



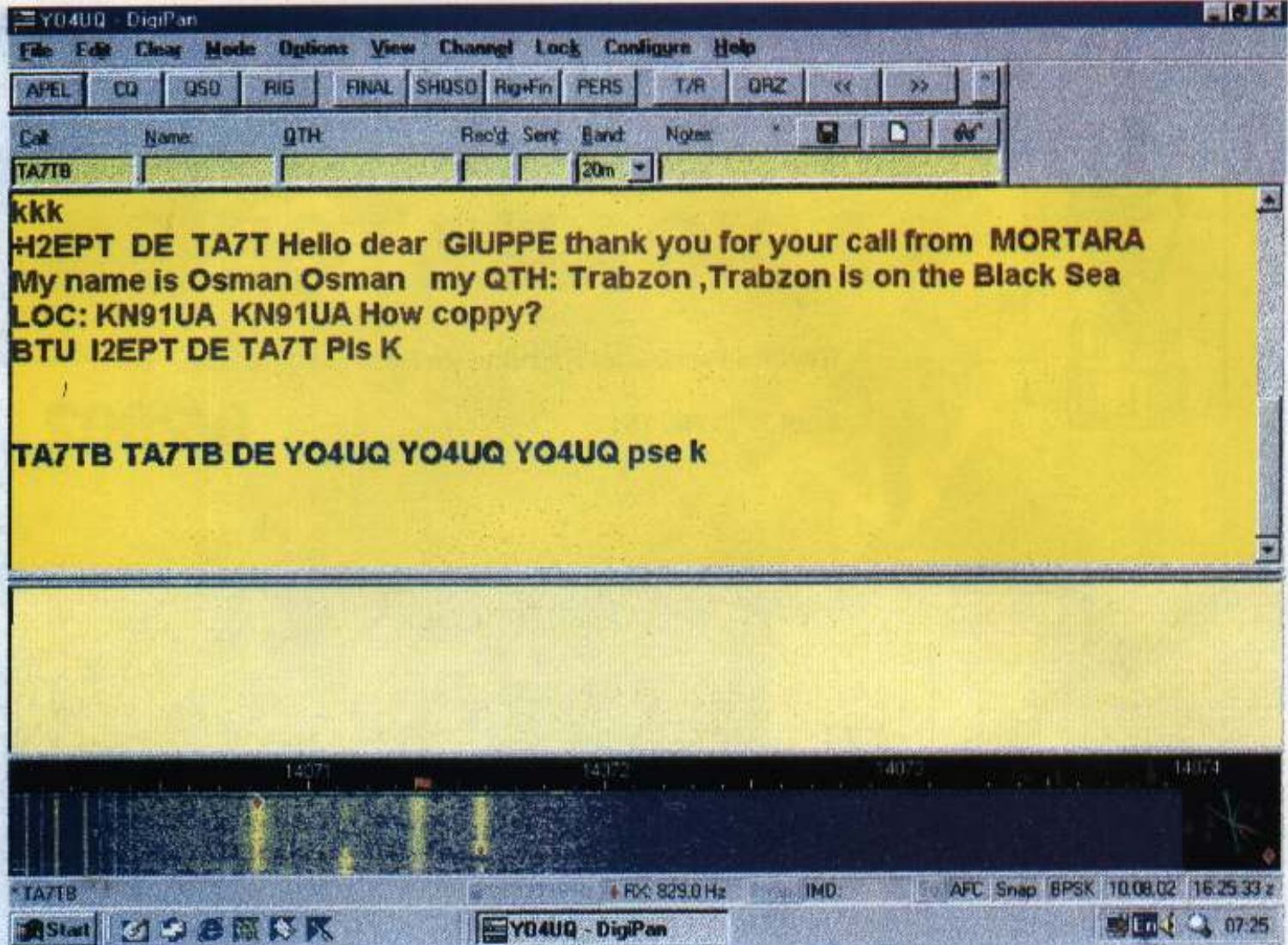
RADIOCOMUNICAȚII și RADIOAMATORISM

Revista Federației Române de Radioamatorism

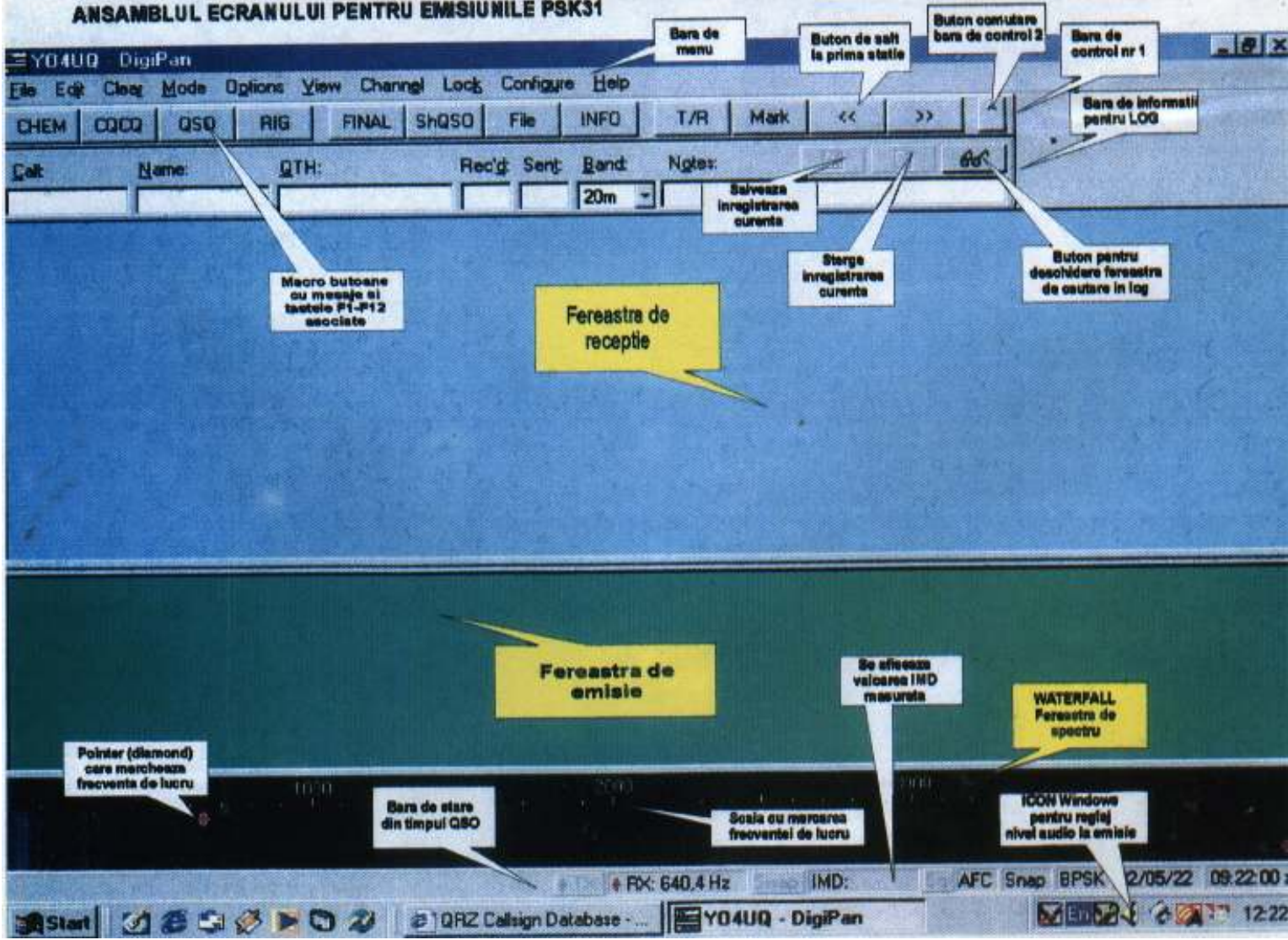
Anul XIII / Nr. 151

9/2002





ANSAMBLUL ECRANULUI PENTRU EMISIUNILE PSK31



Zi obișnuită de miercuri. De la YO3KPA tocmai terminasem de transmis prima parte a obișnuitului QTC, emisiune în care încercam să aduc informații cât mai concise, mai diverse, care eventual să ne ajute și să stârnească ceva interes.

Alături calculatorul conectat la Internet de unde mai preluăm rapid câte o adresă, câte un regulament sau chiar clasamente de la diferite concursuri.

Ceva mai în dreapta încă un transceiver, la care de obicei cei tineri (YO9GZU, YO3JOS, YO3GRE, etc) sub supravegherea lui YO3ND, fac de obicei trafic în benzile superioare. De această dată a doua stație era liberă și comutată tot pe 80de metri, undeva pe la 3.700 kHz.

Eu trec la recepția unor districte, încercând cât mai concis să contactez cât mai mulți colegi. Cred că în partea a doua a QTC-ului se pot lămurii multe din întrebările noastre și cred că fiecare club ar trebui să adune și să structureze problemele membrilor proprii pentru o maximă operativitate.

Stație după stație. Fiecare întreabă câte ceva sau pur și simplu confirmă QTC-ul.

Eu repet insitând pe o adresă de E-mail, unde trebuie trimise logurile unui concurs.

În același timp în difuzorul celei de a doua stații aud ceva de genul "... și Vasile ăsta de la federație tot îi trage cu Internetul. Parcă ar fi Nica - ministrul de la Telecomunicații. Habar nu au de ceea ce este prin teritoriuetc. etc.".

Ce să fac? Să trec pe 3.700kHz și să intru în acest QSO? Cu unii tocmai vorbisem cu câteva minute înainte. Nu o fac, și continui normal traficul pe 3.650 kHz.

Realitate este că ... se știe care este dotarea majorității radioamatorilor noștri. Prin eforturi personale deosebite, multe stații YO au o dotare modernă, de excepție.

Noi facem continuu pladoarie pentru Internet, la fel cum facem pentru comunicații digitale, DX - clustere, pagini

CUPRINS

Gânduri ... gânduri	pag.1
În memoriam YO4HW	pag.2
Acordul panoramic pe emisiunile digitale PSK31	pag.3
Transmatch economic pentru banda de 10m	pag.15
Parametrii principali ai tuburilor de putere fabricate în Rusia.....	pag.17
Manipulator electronic	pag.20
Diplexer VHF/UHF	pag.20
Comunicații SSB de calitate a celor cu AM	pag.21
Cum se aude?	pag.22
Antena HB9CV	pag.25
Excitator SSB-CW	pag.26
Alimentarea filamentelor tuburilor de putere	pag.26
Măsurarea factorului de amplificare β	pag.27
Pagini din istoria radioamatorismului din Beiuș	pag.28
Diverse. Clasamente	pag.30
Concursul YO International PSK31	pag.31
Lista DXCC	pag.32

WEB, EME, ATV, 136 kHz, etc, pentru că sunt lucruri noi, tehnici moderne, ce pot ajuta și înviora activitatea noastră.

Ele prezintă interes și pentru cei tineri.

Să citim de exemplu articolul lui YO4UQ despre PSK 31. Extraordinar de clar și util, chiar dacă numărul celor ce folosesc acest mod este relativ redus.

Dar pe 15 noiembrie organizăm un concurs internațional în PSK 31.

În plus multe din mesaje și îndemnuri se adresează cluburilor noastre. Avem deja afiliate peste 50 de asemenea cluburi reorganizate după Legea 69 din 2000. Mai urmează câteva.

O federație puternică nu poate exista decât prin cluburi puternice.

Acestea trebuie să promoveze tot ceea ce este nou, trebuie obligatoriu să fie conectate la Internet, să aibe stații și antene moderne. Nu neglijăm nici realizările individuale, care de multe ori sunt spectaculoase. A crescut de ex. numărul celor care fac trafic EME.

La fel realizările lui YO3HCV, YO3FUU sau YO8RGJ prin care rețele locale se interconectează prin Internet sunt deosebite.

Trebuie însă ca ieșirile la ambele capete ale acestor link-uri să se facă obligatoriu prin radio, pe frecvențele noastre, pentru a nu intra cumva cineva neautorizat în benzile de amatori.

Cu gândul la noutăți, nu trebuie neglijat însă și cel mai vechi mod de transmitere a informațiilor prin radio, adică **telegrafia Morse**. Vă cerem părerea și sprijinul și în această problemă. Cum să facem să încurajăm în continuare practicarea bătrânului alfabet Morse? Noi încurajăm cluburile CW, concursurile CW, dar oare este suficient?

YO3APG

COPERTA I-a. Imagini actuale sau mai vechi ale stației YO6QT. În centru YO6QT - Romi împreună cu fiul său YO6GWH - Lușu.

Abonamente pentru Semestrul II - 2002

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 65.000 lei
 - Abonamente colective: 60.000 lei
- Sumele se vor expedia pe adresa: ZEHRA LILIANA P.O. Box 22-50, RO-711000, București, menționând adresa completă a expeditorului.

RADIOCOMUNICAȚII SI RADIOAMATORISM 9/2002

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

București tel/fax: 01/315.55.75

e-mail: yo3kaa@penet.ro; yo3kaa@allnet.ro

Redactori: ing. Vasile Ciobănița	YO3APG
dr. ing. Andrei Ciontu	YO3FGL
ing. Mihăescu Ilie	YO3CO
prof. Tudor Păcuraru	YO3HBN
ing. Ștefan Laurențiu	YO3GWR
prof. Iana Druță	YO3GZO
DTP: ing. George Merfu	YO7LLA

Tiparit BIANCA SRL; Pret: 10000 lei ISSN=1222.9385

Mălinaș Dumitru Romulus născut la 26 ianuarie 1942 în localitatea Găiești, jud Dâmbovița, cu domiciliul actual în Brașov, str. Sarmizegetusa Nr. 7 Bl. 39 sc. B, ap.8.

Am o vechime de peste 40 de ani în activitatea de radioamator, 26 de ani ca emițător. Primul contact cu activitatea de radioamator l-am avut în anul 1957 când eram elev în clasa a - IX - a la liceul Emanoil Gojdu din Oradea cu ajutorul a doi prieteni mai mari: Baba Mihai, viitorul YO5DW și Banc Mircea - YO5AFD. La radioclub era șef Ioan Pop -YO5DH, și în liceu mai funcționa ca maestru de instruire practică Victor Cernega -YO5TN, de la care am deprins multe îndeletniciri practice de construcții radio.

În 1961 am obținut la Oradea Certificatul de Radioamator clasa III-a nr. 98 și după mai multe încercări de obținere a autorizației de emisie soldate cu eșec din cauza originii „nesănătoase”, m-am mulțumit cu autorizația de receptor cu indicativul YO5-4023. am început să lucrez cu un OV1 cu tuburile 6K7 și 6K6C apoi cu receptor US-P.

În toamna anului 1961 am intrat la Institutul de Mine Petroșani, facultatea de Electromecanică. În Petroșani era foarte activ în acea perioadă Mișa Breben, YO2BO, cu care m-am împrietenit repede dar mai erau în oraș și alți radioamatori, cu unii dintre ei am și astăzi relații foarte bune, cum ar fi: d-nul Iosif Remete YO2CJ, profesorul Eugen Peterfy YO2QC, Tibi Konyar (un foarte bun constructor), cu Petruș Nicolae și Adam Andrei Eugen YO2AXY, am fost colegi.

Cu ajutorul lui YO2CJ l-am cunoscut la Atelierul de Metrologie de la Mina Vulcan pe Anatolie Poruznic-YO2ZD, un om liniștit și modest, deosebit de competent în profesie. În Petroșani activam la clubul YO2KBE, unde nu am avut rezultate spectaculoase, țineam însă legătura cu această pasiune. În anul 1963 am pierdut bursa de întreținere pe motive de origine socială, iar o bursă de merit nu prea eram în stare să obțin, așa că m-am lăsat de facultate.

Pe parcursul a 4 ani am tot alergat de la un șantier la altul, urmărit de comisariat pentru incorporare, în 1967 încriindu-mă la Institutul Politehnic Brașov, Facultatea de Electromecanică, cursuri serale pe care am absolvit-o în anul 1971.

La Brașov am cunoscut nume sonore din radioamatorismul românesc ca: YO6AW - Victor Demianovschi, YO6EU - Victor Ștefanovici, YO6XO - Tică Birt, YO6EZ - Dan Zălaru. Cu YO6UX - Florin Colac am fost coleg de grupă. Foarte activi în acea perioadă la Brașov erau: YO6MZ, YO6XU, YO6AKN, YO6AZM, YO6AWR, YO6EE, YO6AYK, etc. Brașovul a cunoscut o intensă activitate în perioada 1980 - 1988, când șeful comisiei județene era YO6EU, iar șef de radioclub YO6VZ - Sandu Chelement.

Între anii 1971 - 1973, fiind șef de lot la Bicaz, l-am cunoscut pe YO8AHO - Ion Ionică la radioclubul din Piatra Neamț - YO8KGP, unde am avut indicativul YO8 - 15456 și am ținut cursuri de radioamatorism la Casa Pionierilor din Bicaz (câțiva cursanți de atunci sunt astăzi radioamatori).

În 1973 am dat examen de emisie la Bacău, organizator fiind YO8ME - Murărescu Nicolae iar în comisie era YO8AHL - Dan Frunzeti. Între anii 1973 - 1977, la Miercurea Ciuc, aveam indicativ de recepție YO6 - 13832, iar în 1976 am obținut, în sfârșit, indicativ de emisie YO6BQT. L-am cunoscut și colaborat, aici, cu YO6BGT - Tanco Ștefan care era șeful Radioclubului Județean - YO6KNE. O prietenie trainică din această perioadă mă leagă de YO6BZL - Tanco Peter.

În perioada 1977 - 1980 am funcționat ca inginer șef la Zalău unde, la Radioclubul Județean YO5KLD, l-am cunoscut pe: YO5BGZ - Moigrădean Marius YO5BLC. Activau aici de asemenea: YO5CTZ, YO5CST (un foarte bun constructor), YO5BKD, YO5DAE, YO5CQG, etc.

În 1980 am revenit la Brașov ca inginer cercetător la catedra de Electrotehnică a Institutului Politehnic Brașov. Adevăratul paradis al radioamatorismului l-am cunoscut după ce, la insistențele lui YO6VZ, mi-am construit un A412 cu care am lucrat peste 160 de țări, dintre care 150 au fost confirmate. YO3BEJ devenit apoi YO3NP - Paulian Nicoară, a fost o mană cerească pentru radioamatorii români. Dacă s-ar face un muzeu al figurilor de ceară pentru radioamatorii români, Lix ar fi „figura” principală. A făcut un grup de cercetare și producție, bine organizat, cum astăzi nu mai este nimeni în stare să facă. În această perioadă am devenit membru DIG 4309, membru în DXCC club, al ARRL-ului și deasemenea în YO - DX club. În 1989 am schimbat indicativul în YO6QT, indicativ care fusese al șefului de radioclub de la YO6KAF între anii 1950 - 1980 (nea Marin) care după pensionare a renunțat la radioamatorism. În momentul de față, împreună cu YO6EZ și alți radioamatori înimoși, am înființat clubul de drept privat „Carpatica”. Clubul are indicativul YO6KQQ și dorim să-l facem un model de club privat de performanță. În ultimii ani am sprijinit activitatea Asociației Radioamatorilor Feroviari din România, a unor alte cluburi de radioamatorism din Județul Brașov, am înființat Clubul de Radioamatorism CARPATICA (YO6KQQ), și am întreținut împreună cu YO6FWM repetorul de la Vf. Omu.

Dorim ca prin înființarea mai multor clubururi de drept privat, precum și a Asociației Județene de Radioamatorism, **Brașovul** să devină iarăși ceea ce a fost!

QSL INFO

V31JP	KA9WON	VR2K	VR2XRW
V73CW	AC4G	VY0TA	VE2BQB
V85NL	JA4ENL	W1K	N200
V85TG	JH3GAH	W2W	W3GR
V8SEA	JA0AD	WA3WSJ/C6A	WA3WSJ
V8USA	N200	WJ7R/C6A	WJ7R
VC1A	K3BU	XE1UN	EA5XX
VC7A	VE7SV	XE3/OH3VB	OH3VB
VE2IM	VA3UZ	XM1CZ	VE1CZ
VE8JR	KL7JR	XM1YX	VE1YX
VK9LM	W1HE0	XU7AAR	JS6BLS
VO1AA	VO1HE	XU7AAV	G4ZVJ
VO2WL	K3TM	XV7SW	SM3CKS
VP2MDD	M0AEP	XX9TDX	SM0GNU
VP2MGU	DL7VOG	XX9TUP	JM3DTY

Scurtă introducere

Evoluția performanțelor și proliferarea echipamentelor PC au permis ham-ilor YO să beneficieze de funcționalitățile acestor echipamente în segmentul comunicațiilor digitale performante.

Chiar la parametri modesti ai unor echipamente PC de talia minimă 486 la 100 MHz sau Pentium 133/200MHz, memorie 16-32 Mo, hard disc 1-4Go, placă de sunet (Soundblaster) și sistem de operare Win'95 / Win'98, care se găsesc la mâna a doua la prețuri rezonabile de 100-200 \$, programele specifice pentru comunicații digitale pot funcționa corespunzător.

Revista noastră a publicat articole deosebit de competente despre comunicații asistate de calculator iar Internetul este extrem de bine populat cu informații, documentații și programe despre sisteme de lucru moderne și performante.

Expunerea de față nu este destinată specialiștilor, pentru care unele noțiuni și explicații li se vor părea desuete, ci celor care sunt mai puțin familiarizați cu utilizarea calculatoarelor dar doresc și au posibilitatea de a aborda acest interesant segment al comunicațiilor din benzile de radioamatori. Prin acest demers se încearcă mărirea participării a cât mai multe indicative YO în segmentul comunicațiilor digitale moderne pentru care sunt deja nenumărate concursuri, diplome și alte trofee care să evidențieze această activitate.

Expunerea se va limita practic la un singur segment tehnologic de prelucrarea semnalelor (poate cel mai actual și modern) cu ajutorul calculatoarelor și anume la programe care funcționează cu ajutorul **plăcii de sunet**, așa numitul "soundblaster".

Programele specifice acestei tehnologii și sistemelor de lucru în benzile de radioamatori de tipul: PSK31, RTTY, MT63, CW, SSTV care rulează pe echipamente PC au evoluat, s-au perfecționat în așa măsură încât au devenit adevărate **bijuterii informatice**, ușor de mânuit, prietenoase, performante și comode. Radioamatorismul nu poate decât să se îmbogățească cu asemenea noi unelte care îl fac mai diversificat, mai performant și de ce nu mai plăcut.

Din punct de vedere software se va face referire numai la programe care sunt libere la utilizare (free) și nu presupun licențe și cheltuieli de procurare (cum este de exemplu MixW 2.0) pentru care legile protecție de autor nu ne permit difuzarea gratuită.

În acest sens transmitem mulțumirile și toată considerația pentru cei care au creat programele "free" și le-au pus la dispoziția comunității mondiale a radioamatorilor:

- DigiPan PSK31 – SP9VRC, KH6TY, UT2UZ, UU9JDR și grupul software de sprijin;
- MMTTY și MMSSTV – JE1HHT și grupul software;
- MT63 – IZ2BLY;
- CWget – UA9OSV

Sunt multe variante și versiuni ale unor programe bazate pe aceleași principii și nuclee funcționale dar ne vom limita la cele cu ponderea cea mai mare de utilizare în prezent. Realizările sunt în general ale unor colective de pasionați și în același timp specialiști, iar versiunile acestor programe sunt evolutive ca urmare a propunerilor venite de la comunitatea de utilizatori.

PSK31 – Structura documentației pentru programul DigiPan

- 3.7. Channel
- 3.8. Lock
- 3.9. Configure

1. Pregătirea echipamentelor

- 1.1 Interconectarea
- 1.2 Eșantionarea semnalelor audio
- 1.3 Sisteme de modulație performante
- 1.4 Sceme tipice de interconectare
- 1.5 Recomandări pentru PSK31

4. Recomandări finale

1. Pregătirea echipamentelor

1.1 Interconectarea

Comunicațiile digitale radio efectuate cu ajutorul plăcii de sunet (soundblaster) a calculatoarelor PC presupun interconectarea celor două echipamente – transceiver TRx și calculator PC.

Interfațarea funcțională se face la nivel de conversie analog-digitală și digital-analogică (A/D & D/A), iar prelucrarea informațiilor astfel obținute este făcută cu programe specializate fiecărui tip de emisie (RTTY, PSK, CW, MT63, etc).

Interconectarea hardware între cele două echipamente este universal valabilă, indiferent de tipul de program și presupune aducerea semnalului audio de la TRx la intrările de LINE IN sau MIC ale PC-ului și transmiterea semnalului audio LINE OUT al PC-ului către intrarea de microfon a TRx-ului. (vezi și Addenda)

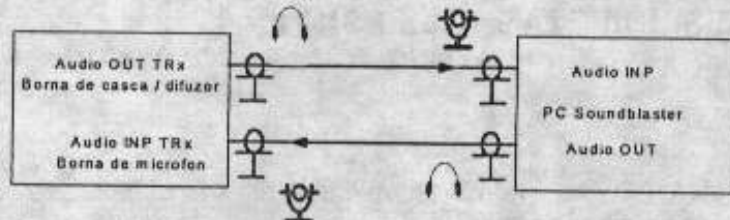
Schema de principiu pentru conexiunile între TRx și PC.

2. Operarea DigiPan

- 2.1. Setup
- 2.2. Receptia PSK 31
- 2.3. Transmisia PSK 31
- 2.4. Control Bar
- 2.5. Log Bar
- 2.6. Status Bar
- 2.7. Macro Programing

3. Definiții ale meniului

- 3.1. File
- 3.2. Edit
- 3.3. Clear
- 3.4. Mode
- 3.5. Option
- 3.6. View



1.2. Eșantionarea semnalelor audio (Addenda)

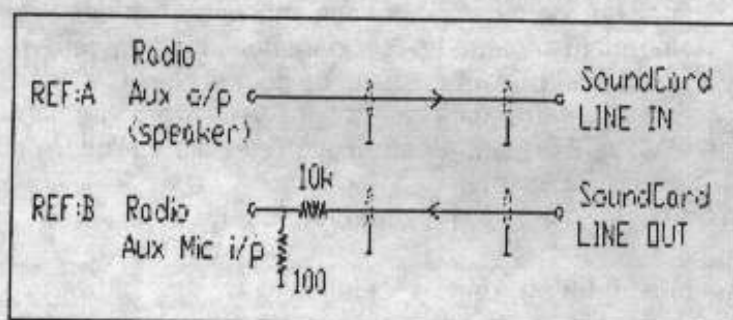
1.3. Sisteme de modulație în emisiunile digitale

- AFSK (FSK) – Audio Frequency Shift Keying
- PSK – Phase Shift Keying
- BPSK – Binary Phase Shift Keying
- QPSK – Quadrature Phase Shift Keying

Formele de undă ale acestor tipuri de semnal sunt eșantionate și apoi prelucrate de programele specifice.

