fi avut admirabilul sprijin si intelegerea familiei, xyl-ul si cele doua fete - Grațielă, studentă în ultimul an la Medicină la Tg. Mureș, și Laura, studentă în anul I la Științe Economice Cluj.

Atunci când Laura a reușit la facultate s-a creat și un moment de "derută" (cazarea foarte scumpă la Cluj), ceea ce l-a făcut pe Feri să își scoată "scoala" la vânzare, provocând întristarea întregii familii, care nu putea concepe ca masa lui Feri va rămâne goală și în casa nu se va mai auzi acel cotidian "CQ de YO2ARV" (momentul l-a afectat și pe YO2BPZ care i-a propus împrumutarea TRX-ului A412 propriu), dar totul a trecut cu bine, Feri s-a "redresat" și totul a rămas doar un ...vis neplăcut! Feri este dintotdeauna în relații excelente cu Mihai, YO2QY (care îi este și naș!), și cu care conlucrează permanent la vânzatoarea de DX-uri!

De circa 2 ani, luați de "valul" ce a cuprins zona, cei doi au trecut și în UUS, lucru care îi ajută să țină permanent legătura fără a mai apela la telefon, iar YO2ARV retransmite săptămânal în QTC-ul de joia al RCJ Hunedoara (în banda de 2 metri), principalele informații de la QTC-ul național ce are loc miercuri. Deasemenea, Feri participă permanent cu rubrica "Ce se mai aude... ce se mai lucrează în unde scurte" din revista lunară YO/HDANTENA. Dotarea de UUS a evoluat, Feri lucrând acum cu o sinteza atasată la un RTP și un final de 10 W.

La ora actuală, Feri are realizate circa 80.000 de legături radio, din care aproape 20.000 confirmate (circa 5,5 metri QSL-uri !!!)

A lucrat în rețeaua de urgență cu ocazia cutremurului din 1977. Cu ajutorul radioamatorilor, reușește în 1992 să își găsească tatal, cu care stabilește apoi mai multe legături telefonice. Are lucrate și confirmate peste 100 de țări în toate benzile (condițiile pentru 5BDXCC, pe care însă nu a cerut-o din cauza ..prețului!). Planuri de viitor - realizarea condițiilor pentru 6,7,8. BDXCC, modernizări la benzile WARC, abordarea mai serioasă a UKW-ului, realizarea unui final conform autorizației de clasa I- (GU74), eliminarea problemelor pe care le are cu TVI-ul și cu ...vecinii, construirea unui Quad pentru 10 m (betele de bambus sunt de mulți ani "procurate" de la Parcul Simeria -Hi!).

În numele radioamatorilor hunerodoreni, îi dorim lui Feri îndeplinirea tuturor acestor gânduri, multă sănătate, bucurie și realizări în familie și în viață!

Adrian Voica, YO2BPZ

☛ În ziua de 15 august 1999 a încetat fulgerător din viață YO6JN - Biro Gabriel din Miercurea Ciuc. Se născuse la 18 octombrie 1946. Gabi a fost un radioamator pasionat, a lucrat mult în US și UUS, a instalat prima baliză din munți, a instalat repetorul YO6A, a înființat unul din primele cluburi de drept privat din țară.

A lucrat mult în RTTY și chiar în PR. În ultimul timp se retrăsese la Sovata unde împreună cu fratele său - decedat și el în urmă cu câteva luni într-un grav accident - reușise să pună pe picioare o societate de TV prin cablu.

☛ În ziua de 23 august la Spitalul Universitar din București a încetat din viață YO3GM - Theodor Ghicadia, vechi radioamator român. Veteran de război, unde a fost instructor de zbor în aviație, pasionat de radioamatorism încă din anii 1945 - 46, a activat mult în anii '60 - '70. După război și-a deschis un atelier de reparații radio la Craiova. A fost arestat de câteva ori pentru activitate de radioamator. Apoi a fost numit Șef al stației Radio AGERPRES de la Tâncăbești. De aici a plecat la Institutul de Fizică Măgurele unde s-a remarcat ca un tehnician deosebit de pregătit și unde a activat până la pensionare. A sprotinuit mult activitatea federației române de radioamatorism, făcând mulți ani parte din Biroul și Comitetul Federal.

