



# RADIOCOMUNICAȚII și RADIOAMATORISM

Revista Federației Române de Radioamatorism

Anul XXIII/ Nr. 263

**2/2012**



# THE MASTERPIECE

RF Technical Excellence and  
Craftsmanship Unparalleled.

HF/50MHz TRANSCEIVER

## IC-7800



### IC-PW1

- 1KW HF/50 Mhz linear amplifier
- Remote the control head,  
or leave attached to main unit
- Auto antena tuner
- 4 Antenna connectors
- 2 Exciter inputs

### SP-20

- External speaker
- Built-in audio filters
- 1/4 headphone jack

### IC-7800

- 5-200 watt output power  
built-in (5-50 AM)
- Rx: 0.3 - 60 MHz
- Four 32-bit floating point DSP units  
and 24-bit AD/DA converters
- 3 roofing filters
- 2 identical, independent receivers

### SM-20

- Unidirectional, electret condenser-type desktop microphone
- Un/down tuning, PTT button
- Lock setting



**Mira Telecom**  
Integrated Telecommunications & Security

Part of Mira Technologies Group

# Primăvara Radioamatoricească

## Tîrgu Neamț

3-4 Martie 2012

Sâmbătă 3 martie 2012 Tîrgu Neamț.

O zi de primăvară dar... „Baba Dochia” nu se dezmine și își scutură de cu ziuă unul din cojoace așternând un frumos covor de nea peste orașul de la poalele Cetății Neamțului.

Simpozionul „Primăvara radioamatoricească” este organizat de obicei de colegii noștri de la Radioclubul Municipal YO8KAE în frumosul Tîrg al Iașilor de Sărbațoarea Floriilor, dar având în vedere faptul că „Simpozion - 2012”, din luna August se va ține tot în Capitala Moldovei s-a hotărât ca în anul acesta întâlnirea radioamatorilor să aibă loc odată cu a treia ediție a „Zilelor Radioclubului Ion Creangă Tîrgu Neamț” - YO8KZG, în zilele de 3-4 Martie.

La Casa Culturii „Ion Creangă” din localitate mare agitație. Este ora opt și gazdele fac ultimele pregătiri pentru primirea oaspeților.

O parte dintre radioamatori au sosit deja de vineri seara alții urmând să sosească pe parcursul dimineții.

Se organizează biroul de primire al invitaților și bufetul cu produse tradiționale: vestitele plăcinte „Poale-n brâu”, vin fierb, ceai Cald, sucuri și cafele.

Se pregătește sala pentru Târgul Radioamatoricesc și Campusul Radio.

Fiecare din organizatori încearcă să se achite de sarcinile primite: YO8REP - Nicu responsabil cu cazarea, YO8SFV - Vadim împreună cu YO8RXH - Silviu se

ocupă de sonorizarea sălii de festivități, YO8REM - Magda împreună cu YO8RXJ - Ana Maria își pun la punct biroul de primiri, YO8REY - Nona cu YO8RJT - Octav și YO8SCN - Nelu amenajează bufetul, YO8SHI - Laur împreună cu YO8DGN - Mihai operează la stații pentru orientarea radioamatorilor aflați pe traseu.

Ing. Daniel Dimitriu își pregătește aparatul de fotografiat, dl. Vasile Roșu - Realomnimedia SRL camera de filmat, YO8RJU - Dan verifică încă o dată materialele ce urmează a fi prezentate în plen și nu în ultimul rând YO8REL - Costel urmărește finalizarea tuturor pregătirilor.

Rând pe rând încep să sosească participanții, colegi radioamatori de pe toate meleagurile țării: Câmpulung Moldovenesc, Suceava, Iași, Pașcani, Vaslui, Bacău, Bârlad, Piatra Neamț, Roman, Galați, Slobozia, Buzău, București, Râmnicu Vâlcea, Oradea, Alba Iulia, Sebeș și Agnita. O participare numeroasă care împreună cu YL și invitații locali a numărat în total peste 200 de persoane. Încetul cu încetul atmosfera se încinge ajutată de plăcintele calde și ceaiul fierbinte.

Una din atracții este talciocul care oferă aparate și componente electronice ce dau naștere la discuții profesionale interesante. Frigul de afară practic nu se mai simte, bucuria revederii colegilor și discuțiile animate încălzind participanții la Simpozion.