1.4. Scheme tipice

Cea mai simplă conectare între bornele audio (IN/OUT) ale TRx și PC este prezentată alături cu un coaxial audio între ieșirea audio a RTx și borna de LINE IN



sau cea de MIC ale plăcii de sunet.

Pentru atacul intrării de microfon a TRx dinspre placa de sunet LINE OUT este necesar un divizor de 100:1 (10K serie și 100 ohmi la masă). Divizorul este foarte important deoarece ieșirea de pe placa de sunet este de ordinul a 1 V iar intrarea audio de microfon este de regulă la 10 mV (nominal).

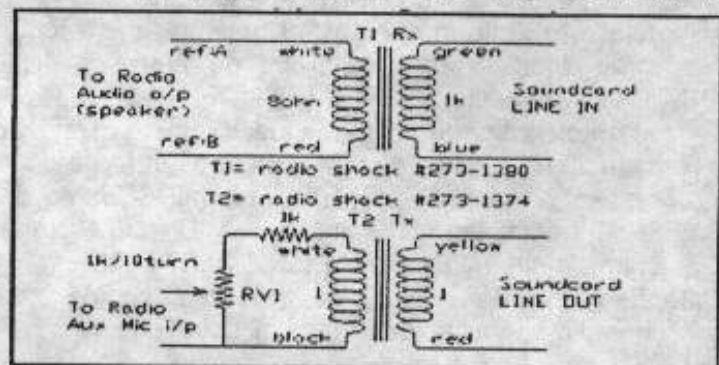
La o conectare fără divizor rezultă supraîncărcare, distorsiuni și creșterea dramatică a lărgimii de bandă cu splattere extrem de deranjante.

Nivelul de ieșire audio al plăcii de sunet se poate regla (totdeauna către minim) din icon-ul "difuzor" din bara de comenzi a Windows (dreapta jos).

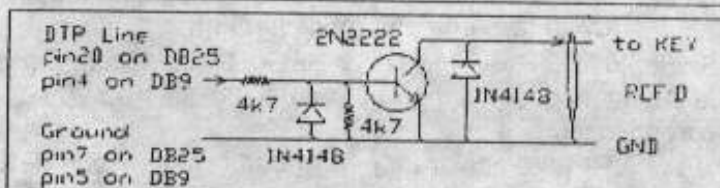
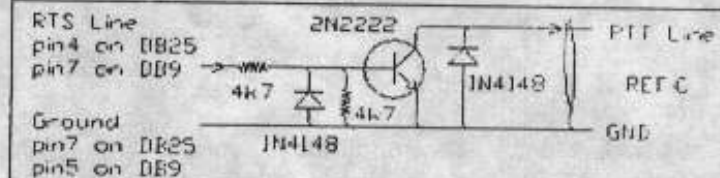
Acest mod de conectare directă este aplicabil atunci când nu sunt probleme cu punerea la pământ a TRx-ului și fără apariția de RF pe circuitele de masă.

Atențiune și la calculatoarele alimentate din prize fără împământare și care au pe surse filtru de rețea cu câte un condensator pe fază și nul și mijlocul lor la masă!

Punerea la pământ corectă este necesară pentru evitarea accidentelor tehnice care pot conduce la

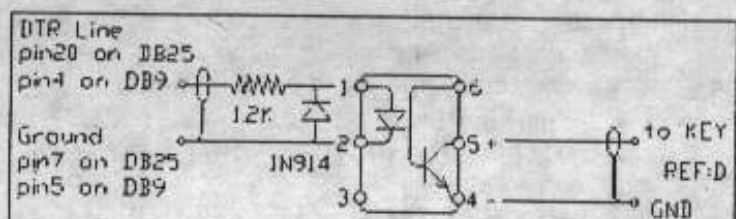
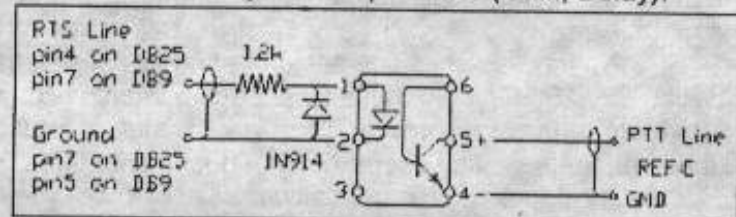


deteriorarea plăcii de sunet.



Pentru a evita orice problemă în legătură cu bucla de masă se adoptă o soluție simplă de izolare prin transformatori audio de izolare (fig -T1 8 ohmi / 1 kohm; T2 raport 1:1 și divizor).

Cu aceste două configurații, pentru comutarea automată de pe emisie pe recepție și invers poate fi folosit VOX-ul TRx-ului reglat corespunzător (Gain, Delay).



Un circuit tranzistorizat simplu poate fi utilizat pentru comanda PTT a RIG-ului, prin program, pe interfața serială din calculator.

Circuitul este deja clasic și utilizat în multe scheme de comunicații digitale realizate cu ajutorul PC-ului.

Comutarea este comandată din program pe interfața serială RS 232 (9 pini sau 25 pini) la care excursia de tensiune de -12V/+12V este transformată în punere la masă prin tranzistor a liniei de PTT din TRx.

Dacă este necesară o izolare a circuitului de PTT se aplică schema cu circuite optocuplare.

1.5. Recomandări la interfațarea cu programul PSK 31 – DigiPan

- Dacă transceiverul permite este bine să utilizăm o ieșire audio a TRx-ului care să nu fie sensibilă la reglajul de volum (fixă). Dacă acest lucru nu este posibil vom utiliza ieșirea de difuzor sau cască.
- Intrarea de microfon pe placa de sunet este mai sensibilă și volumul din TRx trebuie să fie aproape de minim.
- DigiPan lucrează bine la o rată de eșantionare de 11025 de eșantionări pe secundă.
- Dacă semnalul audio pentru comanda prin VOX nu este suficient sau este prea mare și produce splatter, aplicăm comanda PTT. Pentru această situație DigiPan asigură comanda PTT prin semnalele RTS (request to send) și/sau DTR (data terminal ready).
- Pentru porturile de 9 și 25 de pini semnalele sunt:

Conector	9 pini	25 pini
RTS	pin 7	pin 4

DTR pin 4 pin 20
Masa pin 5 pin 7

- Până la urmă operarea PTT a TRx-ului se poate face și manual!
- Parametrizarea software din programul DigiPan pentru comanda PTT se face prin meniul **Configure/Serial Port** și selectarea: "RTS la PTT" sau "DTR la PTT". Dacă portul serial COM1 este utilizat pentru altceva (modem sau alt echipament) se face conectarea fizică la alt port (COM2) și se selectează din meniu portul corespunzător.
- Pe liniile audio se pot introduce toruri mici de ferită care acționează ca șocuri de RF (dacă este necesar).
- Pentru a evita existența unei bucle audio între intrarea și ieșirea plăcii de sunet (lucru posibil și admis de meniul de parametrizare al calculatorului dar dăunător pentru funcționarea corectă a programului DigiPan) trebuie selectate corect condițiile de funcționare ale plăcii astfel:

Pentru recepția audio vor fi selectate **Configure / Waterfall drive / Recording Control / Option / Properties /Recording / Line** și MIC, iar în **Recording Control, Line** sau MIC, după cum facem recepția pe intrarea de linie sau microfon.

Pentru emisie audio vor fi selectate **Configure / Transmitter drive / Volume Control / Options / Properties / Play back** și bifați numai **Volume Control** și **Wave**, iar în fereastra **Volume Control** lăsați nebifate căsuțele de **Mute all** și **Mute**.

O altă combinație poate face configurația să funcționeze necorespunzător.

Recepția vizuală în Digipan vă ajută mult la reglajul parametrilor de volum.

Funcție de tipul de placă audio și de driver-ul software aferent aceste denumiri pot diferi foarte puțin dar ele se referă la aceleași dispozitive, de intrare de linie sau microfon și de ieșire audio de linie.

2. Operarea programului DigiPan

2.1. Pornirea

Conectați TRx-ul la placa de sunet a calculatorului și la portul serial (pentru comanda PTT-Tx/Rx în cazul în care nu lucrați cu VOX-ul) conform capitolului 1.

- Din meniul **Configure** parametrizați **Personal Data**: indicativul, numele și QTH-ul (CWID optional).

- Din același meniu parametrizați **Waterfall drive**. Se lansează cu intrarea de MIC a PC-ului. Ajustați nivelul lui MIC din fereastra **Recording Control** până la apariția unor puncte albastre în fereastra de spectru.

- **MIC Balance** selectat, iar restul dispozitivelor eventual afișate, bifate pe **Mute**. De aici s-a reglat sensibilitatea la recepție.

- Apăsați butonul T/R (Transmisie/Recepție) din bara de control (sau tasta F9) care are încărcată macro comanda <TXTOGGLE>. Programul trece pe emisie Tx. Din același meniu **Configure** activați funcția **Transmitter drive** și ajustați **Volume** control și **Wave** pentru o ieșire fără distorsiuni, cu volumul audio la minim. Se apasă din nou butonul T/R sau tasta F9 și se revine pe recepție.

- Setarea scalei de acord a DigiPan pentru a indica radio (audio) frecvența ce se transmite sau recepționează.

- Din meniul **Configure** activând funcția **Band** se alege banda care se dorește a fi afișată pe fereastra de spectru. Cu tasta Tab sau mouse-ul se poziționează și se introduce frecvența de Start în caseta de **Spectrum Start**

în KHz, KHz și zecimi de KHz sau valoarea frecvenței audio în Hz, pentru una din benzile laterale pe care se va lucra USB sau LSB.

Când este selectat LSB originea este frecvența cea mai mare și este plasată în partea dreaptă a ecranului la capătul superior al spectrului. Este frecvența de "zero beat", aceeași cu cea a TRx-ului acordat pe aceeași frecvență.

Se recomandă ca să fixăm frecvența de start și acordul TRx-ului cu 0,5 KHz decalat față de prima frecvență de operare efectivă.

De exemplu pentru operarea în 20m USB la frecvența de lucru efectivă în jurul a 14070 KHz, introducem frecvența de start de 14069,5 acordând TRx-ul pe 14069,5 KHz și atunci începutul benzii de lucru, de 4 KHz, afișată va începe de la această frecvență. Nu se mai schimbă frecvența de acord a TRx-ului.

Poate fi utilizată întreaga lărgime de bandă a filtrului de frecvență intermediară care are de exemplu 2,5 KHz.

În acest caz se poate lucra cu orice stație între 14070 și 14072. Este posibil să copiem stații foarte puternice și în afara benzii filtrului. La emisie însă puterea noastră va fi mult diminuată.

Dacă dorim să lucrăm LSB cu un filtru de 2,5 KHz acordăm DigiPan și TRx pe 19073,0 și vom lucra bine de la 14072,5 la 14070,5 KHz cu originea scalei în dreapta. DigiPan memorează acești parametri și dacă se schimbă banda de lucru, numai aceasta trebuie schimbată.

Pentru corectitudine nu uitați să acordați TRx-ul pe frecvența de start setată și să comutați pe aceeași bandă laterală cu cea programată.

FOARTE IMPORTANT! Pentru a nu avea bucle audio (feed back) între emisia și recepția plăcii de sunet a PC-ului (cu care în mod normal se pot face tot felul de mixaje) trebuie ca în fereastra de recepție **Recording Control** să fie selectat numai MIC (microfonul) sau LINE funcție de ce intrare în placa de sunet utilizăm.

Pentru transmisie, în fereastra **Volume Control**, toate dispozitivele vor fi setate pe **Mute** în afara opțiunilor **Volume Control** și **Wave**. Pentru a evita armonicile audio volumul audio din placă este recomandat să fie la minim, la limita de activare a VOX-ului dacă lucrăm cu acesta și nu cu PTT-ul). În diferite implementări ale plăcii de sunet denumirea ferestrelor poate diferi: **Recording Control** = **Master Record**, **Volume Control** = **Master Out**, însă ele se referă la aceleași elemente de intrare sau de ieșire în placa de sunet.

2.2. Recepția în PSK 31

Vom trata cel mai uzual mode de lucru, operarea într-un singur canal (canal A). Pentru operarea în două canale lăsăm pe cei interesați să analizeze în amănunt documentația DigiPan atașată programului (HELP-ul).

Semnalele PSK31 sunt afișate în fereastra de spectru **Waterfall** ca o bandă de cca. 2-3 mm mărginită de două linii paralele subțiri ca șinele de cale ferată.

Accesul pe un canal PSK31 se face prin poziționarea prompterului PC-ului la mijlocul semnalului



PSK și se face CLICK stânga cu mouse-ul. Cursorul rombic ◊ (diamond) se așează la mijlocul semnalului, iar textul emis de stație este afișat în fereastra de recepție din partea de sus a ecranului.

Cursorul ◊ mai poate fi plasat în mijlocul unui semnal PSK prin mutare cu săgețile de pe tastatură. Se ține apăsată tasta CTRL și se tastează pe săgețile ← → dreapta-stânga, iar cursorul sare de la o emisiune la alta.

Acordul pe stații mai poate fi făcut prin atribuirea macro instrucțiunilor <SEEK LEFT> și <SEEK RIGHT> unor butoane din bara de comenzi >> și <<, atașată unor taste funcționale F11, F12. Cursorul sare la dreapta sau la stânga pe emisiunile întâlnite. Se poate opri accidental și când detectează un puls de zgomot sau o purtătoare. Se mai apasă odată pentru un nou salt. Dacă cursorul nu se mișcă la apăsare înseamnă că în direcția dorită nu a fost sesizat semnal.

Este important de a selecta în mod corect banda laterală utilizată (USB, LSB), din **Configure / Band**, pentru a ști în ce direcție de frecvență ne deplasăm pe scala de spectru.

Dacă din meniul **Options** se selectează funcțiunea **Arrows for Seek** se pot folosi pentru acord numai săgețile de pe tastatură eliberând butoanele >> și << (implicit F11 și F12) pentru încapsularea unor mesaje construite cu ajutorul macro comenzilor.

Dacă se selectează **Continuous Seek** atunci căutarea unei stații pleacă în mod automat în tot spectrul și se oprește pe prima stație găsită.

Dacă DigiPan este acordat pe o stație și funcțiunea Squelch este bine reglată la un nivel minim, dar nici un caracter nu este afișat pe ecran, prompterul PC-ului a rămas în fereastra de Rx de la o operațiune anterioară. Se apasă pe tasta **Tab** a PC-ului, prompterul se plasează în fereastra Tx și imediat caracterele vor fi afișate în fereastra de Rx pentru stația recepționată.

Pentru a memora automat frecvențele de lucru, la un moment dat, ale stațiilor existente în fereastra de spectru se folosește markerul denumit "bookmark".

Pentru a plasa un "bookmark" în poziția cursorului ◊ se face CLICK pe butonul Mark sau apăsați Ctrl și CLICK pe mouse stânga cu prompterul PC în poziția dorită din fereastra de spectru.

Un număr de până la 10 "bookmark"-uri pot apare în diverse poziții ale cursorului ◊, în partea de jos a ferestrei de spectru. Pentru a poziționa cursorul ◊ pe o frecvență marcată de un "bookmark", puneți prompterul PC-ului pe "bookmark" și CLICK stânga, cursorul ◊ vine pe frecvența marcată.

Pentru a șterge un "bookmark" apăsați tasta Ctrl și CLICK stânga pe simbol.

Macroinstrucțiunea <BOOKMARK> poate fi asignată unui buton din una din barele de control principală sau secundară și implicit atașată unor taste oarecare Fn sau Ctrl-Fn.

Apăsând pe tastă, simbolul "bookmark" se plasează pe frecvența ◊ cursorului, apăsând a doua oară, acesta se șterge. Butonul din bara de control se va inscripționa pe etichetă cu MARK.

Pentru a utiliza funcțiunea de marcare este necesar a fi selecționată în meniul **View**. Markerele sunt numerotate de la 1 la 10 în ordinea creării putând marca în spectru 10 poziții ale cursorului ◊. Bookmark-urile funcționează numai în pereche cu cursorul ◊.

Este un mijloc util de regăsire a unor indicative și se poate utiliza în concursuri sau Dx, funcție de imaginația fiecăruia.

2.3. Transmisia PSK31

Pentru a transmite către corespondent faceți poziționarea cursorului ◊ (diamond) pe frecvența acestuia. Puteți tasta textul dorit în fereastra de emisie (cea de mijloc) plasată între cea de spectru și cea de recepție. Se apasă butonul T/R și textul din fereastra de emisie va fi transmis.

Se poate continua introducerea de text în timp real, DigiPan fiind pe Tx, în care caz el se va emite.

În timp ce textul este transmis, el apare de asemenea și în fereastra de recepție. Pentru a opri transmisiunea se apasă pe butonul T/R sau pe tasta funcțională asociată F9. Se poate apăsa tasta Esc pentru a aborta transmisia și a pune DigiPan în modul Rx. În timpul transmisiei, fereastra de spectru (Waterfall) rămâne înghețată până la revenirea în modul Rx.

Modul standard de operare pentru PSK 31 este BPSK (Binary Phase Shift Keying) care nu este influențat de banda laterală pe care se lucrează, USB sau LSB.

Pentru modul QPSK (Quadrature Phase Shift Keying) ambele stații trebuie să fie pe aceeași bandă laterală. Când transmiteți "Idle" (pauze), fără să emiteți text, volumul audio poate fi crescut până când puterea de RF a Tx-ului se oprește din creștere (maximum) și apoi se reduce la jumătate. Prin aceasta se asigură o putere de ieșire fără distorsiuni și cu protecția finalului (ca pentru toate emisiunile cu transmisie continuă: rtty, sstv, psk, etc).

Există unele transceivere care nu suportă cicluri de emisiuni continue (ca cea de PSK31) fără să se supraîncălzească. În acest caz, puterea trebuie redusă până la nivelul recomandat de fabricant pentru emisiunile continue.

Fereastra de spectru poate prezenta simultan toate stațiile care emit în banda respectivă la un moment dat (în cei 2,5 KHz ai filtrului cu care este echipat transceiverul). De aici și denumirea de emisiune cu "vedere panoramică". Programul DigiPan funcționează ca un adevărat analizor de spectru.

O stație care emite pauze (idle) PSK31 fără să transmită text, se vede pe ecran ca o bandă lată de cca. 2-3 mm, cu cele două benzi laterale ale emisiunii PSK31 ca două linii subțiri paralele pe margine.

Dacă sunt vizibile mai mult de 2 linii paralele de fiecare parte a benzii, rezultă că au apărut benzi laterale nedorite și TRx-ul corespondentului este supramodulat.

IMD-ul (Inter Modulation Distorsion) pentru un astfel de semnal, afișat în bara de stare pentru un semnal "idle", este de -20 dB sau mai mare (-20 la -10 dB) și poate produce interferențe importante unor stații apropiate.

Cu toate că nu sunt foarte puternice (de regulă cca. 20+30 watt) emisiunile PSK transmit semnale extrem de curate în regim linear (clasa A sau AB1).

TRx-ul trebuie să funcționeze pentru puterea de ieșire dorită, tot timpul, într-un regim foarte liniar care să asigure o valoare a IMD de minus -25dB sau mai mică -30dB.

Reducerea IMD se poate face în mod obișnuit prin reducerea atacului audio al TRx venit din placa de sunet, prin minimizarea volumului din fereastra **Volume Control**

activată din meniul **Configure/ Transmitter drive**, cât mai jos posibil.

Textul din fereastra de emisie poate fi editat de la tastatură înainte de a fi emis.

2.4. Bara de control (Control Bar)

Bara de control conține 12 butoane, fiecare asociat cu câte o tastă funcțională de pe tastatură (F1+F12) și care sunt folosite pentru operarea cu programul DigiPan, automatizarea lucrului.

Eticheta fiecărui buton este semnificativă operației pentru care este alocat și se poate schimba odată cu construcția unui **MACRO** – (sub program care conține o succesiune de text și comenzi elementare) – alocat acelui buton.

În configurația inițială, după generarea programului

		UT2UZ DE KH6TY K
Call	F4	emite textul: UT2UZ DE KH6TY
BTU	F5	emite textul: BTU UT2UZ DE KH6TY K
.	.	Faceți CLICK dreapta pe buton și veți vedea și conținutul acestora! (F6-F9)
T/R	F9	pune DigiPan prin apăsare în Tx și la a doua apăsare Rx
Mark	F10	pune un bookmark pe frecvența de cursor
<<	F11	salt la stânga a cursorului pe prima stație (dacă există)
>>	F12	salt la dreapta a cursorului pe prima stație

Butoanele se pot încărca cu orice alte texte și funcțiuni.

CHEM	CQ CQ	QSO	RIG	FINAL	SHQSO	File	INFO	T/R	Mark	<<	>>	^
Call:	Name:	QTH:	Rec'd	Sent:	Band:	Notes:						
YD4JW	Pit	Bucuresti	599	599	80m	Pleaca intr-o expeditie in delta... YP?						

DigiPan, butoanele din bara de control sunt încărcate cu exemple care arată posibilitățile de reducere semnificativ a nevoilor de tastare text din partea operatorului.

Așa cum se va vedea, conținutul de text și comenzi "ascuns" în MACRO-urile de sub aceste butoane (taste) poate fi schimbat și este specific fiecărui indicativ și la dorința fiecărui operator.

Foarte important de știut!

Pentru operarea cu programul DigiPan nu este necesar să știți să "dactilografați"! Toate textele și mesajele pot fi "prefabricate" pentru a fi transmise la momentul oportun.

Funcția de execuție pentru toate butoanele care transmit text, este de a încărca textul în fereastra de transmisie – **Transmit Window** - și a-l emite atunci când butonul T/R (F9) este apăsat.

Comenzile de Tx și Rx pot fi adăugate fiecărui buton pentru a asigura comutarea automată între emisie și recepție.

Modul de construcție al MACRO-urilor este explicat în capitolul 2.7. Macro Programing. Etichetele, funcțiunile și conținutul acestor butoane poate fi actualizat ori de câte ori se dorește.

Prin apăsarea micului buton de la capătul din dreapta a barei de control ^ se afișează o bară suplimentară cu încă 12 butoane (Ctrl – Fn macros) care pot fi folosite ca și primele pentru crearea de mesaje și comenzi și care se activează din tastatură apăsând pe Ctrl și F1+F12.

Apăsând butonul ^ se revine la prima bară.

Exemplul barei de control așa cum apare după generare:

Etichetă a buton	Tastă asociată	Execuție și conținut
Call 1	F1	emite textul: UT2UZ DE KH6TY K
CQ	F2	emite textul: CQ CQ CQ DE KH6TY pse K
Call 3	F3	emite textul: UT2UZ UT2UZ

Cea prezentată în text are deja alte etichete alese de utilizator.

2.5. Bara de log (Log Bar)

Sub bara de control este **bara de log**, care conține căsuțe pentru înscrierea: indicativului, numelui, QTH, RST-ul recepționat și emis și eventual note: locator, IOTA, e-mail ș.a.

Operațiunile cu bara de log sunt controlate de comenzile:

- **Save** (salvare) – care are drept simbol-icon o disketă.
- **Clear** (șterge) – care are drept simbol-icon o foaie albă.
- **Search** (caută) – care are drept simbol-icon niște ochelari

Indicativul corespondentului apărut pe ecran poate fi tastat în rubrica de de Call sau cu un dublu CLICK pe mouse stânga și cu pointerul PC pe indicativul afișat în fereastra de Rx, acesta se copiază automat în rubrica de Call.

La fel se poate proceda cu numele corespondentului; tastare sau cu 2xCLICK și se duce automat în rubrica de nume. Idem cu RST-ul primit. Prin apăsarea pe tasta SHIFT și 2xCLICK stânga QTH-ul se amplasează în rubrica lui.

Orice informație din ecranul de recepție poate fi adusă fără să fie tastată în rubrica de **Note** a barei de Log, cu procedura cunoscută în PC-uri de Copy-Paste, mecanismul de Clipboard.

Procedura este următoarea:

- selectați textul dorit cu mouse stânga apăsat (în fereastra Rx);
- apăsați pe textul astfel selectat mouse dreapta
- apăsați în lista ce se deschide, pe **Copy**;
- mergeți în rubrica **Note** și faceți CLICK stânga ca să apară prompterul cliptor al PC-ului;
- faceți CLICK dreapta și apare o listă menu;
- faceți CLICK stânga pe comanda **Paste** și textul selectat se va înscrie în rubrica **Note**.

Toate datele unui QSO fiind înscrise în bara de log se salvează prin apăsare (CLICK) pe icon-ul care reprezintă o disketă.

Dacă * (steluța) din stânga icon-ului a dispărut conținutul s-a salvat corect.

Apăsând pe icon-ul **Search** (cu ochelarii) se deschide fereastra de căutare în log. Căutarea se face după o literă sau un șir de litere sau se deschide log-ul în întregime apăsând pe butonul **"Display Whole log"**.

Pentru a tipări log-ul sau o porțiune din acesta, afișați tot log-ul, selectați înregistrările dorite și apăsați butonul **"To file"**. Introduceți un nume de fișier ales arbitrar și salvați fișierul (eventual cu extensia .txt sau .doc). Cu extensia .txt poate fi preluat cu cel mai simplu editor de texte al Windows, Notepad și bine înțeles listat cu comanda Print.

2.6. Bara de stare (Status Bar)

Este amplasată în partea de jos a ecranului DigiPan.

În stânga ei sunt afișate: indicativul stației corespondente și numele operatorului. În partea dreaptă



sunt funcțiile și informațiile privind: Tx, Rx, Swap, IMD, Squelch (Sq), AFC, Snap, BPSK/QPSK/PSK31, iar data și timpul sunt afișate în spațiul rămas.