☛ Joi 26 august în zori a încetat fulgerător din viață YO3BAL - Trifu Dumitrescu. Era născut la 26 mai 1940. A fost un foarte bun tehnician electronist. A lucrat mulți ani la Combinatul Poligrafic "Casa Științei". A experimentat și construit numeroase echipamente pentru radioamatori, în special pentru traficul radio din unde ultrascurte. O parte dintre aceste montaje le-a publicat în revistele Tehnium sau Start spre Viitor. În 1990 împreună cu YO3DAC - Iulian Roșu a publicat la Editura Albatros lucrarea "Montaje pentru Radioamatori" lucrare deosebit de apreciată. A ținut numeroase cursuri de inițiere în radioamatorism sau de depanare Radio Tv. A condus mulți ani cu rezultate excelente Radioclubul Tehnium- YO3KWH. La Radiodifuziunea Română a realizat ani de zile emisiunea "Laboratoriu Radioelectronistului Amator". După Revoluția din Decembrie 1989 a încercat să scoată o publicație periodică intitulată "Radio Universul".

A fost un om iubit de toți ceilalți și trecerea sa în neființă lasă un gol în sufletele multor radioamatori.

☛ În ziua de 11 septembrie după o boală nemiloasă, a încetat din viață YO4FJG - Enciu Aurel Petre, născut la Dăieni - Tulcea la 28 iunie 1951 într-o familie de învățători. A urmat apoi Școala Postliceală de Radio-TV, școală în care a funcționat ca maestru instructor până în 1992.

După aceea s-a transferat la Clubul Copiilor din Brăila unde a pregătit multe generații de radioamatori și a activat radioclubul YO4KRF.

Dumnezeu să-l odihnească și să le fie țărâna ușoară!

CONCURSUL "BUCUREȘTI" ediția 1999

a. Seniori

1. YO8BPK	IS	Rusu Dănuț	26.954
2. YO6BHN	CV	Bartok Iozsef	15.954
3. YO8WW	NT	Paisa Gh.	15.152
4. YO6SD	BV	Someșan Dan	14.124
5. YO8DHC	SV	Smocot Georgel	13.530
6. YO7BUT	GJ	Ciolan Rafael	13.144
7. YO2ARV	HD	Szabo Francisc	10.900
8. YO8BGD	BC	Asofie Eugen	9.610
9. YO5BAH	BN	Miholca Adrian	9.394
10. YO2AQB	TM	Kelemen Adrian	8.640
11. YO9FL	CL	Chirulescu Anton	8.588
12. YO5AJR	MM	Nemeth Iuliu	6.440
13. YO4ZF	TL	Udrea Costel	5.856
14. YO6DIR	BV	Enea Ioan	4.684
15. YO6FYY	BV	Pogăcean Viorel	4.280
16. YO8AEU	NT	Munteanu Eugen	2.992
17. YO9FJW	DB	Pițigoi Ionuț	2.688
18. YO6BAJ	BV	Topliceanu Gh.	1.288

b. Stații de club

1. YO5KTK	SM	C. Elevilor Carei	16.770
2. YO9KPM	TR	Rad. Alexandria	16.376
3. YO8KOA	VS	QSO Tutova	14.220
4. YO4KBJ	GL	R.C.J. Galați	14.216
5. YO9KPP	DB	C. Elev Pucioasa	13.124
6. YO7KFA	AG	R.C.J. Argeș	9.404
7. YO9KPD	PH	C. Elev Cimpina	8.928
8. YO6KEV	BV	Valco SRL Făgăraș	7.488
9. YO8KOR	SV	Cimpulung Mold.	7.092
10. YO7KJL	DJ	Reg. Trs. Craiova	6.465
11. YO6KCN	HR	R.C.O. Georgheni	5.632
12. YO5KAS/P	CJ	A.S. Unirea Cluj	4.720
13. YO2KEP	AR	Gr.Sc. Gura Honț	3.982