(Continuare în pag. 2)

### Cuprins:

Primăvara Radioamatoricească Tîrgu Neamț.....	1
Mi-a murit un...frate .....	3
Demodularea FM cu WebSDR .....	3
Telegrafia “digitală” cu N1MM Logger. ....	5
Coeficientul de scurtare la antene filare: 0,95? .....	12
Emițător de mică putere pentru radio orientare ....	14
CS – un nou mod de raportare a semnalelor.....	16
Microcontrolere.....	17
HK0 – Insula Malpelo.....	19
Ce-aveti, fratilor, cu ....Tesla ? .....	22
TeslaGRAMĂ .....	24
OSCILATOARE.....	27
Antena „LATTIN 5 BAND” W4JRW .....	28
Antena verticală WB1FSB .....	28
Memento Articole Tehnice 2011 .....	29
LA MULTI ANI YO ! .....	30
„CUPA MUNICIPIULUI CÂMPINA” 2012 .....	31

### Abonamente Semestrul I-2012

Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 26 lei;

Abonamente colective: 21 lei

Sumele se vor expedia pe adresa: Zehra Liliana  
P.O.Box 22-50, RO-014780 București,  
menționând adresa completă a expeditorului și  
numărul de telefon

### RADIOCOMUNICAȚII ȘI RADIOAMATORISM

Publicație editată de FRR. P.O.Box 22-50 RO-014780  
București tlf/fax: 021-315.55.75

e-mail: frr@hamradio.ro www.hamradio.ro

Redacori: Andrei Ciontu YO3FGL

Tudor Păcuraru YO3HBN

Adrian Done YO8AZQ

Alin Nenișcu YO8TVV

Tipărit GUTENBERG SA Preț: 3 lei, ISSN: 1222.9385

## (Continuare din pag. 1)

La ora zece sosesc și oficialitățile: domnul viceprimar Iftime Petrariu din partea Primăriei orașului Târgu Neamț, domnul Lt. Col. Dumitru Gavrilescu din partea Comandamentului de Pompieri, domnul Daniel Cucoș din partea Serviciului Voluntar pentru Serviciul de Urgență.

Avem deosebită onoare de a avea ca invitați delegația Centrului Cultural „Lucian Blaga” Sebeș Alba, domnul Manager Radu Totoianu, domnul contabil Mihai Stefan și domnul Dănuț Utea – YO5GHA, șeful Radioclubului „Lucian Blaga” – YO5KLB. Cu acest prilej s-au pus bazele unei colaborări culturale și de radioamatorism.

Din partea „Clubului Copiilor” unde s-a reactivat zilele acestea Radioclubul YO8KOJ, a participat domnul director Dănică Gâtlan și domnul profesor Mihai Bănărescu.

Radioclubul Colegiului Tehnic „Ion Creangă” Tîrgu Neamț – YO8KZC a fost reprezentat de domnul profesor inginer Gheorghe Sauciuc - șeful radioclubului și de domnul profesor Ioan Arsintescu – YO8SCN.

Firma „ABC Electronic” Tîrgu Neamț a fost reprezentată de domnul administrator Mihai Feliu.

La ora 10:30 încep lucrările Simpozionului „Primăvara radioamatoricească” - „Zilele Radioclubului Ion Creangă Tîrgu Neamț” - YO8KZG cu un cuvânt de deschidere a domnului profesor Constantin Spiridonescu - YO8REL președintele asociației, urmat de un cuvânt de bun venit al domnului viceprimar Iftime Petrariu adresat tuturor participanților.

A urmat o scurtă prezentare a zonei turistice Târgu Neamț precum și a Asociației „Radioclubul Ion Creangă Tîrgu Neamț” susținută de YO8RJU - Teodorian Dan Onofrei, secretarul asociației.

Din partea Federației Române de Radioamatorism a luat cuvântul YO8OW domnul Adrian Zaiț - secretar interimar - care a solicitat un moment de reculegere în memoria celui care a fost YO3APG – inginer Vasile Ciobăniță.

În continuare a urmat un moment de suflet legat de viața și opera marelui povestitor Ion Creangă, vizionarea documentarului „Amintiri din copilărie – Cartea călătorului, Cartea destinului - realizat de YO8RJU, YO8SFV și domnul profesor de Limba și Literatura Română Gheorghe Matei.

Un moment emoțional a fost prezentarea unui material despre regretul Vasile Ciobăniță care a adus lacrimi pe obrajii tuturor celor prezenți.