Cu un CLICK mouse stânga pe Rx sau Tx se acționează unul din aceste moduri. Făcând CLICK pe butoanele de Swap, IMD, Sq, AFC sau Snap funcțiunea butonului se activează. Făcând CLICK a doua oară butonul revine și funcția de dezactivează.

Făcând CLICK pe căsuța IMD (Inter Modulation Distorsion) se afișează ultima valoare determinată a acestuia pentru recepția în curs. Apăsând din nou se activează o nouă determinare a IMD.

Făcând CLICK pe BPSK/QPSK/PSK31 modulurile de lucru se schimbă prin rotație. Modul cel mai utilizat este BPSK.

Când ecranul de afișare este în modul "Squelch" sau nu afișează semnalul fiind sub nivelul setat, butonul "Sq" din bara de stare este colorat în roșu. Dacă DigiPan nu mai face decodarea, în mod sigur nivelul de squelch este reglat prea sus.

În mod obișnuit pentru recepția semnalelor slabe (DX) este bine a se dezactiva complet funcția de Squelch. Acest fapt poate conduce la apariția decodării aleatoare a zgomotului și afișarea unor șiruri de caractere fără sens. Dacă există totuși semnal, el va fi corect decodificat.

IMD-ul (Inter Modulation Distorsion) este valoarea în dB a armonicele laterale de ordinul 3 (nedorite), situate la ± 46 Hz față de frecvența centrală, comparată cu perechea de benzi laterale utile (la ± 15 Hz). Măsurătoarea este corectă numai când semnalul este pe caracterul de "pauză" (idle), în care caz emisiunea este similară cu cea de semnal cu două tonuri "two tone signal" care este utilizată pentru determinarea calității emisiunilor SSB, iar valoarea în dB a IMD este practic același lucru ca valoarea armonicele de ordinul 3 care determină performanțele emisiunilor SSB.

IMD-ul este corect determinat numai când stația corespondentă transmite "idle" și nu este amplasată cu frecvență în imediata apropiere a unei alte stații care emite.

Raportul semnal / zgomot (S/N) al stației recepționate este de cel puțin 20 dB sau mai mare. IMD-ul tipic este între -25dB și -30dB pentru un TRx bine reglat. La un IMD de -20 dB sau mai mare TRx-ul produce benzi laterale nedorite și QRM supărător stațiilor vecine.

Dacă macro instrucțiunea <IMD> este asigantă la un buton sau este inclusă într-un mesaj macro, prin apăsarea butonului IMD valoarea măsurată a acestuia va fi afișată în fereastra de Tx în timpul emisiunii.

Prin CLICK dreapta pe mouse-ul poziționat în bara de stare se afișează un panou de control cu mai multe funcțiuni DigiPan utile.

2.7. Macro programarea

Pentru a mări operativitatea și ușurința în desfășurarea QSO-urilor DigiPan oferă posibilitatea de construcție prealabilă a unor mesaje standard și de a automatiza unele operațiuni astfel încât operarea să fie cât mai comodă, începând cu comutarea Tx/Rx și terminând cu construcția Log-ului.

DigiPan oferă posibilitatea de a construi 24 de macro mesaje asociate la 24 de butoane de pe ecran, 12 din bara de control principală plus 12 din bara de control secundară. Butoanele sunt acționabile cu câte un CLICK de mouse stânga și sunt asociate și tastelor funcționale F1 la F12, respectiv Ctrl-F1 la Ctrl-F12, de pe tastatura PC-ului.

Făcând CLICK cu mouse-ul pe cel mai mic buton din dreapta barei de control, marcat cu ^, efectul este apariția barei de control secundare cu 12 taste. Un al doilea CLICK readuce bara de control inițială.

Pentru construcția macro mesajelor DigiPan este înzestrat cu un număr de 50 de macro comenzi (sau macro instrucțiuni) care intră în componența mesajelor și la transmiterea acestora, execută operațiile pentru care sunt destinate.

Toate macro comenzile trebuie scrise în mesaje numai cu litere mari și cuprinse între semnele < și >.

Semnificația comenzilor lor este următoarea:

- <TX> - Plasează DigiPan în modul Transmit
- <RX> - Plasează DigiPan în modul Receive
- <CALL> - Indicativul stației corespondente
- <MYCALL> - Indicativul propriu introdus după generare în **Personal data** dialog
- <MYNAME> - Numele propriu introdus în **Personal data**
- <NAME> - Numele corespondentului
- <MYQTH> - QTH-ul propriu introdus în **Personal data**
- <RXANDCLEAR> - Pune DigiPan în modul Receive și șterge fereastra Tx
- <CLEARWINDOW> - Șterge conținutul ferestrei cu ajutorul cursorului clipitor
- <FILE> - Deschide dialogul pentru transmiterea unui fișier text fabricat anterior
- <TIME> - Introduce timpul zilei curente
- <DATE> - Introduce data curentă
- <AFC> - Mecanism software de control al acordului pe audio frecvență
- <SQUELCH> - Mecanism software de controlul funcției Squelch (nivelul audio de referință peste nivelul zgomotului de bandă)
- <SNAP> - Mecanismul funcției de poziționare pe o emisiune din fereastra de spectru
- <AFCON> - Comutatorul de AFC închis

<AFCOFF> - Comutatorul de AFC deschis
 <CWID> - Emite indicativul în cod telegrafic
 <RST> - Controlul pentru stația distantă
 <MYRST> - Controlul recepționat
 <CR> - Introduce un caracter de Enter (retur de car)
 <LF> - Introduce un caracter Line Feed (linie nouă)
 <CRLF> - Introduce ambele caractere CR și LF
 <VER> - Introduce versiunea de DigiPan utilizată
 <SNAPON> - Comutatorul Snap închis
 <SNAPOFF> - Comutatorul Snap deschis
 <VOLUME> - Setarea volumului pe placa de sunet
 <TUNE> - Asigură o purtătoare continuă pentru acordul

Tx

<IMD> - Raportează valoarea ultimei citiri a IMD
 <SEEKLEFT> - Caută prima stație la stânga
 <SEEKRIGHT> - Caută prima stație la dreapta
 <SQUELCHON> - Închide squelch
 <SQUELCHOFF> - Deschide squelch
 <BOOKMARK> - Pune sau scoate un marker pe cursorul de spectru
 <TXTOGGLE> - Comutare între Tx și Rx
 <STARTSCAN> - Pornește scanarea frecvenței
 <STOPSCAN> - Oprește scanarea frecvenței
 <SAVEQSO> - Salvează datele QSO-ului în fișierul Log
 <LOCKTX> - Fixează frecvența Tx - de emisie pe cursorul de recepție (diamond)
 <LOCKTXTOGGLE> - Fixează/eliberează frecvența de

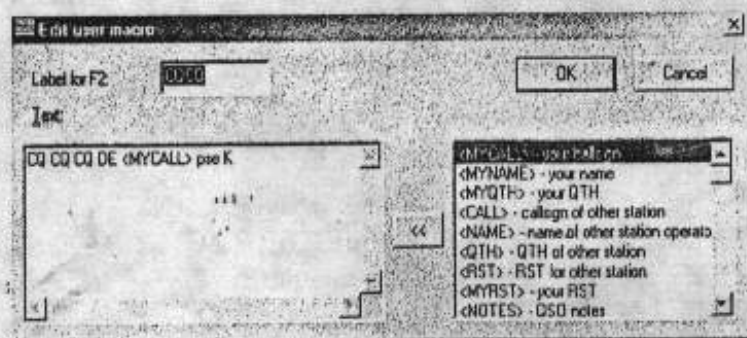
Tx

<SWAP> - Comută canalul activ de emisie Tx între canalul A și B
 <Dual> Comută între unul sau două canale active

Macro programarea - Scrierea macro mesajelor

În DigiPan macro comenzile pot fi combinate unele cu altele și combinate cu text, formând fraze, pentru a controla cele mai multe funcțiuni ale DigiPan și a transmite mesaje corespondenților reducând la maximum nevoile de tastare (dactilografie) din partea operatorului.

Toate macro comenzile trebuie să fie introduse în construcția frazelor numai cu litere mari.



De la instalare DigiPan dispune de un set simplu, exemplificativ de macro mesaje (macro programe) atașate butoanelor (alias tastelor F1-F12). Conținutul lor a fost descris la capitolul 2.4. Faceți CLICK dreapta pe fiecare buton și veți vedea în fereastra afișată macro-programul, și eticheta.

Macro mesajele din inițializare se personalizează de către fiecare operator, mai scurte sau mai lungi, în una sau mai multe limbi străine, etc. În acest sens programele exemplificative trebuie să fie modificate pentru a crește gradul de automatizare a lucrului cu DigiPan. Cel mai simplu exemplu este Call1 care are conținutul:

<CALL> de <MYCALL> K

poate fi completat pentru a plasa DigiPan în modul Tx și la sfârșit al trece în Rx prin fraza

<TX> <CALL> de <MYCALL> K <RX>

În acest exemplu, apăsând F1 sau făcând CLICK cu mouse-ul pe butonul Call1 se realizează secvența automată.

- Se intră în modul Tx, se emite indicativul propriu și al stației corespondente, litera K și apoi se trece în mod automat în Rx.

Pentru a adăuga CWID (identificatorul telegrafic) se adaugă macroinstrucțiunea <CWID> la sfârșitul unei fraze cum ar fi:

<TX> 73 dear <CALL> <NAME> de <MYCALL> SK <CWID> <RX>

Desigur <CWID> poate fi asignat separat unui singur buton sau taste pentru a fi transmis separat de frază. De asemeni comenzile <TIME> și <DATE> pot fi incluse sau nu. DigiPan loghează data și ora fiecărui QSO în mod automat la salvarea înregistrării.

Macro comenzile și/sau macro mesajele sunt asignate unui buton (și implicit unei taste funcționale F1-F12) cu ajutorul meniului **Configure / Fn macros** sau pentru celelalte 12 butoane/taste cu **Configure / Ctrl-Fn macros** pentru bara secundară.

Pentru a afișa conținutul unui macro-buton, faceți CLICK dreapta cu mouse-ul pe el și vi se va deschide fereastra **User Macro dialog**. Se pot introduce eticheta butonului, text și macro comenzile care vor fi executate. Procedura de construcție a macro programelor cu această fereastră este foarte interesantă și comodă. Deschiderea ferestrei **Edit user macro** de construcție pentru un nou macro program atașat unui buton se poate face în două feluri:

- prin CLICK dreapta cu mouse-ul pe unul din butoanele goale (fără etichetă) din bara de butoane, sau
- se selectează meniul **Configure / Fn macros** sau **Configure / Ctrl-Fn macros**, și apoi una din tastele F1 la F12 sau Ctrl-F1 la Ctrl-F12.

După deschiderea ferestrei **Edit user macro** urmează încărcarea conținutului în caseta de mesaje **Text** (cea din stânga) și precizarea etichetei butonului în căsuța de **Label for Fn**.

În caseta **Text**, de mesaje, se poate scrie de la tastatură tot textul, cuvinte și comenzi, sau macro comenzile se pot aduce din caseta din dreapta prin selectare (drop-down list) și CLICK pe butonul de transport/insertie <<, când macroinstrucțiunea trece singură din dreapta în stânga. Exemple ale unor mesaje complete introduse în caseta de **Text**, asignate butoanelor 1, 2, 3, 4, 5, 6 cu etichetele (Label Fn): APEL, CQ, QSO, RIG, FINAL și QRZ și implicit tastelor F1-F6 sunt date în continuare și pot fi folosite imediat după introducere.

Eticheta APEL

<LOCKTX><TX>

<CALL><CALL>DE<MYCALL><MYCALL><MYCALL> pse K

<RXANDCLEAR>

Eticheta CQ

<LOCKTX><TX>

CQ CQ CQ DE <MYCALL><MYCALL><MYCALL>
 CQ CQ CQ DE <MYCALL><MYCALL><MYCALL>
 CQ CQ CQ DE <MYCALL><MYCALL><MYCALL>
 pse K

<RXANDCLEAR>

Eticheta QSO

<CLEARB>

<LOCKTX><TX>

<CALL><CALL>de<MYCALL><MYCALL>

Hello dear friend <NAME>. Many thanks for QSO in PSK31 mode!

Your report is fine <RST><RST>.

My name is <MYNAME><MYNAME>

My QTH is <MYQTH><MYQTH>, port of Danubius river.

Locator KN35XG in extrem est ROMANIA.

HW dear <NAME> ??

<CALL> de <MYCALL> pse K

<RXANDCLEAR>

Eticheta RIG

<LOCKTX><TX>

<CALL><CALL>DE<MYCALL>

Dear <NAME> all is OK! My RIG is:

RTx TS-830S about 20 watts

Antenna is horizontal LOOP L83m/H15m

Computer Toshiba LapTop 2140CDS

Software DigiPan <VER>

HW dear <NAME>?

<CALL> de <MYCALL> pse K

<RXANDCLEAR>

Eticheta FINAL

<LOCKTX><TX>

<CALL> <CALL> DE <MYCALL>

Very fine QSO and report dear <NAME>.

Many thanks for all info!

My QSL card is 100% for you

Your confirmation is also very appreciate via any path

Adress in www.qrz.com

E-mail colonati@brx.ssibr.ro

Many 73 for you and your family

Best DX, good bye, good luck!

<CALL> de <MYCALL> SK SK

<TIME> <DATE>

<RXANDCLEAR>

Eticheta QRZ

<LOCKTX><TX>

QRZ QRZ QRZ de <MYCALL> <MYCALL>

<MYCALL>

pse k k

<RXANDCLEAR>

3. Structura și utilizarea Barei de MENU

Bara superioară a ecranului DigiPan este principalul mijloc de configurare și operare a programului.

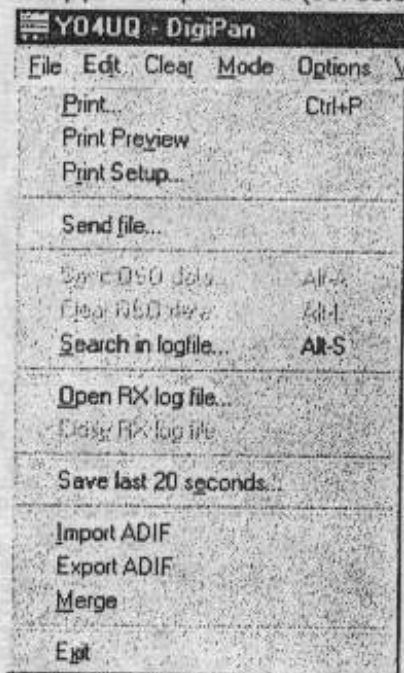
Listele de funcțiuni înrudite sunt grupate în 10 titluri și anume: File, Edit, Clear, Mode, Options, View, Channel, Lock, Configure, Help.

Făcând CLICK pe oricare din ele, lista funcțiilor grupate se deschide și acestea pot fi utilizate. Schema este clasică și binecunoscută din aplicațiile Windows.

Vom explica și detalia pe rând funcțiunile din fiecare titlu care sunt specifice programului DigiPan. Pe cele standard, uzuale în programele Windows, pe care le presupunem cât de cât cunoscute și se pot însuși din documentația PC-ului, vor fi numai amintite.

3.1. Titlul: File-Fișiere

- **Print sau Ctrl-P** – Tipărește conținutul ferestrei de recepție la imprimantă (cel selectat);



- **Print Preview** – Afișează o imagine a paginii care ar trebui imprimată (cu textul selectat). Comanda de tipărire poate fi făcută numai pentru textul selectat din pagina de recepție.

- **Print Setup** – Afișează dialogul pentru setarea parametrilor de imprimare;

- **Send file** – Transmite (pe calea de emisie) conținutul unui fișier text (.txt) specificat. Acesta poate fi numai un fișier text, ca de exemplu creat cu Notepad de forma: [nume-fișier].txt.

Trebuie să fiți siguri că fișierul pe care îl transmiteți este închis, are EOF – End of File. Dacă creați un fișier text cu editorul Notepad trebuie ca după ce ați terminat de scris textul să apăsați tasta Enter înainte de a salva fișierul pentru ca acesta să se închidă.

- **Save QSO data (Alt-A)** – Salvați conținutul barei de log;

- **Clear QSO data (Alt-L)** – Ștergeți conținutul barei de log;

- **Search on log file (Alt-S)** – Căutați pentru un șir de caractere dat (ex: un indicativ sau nume) în fișierul log;

- **QSO details (Alt-O)** – Afișează dialogul curent din bara de log și toate detaliile;

- **Open Rx log file** – Deschideți un fișier de recepție cu un nume dat;

- **Close Rx log file** – Închideți fișierul de log cu numele dat;

- **Save last 20 seconds** – Salvați ultimele 20 de secunde ale intrării audio;

- **Exit** – Abandonați, închideți programul DigiPan.

3.2. Titlul: Edit



- **Undo (Ctrl-Z)** – Revenire la acțiunea anterioară;

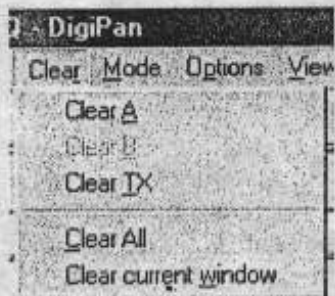
- **Cut (Ctrl-X)** – Tăierea (capturarea) unui text selectat și plasarea lui în Clipboard (memoria tampon);

- **Copy (Ctrl-C)** – Copierea unui text selectat și plasarea lui în Clipboard;

- **Paste (Ctrl-V)** – Scrierea conținutului din Clipboard, în fereastra de lucru, imediat după cursorul curent;

- **Insert "@" (Alt-End)** – Inserează o comandă de revenire automată la recepție după orice text, în poziția curentă a cursorului.

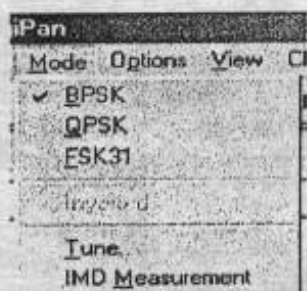
3.3. Titlul: Clear - Șterge



- **Clear A** - Șterge fereastra superioară, Canalul A;
- **Clear B** - Șterge fereastra inferioară, Canalul B;
- **Clear Tx** - Șterge fereastra de emisie Tx;
- **Clear All** - Șterge toate ferestrele;
- **Clear curent Window** - Șterge fereastra în care este

cursorul printr-un CLICK pe mouse în fereastra activă.

3.4. Titlul: Mode - Moduri de lucru



- BPSK** - La selecția acestei opțiuni se recepționează și se emite cu o modulație de tip - Binary Phase Shift Keying -;
- QPSK** - La selecția acestei opțiuni emisiunea este de tipul - Quadrature Phase Shift Keying -;
- FSK31** - Se activează

un mod de lucru experimental cu Shift de frecvență îngust. Poate fi utilizată numai dacă și stația corespondentă folosește același mod de lucru. În anumite condiții, FSK31 asigură o recepție mai bună decât modul standard BPSK. În propunerile experimentale, emițătoarele utilizează amplificatoare nelineare, cum ar fi cele în clasă C, iar FSK31 nu produce benzi laterale nedorite.

Inverted - Se selectează atunci când utilizăm cealaltă bandă laterală față de corespondent în modurile QPSK și FSK31;

Tune - Realizează emiterea unui singur ton cu modulație de 100%, pentru acordul emițătorului sau tunerului de antenă prin utilizarea unei purtătoare. După ce am terminat acordul de ieșire pe maxim cu opțiunea Tune, revenim pe Rx, apoi apăsăm Tx ca să transmitem pauze (Idle) și ajustăm puterea la jumătate, pentru a proteja finalul în regimul permanent de depășirea puterii disipate și a evita armonicile.

IMD Measurement - măsurarea IMD-ului propriu - Nu vom trata această problemă. Pentru cei interesați procedura este descrisă în Help-ul programului. Ea este destul de complicată și costisitoare presupunând: existența unui al doilea receptor, lucrul cu două ferestre, folosirea ambelor intrări de PC, atât LINE IN cât și MIC.

O propunere pragmatică este aceea de a găsi un partener cu care să se facă reglajele de nivel ale modulației pe un regim cât mai liniar al etajului final (clasa A, AB1), lucruri deja cunoscute.

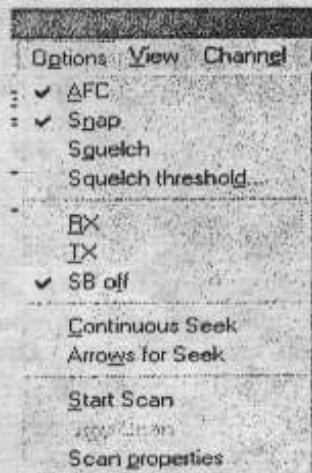
3.5. Option - Opțiuni

AFC - Audio Frequency Control - activat asigură precizia acordului pe stația recepționată. Opțiunea nu funcționează corect dacă în apropiere este o stație puternică și dorim să ne acordăm pe un semnal slab.

SNAP - Când SNAP este activat DigiPan caută punctul de acord corect pentru stație, se lipește de aceasta.

Squelch - Când este activată numai semnalele care depășesc un anumit nivel vor fi afișate pe ecran.

Această funcțiune poate fi utilizată pentru a preveni caracterele aleatoare produse de zgomotul de bandă înaintea sau în lipsa semnalului util al unei emisiuni.



Când ecranul de recepție este pe "Squelch", sau nu afișează din cauză că semnalul este mai mic decât nivelul de squelch, butonul "SQ" din bara de stare trece pe roșu.

Dacă DigiPan intră în starea de "Stop decoding", verificați dacă nu cumva nivelul de referință al Squelch nu este prea ridicat. Pentru recepția emisiunilor slabe, cel mai bine

este ca Squelch-ul să fie complet deconectat. În acest caz se recepționează și zgomot sub forma unor caractere aleatoare, dar textul inteligibil va apare totdeauna când emisiunea depășește nivelul de zgomot.

Squelch Threshold - Pragul de Squelch se stabilește prin afișarea icon-ului cu posibilitatea de reglaj a nivelului de control. Nivelul poate fi ajustat cât mai sus posibil pentru a depăși zgomotul care afișează caractere aleatoare dar să asigure în același timp afișarea caracterelor pentru stația recepționată.

Rx - Pune DigiPan în starea recepție.

Tx - Pune DigiPan în starea emisie.

Sboff - Soundblaster off - dezactivează placa de sunet de la DigiPan pentru a fi folosită de alt program (ex: MMTTY) fără a închide programul DigiPan.

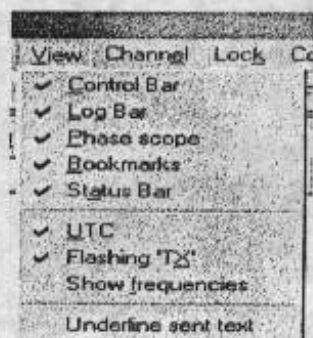
SEEK - Săgețile pentru căutare dreapta-stânga de pe tastatură sunt activate. Tastele ← → pot fi foarte comod utilizate iar butoanele 11, 12 și tastele F11, F12 pot fi utilizate pentru alte mesaje "macros" atașate.

Continuous SEEK - Căutare continuă are ca efect o baleiere în spectru până când găsește o stație și se oprește din căutare. Pentru a opri căutarea atunci când nu i nici o stație apăsați pe unul din butoanele de SEEK. Dacă stația găsită își întrerupe emisiunea, funcțiunea de căutare continuă nu-și reia activitatea. Pentru a refolosi căutarea se apasă pe unul din butoanele de SEEK >> << sau F11, F12.

START SCAN - Pornire Scanare. La această selecție DigiPan pleacă în căutarea unei stații, face stop pe prima stație găsită, înregistrează timpul și tonul frecvenței acesteia și afișează pe ecran emisiunea pentru un interval de timp prestabilit. După scurgerea timpului de afișare, cursorul DigiPan pleacă pe următoarea stație detectabilă și procesul se repetă. Din câteva treceri se poate avea o privire de ansamblu asupra stațiilor active pe bandă la un moment dat.

Oprirea procesului de scanare se face prin comanda STOP SCAN. De asemenea poate fi oprit prin selectarea unei stații sau unei frecvențe cu mouse-ul printr-un CLICK. START SCAN și STOP SCAN sunt controlate și de macro comenzile corespunzătoare <STRATSCAN> și <STOPSCAN> care pot fi asignate și unor butoane sau taste funcționale.

La funcționarea comenzii de SCAN este important și nivelul de Squelch. Dacă nivelul de semnal este mai mic decât nivelul de Squelch, funcția SCAN nu mai oprește pe stația cu nivel mic.



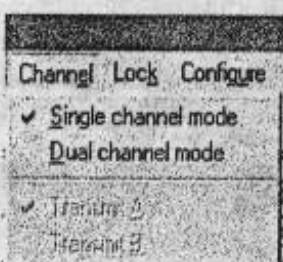
Este funcția din meniu care ne permite să vedem sau să ascundem diversele porțiuni de ecran și anume: bara de control, bara de log, bara de stare și unele informații din ea, sublinierea textului emis.

În mod normal toate funcțiunile sunt necesare și utile la un moment dat și în mod obișnuit sunt selectate. Dacă

cumva una dintre ele ne încurcă sau ne prisosește o putem "debifa" și ea dispăre de pe ecran. La o nouă selecție apare la loc.

3.7. Channel – Canal

În modul "Single channel" este selectat un singur canal iar pentru acord este utilizat cursorul romboidal (diamond).

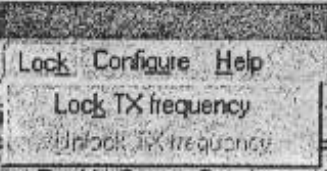


În modul "Dual channel" sunt afișate două canale: pentru acordul în canalul A – superior este utilizat cursorul (diamond) iar pentru acordul în canalul B (inferior) este utilizat cursorul (triunghiular).

Când este selectată opțiunea "Transmit A", emisia se face pentru canalul A și canalul activ de recepție este în fereastra superioară.

Când este selectată "Transmit B" emisia se face pe canalul B iar pentru recepție se folosește fereastra inferioară.

3.8. Lock – Fixează



Selectarea comenzii **Lock Tx Frequency** fixează frecvența de emisie la poziția cursorului activ și stegulețul de deasupra cursorului se colorează în roșu.

