



RADIOCOMUNICATII

RADIOAMATORISM

5/2001

PUBlicație EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM



IC-718 HF Transceiver

The Most Practical Rig You Could Ever Own!

Icom are pleased to announce the IC-718 HF transceiver. Aimed as an entry-level product, the IC-718 continues all the traditions of top quality engineering that you expect from Icom. Conveniently sized and easy to operate, the IC-718 utilises all the latest RF and digital technology and is designed to be one of the most practical rigs ever.

Forward Facing Speaker

The IC-718 offers an excellent overall specification coupled with ease of use. The first thing that strikes you about the IC-718 is the loudspeaker mounted on the front panel of the transceiver, facing the operator, making the audio more clearly heard.

Superior Performance

The IC-718 features a 100 watt transmitter for SSB and CW and 40 watts output on AM. A general coverage receiver is also built-in covering 30kHz -29.999 MHz across most modes. A newly designed PLL circuit has been adopted to improve signal/noise ratio characteristics. This, combined with a 4-element system mixer ensures truly superior performance.

Easy to operate

For ease of use, the IC-718 is equipped with a minimum number of switches and controls.

The 10-key pad on the front panel allows you to directly enter an operating frequency or access a memory channel. All popular operating modes are offered; USB, LSB, CW, RTTY (FSK) and AM. In addition there is a level adjustable noise blanker, a variety of scanning functions, a hand microphone and electronic keyer as standard.

Auto-tuning

The auto-tuning-steps function speeds up tuning but only activates when the dial is turned quickly. The band stacking register ensures that you always return to the last used frequency when changing bands.

Interference Buster!

To reject interference, the IC-718 has an IF shift function that shifts the centre frequency of the IF passband electronically to reduce nearby interference. A microphone compressor ensures really punchy audio, getting your signal through in difficult operating conditions.

The compression level is easily adjustable from the front panel making a big difference when propagation conditions are poor.

Maximum Response

RF gain control is combined with the squelch control. The RF gain adjusts minimum response receiver gain and improves reception on the noisier bands. An electronic keyer with a variable dot/dash ratio control is built-in. The CW pitch is variable from 300-900Hz and the keyer speed goes up to 60 wpm! Full break-in capability is available with an adjustable delay. Also, the IC-718 has a total of 101 memory channels to store operating frequencies and modes.

Try the NEW IC-718 Transceiver...

Pop down to your authorized Icom dealer today. The 718 was not designed to disappoint!



Distribuitor unic în România

MIRA TELECOM S.R.L.

Str. Teiul Doamnei nr. 2, Bl. 10, Ap. 1, București Sector 2, Tel.: 0040-1-242 42 52

Fax: 0040-1-242 79 13

RAPORT DE ACTIVITATE AL C. J. RADIOAMATORISM BRAILA

perioada februarie 2000 - martie 2001

La această adunare anuală a radioamatorilor din județul Brăila la care, împreună cu dumneavoastră, vom analiza pe scurt activitatea noastră pe anul trecut și în urma discuțiilor care se vor aborda, prin contribuția dumneavoastră, prin propuneri constructive și creative, să ducem mai departe acest "hobby" al nostru, foarte costisitor pentru ce-l care-l practică, și în același timp, folositor nouă ca cetățeni ai societății, ai patriei noastre.

Mulțumim pentru participare la această adunare domnilor: prof. Vasile Puiu - Director al DTSJ Brăila, ing. Vasile Ciobănița - YO3APG, Lt.Col. Costică Burghiu - Șef transmisiuni Inspectoratul Județean de Protecție Civilă.

Radioclubul Județean Brăila, asociație non-profit, cu caracter tehnico-aplicativ, își desfășoară activitatea în cadrul Federației Române de Radioamatorism, iar pe plan local, din punct de vedere administrativ-financiar, Radioclubul a fost coordonat de Clubul Sportiv Municipal Brăila până la data de 14 februarie 2001, dată la care conform Ordinului Ministrului M.T.S. nr. 63/14.02.2001. Radioclubul este subordonat Direcției Județene de Tineret și Sport Brăila.

Radioclubul este condus de Comisia Județeană de Radioamatorism, confirmată în adunarea anuală din 19.02.2000, care își va continua activitatea până la viitoarele alegeri, respectiv finele anului 2001 sau începutul anului 2002, când va intra în vigoare noua lege a sporturilor. Vă reamintim componența acestei comisii: președinte: YO4ATW - Marcel ALECA responsabil diplome, qsl-uri: YO4BYW - Stan ALIMAN responsabil competiții: YO4XZ - Nicu CUSTURA responsabil cu probleme tehnice: YO4GCR - Nelu PRODAN secretarul comisiei și șeful de radioclub (salariat bugetar cu 1/4 norma la D.J.T.S.): YO4WA - George GRIGORE

RCJ Brăila este reprezentat în eter prin stațiile colective YO4KAK și YO4KCD. Pe lângă aceste două stații mai funcționează: YO4KRF - Palatul Copiilor Brăila (a început să funcționeze din sem. II 2000, prin angajarea lui YO4DCF - Marin PAICU), YO4KVU - Facultatea de Inginerie Brăila - responsabil YO4BKM - Gh. OPROESCU, YO4KXN - autorizată pe lângă Sindicatul Centrului de Înalță Tensiune Brăila - responsabil YO4UQ - Cristian COLONATI. În conformitate cu "Lista Stațiilor YO" din anul 2000, în județul Brăila, figurează 72 de radioamatori cu licență de emisie-recepție, din care numai 54 sunt membri ai Radioclubului. În ceea ce privește radioamatorii receptori, din 14 autorizați, numai 8 sunt membri ai Radioclubului nostru.

Coperta I-a: YO3RO - Julia Gheorghe și YO3AXJ - Lucian Anastasiu, prezentând cu ocazia unei întâlniri radioamatoricești, diferite realizări proprii.

CUPRINS

Raport de activitate CJR Brăila	pg. 1
Alimentator I,25 - 3o V/3A	pg. 3
Antenă magnetică pentru 160 și 80 m	pg. 10
Emițător QRPP	pg. 11
Oscilator local VHF ultrastabil	pg. 12
Proiectarea părții de intrare în receptoare	pg. 14
Antenă Quad tip K1KLO	pg. 17
Receptor cu conversie directă	pg. 19
Câteva sugestii	pg. 21
Filtre duplexoare	pg. 23
Noi concepte în radiocomunicații SDR	pg. 26
OPINII și IDEI	pg. 27
Diverse	pg. 29

În concluzie, contăm în prezent pe un total de 62 membri (54 + 8).

Până în prezent RCJ Brăila nu a făcut nici o restricție radioamatorilor nemembri privind serviciile oferite: circulația gratuită a qsl-urilor, abonamente la publicațiile Federației, etc. Deoarece au început să apară aspecte neplăcute, de genul returnării qsl-urilor în YO cu mențiunea "nu este membru al radioclubului", fapt care conduce la cheltuieli suplimentare la nivel de Federație, radioclub și, implicit radioamatori, rugăm F.R.R. să reglementeze acest inconvenient prin elaborarea unor normative legale care să stabilească drepturile și obligațiile membrilor radiocluburilor conform Statutului F.R.R. (proiect - cap. 2 - paragraful 2.4.). Concluzia ar fi următoarea: radioamatorii care nu se încadrează în aceste normative urmează să-și desfășoare activitatea pe cont propriu.

Pentru a ne formula o părere privind componența membrilor radioclubului prezentăm următoarea situație statistică:

Din totalul de 62 membri 33 sunt salariați, 16 pensionari, 11 studenți, elevi și doi fără venituri. Din punct de vedere a vârstei - între: 10-25 ani - 11 membri, între 25-50 ani - 26 membri și între 50-71 ani - 25 membri.

Dacă analizăm datele prezentate mai sus, concluzionăm următoarele astfel: față de anul 1999, în anul 2000 numărul membrilor a scăzut la 66 - 62, această diminuare s-a manifestat numai în rândul receptorilor. Care sunt motivele: în primul rând insuccesul descurajator căpătat la examenele de obținere a licenței de emițător-receptor în special cu comisia I.G.C. Dir. Ter. Buc.

Domnilor, am început secolul XXI când tehnica s-a dezvoltat considerabil în domeniul informaticii și radiocomunicațiilor, când majoritatea radioamatorilor tind să-și procure aparatură modernă, perfecționată, de ultimă oră pentru a-și satisface un hobby cu eforturi financiare personale foarte mari lăsând în urmă aparatura "HOME-MADE" "înjghebată pe "genunchi", cu care ne-am chinuit în tinerețea noastră și care într-adevăr implica din partea radioamatorului cunoștințe de: construcții, radiotehnică, calcule, inventivitate, etc. Aparatura din zilele noastre necesită numai cunoștințe de operare și trafic, iar în cazul depanărilor este posibilă numai intervenția specialistului.

În concluzie rugăm Federația să ducă la îndeplinire ceea ce și-a propus cu câțva timp în urmă, ca certificatele pentru radioamatorii de emisie - recepție să fie eliberate de Federație, lăsându-se în seama I.G.C. - ului examenele pentru profesioniști.

- continuare în pag. 2 -

Abonamente pentru Semestrul I - 2001

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 46.000 lei

- Abonamente colective: 41.000 lei

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

RADIOCOMUNICAȚII SI RADIOAMATORISM 5/2001

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

București tlf/fax: 01/315.55.75

e-mail: yo3kaa@pcnet.penet.ro

Redactori: ing. Vasile Ciobănița

dr. ing. Andrei Clontu

ing. Ștefan Laurențiu

std. Gabi Frăntescu

std. Octavian Codreanu

DTP: ing. George Merfu

Tiparit BIANCA SRL; Pret: 6000 lei ISSN=1222.9385

YO3APG

YO3FGL

YO3GWR

YO3GIQ

YO4GRH

YO7LLA

O altă constatare regretabilă este procentul foarte mic al membrilor sub 30 ani respectiv de 17% față de 83% cu vârsta de peste 30 ani. Majoritatea tineretului se orientează spre informatica care dă posibilitatea cu ajutorul computerului, să acceseze mai ușor informațiile prin intermediul Internetului, în toate domeniile de activitate mult mai rapid și mai puțin costisitor, fără emoțiile care îl stresează până să devină radioamator cu licență emisie – recepție.

Față de avantajele PC-urilor, radioamatorismul este un hobby care poate fi conectat și la computer și care implică o pregătire profesională și o dotare tehnică corespunzătoare funcționabilă în orice condiții, foarte costisitoare, dar care este de un real folos societății în diferite situații speciale. În acest sens considerăm că este necesar să se reactualizeze colaborarea cu M.A.N. privind tinerii incorporabili și oficializarea cu organele competente locale și de Protecție Civilă cu referire la implicarea radioamatorilor în cazuri speciale conform capitolului 5, art. 33 din regulamentul nostru. Mă refer la organele competente deoarece până în prezent nu există nici un document oficial pe plan local care să soluționeze această colaborare motiv pentru care noi ca radioclub, am pierdut din anul 1990 foarte multe facilități (spațiu, telefon, etc.). Cu toate că nu există un cadru oficial, prin bunăvoința conducerii unităților și a radioamatorilor de la Protecția Civilă am beneficiat de mici avantaje (montarea REPETORULUI).

Activitatea radioclubului se reflectă prin activitatea membrilor radioclubului, prin participarea la campionate concursuri și diferite alte acțiuni. Din totalul de 54 de radioamatori emisie-recepție 30 sunt activi în US și UUS din care trebuie să menționăm: YO4AAC, 4ATW, 4XF, 4XZ, 4US, 4BEW, 4YW, 4BEX, 4FFL, 4JQ, 4FRP, 4BCM, 4DCF, 4BBZ, 4GCR, 4GNJ, 4GJH, 4AH, 4BSM, 4GKA, 4GGA și alții. Dintre stațiile colective participă la trafic YO4KAK, YOKRF și YO4KXN.

Referitor la campionate și concursuri menționăm: YO4KAK a participat la Campionatul Național de UUS 144 Mhz obținând locul III (Op. YO4ATW, YO4GJH). Tot în cadrul acestui campionat în frecvența de 432 Mhz YO4KXN/P s-a clasat pe locul cinci operator YO4GNJ, Marian Cioacă. La Campionatul Național de creație tehnică Galați, august 2000, membri RCJ BR au obținut următoarele un loc 4 și un loc 6.

La concursul Cupa Brăilei ediția 2000 stațiile din Brăila s-au clasat astfel: YO4KAK, YO4XZ, 4KXN, 4BKM, 4US, 4FFL, 4BEW. Ediția 2001 se va susține pe 21 mai, etapa întâia CW între orele 15-16 UTC și etapa a doua SSB între orele 16-17 UTC. Fiind un concurs organizat de radioclubul nostru vă rugăm să participați într-un număr cât mai mare. De asemenea trebuie menționat că la Campionatul Mondial I.A.R.U. ed.1999 din echipa națională (YR0HQ) au făcut parte și membri ai radioclubului nostru: YO4ATW și 4XF clasându-se pe locul 9. Demn de remarcat participarea la diferite concursuri interne și internaționale a lui YO4AAC care a obținut în QRP rezultate demne de amintit. Tot dintre membri radioclubului nostru menționăm participarea la concursuri și campionate a stațiilor YO4ATW, 4US, 4BKM, 4FRP, 4BBZ, etc. Performanțele realizate de membrii radioclubului nostru sunt oglindite și în următoarele clasificări făcute de YODX Club.

Ce am mai realizat în anul 2000:

S-a expediat stocul de QSL-uri neexpediate în perioada 1990-2000 în proporție de 80% până la 1 dec. 2000 iar diferența de 20% s-a lichidat în trimestrul I inclusiv QSL-uri aduse de radioamatori în decembrie, ianuarie, februarie. Expedierile s-au efectuat la 101 destinații în greutate totală de 16kg, taxe postale însumând 1.414.600 lei.

Această operațiune a fost posibilă prin efortul depus de YO4US și 4BKM. La finele anului 2000 am început acțiunea de mutare a materialelor și mobilierului de la Vechiul Club de pe Împăratul Trăian

în strada Călărașilor numărul 13, operațiune care nu este finalizată decât în proporție de 70%. Mulțumim în special domnului Ispir Boris YO4AH care ne-a sprijinit în această acțiune cu mijloace de transport și forță de muncă precum și următorilor: YO4GCR, 4XZ, 4FRP, 4GBM, 4GJH, 4FKO, 4BBZ, 4US, 4GEN. Rugăm membrii radioclubului ca la următoarele acțiuni să fie alături de noi.

În vederea modernizării stației am mărit performanțele computerului și am procurat o imprimantă cu ace. Mulțumim pentru sprijinul acordat de către: YO4BKM, YO4GKA, YO4GGA.

PROPUNERI PENTRU ANUL 2001

Finalizarea repetoarelor pentru canalul R2, în vederea amplasării lui într-un loc ce va permite o zonă de acoperire mult mai largă, facilitând radiocomunicațiile interjudețene. Experimentarea repetoarelor în alte amplasamente în vederea eliminării interferențelor.

Finalizarea unui amplificator de RF de aproximativ de 300W pentru RC-BR. Optimizarea câmpului de antene de la sediul radioclubului. Experimentarea unui VFO de mare stabilitate cu scală digitală adaptabil la LIXCO cu filtru clasic de 9Mhz.

Sprijinirea Clubului ELECTRICA (YO4KXN) pentru organizarea de cursuri radioamatori.

Sprijinirea activității de radioamatorism din cadrul Clubului Copiilor (YO4 KRF) în vederea autorizării absolvenților cursului de RA organizat în această instituție.

SITUAȚIA FINANCIARĂ

Cotizația membrilor. Față de 3.500.000 lei cât ne-am propus la ședința din 19-2-2000 s-a încasat numai suma de 2.123.000 lei din care:

Până la 1-dec-2000 1.445.000 lei sumă folosită astfel:

605.000 lei (40%) taxe folosință, căsuța poștală, abonamente, consumabile, etc.

840.000 lei (60%) taxe postale expedieri QSL-uri

Încasări după 1-dec-2000 677.900 lei din care:

675.000 lei imprimantă, memorie 2.900 lei depus la CSM.

Pentru anul 2001 ne propunem să realizăm din încasări suma de 5.000.000 lei astfel: din încasări restante 1.500.000 lei din taxe pe 2001 - 3.500.000 lei.

Trebuie să menționăm următoarele:

nivelul restanțelor la 31-III-2001 se ridică la suma de 2.100.000 lei implicând 26 de membrii din care 16 salariați, 5 pensionari, 4 elevi-studenți, 1 fără venituri.

restanțele variază între 1-4 ani diminuând posibilitățile noastre de organizare datorită inflației care crește anual. Nu vom nominaliza restanțierii și îi voi considera în continuare membri ai radioclubului nostru bucurându-se de toate drepturile, cu condiția ca achitarea restanțelor să se efectueze în semestrul I 2001 iar contribuția la zi înainte de decembrie 2001. Așteptăm completări, sugestii și propuneri.

YO4WA

HA DX 2000

80m		SOpMB	
1. LY2HN	18.126	1. EU6DX	248.040
15. YO9AGI	11.220	2. YO9FJW	217.155
23. YO2GL	9.603	8. YO3ND	162.944
28. YO2IX	5.148	28. YO4ZF	82.656
40m		56. YO6KCN	40.572
1. YO4RDK	12.852	83. YO4AAC	15.651
		85. YO4RHK	13.860

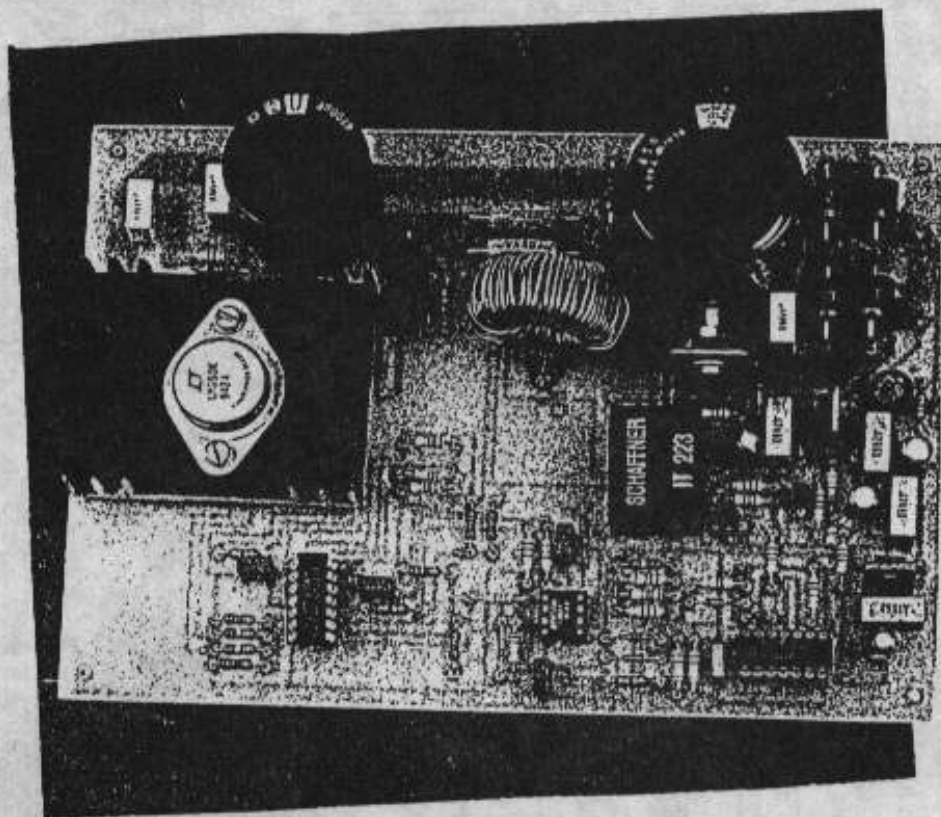
19 mai 2001 Simpozion YO8 AEROSTAR Bacău

Amatorul pus în situația alimentării unor montaje de putere este nepregătit, mai ales dacă este la primele sale realizări.

Montajul pe care-l propune acest articol necesită o explicitare mai detaliată.

Mai mult, rezolvă o problemă bine cunoscută a alimentatoarelor lineare-disiparea termică excesivă la curent mare, când tensiunea de ieșire este mică.

Cu acest alimentator cu radiator mic, tehnologia utilizată permite atingerea parametrilor de gabarit păstrând avantajele reglării liniare a tensiunii.



ALIMENTATOR 1,25-30V/3A

PRINCIPIUL DE FUNCȚIONARE

În figura 1 este prezentat principiul de funcționare al acestui alimentator. Transformatorul utilizat are două înfășurări simetrice de 18 V și o putere de 200VA, după redresare și filtrare, urmează un circuit coborâtor de tensiune.

Priza mediană este folosită pentru creerea tensiunii diferențiale necesare alimentării circuitelor de comandă.

Circuitul coborâtor este elementul principal al montajului, permițând ajustarea tensiunii de intrare în regulatorul liniar (circuitul LM350), în funcție de tensiunea dorită la ieșirea din alimentator.

Acest montaj permite eliminarea neajunsului alimentatoarelor clasice (figura 2) și anume atunci când tensiunea de ieșire este mică cea de intrare este mare ceea ce determină o mare disipare de temperatură. Circuitul coborâtor permite reducerea consumului inutil la minimul necesar pentru buna funcționare a regulatorului liniar. Aceasta având ca efect realizarea curentului de sarcină prin diferența dintre tensiunea de intrare și cea de ieșire, care va fi: $P=(V_0-V_s)I_c$. Circuitul coborâtor permite reducerea acestui consum inutil, la minimul necesar funcționării regulatorului liniar. Regulatorul liniar are nevoie de o tensiune minimă între intrare și ieșire de circa 4V pentru o funcționare corectă. Puterea disipată în regulator corespunde relației: $P=(V_0-V_s)I_c=12W$. Această putere disipată influențează mărimea radiatorului circuitului coborâtor, ținând cont și de temperatura maximă a joncțiunii cât și de temperatura ambiantă în care se va utiliza montajul.

Pentru LM 350K temperatura maximă a joncțiunii este de 125°C. Temperatura ambiantă se ia 40°C fiind cunoscut că alimentatorul este proiectat să fie așezat într-o carcasă. Rezistența termică totală este:

$$R_{th}=(T_j-T_a)/P=(125-40)/12=7^{\circ}C/W$$

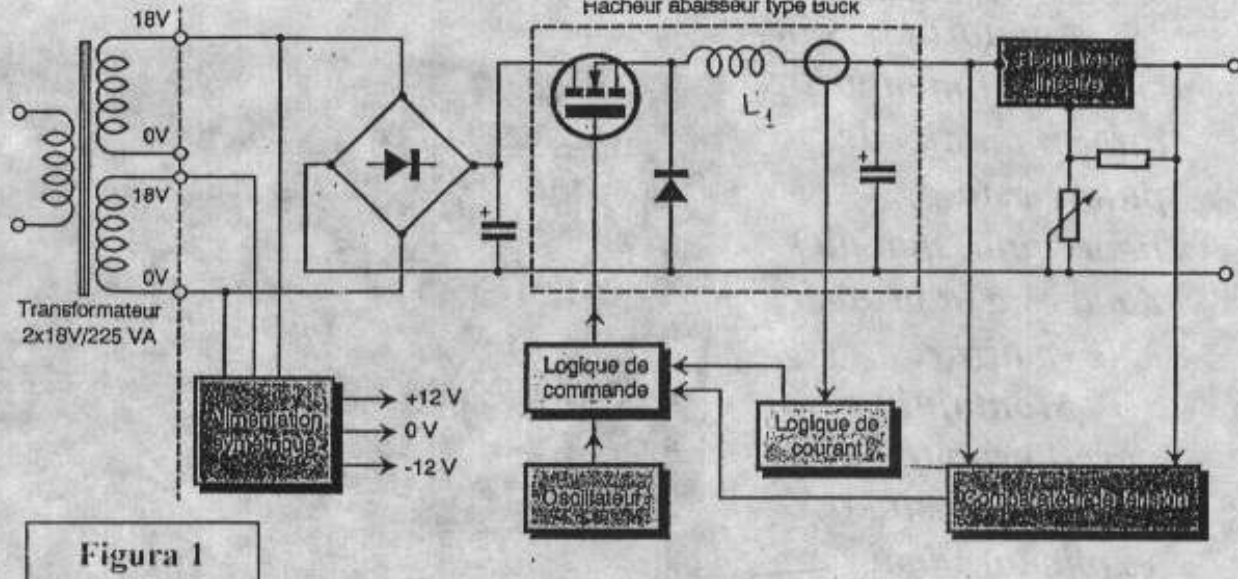


Figura 1

Pentru LM 350K, $R_{thjd}=1,5^{\circ}\text{C/W}$ și pentru o carcasă TO3 $R_{thhd}=0,1^{\circ}\text{C/W}$, deci rezultă:

$R_{thvi} = R_{thi} - (R_{thjd} + R_{thhd}) = 7,08 - (1,5 + 0,1) = 5,48^{\circ}\text{C/W}$ pentru radiator.

În figura 3 este prezentat modelul unui radiator cu lungimea de 50 mm, ce are o rezistență termică de circa $5,3^{\circ}\text{C/W}$. această mică diferență lasă o marjă de temperatură de 2°C .

Pentru a vedea avantajul utilizării circuitului coborător trebuie să cunoaștem principiul său de funcționare: plecând de la o tensiune continuă, se încarcă în impulsuri un condensator, prin inductanța L_1 . Utilizarea acesteia este indispensabilă întrucât limitează curentul de încărcare.

Fără prezența acesteia o putere considerabilă va fi disipată pe MOS și nimic nu ar mai limita curentul prin tranzistor. Creșterea curentului prin bobină este proporțională cu tensiunea la

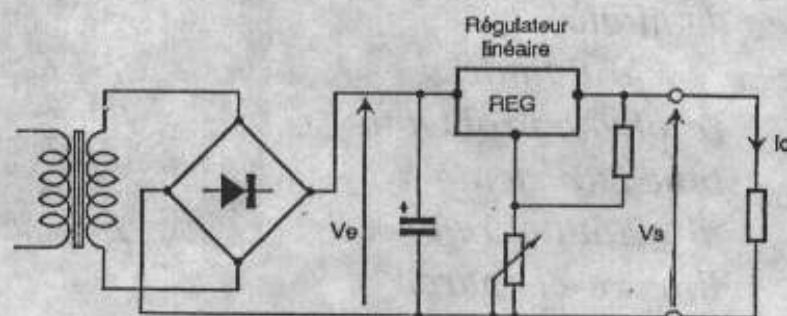


Figura 2

bornele sale și invers proporțională cu inductanța: $d_i/d_1 = E/L$.

În acest caz, creșterea tensiunii de ieșire este scăzută iar creșterea curentului este importantă. Valoarea bobinei trebuie să fie suficient de mare pentru a limita creșterea curentului și de a lăsa montajului timpul necesar ptr. revenire.