c. Juniori

1. YO7GNL	AG	Tudoroiu Ligian	13.516
2. YO7LKT	GJ	Tudosie Ioan	9.310
3. YO9GJY	PH	Chiruță Ștefania	8.584
4. YO4RTW	VN	Pislaru Viliică	7.856
5. YO9BSY	PH	Cirstea Vasile	7.606
6. YO7GWA	VL	Marghiolu Iorgu	7.266
7. YO2LLL	TM	Crîșan Sorin	6.930
8. YO9IGI	GR	Cimel Grigore	6.432
9. YO2LPH	JM	Anghel Gherghina	3.20

d. Stații QRP

1. YO4FRF	CT	Costel Benedic	8.148
2. YO4BBH	TL	Lesovici Dumitru	5.964
3. YO6XB	MS	Bada Francisc	5.074
5. YO4RSS	GL	Niculeț Aurel	2.940

e. Seniori "BU"

1. YO3APJ		Sinițaru Adrian	31.072
2. YO3FWC		Sufițchi Ciprian	22.704
3. YO3AV		Stănescu Adrian	17.900
4. YO3GCL		Olteanu Mihai	13.608
5. YO3BWZ		Stoica Ilie	12.692
6. YO3FJL		Neicuț Ion	7.326
7. YO3DLW		Leonte Sorin	5.716

f. Cluburi "BU"

1. YO3KPA		Palatul Copiilor	23.344
2. YO3KWJ/P		As.Sp.Filaret	8.994
3. YO3KDA		As.C.N.F Măgurele	4.568

Log control : YO2CXJ,4CBT, 5DAS, 7KFS

Lipsă log: YO8SS

Arbitru: YO3FU

RADIOAMATORII DIN MEDIAȘ

Cu ocazia Campionatelor Naționale de RGA organizate la Sibiu, am avut bucuria să întâlnesc câțiva radioamatori din Mediaș și Dumbrăveni. Voiam să aflu cât mai multe despre activitatea dumnealor, despre dotarea tehnică, despre colaborarea aproape inexistentă cu Radioclubul Județean, despre felul în care au reușit să realizeze un simplexor și acum un repetor ce acoperă o arie întinsă din Podișul Transilvan.

Radioamatorii din Mediaș. Oameni deosebit de poasionați, care au făcut sacrificii multe pentru a se dota cu aparatură.

YO6AEA - Vasile, coordonează activitatea de la SOFT GAZ. Folosește un FT 901 în US și un GM 920 în UUS.

YO6AJI - Jim. Lucrează la Automecanica. Este deosebit de activ în toate benzile de US și UUS. Folosește un FT DX 500 și o antenă Long Wire. În UUS lucrează cu Kenwood TR 2300 și final ALINCO ELH 230. Mai are un Standard C500. Antenă Yagi cu 4 elemente. Este deosebit de activ și în comunicațiile digitale, folosind un PC 486DX2 și diferite Modemuri cu AM 7910 sau TCM 3105.

YO6CTF - Ninel. Specialist în radiocomunicații la Regia Gazului Metan - ROMGAZ. Are o contribuție majoră la realizarea unui Simplexor precum și a repetorului YO6M, repetor amplasat în KN26EE, ce lucrează pe R5x. Emițătorul acestuia are cca 10W, folosește o antenă verticală și se află montat la cca 50 - 55m de receptor. Interconectarea se face prin...fire!

Simplexorul s-a montat de curând la Păltiniș (145.662,5 kHz). Ninel lucrează mult în UUS deși are acasă și un A 412. Fica sa Ioana este YO6PTF.

YO6QCO - Nicu. Este angajat la Automecanica. Folosește un SB 104 cu VFO exterior, antenă Delta Loop vertical pentru 3,5 și 7 MHz. În UUS un Kenwood TH26 de 35 W, IEMISON și RTP cu sinteză la serviciu. PC 486 și modem cu TCM 3105 pentru PR. Deschide multe repeatoare, mai greu pe R4.