Această funcțiune oferă posibilitatea de a transmite într-o frecvență și a recepționa în alta (cross).

La selectarea comenzii **Unlock Tx Frequency** transmisia se face în aceeași frecvență cu recepția, indicate prin cursorul (diamond) sau (triunghiular) (canalul A sau canalul B) iar stegulețul este verde.

3.9. Configure – Configurarea programului

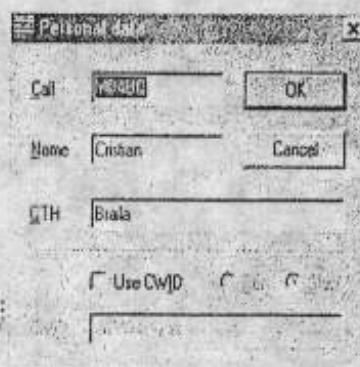


Este poate cea mai importantă parte a meniului și asigură principalele elemente de funcționalitate ale programului DigiPan.

- **Personal data** – Datele personale se introduc pentru a fi utilizate de DigiPan în construcția macro-comenzilor, a mesajelor; indicativul, numele și QTH-ul.

- **Fn macros** – Asigură editarea a până la 12 macro

mesaje atașate celor 12 butoane din bara de control



principală (implicit și celor 12 taste funcționale F1-F12).

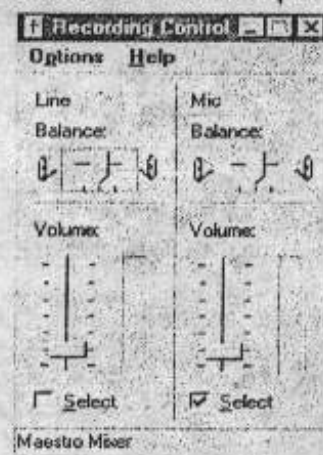
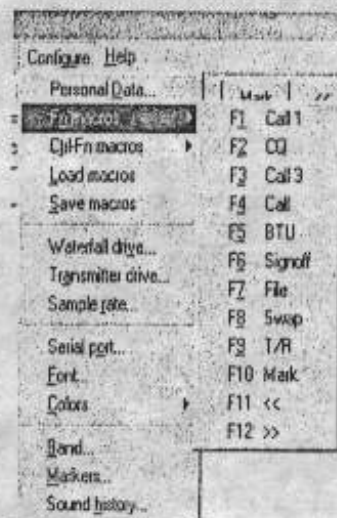
- **Ctrl-Fn macros** – Idem pentru încă 12 butoane din bara de control secundară și a tastelor CtrlF1-Ctrl F12.

- **Load macros** – Încarcă un set complet de macro mesaje în butoanele din bara de control, din fișierul salvat anterior cu numele

[nume fișier].mac, cu ajutorul selecției din fereastra de dialog.

- **Save macros** – Deschide o fereastră de dialog prin care se face salvarea set-ului curent de etichete ale macro mesajelor și definiții în fișierul cu [nume_fișier].mac. Exemplu: engleza.mac, romana.mac, franceza.mac în care în fiecare fișier .mac sunt regăsite toate butoanele, etichetele și mesajele pregătite în limba respectivă. Putem face oricâte fișiere .mac cu mesaje în toate limbile pământului hi

- **Waterfall drive** – Cascada de apă - deschide o fereastră de control al nivelului audio al intrării de sunet pe placa de sunet a PC-ului (sound blaster). Acest control acționează ca și cel din Windows (Adjust Volume for Recording Control – Controlul Volumului pentru înregistrare) și este utilizat pentru controlul nivelului audio venit de la RTx pentru intrarea audio de recepție a plăcii de sunet. PC-ul admite două intrări posibile pentru sunetul venit de la RTx: Microphone Input și Line Input.

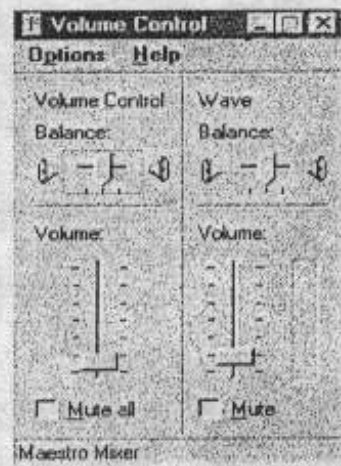


Line Input este pentru intrări de la RTx cu nivel audio mare. De regulă însă se lucrează cu intrarea de microfon a PC-ului care pretinde nivele audio de intrare foarte mici. Fără nici o intrare fereastra de spectru a DigiPan este neagră. Se crește volumul de intrare la microfon PC până când în această fereastră apare un ușor "moire" albastru. Se conectează semnalul audio de

la TRx în borna de MIC a PC. Se ajustează volumul la TRx și Waterfall drive până când se produce un câmp de zgomot pestriț galben pe fondul albastru al ferestrei de spectru. În frecvența de 14.070 KHz puteți vedea cum curg dungile verticale ale stațiilor care emit.

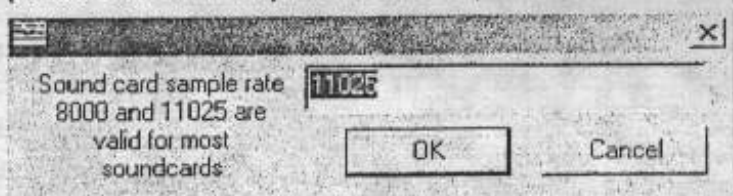
Se pot face aceleași reglaje de volum, la un nivel mai mare și pentru LINE Input. Dacă este posibil să utilizăm un semnal audio fix din TRx către placa de sunet este foarte bine deoarece reglajul se face numai la intrarea în PC și o singură dată, dacă nu, se va ajusta și volumul din TRx.

- **Transmitter drive** – Emisia audio – Această selecție afișează controlul de volum cu care se ajustează nivelul ieșirii plăcii de sunet către intrarea de microfon a RTx.



a nu periclită etajul final prin depășirea puterii disipate în regim continuu de emisie.

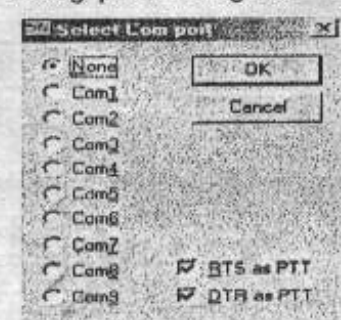
- **Sample rate** – Rata de eșantionare. Este selectată pentru a introduce o valoare între 7000 și 12000 Hz cu care se asigură conversia A/D (analog/digitală) făcută de placa de sunet. DigiPan lucrează optim cu o rată implicită setată la 11.025 Hz dar orice altă rată poate fi utilizată pentru o corectă adaptare la diverse plăci de sunet. În mod



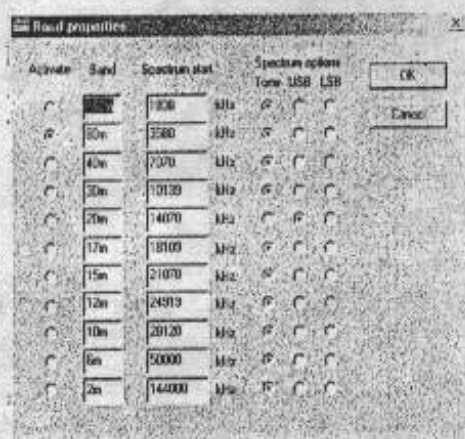
normal nu este necesară modificarea valorii implicite a ratei de eșantionare decât în cazuri cu totul speciale.

- **Serial port** – Se selectează "unused" – neutilizat – atunci când controlul de comutare al RTx-ului de pe Tx pe Rx și invers se face cu VOX-ul. Pentru controlul PTT se utilizează din interfața serială (RS232) a PC-ului semnalele RTS și DTR. Dacă se utilizează numai unul din semnale, numai acesta va fi activat. Portul serial selectat trebuie să fie unul din cele exterioare, accesibile.

- **Font** – Prin această selecție se prezintă o fereastră de dialog pentru alegerea unui font (tip de literă) și mărime



afișate, pentru frecvența utilizată atât în USB cât și în LSB. Când se utilizează LSB se introduce cea mai înaltă dorită iar pentru USB se introduce cea mai mică frecvență dorită pentru începutul, originea de



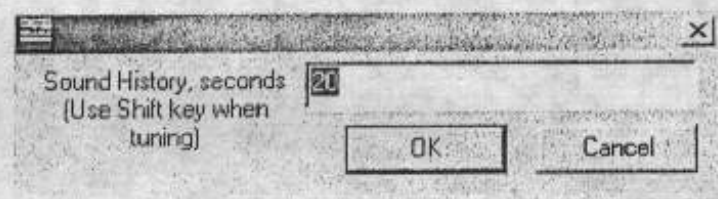
bandă. DigiPan scanează (în jos sau în sus) restul porțiunii din banda PSK31 și afișează în mod automat stațiile găsite (cca. 2,5 KHz BW al filtrului de SSB utilizat). Valoarea poate fi introdusă în KHz și zecimi de KHz. RTx-ul se acordează pe aceeași frecvență declarată în această selecție.

Acest control este același cu cel al controlului de volum principal din Windows (vezi icon-ul "difuzor" din stânga jos a ecranului). Se va regla de regulă cât mai jos posibil pentru o valoare de putere de ieșire care să nu producă distorsiuni și sub 1/2 din curentul anodic în CW pentru

bandă. DigiPan scanează (în jos sau în sus) restul porțiunii din banda PSK31 și afișează în mod automat stațiile găsite (cca. 2,5 KHz BW al filtrului de SSB utilizat). Valoarea poate fi introdusă în KHz și zecimi de KHz. RTx-ul se acordează pe aceeași frecvență declarată în această selecție.

- **Markers** – Se deschide un dialog pentru precizarea a până la 5 marcare și tonuri de frecvențe audio. Se poate introduce valoarea frecvenței tonului audio pentru fiecare marker în Hz. Acești markeri vor fi afișați pe scala de acord prin citirea valorii în RF sau în audio sub forma unor linii fine roșii. Pentru a seta markerii la o frecvență de acord în RF specifică, faceți CLICK pe frecvența dorită în fereastra de spectru, citiți frecvența audio de pe bara de stare (cea de jos) și introduceți această valoare în Hz în Marker dialog box.

- **Sound History** – O istorie de sunet – prezintă o casetă în care se introduce numărul de secunde prevăzute pentru recepția ce poate fi memorată în DigiPan pentru a fi utilizată mai târziu prin apăsarea tastei Shift și CLICK pe semnal. Semnalul va fi afișat invers cu o rată accelerată.



4. Recomandări finale

Dacă aveți un transceiver sau receptor de trafic, acordați-vă pe 14070 de kHz și veți auzi emisiunile PSK31.

Vă conectați (conform celor expuse în articol) numai pe recepție, între ieșirea de casă a TRx – ului și intrarea de microfon a PC-ului (MIC).

Procurați kit-ul de generare al programului DigiPan prin încărcare de pe Internet (download) de la adresa www.digipan.net sau pe disketă de la un prieten.

Generați programul DigiPan făcând CLICK pe executabilul de instalare. Urmăriți meniul de instalare. Programul DigiPan se generează în directorul C:\ProgramFile\DigiPan\DigiPan Application.

Dați 2xCLICK pe DigiPan Application și programul se lansează pe ecran, putând deja să faceți recepție.

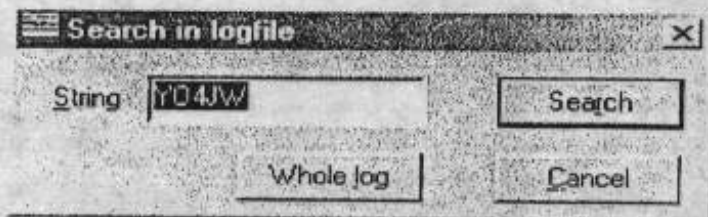
Pentru a vă familiariza cu toate funcțiunile și facilitățile acestei adevărate "bijuterii" informatice încercați cu răbdare să aplicați cele mai multe din recomandările prezentate în acest articol. Faceți mai întâi multă recepție, apoi construiți-vă mesajele "macro" proprii, faceți emisie simulată și abia la urmă treceți la lucrul on-line.

Îndemnul pentru această prezentare mi-a fost sugerat de prietenul Nelu YO9FIY, care cu multă răbdare și perseverență a parcurs toate aceste etape de unul singur, fără să fie câtuși de puțin expert în calculatoare. Deci se poate!

În speranța că prezentarea constituie un început pentru emisiunile digitale HF prelucrate cu ajutorul plăcii de sunet a PC-ului, vă urez succes!

Pentru celelalte programe digitale "free": MMTTY – radioteletype, MT63 modulație în bandă controlată, CWGet – recepție de telegrafie făcută cu soundblasterul vom discuta mai pe scurt în câteva articole viitoare.

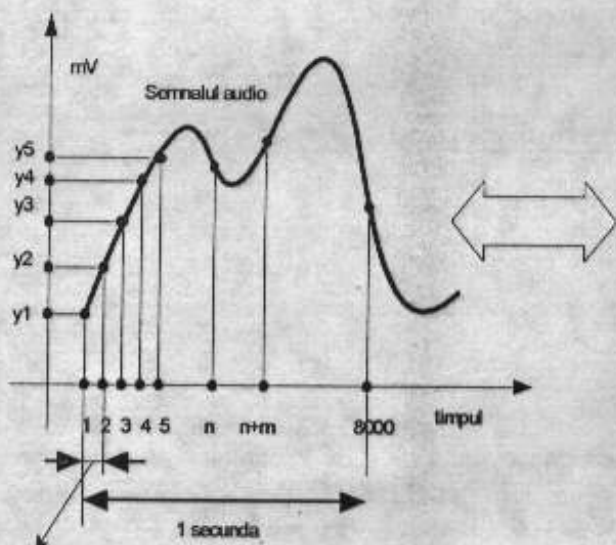
Sugestii, propuneri și comentarii, pro sau contra descrierii acestora în revista noastră, în bandă sau direct la CP 310, of3, 6100 Brăila sau colonati@ssibr.ro.



UTC	kHz	Mode	Call	Serl	Rcvd	Name	QTH
23/04/2001 06:03:38	14070...	8PSK	YD4JW	599	599	PROTO	8010SANG
16/05/2002 10:49:50	3580...	8PSK	YD3JW	599	599	PT	BUCURESTI
17/05/2002 05:52:13	14370...	8PSK	W2HQ	599	579	Jm	New York
08/08/2002 08:20:12	3580...	8PSK	YD4JW	599	599	Fit	Bucuresti

Addenda

Se va înceca o trecere sumară și sugestivă în revistă a principiului de funcționare a plăcii de sunet, a eșantionării semnalului audio analogic și transformarea lui în valori numerice care sunt prelucrate de programele din calculator și afișate pe ecran sub formă de litere, cuvinte și fraze.

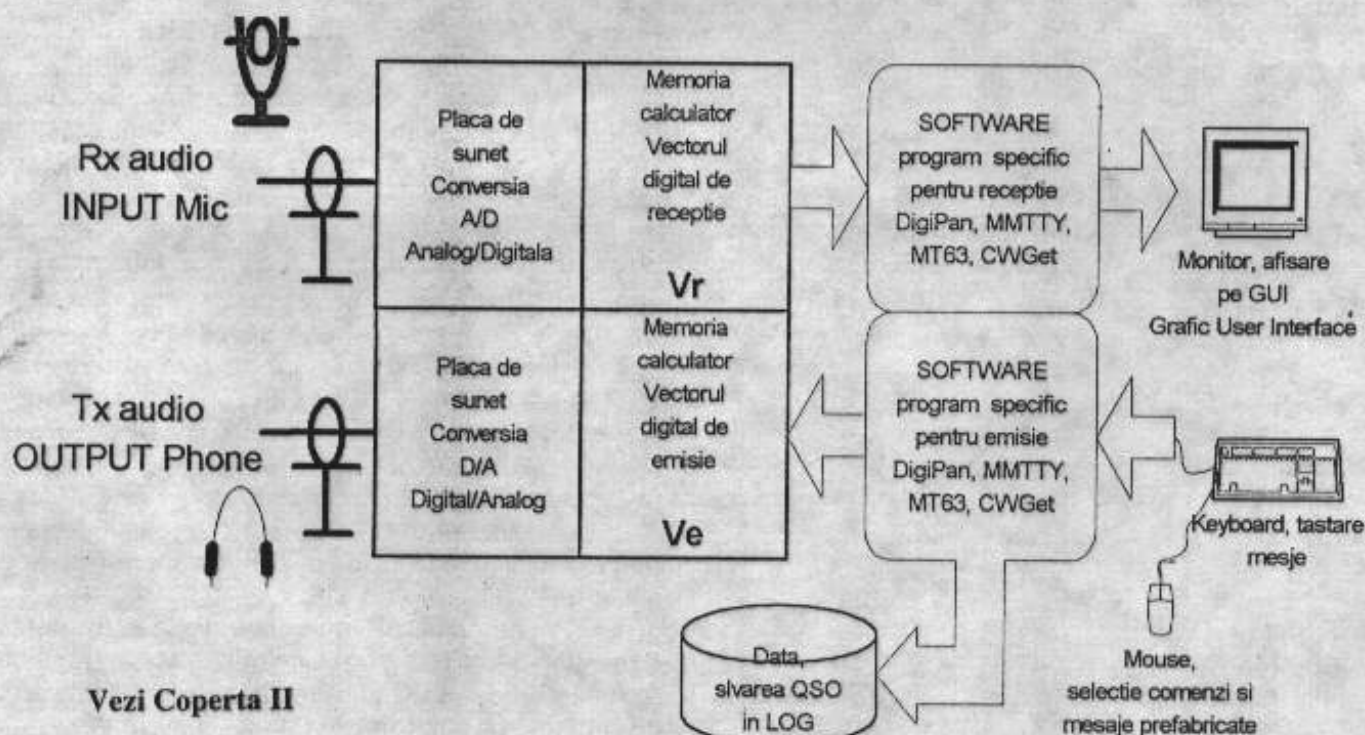


La 8000 de eșantionari pe secundă 125 micro secunde

La 12000 de eșantionari pe secundă 83 micro secunde

Esantion	Valoare analogica	Valoare binara 12bit
t1	2 mV	000010101010
t2	2,3 mV	000101101101
t3	2,5 mV	000110010011
t4	2,8 mV	000111010001
t5	3,2 mV	000111100010
t6	3,4 mV	001000011010
t7	3,1 mV	000111011101
*	*	*
*	*	*
*	*	*
tn	3,2 mV	000111100010
tn+1	4,1 mV	001001101001
*	*	*
*	*	*
t7999	1,8 mV	00000101111
t8000	1,5 mV	00000101010

Vectorul numeric, imaginea semnalului după conversia analog / digitală (A/D) din memoria calculatorului.



Vezi Coperta II

TRANSMATCH ECONOMIC PENTRU BANDA DE 10 METRI

De câțiva ani, activitatea solară pare a nu mai ține cont de nici un fel de cicluri, menținându-se mai aproape tot timpul la cote exasperante pentru amatorii benzilor "joase". În schimb, sunt destule momente când, cu numai câțiva wați, se pot realiza legături frumoase la scară europeană, în 10 metri. Ca urmare, a crescut interesul pentru lucrul în 28-29 MHz, mai ales că o serie de transeivere la origine concepute pentru CB (Lincoln, Alan, Shogun) pot fi "dezlegate" și pentru această bandă de radioamatori.

Simțitor mai ieftin decât sculele radioamatoricești, aceste stații sunt rezistente (fiind gândite pentru lucrul în mobil) și se prezintă la un bun nivel tehnic. În schimb, nu dispun de elemente de reglare a adaptării cu antena, fiind concepute să lucreze numai în cele 40 de canale rezervate CB-iștilor - iar pentru o bandă de numai 400 KHz, este realizabilă construirea unei antene care să se adapteze cât de cât de la un capăt la altul al scalei.

Cu totul altfel stau însă lucrurile atunci când o asemenea stație este "convertită" să lucreze în 10 metri, apărând dificultăți serioase în acoperirea intervalului 28 - 29,7 MHz în fond, un procentaj de lățime de bandă de 6,3%, adică de 2-3 ori mai mult decât în 40, 20 sau 15m (vezi articolul lui YO3ZA în revista noastră, nr.7 a.c.). Situația este cu atât mai dificilă cu cât pe toată lățimea gamei trebuie menținut un SWR sub 2 - maximum îngăduit de finalul tranzistorizat. Iar un MRF 477 costă, cu TVA cu tot, cam 18\$, bașca timpul pierdut, nervii și dificultățile de reacordare a etajului final.

Soluția evidentă ar fi un adaptor de antenă L-Cv, dar indiferent de soluția adoptată (Collins clasic, Transmach, Z-mach etc.) condensatorii variabili ocupă spațiu iar construcția, pe ansamblu, riscă să iasă mai voluminoasă decât stația propriu-zisă. Asta ca să nu mai spunem că realizarea unui adaptor L-Cv la această frecvență pune deja unele probleme legate de capacități parazite și reziduale, care impun piese de calitate și o realizare pretențioasă...

Ar mai fi soluția deosebit de interesantă prezentată în nr. 6 a.c. al revistei noastre de DL5MHR - un tuner de antenă cu adevărat compact și versatil. Totuși, nu întotdeauna amatorul din YO are la dispoziție toruri Amidon cu limita de frecvență 50MHz și adesea chiar măsurarea precisă a unei inductanțe este dificilă, din lipsă de aparatură (că de bani și altele, ce să mai vorbim...). Într-adevăr, merită efortul pentru un tuner multiband; dar pentru unul numai pe 28-29,7 MHz, parcă e prea multă zbatere...

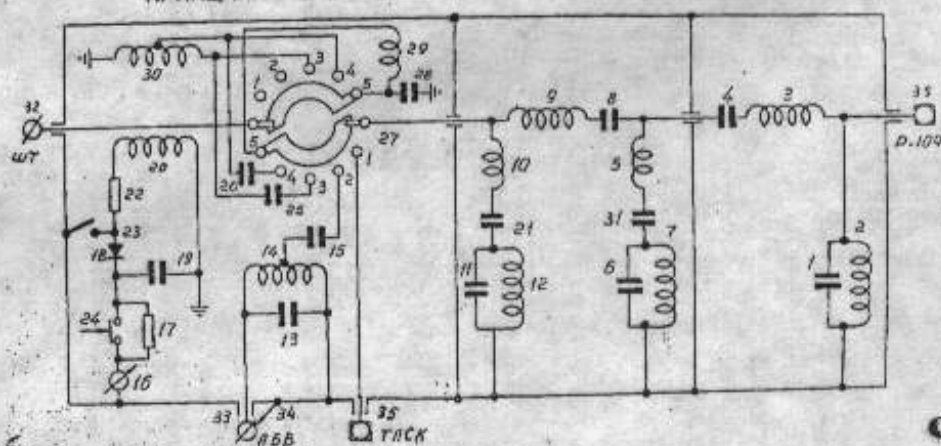
De fiecare dată când mă confrunt cu un asemenea impas, îmi pun problema dacă nu cumva

mă străduiesc, de fapt, să reinventez roata. Într-adevăr, radioamatorii nu au fost și nici nu sunt singurii utilizatori ai așa-numitului segment "low VHF". Din anii '50 și până recent, o serie de stații militare (R107, R109, R114 etc.) lucrau în porțiunea 21 - 28,5 MHz, ceea ce explică "tainicele" rațiuni ale interzicerii tacite a CB în statele Pactului de la Varșovia - fără să vrei, riscai să intri în discuție cu vreo baterie de artilerie... Problemele cu care se confruntau la acea vreme transmisioniștii militari erau similare cu ale noastre: deși stațiile aveau adaptoare Lv-Cv, acestea nu făceau față ecarterului mare de frecvențe (20 -25% procentaj de lățime de bandă!) și marii varietăți de antene folosite (Kulikov de 1,5 m, "combinată" de 2,7m, telescopică de 4m sau chiar "filara" de 40m - de fapt o variantă de Beverage). Ca urmare, se pierdea mult din putere (care oricum era de ordinul a 1W) iar când erau folosit un amplificator RF (AP1, AP2 etc.), se produceau atâtea interferențe încât nu mai ajuta nici măcar menținerea distanței "standard" de 100KHz între două stații din aceeași tranșee!

Se făcea, deci, simțită nevoia unui adaptor de antenă simplu, economic și eficient - și astfel a apărut adaptorul AȘR 109 (v. schema). Concepția este simplă și încă actuală: două etaje de filtrare serie-paralel LC, un comutator rotativ, mai multe combinații de bobine și condensatori la alegere și un instrument de măsurare a puterii de ieșire (16), cu două game (comutatorul 23) - cu sau fără PA. Funcțional, este vorba de un etaj dublu de filtrare trece-bandă (20,5 ... 28,5 MHz) similar cu cele folosite în prezent pe stațiile mobile în 2m și un etaj de adaptare, oarecum largă, ceea ce permite lucrul pe o bandă întinsă fără reglaje suplimentare. Toemai datorită acestei largimi de adaptare este necesar filtrul trece-bandă - în caz contrar, la ieșire intermodulațiile ar depăși orice limită.

Experimentând montajul, am constatat că una dintre configurații este utilizabilă în banda de radioamatori de 10m - mai precis, poziția 5 a comutatorului. Cu o antenă dipol (care, datorită balunului dimensionat cu compromisuri, rezonază pe 27 MHz) am obținut SWR sub 2 pe toată banda

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА АНТЕННОГО ЩИТКА Р-109-У



între 28 și 29,3 MHz. Se poate și mai bine, scoțând prize pe bobina de ieșire (L30) și renunțând la pozițiile inutile ale comutatorului. Cred că totuși nu se justifică: SWR-ul minim a fost de 1,4 la 28.500 KHz - ceea ce înseamnă cam 97% din putere radiată și numai 3% reflectată. Ori un comutator înseamnă pierderi inerente de radiofrecvență... Oricum, dezadaptarea este neglijabilă: chiar după 1 minut «key down» la 100W, bobina de ieșire se încălzește imperceptibil (atenție, faceți «key up» înainte de a pune degetul!).