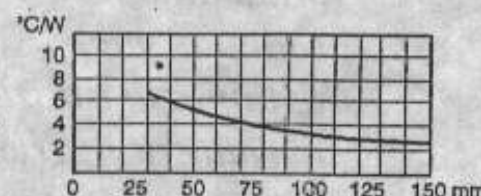
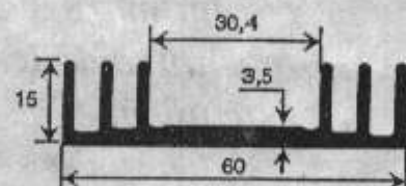
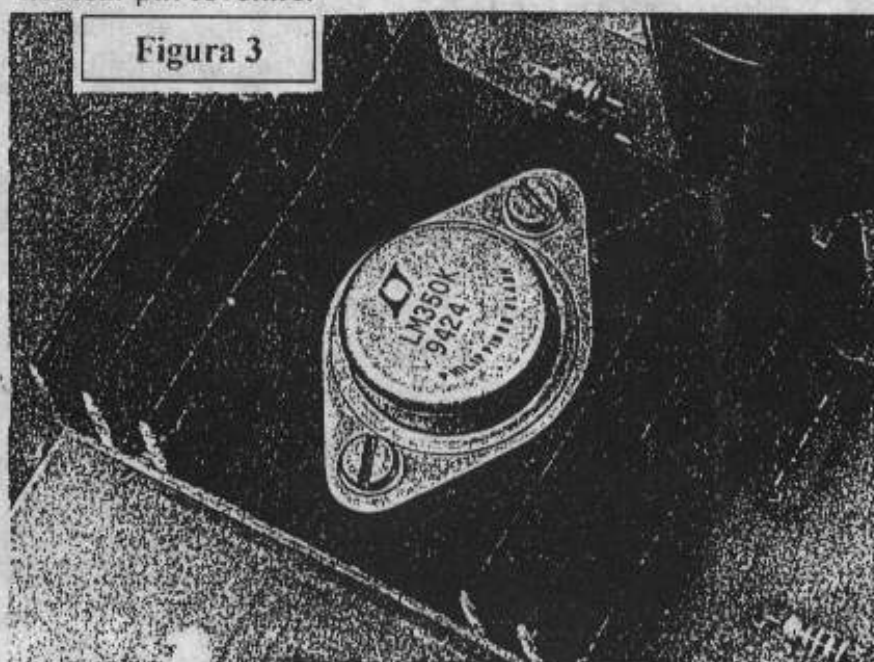
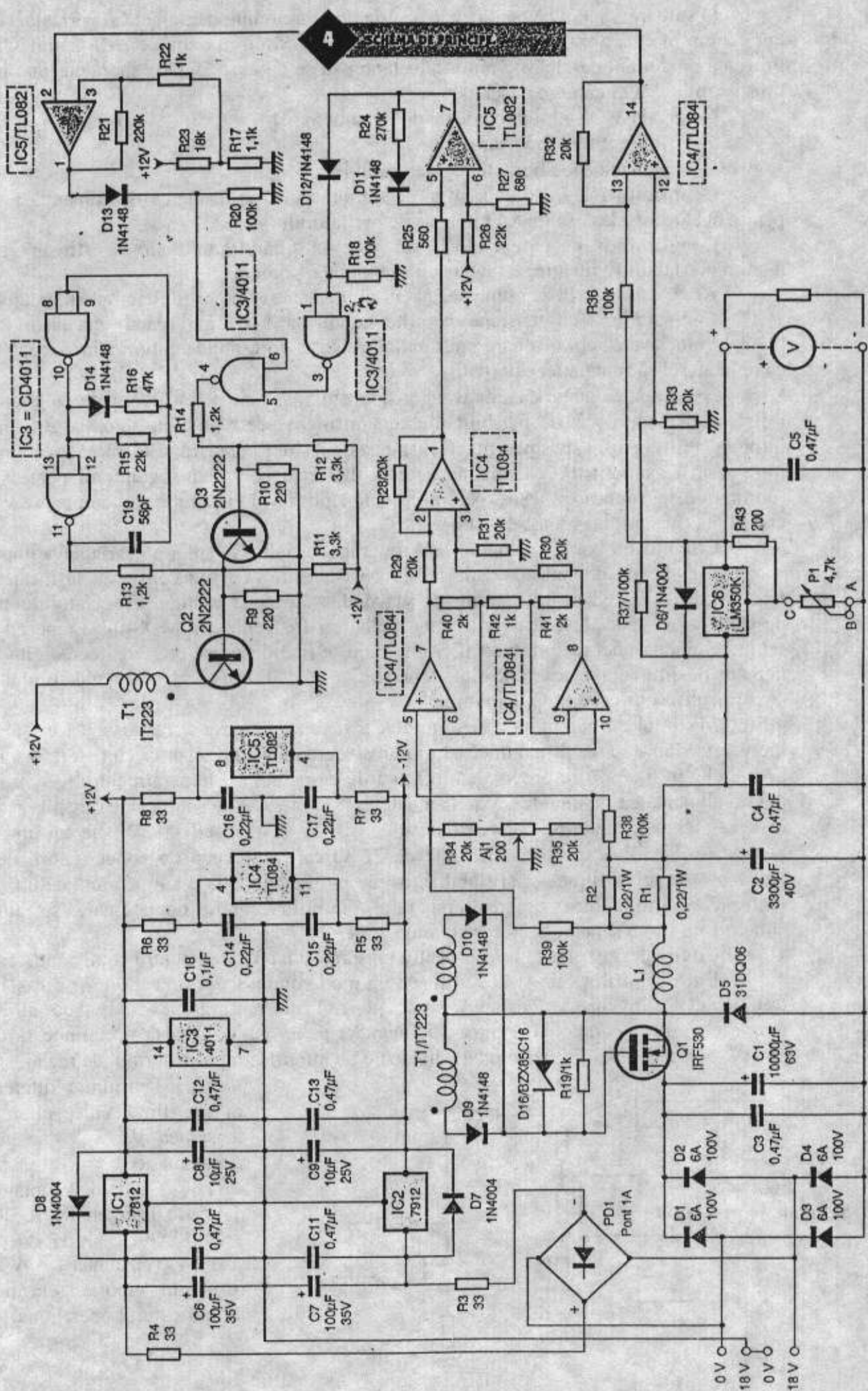


Figura 3





O valoare prea mică conduce la o serie de scurtcircuite ineficiente și periculoase de aceea bobina din montaj are o valoare de 660 mH pentru 65 spire pe un tor "MAGNETICS" 58930. Prezența diodei antiparalel, permite inductanței să se descarce fără o supratensiune pe bornele tranzistorului MOS când se deschide.

Comanda MOS-ului depinde de doi parametri:

- curentul în inductanță
- tensiunea la bornele regulatorului liniar.

Comparatoarele de curent și de tensiune interne în logica de comandă a MOS-ului pentru a bloca sau lăsa să treacă impulsurile oscilatorului.

Comparatorul de curent blochează MOS-ul când amplitudinea este superioară unui maxim prestabilit să nu atingă valoarea de saturație a bobinei.

Aceasta protejază de asemenea MOS-ul îndată ce este pus în funcțiune montajul.

Comparatorul de tensiune permite conducția MOS-ului când tensiunea la bornele regulatorului scade sub o valoare prestabilită. Aceasta corespunde unui minim acceptabil pentru ca regulatorul să funcționeze normal.

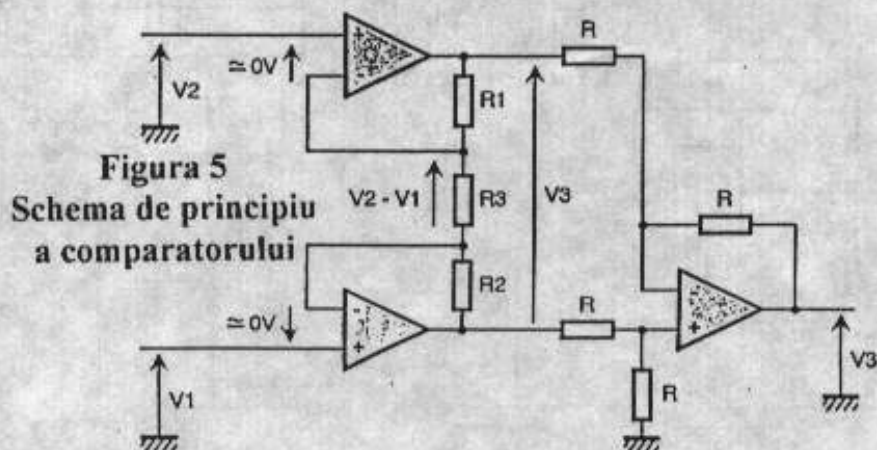
Ne-am putea gândi că supravegherea tensiunii se face pe încărcare, de fapt, tensiunea de ieșire nu depinde decât de posibilitățile ce sunt oferite de regulator, adică de diferența dintre intrare și ieșire. Altfel spus pentru ca tensiunea de ieșire să crească, este necesar ca tensiunea de intrare să fie superioară. Menținând această diferență constantă regulatorul poate să crească (diminueze) tensiunea de ieșire pentru ca comparatorul de tensiune să compenseze imediat: crescând (scăzând) tensiunea de intrare.

Circuitul coborâtor funcționează cu raport ciclic și lungime variabilă a impulsurilor. Raportul ciclic nu depinde doar de tensiunea de ieșire ci și de consumul la încărcare. La o tensiune de ieșire egală, când curentul crește, condensatorul de la intrarea regulatorului tinde să se descarce mai repede. Aceasta determină închideri frecvente ale MOS-ului, raportul ciclic se schimbă. Durata unei închideri a MOS-ului nu este fixă deoarece creșterea curentului în bobină depinde de diferența de tensiune dintre condensatorul de filtraj și intrarea regulatorului ceea ce influențează direct durata unui impuls.

Maximul de curent se atinge cu atât mai repede cu cât această viteză crește și durata închiderii MOS-ului va fi mai mică. Limitarea curentului de scurtcircuit este asigurată de LM 350K. În figura 4 se observă că înfășurările de putere ale transformatorului sunt folosite și pentru alimentarea montajului. Stabilizatoarele 7812 și 7912 nu sunt legate direct la puntea PD₁, în acest fel reducându-se puterea disipată la 0,5W și respectiv 0,3W, nemaifiind necesare radiatoare. Se folosesc două rezistențe de 33 Ω care împreună cu condensatorii de 100 μF realizează un prim filtraj, astfel stabilizatoarele pot funcționa la o temperatură de 60°C. Pentru reducerea perturbațiilor asupra montajului, amplificatoarele operaționale se alimentează simetric, cu filtraj separat pe fiecare ramură.

Circuitul TL 084 este folosit pentru măsurători iar TL 082 pentru comparatoare.

Dacă semnalul este slab, tensiunea de mod comun va fi ridicată, prin această tensiune trebuie să se înțeleagă tensiunea între punctul de măsurare și masa de alimentare a amplificatorului operațional. Pentru o alimentare de ± 12 V, aceasta nu trebuie să depășească ± 9 V, de aceea se utilizează o punte divizoare pe intrările amplificatorului de reglaj.



Tensiunile diferențiale de intrare fiind nule, diferența între tensiunea V_1 și V_2 se găsește pe rezistența R_3 .

Câștigul montajului este dat de rezistențele R_1 , R_2 , R_3 :

$$G = (R_1 + R_2 + R_3) / R_1$$

Tensiunea V_3 este rezultatul raportării la masă prin amplificatorul operațional.

Pentru a explica mai bine, este vorba de a distinge 0,11 V (pentru 1 A) ai semnalului de 25 V iar tensiunea de mod comun trebuie să fie de 0,44 %. Acest procent fiind inferior toleranței rezistențelor (1%) din punțile divizoare, se folosește potențiometrul (AJ_1) pentru a compensa diferențele de valori.

Acest reglaj fiind deosebit de important pentru funcționarea corectă a montajului, vom indica valorile în capitolul montaj și reglaje. Măsurarea tensiunii la bornele lui LM 350K este realizat printr-un amplificator diferențial. De notat necesitatea inversării intrărilor de măsură pentru a avea o tensiune pozitivă la ieșirea amplificatorului. Măsurarea curentului se face prin R_{25} spre comparator. Ieșirea nu devine pozitivă dacă nu se depășește valoarea fixată prin punte divizoare R_{26} - R_{27} pe intrare. Când D_{12} conduce impune un nivel logic 1 la inversorul format cu o poartă NAND. Ieșirea celei de-a doua porți NAND este de asemenea la nivel logic 1, astfel că Q_3 îl blochează pe Q_2 . Impulsurile oscilatorului nu ajung la T_1 ; Q_1 se blochează și intensitatea pe bobină descrește trecând spre D_5 . Când intensitatea s-a diminuat suficient ieșirea comparatorului devine negativă permițând comanda lui Q_1 cu condiția ca totuși să-i permită comparatorul de tensiune. Procedura este similară cu cea anterioară cu diferența că o ieșire pozitivă permite comanda lui Q_1 . Tensiunea la bornele regulatorului se găsește de fapt la limita inferioară prevăzută.

Comanda lui Q_1 necesită o schimbare de polaritate. Un tranzistor MOS se comandă prin aplicarea unei tensiuni între poartă și sursă (V_{gs}), alimentarea simetrică +12/-12 nu poate furniza direct această tensiune, deoarece sursa MOS-ului este la un potențial flotant raportat la 0V. V_{gs} trebuie să atingă în jur de 10 V permanent și să fie izolată în timpul duratei conducției lui Q_1 .

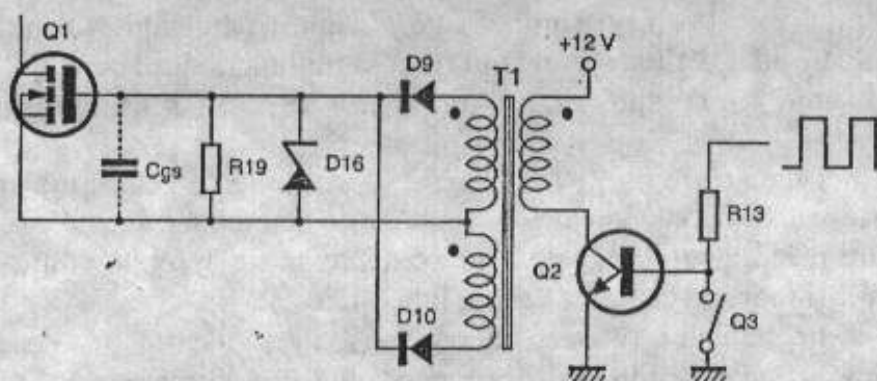


Figura 6

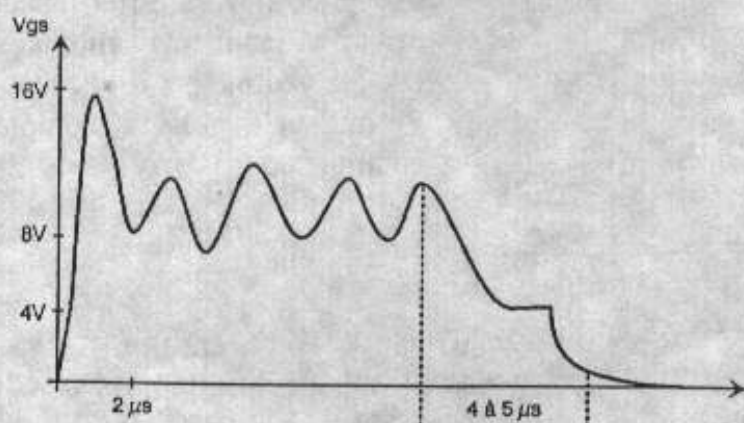


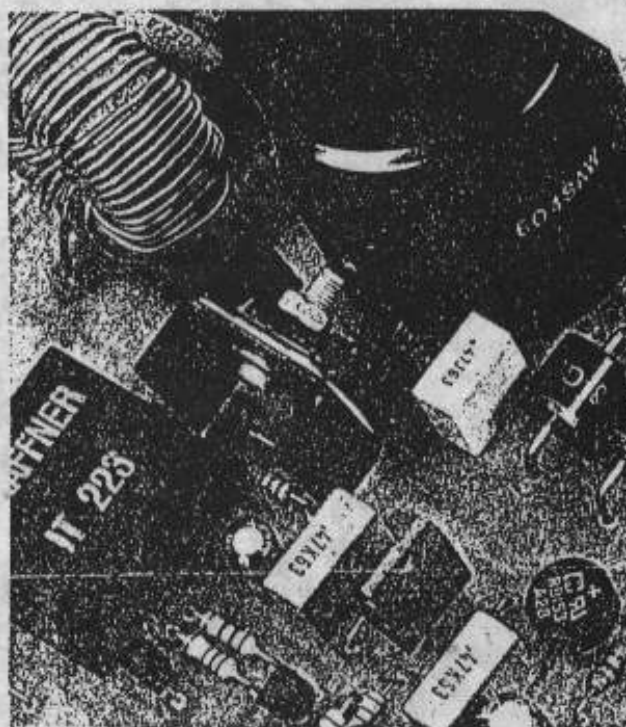
Figura 7

Transformatorul T_1 este comandat de Q_2 , care la rândul lui este comandat de un oscilator constituit din două porți NAND din IC_3 , în timp ce Q_1 trebuie să conducă. Transformatorul de impulsuri, ca toate transformatoarele furnizează o tensiune secundară în raport cu numărul de spire.

Acesta este identic cu cel din primar, adică impulsul nu este prea lung și raportul ciclic lasă timp circuitului magnetic să se demagnetizeze. Un impuls în jur de 12 V este recuperat din secundar în timp ce Q_2 conduce. D_9 lasă să treacă curentul prin R_{19} în timp ce D_{10} blochează impulsul de 12 V dat de cealaltă înfășurare. Aici intervine capacitatea parazită C_{gs} (1 nF) a lui Q_1 . Impulsul încarcă C_{gs} și trebuie să se descarce când comanda dispăre: de aici și prezența lui R_{19} . Inconvenientul este că persistă comanda între 2 impulsuri pozitive.

Pentru eliminarea acestuia se folosește demagnetizarea lui T_1 pentru a încărca C_{gs} în timp ce Q_2 este blocat. În figura 7 este prezentată forma tensiunii V_{gs} obținută în timp ce Q_3 permite conducția lui Q_1 . Se observă o oscilație la primirea tensiunii de 16 V ridicată de dioda D_{10} . Tensiunea V_{gs} nu coboară sub 8 V, IRF 530 conduce corect pe toată durata comenzii.

Țiimpul de blocaj pentru o valoare de $1\text{K}\Omega$ pentru R19 este mai mic de 5 ms. Partea plată corespunde porțiunii tensiunii de menținere (Areshold).durata descărcării se prelungește cu încă 1 ms dar tranzistorul este deja blocat.



În plus, pentru obținerea blocării rapide a MOS-ului acest sistem de comandă permite reducerea oscilațiilor de curent în bobina L_1 spre 0.

D_5 participă și ea la ameliorarea performanțelor-fiind o diodă Schottky.

Țiimpii săi de comutație sunt mai slabi decât la toate diodele de putere, în acest fel se îmbunătățește și randamentul montajului, economisind cca. 1,5 W.

De menționat că se poate folosi o altă diodă în locul diodei Schottky, în acest caz performanțele montajului fiind mai slabe.

Realizare și reglaje

Bobina este realizată pe un tor, din aliaj de Fe-Ni (50%-50%). Pentru a obține o valoare a

inductanței de 660 mH, trebuie bobinate 65 spire din CuEm 1mm cu o lungime de 3m.

Atenție la alegerea rezistențelor de 1% pentru amplificatorul de instrumentație și pentru cele ce măsoară tensiunea, acestea nefiind de calitate, montajul riscă să nu funcționeze corect.

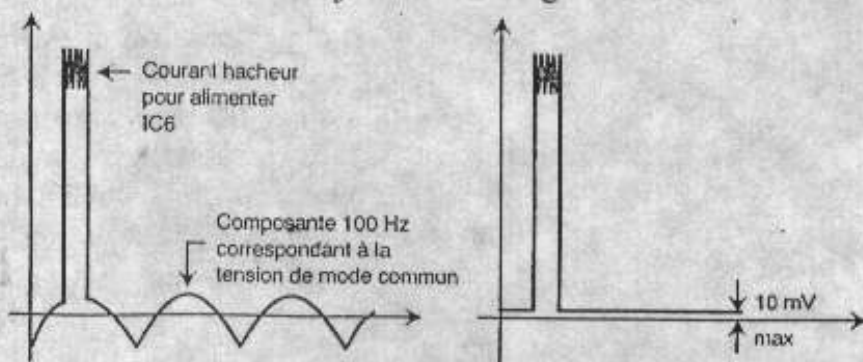
Lipiți toate componentele conform desenului din figura 8 și 9 respectiv schema dispunerii componentelor și cea de cablaj.

Pentru Q_1 se folosesc 2 mici radiatoare de 21°C/W , care sunt suficiente pentru menținerea joncțiunii la o temperatură acceptabilă de 90°C pentru o temperatură ambiantă de 25°C .

De reținut că la asamblare nu trebuie ca radiatoarele existente să fie apropiate între ele și nici de cablajul montajului, aceasta făcând ca răcirea să fie mai eficientă.

După plantarea tuturor componentelor se trece la reglaje, pentru aceasta se conectează transformatorul la placă, se conectează osciloscopul între rezistența R28 și masă, după care se alimentează montajul iar P1 se reglează la minim.

Circuitul va alimenta doar IC6, se reglează AJ1 astfel încât să nu existe componentă alternativă de 100 Hz vizibilă pe osciloscop, și de a reduce plusul componentei continue de 5-10 mV.



Reglaj incorect

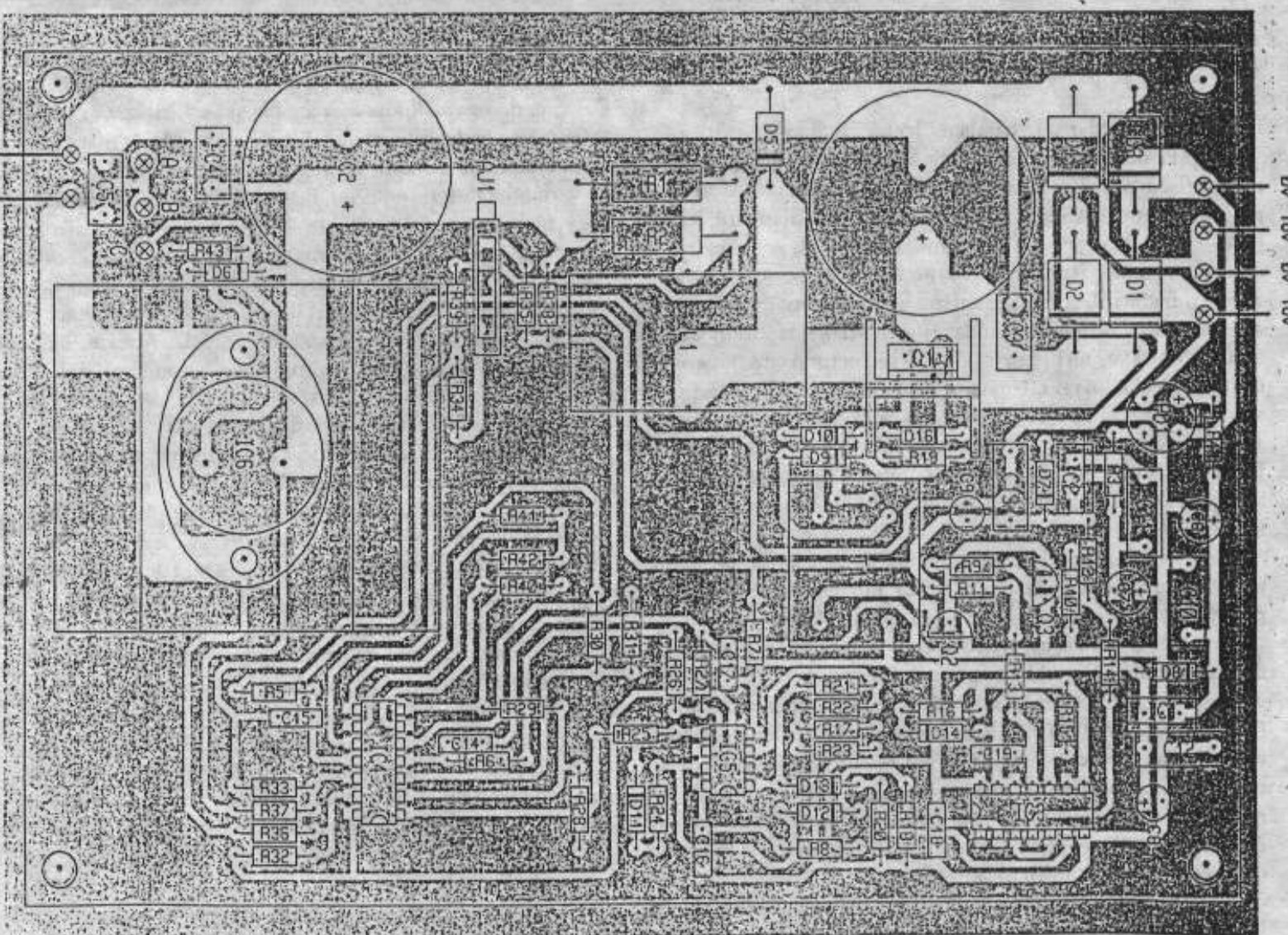
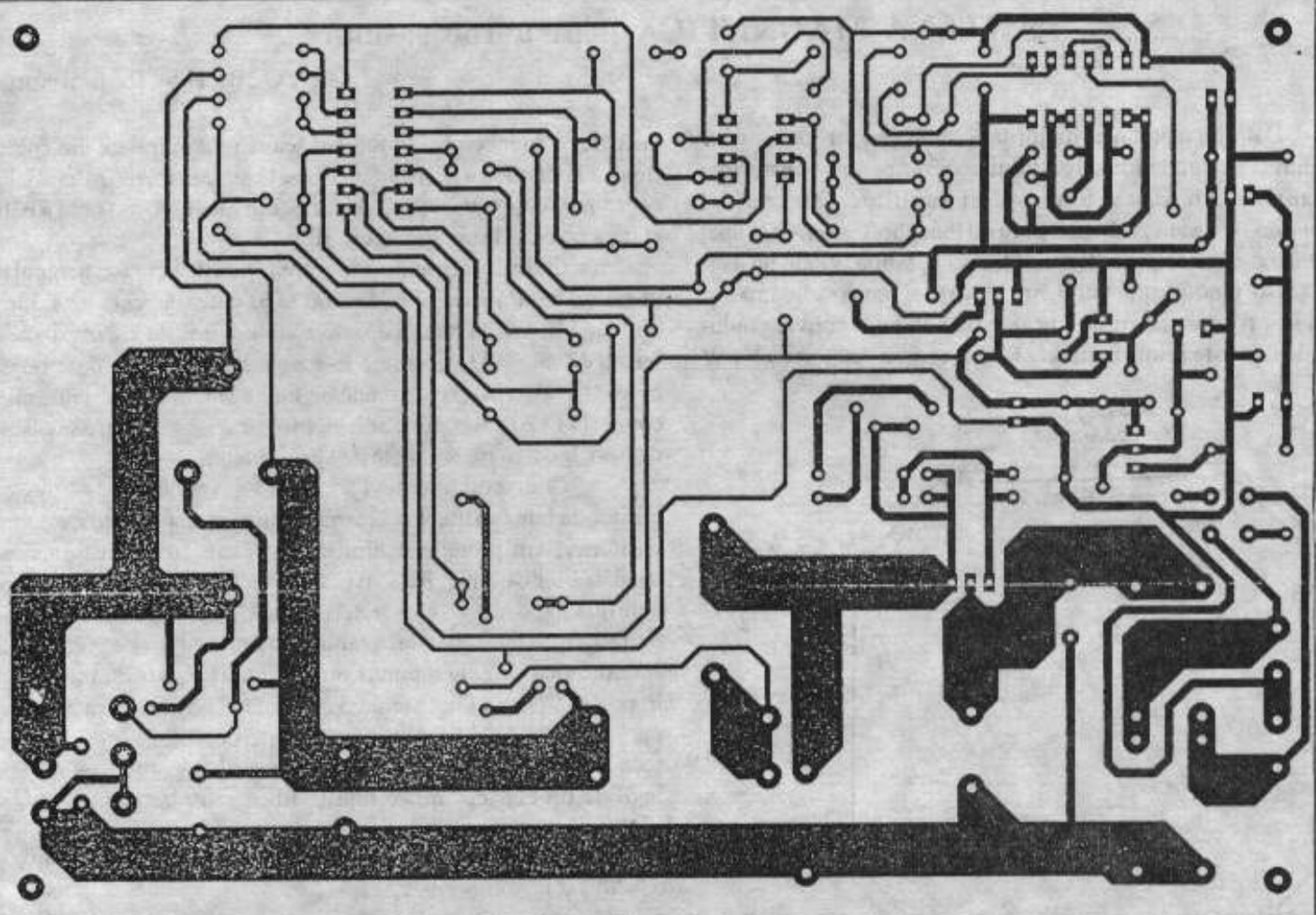
R1,2 = $0,22\Omega/1\text{W}$
R3-8 = 33Ω
R9,10 = 220Ω
R11,12 = $3,3\text{K}\Omega$
R13,14 = $1,2\text{K}\Omega$
R15,26 = $22\text{K}\Omega$
R16 = $47\text{K}\Omega$
R17 = $1,1\text{K}\Omega$
R18,20 = $100\text{K}\Omega$
R19, 22, 42 = $1\text{K}\Omega$
R21 = $220\text{K}\Omega$

Reglaj corect

R23 = $18\text{K}\Omega$
R25 = 560Ω
R27 = 680Ω
R28-35 = $20\text{K}\Omega/1\%$
R36-39 = $100\text{K}\Omega/1\%$
R40, 41 = $2\text{K}\Omega$
R43 = 200Ω
R24 = 270K
AJ1 = 200
P1 = $4,7\text{K}$
C1 = $10000\mu\text{F}/63\text{V}$

C2 = $4700\mu\text{F}/50\text{V}$
C3-5 = $0,47\mu\text{F}/63\text{V}$
C6,7 = $100\mu\text{F}/35\text{V}$
C8, 9 = $10\mu\text{F}/25\text{V}$
C10-13 = $0,47\mu\text{F}/63\text{V}$
C14-17 = $0,22\mu\text{F}/63\text{V}$
C18 = $0,1\mu\text{F}/63\text{V}$
C19 = 56pF
D1-4 = $6\text{A}/100\text{V}$
D5 = 31DQ06 (MBR360)
D6-8 = 1N4004

D9-14 = 1N4148
D16 = BZX85C16
PD1 = 1A
Q1 = IRF530F1
Q2, 3 = 2N2222
IC1 = 7812
IC2 = 7912
IC3 = 4011
IC4 = TL084
IC5 = TL082
IC6 = LM350K



Datorita faptului ca majoritatea radioamatorilor locuiesc in mediul urban unde lipsa spatiului necesar pentru construirea unei antene filare, cu lungime si inaltime fata de sol corespunzatoare, sunt probleme greu de indeplinit, realizarea unei antene magnetice ar putea fi o solutie acceptabila. Poate nu as fi trimis aceste randuri spre publicare, daca mai multi radioamatori YO nu s-ar fi aratat interesati de aceasta antena si convingandu-ma ca de fapt este prima realizata la noi, care sa "suporte" 400W

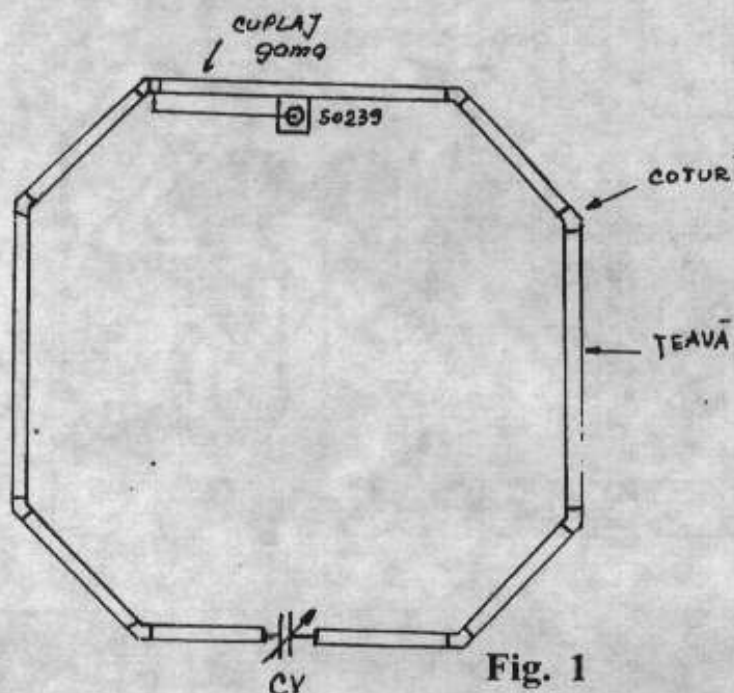


Fig. 1

fara probleme, chiar si in banda de 160m.