YO6A00 - Mihai. Patron al postului de radio "MEDIAȘ 725" ce transmite stereo pe frecvența de 88,1 MHz. Se pregătește să schimbe frecvența. A fost unul din primele posturi

de radiodifuziune particulare apărute în țară după Decembrie 1989.

Deși are echipament pentru radioamatorism de câțiva ani buni Mihai nu mai are timp pentru trafic în US sau UUS.

YO600Y - Ane. A absolvit de curând liceul. Dispune de un IC 726 cu care lucrează în US și 50 MHz. Pentru UUS are un TH-26. Sora sa este radioamatoare în Germania unde lucrează cu indicativul DK6WN. Mai are un frate: Radu - YO600X care lucrează cu un HW 100.

YO6DDH - Valer. Lucrează în US cu un transceiver HM. Antenă Long Wire. În uus un RTP modificat. Este matrișter și "pilonist", întrucât este cel ce se cățără pe stâlpi pentru a monta antene și repeatoare.

În oraș mai există mulți alți radioamatori, dar din diferite motive în prezent sunt inactivi. De ex: **YO6CYF - Adrian**; **YO6CVA - Adrian** (are atât echipament de US -A 412, cât și pentru 2m); **YO6DLR - Ionel** - la fel cu echipamente pentru US și UUS; **YO6CYX - Jeo** - echipament US.

Au fost 28 de indicative, unii au renunțat, preocupați mai mult de grija zilei de mâine, alți 4 au plecat din țară (ex. **YO6BA0**).

YO6QCM - Nelu, muncește prin DL dar vine deseori acasă. Are echipament pentru 28 MHz și CB. Antenă dipol.

YO6BWA - Tibi de la Dumbrăveni. Are un IC 730, antene W3DZZ și 14 AVQ pentru US. Pe un pilon luat de la YO6A00 și-a montat antenele de UUS (Yagi cu 6 și 9 elemente, precum și un GP). În UUS lucrează cu un IC2E în 2m și cu un IC4E în 70 cm. Pentru deplasare n mobil, folosește un TR 7800.

O dotare excelentă dar aglomerație mare pe aceste echipamente, căci și cele două fetețe: Estera și Monica, eleve în prezent, au indicativele: **YO6OMJ** și respectiv **YO6OMK**.

La fel soția sa - Luci este **YO6OMX**.

Tot din Dumbrăveni este și **YO6QCP - Petri**, ce folosește echipament ALINCO dar și HM.

La Copsa Mică este **YO6BLU - Geo** ce activează deseori în US reprezentând în unele concursuri județul SB.

YO3APG

ALL ASIA DX Contest 1998

- stații YO - Fonie
- 7 MHz: YO4US 9 pt; 21 MHz: YO8AII 1716
- Multiband: YO5CYG - 44.800; YO5BRZ - 8.025
- YO8FR 6.603; YO9KVV 473
- CW 14 MHz: YO4PX - 8.704pt; YO2ARV - 3.555
- 21 MHz: YO2QY - 891
- Multiband: YR8A - 28.676; YO8FR - 19.845; YO3FRI - 15.051;
- YO4AAC - 3.118

RSGB 21-28 MHz 1998

- CW YO4PX 39.996 loc 7 in clasamentul general
- loc 1 in clasam. condiții limitate
- YO4ZF 28.776 loc 13 in clasament general
- loc 4 in clasam. condiții limitate
- Fonie YO8FR 4.515 loc 34 in clasam. general
- loc 8 clasam. condiții limitate
- YO4AAC 2.940 loc 40 in clasam. general
- loc 2 in clasament stații QRP

YO4PX

- Stații active în prezent din Antarctica: 8J1RL - Syowa; EM1KGG - Vernadsky; FT5YG - Dumont D'Urville; RIAND - Novolazacevskaya; VK0TS - Davis
- În perioada: 01 septembrie - 31 decembrie 1999, QSO-urile efectuate cu stații de radioamatori câmpineni sunt valabile pentru diploma aniversară "C.C.C. 45" (Clubul Copiilor Câmpina - 45). Info: **YO9IF**
- OFER: Kenwood TH 79 A (2m/ 70cm, FM, 5W, CTCSS etc), Info: **YO3FWR - Mihai** tel. 092/790.755