Constructiv, este vorba de o cutie de aluminiu cu panoul frontal 22x10 cm și adâncimea de 85 mm, împărțită în 3 boxe (cum rezultă și din schemă) prin plăci subțiri de aluminiu. Renunțând la comutator, se poate realiza și mai compact. Filtrul trece-bandă este construit pe două plăci de plexiglas (80x100mm, de 4 mm grosime) perforate, pe care sunt realizate bobinele 2,5, 7, 10 și 12 (5sp. CuEm 1,5 mm, diam. 15mm, lungime 45mm). Bobina L3 are 12 sp. CuEm 1,5 pe diametrul de 25 mm și lungimea de 60 mm, bobina 9 are 10 spire în aceleași condiții, dar cu o lungime de numai 40 mm. L2 este perpendiculară pe L3. În ce privește L5 și L7, L10 și L12, ele sunt paralele două câte două și dispuse perpendicular pe L9. L30 are 16 spire CuAg 1mm, pe carcasa din trolitul de 20mm diametru și 30 mm lungimea bobinajului. Eu am scos priza la spira 8, dacă se scoate mai aproape de masă (spira 10) sunt favorizate frecvențele peste 28,3MHz, în detrimentul segmentului CW al benzii. De fapt, se tatonează în funcție de antenă pentru un SWR de 1,4 ... 1,5 la 28,5 HMz.

Nu se folosesc condensatori de trecere, ci simple fire de conexiune argintate de 1,2mm trecute prin găuri de 10 mm în ecrane. Condensatorii 1, 6, 11, 21 și 31 sunt de 130pF, 4 este de 120pF, 8 de 33pF iar 25 de 82pF. Componentele sunt cu toleranța $\pm 5\%$, ceramici tubulari la 750V.

Restul valorilor sunt mai puțin interesante. Merită totuși amintit că bobinele 30, 29 și 14 sunt similare, singura diferență fiind folosirea unor carcase de steatit stelate.

L20 este o bobină inelară, pe haxex, prin mijlocul căreia trece firul cald al fiderului de antenă. Evident, se pot imagina și alte metode de măsurare a puterii, dar trebuie avute în vedere capacitățile reziduale care ar putea dezacorda totul - de aceea, soluția industrială este optimă.

Fără a fi genial, AŞR-109 e un montaj simplu, compact, cu piese ieftine și la îndemână, și care-și face datoria fără reglaje - adică menține SWR-ul sub 2.

Nu e «magic», dar este esențial pentru a menține «în formă» un TRX tranzistorizat pentru 10m.

YO3HBN - Tudor

CQ WW WPX SSB 2001

ROMANIA															
Y09HP	A	2,267,320	2097	100	334	*YP2A	881,175	2175	83	296	*Y0STP	33,180	178	19	60
Y03FRI		483,647	986	70	213	*Y06BHN	632,875	674	101	314	*Y09CXE	30,318	177	27	66
Y020FA		185,460	430	55	165	*Y05CYG	272,546	619	76	230	*Y03FLO	20,416	211	15	43
Y050HZ		183,529	509	51	172	*Y07ARY	189,932	490	54	152	*Y08DHD	16,131	132	18	39
Y04RHK		12,231	146	18	63	*Y03NL	188,436	539	60	208	*Y078GA	16,124	146	17	41
Y08CRU		10,540	96	19	43	*Y08RFS	154,048	554	54	178	*Y08DDP	14,040	78	24	41
Y0ER1BL		3,827	35	14	29	*Y09FYP	147,908	515	50	156	*Y050HO	60,799	404	24	81
Y03JW	28	38,595	245	24	59	*Y07LXB	129,132	422	55	149	*Y05DMB	16,632	209	15	51
Y050DC		27,576	194	19	53	*Y04RLP	64,584	261	48	136	*Y04UQ	12,000	192	12	48
Y03FWC		23,040	201	17	43	*Y03CVG	32,922	156	33	85	*Y03FF	1,480	35	8	12
Y03A	21	987,752	3313	39	149	*Y08COK	29,367	212	26	91	*Y050XN	7,205	156	7	42
Y04NF		711,504	2576	37	125	*Y06ADW	28,625	179	30	86	*Y02BEH	11,000	218	6	44
Y09FJW	14	62,856	820	24	84	*Y03GSZ	26,445	226	34	89	*Y02KHK	3,024	75	5	31
*Y04CIS	A	1,155,312	1578	106	346	*Y02CJX	17,892	198	16	68					
*Y03APJ		1,112,938	1227	115	367	*Y03JF	393,820	1438	33	112					
						*Y08WW	107,736	392	32	102					

CUPA " 25 OCTOMBRIE "

"Istoria cu seninătatea ei aspră, va judeca, în perspectiva veacurilor, lupta armatei noastre, jertfa neamului românesc pentru drepturi, pentru cinste și pentru dreptate"

Regulament de desfășurare:

Data/ore: a treia zi de luni din luna octombrie în fiecare an.

Etapa I - 15.00 - 16.00 utc

Etapa II - 16.00 - 17.00 utc

Benzi/Mod de lucru: 80 m,

CW 3510 - 3560 kHz; SSB 3675 - 3755 kHz

Categorii de participanți

A Stații operate de cadre militare active, inclusiv cluburi militare

B Stații operate de cadre militare în rezervă și veterani de război

C Stații de club (1-2 operatori)

D Individual seniori (clasa I-II)

E Individual juniori (clasa III)

R Receptori

Controale: RS(T)-001 (în continuare în etapa următoare) + județ/BU (pentru YO3), TRS (pentru stațiile din categoria B)

Punctaj: IQSO YO(ER) - YO(ER), TRS - TRS, RVR - RVR - 2 puncte pentru SSB, 4 puncte pentru CW;

IQSO YO(ER) - TRS, YO(ER) - RVR, TRS - RVR - 4 puncte pentru SSB, 8 puncte pentru CW;

Receptorii primesc același punctaj pentru o recepție completă (o stație nu poate apare de mai mult de 5 ori/etapă)

Multiplicator: fiecare județ + inclusiv cel propriu + fiecare stație TRS, RVR/etapă, acestea se trec fără prefixul YO în coloana prefix. În fiecare etapă cu o stație se poate lucra în CW și încă o dată în SSB pe porțiunea de bandă rezervată modului de lucru respectiv, dar ca multiplicator contează o singură dată.

Scor pe etapă: Suma punctelor din legături înmulțit cu multiplicatorul pe fiecare etapă

Scor final: Suma scorurilor din etape.

Clasamente: Clasamente separate pentru fiecare categorie, primii 3 clasați la fiecare categorie primesc diplomă, cupa 25 octombrie se atribuie județului care, cumulat, realizează punctaj maxim cu rezultatele stațiilor cu cel mai mare scor de la fiecare categorie din județ.

Termen pentru fișă: 10 zile, la adresa: CERCUL MILITAR CARANSEBES (pentru YO2KJW), Str. NICOLAE BALCESCU Nr. 5 CARANSEBES - 1650.

Invitați: Radioamatorii din ER

Nu uitați!

CAMPIONATUL

NAȚIONAL US - Fonie

7 și 14 octombrie 2002

(15 - 17 utc)

Parametrii principali ai TUBURILOR DE PUTERE

fabricate in Rusia - Partea a II-a

GU71B, pentode	Amplifier	metall- ceramic	forced air	100 mmx 101 mm	1.7 kg	12.6 V	6.8 to 7.5 A	52 to 72 mA/V		1.5 kW	3.5 kV	75 MHz
GU72, tetrode	Amplifier	glass to metall	air	115 mmx 67m m	0.3 2 kg	26 V	0.85 to 1.05 A	15 to 23 mA/V	7 to 12	85 W	1.3 kV	100 MHz
GU73B, tetrode	Amplifier	metall- ceramic	forced air	150 mmx 101 mm	0.1 5 kg	27 V	4.55 to 5.15 A	at least 65 mA/V	3 to 7	2.5 to 3.5 kW	3 kV	250 MHz
GU73P, tetrode	Amplifier	metall- ceramic	forced evapor- ation	150 mmx 101 mm	0.1 5 kg	27 V	4.55 to 5.15 A	at least 65 mA/V	3 to 7	2.5 to 3.5 kW	3 kV	250 MHz
GU74B, tetrode	Amplifier	metall- ceramic	forced air	90m mx7 1mm	0.5 5 kg	12.6 V	3.3 to 3.9 A	26 to 38 mA/V		0.6 kW	2 kV	250 MHz
GU76B, tetrode	Amplifier	metall- ceramic	forced air	341 mmx 224 mm	20 kg	11 V	150 to 190 A	85 to 115 mA/V	6 to 9	30 kW	11 kV	75 MHz
GU78B, tetrode	Amplifier	metall- ceramic	forced air	120 mmx 111 mm	1.8 kg	27 V	3.4 to 4 A	40 to 80 mA/V		2.5 kW	3.2 kV	250 MHz
GU81M, pentode	Amplifier, oscillator	glass	air	260 mmx 202 mm	1 kg	12.6 V	at most 11 A	4.5 to 6.5 mA/V	2.5 to 4	0.45 kW	1.5 to 3 kV	50 MHz
GU84B, tetrode	Amplifier	metall- ceramic	forced air	112 mmx 99m m	1.3 kg	27 V	3.4 to 4 A	44 to 72 mA/V		1.5 kW	2.2 kV	250 MHz
GU88A, triode	Amplifier, oscillator	metall- ceramic	water forced	764 mmx 215 mm	33 kg	26 V	640 to 720 A	380 to 620 mA/V	36 to 54	400 kW	12 kV	30 MHz
GU88P, triode	Amplifier, oscillator	metall- ceramic	forced evapor- ation	771 mmx 244. 5mm	55 kg	26 V	640 to 720 A	375 to 625 mA/V	36 to 55	250 kW	12 kV	10 MHz
GU91B, tetrode	Amplifier	metall- ceramic	forced air	95m mx7 2mm	0.6 kg	12.6 V	4.1 to 4.7 A	30 to 65 mA/V		0.7 kW	1.6 kV	250 MHz
GU92B, tetrode	Amplifier	metall- ceramic	forced air	200 mmx 190 mm	15 kg	9.5 V	130 to 160 A	at least 60 mA/V	at least 4	25 kW	8 kV	250 MHz
GU93B, tetrode	Amplifier	metall- ceramic	forced air	145 mmx 116 mm	3.5 kg	12.6 V	9.5 to 12 A	75 to 125 mA/V		4 kW	3.8 kV	250 MHz
GU94A, tetrode	Amplifier	metall- ceramic	water forced	535 mmx 221 mm	35 kg	18 V	340 to 420 A	110 to 180 mA/V		160 kW	15 kV	30 MHz

GU94P, triode	Amplifier	metall-ceramic	forced evaporation	535 mmx 221 mm	35 kg	18 V	350 to 420 A	110 to 180 mA/V	6 to 11	100 kW	15 kV	30 MHz
GU96A, triode	Amplifier, oscillator	metall-ceramic	water forced	232 mmx 120 mm	3 kg	6 V	60 to 75 A	20 to 28 mA/V		4 kW	7 kV	250 MHz
GU96B, triode	Amplifier, oscillator	metall-ceramic	forced air	232 mmx 120 mm	4.5 kg	6 V	60 to 75 A	20 to 28 mA/V		4 kW	7 kV	250 MHz
GU100A, triode	Amplifier, oscillator	metall-ceramic	water forced	250 mmx 102 mm	3 kg	5 V	62 to 82 A		15 to 28	6 kW	8 kV	150 MHz
GU100B, triode	Amplifier, oscillator	metall-ceramic	forced air	265 mmx 150 mm	7 kg	5 V	62 to 82 A		15 to 28	6 kW	8 kV	150 MHz

Type	Application	Envelope	Cooling	Size	Mass	Filament voltage	Filament current	Mutual conductance	Gain coefficient	Output power	Maximum anode voltage	Maximum operating frequency
GS-3A, beam tetrode	HF amplifier	metal-ceramic	forced water	128mmx 91mm	0.8 kg	26 V	3.1 to 3.8 A	30 to 50 mA/V	8 to 13	3 kW	2.7 kV	800 MHz
GS-3B, beam tetrode	HF amplifier	metal-ceramic	forced air	165mmx 121mm	3.5 kg	26 V	3.2 to 3.8 A	30 to 50 mA/V	8 to 13	2 kW	2.1 kV	800 MHz
GS-9B, beam tetrode (GS-90B-without heat sink)	HF oscillator	metal-ceramic	forced air (other)	110.5mmx65mm (97mmx36.3mm)	330g (170 g)	12.6 V	1 to 1.2 A	15 to 24 mA/V		300 W	2.5 kV	decimetric wave
GS-11 triode	HF amplifier, oscillator	titanium-ceramic		25.1mmx15.4mm	5 g	6.3 V	275 to 310 mA	at least 9 mA/V	80 to 165	1.5 W	175 V	decimetric and centimetric waves
GS-14 triode	HF amplifier, oscillator, multiplier	titanium-ceramic		37mmx25.5mm	20 g	6.3 V	0.66 to 0.8 A	16 to 20 mA/V		28 W	450 V	decimetric and centimetric waves
GS-15B tetrode	HF amplifier, oscillator	metal-ceramic	forced air	69mmx37.1mm	140 g	6.3 V	1.85 to 2.2 A	9 mA/V		200 W	1.37 kV	30 cm
GS-17B tetrode	HF amplifier, oscillator	metal-ceramic	forced air	205mmx 162mm	6.6 kg	3.4 V	148 to 172 A	55 mA/V	7.5 to 10.5	10 kW	5.5 kV	960 MHz
GS-23B tetrode	HF amplifier, oscillator	metal-ceramic	forced air	120mmx 90mm	1.1 kg	6.3 V	5.3 to 6.1 A	40 to 70 mA/V	8	1.5 kW	3 kV	1000 MHz
GS-24B triode	amplifier, oscillator	metal-ceramic	forced air	69.5mmx35mm	80 g	6.3 V	0.38 to 1.38 A	20 to 30 mA/V		120 W	900 V	600 MHz

GS-27B tetrode	HF amplifier	metal - ceramic	forced air	72mmx37.3mm		12.6 V	1.04 to 1.24 A	at least 10 mA/V		100 W	650 V	1000 MHz
GS-30 triode	HF oscillator	metal - ceramic	air	45mmx25.8mm	30 g	6.3 V	0.8 to 1.2 A	at least		40 W	550 V	1500 MHz
		ceramic						20 mA/V				
GS-31B with heat sink (GSS-31B without heat sink) triode	HF amplifier, oscillator	metal - ceramic	forced air (other)	147mmx100mm (134mmx65mm)	1.2 kg (650 g)	12.6 V	3.1 to 3.7 A	at least 22 mA/V		1 kW	3 kV	28-100 cm
GS-35B triode	HF amplifier, oscillator	metal - ceramic	forced air	177mmx100mm	2.8 kg	12.6 V	2.65 to 3.25 A	25 to 40 mA/V		1.5 kW	3 kV	1000 MHz
GS-36B tetrode	HF amplifier	metal - ceramic	forced air	67mmx51mm	220 g	6.3 V	2.95 to 3.35 A	20 to 34 mA/V		0.4 kW	2.1 kV	500 MHz
GS-37 tetrode	HF multiplier	metal - ceramic		28.7mmx15.4mm	8 g	6.3 V	290 to 350 mA			2.5 W	300 V	8000 MHz

Type	Application	Envelope	Cooling	Size	Mass	Filament voltage	Filament current	Mutual conductance	Gain coefficient	Output power	Maximum anode voltage	Maximum operating frequency
G811, triode	oscillator	glass with base	air	167mmx62mm	100 g	6.3 V	3.75 to 4.25 A		144 to 176	40 W	1.25 kV	60 MHz
GK-5A, triode	amplifier, oscillator	glass to metal	forced water	790mmx178mm	19 kg	17 V	540 to 610 A	70 to 110 mA/V	32 to 48	200 kW	10 kV	26 MHz
GK-9B, triode	amplifier	glass to metal	forced air	338mmx218mm	12 kg	8.3 V	120 to 150 A	42 to 58 mA/V	24 to 32	180 kW	12 kV	2 MHz
GK-9P, triode	amplifier	glass to metal	evaporation	335mmx201mm	13 kg	8.3 V	120 to 150 A	42 to 58 mA/V	24 to 32	250 kW	12 kV	2 MHz
GK-11P, tetrode	amplifier	glass to metal	evaporation	630mmx244mm	45 kg	22 V	300 to 340 A	180 to 340 mA/V	5 to 8	120 kW	15 kV	30 MHz
GK-12A, triode	amplifier, oscillator	glass to metal	forced water	400mmx190mm	15 kg	6 V	259 to 300 A	at least 45 mA/V	at least 140	250 kW	11 kV	30 MHz
GK-71, pentode	amplifier, oscillator	glass with base	air	195mmx68mm	320 g	20 V	2.7 to 3.5 A	3.1 to 4.9 mA/V	4 to 6	125 W	1.5 kV	20 MHz

[Main Menu](#) | [All Types](#) | [Contact Us](#) | [Order Form](#) | [Warranty](#) | [Quality](#) | [Company Profile](#)

Phone/Fax +7-095-7748539 E-mail: contact@tubes.ru Site: www.tubes.ru

From: Dr Alex Gavva <alex@zcrb.kharkov.ua>

Hello All I have for sale: 1.New Russian final valves:

* GS35b 1500 W @1000 MHz triodes - \$105, sockets are available at: www.harbachelectronics.com, click on gs35;

* GI7b, GI7bt, GI6b 350 W triodes - \$15-25;

* GS9b triodes >100 W on 13 cm - \$25;

* GU74b tetrodes (4cx800a) - \$60, sockets are available;

* GS36b tetrodes (4cx400a) - \$50;

* GU91b tetrodes (4cx1600a) - \$100, sockets are available;

* GU84b tetrodes (4cx2500) - \$130, sockets are available;

* GU43b tetrodes ,1600 W on HF and 6m - \$50, sockets are available.

2. New vacuum variable capacitors 3-100 pF and 3-260 pF, 5 kV - \$50.

3. Russian REW15 2 kW coaxial relays ,new, in the perfect shape - <http://www.nd2x.net/rew15.html> \$23 with 3 cable connectors.

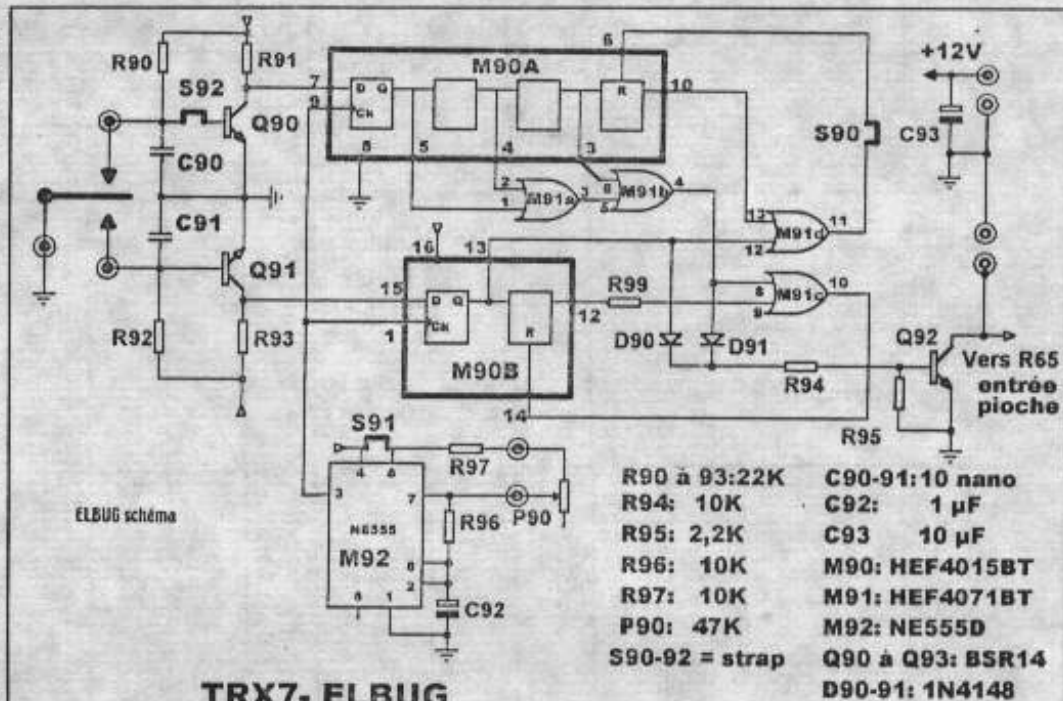
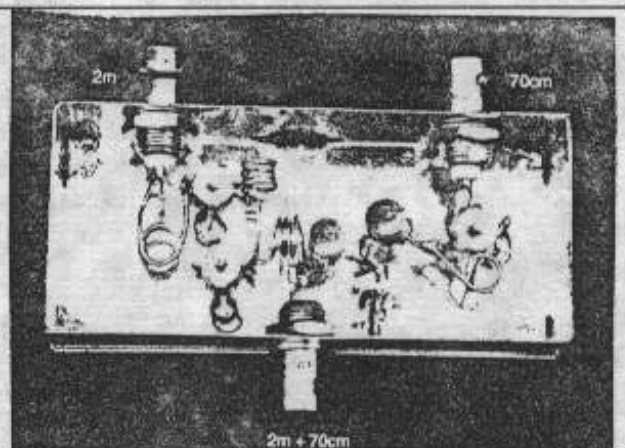
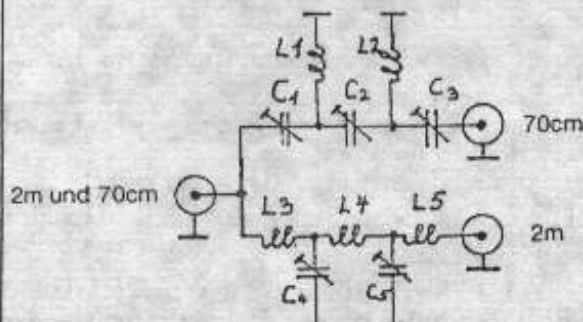
4. HV RF doorknob capacitors 470,680,1000,3300,4700 pF 10-20 kV - \$3 per each. For more info, please contact me directly <alex@zcrb.kharkov.ua> Thanks for your time. Alex, UR4LL.

Schema folosește o idee prezentată de F9RP și are la bază un oscilator realizat cu NE 555 și un circuit 4015 care conține două registre de deplasare de câte 4 biți fiecare. Circuitul 4071 conține patru porți SAU cu câte 2 intrări fiecare. Autorul a realizat montajul folosind și componente SMD, ceea ce permite o miniaturizare deosebită. Funcționarea este aceeași și în cazul în care se folosesc numai componente normale. Cele două integrate (4015 și 4071) fiind CMOS, consumul de curent este redus.

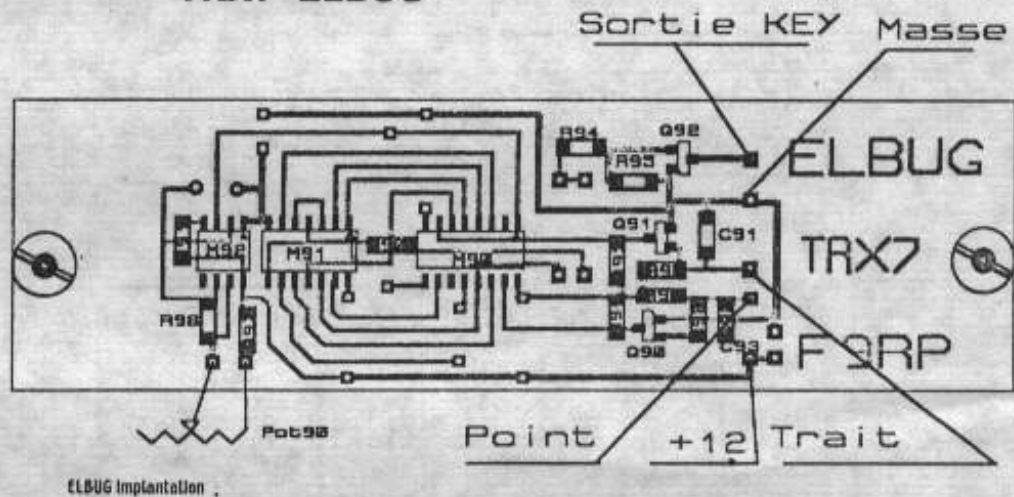
Viteza de manipulare se reglează din P90. În mod normal tranzistoarele Q90 și Q91 sunt deschise. La acționarea pârghiei de manipulare, unul din tranzistoare se blochează iar impulsurile de tact vor transfera nivelul logic "1" de pe intrarea D la ieșirea Q a fiecărui bistabil D. Registrul notat cu M90A asigură "liniile", iar cel notat cu M90B "punctele". Diodele D90 și D91 realizează de asemenea o funcție SAU logic. Tranzistorul Q92 comandă un releu sau manipulează direct un circuit electronic.

DIPLEXER VHF/UHF

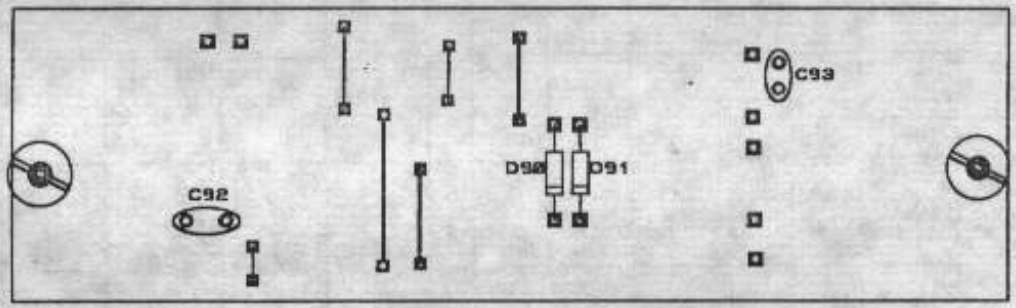
Realizat de HB9ABX într-o cutie metalică (8x4x2 cm), diplexerul permite conectarea a două antene ce lucrează în 2m și respectiv în 70 cm, printr-un singur cablu coaxial. Izolarea între cele două antene este mai bună de 100dB, iar atenuarea introdusă de circuit mai mică de 0,2 dB. Bobinele sunt în aer, au diametrul interior de 5mm și sunt realizate cu conductor de Cu argintat de 1mm. L1 = L2 = 1spira, montate cu axele perpendiculare. L3 = 3 spire, L4 = 4 spire, având la fel axele perpendiculare (vezi desen). C1 = C2 = C3 trimer 100 pF, C4 = C5 = trimer 40 pF. Trimerii sunt de calitate cu folie.