Pe de alta parte, din motive lesne de inteles, este putin probabil ca multi radioamatori YO vor cumpara o antena profesionala tip MASTER (1,75 - 7,3 MHz; 4 m diametru; 80 kg; pret - 5980DM) care, cu exceptia sistemului de acord care este automat, are aceleasi caracteristici cu ale antenei pe care o propun aici.

Inainte de a realiza antena descrisa, am experimentat alte modele ce rezonau in banda: 10 - 18 MHz si respectiv 21-28 MHz. Prima avea un diametru de 110 cm in timp ce a doua avea doar 90 cm si a lucrat atarnata in camera statiei. Condensatorul variabil folosit la acordul acestora avea capacitatea maxima de 110 pF si respectiv 35 pF, cu distanta intre placi de 3mm. Initial lucram cu 100W, dar am tot redus puterea de la un QSO la altul, ajungand sa lucrez fara probleme cu statii din Europa si SUA cu numai 1 W.

In acel moment am considerat ca merita sa incerc realizarea unei antene destinate lucrului in benzile de jos, benzi pentru care nu avem antene corespunzatoare. Antena este simpla in conceptie si daca acest articol a convins pe cineva sa se apuce de treaba, atunci primul lucru pe care il recomand este acela de a citi articolul publicat de YO4UQ in revista Radiocomunicatii si Radioamatorism nr. 6/1997. Este probabil cel mai complet articol citit de mine pe aceasta tema si am rasfoit cateva colectii de reviste straine la care sunt abonat sau pe care le-am primit de la radioamatori straini, iar datele din articol s-au verificat in practica. Acum, considerand ca acel articol a fost citit si inteles, sa trecem la descrierea pe scurt a antenei realizate de mine.

Pentru cadrul antenei am folosit 4 jevi de cupru de 4m lungime si 22mm diametru, din cele folosite la instalatiile de

incalzire. Nu incercati sa folositi teava gata spiralata din colaci fiindca la diametru de 4-5m nu o sa-si pastreze forma rotunda din cauza greutatei si va trebui sa cumparati alte jevi, asa cum a patit cineva pe care-l stiu numai eu. Hi!

Cadru realizat de mine, are forma de octogon neregulat, in sensul ca din fiecare teava, am taiat cate o bucata de 1,33m, obtinand in final 4 bucati de teava cu lungime de 2,67m si alte 4 bucati de cate 1,33m, pe care le-am asezat in curte pe o suprafata betonata, alternand cate o bucata lunga si una scurta, unite cu 8 coturi (la 135°) din cupru cu diametru corespunzator, care se gasesc deasemenea in magazinele de specialitate.

Contactul intre tevi si coturi l-am realizat prin lipire cu cositor de buna calitate si la temperatura corespunzatoare. Dupa cositorire, am protejat cadrul prin vopsire cu vopsea alba, pe baza de clor cauciuc. Recomand pentru cadru, forma patrata, ea neinfluentand negativ caracteristicile antenei. Important este perimetrul si nu forma, iar avantajul celor 4 coturi de 90°, de data aceasta, fata de cele 8 coturi in varianta realizata de mine, este important, privind rezistenta de contact si posibilitatea aparitiei unor intreruperi la lipituri, datorita intemperiei.

Condensatorul variabil de acord folosit de mine, este unul de tip clasic, care se roteste liber 360°, iar distanta dintre placi este cca 10mm, deci destul de mare, pentru a nu se strapunga la tensiunile ridicate ce apar (5-5 kV pentru puteri de 80-120W si cca 30 kV la 500-600W).

Capacitatea maxima a acestui condensator este 520pF, iar cea reziduala 66pF, valori care dau posibilitatea cadrului de a se acorda lejer in intervalul: 1.810 - 1.850 kHz, cu condensatorul aproape inchis si pe 3,5 - 3,8 MHz, cu acest condensator deschis. Cei care doresc sa foloseasca antena si pe 7 MHz, vor trebui sa foloseasca condensatoare cu o capacitate reziduala mai mica sau comutand de la distanta un condensator corespunzator in serie cu variabilul descris anterior, insa perimetrul acestui cadru este prea mare pentru aceasta frecventa, iar antena isi pierde caracteristicile de antena magnetica. Pentru intercalarea condensatorului variabil, se taie o bucata de teava lunga de 10-12 cm, la jumatatea unei laturi de sus sau de jos, in cazul ca se doreste fixarea cadrului in pozitie verticala. Aceasta lungime reprezinta lungimea dintre bornele condensatorului folosit de mine. Conexiunile se fac folosind conductor de cupru cositorit de capetele tevilor, sau bratari din banda lata.

Daca pozitia cadrului va fi orizontala fata de pamant, antena va avea o radiatie omnidirectionala, iar asezata vertical, directivitatea ei se va manifesta de-a lungul planului spirei ce formeaza cadrul.

Probabil, ideal ar fi ca antena magnetica sa fie montata in plan vertical si sa poata fi rotita, dar acest lucru se poate realiza mai usor in cazul antenelor cu dimensiuni mai mici.

Inaltimea la care se monteaza aceasta antena nu este importanta. Aceasta se poate plasa la 2-3m de pamant sau pe acoperis si totul este OK.

Ansamblul: condensator variabil, motor si demultiplicator, se fixeaza pe o placa din material electroizolant. Eu am folosit o placa din textolit cu dimensiuni de: 120 x 15 x 1cm.

Motorul este de tipul celor folosite la stergatoarele de parbriz, adaugand inca o demultiplicare de la masinile de gaurit manual. Piesa ce face legatura intre reductor si axul condensatorului variabil, este executata din teflon. De asemenea ansamblul de acord, poate fi intercalat in partea de sus a cadrului.

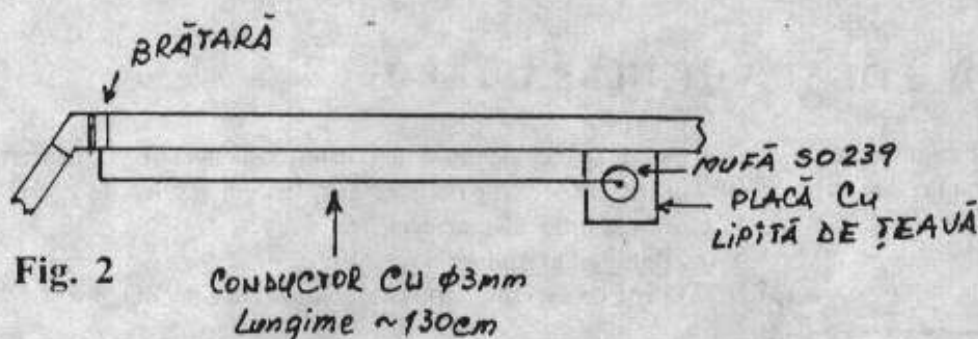


Fig. 2

CONDUCTOR CU $\phi 3\text{mm}$
Lungime $\sim 130\text{cm}$

situatie în care cablul de alimentare al antenei se va cupla pe latura de jos, sau invers, fara ca acest lucru sa influenteze vizibil caracteristicile antenei.



Daca se foloseste o putere de max. 100W, dimensiunile placii scad mult, functie de condensatorul variabil folosit. Personal, am experimentat circuitul de adaptare de tip inductiv si am optat pentru cuplaj gama. Nu am constatat diferente notabile, raportul de unde stationare fiind 1:1(!) – atât timp cât în apropiere si pe directia de radiatie a antenei nu s-a aflat alta antena, care sa rezoneze pe aceeasi frecventa.

În ceea ce priveste acordul antenei, acesta poate fi urmarit prin

multe metode, fiecare folosind ce are. Eu acordez antena la rece, fara semnal, comutând cablul pe un analizor de tip MFJ-259 sau

cu un semnal de nivel redus în antena si urmărind SWR-metrul din transceiver, în timp ce se rotește condensatorul variabil.

Acesta trebuie sa se roteasca destul de lent, pentru a-l putea opri la un SWR minim (chiar 1:1), altfel se trece peste aceasta valoare si trebuie revenit.

Se poate folosi si SWR-metrul de la cuplorul de antena, daca este bine etalonat, evident cuplorul nefiind folosit în cazul antenei magnetice, care trebuie sa aibe un coeficient de 1:1, indiferent de portiunea de

banda în care se lucreaza.

Antena magnetica prezinta o largime de banda redusa (cca 5 kHz în 160m si cca 15 kHz în 80m). Astfel, un acord brut, se poate face chiar în regim de receptie, urmărind o indicatie maxima a S-metrului.

De aici rezulta ca de câte ori schimbăm frecventa, chiar în cadrul aceleiasi benzi, trebuie refacut acordul, altfel vom avea un randament slab, atât la receptie cât si la emisie.

Daca trecem peste disconfortul acestor adaptari la fiecare schimbare a frecventei, putem constata ca, largimea de banda redusa, are un efect avantajos de filtru, efect ce se face simtit în special în concursuri sau când pe o frecventa alaturata transmite o statie locala.

Chiar la puteri de 400W, nu apar probleme TVI sau BCI.

Pentru a avea cu ce sa fac comparatie, am cumparat o antena dipol cu trapuri de productie italiana, care a costat aproximativ la fel ca antena magnetica realizata de mine.

A fost nevoie însa de un spatiu de instalare cu lungime de peste 35m. Performantele celor doua antene sunt aproximativ aceleasi. Desenul, reprezinta antena "magnetic loop" descrisa succint aici, iar în fotografie se vede modul de amplasare pe pylon. În concluzie, daca s-a ales un condensator variabil corespunzator, antena executată va functiona bine de la prima încercare. Succes!

Pentru eventuale informatii suplimentare ma puteti contacta la tel. 056-351.593 , 056-355.682 sau la adresa: yo2beh@mail.dnrtm.ro

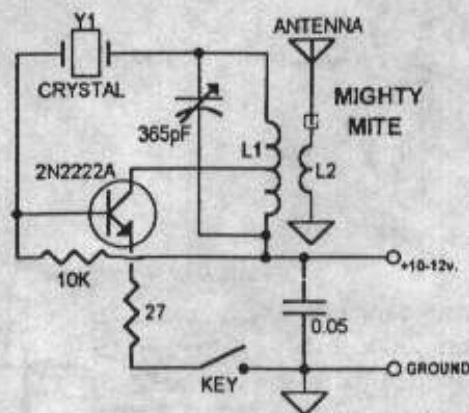
EMIȚĂTOR QRPP

Chiar în această perioadă când se folosesc stații industriale performante și sofisticate, plăcerea de a construi, în joacă chiar, echipamente rămâne, aceasta făcând parte de fapt din esența radioamatorismului.

Astfel, W3FQJ și KY8I au experimentat un emițător simplu, bazat pe un oscilator cu cuarț ce folosește un singur tranzistor de mică putere (2N222 sau 2N3053).

Bobina se realizează pe o carcasă de plastic folosită pentru incasetarea filmelor foto. Diametru cca 35mm. Conductor CuEm de 0,75mm. Se scoate priza pentru colector și apoi L2 se bobinează peste L1 - la mijlocul acesteia.

În tabel se arată numărul de spire necesar pentru utilizarea emițătorului în diferite benzi de frecvență. În revista SPRAT (winter 2000/2001) de unde preluăm acest articol, se arată că este indicată utilizarea unui FTJ între L2 și antenă.



Tnx YO3JY care ne-a ajutat la corectarea paginilor 10 - 28!

Marinica Stancu YO3 FQA are nevoie de BLY93, BLY91, de cristal de purtatoare de 500Khz pentru EMF 500 3N. Poate fi contactat pe adresa smarinica@ps3.rdsnet.ro

	L1		L2	
	Primary / Collector		Sec./ Antenna	
160m	60 turns	Tap at 20 turns	8 turn link	
80m	45 turns	Tap at 15 turns	6 turn link	
40m	21 turns	Tap at 7 turns	4 turn link	
30m	15 turns	Tap at 6 turns	4 turn link	

OSCILATOR LOCAL VHF ULTRASTABIL

Acest articol descrie un circuit destinat sa înlocuiasca un oscilator VHF (90-110MHz) cu cristal, cu zgomot redus, cu un foarte stabil oscilator cu cristal de frecventa mica (16MHz).

acest montaj se închide într-o incinta termostata la 40°C. În acest mod la 10GHz se poate obtine o stabilitate mai buna de 100Hz. Figura 1 prezinta schema electrica.

2. Oscilator cu cristal-VHF

VCXO este un oscilator cu cristal (realizat de DL1RQ) modificat

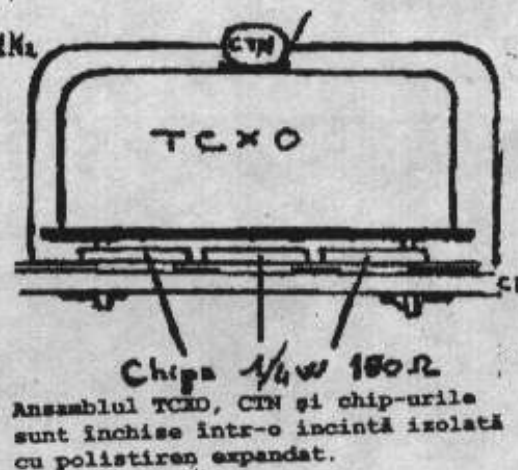
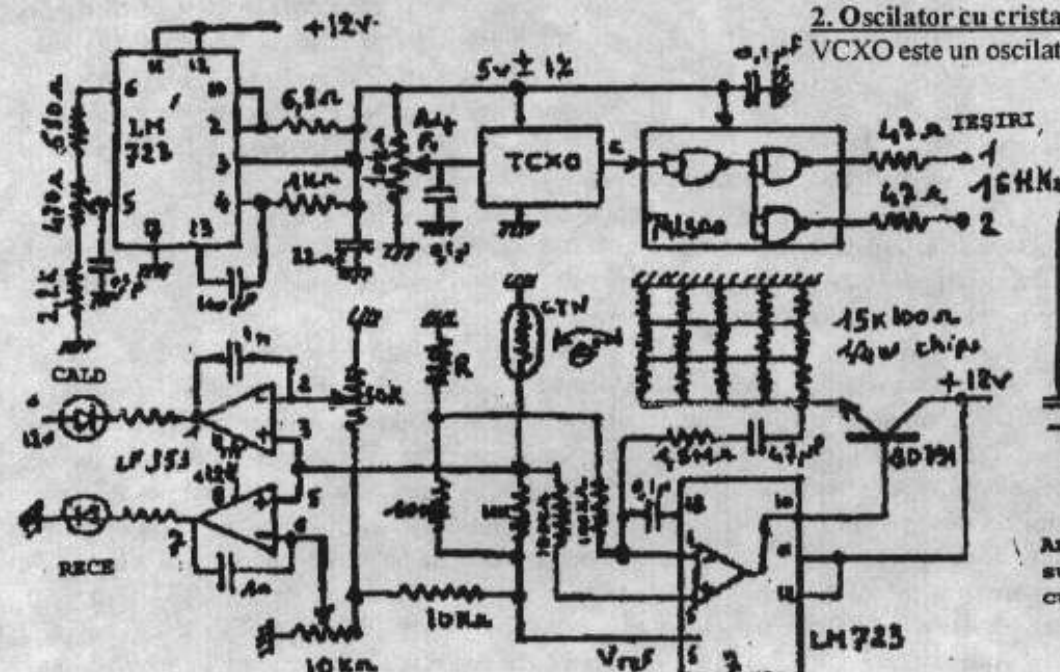


Figura 1 - Circuit TXCO

R=rezistența CTN la temperatura dorită
Ajustare rețea 1,5Mohm+47microF după
inerția termică a incintei

Prin acest circuit sunt rezolvate conflicte legate de stabilitatea de

(Figura2). Dioda varicap BB209 este slab cuplata (2,2pF) și permite o deviație de 1KHz de la frecvența nominală de 106,5MHz a cristalului, într-o plajă a tensiunii de acord de la 2 la 12V. Bucla PLL este construită cu componente de pret redus. Circuitul principal are la baza circuitul integrat MC145106-Motorola (Figura 3). Frecvența de referință de 16MHz implementată la pinul 3 (osc) al MC145106 este divizată intern cu 2048 pentru a se obține frecvența internă de referință de 7,8125KHz.

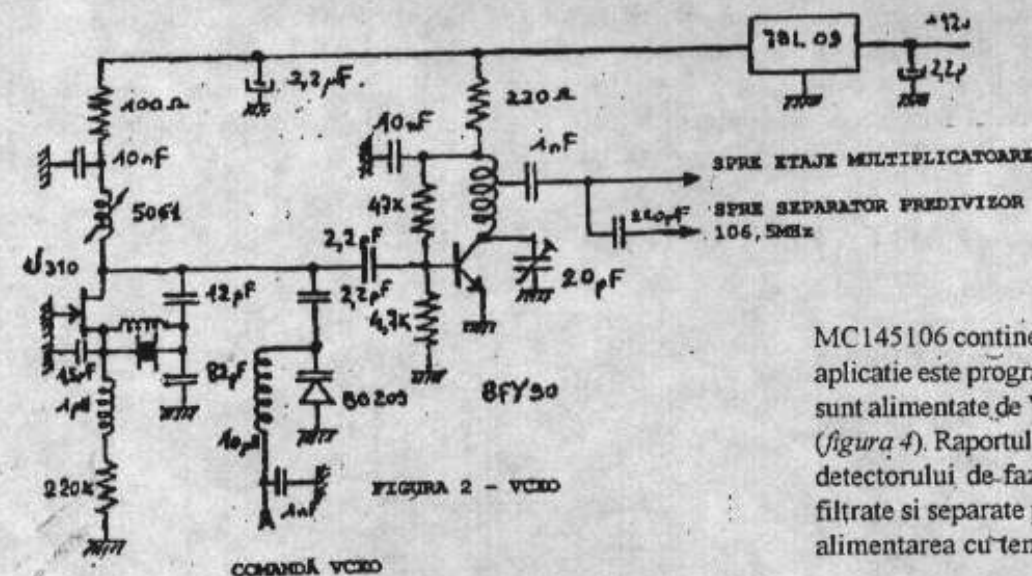


FIGURA 2 - VCXO

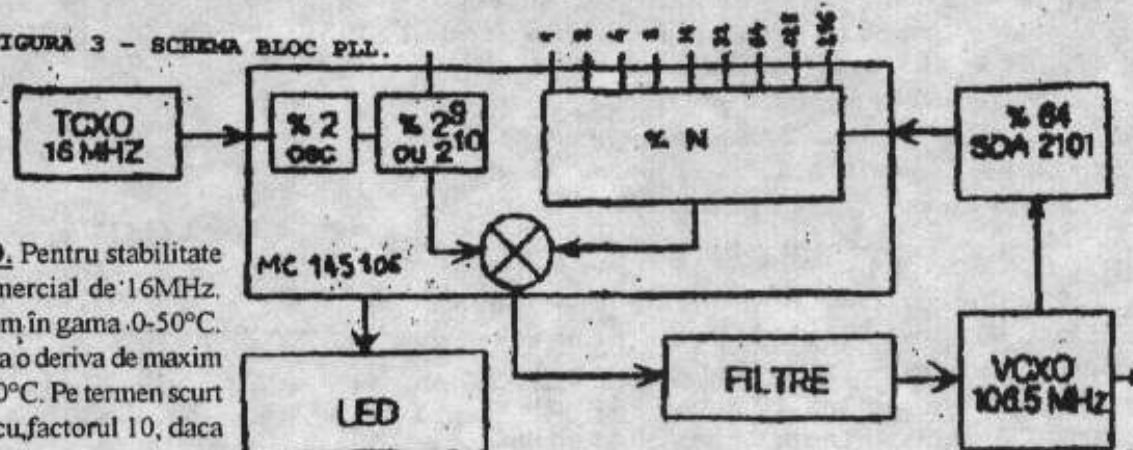
COMANDA VCXO

MC145106 conține și un divizor programabil care pentru aceasta aplicație este programat ca divizor cu 213. Intrările acestui divizor sunt alimentate de VCXO prin prescalerul SDA2101 divizor cu 64 (figura 4). Raportul total de divizare este de $213 \times 64 = 13632$. Iesirile detectorului de fază sunt tensiuni continue de acord, care sunt filtrate și separate prin amplificatorul operational LM351. După alimentarea cu tensiune continuă circuitul are nevoie de câteva

frecvența și zgomotele mici de fază. Inițial montajul a fost destinat pentru banda de 10GHz, dar poate fi utilizat în orice bandă de microunde.

1 Frecvența de referință TXCO. Pentru stabilitate ridicată a fost ales un TXCO comercial de 16MHz. Stabilitatea sa e mai bună de 0,1ppm în gama 0-50°C. La 10GHz această stabilitate asigură o deriva de maxim 1KHz în gama de temperatură de 50°C. Pe termen scurt stabilitatea poate fi îmbunătățită cu factorul 10, dacă

FIGURA 3 - SCHEMA BLOC PLL.



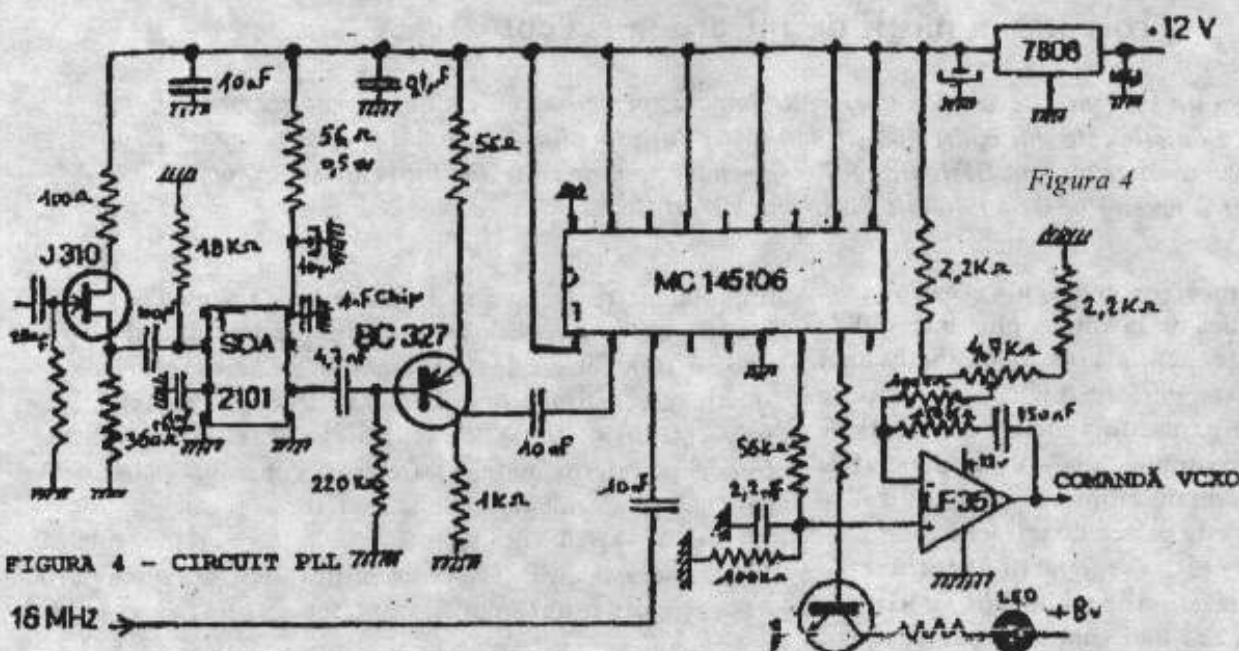


FIGURA 4 - CIRCUIT PLL

secunde pentru a se cala pe frecventa de referinta. Când LED-ul va lumina, calarea se poate considera realizata.

3. Acordul initial. Cu bucla deschisa - se conecteaza dioda varicap la o sursa externa de tensiune - bobina VXCO, tip NEOSID 5061 - din drena J310, se acorda pe 16 MHz cu 5V tensiune de acord. Apoi ea trebuie sa fie verificata, caci VXCO functioneaza corespunzator in gama 0-12V. In al doilea rand factorul de amortizare al buclei PLL trebuie sa fie marit cu 15% (10-20%). Aceasta e conditia

5. Alte frecvente. In cazul in care se doresc a se obtine alte frecvente e necesar a se schimba doar doua lucruri: 1. Cristalul de cuarț in VXCO. 2. Raportul de divizare in MC145106.

Bibliografie: Internet, DUBUS (.PDF) 4/89 Ultra Stable Microwave LO, Bernard Chareyron, FCIGAS, (Reprint from HURC Info's No. 33, Translation by F6HYE) pag 1-4.

Traducere si adaptare YO4BII.

de "prindere" a buclei si poate fi schimbata din circuitul de reactie (150Kohm-150nF) al LF351.

4. Performante. Masuratorile au fost facute la frecventa de iesire de 2556MHz. Stabilitatea pe termen lung la aceasta frecventa a fost mai buna de 200Hz la o variatie a temperaturii cuprinsa între 3 si 30°C. Pe interval scurt de timp stabilitatea a fost de circa 50Hz pentru aceeasi variatie a temperaturii. Perturbatiile fazei par sa nu fie afectate de circuitul PLL.

MAGIC MYG

Divizia Electrica
Str. Ardeziei 12, sector 1, Bucuresti
Tel. 01- 233 11 61, fax 01- 233 11 25

Configureaza si executa:

- Sisteme de alarma, control acces si supraveghere video
- Sisteme alarma (centrala, detectoare, sirena, cabluri, alimentator...) la preturi între 49\$ si 135\$ HomeSafe™

...And
Home Safe

Proiecteaza si executa:

- Circuite si subansamble electronice,
 - Cablaje, pentru serii mari, mici sau prototipuri.
- CELE MAI MICI PRETURI!!**

- Interfete PC date, convertoare protocol si automatizari (Cartele relee programabile)
- Programatoare simple pentru memorii EPROM, EEPROM si uCONTROLLERE

Vizitati-ne pe Internet la www.magic.go.ro

5 - 6 mai (14.00 - 14.00 utc) CUPA NAPOCA - primul concurs de UUS (144, 432 și 1296 MHz) din acest an!

Acest articol prezintă succint câteva dintre cerințele impuse, pentru a realiza un aparat performant, diferitelor blocuri funcționale din cadrul părții de intrare (așa numitul front-end) a unui receptor și reprezintă traducerea materialului "Designing RF front-ends" scris de către Joe Carr, apărut în numărul din ianuarie 2001 a prestigioasei publicații Electronics World.

Partea de intrare a unui receptor, cunoscută și sub numele de *front-end*, (adică porțiunea de la antenă pînă la etajul de frecvență intermediară), este esențială pentru obținerea unor performanțe dinamice ridicate. Performanțele sunt exprimate prin mai mulți parametri: gama dinamică, distorsiuni de intermodulație, punctul de compresie la -1dB și punctul de interceptie de ordinul trei sunt unii dintre cei mai utilizați și indică cît de bine realizată este partea de intrare.

Diverse posibilități de realizare a părții de intrare

La receptoare se utilizează diferite arhitecturi ale părții de intrare. Fig. 1 arată forma cea mai simplă. Ea se compune dintr-un mixer (care primește la un port semnalul de

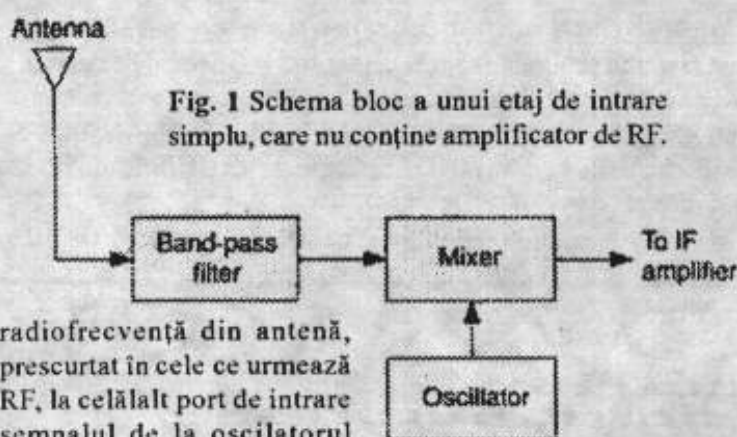


Fig. 1 Schema bloc a unui etaj de intrare simplu, care nu conține amplificator de RF.

radiofrecvență din antenă, prescurtat în cele ce urmează RF, la celălalt port de intrare semnalul de la oscilatorul local, denumit în continuare LO și furnizează la portul de ieșire semnalul de frecvență intermediară, prescurtat IF) precedat de un filtru trece-bandă pentru semnalul din antenă. Acest filtru de intrare poate avea o bandă de trecere mai redusă sau mai largă, în funcție de cerințele impuse și banda de frecvențe pentru care este conceput circuitul de intrare.