CAMPIONATUL NAȚIONAL DE CREAȚIE TEHNICĂ 1999

a. Aparatură pentru US

1. **YO3FLR** Simion Cristian Transceiver QRP.
2. **YO2BP** Thuri Zoltan Antenă QUAD
3. **YO5OEE** Anderco Adrian Transceiver pentru 6 benzi
4. **YO8BNK** Breabăn C. Radiogoniometru cu acord digital
5. **YO6BSJ** Bartha Ferenc Grup Generator
6. **YO5OCC** Anderco Ștefan Manipulator iambic
7. **YO5CMW** Tenkei Zoltan Manipulator unilateral
8. **YO6FUE** Negoiu Ion Cuplor de antenă.

b. Aparatură pentru UUS

1. **YO5AT** Cuibuș Iosif Tx/Rx UUS cu FM și putere de 10W
2. **YO5OFJ** Vanyi Istvan Transceiver pentru noduri PR în 2m
3. **YO6BSJ** Bartha Ferenc Tranverter 28/144 MHz
4. **YO5OCP** Pănuș Mihai Tx/Rx pentru lucru în mobil. P - 5W
5. **YO6FWM** Safta Cosmin Simplexor cu placă de sunet
6. **YO7BBE** Toader Marius Antenă "Dublu Z"
7. **YO5CYG** Gașpar Arpad Transceiver cu FM și P - 5W

c. Aparatură de măsură

1. **YO3SB** Șerban Naicu Osciloscop 10 MHz
2. **YO5OCC** Anderco Ștefan Frecvențmetru 0 - 50 MHz cu microcontroler

Arbitri: YO5BLA - Vasile Durdeu; YO2BBT - Stelian Tănăsescu; YO3RO - Jula Gheorghe; YO7BSN - Marcel Crivănașu; YO8AZQ - Adrian Done

FLOAREA DE MINĂ - 1999

a. Stații individuale

1. YO6QTP	35.499	30. YO9CAD/P	1.974
2. YO6OBK/P	33.428	31. YO5BEU	1.904
3. YO6FWM/P	31.974	32. YO8OT/P	1.805
4. YO6OLF/P	26.003	33. YO5PBF/P	1.701
5. YO5OCZ/P	25.590	34. YO3APG	1.362
6. YO6FWIP	21.034	35. YO5DND	1.358
7. YO5PVC/P	17.967	36. YO8BFB/P	1.298
8. YO5OKT/P	17.639	37. YO9XC	912
9. YO5CLN/P	15.576	38. YO8SDT/P	908
10. YO8SDQ/P	15.100	39. YO6FWE/P	882
11. YO8BDQ/P	15.084	40. YO9BHI	415
12. YO5DAR/P	11.710	41. YO9HG/P	78
13. YO8RNF/P	9.573	42. YO9GHO	78
14. YO4FYQ	7.602	b. Stații de club	
15. YO3DMU	7.567	1. YO5KUW/P	24.880
16. YO8CGR/P	7.431	2. YO5KAD/P	19.873
17. YO2BBT/P	6.142	3. YO4KBJ	11.721
18. YO9GDJ	5.330	4. YO4KAKA/P	8.975
19. YO7IV	3.880	5. YO9KXC	974
20. YO8ROO/P	3.531	6. YO2KHG	549
21. YO5PBG/P	3.205	c. Stații străine	
22. YO9CWZ/P	2.910	1. HG9VHF	31.577
23. YO8DFE/P	2.631	2. OM9AU	14.115
24. YO8MF/P	2.251	3. ER1A/P	4.401
25. YO5QDS/P	2.157	4. ER5AA/P	4.091
26. YO9AGI	2.135	5. HG3FMZ	4.051
27. YO5BWD	2.088	Arbitrii:	
28. YO9FIR/P	2.069	YO5OHZ - Claudiu	
29. YO3JW	1.975	YO5OEF - Bobi	

• **JAIG (Japanese Amateurs in Germany)** este un grup fondat în 1985 cu scopul de a întări relațiile dintre radioamatorii DL și cei radioamatorii japonezi ce trăiesc în Germania.