TRX7- ELBUG



ELBUG Implantation



Articolul de față, o traducere după cele scrise de **Steve White, G3ZVW** la rubrica "Whatever Next", apărută în revista **RadCom** din **august 2002**, arată încercările făcute de către mai mulți radioamatori de a realiza un adaptor, utilizabil la majoritatea echipamentelor de bună calitate, care să permită o sporire a calității audio a emisiunilor SSB, undeva foarte aproape de ceea ce se poate obține utilizând modulația AM.

De-a lungul anilor procesarea vocală a fost utilizată (cu mai mult sau mai puțin succes) pentru creșterea inteligibilității comunicațiilor SSB. Totuși, SSB-ul n-a "sunat" niciodată la fel de bine ca o transmisie AM de bună calitate. Sunt două motive principale pentru acest neajuns: modalitatea de acord și banda de trecere a filtrului SSB.

Acordul

Deși este posibil să se efectueze transmisii SSB cu rest de purtătoare în așa fel încât, la recepție, demodulatorul să se poată cala pe semnalul recepționat și să poată reinsera purtătoarea (i.e. emisiuni R3E față de J3E), practic, în lumea radioamatorilor nu utilizează așa ceva. Aceasta conduce la un semnal audio care nu sună totemai natural, deoarece este inevitabil ușor decalat în în sus sau în jos în frecvență.

Banda de trecere a filtrului

Purtătoarea suprimată a semnalului transmis este undeva la cca. 300Hz în afara benzii de trecere a semnalului audio transmis și asta din cauza a două motive: a). frecvențele sub 300Hz nu sunt esențiale pentru inteligibilitate și b). devine din ce în ce mai dificil să se suprimă purtătoarea pe măsură ce ea se apropie mai mult de semnalul audio. În Fig. 1 se arată de ce. Problema este că, pentru ca vocea să "sune" natural, acele frecvențe joase sunt necesare, deoarece ele conțin cea mai mare parte din energia semnalului vocal (spre deosebire de elementele care contribuie la inteligibilitate - care sunt plasate ceva mai sus în spectrul de frecvențe). Într-un emițător AM se poate întâmpla să se reducă deliberat banda de trecere pentru frecvențe joase, dar panta filtrului de acolo nu se compară în nici un caz cu tăierea bruscă pe care o realizează filtrul SSB.

După cum a arătat Izumi Soma, KH6JA la reuniunea Hamvention din Dayton, s-a propus realizarea unor adaptoare externe care să îmbunătățească calitatea semnalului audio transmis cu SSB. JA1ENG și JA1AEA/K6EAE utilizează tehnici digitale moderne pentru îmbunătățirea performanțelor. Mai mult, ei sunt capabili să facă și unele demonstrații practice cu aparatele lor. După cum remarcă Jim Suzuki, JA1AEA, SSB-ul *Hi-Fi* nu nu este la fel de bun ca o emisiune comercială (de bandă largă) FM, este doar un semnal audio care "sună" bine. Pentru aceasta, atât emițătorul cât și receptorul trebuie să fie niște aparate de foarte bună calitate.

Problema este că multe din aparatele SSB realizate industrial utilizează filtre cu cristal care nu sunt special proiectate pentru a permite transmisuni de bună calitate și care au, ca deficiență majoră, un riplu important în interiorul benzii de trecere.

Noi privim, de obicei, filtrul SSB ca având o caracteristică asemănătoare aceleia din Fig. 1, dar, după cum se poate vedea în Fig. 2, este foarte probabil ca banda de trecere să aibă o caracteristică mult depărtată de linia dreaptă. Acest compromis făcut în realizarea filtrelor apare datorită cerinței ca filtrele SSB să aibă mai

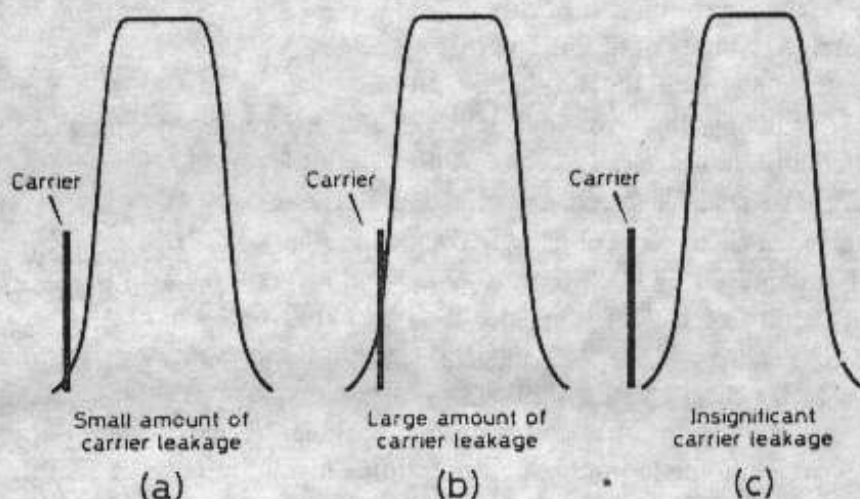


Fig. 1 Un filtru SSB are fronturile caracteristicii de frecvență înclinate. Aceste flancuri sunt abrupte, dar nu sunt verticale. Dacă dorim să putem transmite o bandă mai mare de frecvențe, avem (a) probleme cu separarea semnalului de purtătoare. Mai mult, dacă dorim transmiterea tuturor semnalelor dintr-o bandă audio extinsă se ajunge în situația în care purtătoare este din ce în ce mai prezentă (b). Pe de altă parte dacă vrem să avem suprimarea la maximum a purtătoarei (c) nu vom mai putea trece prin canalul de comunicație, din cauza filtrului - care nu este ideal, frecvențe sub 300Hz.

intii o selectivitate bună și un cost scăzut și apoi o neuniformitate mică în banda de trecere. JA1AEA a comparat această neuniformitate cu calitatea suprafeței unei oglinzi - atunci când aceasta este perfect plană se poate vedea o imagine de bună calitate, dar dacă suprafața oglinzii este vâlurită, imaginea nu este de calitate.

JA1AEA a dorit să precizeze că receptorul cel mai bun pentru a monitoriza o transmisie SSB de calitate este cel cu conversie directă (sincrodina) deoarece nu are filtru cu cristale. De fapt această recomandare este valabilă și în cazul în care doriți să vă monitorizați propria transmisie SSB, deoarece funcția de monitorare

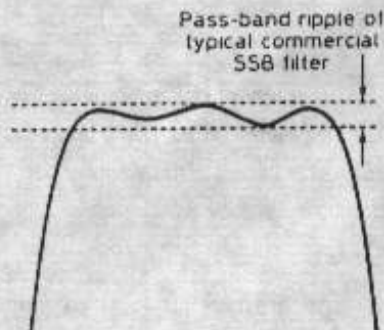


Fig. 2 Deși în mod obișnuit privim filtrele SSB ca având un răspuns plat în banda de trecere, este de fapt foarte posibil ca ele să prezinte neuniformități (un riplu) importante.

a celor mai multe transceivere SSB eșantionează semnalul audio înainte ca el să treacă prin modulatorul echilibrat și filtrul cu cristale - componente după care se presupune că semnalul "sună" altfel.

Detaliile sistemului propus sunt cele din Fig. 3. Se ia semnalul audio și se translatează mai sus în frecvență. Utilizând o bandă de trecere a filtrului de 2,7KHz, se constată că o bandă audio care cuprinde frecvențe începând cu 50Hz și terminând cu 2750Hz reprezintă o bună alegere, dacă considerăm că o vom transla în sus, în frecvență, cu 250Hz (pentru a obține 300-3000Hz), spectru de frecvențe care va fi aplicat ulterior filtrului.

Desigur se pot introduce și anumite prelucrări audio ale semnalului de la intrare, pentru a ridica nivelul atât al frecvențelor joase cât și al celor înalte. La recepție se utilizează un alt translator de frecvență, care mută tot spectrul cu 250Hz mai jos, pentru a restaura domeniul de frecvență inițial.

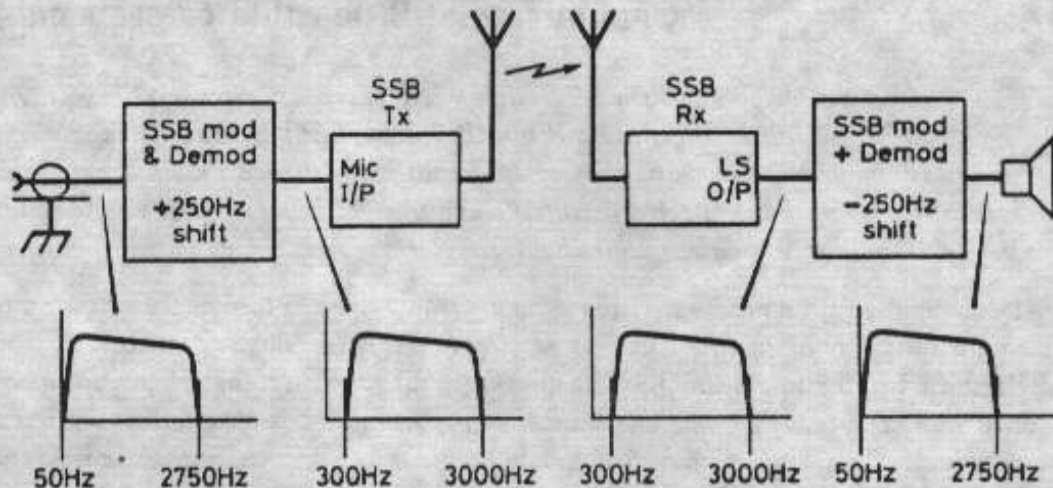


Fig. 3 Pentru a mai putea "adăuga" încă cca. 250Hz din spectrul vocal preluat de microfon, se utilizează, înainte de etajele de modulare ale emițătorului, translație de spectru vocal. La recepție, un modul similar este utilizat pentru a "scădea" o bandă de 250Hz din spectrul recepționat. Modulatoare și demodulatoare SSB de fază au fost utilizate în prezentarea făcută la Dayton, dar translațiile respective se pot implementa și utilizând plăci de sunet de PC.

Demonstrații cu transmisiuni SSB *Hi-Fi* utilizând diferite tipuri de transceivere industriale, de la producători diferiți (având filtre cu caracteristici diferite), au arătat că există deosebiri notabile, unele aparate fiind mult mai bune ca altele. S-a constatat că, de cele mai multe ori, se impune modificarea echipamentului (chiar și pentru aparatele "de marcă") pentru a-l face să "sune" bine, deci SSB-ul *Hi-Fi* nu este chiar la îndemâna oricui.

JAIAEA a încheiat arătând că nu recomandă să se aplice preamplificatorului audio de la emisie un semnal mai puternic decît cel necesar și că este foarte important să nu se supra-atace modulatorul echilibrat. Unde am am mai auzit despre asta?

trad, YO3GWR

Cum se aude?

Materialul de față este o prelucrare a articolului "Headphone clarifier" scris de John Woodgate și apărut în revista Electronics World din iulie 2002. Se arată un circuit simplu care poate ajuta persoanele cu unele deficiențe de auz să-și îmbunătățească percepția atunci cînd utilizează căști. Articolul este interesant și pentru că expune cîteva aspecte ale anatomiei urechii umane.

Un procent important din populația globului suferă de boli care afectează aparatul auditiv. De multe ori utilizarea căștilor este preferată, fie pentru că nivelul de zgomot ambiant o cere, fie pentru a nu-i deranja pe ceilalți. Dar a purta o proteză auditivă și a asculta la căști poate fi o experiență neplăcută sau inefficientă. Scoaterea protezei auditive nu este o soluție, deoarece lipsește astfel corecția de frecvență, particulară fiecărui bolnav, pe care o oferă proteza auditivă.

Circuitul descris în continuare, realizat numai cu

componente pasive, asigură corecția necesară pentru un handicap auditiv tipic, cel care cauzează pierderea sensibilității aparatului auditiv la frecvențe înalte. Filtrul utilizează rezerva de putere existentă la cele mai multe amplificatoare pentru căști, mai ales la sistemele *cordless* (infraroșu sau prin radio).

Acest aparat a fost conceput în special pentru persoanele care suferă de diminuarea auzului datorită vârstei și care utilizează căști *cordless* pentru a asculta programele de radio sau de televiziune. Aparatul descris

se poate utiliza și între un preamplificator sau un amplificator de putere cu ieșire pentru căști și un amplificator special concepute pentru căști.

În Fig. 1 se poate vedea, sumar descrisă, anatomia urechii umane. Se pare că ea încorporează un mecanism de reglare cu reacție negativă care asigură un răspuns logaritmice al urechii la presiunea sonoră, explicându-se astfel performanțele deosebite de care este capabilă în ceea ce privește gama dinamică acoperită: raportul între cel mai slab sunet pe care-l putem auzi și cel mai puternic (pe care să-l putem suporta fără pericol) este de 140dB adică un raport 1 la 10^{14} .

De fapt trebuie să privim ca un tot unitar urechea și creierul uman, apelând la o analogie...electrică, pentru a ne face o idee despre cum stau lucrurile.

Avem un filtru acustic (pavilionul urechii - *pinna*) urmat de o linie de transmisiune (canalul auditiv) care conduce sunetul la un transductor acustic - mecanic: timpanul (*ear-drum*). Acesta este parte a unui transformator cu parametri variabili (timpanul, oasele și fereastra ovală - *oval window*). Fereastra ovală reconvertește semnalul în formă acustică, dar de data aceasta transmisia are loc într-un mediu lichid, nu în aer. Membrana bazilară și celulele urechii interne acționează ca un analizor de frecvență și ca un convertor analog-digital, alimentând un masiv de procesare paralelă - pe 3500 de biți (*sic*) - care se constituie în interfață - parte a nervului auditiv - între ureche și creier, acesta din urmă fiind privit aici ca un calculator. Creierul asigură reacția necesară, întorcând un semnal (printr-o interfață paralelă cu un număr și mai mare de biți) la celulele din membrana bazilară. Aceste impulsuri nervoase sunt convertite într-un semnal analogic, o mișcare mecanică, formind o buclă de compresie a semnalului și un sistem de reglare automată a nivelului.

Dacă, la fel ca Mama Natură, ar trebui să faceți un filtru, un microfon, un amplificator și un sistem de compresie analogică, numai din oase și zgirciuri, v-ați descurca mai bine?

A nu auzi prea bine

Aparatul auditiv poate fi inefficient de la naștere sau se poate îmbolnăvi mai târziu. Desigur sunt mai multe grade de invaliditate: de la a auzi puțin mai greu decât persoanele normale și pînă la surzenie, stadiu în care, practic, bolnavul nu aude nimic. Urechea umană are o rezervă de sensibilitate - majoritatea persoanelor nu remarcă dificultățile de auz pînă cînd pragul sensibilității lor nu scade cu cca. 20dB față de cel al unei persoane tinere, normală (nu din acelea asurzite de concerte pop). Scăderea aceasta este mai pronunțată pentru sunetele cu frecvențe mai ridicate.

Sunt două mari categorii de afecțiuni: una o reprezintă surzenia conductului auditiv (conductive deafness),

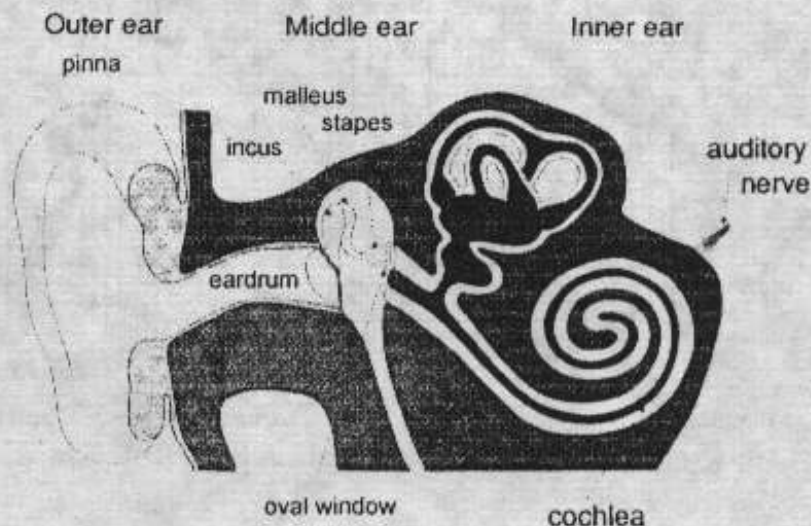


Fig. 1 Urechea umană, văzută în secțiune.

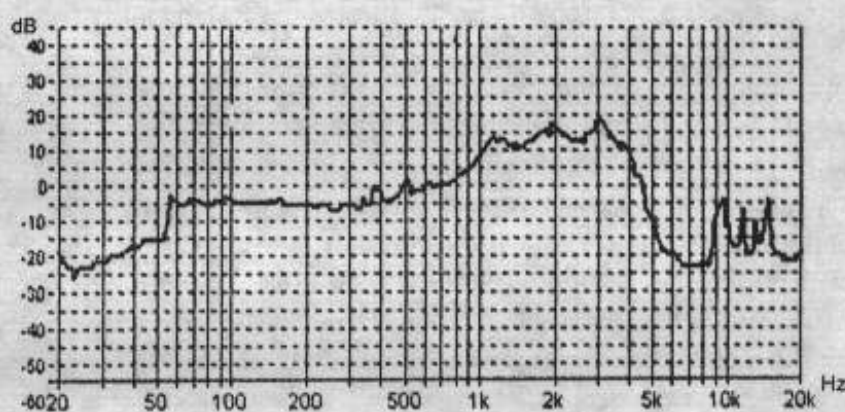


Fig. 2 Răspunsul în frecvență al unei proteze auditive. De remarcat faptul că scala verticală acoperă 100dB. Nu este chiar așa de ușor să se măsoare pe un domeniu atât de larg, deoarece microfonul trebuie să "audă" un cîmp sonor cu un răspuns plat în frecvență, iar difuzoarele nu prea sunt bune la așa ceva. A fost necesară utilizarea unui alt microfon care, în funcție de nivelul presiunii acustice, activa un circuit de compresie audio pentru a menține presiunea sunetului constantă. Rezultatul este cel din Fig. 3.

datorată unor infecții care afectează "partea mecanică" a urechii - rezultind o pierdere a sensibilității care este relativ uniformă pe întreg spectrul audio iar cealaltă este o afecțiune neuro-senzorială care este datorată degradării sistemului asociat membranei bazilare și se manifestă printr-o pierdere dramatică de sensibilitate la frecvențe ridicate.

Metoda utilizată pentru a îmbunătăți auzul persoanelor afectate o reprezintă amplificarea și corectarea caracteristicii de frecvență, prin metode electronice, a sunetelor. S-ar putea crede că această amplificare conduce la o degradare mai rapidă a auzului, dar efectele de acest fel sunt, în cel mai rău caz, tolerabile și deocamdată nu prea există alte alternative, cu excepția dificilei chirurgii a conductului auditiv. Nu există deocamdată remedii pentru afecțiunile neuro-senzoriale.

Electronica în ajutor

Utilizarea căștilor pentru audierea programelor TV sau radio, elimină neplăcerile pentru cei din jur datorită

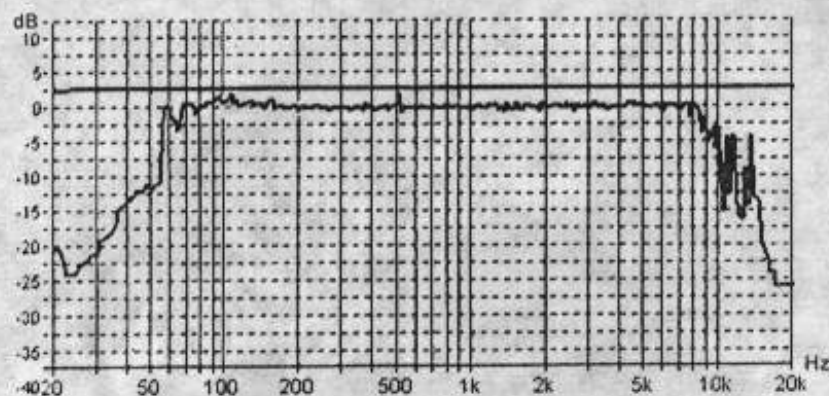


Fig. 3 Răspunsul în frecvență pentru proteza auditivă. Linia superioară reprezintă semnalul aplicat la intrarea compresorului audio, iar curba de dedesubt reprezintă presiunea sonoră (pe bune!). Oscilațiile acesteia la frecvențe de peste 10KHz sunt datorate compresorului care nu reușește să facă față cu succes unui semnal prea slab.

volumului ridicat care ar trebui utilizat. În plus, utilizarea căștilor este mai bună decât utilizarea volumului normal și ascultarea cu proteza auditivă pusă, deoarece microfonul omnidirecțional al acesteia captează și zgomote din mediul înconjurător și reverberațiile neplăcute ale camerei. Protezele numerice moderne sunt o soluție, dar sunt costisitoare și necompensabile (financiar-medical). Pe de altă parte, utilizarea căștilor privează ascultătorul de corecția de frecvență a protezei necesare pentru auzul său afectat.

Fig. 2 arată răspunsul în frecvență a unei proteze analogice, reglată pentru compensarea deficiențelor auditive neuro-senzoriale la frecvențe înalte. În Fig. 3 se poate vedea curba nivelului presiunii sonore. Aceste curbe

de răspuns în frecvență nu par cine știe ce, asta până când ne dăm seama că peste 400Hz creșterea este de peste 40dB/decadă, ceea ce compensează o deficiență de bruscă de auz. Această caracteristică este realizată în interiorul protezei auditive printr-o succesiune de rezonanțe mecanice (cu factor de calitate Q scăzut), întrepătrunse, realizate atât la microfon cât și la cască. Putem reproduce această caracteristică utilizând componente electronice, cu trei filtre active trecând, dar avem nevoie de

Avertisment!

Nu vă asurziți singuri! Ascultarea îndelungată la nivele ridicate de volum, cauzează în mod sigur deficiențe de auz și pierderea progresivă a auzului, mai ales la frecvențe înalte! Dacă auziți zgomote în ureche, sub forma unor rezonanțe de clopot, trebuie în mod sigur să reduceți volumul și durata timpului petrecut cu ascultarea, deoarece sunetele respective sunt un semn sigur că urechea a fost afectată. Se impune imediat un consult medical fonoaudiologic!

o sursă de tensiune pentru amplificatoarele operaționale utilizate. Pe de altă parte putem să utilizăm un circuit LC cu factor de calitate redus, care are avantajul considerabil că nu necesită sursă de alimentare separată. O astfel de soluție este pe deplin aplicabilă, în ciuda pierderilor de inserție mari ale unui

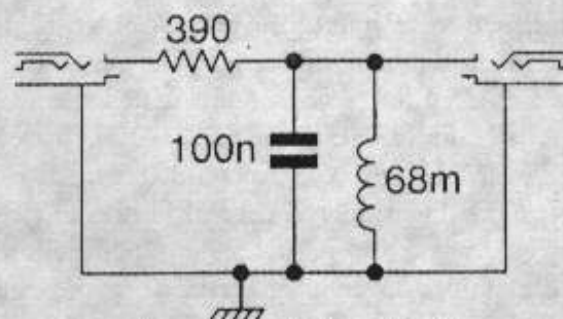


Fig. 4 Schema electrică a filtrului propus.

asemenea circuit, deoarece majoritatea amplificatoarelor de cască au o rezervă de putere suficient de mare. Chiar dacă circuitele LC nu sunt foarte populare (trebuie realizat L-ul), astăzi anumite inductanțe se pot procura gata realizate, de la distribuitori.

În Fig. 4 se arată schema circuitului utilizat, iar în Fig. 5 răspunsul în frecvență al acestuia - de remarcat diferența între

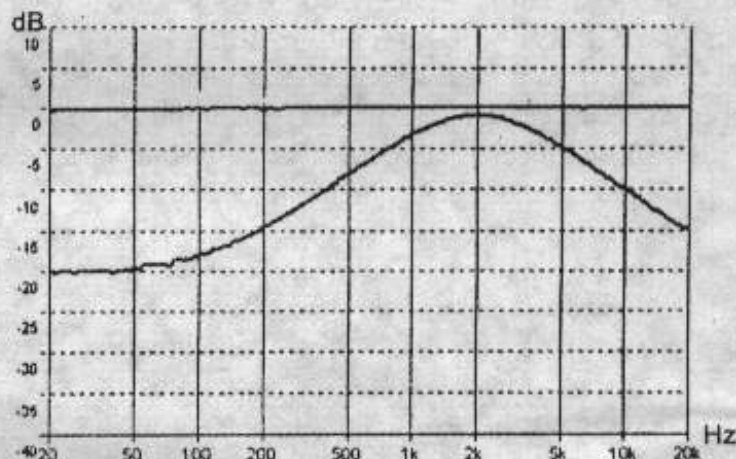


Fig. 5 Răspunsul în frecvență pentru filtrul propus. Curba de sus reprezintă semnalul de la intrare, iar cea de jos semnalul de la ieșire, pe o sarcină de 6,4K Ω .

scala verticală utilizată aici și cea din Fig. 2. Se presupune că sursa de semnal are o impedanță de 120 Ω ; cu rezistorul de 390 Ω și cu rezistența bobinei utilizate (de cca. 70 Ω) se formează un divizor cu atenuarea de cca 18dB (raport 8:1) pentru frecvențe joase. Se presupune că după acest circuit urmează un amplificator de cască, cu impedanța de intrare mai mare de 5K Ω . Circuitul LC rezonază pe frecvența de 2KHz, cu un factor de calitate Q de cca. 0,7. Tot montajul poate încăpea într-o cutie rotundă de plastic, din acelea folosite la filmele foto de 35mm.