Sunt două aspecte legate de acest tip de etaj de intrare: mai întâi este vorba de prețul de cost. Acest etaj de intrare costă, în anumite implementări, cel mai puțin, în comparație cu alte structuri mai complexe. Al doilea aspect se referă la o problemă pe care unii specialiști o pun sub forma unei întrebări: "...de ce să amplificăm zgomotul înainte de mixare?". Asta pentru că trebuie să folosim cît mai mult din gama dinamică, uneori limitată, a mixerului pentru a procesa cît mai mult semnal util, nu zgomot. (N. trad. gama dinamică reprezintă capacitatea mixerului de a funcționa bine atît pentru semnale slabe cît și pentru semnale puternice; cu cît limitele sunt mai depărtate cu atît gama dinamică este mai mare și mixerul este mai bun). Există ceva adevăr în aceste teorii, fiind mai de mult puse în practică, așa cum se poate vedea la receptorul Squires-Sanders SS-1 realizat prin anii '60.

Principalele atribute ale filtrului trece-bandă de la intrare sunt legate de un bun transfer al semnalelor utile de la antenă spre receptor și de o bună atenuare a semnalelor parazite ale receptorului care pot pătrunde către antenă. Acest ultim atribut previne ca semnalul de la oscilatorul local al receptorului să ajungă la antenă, de unde poate fi re-radiat, perturbînd. Filtrul trece-bandă trebuie să realizeze următoarele trei cerințe

importante: 1). trebuie să limiteze banda semnalului de la intrare pentru a reduce distorsiunile de intermodulație; 2). trebuie să atenueze toate semnalele parazite (*spurious responses*), constituite în principal de frecvența imagine și de frecvențele situate față de semnalul util la 1/2 din valoarea frecvenței intermediare; 3). trebuie să oprească pătrunderea spre antenă a semnalului de la oscilatorul local.

A doua variantă de etaj de intrare este cea reprezentată în Fig. 2. Aceasta utilizează un amplificator pentru semnalul de RF. Cîștigul acestui amplificator trebuie să fie redus - în mod

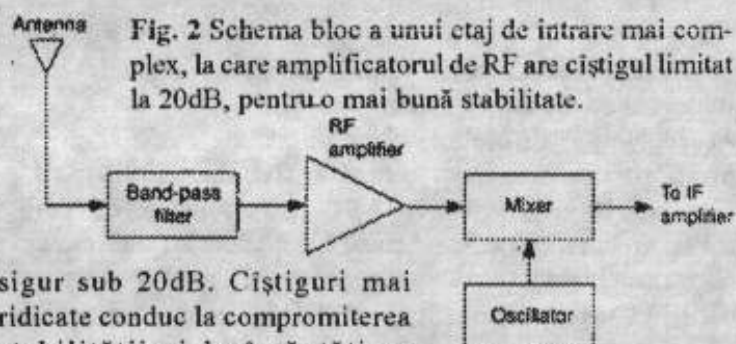


Fig. 2 Schema bloc a unui etaj de intrare mai complex, la care amplificatorul de RF are cîștigul limitat la 20dB, pentru o mai bună stabilitate.

sigur sub 20dB. Cîștiguri mai ridicate conduc la compromiterea stabilității și la înrăutățirea performanțelor privind punctul de interceptie.

Scopul amplificatorului de RF este de a izola mixerul și de a compensa într-o oarecare măsură pierderile suferite de semnalul util la trecerea prin filtrul trece-bandă și prin mixer. Principalul avantaj al utilizării unui etaj amplificator de RF este creșterea izolației circuitului oscilator-local față de antenă.

O a treia versiune este cea din Fig. 3. Ca și celelalte două de mai înainte și aceasta conține mixerul și oscilatorul local, dar prezintă un filtru trece-bandă suplimentar. Acesta poate fi

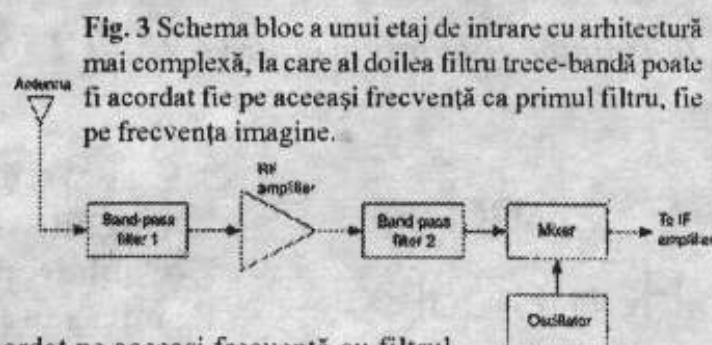


Fig. 3 Schema bloc a unui etaj de intrare cu arhitectură mai complexă, la care al doilea filtru trece-bandă poate fi acordat fie pe aceeași frecvență ca primul filtru, fie pe frecvența imagine.

acordat pe aceeași frecvență cu filtrul trece-bandă de la intrare, dar nu este obligatoriu. Deseori el este acordat pe frecvența imagine. Această frecvență este frecvența semnalului util plus sau minus dublul frecvenței intermediare utilizate. Reprezentînd grafic spectrul de frecvență, în Fig. 4 se poate vedea în stînga frecvența semnalului util, în centru semnalul de la oscilatorul local și în dreapta frecvența imagine. Frecvența imagine ajunge astfel la mixer și este "prelucrată" la fel ca și semnalul util, deși este o perturbație. Cu un filtru care atenuează frecvența imagine, lăsînd în schimb să treacă semnalele cu frecvența utilă, se poate rezolva parțial această problemă. Desigur, filtrul pentru frecvența imagine trebuie să urmărească

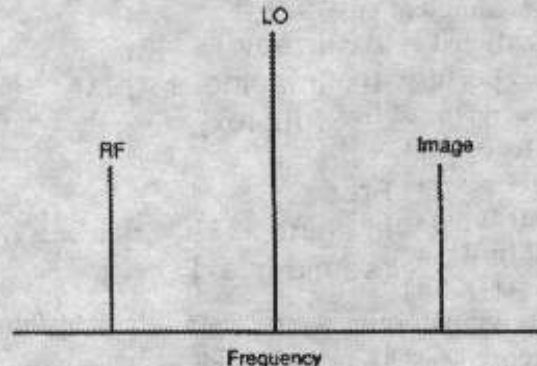


Fig. 4 Imaginea schematică a spectrului semnalelor de RF și LO. Frecvența imagină este frecvența de RF plus sau minus de două ori frecvența intermediară.

perturbatoare și semnale care ar putea avea exact frecvența utilizată în etajele amplificatoare de frecvență intermediară. În plus, orice filtru care limitează banda de frecvențe contribuie la reducerea zgomotului produs de amplificatorul de RF, împiedicându-l să ajungă la mixer.

Mai mult un astfel de filtru suprimă semnalele perturbatoare cu frecvența dublă față de frecvența semnalului util recepționat; semnale produse de neliniaritățile amplificatorului de RF. Astfel filtrul contribuie la îmbunătățirea unui parametru (o "cifră de merit" pentru receptor, *N. trad.*) numit punct de interceptie de ordinul doi. Acest filtru trebuie să nu introducă semnale perturbatoare de frecvență ridicată deoarece mixerele nu atenuează de obicei suficient de mult semnalele cu frecvența multiplu-impar al frecvenței recepționate, semnale care pot ajunge să perturbe celelalte etaje consecutive mixerului.

Caracteristicile privind lărgimea benzii de trecere a filtrului vor fi determinate atât de frecvența intermediară aleasă cât și de varianta de receptor superheterodină aleasă: infradină sau supradină (*N. trad.* infradină - frecvența IF = frecvența RF - frecvența LO, supradină + frecvența IF = frecvența LO - frecvența RF). Dacă este aleasă varianta infradină, unele semnale perturbatoare vor fi predominante în domeniul de frecvențe inferior frecvenței recepționate. Dacă este aleasă varianta supradină toate semnalele perturbatoare vor fi în domeniul de frecvențe superior frecvenței recepționate.

Trebuie făcut un compromis între pierderile prin inserție și selectivitatea filtrului; de obicei se preferă favorizarea micșorării pierderilor prin inserție (*N. trad.* atenuarea în banda semnalului util) pentru filtrul trece-bandă nr. 1, dar se preferă o selectivitate mai mare a filtrului nr. 2.

Performanțele mixerului și ale oscilatorului local

Performanțele primului mixer dintr-un receptor sunt hotărâtoare pentru performanțele receptorului. Mixerul este o componentă neliniară. Mai mult, el primește și manipulează semnalul cu nivelul cel mai mare - cel de la oscilatorului local, de obicei. (Uneori și semnalele perturbatoare de RF sunt de nivel mare, complicând și mai mult problema, *N. trad.*) De aceea mixerul, pentru a fi cât mai bun, trebuie să aibă un punct

frecvența recepționată pe tot domeniul de frecvențe al receptorului (domeniul propus pentru banda respectivă).

Un al doilea filtru trece-bandă poate atenua și alte semnale

de interceptie cit mai ridicat.

Mixerele formate dintr-o singură componentă sunt ieftine, dar ele sunt cele mai puțin performante dintre toate mixerele. În general, cele mai bune performanțe se obțin de la mixerele pasive, dublu echilibrate. Acestea au de obicei cele mai bune performanțe: cel mai ridicat punct de interceptie și un zgomot propriu redus. În Tab. 1 se arată parametrii de performanță pentru mixere și felul în care afectează ei performanțele receptorului.

Uneori se mai utilizează și un al treilea filtru trece - bandă, între oscilatorului local și mixer. Acest filtru se utilizează pentru atenuarea zgomotului de bandă largă și a armonicelor nedorite ale acestuia. Aceste semnale pot degrada valoarea punctului de interceptie de ordinul doi al mixerului.

Și aici trebuie făcute unele compromisuri. Pe de-o parte mixerele pasive au performanțe mai bune privind distorsiunile de intermodulație decât mixerele active, dar ele nu oferă câștig de conversie (fiind dispozitive care introduc atenuări ale semnalului util). Pe de altă parte mixerele active necesită un semnal mai redus de la oscilatorului local, dar zgomotul lor este mai mare decât al mixerelor pasive. Mai mult, pentru mixerele active, la temperaturi mai mari, punctul de interceptie de ordinul trei scade.

O rețea de adaptare, cunoscută sub numele de diplexer este deseori plasată între ieșirea mixerului și intrarea primului amplificator de frecvență intermediară. Rețeaua formată de diplexer absoarbe unele frecvențe și lasă să treacă altele. Diplexerul trebuie să prezinte un caracter non-reflectiv până la frecvențe de câteva ori mai mari decât cea mai ridicată frecvență a oscilatorului local. Dacă nu este așa, aceste frecvențe perturbatoare pot fi reflectate înapoi către mixer, degradând performanțele acestuia.

Performanțele de zgomot de fază de bandă laterală ale oscilatorului local sunt importante pentru realizarea unui bune selectivități a receptorului față de canalul adiacent. Zgomotul de bandă largă al oscilatorului deseori limitează sensibilitatea receptorului. Nu este prudent să ignorăm semnalul oscilatorului local, ca sursă potențială de perturbații. El este un semnal de nivel mare, mai ales la mixerele pasive, care poate conduce la comutarea abruptă a componentelor din mixer, care astfel generează propriile armonice. Semnalul provenit din oscilatorului local trebuie să fie (din punct de vedere spectral, *N. trad.*) cât mai pur cu putință, pentru a preveni generarea unor răspunsuri perturbatoare în receptor.

Oscilatorului local trebuie să fie capabil să opereze normal, chiar dacă temperatura ambiantă sau tensiunea de alimentare variază. Nivelul și puritatea semnalului de ieșire trebuie să rămână neschimbate chiar dacă receptorul este supus vibrațiilor mecanice sau unor șocuri accidentale.

Performanțe de zgomot

Toată problema recepției radio se reduce la modul în care manipulăm raportul semnal/zgomot al sistemului (prescurtat SNR). Din cauza acestei probleme trebuie minimizat zgomotul generat în mixer, în oscilatorului local, în filtrele trece-bandă și în amplificatorul de RF.

Pentru o rețea pasivă, cu pierderi, cum este de exemplu un filtru trece-bandă sau cum sunt unele etaje ale mixerelor,

cifra de zgomot este dată de relația (1). Aici F este factorul de zgomot al componentei, L este pierderea de semnal suferită

Punctul de interceptie de ordinul trei	→ Distorsiunile de intermodulație
Punctul de interceptie de ordinul doi	→ Răspunsul la 1/2IF
Zgomotul și echilibrarea acestuia	→ Sensibilitatea și rejectia modulației de amplitudine
Izolatie interport (LO fata de RF)	→ Energia de la LO radiata in antena
Izolatie interport (RF fata de IF)	→ Amplificarea directă a semn. perturbat. in banda de IF
Pierderile de conversie	→ Sensibilitatea

Tab. 1 Modul în care afectează performanțele mixerului performanțele pe ansamblu ale receptorului.

în componentă (inversul câștigului, $1/G$) și T este temperatura componentei în kelvin (K). Unele mixere dublu echilibrate pot avea, totuși, o cifră de zgomot ceva mai mare.

Pentru întreg sistemul se aplică ecuația lui Friis (2). Aici F

$$F = F_1 + \frac{F_2 - 1}{G_1} + \frac{F_3 - 1}{G_1 G_2} \dots + \frac{F_N - 1}{G_1 G_2 \dots G_{N-1}} \quad (2)$$

este factorul de zgomot echivalent, F_1, F_2, F_3 sunt factorii de zgomot ai etajelor 1, 2 și 3, F_N este factorul de zgomot al etajului N , iar G_1, G_2 și G_3 sunt amplificările etajelor 1, 2 și 3. Câștigul G_{N-1} este amplificarea etajului dinaintea celui de-al N -lea etaj.

Factorul de zgomot general al receptorului este determinat de performanțele de zgomot ale etajelor din componența sistemului.

Răspunsuri perturbatoare

Un răspuns perturbator este reprezentat de un semnal nedorit generat în receptor. Pentru un receptor superheterodină aceste răspunsuri perturbatoare pot să apară în mixer (sau după mixer), deși întrucâtva ele își au originea în altă parte: cele mai multe din răspunsurile perturbatoare generate în receptor sunt rezultatul heterodinării, în

$$F_{IF} = mF_{RF} \pm nF_{LO} \quad (3)$$

conformitate cu relația (3). Aici F_{IF} este frecvența intermediară, F_{RF} este frecvența semnalului care se intenționează a fi recepționat, semnalul util, F_{LO} este frecvența oscilatorului local iar m și n sunt fie întregi, fie egali cu unitatea.

$$F_{RF} = \frac{nF_{LO} - F_{IF}}{m} \quad (4)$$

$$F_{RF} = \frac{nF_{LO} + F_{IF}}{m} \quad (5)$$

Rezolvând ecuația (3) în funcție de F_{RF} se obțin două frecvențe pe care pot apărea răspunsuri perturbatorii. Aceste frecvențe sunt indicate de relațiile (4) și (5). Cele mai uzuale răspunsuri perturbatoare sunt: frecvența imagine (discutată anterior, vezi Fig. 4), semnale cu frecvența egală cu jumătatea frecvenței intermediare (vezi Fig. 5), pătrunderea parazită a unor semnale

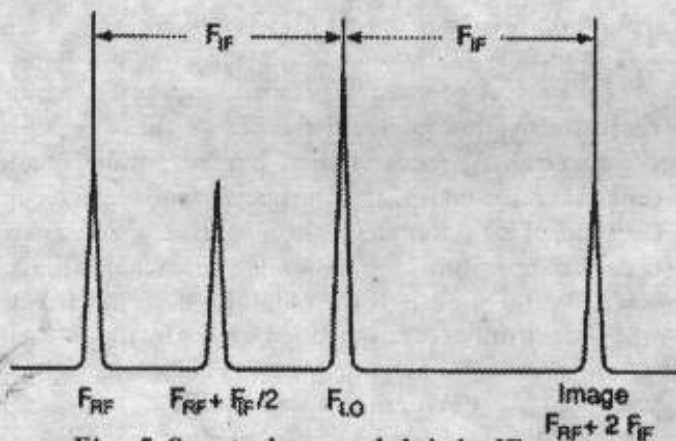


Fig. 5 Spectrul semnalului de IF pentru receptoarele care lucrează (împreună cu un emițător, desigur) în regim duplex, cu evidențierea apariției semnalului $FRF + FIF/2$.

cu frecvența aflată în banda de trecere a amplificatorului de frecvență intermediară, frecvențe de forma nF_{LO} (armonici ale oscilatorului local), frecvențele perturbatoare generate de oscilatorul local, frecvențele perturbatoare produse prin același mecanism în mixerul și etajele celei de-a doua schimbări de frecvență (numai pentru receptoarele cu dublă schimbare de frecvență).

În cazul receptoarelor care funcționează duplex (adică cele

care sunt utilizate simultan cu

emisia unui semnal) mai există

încă două perturbatii

suplimentare care trebuie să fie

considerate: frecvența

image duplex și frecvența

image semiduplex.

Acestea sunt definite de

către relațiile (6) și (7). Aici

F_T este frecvența emițătorului iar ΔF este diferența între

frecvența emițătorului și cea a receptorului.

Punctele de intercepție

Un punct de intercepție reprezintă o măsură a linearității circuitului. Acest parametru ne permite să calculăm nivelul distorsiunilor de intermodulație din nivelul semnalului de intrare. Punctul de intercepție reprezintă o amplitudine de

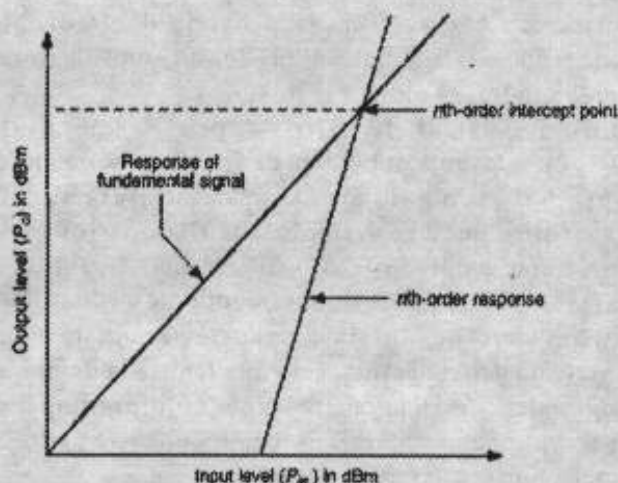


Fig. 6 Răspunsul de ordin n al unui receptor radio, cu evidențierea punctului de intercepție de ordinul n .

semnal (Fig. 6) la care frecvența fundamentală dorită (semnalul util) are amplitudinea egală cu semnalul perturbator (nedorit).

Punctul de intercepție de ordinul doi

Punctul de intercepție de ordinul doi sau SOIP (*second-order intercept point*) este datorat influenței produșilor de ordinul doi ai semnalului de intrare care cresc cu o pantă de 2dB pentru fiecare dB de creștere a semnalului de intrare.

Răspunsul perturbator al mixerului, utilizând ca parametru frecvențele egale cu jumătatea frecvenței intermediare (denumite precum în continuare $1/2IF$) pot fi prevăzute cunoscând punctul de intercepție de ordinul doi. Punctul $1/2IF$ este datorat combinării armonicii a doua a semnalului de RF și semnalului cu frecvența oscilatorului local, amândouă fiind generate intern în receptor ($2F_{RF} \pm 2F_{LO}$). Rejecția semnalelor de tip $1/2IF$ este dată de relația (8). Aici IP_2 este punctul de intercepție

$$\text{de ordinul doi (SOIP), Rejecția } 1/2IF = \frac{IP_2 - S - C}{2} \quad (8)$$

S este sensibilitatea receptorului în dBm iar C este raportul de captură (sau rejecția canalului adiacent), în decibeli.

De exemplu, să presupunem că avem un receptor cu un IP_2 de 45dBm, o sensibilitate de -120dBm. Dacă rejecția canalului adiacent este de 6dB, rejecția semnalului $1/2IF$ este de: $(45dBm + 120dBm - 6dBm)/2 = 159/2 = 79,5dB$.

Punctul de intercepție de ordinul trei

Punctul de intercepție de ordinul trei, sau TOIP (*third-order intercept point*) este punctul la care fundamentală

order intercept point) este punctul la care fundamentală semnalului și produșii săi de ordinul trei au aceeași amplitudine. Cu fiecare dB creștere a semnalului pe fundamentală, TOIP crește cu 3dB. TOIP afectează în principal parametrul denumit distorsiuni de intermodulație ale receptorului. Distorsiunile de intermodulație ale receptorului pot fi definite ca diferența (în decibeli) dintre sensibilitatea receptorului și nivelul unui semnal care este suficient pentru a produce un nivel de interferență specificat. Performanțele receptorului privind distorsiunile de intermodulație pot fi calculate cu relația (9) unde IM reprezintă raportul de rejecție a intermodulației, în decibeli, IP_3 este TOIP, S este sensibilitatea receptorului în dBm și C este raportul de captură sau rejecția canalului adiacent, în decibeli.

Ecuția (9) reflectă situația ideală cînd receptorul are la intrare doar o singură frecvență purtătoare. În realitate la intrarea receptorului sosesc mai multe semnale diferite. Numărul acestor produși este egal cu $n(n-1)$ unde n este numărul purtătoarelor prezente la intrare, pentru două semnale trebuie considerată situația atît pentru $2F_1-F_1$ cît și pentru $2F_1+F_2$, iar pentru trei purtătoare, $n(n-1)(n-2)/2$ trebuie considerat în plus și pentru situația $F_1+F_2-F_3$.

Punctul de intercepție de ordinul n

Odată cunoscut nivelul semnalelor aplicate la intrarea receptorului, se poate calcula punctul de intercepție de ordinul n utilizînd relația (10). Aici IP_N este punctul de intercepție de ordinul n, P_A este nivelul de putere al semnalului de la intrarea receptorului iar P_{IMN} este nivelul de putere al semnalului reprezentînd distorsiunile de intermodulație.

Amplificatorul de RF

Amplificatorul de RF poate să aibă un efect negativ asupra

performanțelor etajului de mixare, deci asupra întregului receptor. Există mai multe posibilități de a reduce acest efect.

Prima metodă constă în utilizarea în amplificatorul de RF a unei componente de putere, care funcționează mult sub nivelul maxim permis al semnalului. Aici trebuie făcut un compromis cu performanțele de zgomot, și acest lucru trebuie luat tot timpul în considerare.

A doua metodă constă în reducerea semnalului la intrarea componentei care realizează amplificarea. În anumite cazuri acest lucru se poate realiza folosind atenuatoare. Și aici trebuie făcut un compromis, pentru a nu afecta sensibilitatea impusă receptorului.

A treia metodă constă în utilizarea unei amplificări reduse a etajului respectiv. Din nou se impune luare în considerare a zgomotului și a raportului semnal - zgomot.

A patra metodă constă în utilizarea reacției negative în amplificatorul respectiv.

A cincea metodă constă în creșterea selectivității amplificatorului de RF. O bandă de trecere mai îngustă îmbunătățește performanțele de zgomot, în comparație cu amplificatoarele cu bandă largă de trecere.

A șasea metodă recomandă utilizarea amplificatoarelor în contratimp, deoarece ele tind să atenueze produșii de ordin par (totuși, produșii perturbatori de ordin impar nu sunt afectați), ceea ce lasă întrucîtva mai mult spațiu de manevră pentru mixer.

Rezumat

Etajul de intrare al unui receptor determină performanțele dinamice ale acestuia mai mult decît amplificatorul de frecvență intermediară sau alte blocuri funcționale ale receptorului. Sensibilitatea și selectivitatea sunt determinate de către etajul de frecvență intermediară, dar performanțele dinamice și de zgomot sunt determinate de către front-end-ul receptorului.

trad. Stefan Laurentiu, YO3GWR

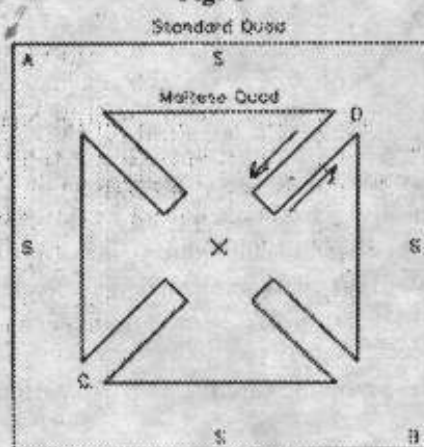
ANTENA QUAD tip K1KLO

K1KLO a studiat mult posibilitatea de a reduce dimensiunile antenelor de US, pentru a îmbunătăți în principal rezistența la vînturile puternice din zona sa.

Trapurile și inductanțele serie după câteva încercări, au fost abandonate datorită pierderilor.

S-a trecut la antena QUAD, căreia i s-a micșorat dimensiunile prealîzînd o pliere ca în fig.1, avînd la bază modelul de cruce malteză.

Fig. 1



În Fig.1, pătratul exterior reprezintă o antenă QUAD pentru 12m. Frecvența fiind 24.940 kHz, fiecare latură avea 3,048m.

Latura QUAD-ului se calculează cu formula:

$$l[m] = 76,02 / F [MHz]$$

Antena în forma crucii de Malta din interiorul QUAD-ului (Fig.1), are același perimetru ca și QUAD-ul

din care s-a obținut prin replimerea colțurilor. Diagonala QUAD-ului are 4,317m, pe cînd antena cu forma crucii de Malta are diagonala de 2,438m.

Pentru un QUAD în banda de 14 MHz, cu frecvență centrală de 14,175 Mhz, rezultă o latură de cca. 5,486m iar diagonala de 7,74m. Repliat sub forma crucii de Malta, va avea diagonala de numai 4,267m!

Disponerea QUAD-ului sub forma crucii de Malta, duce la o reducere substanțială a dimensiunilor.

În Fig.2 pătratul exterior reprezintă o antenă QUAD pentru banda de 20m. El a fost repliat nu în 4, ci în 8 locuri, obținînd o "Dublă Cruce de Malta", care

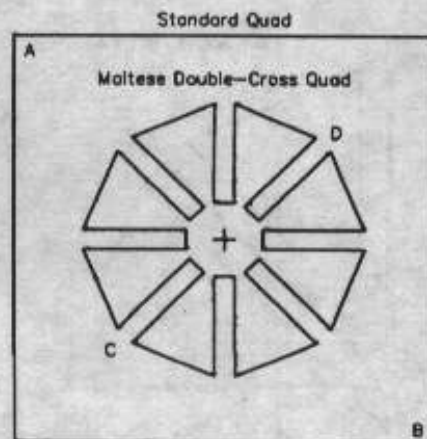
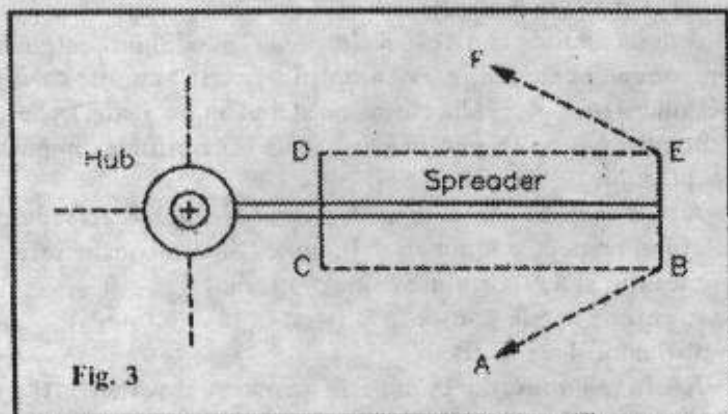


Fig. 2

seamănă cu o roată cu 8 spițe. O diagonală a acestui octogon are doar 3,15m, în timp ce diagonală QUAD-ului "mamă" din care a provenit are 7,62m.

N.tr. Reducerea dimensiunilor este deci considerabilă - dar se va reduce și randamentul radiației.

Antena în formă de cruce de Malta din fig.1 are conductorul



repliat la cele 4 colțuri. Așa cum pe perimetrul antenei QUAD se așterne o undă întreagă λ , și pe conductorul crucii de Malta - care are de fapt aceeași lungime - se va așterne tot o undă întreagă λ . Dar în colțurile repliate ale crucii de Malta curenții curg în sensuri contrare, și ele nu vor radia. În Fig.3 se arată o metodă de realizare a acestor

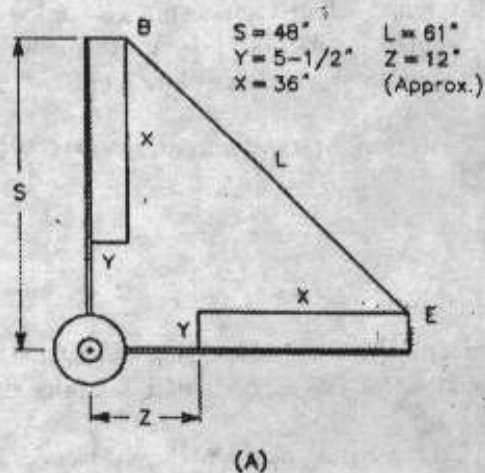
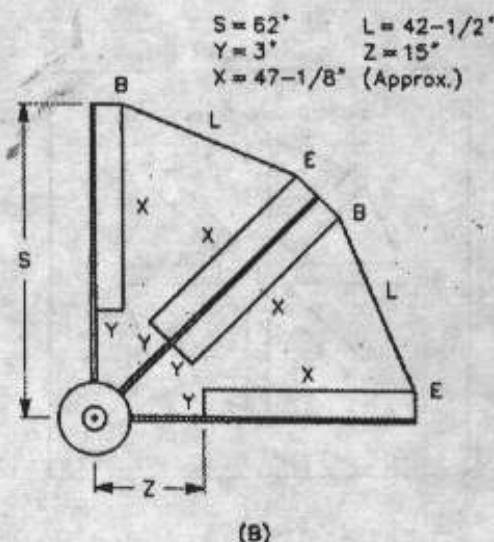


Fig. 5



"replieri".