Membrii JAIG se întâlnesc în fiecare duminică la ora 08.00 utc pe frecvență 21.360 kHz.

Acest grup eliberează și o diplomă în următoarele condiții:

a. Clasa I-a: QSO-uri/recepții cu 5 stații DL și 5 stații JA din districte diferite (DL1, DF2, JA5, JH6). Cel puțin una din stațiile DL și JA trebuie să fie membru JAIG.

b. Clasa II-a: QSO-uri cu stații DL și JA din sufixele cărora să se formeze fraza: "DL JA FREUNDSCHAFT". Cel puțin câte un membru JAIG. QSO-urile cu membri JAIG pot înlocui literele lipsă. QSO-urile/recepțiile se vor efectua după 1985 indiferent de bandă și mod. Cererile însoțite de 6IRC se vor expedia la JA9IFF.

Indicativele din Japonia

Radioamatorii Old-Timer din JA își mențin vechile indicative având forma JA # AA - ZZ și JR6AA - ZZ. Cei mai tineri au sufixul cu trei litere iar prefixul poate fi: JA, JH, JR, JE, JF, JG, JI, JJ, JK, JL, JM, JN, JO, JP, JQ și JS. Pentru JS se folosesc numai prefixele: JS1, 2, 3 și 6. JS6 este alocat pentru Okinawa. JD1 este alocat pentru insulele Ogasawara și Minami Torishima.

Prefixul 7J este folosit de radioamatorii străini ce primesc licență pe bază de reciprocitate, în Japonia.

8J este utilizat numai pentru evenimente speciale.

Din indicative nu se recunoaște clasa de autorizare. În JA există patru clase de autorizare. Fiecare autorizație este valabilă 5 ani. Cu câțiva ani în urmă s-a făcut o inventariere a indicativelor JA1. Când se vor epuiza indicativele cu JA1 se vor utiliza prefixele: 7K2-7K4, 7L2-7L4, 7M2-7M4 și 7N2-7N4.

Toate stațiile de club au sufixul de forma: YAA - YZZ.

OFER: manipulator cu memorie (4086 biți, lambda/normal, raport 1/3 și 1/3,5; 8 segmente de memorie) și Power - m, etru BIRD profesional cu set complet de probe. Florin- YO8CRZ tel. 032/143.124 după ora 20.00 sau E-mail: icretu@tuiasi.ro.

AT-200 Antenna Tuner

- Funcționează în banda radioamatorilor (de la 1,8 la 30 MHz) cu până la 200W putere R.F.P
- Wattmetru 200/20W
- Pt. antenă există 4 opțiuni posibile:
 - 2 pt. antenă coaxială
 - o opțiune pt. antenă de sârmă
 - și una pt. conexiunea cu un "dummy load"
- Second-hand dar într-o condiție



\$89.00 fără TVA

VS 300A Transmatch

- Scala 160 la 10 metri (de la 1,° la 30MHz) cu până la 300 W putere RF P.E.P.
- Include balun 1:4 pt. "balanced-lines"
- Wattmetru 300/30W
- Second-hand dar într-o condiție excelentă

\$89.00 fără TVA



RCS

Radio Communications & Supply SRL

Tel/Fax: +40 (01) 659.50.72

Scouting on the Air - Diploma

Diploma este eliberată de AGESCI (Associazione Guide e Scout Cattolici Italiani) pentru radioamatorii de emisie și recepție care realizează 10 puncte lucrând cu stații ale cercetărilor italiene. Se poate lucra în benzile de US sau UUS folosind orice mod de lucru. Fiecare QSO se cotează cu 1 punct, spre deosebire de QSO-urile cu stațiile speciale care acordă 3 puncte. Cererile însoțite de 3\$ se vor adresa la: AGESCI - Settore Radio Scout - Piazza Pasquale Paoli, 18 - 00186 Roma.