Componentele utilizate nu sunt critice: dacă inductanța are o rezistență mai mare, se poate mări și rezistorul de 390 Ω , până pe la 1,2K Ω , cu dezavantajul creșterii factorului de calitate - nu este un dezastru, schema este foarte tolerantă. Inductanța se poate procura de la Farnell (68mH - cod 148-878). Evident, se poate încerca găsirea componentei respective și la Conex, ECAS etc. Dacă nu se reușește, adresa de Internet pentru Farnell este www.farnell.com. În România, Farnell este distribuit de ProTehno International.

trad. YO3GWR

Antena HB9CV este binecunoscută radioamatorilor ce lucrează în UUS sau chiar în US datorită performanțelor sale și simplității construcției.

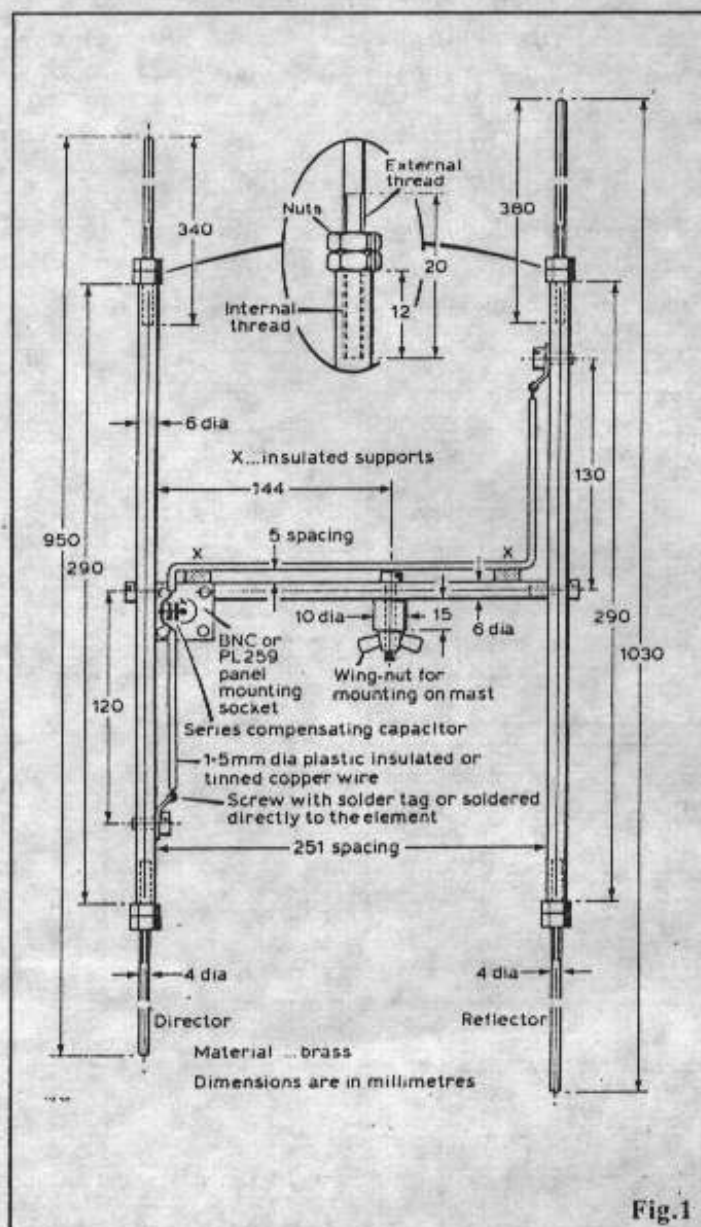


Fig.1

În Fig.1 se arată modul de realizare și dimensiunile în milimetri pentru o antenă destinată traficului în banda de 144 MHz. Condensatorul serie (3-15 pF) permite obținerea unui SWR mai bun de 1,3:1 pe o linie de 50 ohmi. Dimensiunile liniei de alimentare și în mod special distanța de 5mm față de corpul antenei, sunt critice.

Funcționarea este relativ simplă. Dacă doi dipoli alimentați în antifază sunt apropiați la 0,1-0,2 l, va apare o radiație maximă pe o direcție perpendiculară. Dacă cei doi dipoli sunt rezonanți pe aceeași frecvență, apare o caracteristică bidirecțională cu un câștig de cca 3dB față de un singur dipol. Dacă se modifică diferența de fază a semnalelor ce alimentează cei doi dipoli se poate obține o caracteristică de radiație cu un singur maxim, obținând un câștig teoretic de 6 dB. În practică la antenele HB9CV se obține un câștig de 4 - 4,5 dBd, cu un raport față-spate de 10 - 20 dB. Antena descrisă are un câștig de cca 5 dBd și o caracteristică de radiație de forma celei din Fig.2.

Fig.2

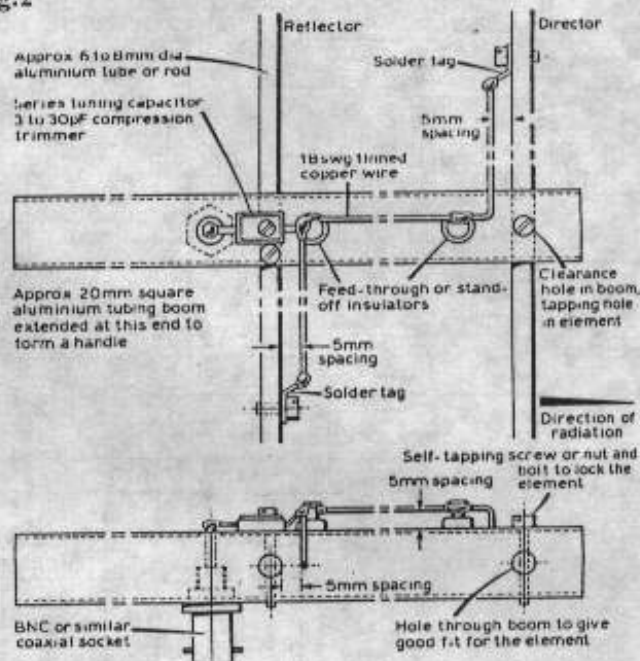
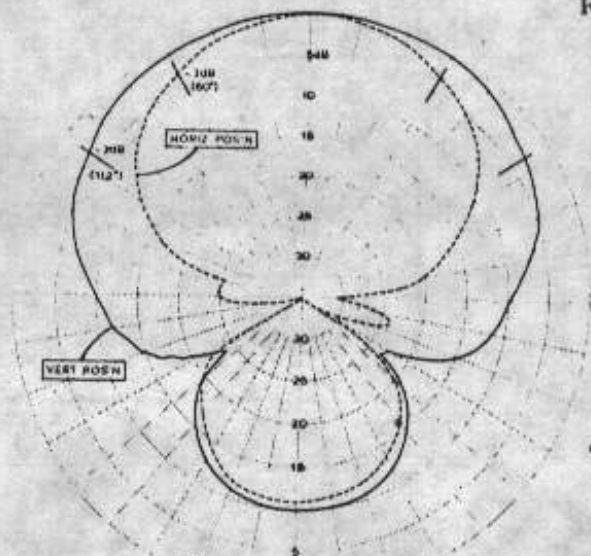
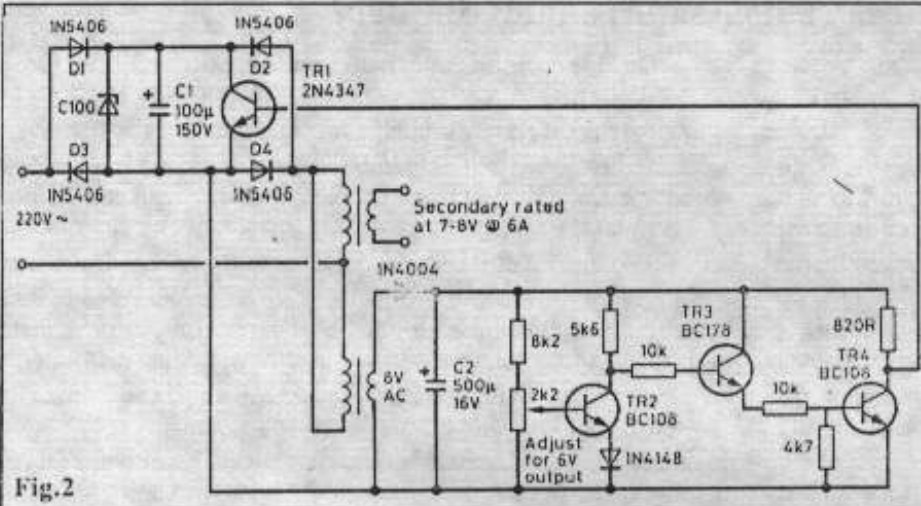


Fig.3



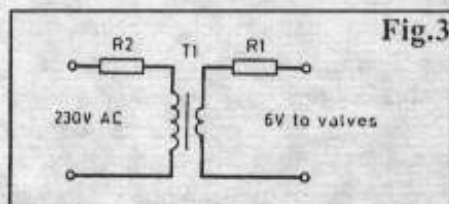


ATENȚIE! Circuitul se află conectat direct la tensiunea rețelei deci trebuie lucrat cu atenție.

TR1 va avea un radiator suficient.

Filamentele reci ale tuburilor au o rezistență internă redusă, astfel încât inițial curentul ce le străbate va avea o valoare mare. Este deosebit de util de a limita acest curent sau de a crește gradual tensiunea. K1FO în [2] recomandă utilizarea unui transformator ce asigură la ieșire o tensiune

cu cea 20% mai mare
și introducerea unor
rezistențe, atât în
primar cît și în
secundar (Fig.3).
De ex pentru un
singur 4CX250 RI


$$= 0,47 \text{ ohmi/10W.}$$

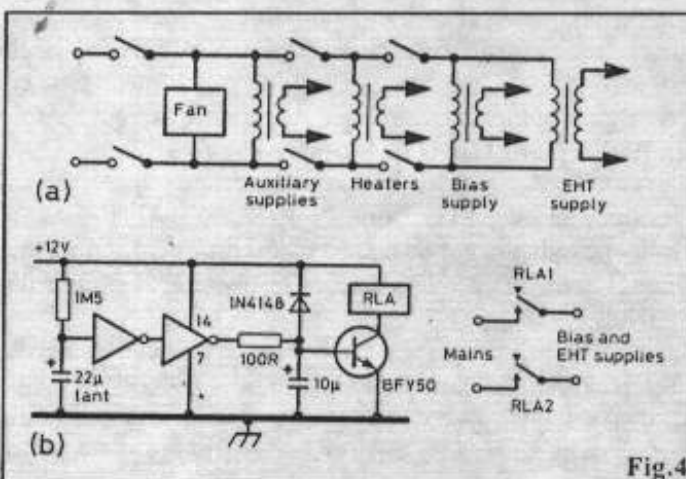
Pentru două tuburi 4CX250 $R_1 = 0,22$ ohmi/10W.

R2 se alege pentru practic pentru a rezulta valoarea tensiunii necesare.

Transformatorul T1 are 9V în secundar la 25VA pentru un singur tub 4CX250 și minimum 50VA pentru o pereche de asemenea tuburi.

Tuburile 4CX250 au nevoie de minimum 30 de secunde pentru încălzire. Alte tuburi de putere, cer minimum un minut pentru încălzire. Aceassta întrucât catodul trebuie încălzit uniform și complet, altfel emisia va fi concentrată numai în zonele fierbinți și densitatea de curent poate duce la distrugerea acestuia.

Fig.4 arată două posibilități de secvențiere corectă a aplicării tensiunilor în amplificatoarele cu



tuburi, prima manuală, iar cea de a doua automată. Circuitele inversoare sunt porți din CD 4069.

[1] External anode tetrodes Ham Radio June 1969

[2] A 3CX800A amp for 432 Mhz The ARRL UHF-Microwave Projects Manual 1994

MĂSURAREA FACTORULUI DE AMPLIFICARE β

Montajul prezentat este destinat realizării în cercurile de electronică de la Cluburile de Copii și permite măsurarea simplă a factorului de amplificare în curent a tranzistoarelor:

n-p-n și p-n-p.

Se ştie relația aproximativă

$$I_c = \beta I_b$$

Din Fig. 1 rezultă:

$$U_c = (I_c + I_b) R_c$$

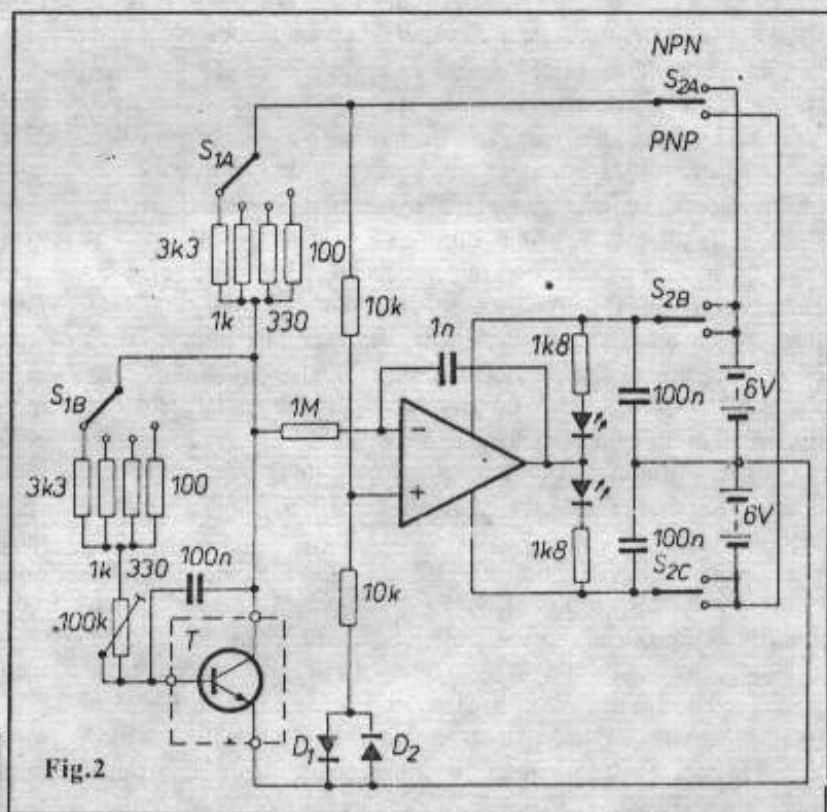
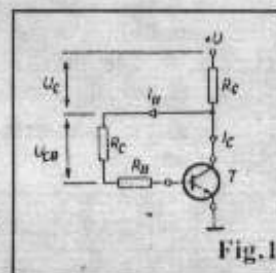
$$U_{cb} = I_b (R_c + R_b)$$

Dacă cele două tensiuni sunt

egale rezultă:

$$\beta = R_{\text{ext}} / R_{\text{int}}, \text{ deci poate fi}$$

măsurat numai prin gradarea unui potențiomtru de 100k.



Aparatul prezentat are următoarele game de măsură: 30, 100, 300 și 1000. Sesizarea egalității tensiunilor amintite, este realizată cu un amplificator operațional cu impedanță mare de intrare (BIFET, CMOS etc) și două diode electroluminiscente.

Diodele D1 și D2 compensează tensiunea U_{in} a tranzistoarelor măsurate. Când este îndeplinită condiția de egalitate a celor două tensiuni, ambele LED-uri sunt în aceeași stare, adică sunt aprinse. S2b și S2c pot lipsi.

Istoria radioamatorismului din Beiuș, este neclară la origini, deoarece radioamatorismul românesc era cu greu acceptat în România, în perioada ante și postbelică (1920 - 1949). Trebuie menționat de la început ca datele scrise de mine, yo5osf - Sorin Flonta, mi-au parvenit în urma relatărilor decanului de vârstă al radioamatorilor din Beiuș, **yo5aph - Traian Popa**, cel care a susținut dealungul anilor radioamatorismul în Beiuș, fiind spun în marea majoritatea timpului singurul activ în benzile radio. ceilalți s-au multumit ori s-au gândit că este mai bine să se multimească doar a rămâne sub "jurisdicția" sefului de club și cel mai în vârstă radioamator, yo5aph - Traian, cunoscut sub numele de "Nănașu", poate și prin faptul că ne-a "nănașit" pe toți în ale radioamatorismului.

Primele emisiuni de radioamator în localitatea Beiuș au fost efectuate de către un anume **Ciuhandru**, în 1930 - 1937 care s-a multumit cu atât, nu era radioamator și a făcut doar unele teste de emisie. Se pare că ar fi avut și unele probleme cu autoritățile. Era depanator radio și mai apoi și de televizoare. A venit în Beiuș din Oradea, se pare, unde a fost ucenic. Total sau avea o mare crasma, cum se spunea pe vremea aceea.

În 1936-1937 a venit în Beiuș, sublocotenentul **Mircea Lupeanu**, care a fost mutat cu serviciul de la Aiud, la Batalionul 6 Vânători de Munte din Beiuș.

Trebuie specificat că în acea vreme toți radioamatorii erau neautorizați, cu toate că se înființase A.A.R.U.S. (Asociația Amatorilor Români de Unde Scurte). Schimbul de qsl-uri se făcea prin A.A.R.U.S. unde era qsl manager dl. Victor Cantunari. Mircea Lupeanu l-a auzit o dată pe respectivul Ciuhandru, dar se pare că Ciuhandru s-a multumit doar cu testele de până atunci. Nu a mai continuat activitatea radio. Mircea Lupeanu avea atunci indicativul (neoficial) **YR5MI**, apoi **YR5BR**, apoi din 1965 cu indicativul **YO9AGL**, mutându-se la Ploiești. Lucra din Beiuș cu un oscilator pilot + un amplificator de 6w, iar ca receptor un receptor 1-V-1, clasică reacție. Se lucra foarte bine, în țară mai ales cu Craiova, în fonie, iar în telegrafie cu toată Europa și Africa de Nord.

În Beiuș exista pe vremea aceea (1938/39) o rețea de curent continuu, iar uzina de curent era moara de lângă gara, care furniza curent electric orașului de la motoarele care învarteau moara, iar noaptea orașul se alimenta de la bateriile de acumulatori care furnizau 220 V, dar în rețea nu mai mult de 200 V. Socotind și pierderile din filtraj, în emitor existau doar 180 V.

Toată activitatea de radioamatorism a d-lui Lupeanu în Beiuș a avut loc până la data de 14/15 martie 1939, când a început mobilizarea.

O altă etapă importantă, este cea a anului 1940-1941, dar de asemenea care probabil nu va fi cunoscută niciodată, este apariția în Beiuș a unui preot, care avea un fiu în anul terminal al liceului, care era destul de activ în telegrafie și care era ascultat de peste gard de viitorul **yo5aph - Traian**. Locuia pe strada Carmen Șilva 3, actual Nicolae Balcescu, stradă pe care a locuit până anul acesta la trecerea sa în neființă. Se pare că era destul de activ, după amiaza, când venea de la liceu, după câte își mai aduce aminte Traian, yo5aph, vecinul de atunci, care avea 13-14 ani. Deci încă de pe atunci se anunța pasiunea pentru radio, a viitorului yo5aph, Traian. Dar urma să treacă mulți ani până să devină radioamator cu indicativ.

O altă etapă din istoria radioamatorismului beiușean, din anii 1940 acum, este cea a inginerului **Ernest Gross**, evreu de origine, al cărui tată locuia în Beiuș și era medic. După revista Radioamatorul se pare că Ernest Gross a fost cel mai activ radioamator din Beiuș până la yo5aph, Traian, având se pare o deosebită contribuție la publicitatea radioamatorismului românesc prin legăturile pe care le-a avut în acea perioadă din Beiuș, în benzile de radioamatori, cu indicativul **YR5IG**, apoi **YO3AA**.

După spusele lui yo9agl, dl. Lupeanu Mircea, Ernest Gross și Lupeanu Mircea s-ar fi întâlnit la București la un simpozion, în 1954. Tot după revista Radioamatorul Ernest Gross, a fost într-o perioadă directorul Radiodifuziunii Române, iar după spusele d-lui Mircea Lupeanu, Ernest Gross ar fi fost unul din foștii conducători ai Federației Române de Radioamatorism.

După discuțiile mele cu yo5aph, Popa Traian, următoarea etapă a radioamatorismului românesc o reprezintă întâlnirea lui Popa Traian cu radioamatorismul. Se întâmplă în 11.10.1961, când, Popa Traian, angajându-se la uzina 7 Noiembrie din Beiuș, îl întâlnește pe Petrico Francisc, care era mecanic șef la întreprinderea respectivă și ca și pregătire era maestru. Mai târziu, Petrico Francisc devine economist. Petrico Francisc (Fery) avea indicativul **YO5AJJ** și înființase Radioclubul Orășenesc Beiuș și foarte curând s-a primit indicativul **YO5KDC**, pentru acest radioclub. Clubul funcționa sub jurisdicția C.O.E.F.S. (Consiliul Orășenesc pentru Educație Fizică și Sport), de pe acea vreme și avea sediul în magazia C.O.E.F.S., care C.O.E.F.S. avea sediul și magazia unde actualmente se află sediul Clubului Copiilor din Beiuș. Antena era L.W. de 40m. Se vor muta apoi, după cei de la C.O.E.F.S., la sediul Casinei Române din Beiuș, care la vremea aceea se afla lângă Școala Generală de azi, din Beiuș.

Traian nu avea deocamdată nici un fel de autorizație, deci lucra ca ajutor de șef de radioclub.

Radioclubul avea sediul în magazia C.O.E.F.S. și ca și antena folosea un L.W. de 40m. În primăvara anului următor, 1962, Popa Traian merge la examen și primește certificatul de receptor. În 17.07.1967, Popa Traian obține autorizația de radioamator și indicativul **YO5APH**.

În toată această perioadă se utiliza un receptor USP, care apoi a fost schimbat cu un receptor militar, pe acumulatori. Existau câteva piese, dar ca și echipament, doar acest receptor. Clubul își mută sediul, în 1967, după cel al C.O.E.F.S., în centrul orașului, unde actualmente se află magazinul și restaurantul Crisul, în cartierul Motilor. Se primește un emitor receptor R40, care se întâlnea în acea vreme la mulți radioamatori din YO, probabil din faptul că nu funcționa corect, a fost scos din armată și oferit radioamatorilor. Nu funcționa nici la aceștia, deci el a trebuit modificat complet.

Sediul clubului se mută acum la subsolul, apoi la mansarda muzeului orășenesc Beiuș, sigur, după cei de la C.O.E.F.S. Distanța prea mare de la antenă la emițător face însă ca o bună perioadă de vreme activitatea în eter a clubului yo5kde să fie întreruptă, până când se fac alte măsurători și se modifică antena. Sigur că după ce lungimea antenei a fost modificată, camera în care se afla clubul se muta de la subsol la mansardă și nu mai era nevoie de o prelungire a feed-ului.

Sediul clubului se muta din nou, în locul unde este și actualmente, la mansarda deasupra atelierului foto din Beiuș.

Asa după cum am precizat, tot timpul s-a utilizat aparatura de la R40, modificată și care după modificări mergea excelent, efectuându-se legături foarte bune în țară. S-au făcut și unele legături în străinătate, dar foarte puține, se poate înțelege de ce. Cu acest aparat se lucra doar în fonie AM, foarte rar în telegrafie AM. În 1978, **YO5BBO** din Oradea, încerca să construiască pentru yo5kde, un emitor în SSB, dar nu a funcționat corect, avea o fugă de frecvență de 2 kHz/oră. În 1977, **YO5APH** primește certificatul de radioamator de clasă a II-a, dar nu cere autorizație, de clasă a II-a. La examenul de telegrafie, operator era yo5ln, din Oradea, Kuly.

În 1980 se primește o nouă autorizație pentru yo5kde, datorită faptului, că se schimbă C.O.E.F.S.-ul în U.C.F.S. De atunci s-a lucrat prea puțin deoarece nu exista aparatura în SSB, iar stațiile din YO, nu mai lucrau în AM. S-au efectuat aprox. 15.000 qso-uri,

29

CUPA CARAȘULUI – 2002

Categoria A

I.	YO9AGI	DB	357
II.	YO7KFA/P	AG	311
III.	YO4SI	CT	303
IV.	YO8MI	BC	300
V.	YO3AV	BU	299
VI.	YO6MT	MS	297
7.	YO5KAD	MM	264
8.	YO2QY	HD	255
9.	YO4HW	CT	251
10.	YO40KPD	PH	209
11.	YO7KJX	DJ	195
12.	YO8KAE	IS	187
13.	YO9KIH	IL	177
14.	YO7FJK	OT	138
15.	YO7GWA	VL	136
16.	YO8KOR	SV	117
17.	YO4IMP	CT	115
18.	YO8BPY	IS	112
19.	YO5BEU	BN	109
20.	YO2LPC	HD	102
21.	YO9FYP	GR	92
22.	YO9KPM	TR	91
23.	YO7LSI	MH	90
24.	YO4KXO	TL	38

Categoria B

I.	YO2BLX	AR	338
II.	YO8BGD	BC	332
III.	YO5DAS	SM	310
IV.	YO2AQB	TM	291
V.	YO5AIR	MM	279
VI.	YO5OHO	CJ	204
7.	YO7AHR	DJ	222
8.	YO5KUJ	AB	217
9.	YO2CY	HD	204
10.	YO9FL	CL	153
11.	YO7LXM	GJ	123
12.	YO5PCM	AB	115
13.	YO8CQR	NT	106
14.	YO4RIP	GL	94
15.	YO7CZS	MH	75
16.	YO8SAB	NT	60
17.	YO5BWI	MM	54

Categoria D

I.	YO2CJX	CS	364
II.	YO2KJG	CS	258
III.	YO2KCB	CS	197
4.	YO2IM	CS	142
5.	YO2BN	CS	141
6.	YO2MBA	CS	135
7.	YO2DHN	CS	72
8.	YO2FV	CS	60
9.	YO2KJW	CS	56

Mulțumim pentru log control următoarelor stații: YO2CXJ, YO2GL, YO4FPS, YO4RLP, YO4RHK, YO5OXN, YO6EX, YO7BUT, YO8OU.

Nu s-au primit loguri de la YO3III, YO4SWY, YO7HBY, YO8SS.