P a t r u spideri din fibră de sticlă, bambus, eventual lemn, sunt fixate de o piesă centrală (Fig.3). Pe spideri sunt fixate tijele D-C și E-B din fibră de sticlă sau textolit.

Conductorul antenei A-B-C-D-E-F trece prin găurile date în aceste tije.

Tija C-D se află la cca 30cm față de butucul central, distanță ce se ajustează la toate cele 4 replieri, până ce tot conductorul antenei se așterne egal de jur împrejur. Când se începe pozarea conductorului antenei, începutul se fixează cu sfoară la mijlocul tijei C-D și se continuă

înălșurarea în sensul arătat de săgeată. Conductorul e dus împrejurul scheletului cu 4 spițe și tras prin găurile tijelor.

Capătul revine la tija C-D. Dacă tijele C-D sunt corect plasate, conductorul ajunge exact la mijlocul tijei și se poate cositori. Înainte de a se cositori definitiv, cele două capete, se unesc provizoriu (prin cositorire) cu o jumătate de spiră făcută din conductor rigid. Cuplând grid-dip-metrul cu această buclă, se verifică frecvența de rezonanță a antenei. *[N.tr. Antena se poate ține orizontal, la distanță de pământ, cu ajutorul unei știpei, iar constructorul se urcă pe un scaun].* Dacă antena rezonază sub frecvența dorită, conductorul se va scurta treptat. După stabilirea lungimii corecte, începutul și sfârșitul conductorului se cositoresc împreună, la mijlocul tijei 2.

QUAD-ul în forma crucii de Malta, poate avea și un reflector, cu aceeași formă, dar cu perimetrul mai mare. După montarea lor pe boom, se constată modificarea frecvenței de rezonanță la ambele elemente, din cauza cuplajului mutual.

Din practică a rezultat că perimetrul conductorului, trebuie mărit cu cca 17%, pentru a obține rezonanță pe frecvența

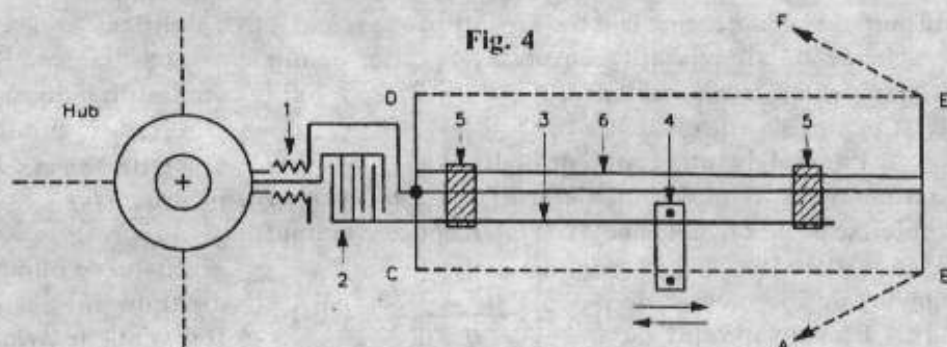


Fig. 4

dorită. De aceea trebuie realizat de la început un perimetru mai mare, iar ajustările să se facă cu QUAD-ul asamblat.

De exemplu, perimetrul elementului vibrator pentru banda de 12m este 12,21m la QUAD-ul clasic și 14,63m la QUAD-ul cruce de Malta din Fig.1. Autorul a montat QUAD-ul "Cruce de Malta" ca în Fig.3, cu o diagonală verticală și cealaltă orizontală. În această poziție se depune mai puțină gheață pe conductoarele înclinate, care radiază.

Autorul a alimentat QUAD-ul Maltez cu un dispozitiv de adaptare "Gama", construit pe unul din colțurile repliate *[N.trad. Cel îndreptat spre pământ]*.

Dispozitivul este redat schematic în Fig.4.

În Fig.4,

1 = mufă

mamă coaxială conectată cu masa la conductorului antenei;

2 = este un condensator variabil cu aer;

3 = este conductorul dispozitivului gama (Φ 3-4 mm);

4 = este o bară de scurtcircuitare, realizată din platbandă de cupru, unită prin șuruburi de strângere, care se mută până se obține SWR minim;

5 = sunt 2 sau 3 piese izolante care fixează dispozitivul gama pe spider.

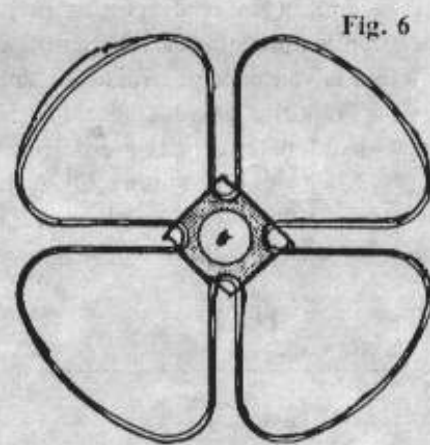
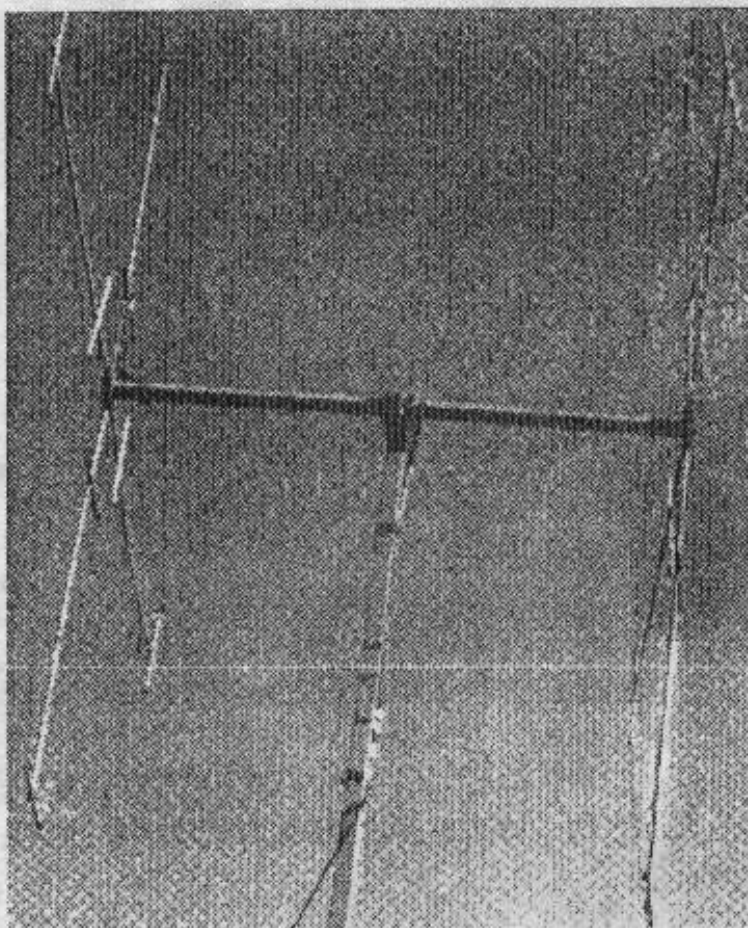


Fig. 6



Deplasând câte puțin bara 4 și reglând condensatorul variabil, se găsește o poziție în care SWR este minim. Colțul de jos al antenei QUAD Maltez se află - în cazul autorului - la $\lambda/2$ de pământ. Performanțele sunt apropiate de cele ale QUAD-ului clasic.

Traducere adaptată după QST 3/94 de YO4BBH

RUSSIAN DX CONTEST 2000

YO5OEF	Amixt LP	407.670
YO2ARV	A-CW	471.378
YO5KTK	A-SSB	1.510.838
YO2CJX	B-3,5	82.110
YO5OHO	B-3,5	30.030
YO8MI	B-3,5	820
YO9AGI	B-7	91.399
YO9FJW	B-28	36.848
YO3III	B-28	7.350
YO8AXP/P	Log inaccesibil pentru arbitri	
Log control: YO3FWC		

Adunarea Generală a Radioamatorilor YO a aprobat ca pentru obținerea titlului de Maestru al Sportului la UUS, să fie necesare 35 de țări (entități) DXCC diferite. Până la 21 aprilie 2001, norma era de numai 30 de țări.

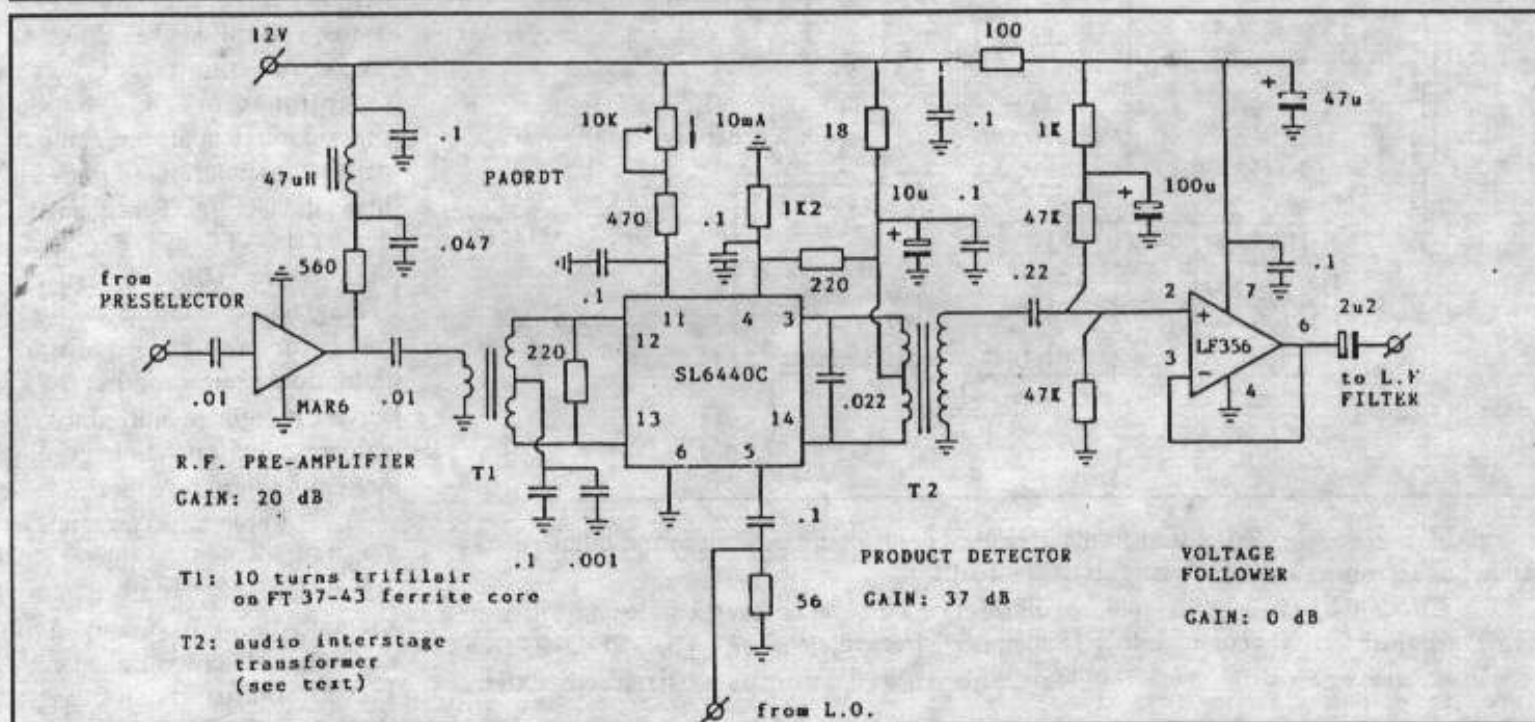
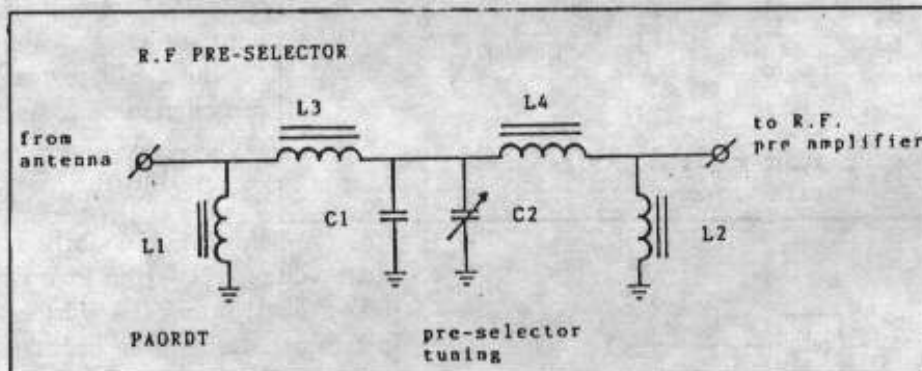
RECEPTOR CU CONVERSIE DIRECTA

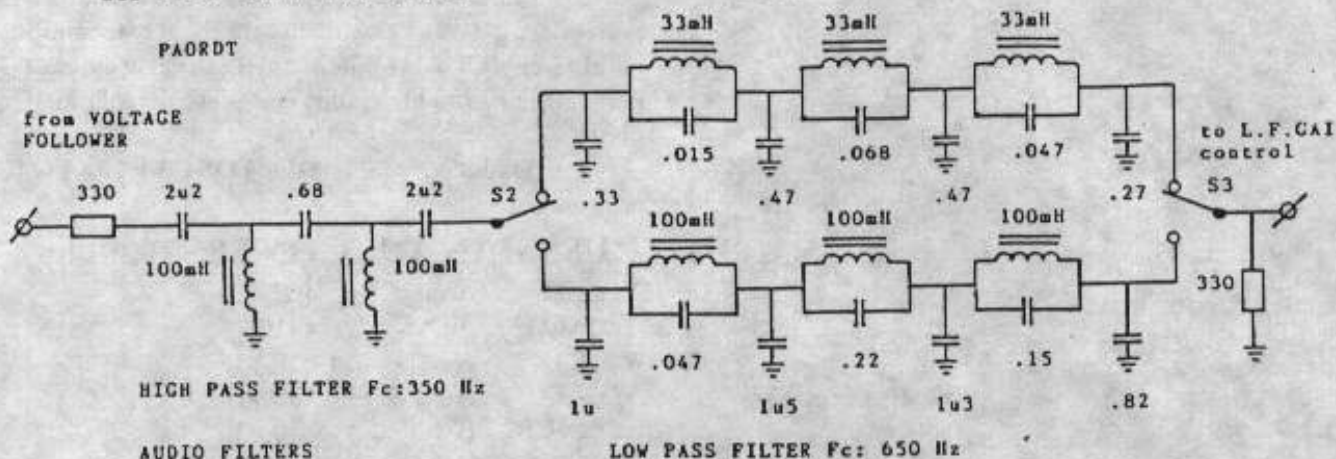
Receptorul este clasic, conținând următoarele etaje: preselector, ARF, detector de produs, filtru audio, etaje final.

Preselectorul este realizat după o idee a lui W7ZOI, pierderile fiind mai mici de 3dB, cu variații mici în cele 12 game de frecvență.

ARF folosește un circuit MAR6 care asigură un câștig de 20 dB. Acest dispozitiv este stabil și ușor de utilizat. Dacă se dorește un IMD mai ridicat se va folosi circuitul MAV11, în acest caz rezistența de 560 ohmi, trebuind să fie micșorată la 100 ohmi.

Detectorul de produs utilizează circuitul Pleassey SL64400. Un câștig mare rezultă prin faptul că mixerul nu are o sarcină, lucru ce înrăutățește puțin IMD. T2 este un transformator de la un aparat portabil vechi,



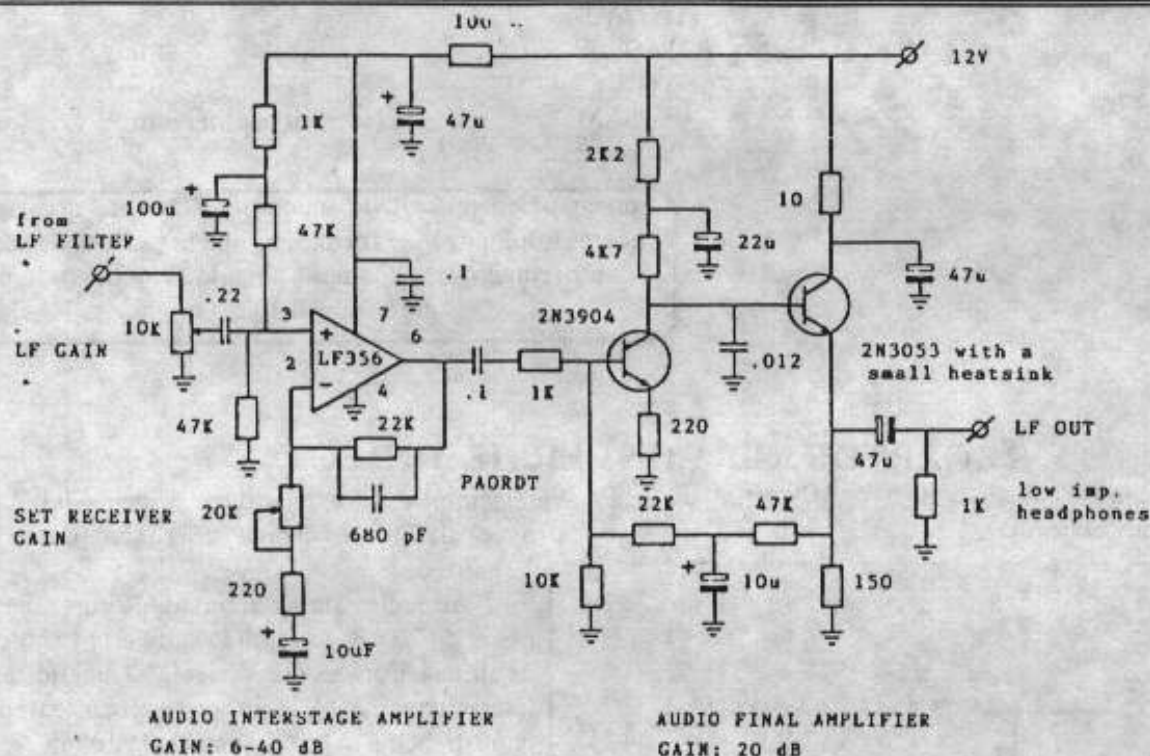


from VOLTAGE
FOLLOWER

HIGH PASS FILTER $F_c: 350 \text{ Hz}$

AUDIO FILTERS

LOW PASS FILTER $F_c: 650 \text{ Hz}$



from
LE FILTER

•

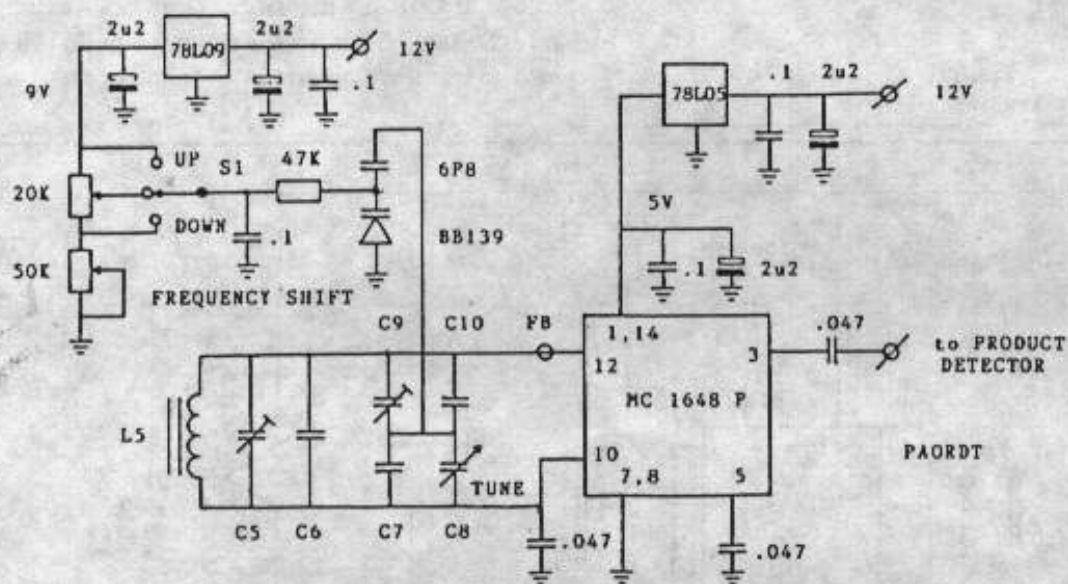
SET RECEI
GAIN

AUDIO INTERSTAGE AMPLIFIER
GAIN: 6-40 dB

AUDIO FINAL AMPLIFIER
GAIN: 20 dB

Un alt circuit LF356 servește ca etaj separator. Câștigul este reglabil în limitele de: 6 – 40 dB. Audiția se face în căști sau într-un mic difuzor. Oscilatorul local, folosește un circuit MC 1648P. Acesta conține un circuit AGC intern și asigură la ieșire un nivel de 0dBm (1mW) pe o sarcină de 50 ohmi. Valorile componentelor se arată în Tabelul 2. S-au folosit capacități stiroflex sau ceramice NPO.

Oscilatorul se



FREQUENCY SHIFT

to PRODUCT
DETECTOR

PAORDT

dovedește stabil în toate gamele: 160 – 10m. Pentru L5 s-a folosit un tor T-50-6, dar se pot folosi și alt tip de bobină. Reglajul "Frequency Shift" este deosebit de util când exită QRM. Dacă un semnal CW se recepționează în banda superioară și apare un semnal perturbator puternic, se trece S1 în poziția DOWN. Pentru un ton de 500 Hz, VFO-ul se decalează mai jos cu 1000Hz, așa că "imaginea audio" se recepționează cu ușurință. Potențiometrele de 50 și 20 kΩ servesc la reglarea shift-ului la o valoare dublă față de frecvența preferată pentru receptie.

Receptorul a prezentat o sensibilitate de 0,25 microvolți pentru un S/N = 10dB, o gamă dinamică de 95 dB (măsurată cu semnal cu două tonuri separate la 20 kHz), un punct de interceptie de ordinul 3 egal cu +16,5 dB.

pentru AM. S-a încercat și cu un transformator realizat pe un tor din ferită cu permeabilitate mare. Toate au lucrat bine, obținând câștiguri de 35-40 dB.

Circuitul LF356 asigură separarea dintre etaje. Filtru audio constă dintr-un filtru trece sus și două filtre trece jos comutabile. FTS atenuează frecvențele mai mici de 350 Hz, FTJ are atenuări mai mari de 80dB în banda de oprire și are frecvențele de tăiere de 1600 și respectiv 300 Hz.

BAND MHz	L1/L2	L3/L4	C1	C2 variable
1.8	.82 uH T 37-2 n= 14 .5 mm SWG26/AVG25 w.l. 20 cm. 8 inch.	10 uH T 50-2 n= 45 .3 mm SWG30/AVG28 w.l. 85 cm. 33 inch.	1100 pF	300 pF
3.5			180 pF	300 pF
7	.2 uH T 37-6 n= 8 .5 mm w.l. 12 cm 5 inch.	2.5 uH T 50-6 n= 25 .5 mm w.l. 55 cm 22 inch.	270 pF	300 pF
10			---	300 pF
14			---	300 pF
18 - 30	.082 uH T 37-6 n= 5 .5 mm w.l. 10 cm 5 inch.	1 uH T 50-6 n= 16 .5 mm w.l. 40 cm 15 inch.	---	300 pF

TABLE 1 PRESELECTOR COMPONENT VALUES.

BAND	L5 uH	M	C5 var.	C6	C7	C8 tuning	C9 var.	C10
1.8-2	66	128	60	--	--	30	— jumper —	
3.5-4	21.5	73	60	--	--	30	— jumper —	
7-7.2	4.3	33	60	22	33	30	60	82
10-10.2	1.8	21	60	68	33	30	60	56
14-14.5	.79	14	60	82	22	30	60	68
18-18.2	.77	14	60	22	56	30	60	--
21-21.5	.51	11	60	39	47	30	60	33
24.8-25	.46	10	60	22	56	30	60	--
28-28.7	.35	9	60	22	47	30	60	--

L5: all coils T-50-6 toroids, all capacitors in pF

TABLE 2 LOCAL OSCILLATOR COMPONENT VALUES

Montajul s-a construit fără circuit imprimat, iar interconectarea dintre etaje s-a realizat cu cablu RG174. VFO-ul este complet ecranat și executat îngrijit cu conexiuni scurte și rigide. Performanțele s-au dovedit comparabile cu ale receptorului din Drake R4C.

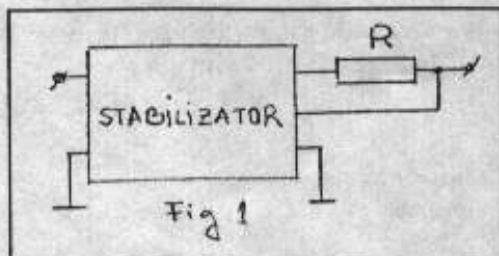
PA0RDT Roelof Bakker SPRAT Nr.75

Câteva sugestii

La o întâlnire cu YO9CMF (vechi prieten), tema principală a QSO-ului s-a axat pe permanenta problemă a energiei electrice pentru echipamentele folosite de radioamatori.

După disecarea clasicele alimentatoare formate invariabil din transformator, redresor și stabilizator, s-au abordat și alte surse posibile. La sugestia și îndemnul acestui prieten (YO9CMF) confruntat cu astfel de probleme, voi expune câteva din soluțiile studiate, experimentate și folosite de mine în condiții

radioamatoricești, care mi-au dat satisfacție. Aminteam că un alimentator conține trei părți principale: transformator, redresor și stabilizator.



Nu voi prezenta calcule cantitative despre dimensionarea acestor părți, ci voi face câteva aprecieri calitative ale stabilizatorului și, în special, al părților de protecție. În primul rând, trebuie să reamintesc că, dacă tranzistorul sau tranzistoarele serie de reglare a tensiunii sunt cu germaniu, cum era cazul celor de tip ASZ, atunci când acestea erau supuse unei suprasolicitări, ele se scurtcircuitau, iar toată tensiunea de la redresor apărea la bornele de ieșire ale alimentatorului. Situația devenea foarte gravă, fiindcă această supratensiune putea distruge aparatul respectiv.

Cu totul altfel se petrec lucrurile când tranzistoarele serie sunt cu siliciu, de exemplu 2N3055 sau altele din această familie. În cazul deteriorării, acestea de regulă se întrerup, iar la ieșire tensiunea devine nulă, situație mai favorabilă pentru transceiver. Dar oare nu pot apărea și situații imprevizibile? Desigur, putem produce accidental atingerea firelor de la ieșirea și „gata” cu stabilizatorul. Soluția tehnică este de a monta protecție la supracurent și la supratensiune.

Trebuie știut foarte exact dragi prieteni că, protecția la supracurent protejează alimentatorul, iar protecția la supratensiune protejează consumatorul, adică iubitul nostru transceiver.

Protecția la supracurent este constituită dintr-o rezistență de mică valoare montată în serie cu ieșirea alimentatorului și pe care se citește căderea de tensiunea.

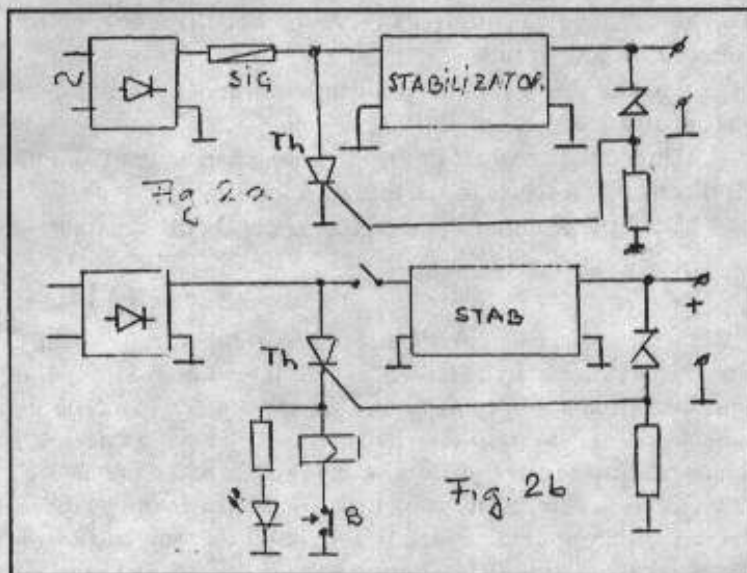
Dacă această cădere de tensiune depășește o anumită valoare, de ordinul a sute de milivolți, atunci stabilizatorul se blochează.

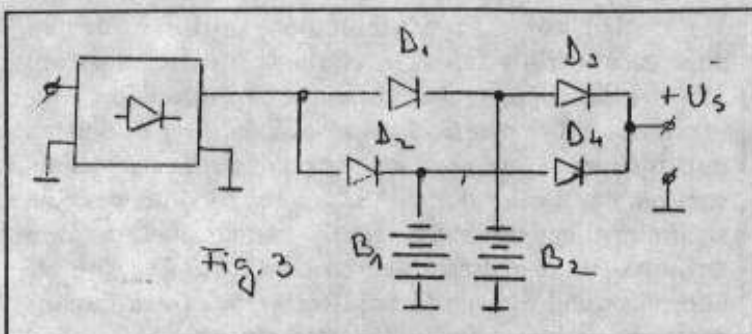
Această situație este ilustrată în figura 1 și principial se aplică atât la stabilizatoare construite cu elemente discrete, cât și cu circuite integrate specializate de tipul 723.