S.C. CIMUS S.A.

UN PARTENER IDEAL DE AFACERI!
vă pune la dispoziție o gamă largă de materiale de construcție:

CIMENTURI UZUALE

- cu adausuri (SR 1500/96)
II A-L 32,5R; II A-M 32,5R; II A-S 32,5R
- fără adausuri (SR 388/1995) I 32,5R; I 42,5R
- ciment BSS 12/78

CALCAR

- sort mare; sortat (STAS 11016/1978)
- Filer calcar (STAS 539/1979)
- Făină calcar (materie primă)

*Livrarea cimentului se face în vrac sau ambalat în saci atât pe mijloace de transport auto cât și CFR.
La solicitare, livrarea în saci de hârtie se poate face pachetizat sau paletizat:*

Pachetizarea (în folie de polietilenă)

- 29 saci (1450 kg) 1x1,2x0,9 m
- 39 saci (1950 kg) 1x1,2x1,2 m

Paletizarea (pe paleți din lemn)

- 20 saci (1000 kg) 1x1,2x0,75 m
- 40 saci (2000 kg) 1x1,2x1,35 m

Program de livrare:

luni-vineri, non-stop, sâmbăta 7-15
tel: 048/822700 - int. 157, 222, 237
fax: 048/822704, 822904



**CONSTRUCȚII
MONTAJ
FORAJE**



HOLDINGS

ILCONSTRUCT '95 S.R.L.

COREMO S.A.

IZOLAST S.R.L.

MARICONT S.R.L.

RODET S.R.L.

str. Popa Nan 187, Sect 3, București

tel: 321.29.17; 321.65.19

fax: 321.67.54

YAESU

...leading the way.

Sisteme de radiocomunicații realizate cu echipamente profesionale YAESU - Japonia, ZETRON - Anglia:

ZETRON

- * rețele radio private pe frecvențe proprii cu stații fixe / mobile / portabile, repetitoare pentru acoperirea radio a unei regiuni extinse;
- * sisteme radio access pentru transmisii date / voce;
- * acces radio mobil în centrale telefonice de incintă;
- * echipamente dedicate pentru radioamatori, accesorii.

Aplicații Mobile Office și conectări în rețeaua GSM

dialog

Agent autorizat

Sisteme GIS / GPS GARMIN pentru realizarea de hărți digitale, aviație, navigație, localizare vehicule.

GARMIN



MEDIUM

DUSSELDORF - ZÜRICH - WIEN
LONDON - MILANO

Diversitatea produselor MEDIUM, în performanță și pret face ca acestea să fie adecvate oricăror cerințe profesionale:

- * Data / video proiectoare (Polysilicon LCD Technology, Digital Light Processing);
- * Retroproiectoare, display-uri color LCD matrice activă (SVGA, XGA);
- * Table de prezentare (Copyboards / Flipcharts) cu sistem de scanare și copiere;
- * Camere foto digitale, videocamere digitale cu conectare echipamente PAL, ecrane LCD sau PC;



Lucent Technologies
Bell Labs Innovations



WaveLAN[®]



AGNOR HIGH TECH proiectează și realizează rețele inteligente pentru transmisii de date, cabluri structurate și wireless, mobile computing cu echipamente și suport tehnic LUCENT Technologies și TOSHIBA

TOSHIBA

- * soluții radio pentru transmisii de date între LAN-uri la distanțe între 200 m - 8 km;
- * clădiri inteligente / cabluri structurate; viteze 155-622 Mbps - 1,2 Gbps;
- * elemente active Fast Ethernet. ATM

Lucent WaveLAN

Lucent WaveACCESS

Lucent SYSTIMAX



AGNOR HIGH TECH - Societate de Comunicații și Calculatoare

Lucretiu Patrascanu 14, Bucuresti Tel: 3405457, 3405458, 3405459 Fax: 3405456 E-mail: office@agnor.ro