„CUPA CARAȘULUI – 2002” revine stației YO9AGI – Mircea

Bădoiu din Pucioasa, care în timpul concursului a operat un TS 570 S, având o antenă G5RV. Arbitru Ovidiu Orza – YO2DFA

PACC - 2002

1.	YO9FJW	34.221
2.	YO5CL	13.750
3.	YO9XC	10.105
4.	YO2BEH	8.330
5.	YO6QT	7.632
6.	YO2ARV	7.248
7.	YO4AAC	6.846
8.	YO6ADW	6.732
9.	YO7ARY	5.920
10.	YO3FLQ	452
11.	YO2NAA	414
12.	YO2ADQ	216
13.	YO2QY	210
14.	YO2CJX	186
15.	YO3AS	66
16.	YO9HG	15
17.	YO3KYO	4

Pentru a marca
împlinirea a 60 de ani de
la crearea de către
generalul Charles de
Gaulle a flotei aeriene
NORMANDY NIEMEN
din Franța va lucra
stația TM4ENN în
perioada 26.09-
06.10.2002 în US și
UUS. QSL special.
Manager F6BZH.

DUNĂREA DE JOS 2002

A. Euroregiunea

Dunărea de Jos

a. QRP			
1.	YO4FZX	2.930	
2.	YO4RIP	990	
c. SSB + CW			
1.	YO4KAK	5.840	
2.	ER5GB	4.504	
e. SSB			
1.	ER5AL	1.426	
2.	YO4KXO	950	
g. CW			
1.	YO4CSL	2.652	
2.	ER5AA	2.592	
3.	YO4BBH	2.288	
4.	YO4GHL	932	
5.	YO6MT	6.132	
6.	YO6CFB	4.872	
7.	YO3JW	3.588	
8.	YO7AKY	3.458	
9.	YO9KPD	3.176	
f. SSB			
1.	YO2LBK	2.024	
2.	YO9GJY	1.586	
3.	YO2BV	1.532	
4.	YO9FL	1.482	
5.	YO6OHS	792	
6.	YO6ODP	722	
7.	YO5BLD	684	
8.	YO6OJE	676	
h. CW			
1.	YO6MK	2.784	
2.	YO2CJX	2.600	
3.	YO9OC	2.376	
4.	YO6EX	2.348	
5.	YO5DAS	2.288	
6.	YO2BLX	2.264	
7.	YO2AQB	2.204	

B. Stații din afara Euroregiunii Dunărea de Jos

b. QRP			
1.	YO6BPB	1.372	
d. SSB + CW			
1.	YO3ND	8.618	
2.	YO8BGD	7.384	
3.	YO3AV	7.003	
4.	YO8AXP	6.946	
Log control:	8MI,		
3JOS			
Arbitru:	YO4FTC		

CUPA MOLDOVEI -2002

• STATII YO (tara)

Cat.A. MOpCW/SSB

1	yo3kpa -bu-	28256	pet.
2	yo2kji -cs-	20642	
3	yo2kdr -ar-	17378	
4	yo5kad -mm-	13230	
5	yo7kfa/p -ag-	12892	
6	yo5kuj -ab-	8892	
7	yo9kpm -tr-	6944	
8	yo4krf -br-	6908	
9	yo3kaa -bu-	5110	
10	yo9krv -il-	4218	
11	yo4kcc -tl-	3724	
12	yo6knf -cv-	2190	

• Cat.B.SOp CW.

1	yo3jos -bu-	9700
2	yo3av -bu-	9408
3	yo5das -sm-	8700
4	yo9agi -db-	8556
5	yo3hae -bu-	8050
6	yo6mt -ms-	6720
7	yo5oho -cj-	6448
8	yo2aqb -tm-	6360
9	yo7ahr -dj-	4788
10	yo2cy/qrp -hd-	3744
11	yo6sd -bv-	3220
12	yo4blb/p -ct-	3120
13	yo9hg -ph-	2340

Cat.C. SOp SSB

1	yo9fjw -dh-	14188
2	yo9xc -bz-	13520
3	yo7lrv -dj-	12168
4	yo7gwa -vl-	11864
5	yo3gre -bu-	11696
6	yo9fl -cl-	11462
7	yo6qt -hv-	6600
8	yo2lbs -cs-	6192
9	yo7lrm -gj-	5834
10	yo4imp -ct-	4522
11	yo9bsy -ph-	4504
12	yo3fys -bu-	4464
13	yo5beu -bn-	3696
14	yo2lpc -hd-	3604
15	yo5bwi -mm-	3236

Cat.D. SOp CW/SSB

1	yo2arv -hd-	22482
2	yo5air -bh-	10896
3	yo9fyp -gr-	8332

Cat. F. SWL

1	yo6-014/cv	10764
2	yo9-005/ph	9128

Pentru județele din Moldova s-a întocmit un clasament separat, iar CUPA MOLDOVEI se atribuie Asociației „QSO TUTOVA” Bârlad, JUD. VASLUI

YO8KOA

FRR OFERĂ tuburi GU46 și GU19.

Clasament statii YO Moldova.

Cat.A. MOp CW/SSB.

1	yo8koa -vs-	32678
2	yo4kbj -gl-	13968
3	yo8kzg -nt-	8736
4	yo8kor -sv-	8102
5	yo8kzr -nt-	8000
6	yo8kos -bc-	5392
7	yo8koj -nt-	1956

Cat.B. SOp CW

1	yo8bpy -is-	9660
---	-------------	------

Cat.C. SOp SSB.

1	yo8bgd -bc-	15996
2	yo8mi -bc-	14498
3	yo8bcf -bc-	12980
4	yo8oy -is-	12964
5	yo8tis -is-	12394
6	yo8rnf -bt-	12098
7	yo8gf -bc-	7680
8	yo8roo -bc-	7088
9	yo8aii -bc-	6704
10	yo8tud -nt-	2754
11	yo8rqb/p -bc-	680
12	yo8sjs -bc-	588
13	yo8ryb -bc-	140

Cat.D. SOp CW/SSB.

1	yo4rlp -gl-	8682
2	yo8axp -bc-	2680
3	yo8reo -bc-	2518

Cat.E. SOp YL

1	yo8sab -nt-	5550
---	-------------	------

Concurenții care au scor mai mare decât cel declarat în log, au greșit în totalitate punctarea.

Să fie mai atenți pe viitor. Hi!

Log control: 3ua, 3jw, 4asd, 5cl,

6kev, 7but, 40kpd, 8sao, 8rij/p,

8ciy, 8kew, 8rmv, 8ou, 8rgc,

8rpm, 8rmb, 4rhk, 8ss.

Lipsa log: 3iii, 8scb.

Pirat: 4rho

În acest concurs au participat

90 de stații diferite.

Arbitru Ailinei Ctin -YO8MI

Diplome Sicoe Nicolae -YO8GI

CUPA MOLDOVEI, a fost atribuita PALATULUI NAȚIONAL AL COPIILOR BUCUREȘTI YO3KPA.

Concursul YO International PSK31

Editia 1

Scop: de a lucra cât mai multe statii în banda de 80m, si popularizarea modurilor digitale, în special a modului PSK31, între radioamatorii YO si straini.

Organizator si sponsor: Clubul Sportiv Municipal Baia Mare, Sectia Radio – YO5KAD.

Data: anual a treia zi de vineri din noiembrie – 15 noiembrie în 2002.

Durata: între orele 16.00 – 22.00 UTC.

Moduri de lucru: PSK31 exclusiv.

Categorii de participare: o singura categorie cu puterea de iesire de maxim 50W (fisa summary trebuie sa contina declaratia nivelului de putere utilizat în concurs, absenta acesteia ducând la descalificarea statiei respective).

Control: RST + numar serial începând cu 001 + abrevierea judetului de unde se lucreaza pentru statiile YO / entitatea DXCC pentru statiile straine.

Punctaj:

- fiecare legatura cu statii YO valoreaza 2 (doua) puncte
- fiecare legatura cu statii straine valoreaza 1 (un) punct
- legaturile duplicat valoreaza 0 (zero) puncte

Multiplicatori: fiecare judet YO lucrat + fiecare entitate DXCC lucrată. O legatura valabila este considerata daca apare în logul ambelor statii corespondente într-o marja de cel mult 5 minute.

Scor: suma punctelor legaturilor înmultita cu suma multiplicatorilor obtinute

Diplome: Statiile clasificate pe locurile 1, 2, 3 primesc o diploma si un trofeu. Toti participantii care realizeaza cel puțin 10 legaturi valabile primesc o diploma de participare. Pentru minim 20 legaturi cu statii YO în timpul concursului se poate cere diploma PSK31 YO al carei cost este de 50.000 lei pentru radioamatorii YO si 2 EUR pentru radioamatorii straini.

Scorul final: se va publica pe site-ul www.qsl.net/yo5crq si în revista Radiocomunicatii si radioamatorism.

Logurile de concurs: logurile trebuie sa includa indicativul statiei participante si detaliile legaturii – indicativul

corespondentului, data si ora (UTC) legaturii, controalele transmise si receptionate.

Logurile se vor trimite preferabil prin email la adresa yo5crq@qsl.net. Sunt necesare doua fisiere: un fisier text ASCII cu detaliile legaturilor, si un al doilea fisier text – fisa summary. Termenul de trimitere a logurilor este de 15 zile dupa concurs.

Se pot trimite logurile si pe hârtie, în maxim 15 zile de la concurs (data postei) la urmatoarea adresa:

Radioclubul YO5KAD P.O. Box 220 4800 Baia Mare
Toate logurile vor fi verificate. Organizatorii isi rezerva dreptul de a disqualifica orice statie participante care nu respecta acest regulament, sau care actioneaza în contra spiritului acestui concurs.

Lista judetelor YO:

Abbreviation	County	
1. AB	Alba	23. HD Hunedoara
2. AR	Arad	24. IF Ilfov
3. AG	Arges	25. IL Ialomita
4. BC	Bacau	26. IS Iasi
5. BH	Bihor	27. MM Maramures
6. BN	Bistrita-Nasaud	28. MH Mehedinti
7. BT	Botosani	29. MS Mures
8. BV	Brasov	30. NT Neamt
9. BR	Braila	31. OT Olt
10. BU	Bucuresti	32. PH Prahova
11. BZ	Buzau	33. SM Satu-Mare
12. CS	Caras-Severin	34. SJ Salaj
13. CL	Calarasi	35. SB Sibiu
14. CJ	Cluj	36. SV Suceava
15. CT	Constanta	37. TR Teleorman
16. CV	Covasna	38. TM Timis
17. DB	Dambovita	39. TL Tulcea
18. DJ	Dolj	40. VS Vaslui
19. GL	Galati	41. VL Valcea
20. GR	Giurgiu	42. VN Vrancea
21. GJ	Gorj	Multi succes tuturor!
22. HR	Harghita	Zoli / YO5CRQ

MYANMAR

Myanmar este situată între India, Bangladesh, China, Laos și Thailand la Bay of Bengal. Culmile munților Himalaia ating partea de nord a țării, cea mai mare înălțime (5881m) având muntele Hkakabo Razi. Myanmar se întinde practic între două regiuni muntoase pe valea râului Irawaddy și are o climă tropicală. Pădurile întinse adăpostesc o faună bogată din care nu lipsesc: lei, leoparzii și tigrii.

Înainte de 1989 țara se numea Burma. Încă din 1866 Burma a fost colonie britanică. Stat independent Burma a devenit abia în 1948. Este o țară cu o cultură și istorie deosebită, fiind adesea denumită țara pagodelor. De ex. numai în orașul Pagan se întânesc peste 13.000 de temple.

Prefixul XZ s-a alocat când țara a devenit entitate DXCC separată. Nu face parte din lista celor 100 de țări căutate. Zona CQ - 26, Zona ITU - 49, UTC + 6.5 ore. Unele provincii din partea de est (Kwa Thoo Lei) folosesc și prefixul neoficial

1X, dar acesta nu este recunoscut pentru diploma DXCC.

În ultima lună s-a lucrat mult din această țară folosind următoarele indicative:

XY3C pe 6 - 80m din Yangon între 2 și 8 august,
XY5T din Ngapali (Sandoway) între 9 și 22 august,

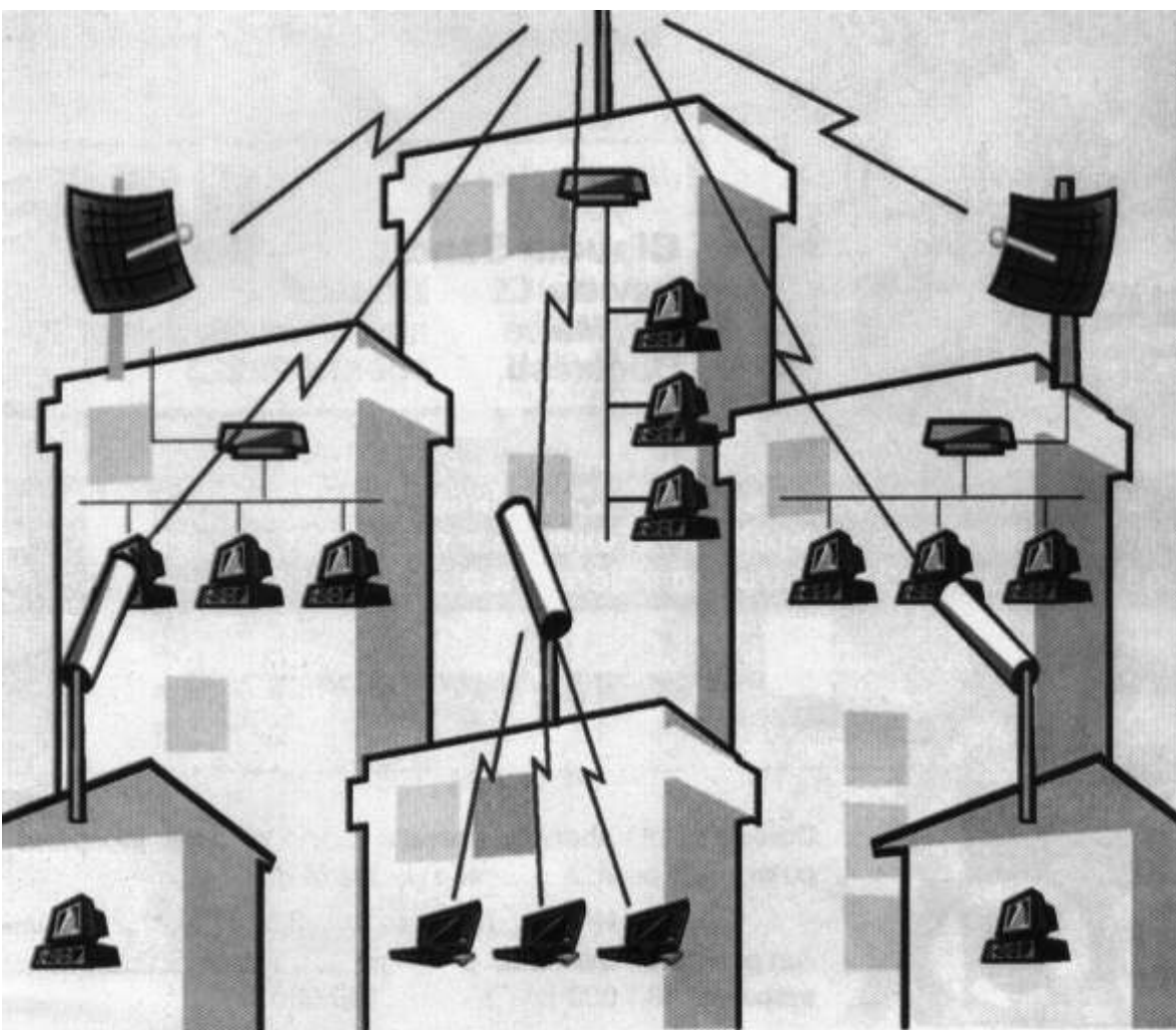
XY7V din insula Apaw-Ye-Kyun între 16 și 19 august.

QSLs pentru XY3C via DL4KQ, XY5T via IN3ZNR, XY7V via DL8KBJ.

QSL

9U5A	Emilie Moraux, 45 Rue de la Liberte, Lude-lange, 57710 Tressange, France
5A1A	Abubakar, PF 170451, 53027 Bonn
UXØFF	Nikolai Lavreka, P.O. Box 3, Izmail-68600 Ukraine
YC9BU	Kadek Kariana SP, P.O. Box 106, Singaraja, 81100, Bali, Indonesia

M C S R		M C S R		M C S R		M C S R	
1A0	Mil. Order Malta	CU	Azores	JW	Svalbard	TN	Congo
1S,9M0	Sprally Island	CX	Uruguay	JX	Jah Mayen	TR	Gabon
3A	Monaco	CY0	Sable Island	JY	Jordan	TT	Chad
3B6, 7	Agalega&St.Brand.	CY9	St. Paul Island	K.N.W	USA	TU	Ivory Coast
3B8	Mauritius	D2	Angola	KG4	Guantanamo Bay	TV	Benin
3B9	Rodriguez	D4	Cape Verde	KI10	Northern Mariana I.	TZ	Mali
3C	Equatorial Guinea	D6	Comores	KH1	Baker&Howland	UK (UI)	Uzbekistan
3C0	Pagalu Annobon	DL	Germany	KI12	Guam	UN (UL)	Kazakhstan
3D2	Fiji	DU	Philippines	KH3	Johnston Island	UR (UB)	Ukraine
3D2	Rotuma	E3	Eritrea	KI14	Midway Island	V2	Antigua&Barbuda
3D2	Conway Reef	E4	Palestine	KI15	Palmyra Island	V3	Belize
3DA0	Swaziland	EA	Spain	KH5K	Kingman Reef	V4	St Kitts&Nevis
3V	Tunisia	EA6	Malearic Islands	KH6, 7	Hawaii	V5	Namibia
3W, XV	Vietnam	EA8	Canary Islands	KI17K	Kure	V6	Micronesia
3X	Guinea	EA9	Ceuta, Melilla	KH8	American Samoa	V7	Marshall Islands
3Y	Bouvet	EI	Ireland	KI19	Wake Island	V8	Brunei
3Y	Peter I. Island	EK (UC)	Armenia	KL	Alaska	VE	Canada
4K (UD)	Azerbaijan	EL	Liberia	KP1	Navassa Island	VK	Australia
4L (UF)	Georgia	EP	Iran	KP2	Virgin Islands	VK0	Heard Island
4S7	Sri Lanka	ER (UO)	Moldavia	KP3, 4	Puerto Rico	VK0	Marquarie Isl.
4U1ITU	ITU Genf	ES (UR)	Estonia	KP5	Desecheo Island	VK9	Lord How Island
4U1UN	UN Hq New York	ET	Ethiopia	LA	Norway	VK9	Norfolk Island
4W	East Timor	EU (UC)	Byelorussia	LU	Argentina	VK9	Wallis Island
4X	Israel	EX (UM)	Kirghizia	LX	Luxembourg	VK9	Christmas Island
5A	Libya	EY (UJ)	Tadzhikistan	LY (UP)	Lithuania	VK9	Cocos(Keeling)
5B	Cyprus	EZ (UH)	Turkmenistan	LZ	Bulgaria	VK9	Mellish Reef
5H	Tanzania	F	France	OA	Peru	VP2E	Anguilla
5N	Nigeria	FG	Guadeloupe	OD	Lebanon	VP2M	Montserrat
5R	Madagascar	FH	Mayotte	OE	Austria	VJ2V	British Virgin Isl.
5T	Mauritania	FK	Christmasfield	OH	Finland	VP5	Turks&Caicos Is.
5U	Niger	FK	New Caledonia	OH0	Aland Islands	VJ6	Pitcairn Island
5V	Togo	FM	Martinique	OJ0	Market Reef	VP8, R1A	Antarctica
5W	Western Samoa	FO	Austral Isl.	OK	Czech Republic	VP8	Falkland Islands
5X	Uganda	FO	Clipperton	OM	Slovak Republic	VP8	South Georgia
5Z	Kenya	FO	French Polynesia	ON	Belgium	VP8	South Orkney
6W	Senegal	FO	Marquesas Isl.	OX	Greenland	VP8	South Sandwich
6Y	Jamaica	FP	St.Pierre&Miquelon	OY	Faroe Isl.	VP8	South Shetland
7O	Yemen	FR	Reunion	OZ	Denmark	VP9	Bermuda
7P	Lesotho	FR/G	Glorioso Island	P2	Papua New Guinea	VQ9	Chagos Archipel.
7Q	Malawi	FR/J/E	Juan de Nova	P4	Aruba	VR2	Hong Kong
7X	Algeria	FR/T	Tronelin	P5	North Korea	VU	India
8P	Barbados	FS	St. Martin	PA	Netherlands	VU4, 5	Andaman&Nicobar
8Q	Maldives Islands	FT-W	Crozet Island	PJ	Netherl. Antilles	VU7	Laccadive Islands
8R	Guyana	FT-X	Kerguelen	PJ	Sint Maarten,Saba	X0	Mexico
9A	Croatia	FT-Z	Amsterdam Isl.	PY	Brazil	XI4	Revilla Gigedo
9C1	Ghana	FW	Wallis&Futuna	PY0	Fernando de Nor.	XT	Burkina Faso
9H1	Malta	FY	French Guiana	PY0	Trinidad&Martin V	XU	Cambodia
9J	Zambia	G	England	PZ	Suriname	XW	Laos
9K	Kuwait	GD	Ile of Man	R1F	Fr.-Josef-Land	XX	Macao
9L	Sierra Leone	GI	Northern Ireland	R1M	Malaj Vysotski	XZ, XY	Myanmar(Burma)
9M2	West Malaysia	CJ	Jersey	RA1, 3, 4, 6	European Russ	YA	Afghanistan
9M6, 8	East Malaysia	GM	Scotland	RA2	Kaliningrad	YB	Indonesia
9N	Nepal	GU	Guernsey	RA3, 0	Asiatic Russia	YI	Iraq
9Q	Dem. Rep. Congo	GW	Wales	SO	Western Sahara	YJ	Vanuatu
9U	Burundi	H40	Timor	S2	Bangladesh	YK	Syria
9V	Singapore	H44	Solomon Island	S5	Slovenia	YL (UQ)	Latvia
9X	Rwanda	HA	Hungary	S7	Seychelles	YN	Nicaragua
9Y	Trinidad&Tobago	HB0	Liechtenstein	S9	San Tome&Princ.	YO	Romania
A2	Botswana	HD9	Switzerland	SM	Sweden	YS	El Salvador
A3	Tonga	HC	Ecuador	SP	Poland	YU	Yugoslavia
A4	Oman	HCB	Galapagos	ST	Sudan	YV	Venezuela
A5	Bhutan	HH	Haiti	SU	Egypt	YV0	Aves Island
A6	U. A. E.	HI	Dominican Rep.	SV	Greece	Z2	Zimbabwe
A7	Qatar	HK	Colombia	SV/A	Mount Athos	Z3	Macedonia
A9	Bahrain	HK0	Malpelo Island	SV5	Dodecanese	ZA	Albania
AP	Pakistan	HL	San Andres&Prov.	SV9	Crete	ZB	Gibraltar
IS7	Saragor. Reef	HP	Panama	T2	Tuvalu	ZC4	U.K. Cyprus
IV	Taiwan	HR	Honduras	T30	West Kilbati	ZD7	St. Helena
IV9P	Pratas	HS, E2	Thailand	T31	Central Kiribati	ZD8	Ascension Island
BY	China	IV	Vatikan	T32	East Kiribati	ZD9	Tristan d.Cunha&G.
C2	Nauru	HZ	Saudi Arabia	T33	Banaba	ZF	Cayman Islands
C3	Andorra	I	Italy	T5	Somalia	ZK1	North Cook Islands
C5	The Gambia	IS	Sardinia	T7	San Marino	ZK1	South Cook Islands
C6	Bahamas	J2	Djibouti	T8 (KC6)	Belau	ZK2	Niue
C9	Mozambique	J3	Grenada	T9	Bosnia&Herzeg.	ZK3	Tokelau Island
CE	Chile	J5	Guinea-Bissau	TA	Turkey	ZL	New Zealand
CE0	Easter Island	J6	St. Lucia	TF	Iceland	ZL7	Chatham Island
CE0	San Felix Island	J7	Dominica	TG	Guatemala	ZL8	Kermadec Island
CE0	Juan Fernandez	J8	St. Vincent	TI	Costa Rica	ZL9	Auckland&Campbell
CN	Morocco	JA	Japan	TI9	Cocos Island	ZP	Paraguay
CO	Cuba	JD1	Minami Torishima	TJ	Cameroon	ZS	South Africa
CP	Bolivia	JD1	Ogasawara	TK	Corsica	ZS8	Marion Island&Pr. E.
CT1	Portugal	JT	Mongolia	TL	Central Africa		
CT3	Madeira						



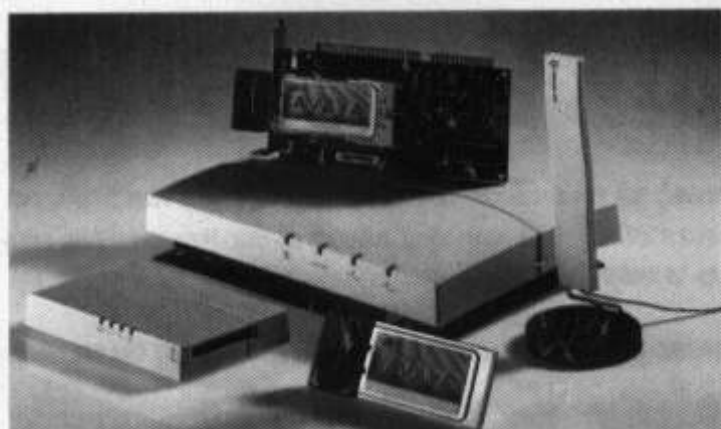
Generator al standardului 802.11
aplicat de firmele IT&C
in proiectele WLL



AVAYA

Think wireless.

Conectare radio de mare viteza
pentru retele VPN **outdoor** si **indoor**



Marele Premiu
pentru tehnologie



11 Mb/s. 12 Km.

- ✓ Conectare radio la internet
- ✓ Suport pentru aplicatii multimedia si VoIP
- ✓ Conexiuni punct la punct si punct la multipunct
- ✓ Acces securizat prin autentificare, identificare si criptare
- ✓ Flexibilitate si mobilitate
- ✓ Rețele de campus, tehnopol, incinte industriale, conectarea sediilor de banci sau firme
- ✓ Acces la retea pentru utilizatori de computere mobile

conex
electronic

Str. Maica Domnului, nr.48, sector 2
72223 București
Tel.: 242.22.06, 242.77.66
Fax: 242.09.79