Protecția la supratensiune se bazează pe controlul permanent al tensiunii de ieșire și atunci când aceasta depășește o anumită valoare, se blochează stabilizatorul sau se întrerupe legătura cu redresorul (figura 2).

Aici la apariția unei supratensiuni sesizată de dioda Zener, este deschisă poarta tiristorului care pune în scurtcircuit ieșirea redresorului prin arderea siguranței. Soluția poate fi și utilizarea unui releu așa cum apare în figura 2b. De astă dată comanda tiristorului conduce la anclanșarea releului, care prin contactul său întrerupe circuitul de alimentare. Releul anclanșat este semnalizat de o diodă LED. Repornirea alimentatorului se face (după remedierea defecțiunii) prin apăsarea butonului B.

Dacă aceste rânduri au făcut referire la alimentatoarele cu energie din rețeaua electrică, o altă soluție pentru alimentarea





aparaturii este folosirea acumulatorilor de tip auto. Trebuie avut în vedere că și acumulatorii scoase din uz ne pot fi de folos (cele care și-au pierdut din capacitate).

Justificarea tehnică se bazează pe următorul raționament:

Să considerăm că lucrăm cu 100W PEP (în SSB) cu un transceiver alimentat la 12V (tensiune minimă), conform autorizației cat II. Luăm în calcul un randament al emițătorului de 50%, deci puterea absorbită din sursă este $P/0,5 = 200W$. Tensiunea de alimentare fiind de 12V, rezultă că la putere maximă se absoarbe un curent $I = P/U = 200/12 @ 17A$. Dar cât timp emitem cu putere maximă? Foarte puțin. S-a constatat că în telefonie vocea (în timpul unei convorbiri) ocupă canalul de transmisie numai 30% din timp, restul fiind pauzele dintre cuvinte.

Bazându-ne pe această considerație, putem determina puterea medie absorbită. Trebuie să reținem că un QSO nu este o transmisie de radiodifuziune, ci o transmisie cu durată scurtă de ordinul a un minut.

Cum tensiunea o considerăm constantă, rezultă că din acumulator se absoarbe un curent mediu de $17/3 = 5,7A$ (în regim de emisie).

Un acumulator auto ce are capacitatea electrică de 64Ah, ne permite comod să alimentăm transceiverul timp de 10 ore.

Dar trebuie avut în vedere că noi radioamatorii vom utiliza acumulatori scoase din uz (obținute în general cu mici cheltuieli) deci care au o capacitate electrică mult mai mică. Să considerăm că avem două acumulatori de 25Ah și $U = 12V$.

O baterie de acumulatori cu Pb are tensiune nominală pe element de 2,2V, iar când este încărcată are 2,4V pe element.

Cum o baterie de 12V (așa scrie pe acumulator) are 6 elemente, înseamnă că tensiunea maximă imediat după încărcare este de $6 \times 2,4 = 14,4V$. Această tensiune trebuie aplicată ca acumulatorul să se încarce normal, totodată limita superioară a curentului de încărcare trebuie să fie 0,1 din capacitatea electrică dată în Ah.

Dacă acest curent este mai mic, acumulatorul se încarcă mai bine. Un acumulator descărcat va absorbi la încărcare un curent mai mare și trebuie avut grijă să limităm acest curent conform indicațiilor producătorului.

La încărcare acumulatorii nu se vor monta în paralel ci așa cum este dat în figura 3.

Un acumulator ținut la tensiunea de încărcare are o durată de utilizare lungă și oricând ne este de folos.

Vârfurile de curent chiar de 20A se pot obține ușor din cele

două acumulatori la care facem referire.

Practic cum se procedează:

După ce am adus acumulatorii acasă le curățăm; curățăm bornele și dacă este posibil, măsurăm densitatea electrolitului, apoi le punem la încărcat.

Este recomandabil să avem un redresor care poate debita un curent de 2-3A. O soluție posibilă și recomandată este ilustrată în figura 4. Deci transformatorul debitează în secundar o tensiune alternativă de aproximativ 16V. În secundar tensiunea poate fi între 14 și 18V. Redresarea se face cu 4 diode sau cu o punte.

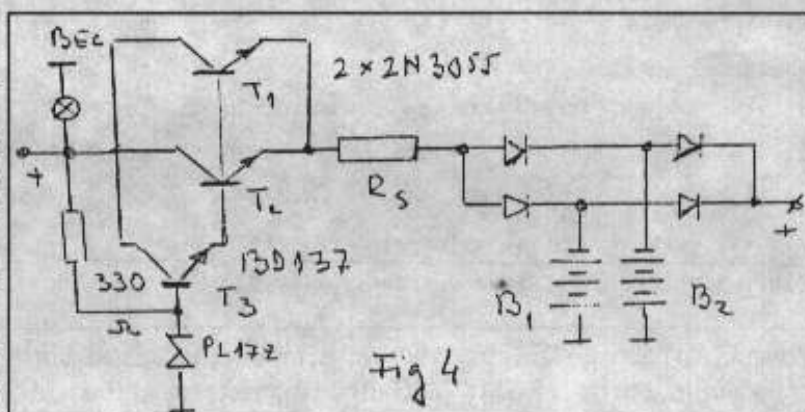
Diodele pot fi de tip 6SL, la fel și diodele D1 și D2.

Ca alimentatorul să fie cuplat permanent, așa cum este cazul alternatorului de la automobil, s-a intercalat un stabilizator care furnizează o tensiune de aproximativ 15V. Deci acumulatorii sunt mereu încărcate la tensiunea nominală. Tensiunea pentru transceiver se obține tot prin două diode de separare D3-D4 dar de această dată aceste diode trebuie să suporte cel puțin 15A fiecare.

Cu tensiunea pe acumulatori de 14,4V, scăzând căderea de tensiune pe diodele D3-D4, vom avea la transceiver tocmai tensiunea recomandată de fabricant, adică o valoare în jurul a 13,5V.

O altă soluție ar fi eliminarea grupului de tranzistoare, dar aplicat sistemul de limitare a încărcării prin intermediul unui tiristor (scheme cunoscute sau cine nu le cunoaște le ofer).

După cum se poate constata în aceste scheme, nu apar condensatoare, fiindcă cel mai bun filtraj al tensiunii îl fac chiar acumulatorii. Cele prezentate rog să fie considerate ca sugestii pentru rezolvarea alimentării transceiverului. Nu am insistat asupra relațiilor energetice, dar să fiți siguri că ele nu au fost încălcate.



Nu am făcut nici aprecieri asupra prețurilor de cost, dar soluția cu acumulatorii este ieftină și sigur nu va furniza supratensiune aparaturii de trafic, în plus acolo unde rețeaua se mai întrerupe, sistemul este sigur și prezintă mari avantaje în special când puterea absorbită nu depășește 50W, fiindcă un singur acumulator aruncat rezolvă o importantă cerință.

Vezi YO9CMF unde duce un QSO? La un articol scris în dorința dezvoltării radioamatorismului și în locuri cu surse energetice nu tocmai permanente.

Credeți că utilizarea energiei eoliene sau a panourilor solare prezintă interes?

73! ing. I. Mihăescu YO3CO

QTC de RCJ DOLJ

În vederea asigurării materialului documentar, pentru simpozionul care marchează 75 ani de la înființarea primului radioclub din țară și a primei emisiuni radiofonice efectuată de radioclubul Craiova, simpozion ce va avea loc în octombrie 2001, rugăm toate radiocluburile sau orice alte persoane fizice, radioamatori sau nu, să ne comunice orice date, foto, inscripții, QSL-uri, publicații, referitoare la activitatea de radioamatorism din Craiova, din anii 1926-1940.

Persoanele care pot sprijini această activitate sunt rugate să ne contacteze la: Radioclubul Județean Dolj Casuta postala 107 1100 Craiova-I Jud. Dolj tel. 051 132494 e-mail rcjdj@oltenia.ro

YO7BSL-Mitica din Craiova are disponibile:

-MF 090; -transceiver home made 144Mhz;

-radiotelefon MORS 36 Mhz;

Functionare. Repetoarele lucrând în sistem duplex au nevoie de filtre care să împiedice ca TX-ul repetorului să interfereze cu RX-ul acestuia. Atunci când diferența dintre cele două frecvențe (shiftul) este mai mare de 3-4 MHz, filtrele sunt alcătuite din circuite inductanță – condensator (LC) mai mult sau mai puțin complexe, în funcție de performanțele dorite, de diferența dintre cele două frecvențe și, în special, de antena folosită (dacă aceeași antena e folosită pentru RX și TX, evident că performanțele trebuie să fie superioare). În realizările profesionale, cel mai adesea se folosește o singură antena pentru TX și RX, iar filtrele duplexoare sunt suficient de compacte pentru a fi în unele cazuri încorporate în repetor.

Există însă și altfel de filtre duplexoare, care pot fi folosite chiar atunci când diferența dintre frecvențele RX și TX este de ordinul a 600 KHz, adică la repetoarele de amatori din banda de 2 metri. Aceste filtre duplexoare sunt alcătuite din cavități rezonante, adică cilindri metalici închisi, cu un diametru precis determinat, a căror lungime trebuie să fie mai mare decât sfertul lungimii de undă, în interiorul cărora se află cilindri cu un diametru mai mic, care pot fi poziționați printr-un vernier astfel încât să se realizeze raportul de adaptare corespunzător impedanței de 50 Ohm (fig. 1). În cavitate se injectează energie de radiofrecvență printr-o spirală excitatoare, iar atunci când cilindrul interior este poziționat corect, la sfertul lungimii de undă în interiorul cilindrilor exterior, cavitatea intră în rezonanță, precum un circuit LC cu rezonanță paralelă. Dar cavitatea rezonantă are un factor de calitate (Q) mult mai mare.

Pentru realizarea unui filtru duplexor sunt însă necesare și circuite rezonante în serie, mai greu de realizat. Aparent problema s-ar putea rezolva punând în serie cu spirală excitatoare o inductanță sau o capacitate variabilă, dar în practică asemenea montaje sunt greu de acordat, orice modificare de temperatură afectând stabilitatea funcționării.

Din fericire, s-a inventat un dispozitiv care permite acordul stabil la rezonanță serie în intervalul de temperaturi -20 ... +50 grade: stubul. Acordul se realizează în acest caz prin modificarea dielectricului unei linii coaxiale, ceea ce duce la modificarea lungimii electrice a liniei (care nu trebuie confundată cu lungimea fizică). Soluția are însă un inconvenient: plaja de acord a stubului este foarte limitată, de aceea, atunci când dorim să schimbăm frecvențele de lucru, trebuie să schimbăm vergeaua interioară a stub-ului cu una de altă lungime. Deși plaja de acord este limitată, se poate obține prin acest procedeu o rejectie de 40 dB pentru fiecare cavitate rezonantă (filtrele duplexoare sunt în general constituite din mai multe cavități rezonante cuplate).

Micile modificări în acordul stubului nu influențează decât în mică măsură frecvența de trecere a cavității rezonante, dar inversul nu este valabil: frecvența de acord a cavității târaste în mod apreciabil acordul stubului. În fig. 1 se poate observa modul de cuplare a stubului cu spirală excitatoare, iar fig. 2 prezintă detaliile de execuție a stubului. Fig. 3 prezintă modul de cuplare a unui ansamblu tipic de patru cavități rezonante pentru a obține cel puțin -80 dB la un shift de 600 kHz. Trebuie remarcat faptul că în unele cazuri (când emitorul radiază pe frecvențe nedorite sau receptorul nu este suficient de selectiv) este necesară folosirea a cinci cavități rezonante cuplate (câte una suplimentară la TX, respectiv la RX). Un număr prea mare de cavități rezonante daunează: fiecare dintre ele provoacă pierderi "de inserție" care

nu pot fi reduse sub 0,6 ... 0,8 dB. De aceea, pentru a evita pierderile de putere, atunci când distanța dintre cele două antene este semnificativă, se pot folosi numai două cavități rezonante – una pentru RX și alta pentru TX.

În ceea ce privește modul de interconectare al cavităților rezonante, în fig. 3 se poate vedea că acestea sunt legate între ele prin segmente de cablu coaxial. Acestea trebuie să aibă o lungime bine definită: sfertul lungimii de undă înmulțit cu 0,66 (factorul de viteză al coaxialului RG-8-U). Cu totii știm că o asemenea linie se comportă ca un transformator 1:1. În cazul duplexoarelor cu cavități realizate industrial, nu se recomandă modificarea lungimii acestor segmente de coaxial ori a lungimii cablurilor ce le conectează la repetor – deși în practică adesea trebuie să recurgem la asemenea modificări, fie și pentru a transporta filtrele la amplasamentul repetorului, adesea greu accesibil.

Transportul acestor filtre este dificil: se poate desuruba vreo contrapiulă, dezacordând cavitatea. Trebuie să se acorde o atenție specială stuburilor, care se pot rupe atunci când sunt lovite ori li se pot slăbi colierele "rezoltilor" (bare de Teflon de reglare) – defect greu de remediat. Concluzionând, dacă se observă o scădere a randamentului TX sau RX, aparent fără motiv, este necesară o atentă revizuire a elementelor duplexorului.

Reglarea sumară. E ușor de spus că reglarea atenuării și benzii de trecere se poate face lesne folosind un generator RF cu afișaj digital și un analizor de spectru perfect calibrat, dar acest articol se adresează celor care nu dispun de asemenea instrumente extrem de scumpe și fragile, care în cele mai multe cazuri nici nu pot fi transportate la locul de instalare al repetorului. De aceea vom descrie modul de realizare a acordului folosind drept

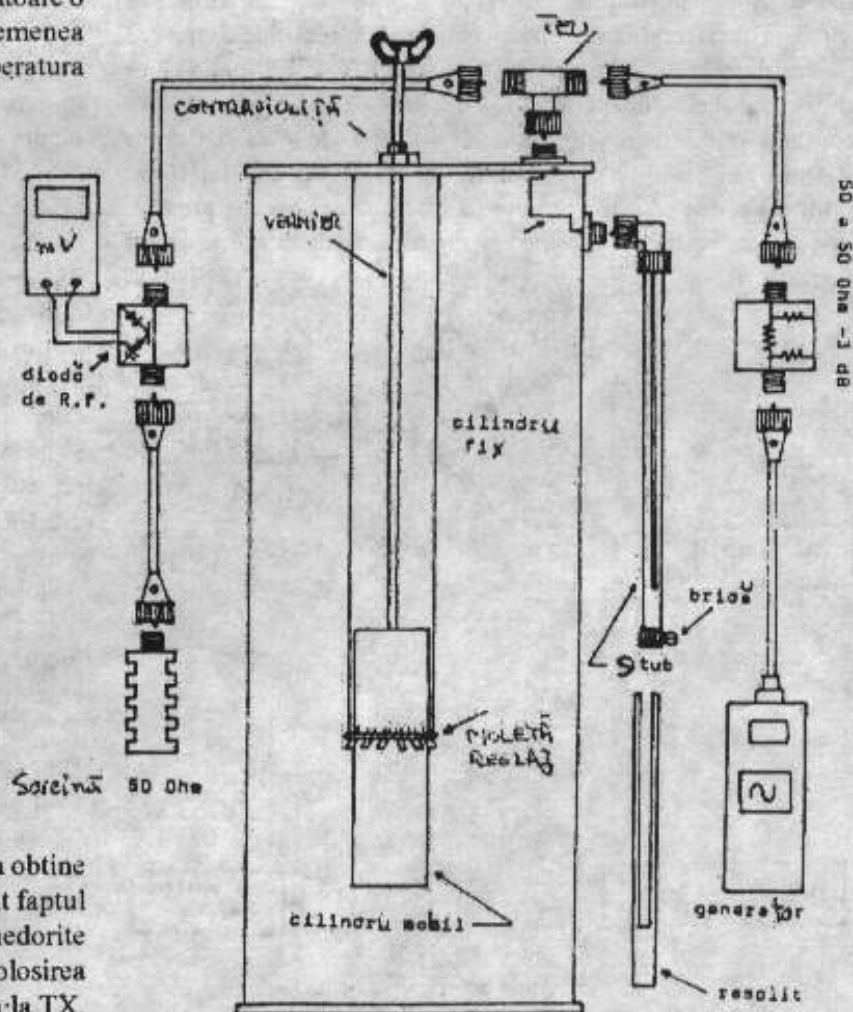
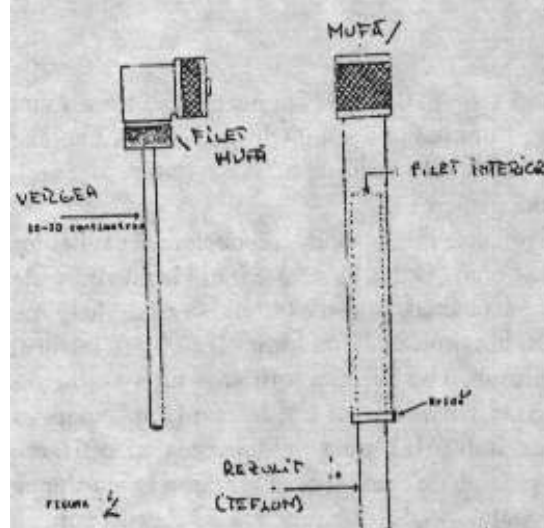


FIGURA 1



generator un handy, iar ca instrument de masura o sonda RF de calitate si un multimetru digital. Aparent e greu, dar gindindu-ne bine ne dam seama ca, daca masuratoarea se executa la impedanta exacta de 50 Ohm, se poate

masura o tensiune de 0,5 mV la atenuarea de 3 ... 4 dB.

Masurarea cavitatilor se va face una câte una, cu montajul reprezentat în fig. 1. Mai întâi vom masura în mV tensiunea de iesire a "generatorului" (handy-ului), direct la frecventa de trecere, apoi conectam teul la cavitate si masuram din nou. Pentru a determina atenuarea în banda de trecere, folosim formula: Pierdere "de insertie" în dB = $20 \times \log [(mV \text{ cu cavitatea conectata}) / (mV \text{ fara cavitate})]$.

Spre exemplu: $20 \times \log [(120 mV / 131 mV)] = -0,76 dB$ pierdere, deci o valoare perfect acceptabila, situata în intervalul normal de: -0,6 ... -0,8 dB pomenit mai sus.

Apoi vom masura în acelasi mod atenuarea frecventei care trebuie rejectata (deci, reglind generatorul cu un shift de 600 kHz). Folosim aceeasi formula, iar în cazul cel mai fericit obtinem un rezultat de genul $\log [(1 mV : 131 mV) \times 20] = -42 dB$, o valoare buna, care ne da certitudinea ca respectiva cavitate functioneaza normal. În acest mod analizam una câte una, la frecventa de trecere si la cea de rejectie, toate cavitatile de la RX si TX, pâna când dam de cavitatea dezacordata. Pentru a o remedia, e foarte important sa marcăm stubul care îi corespunde si sa masuram lungimea de "rezolit" care ramâne în afara corpului acestuia, pentru a-l putea ulterior repune în exact aceeași configuratie. Dupa aceea, se desface stubul si se verifica daca nu au intrat

impuritati sau nu a fost afectat de vreo descarcare electrica. Dacă totul e OK, trecem la cavitatea rezonanta: desfacem spira excitatoare (care este compusa din doi conectori si o spira în forma de "U" din argint sau argintata) si verificam dacă totul este în regula. Dacă totul e OK, cel mai probabil s-a ars stratul de argint care asigura contactul dintre cilindrul exterior si cel interior, ca urmare a unei descarcari electrice captate de antena. În acest caz trebuie desfacuta cavitatea, al carei capac superior este fie prins în suruburi, fie presat (caz în care se scoate spira, se marcheaza pozitia exacta a vernierului, apoi se lovesc cu precautie marginile capacului superior, pâna ce acesta iese de pe cilindru, împreuna cu cilindrul interior mobil (cu aceasta ocazie se va putea verifica faptul ca acest element are lungimea exacta a sfertului de lungime de unda). Notati cu grija dimensiunile, pentru a putea reface acordul, dupa remediere. Alt defect posibil este lipsa unui contact electric perfect între capace si corpul cilindrilor exteriori, care astfel nu se mai comporta ca o cavitate. Se remediaza prin curatire.

Dupa repararea cavitatii defecte, aceasta trebuie reglata. Montam stubul cu "rezolitul" în pozitia initiala. Ajustam pentru minima atenuare a frecventei de trecere, apoi slabim colierul "rezolitelui" si injectam frecventa care trebuie rejectata. Miscam "rezolitul", foarte încet, repetat, dinspre înăuntru spre înafara, tatonând pozitia (care este foarte critica) pentru a obtine un maxim de rejectie, adica în jur de -40 dB. Din nou, verificam atenuarea frecventei de trecere.

În continuare, cavitatea reparata se cupleaza pe linia de antena - sa spunem TX. Miscând vernierul cavitatii, se încearca obtinerea unei puteri de iesire cât mai mari si se fixeaza în aceasta pozitie.

În cazul filtrului de RX, se solicita unui OM aflat la distanta mare sa emita purtatoare vreme de 30 secunde, reglându-se vernierul pentru a obtine o cât mai buna indicatie pe S-metrul RX-ului. Apoi se decupleaza cavitatea reparata si se regleaza din nou pentru o cât mai mare atenuare a frecventei de rejectie. De remarcat ca aceste doua ultime masuratori (pe linia RX) pot fi facute si cu generatorul si multimetrul.

Modificarea. Pentru reglarea filtrului pe un alt canal, procedam în mod similar, reglând una câte una cavitatile pentru noile frecvente, prin manevre si masuratori repetate, pâna când minimele si maximele corespund exact frecventelor si valorilor dorite. Apoi se cupleaza linia de cavitati si se masoara atenuarea de trecere, pentru ca pot aparea interactiuni între diferitii cilindri, al caror acord trebuie deci reglat fin, când la unul, când la altul. Dupa acest reglaj, se decupleaza cavitatile si se regleaza marimea si frecventa rejectiei, pentru fiecare în parte. Nu se poate regla rejectia pentru o linie de doua sau trei cavitati, fiindca atenuarea este undeva între -80 si -100 dB, deci dincolo de domeniul masurabil (chiar cu un analizor de spectru), undeva în zgomotul de fond.

Dacă întâmpinam dificultati în modificarea frecventei de lucru, va trebui sa analizam limitele de acord prin stub ale fiecărei cavitati. Procedura este urmatoarea:

1. Introducem complet în stub bara de rezolit, punem "generatorul" pe frecventa pe care dorim sa o rejectam si miscam încet vernierul tubului pâna observam un minim pronuntat, notam tensiunea, apoi cu "generatorul" schimbam frecventa, din 5 în 5 kHz, pâna gasim un maxim, care nu este atât de critic. Notam frecventa de trecere.

2. Scoatem bara de "rezolit", astfel încât în interiorul carcasei acestuia sa ramâna cel puțin 5 mm din "rezolit". Repetam operatiunile anterioare: lucrând pe frecventa de rejectat, reglam vernierul pentru un minim pronuntat, apoi cautam frecventa de trecere. Dacă vom transpune datele într-un grafic, vom obtine

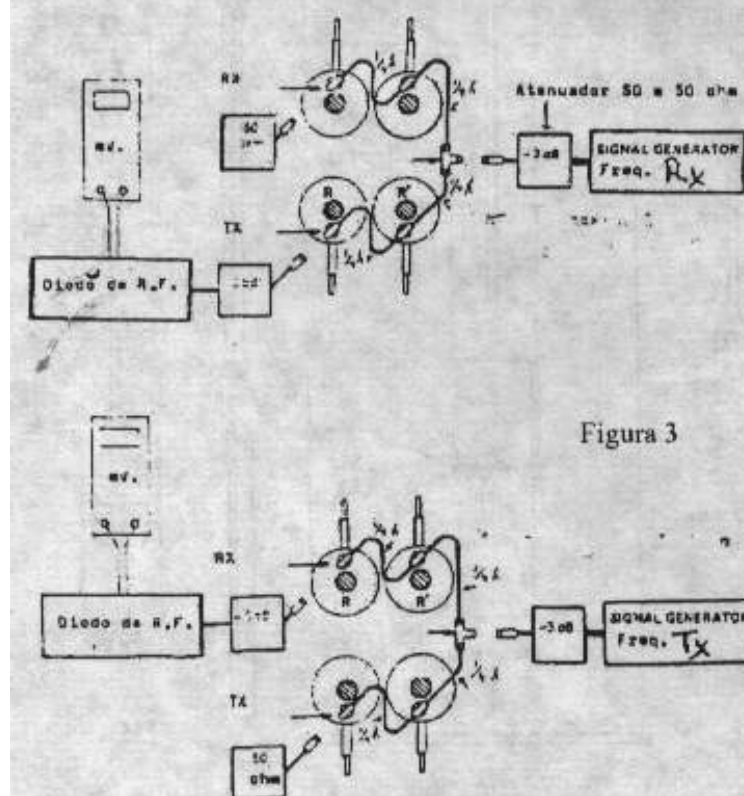


Figura 3

ceva similar fig.4.

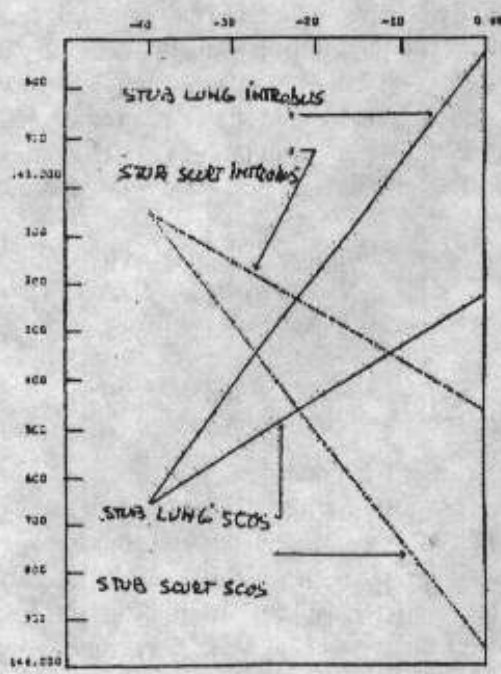


FIGURA 4

În acest mod am aflat în ce limite putem acorda cavitătea, cu stubul de care dispunem, pentru o frecvență de rejecție dată. Între cele două frecvențe limită ale benzii de trecere astfel stabilite se află o a treia frecvență, care corespunde unui shift de 600 kHz (fig. 5). Este necesar să procedăm astfel, stabilind întâi minimele iar apoi

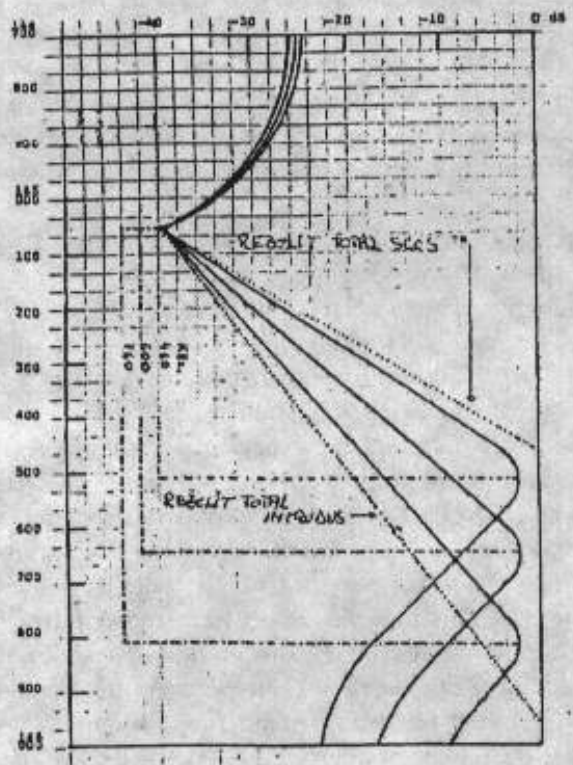


FIGURA 5

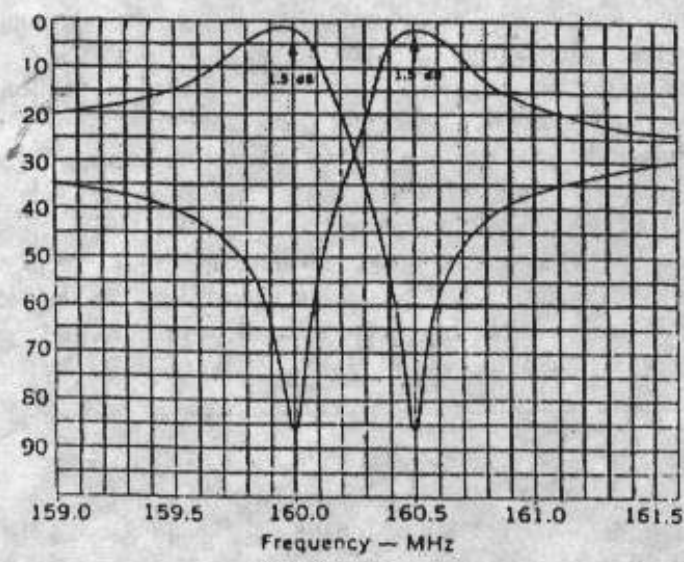


FIGURA 6

maximele (deci invers față de procedeul simplu de reglare anterior descris) fiindcă, în caz de modificare, dacă am căuta de la bun început maximele, acestea ar fi greu de determinat. Dacă se procedează cu răbdare, se poate obține, prin măsurări repetate de tensiuni, transpuse ulterior în dB (conform formulei anterior prezentate ori folosind un tabel), caracteristica grafică, care poate fi comparată cu cea dată de fabricant (dacă dispunem de aceasta din urmă). Figurile 6 și 7 reprezintă caracteristici grafice destul de des întâlnite.

Adaptarea. Toate operațiunile de reglare ori modificare anterior descrise erau prevăzute pentru cazul ideal în care TX-ul are o impedanță de ieșire de 50 Ohm, care definește lungimea segmentelor de cablu coaxial prin care repetorul se conectează la filtrul duplexor. Unii fabricanți însă folosesc alte impedanțe de ieșire, caz în care puterea TX-ului se reduce mai mult decât ar fi normal. Pierderile de putere de ieșire se calculează prin formula:

$$Pierdere\ prin\ dezadaptare, dB = 10 \times \lg \frac{W_{ieșire}}{W_{intrare}}$$

Procentual, 0,5 dB pierdere de putere înseamnă 11%, 1 dB = 20%, 2 dB = 29% iar 3 dB = 50%.

Această adaptare este critică, dat fiind factorul ridicat de calitate (peste 1000) al cavităților rezonante ce compun duplexorul. Pentru a asigura adaptarea optimă, eliminând aceste pierderi, trebuie să modificăm lungimea segmentelor de cablu coaxial. Procedura este:

1. Acordați TX-ul pe o sarcină artificială de 50 Ohm, măsurați puterea, notați-o.
2. Conectați la TX duplexorul, wattmetrul și apoi o sarcină artificială de 50 Ohm. Dacă impedanțele nu corespund, puterea de ieșire va scădea puternic.
3. Taiati o bucată de cablu RG-8, RG-9, RG-142 sau RG-213 la lungimea necesară pentru a conecta TX la duplexor, și mufați-o (segmentul astfel obținut, electric în jumătate de lungime de undă, va avea fizic 67,9 cm pentru cablul RG-8 și altele similare).
4. Folosind segmente de cablu scurte, de 10,16 cm. (cu mufe cu tot segmentele vor avea circa 14 cm), lungiți treptat cablul dintre TX și duplexor, peste jumătatea lungimii de undă, dar fără a ajunge la dublul lungimii de undă (fizic, max. 135,8 cm).

POZITIV: STUBUL ÎN PESTE ȘI SUB PUNCTUL DE TRECCERE, PŢ. O SINGURĂ CAVITATE, FUNCȚIE DE LUNGIMEA VERGELEI

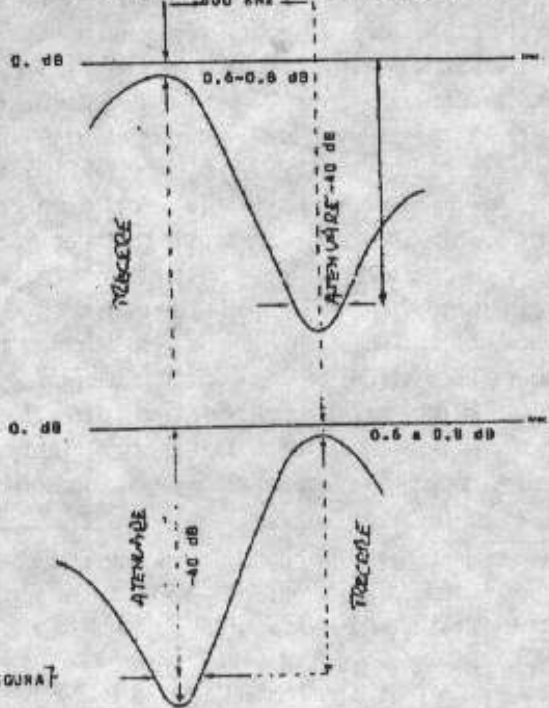


FIGURA 7

ptr. RG8 si similare) masurand puterea de iesire pana determinati lungimea optima.

5. Taiati o bucata de cablu la lungimea optima astfel determinata (inclusiv mufele) si conectati TX cu duplexorul prin acest nou segment mufat.

6. Reacordati filtrul de iesire al TX pentru maximul de putere, prin duplexor, spre antena reala.

Recomandarile de mai sus apartin unei prestigioase firme americane, care nu ofera insa sfaturi privind adaptarea la RX. În principiu, daca se observa pierderea sensibilitatii la RX, se pune

un cablu identic cu cel de la TX si se reacordeaza trimerul circuitului de intrare al RX. Se poate incerca reglajul si folosind un generator RF de buna calitate, printr-un atenuator calibrat, dar la nivele curense de zgomot (-117 ... -120 dB) este greu de sesizat diferenta. Orientativ, squelchul ar trebui sa se deschida la -123 dB si sa se inchida la -126 dB, pentru un raport semnal-zgomot de 15 dB SINAD (valori determinate cu Test Set digital Marconi mod. 2955).

*Adaptare si traducere dupa un articol de
EA1CSV realizata de YO3HBN*

Noi concepte în radiotelecomunicații: SDR

Lumea telecomunicațiilor profesionale se află în faza incipientă a unor mutații majore, care, în termen de câțiva ani, vor antrena ecouri semnificative și la nivelul pasiunii noastre comune – radioamatorismul.

Mari firme producătoare de echipamente de telecomunicații au abordat, de câțiva ani încoace, un nou concept în realizarea și operarea aparaturii radio HF- VHF-UHF de putere mică și mijlocie – așa-numitul "Software Defined Radio" (TRX definit prin program). Specialiștii americani de la DARPA (Defense Advanced Research Agency) se referă la SDR ca la "o familie de transceivere tactice cu un cost convenabil, putând oferi o linie de comunicație în raza vizuală, dar și înafara orizontului, acoperind pentru început gama de frecvențe între 2 MHz și 2 GHz și putând transmite voce, date și imagini video". Aceste performanțe sunt realizate cu un montaj electronic unic, reconfigurat aproape instantaneu în funcție de necesități, de către un microprocesor specializat programat adecvat, mod de abordare "care permite definirea funcționalității prin program, independent de suportul fizic" (1). Altfel spus, același montaj electronic poate lucra la 3,5MHz în BLU și, peste o zecime de secundă, la 144MHz în FM, cu același randament, ceea ce permite substituirea, printr-un singur tip de echipament de telecomunicații, a "240 de tipuri diferite de transceivere operând în 30 de moduri de emisie-recepție diferite" (cazul programului JTRS dezvoltat de DARPA încă din 1997).

Conform unuia dintre cercetătorii angrenați în acest proiect, dr. Thomas Meyer (citat de Jane's International), o tehnologie cheie în realizarea practică a echipamentelor SDR sunt așa-numitele "sisteme micro-electromecanice" (MEMS), comutatoare de dimensiuni microscopice integrate în circuite și comandate prin program, care permit reconfigurarea circuitului "la o viteză care este cu câteva ordine de mărime mai mare decât cea a oricărui sistem de comutație existent". Concret, acum programul configurează MEMS-urile pentru ca circuitul să funcționeze în BLU, iar peste o sutime de secundă modifică legăturile transformând același circuit în emițător FM. TRX-ul se comportă ca un PC: faci din el fax, telefon, CD, cameră video sau joc de poker printr-un simplu dublu-click. Evident, militarii folosesc această "agilitate de reconfigurare" pentru a realiza legături "cu spectru distribuit și salt de frecvență", dificil de depistat și de bruiat. Iarși evident, cerințele pentru aplicațiile comerciale ori radioamatoricești sunt

mult mai modeste și mai accesibile financiar.

În derularea de programe SDR se află în prezent angrenate nu numai DARPA, ci și firme europene de telecomunicații: concernul THALES (apărut prin fuziunea dintre Thomson și Racal), BAE Systems (fost Marconi Aerospace) și alții. Introducerea efectivă a acestor noi echipamente este în general prevăzută pentru anii 2005 – 2006, dar primele experimente sunt concludente: saltul tehnologic realizat este comparabil cu acela de la tubul cu vid la tranzistor. Iată, spre exemplu, caracteristicile publicate ale echipamentului SDR dezvoltat, sub egida DARPA, de ITT și Raytheon, sub denumirea "SUO SAS" (de la Small Unit Operations Situation Awareness System). Greutate 1,5Kg, mărime cam cât un RTP, autonomie cu bateria incorporată 24 de ore. TRX-ul odată activat, se identifică, transmite QTH (GPS integrat!) și se autoconectează la o rețea LAN cuprinzând toate echipamentele similare situate în raza de acțiune (conceptul "field Intranet"). Folosind frecvențe între 0,5 și 20 MHz, la o putere de 1W și cu o antenă de tip "bici", oferă comunicații vocale sigure între două handy-uri la ... 120 km (prin autoadaptarea puterii instantanee la propagare, eliminarea automată, în timp real, a QRM și altor zgomote prin filtre digitale). La distanțe mai mici (de ordinul kilometrilor) permite transmisii digitale la viteza de 4Mbps (Romtelecomul ne oferă cel mult 56Kbps!), adică poate transmite imagini video în mișcare. Există și o versiune cu putere maximă de 20W, la dimensiuni similare unui RTM. Cu versiuni "civile" ale acestei tehnici, legăturile BLU, inclusiv via satelit P3D, se vor putea face cu aceeași simplitate cu care astăzi accesăm, cu handy-ul, R4. Dar raza de acțiune va fi de ordinul sutelor sau miilor de kilometri. Pe scurt, SF curat. Realizat la standarde militare, acest straniu "handy" costă în prezent în jur de 5.000 USD. La standarde mai civile (fără salt de frecvență și alte minuni), e de așteptat să coste mai puțin de jumătate, adică cam cât un FT-847, care, deși reprezintă o remarcabilă realizare tehnologică, numai "handy" nu este.

Concluzionând, progrese importante în tehnica radiocomunicațiilor vor aduce noi și profunde schimbări și în domeniul radioamatoricesc: posibilitatea de a lucra handy în HF la distanțe semnificative, cu conectarea la rețele de tip Internet dedicat (LAN), capacitatea de a opera portabil în HF-VHF-UHF și chiar mai sus, inclusiv via satelit, folosind nu numai transmisiile de voce, ci și moduri digitale astăzi exotice, inclusiv video. Totul este să reușim să ținem pasul cu timpurile, dar mai ales cu cheltuielile, ceea ce deja e cu totul altă poveste.

YO3HBN-Tudor

Pe acest site puteti privi ultimele clipe ale unui din cele mai grandioase proiecte ale omenirii - statiei orbitale MIR... lansată în 1986și intrată în atmosferă pe 23 martie 2001.

<http://www.parallelgraphics.com/vrml/mir/>

73 de Valery, ER1BF !

Soundcard software

FOR RTTY www.geocities.com/siliconvalley/heights/4477/

FOR CW AND RTTY www.zicom.se/dsp/index.html

FOR MFSK16 AND OTHER MODES www.iz8bly.sysonline.it/

FOR PSK31 www.winpsk.se/

73 st2nh

Am primit multe intrebari pe banda despre amplificatorul meu RF. Aici este povestea lui. Si daca vreti sa vedeti ceva poze ale lui, apelati <http://www.sandlabs.com/pa.htm>. Nu am inca carcasa lui... Mecanicul meu vrea camasa de pe mine pentruo carcasa, asa ca până nu-mi cumpar una de rezerva, amplificatorul va trebui sa lucreze fara haina.

Motorola are câteva Engineering Buletins (EBs) care au fost scrise de Helgi Grandberg, parintele sectiei de HF la Moto. Acum el e pensionat si predă lecții la MIT. Am avut prilejul odata sa-l întâlnesc la un simpozion de RF si mi-a facut o parere desosebit de buna, ca un om foarte timid si linistit.

EB84, una din lucrarile lui, descrie cum sa imperechezi 4 MRF150, in modul cel mai simplu pentru construirea unui Broad Band HF amplifier de 600W, care poate fi folosit intre 1MHz si 30MHz. Puteti vedea schema originala pe situl meu.

Am construit amp-ul bazat pe descrierea lui si sunt foarte multumit. La o alimentare de 50V stabilizata, cu un amperaj de 22A, produce 750W curati, fara filtre de armonice. E drept ca pe Spectrum Analyser IMD ul este de numai -28dB, dar nu cred ca asta este o problema prea mare.

IMD-ul a fost masurat cu doua tonuri (frecvente) una la 28.000, celalalt la 28.001MHz. In 3.5MHz IMDul este mult mai bun (normal). Amp-ul are un SWR detector, care actioneaza rapid si linear. Acest detector produce o tensiune negativă direct proportională cu SWR-ul, care este apoi injectata in circuitul de polarizare al tranzistorilor (partea acesta nu este aratata inca pe site). Cu cât mai mare e SWR-ul, cu atât mai mic devine voltajul de polarizare a tranzistorilor, deci cu atât se reduce amplificarea acestora. La un SWR de 3:1, tensiunea de polarizare este zero si amplificatorul este "shut down". Viteza de reactie este in jur de 5nS pentru un step SWR de la 1 la 3:1, deci, foarte rapid, in cazul ca antenna este rupta deodata. Prin lumea amatorilor, exista ideea preconcepata ca amplificatoarele cu tranzistoare sunt mult prea sensibile la SWR si ca pot fi distruse rapid. Aceasta este adevarat, numai daca folosesti amplificatorul fara protectie SWR. Ca un exemplu real, am sa va intreb câte ICOM, YAESU si alte transceivere ati vazut ca au "cazut" din cauza aplicatorului intern prajit?

OK... acum despre partea cea mai dureroasa ... Pretul! De obicei, eu calculez pretul pe WATT. La amplificatorul acesta partile cele mai scumpe au fost tranzistoarele si placa de cupru (15mm groasime ce acoperă toata suprafata radiatorului de aluminiu) folosita ca "heat spreader". Intr-un efort de a scădea pretul, folosesc acum amp-ul fara placa de cupru, care economiseste pentru mine cam vreo \$75 (considerind si partea mecanica). Amp-ul se incalzeste foarte repede si tare. Cu 2 ventilatoare de 130mcf radiatorul sta la 40° C, ceeace face ca tranzistorul sa stea (intern) la 120°C. Nu e prea recomandabil. (Placa de cupru ajuta mult, asa ca am redus grosimea ei de la 150mm la 2,5mm. Cu aceasta configuratie, temperatura radiatorului de aluminiu scade la 28°C, iar tranzistoarele stau la 85°C. Toate datele acestea se refera la "30 minutes key down". Temperatura radiatorului de aluminiu a fost masurata exact sub tranzistori. Cu grosimea aceasta redusa -2,5mm- pretul placii de cupru a scazut la \$15.

Transistorele sunt listate la aprox \$56 bucata.

Deci amplificatorul m-a costat in jur de 350-400 de dolari. Destul de scump, deoarece am folosit multe piese scumpe. Am facut o socoteala ca pretul acesta se poate ieftini la \$260. La suma aceasta trebuie adaugat pretul sursei de alimentare. Eu folosesc aici ceva foarte exotic, care m-a costa pielea de pe mine, un alimentator in comutatie de 50V/100A si care are frecventa oscilatorului ajustabila extern, ca sa nu cadă exact pe frecventa de receptie... "Bestia" asta, m-a costat \$700 si nu cred ca voi

cumpara altul prea curând.

Pentru amp puteti totusi folosi un redresor normal de 50V/25A, mai ieftin decât \$700. Stiu ca RomToroid din Ploiesti poate fabrica trafo-ul necesar si nu prea scump. Cred ca vor fi si mai ieftine daca le vor vinde in tara.

Deci... care este "bottom line"? Un redresor ca acesta, poate fi facut pentru circa \$100. Plus 400 de la amp, sunt un total de aproximativ 500 dolari. Daca impartim 750W la 500\$ iata ca aveti 1,5\$/Watt.

Considerind ieftinitirile venite de la placa de cupru si redresor, pretul pe WATT este sub un dolar. Credeti că e scump?

Raportul acesta este mult mai bun când e vorba de tranzistoare care costa \$500/bucata, de exemplu MRF154. Deoarece construiesc un amp cu 4 din astea, el produce in jur de $800 \times 4 = 3200W$ RF iar pretul pe Watt scade la \$0,75.

OK... pare incredibil? Considerati urmatoarele: daca dorim sa producem un amp de 1200W, avem doua optiuni: ori folosim un 3CX1500, ori folosim doua MRF154. Pretul pe WATT, considerind numai aceste doua componente (tranzistoarele si tubul) este echivalent! Din punctul acesta de vedere, nu are importanta ce folositi... Restul e numai chestiune de obisnuinta si "personal bias".

OK... stiu ca puteti comenta, ca puteti avea un amp echivalent pentru mult mai putin. Si asta e bine. Dar eu vorbesc din punctul de vedere al unui fabricant care trebuie sa produca nu numai unul, ci sute de amplificatoare. In cazul acesta, se plateste un premiu pentru siguranță in funcționare, disponibilitatea si calitatea pieselor. Daca vreti mai multe amanunte sau lamuriri, va rog sa-mi scrieti la alex@sandlabs.com

73 de N2NNU

Nred. Mesajele și ideile lui Alex sunt deosebit de interesante, sunt urmarite de mulți radioamatori și uneori duc la discuții "furtunoase". Hi! Iată încă un exemplu concret:

De cite ori ploua, mie-mi vin idei nastrusnice. Si recent a plouat cam mult in Yonkers. Am visat intotdeauna la o antena ajustabila. O antena care sa-si poata schimba dimensiunile fizice depinzind de necesitatile de lucru. De obicei, pe 10m mi-ar trebui o antena scurta, pe cind pe 40 de metri antena devine foarte mare. Pina acum, pentru frecventele mai ridicate - banda de 2 metri si 70 cm - foloseam o antena automata de masina, care telescopa până când SWR-metrul citea zero. Dar cum sa faci asa o antena pentru benzile de HF? Asa o lucrare mecanica ar trebui sa fie foarte scumpa. Deci cum putem sa o facem mai ieftina???

Well, cu APA! DA, APA!, imaginati-va un tub de plastic vertical cu o inaltime de 40 de metri. Tubul este umplut cu APA sarata sau un alt chemical care face apa conductiva. Solutia asta se POMPEAZA in tub pina la inaltimea necesara. La baza tubului se atasheaza conexiunea cu radioul, o placa de metal care face contact cu solutia din tub.

Si iată ca avem o antena ajustabila pentru HF. Apa se pompeaza pina la inaltimea tubului care produce SWR-ul cel mai scazut pe frecventa de lucru. Sper ca va puteti imagina ce propun. Acum... Antena asta nu exista inca... e numai in inchipuirea mea... Dar merita de incercat. Stiu ca cei de la EIMAC folosesc o solutie salina ca DUMMY LOAD pentru tuburile lor de peste 5KW. Deci, este ceva experiență despre apa sarata si RF. Poate chimistii din grup, ar putea gasi o solutie mai eficienta care sa inlocuiasca apa si sarea... Si apoi ma gindesc ca antena asta ar putea produce o multime de Hidrogen, care poate fi folosit la incalzirea cafelei. Sper ca ploaia sa se opreasca in curind, aici in Yonkers. Happy dreams! 73 de N2NNU

PS. Vasile, daca nu ai material pentru revista, ai permisiunea mea de a folosi materialul asta. Alex

N.red. Apar imediat comentariile:

Salut,
Si pe la noi a nins toata noaptea, hi... Ideia cu antena e "mortală" si merită încercată. Cred ca mai bine ar lucra cu CABERNET sau SHARDONNAY. Tubul se amplaseaza mai aproape de beci, iar in loc de capacitate variabila se utilizeaza "capacitatile" operatorilor. Mai bine ai trimite la QST... 73 de Valery, ER1BF !

Mai bine n-ar ploua... YO xxx

Intervine YO5CLN care apreciază că nu e bine să apară în revistă așa idei, căci și așa revista a scăzut mult și nu se ocupă de problemele stringente...

Urmează întrebări despre pregătirea tehnică, educație, etc.

Probleme stringente??? Ce probleme omule? Asta e un HOBBY si nu are probleme decit daca le face noi sa ne aflam in treaba. Da-mi un exemplu de problema stringenta care merita publicata in revista, te rog. Alex

Revine Ghita <yo5cln@warpmnet.ro>

Mesajul l-am luat ca o gluma, (ca si propunerea lui Valery), dar despre revista am vorbit serios, pentru ca revista a slăbit mult calitativ si ar trebui tratate intai problemele strigente. Cat despre educatie am hal Domnului, multa si tehnica.

= Sint de acord ca exista probleme strigente. Dar cine sa le trateze. Oare numai presedintele federatiei? Daca exista intr-adevar si daca avem capacitatea tehnica sa le descoperim, solutia este simpla. SE PUNE MINA PE TOC, SE SCRIE UN ARTICOL SI CALITATEA REVISTEI CRESTE. ASTA CONSIDER EU AMATORISM SI NU CRITICA, MAI MULT SAU MAI PUTIN CONSTRUCTIVA. Caci problema cu cine stie, face, cine nu stie da sfaturi, este de mult cunoscuta.

73 Nicky din DL

Discuții interesante, ideii, păreri. Toate au și ceva adevăr. In ceea ce privește revista, cred că unul din rolurile ei este de a găzdui asemenea dezbateri. Oricum, așteptăm orice fel de colaborări, inclusiv sugestii de tematici, care să fie tratate cu precădere. Încheiem momentan discuția, publicând un eseu, primit tot pe internet, pe care-l dedicăm tuturor acelor care caută noul, care gândesc, deci și ... radioamatorilor noștri.

Gicitoare. Cine Sunt Eu?

Cu câțva timp înainte, hotărâsem să fac baie si dădusem drumul la apa în cada. Intre timp, cineva ma striga la fereastra si ma întreba ceva. Si așa din vorba in vorba uit de cada care se umplea. Deodata simt picioarele umede si uitindu-ma in jos descoper o baltoaca de apa. Un fulger prin minte imi aduce imaginea cazii umplute si care se revarsa de zor. Alerg repede spre baie si opresc robinetul. Cada era într-adevar umpluta si apa se revarsa pe jos. Noroc cu inginerul care a construit baia ca a prevazut o scurgere pentru cazul acesta.

Deci in cada cu mine. Intai un picior, pe urma celalalt. Cada se revarsa din ce in ce mai mult. Ma opresc ingenunchiat pe jumate si mă uit la apa care se se tot scurgea din cada. Oare de ce se revarsa apa? Doar am oprit robinetul! Nu-mi pot scoate din cap întrebarea acesta! Si tot gindu-ma așa, mă las încet, încet în apa până ma acopera cu totul. Si apa se tot revarsa din cada pina când s-a oprit. Cada era tot umpluta cu toate ca o multime de apa s-a scurs din ea. Oare DECE? Si deodata ma fulgera! EUREKA exclam eu din virful plamanilor. Volumul corpului meu a dislocat o masura de apa care era necesar egala cu volumul corpului meu.

Mai tirziu... mult mai tirziu... ma uitam la stele. In fiecare noapte. Ore întregi petrecute trasind drumul fiecarui punct luminos pe cer. Oare ce le face sa-si schimbe pozitia asa deprecis. Si întotdeauna aproape pe circumferinta unui cerc. Dupa cum spune stiinta zilei Pământul era centrul universului si toate se rotesc în jurul lui. Atunci de ce gasesc atitea discrepante in miscarea stelelor? De ce e Soarele întotdeauna la aceași ora in aceas pozitie relativa? Si de ce pozitia lui se schimba cu anotimpul? Si deodata INTELEG.

Pământul se învârteste în jurul Soarelui și nu vice versa. Erezie? Poate, dar asta e adavrul.

Odata petrecem "lunch break" sub un măr. Toata saptamina asta ma framintau ginduri ciudate. Dece oare lucrurile cad spre pamint? Oare toate lucrurile cad cu aceas viteza? Eram gata sa arunc jumate din sandwich-ul puturos cind ceva ma pocneste tare in cap! Tresarind puternic ma uit in jur si observ un mar rostogolidu-se linga mine. Ma uit in jur sa vad cine la aruncat dar nu vad pe nimeni. Si deodata INTELEG.

Marul a cazut deoarece Pamintul il atragea. Nu era cum Biserica spunea ca lucrurile cad deoarece Dumnezeu asa a poruncit. Din potrive. Lucrurile cad din cauza GRAVITATIEI.

Cu o saptamina inainte, m-a apuca ploaia pe drum. De dimineata ma tot gindeam cum sa fac o antena de transmitator care sa fie usor de acordat. Toate concepțiile astea de sute de dolari nu prea aveau farmec pentru mine. O multime de metal greu, o multime de sirme, cearta cu vecinii ... Si trec pe linga o casa care avea tuburile scurgere a apei de ploaie din plastic. Apa de pe acoperis curgea cu viteza mare prin ele si faceau un zgomot nemaipomenit. Ma opresc si ma uit la tuburi. PolyVinil ordinar, probabil cinci dolari pentru o bucată de douazeci de picioare. Si cu ploaia intrindu-mi în ochi, deodata INTELEG. Un tub izolator din plastic cu un agent lichid conducător de electricitate în el ar putea fi folosit ca antena. Cum agentul poate fi pompat mai mult sau mai putin in tub, deci schimbînd lungimea coloanei conductorului de electricitate, acordarea "antenei" devine jucărie de copil.

Si acum întrebarea. Stiti cine sint eu?

Dacă nu ați gicit, atunci iată răspunsul. Sunt Spiritul de Inovatie. Sunt Curiozitatea. Sunt Volta si Marconi si Hertz și Ampere și toți ceilalți Giganți într-o singură întrupare.

Cu alte cuvinte sunt un OM curios!

Romania Online prezinta zilnic stirile BBC <http://www.rol.ro>

Portalul "ROL - Romania Online" prezinta zilnic cele mai importante stiri furnizate de catre BBC, in site-ul sau de stiri, disponibil la adresa <http://stiri.rol.ro>.

Stirile BBC sunt actualizate in timp real si prezinta cele mai noi evenimente din actualitatea romaneasca.

Stirile Romania Online furnizeaza informatii din mai multe domenii: politica, economie, social, international, sport, divertisment, cultura si IT/computere, care sunt actualizate de mai multe ori in fiecare zi.

De asemenea, la stirile Romania Online veti gasi cea mai completa revista a presei disponibila pe web-ul romanesc. Mai exact, revista presei contine link-uri de plecare pentru toate articolele publicate de ziarele de pe webul romanesc, clasificate in functie de ziar sau pe domenii <http://stiri.rol.ro/revistapresei/>. Nu in ultimul rand, <http://stiri.rol.ro> va ofera o serie de link-uri catre cele mai populare ziare, saptamanale, radio-uri si televiziuni din Romania. Cu un simplu click puteti asculta live radio-urile care emit live sau puteti viziona posturi de televiziune.

Pentru a fi permanent la curent cu tot ceea ce va intereseaza, va puteti abona la newsletterele noastre zilnice sau saptamanale, care va ofera informatii despre stirile zilei, vremea, cursul valutar, stiri din domeniul afacerilor, programul tv, programul cinematografelor, si multe altele!

Stirile Romania Online - poarta catre informatie! <http://stiri.rol.ro>

ROL.ro - Romania Online ofera urmatoarele servicii:
<http://www.rol.ro> - web-directory cu peste 3000 de inregistrari, stirile zilei, curs valutar <http://mail.rol.ro> - e-mail gratuit cu spatiu nelimitat si acces dial-up gratuit

<http://bursa.rol.ro> - bursa ROL - anunturi comerciale din diferite domenii; posibilitati avansate de personalizare

<http://download.rol.ro> - peste 500 de programe freeware si

shareware pentru download

<http://horoscop.rol.ro> - horoscop saptamanal, caracteristici si comptabilitati intre zodii
<http://tv.rol.ro> - programul TV, recomandari zilei <http://cinema.rol.ro> - programul
cinematografelor, filme, topuri <http://vremea.rol.ro> - prognoza meteo pentru 5 zile
pentru 45 de orase <http://chat.rol.ro> - webchat interactiv <http://www.felicitari.ro> - felicitari
virtuale personalizabile Va asteptam! ROL!ro editor editor@rol.ro www.rol.ro

DIPLOME pentru PSK31

Diploma de baza se elibereaza pentru 50 de legaturi cu statii diferite in modul PSK31 indiferent banda de US, Sunt valabile QSO-uri efectuate dupa data de 01.06.2000. Se cere lista celor lucrati (indicativ, data, ora) si un singur QSL pentru una din legaturi. Cererea se poate trimite prin email, inclusiv QSL-ul (primit pe cale electronica sau scanat). Asa am facut si eu.

Sunt si extensii la diplomă (endorsements) pentru 100, 150, 200 etc legaturi diferite, sau: lucrat provinciile din Canada, 4 țări din UK, WAC, toate statele din Australia, lucrat cu cei 4 membri fondatori (Hotdog) etc. Diplomele se eliberează de O7O Club.

Cererile se vor trimite la: jhudak3rd@aol.com. Adresă poștală obișnuită: KA3X 212 Beechwood Blvd. Pulaski, PA 1614

Zoli - YO5CRQ

NOU

Doresc sa va anunt pe aceasta cale ca in cadrul Site-ului YO <http://www.qsl.net/yo4aul/> am deschis o rubrica de "Chat" in cadrul careia puteti conversa in direct cu alti radioamatori YO din tara si strainatate care acceseaza site-ul in acelasi timp cu dvs.

Rubrica de "chat" este amplasata in cadrul Forumului YO si pentru a deschide pagina respectiva trebuie doar sa apasati pe cuvintul "Chat". Odata ajunsi acolo puteti vizualiza "qso-urile" in curs sau cele care sau terminat deja.

Pentru a va semnala prezenta, introduceti numele si indicativul si apasati pe "enter". Aveti posibilitatea sa alegeti culoarea in care va aparea mesajul dvs pentru a va deosebi de alte mesaje precum si rezolutia care convine cel mai bine monitorului dvs.

Daca in momentul in care intrati nu este disponibil nimeni, puteti lasa un mesaj cu ora la care veti reveni pentru ca cei interesati sa va poata contacta.

Pentru inceput sugerez ca ore de intalnire pentru radioamatorii YO urmatoarele intervale orare: 06-07, 08-10, 16-17, 22-23 (ore CFR). Intrati direct in Chat-ul YO facind click pe aceasta adresa: <http://chat16.parsimony.net/chat27192/>

Recent au fost pe chat si DX-uri: wb2aqc, a45/yo9hp, f/yo6bkg, dk6wn, 4x1ad, 4z9dei, d18pg, s.a.m.d. Dac nu este nimeni prezent in momentul conectarii, lasati un mesaj cu ora la care reveniti. Ora afisata in stanga ecranului este ora GMT + 2 ore!

Notati ca si in pagina Radioamatorului YO am adugat noi link-uri utile.

Astept si alte sugestii din partea dvs la corneliu@gmx.net

73 Corneliu - YO4AUL

QSL INFO AND NEWS

The new ON QSL buro is : UBA QSL bureau P.O.Box 3 B-7850 Enghien Belgium Best 73,
Mario - ON4KV ON QSL Manage

The final and complete logs for 5U2K, 5U3T, and 5U5A are now available on Sil's,
12YSB, Web site at: <http://digilander.iol.it/i2ysb>

Rob, PA5ET, is the QSL Manager for the following stations:

1994 - HB0/PA3ERC/p
1995 - VP5C (August 95), VP5/PA3BBP, VP5/PA3ERC, VP5/PA3EWP, VP5/PA3FQA
1996 - FG/PA3BBP, FG/PA3ERC, FG/PA3EWP, FG/PA3FQA, TO5C (Guadeloupe August 96), J79BP, J79RC, J79WP, J79QA, J77C (August 96), FM/PA3BBP, FM/PA3ERC, FM/PA3EWP, FM/PA3FQA

1997 - J6/PA3BBP, J6/PA3ERC, J6/PA3EWP, 9Y4/PA3BBP, 9Y4/PA3ERC, 9Y4/PA3EWP

1998 - 6Y5/PA3ERC, 6Y5/PA3EWP, ZF2RC/ZF9, ZF2WP/ZF9

1999 - PJ7/PA3EWP, PJ7/PA3GCV, PJ7/PA4EA, PJ7/PA4WM, PJ7/PA5ET, PJ7/PA7FM, FS/PA3EWP, FS/PA3GCV, FS/PA4EA, FS/PA4WM, FS/PA5ET, FS/PA7FM, V47WP, V47CV, V47EA, V47WM, V47ET, V47FM, VP2EWP, VP2ECV, VP2EEA, VP2EWM, VP2EET, VP2EFM

2000 - 8Q7ET (January 00), 8Q7WP (January 00), V26EA, V26ET, V26WP, V26FM,

VP2MPA, 8P9JR, 8P9JS, 8P9JT, 8P9JU

CHESTERFIELD ISLANDS, FK, OC-17

The first expedition to this brand new DXCC entity starts on Apr 24 to arrive on the island three days later. They plan to operate with three stations simultaneously mainly on the lowbands and 15m/6m until May 3. The operators Jacky, F2CW, Dany, F5CW, Georges, FK8FS, Daniel, FK8FU, Philippe, FO3BM, and Akinori, ZL1GO/JA4EKO will use either TX0C or TX5C from the island. During their trip they will sign TX4A/mm.QSL: 6m via JA1BK, all other bands via ZL3CW.

HOLYLAND CONTEST 2000

Nr CALL CAT. SCORE

1	YO2DFA	MIXT	32103
2	3APJ		31828
3	3ND		20384
4	5OEF		18810
5	6MK		13617
6	3FWC		12160
7	6AUI	SSB	11970
8	6BMC	MIXT	9548
9	2CJX		4510
10	5AJR/P		3696
11	5ODU/P		3504
12	9MI	MIXT	3337
13	2ARV	CW	2478
14	4AAC	MIXT	1776
15	9FGW		440
16	4BTB	CW	224
17	5OHO		32

Checklog: 4XF, 5TA, 9GZU

PUBLICITATE

Emil - 4z9dei,

emil@amiad.org il
cauta pagina de ansamblu
general cu "dimensiunile"
pentru KT-34XA KLM 6
element 3-bander. Necesari
pentru reasamblare dupa
reparatie. (Valabil in orice
format, html etc.)

Nelu - YO8CWK cauta un integrat tip
cascod CA 3028. Contact: Ioan
REBEGEA <irebeg@uaic.ro>

Sunt disponibile spre vinzare doua
statii mobile KENWOOD TK705D
Puterea de iesire 30W (13,8V), Mod
de lucru liniar 136-180Mhz pas de
5khz si 6,25 khz.

16 canale presetabile (Frecvente
independente la emisie si receptie)
DTC (Digital Tone Code) si CTCSS,
User Define Scan Map (Scanare pe
canale selectabile).

Programarea se face pe interfata sau
(foarte convenabil) de la panou! Ultra
compacte (13,5 X 3,5 X 16 cm) Pret
pe bucata 275 USD. Se ofera si softul
de programare precum si instructiuni
pentru programarea de la panou.
CONTACT timeport@easymail.ro sau
tel 092.804 609

Ofer: - Statie CB (26.965 - 27.405
MHz - 40 canale) FM, 4W in conditii
foarte avantajoase. Info: 095/ 422.257.
(ADI).

CAMPIONATELE NAȚIONALE DE TELEGRAFIE VITEZĂ - Ediția 2001

Categoria Juniori Mari

Loc	Nume si prenume	Jud	Indicativ	RX	TX	RUFZ	Total
I	Neacsu Mircea	BU	YO3GDA	252.42	212.83	196.88	662.13
II	Manea Daniela	BN	YO8TMD	281.12	175.56	168.66	625.34
III	Huzum Amelia	IS	YO8SHA	277.43	178.71	139.48	595.62
4	Hâldan Cristian	IS	YO8SIH	274.77	166.06	154.49	595.32
5	Bazavan Catlin	BU		239.88	212.85	138.92	591.65
6	Popescu Bogdan	IS	YO8ROQ	243.94	208.15	116.09	568.18
7	Terente Roxana	CT	YO4GKD	174.55	218.59	133.64	526.78
8	Stasisin Loredana	NT	YO8SLE	214.09	116.91	92.30	423.30
9	Manea Alexandru	BN	YO8TMA	223.93	112.74	83.68	420.35
10	Olaru Alexandru	BU	YO3HAE	162.98	155.68	86.22	404.88
11	Zlate Bogdan	BU		143.36	83.95	33.47	260.78
12	Manea Andrei	BN		100.68	11.86	11.16	123.70
13	Lungu Stefan	IS		0.00	0.00	0.00	0.00

Categoria: Seniori

Loc	Nume si prenume	Jud	Indicativ	RX	TX	RUFZ	Total
I	Hirjan Mihai	BU	YO3GEC	262.03	201.34	159.63	623.00
II	Manea Janeta	BU	YO3RJ	275.19	231.01	116.64	622.84
III	Buzoianu Bogdan	NT	YO8RJV	272.68	150.55	190.12	613.35
4	Ivan Gabriela	IS	YO8RKQ	260.24	188.22	72.42	520.88
5	Covrig Cristian	PH	YO4RHC	168.21	218.32	110.05	496.58
6	Trofin Vasilica	IS	YO8TIV	194.56	84.84	62.32	341.72
7	Fenea Robert	IS	YO8RRF	136.75	111.20	79.48	327.43
8	Trofin Ionela	IS	YO8TIL	173.76	68.04	55.84	297.64

Categoria Veteranii

Loc	Nume si prenume	Jud	Indicativ	RX	TX	RUFZ	Total
I	Grecu Adam	IS	YO8BIG	248.47	232.76	152.82	634.05
II	Câmpeanu Gheorghe	PH	YO9ASS	190.00	239.30	200.00	629.30
III	Terente Maria	CT	YO4CPM	192.71	152.99	100.61	446.31

DIVERSE

Disponibil spre vânzare următoarele:

1 - Statie mobila MAXON SMX 4150 cu următoarele date de catalog: Frecventa- 45-55 Mhz Pout - 40 W. Scanare configurabila 16 canale. CTCSS si Narrow CTCSS, Last channel and options recall, etc. Display fluorescent 4 digit, albastru, backlight pentru tastatura. NU are microfon, se livreaza cu cartea tehnica, la cutie, nu a fost folosita! Pret, cca 100 USD

2 - Conectica diversa, marci consacrate (Amphenol, Greenpar, etc) Mufe N mama si tata (mama in doua variante>cu flansa cu suruburi si cu contrapiulita), SOT231, adaptoare si prelungitoare N, SOT, PL, BNC mama si tata ptr cablu RG213 si/sau RG58 si panou, mufe speciale pentru frecvente inalte (aurite) precum si adaptoare de la aceste mufe la BNC, etc...

3 Tranzistoare diverse 2T930 b, KT904, 920, 922, 925, 913, 19 BLY89, 90, 91, 92, 93, 94 BLX 65 2N3866

Toate tranzistoarele sunt la preturi super, iar la comenzi mai mari de 10 bucati se ofera discount.

4 Diferite componente pasive, rezistente, condensatoare, precum si circuite integrate

5 - CABLU COAXIAL TEFLONAT DE INALTA FRECVENTA, diam 3 mm, c/1mm=1pF, Pmax input 150W, tresa impletita argintata, central multifilar argintat. Pret>>> 7.000 lei/metru.

Preferabil comanda pe lungimile livrate de fabricant (cca>25m, 50 si 100). La comenzi de minim 100m, se ofera discount de pina la 5000lei/m. Intrucit oferta este sustinuta de o firma, se ofera si factura fiscala. Adrian, YO3FBC timeport@easymail.ro

Aurel Sahleanu YO2BS, ofera transceiver FT890AT, Alimentator 13.5V/25A EP-925, Filtru DSP tip MFJ-784B, Disp.inregistr/redare pt.concurs DVS-2 Phone-patch MFJ 624D Preturi convenabile. Email: <yo2bs@qsl.net>

VAYGACH ISLAND, UA1, EU-086

Alan, UA1PAC, and Serge, UA1PAO, will sign UA1PAC/p and UA1PAO/p in CW/SSB/RTTY on 10-40m from Apr 14-22. QSL via UA1PAC.

Vaygach Island is situated at 70 degrees 10' North and 59 degrees East in the Barents Sea (part of the Arctic Ocean) northeast of the Ural mountains between the mainland and Novaya Zemlya Island. It measures about 3400 sqkm.

The tundra like island was discovered by the Russian captain Vaygach in the 16th century. Nowadays it has two small villages Vaygach and Varnet mostly populated by miners. Amateur radio: prefix UA1P, DXCC European Russia, IOTA-EU-086, one of the rare European islands.

De vânzare:

- Statie mobila Kenwood TM251 (50W/144MHz, receptie si in 432MHz) - 250\$.

- Amplificator 400W in 144MHz cu 4CX250. Necesita la intrare 4-5W. Are reflectometru incorporat, turbina pentru racire si sursa separata 2000V/500mA. - 400\$.

- TNC200 cu modem AM7910 (merge in UUS la 1200bauds si US la 300bauds - 75\$. -Modem 9600bauds G3RUH - 40\$

- Transverter din 432-434MHz si 435-437MHz in 144-146MHz. Scoate 7- 8W in 432MHz. Finalul este cu 2 X BLX68si are releu de iesire coaxial. -125\$. - Sursa in comutatie industrială 13.8V/16A. - 75\$. - Emulator de memorii EPROM. Legatura cu PC-ul se face pe portul serial. - 100\$.

Relatii la telefon: 094.54.73.22 sau E-mail: codrutb@sorel-soft.com <mailto:codrutb@sorel-soft.com>

Codrut - YO3DMU

Dear Om,

Please spread out this info among all active stations on EME, also on the local/national ham magazines so many EME operators can participate.

Many tanks.

WORLD WIDE EME MARATHON 2001

Sponsored by the Italian Radio Amateur Association - A. R. I. -
SECTIONS: OM and SWL, portable or fixed station.

DATE/TIME: from 0000z January 1st, 2001 to 2400z December 31st, 2001.

Frequency Category

VHF 50 MHz

SWL 50 "

VHF 144 " 1A) QRO (erp pwr equal or more than 100 KW).

VHF 144 " 2A) QRP (erp pwr below 100 Kw or 1 to 4 antennas).

SWL 144 " 3A)

UHF 432 " 1B) QRO (>50 DBW ERP)

UHF 432 " 2B) QRP (<50 DBW ERP)

SWL 432 " 3B)

SHF 1296 " 1C) QRO (>60 DBW ERP)

SHF 1296 " 2C) QRP (<60 DBW ERP)

SWL 1296 " 3C)

SHF 2304 "

SWL 2304 "

SHF 5760 "

SWL 5760 "

SHF 10450 "

SWL 10450 "

(If you don't SPECIFY the category you will be assigned to the QRO category) The same station cannot be worked more than once per day, but it can be worked in the following days.

VALID QSOs: 2way EME CW/SSB.

SWL: in this category are admitted also OM stations (licensed radio amateurs) but only SWL and not transmitting.

EXCHANGE: call signs and RST or TMO.

SCORING: 100 points per QSO multiplied by the total number of DXCC countries PLUS 1 (your country is valid for the computation). EX.: 20 QSOs and 5 DXCC countries + 1 means 12000 points. $(20 * 100) * (5 + 1) = 12000$

PRIZE: the first 3 OM and SWL of each band and category.

ENTRIES: postmarked no later than January 31st, 2002 to:

IW0BET GIOVANNI ZANGARA P.O. BOX 36 00100
ROMA CENTRO ITALIA I E-mail iw0bet@amsat.org (Title:
your calling) Web <http://web.tiscalinet.it/iw0bet>

EME MARATHON A.R.I. MANAGER 73' de IW0BET

**YO2AMU Doru Zaslo din Arad a reușit să
îndeplinească condițiile pentru diploma WAC în banda
de 2m, lucrând în EME următoarele stații: W0VD,
LU7DZ, VK2FLR, JA0BLU, G3ZIG și ZS6ALE.**

Felicitări Doru!

REPLY-TO: bernbren@ntlworld.com

We are a company in England (UK) who have acquired a large quantity of good used Amateur Radio Equipment of all types. All are in good working order and we are looking for a dealer in your country that may be interested in buying some of this equipment. If you are able to give us some information such as Names, Addresses, or e-mail address we will be very grateful. Radiosport Ltd. Tel (44) 1923 893929 Fax. (44) 1923 678770 E-Mail as above

PUBLICITATE

Cumpăr: - Manipulator electronic cu memorie, cu, sau fără parte mecanică.

Vind: Stație E/R MOTOROLA CD100, 10 canale, MF, 25W - 50

USD - Alimentator ASTRON 13.8V/7.5A - 50 USD -

- Alimentator HM 13.8V/10A - 25 USD -

- Filtru SSB, 8750 KHz - 50 USD - Tel: 095-315.995

YO6EX - Vasile

De vânzare amplificator liniar Heathkit SB-220, 1kw out cu o lampa de rezerva Eimac 3-500Z noua la 650\$ pret ferm, sau schimb pentru liniar industrial sau home made cu out între 300-500w plus diferența...

Deasemenea sint interesat si de un set de componente (kit) pentru un liniar cu 300-500w out.. e-mail: liviu@diak.kappa.ro tel.092.200.363. YO3DLL Liviu

1. DISPONIBIL SET componente noi pentru înregistrator digital voce (CIP UM5100+MEMORII) cu documentația aferentă.

2. DISPONIBIL TERMINAL MM4001 specializat RTTY&ASCII cu tastatură senzorială de fabricație: "MICROWAVE MODULES LIMITED". Toate vitezele pentru vitezele RTTY și ASCII, Shift: > 170-1200 Hz, 4 memorii separate, CQ automat, etc. Ieșire pentru TV domestic (Canal sau "A/V"). Necesită alimentare exterioară de 12 V- 0,7A. Dimensiuni: (187/120/53 mm)

3. DISPONIBILE Tranzistoare noi GaAs tip CF300 și MGF 1302.

4. Mixere DUBLU ECHILIBRATE SBL 1 (SRA 1) de +7DBM pentru 0.5-500MHZ, cu foaie de catalog..

INFO la 092.215022, 053.217080, SORIN - YO7CKQ

CAUT: Transceiver A412 sau altă stație HM Florentin - YO2LIQ tel. 095-617.386 sau 055-551.600

YO3CZ VINDE IMPRIMANTA MATRICIALA CU 9 ACE, INTRARE PARALEL SI SERIAL <EPSON> LX400.

RELATII LA TEL.7464353 SAU e-mail draguleanu@pcnet.ro

OFER: Stație emisie - recepție ALINCO DJ 182 144 MHz, 5 - 0,5W, DTMF, CTCSS, 40 memorii, scanare, acumulator 12V-900mA.

Info: YO3GUE - Florin, Tel.093.833.955 sau 01.776.59.12

YO8TVD cauta interfata pentru programul Ham Comm.

Relatii la: yo8tvd@yahoo.com

YO4FZV caută scheme pentru: osciloscop universal E0102 0-10 Mhz, numărator universal E 0206, multimetru digital E0302 Relatii la yo4fzv@qsl.net sau yo4fzv@yahoo.com

Sunt disponibile spre vânzare doua stații mobile KENWOOD TK705D Puterea de ieșire 30W (13,8V), Mod de lucru liniar 136-180Mhz pas de 5kHz și 6,25 kHz.

16 canale presetabile (Frecvente independente la emisie și recepție) DTC (Digital Tone Code) și CTCSS, User Define Scan Map (Scanare pe canale selectabile).

Programarea se face pe interfata sau (foarte convenabil) de la panou! Ultra compacte (13,5 X 3,5 X 16 cm)

Pret pe bucata 275 USD. Se ofera si softul de programare precum si instructiuni pentru programarea de la panou.

CONTACT timeport@easymail.ro sau tel 092.804 609

The Finnish Army Signals School is celebrating its 60th anniversary this year with their station OI3AY that was activated during the CQ WPX Contest. A special QSL card will be issued for this special event.

The QSL Manager is Teuvo Kaistila, OH1BV, Ahventie 5B1, 25410 Suomusjarvi, FINLAND.

Cand ai timp uita-te pe situl ARRL-ului la: www.arrl.org

Daca potzi scrie și in revista noastra de reclama frumoasa ce ne-a facut-o Jim , mai rar stiri bune la ARRL despre YO...

Viewing a Total Eclipse in Eastern Europe--and Some Ham Radio Encounters

For the travelling ham who wants to combine a life's adventure trip and an eyeball contact with other hams, try viewing a total solar eclipse. "You guys have got to see a total solar eclipse, and the next one's in Europe in August 1999." So said some friends to my wife and me upon their return from a Caribbean cruise in February '98 to see a total eclipse.

It was a great trip. We enjoyed all of the stops and did see the eclipse in Bucharest. It was touch-and-go with clouds during the buildup to totality, but the sun popped into a clear spot at just the right time! We'd been told that it was not easy to describe the totality experience in words, and it's true.

I was moved by two feelings: first, al ... solar eclipse is a completely natural phenomenon--it's a great show, and no one has to stage it; and second, that two cosmic bodies were really moving quickly past each other in the sky--two pieces of an immense machine that just happen to appear to be the same size. The relative motion of the sun and moon was much faster than I expected, especially at the beginning and end of totality. One can also experience this illusion by observing a sunrise or sunset. Totality lasted a mere 2 minutes 23 seconds and, as we had been forewarned, it seemed like only 10 seconds.

My ham experiences were wonderful too, even if they were not of such cosmic proportions. I had arranged a meeting with Mike, HA/W0YR, who lived in Budapest and worked for an American media company. Mike was on 20 meters almost every day. He had an incredible signal, and I had spoken to him several times on the air. He arranged a meeting place and time and brought Gvuri, HA5JL with him.

I first worked Gyuri in 1979 and brought the QSL of that QSO with me. Gyuri recently installed a tower almost 100 feet high at his new home outside Budapest. Needless to say, he's loud! He is often found on CW, especially on 20 and 17 meters. My wife and I had a most pleasant chat with Mike and Gyuri at a coffeehouse on the lovely Vorosmarty Plaza. There was no time for shack visits this trip, but we will definitely return to Budapest.

I had also arranged, by e-mail, to meet in Bucharest with Adrian, Y03APJ, Romania's number-one DXer. There are times when the Internet is a handy companion to HF radio. Actually, I had also worked Adrian on 20-meter CW a few weeks before our departure. Coincidentally,

It worked! We had dinner with Dan and his YL friend at a rooftop cafe on the National Theater in downtown Bucharest. Dan works in the computer field is now living and working in the US. The next day Adrian took us to the Romanian Amateur Radio Federation offices where we met Vasile, Y03APG. Adrian has "worked 'em all" except for P5, and is the undisputed contest leader in Romania. He is an engineer with the local power company. Again, time did not allow shack visits, but we will visit another time.

Hams belong to a truly worldwide fraternity. We were greatly enriched by the personal encounters. It's especially rewarding to meet hams who share the fascination of DX. My thanks go to Mike, Gyuri, Dan, Adrian, and Vasile, for their generosity and hospitality during our visits.

Now we have two future trips on our plate: We want to go back to Hungary and Romania, and we want to see another total solar eclipse! The next one, June 21, 2001, will be most visible across South Central Africa. In fact, the path of totality will cross Lusaka, Zambia, and will come very close to Harare, Zimbabwe. I suspect that several of our 9J and Z2 brothers will have lots of visitors!

Now it's my turn to say: "You have got to see a total eclipse." Maybe you'll be on a trip with us!

N.red. *Jim Price K6ZH, an ARRL Life Member, is on the DXCC Honor Roll and made all his con acts using less than 100 W. Price worked in London, England, for two years and held the call sign G0WJF. His wife Joan is N6KIM*

Palatul Parlamentului

Autobuz: 385

Piaza Armandului

CALEA 13 SEPTEMBRIE

Autobuz: 136

B-DUL LIBERTATI

Tramvaie: 23 32
Autobuz: 117

Str. Sabinelor nr. 7A

Piaza Regina Maria

Spre Piaza Unirii

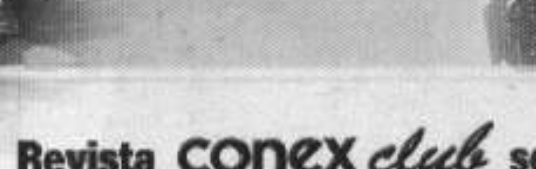
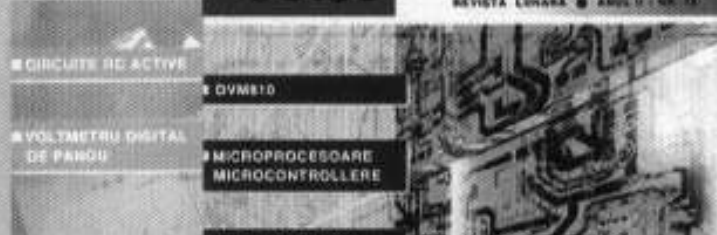
B-DUL GEORGE COSBUC

B-dul Tudor Vladimirescu

Începând cu data de 1 mai 2001,
noua adresă a Radio Communications & Supply este
str. Sabinelor nr. 7A, sector 5.
Pentru o perioadă de timp, linia telefonică fixă va fi întreruptă.
De aceea vă rugăm să ne contactați pe numerele:
094.687.026 număr general
094.366.147 (Mihaela - Vanzari), 095.011911 (Gabi - Tehnic)

- Aparatură de măsură și control
- Kituri și subansamble
- Scule și accesorii pentru electronică
- Casete diverse
- Componente electronice
- Sisteme de depozitare

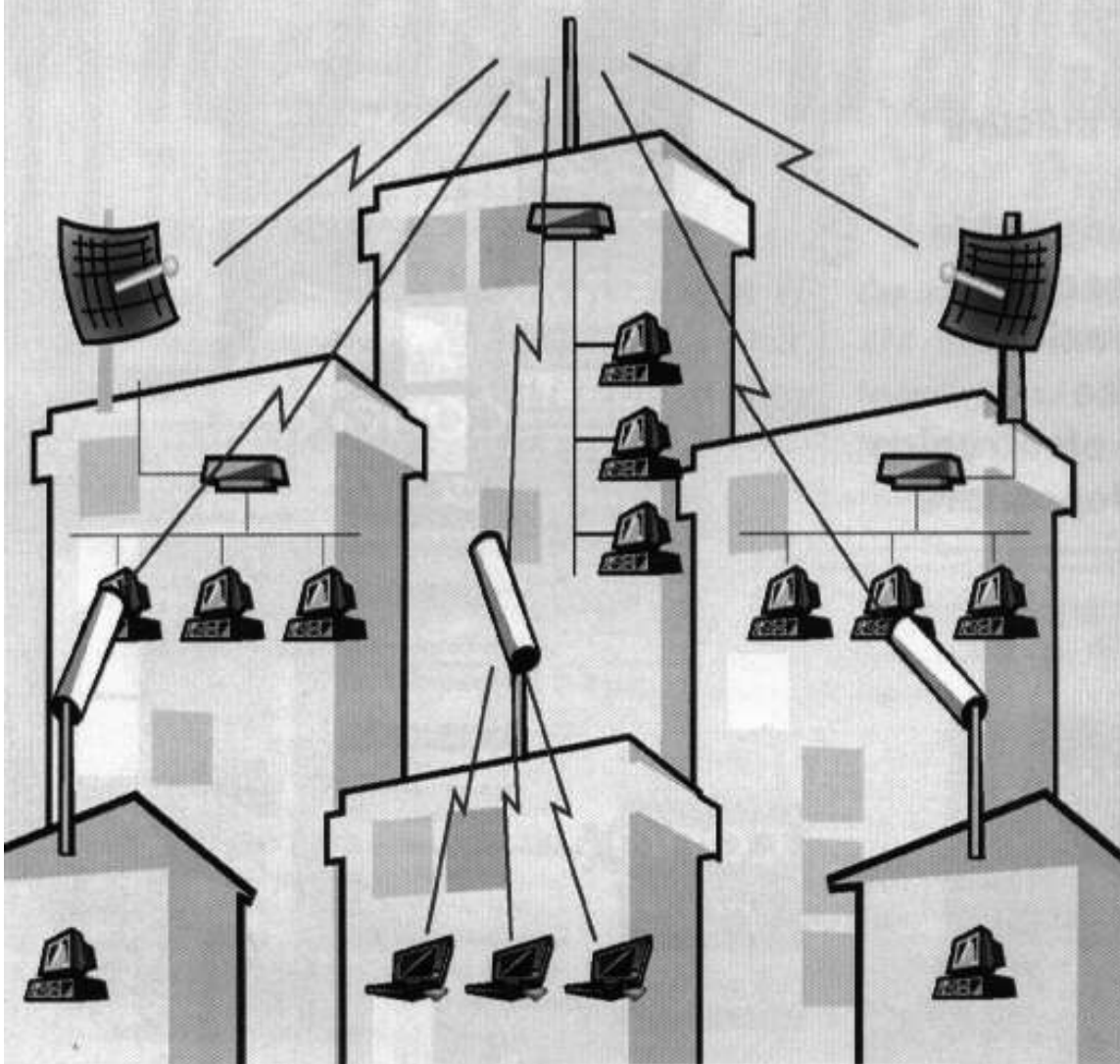
Produsele comercializate pot fi livrate și prin poștă cu plata ramburs.



Revista **CONEX club** se adresează tuturor electroniștilor profesioniști și amatori publicând articole ce acoperă întreg spectrul de interes.

Wireless Internet Access & Networking

Fast and Easy



orinoco™

WaveACCESS



Lucent Technologies
Bell Labs Innovations

Aplicatiile vor fi prezentate la:

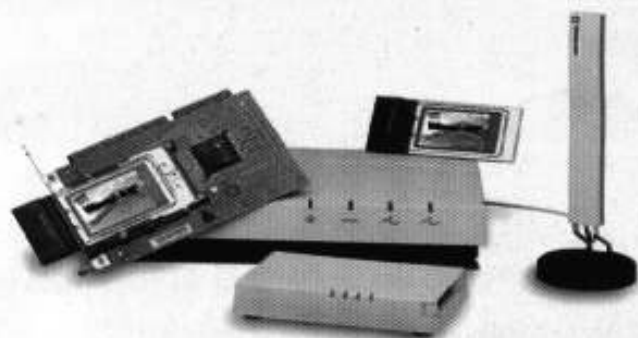


Computers and
Electronics
Romanian
Fair = 2001

Pavilion 15, Stand 5036

Think wireless.

**Conectare radio de mare viteza
in 2,4 GHz pentru retele VPN
de outdoor si indoor**



Marele Premiu
pentru tehnologie



CERF
2000

11 Mb/s. 12 Km.

- ✓ Conectare radio la internet
- ✓ Conexiuni punct la punct
si punct la multipunct
- ✓ Rețele de campus, tehnopol,
incinte industriale, conectarea
sediilor de banci, firme
- ✓ Medii dificil de cablat pentru
cladiri istorice, muzee
- ✓ Acces la rețea pentru
utilizatori de computere mobile



AGNOR HIGH TECH

COMMUNICATIONS & COMPUTERS COMPANY

Tel: 340 84 87
340 84 88
340.84.89
Fax: 340 84 86

office@agnor.ro
www.agnor.ro