În continuare domnul Petrică Nicolau - YO8BVR veteranul asociației a susținut o prezentare a istoriei activității de radioamatorism pe meleagurile tîrgnemțene.

Domnul Ovidiu Burducea - YO9XC a făcut o scurtă prezentare a utilității rețelelor de urgență și colaborării

cu serviciile speciale de urgență pe plan local și național.

A urmat o festivitate de premiere a tuturor oficialităților și sponsorilor care au contribuit la dezvoltarea și afirmarea radioamatorismului pe plan local. De asemenei au fost premiați radioamatorii care au lucrat ca operatori la „Maratonul Internațional Ion Creangă” ediția a X-a. Printre aceștia menționăm: YO7HKM - Dana din Rm. Vâlcea, YO7BEM - Mihai din Câmpulung Muscel, YO5GHA - Dan din Sebeș, YO8RZJ - Nelu din Șerbești, YO4RFR - George din Galați, ER3LX - Oleg din R. Moldova, I0/YO7LKW - Nelu din Italia, YO8WW - Gabi din Piatra Neamț și YO8BDT - Nelu din Fălticeni.

În continuare a urmat o prezentare a modului de lucru APRS făcută de o echipă de radioamatori din Iași alcătuită din YO8SAL - Adrian, YO8SGQ - Mugur, YO8BGE - Nicu, YO8RFJ - Cristi, YO8BIG - Adam și YO8SHP - Iulian.

Lucrările Simpozionului au fost încheiate printr-un cuvânt de mulțumire adresat tuturor participanților de către YO8REL – Costel împreună cu invitația de participare și la edițiile din anii viitori.

În jurul orelor 14 participanții au servit masa de prânz.

A urmat vizitarea unor obiective turistice din orașul Tîrgu Neamț și din împrejurimi. Cetatea Neamțului, cetate medievală construită la sfârșitul secolului al XIV-lea de Petru I Mușat, fortificată în secolul al XV-lea de Ștefan cel Mare și distrusă în secolul al XVIII-lea (1718) din ordinul domnitorului Mihai Racoviță. Actualmente cetatea a fost renovată fiind reamenajate sălile principale și anexele cetății precum și calea de acces.

Un alt punct de atracție l-a constituit Casa Memorială „Ion Creangă” din Humulești unde s-a născut și a copilărit marele nostru povestitor.

După ora 20 la restaurantul „Central” s-a desfășurat „Cina festivă” prilej de distracție și nu numai a tuturor participanților la Simpozion.

Duminică dimineața la micul dejun s-au tras concluziile finale și cu promisiuni că ne vom întâlni și la anul la următoarea ediție, ne-am luat rămas bun „ fiecare plecând pe la casa lui...”

Încheiem prin a mulțumi încă odată celor care ne-au ajutat la organizarea și desfășurarea acestei ediții a Simpozionului: colectivului Casei de Cultură a orașului Tîrgu Neamț, personal domnului director prof. Gheorghe Tiugea, Direcției Județene pentru Sport și Tineret Neamț, Primăriei Orașului Tîrgu Neamț, respectiv domnului primar Decebal Arnăutu și Federației Române de Radioamatorism și Conducerii Restaurantului „Central” din localitate.

# Mi-a murit un...frate

L-am cunoscut pe Vasilică (eu aşa i-am spus, de la început, fiind cu 14 ani mai mic decât mine) în anul 1973, când, ca Tânăr inginer electronist, absolvent al aceleiași facultăți absolvită și de mine, fusese repartizat (ca șef de promoție) la Institutul de Cercetări Științifice al Armatei Române (unitate militară de elita a MApN), unde eu lucram de 4 ani. Mi-a plăcut de la început firea lui de moldovean molcom, bine educat, respectuos, bine pregătit profesional, seriozitatea sa, dar și simțul umorului pe care-l avea din belșug. Ne-am împrietenit repede și prietenia noastră intimă a ținut până la ...tragicul lui sfârșit.

Am fost colaboratori apropiati (firește, nu cu... contract!) zeci de ani: am făcut împreună comunicări științifice la sesiunile unde am luat parte împreună, am scris și publicat articole tehnice, am scris cărți tehnice, am organizat împreună diverse manifestări tehnice (cu implicarea FRR), am fost admisi împreună ca membri CRIFST al Academiei României. Vasilică m-a "lămurit" să devin radioamator (prin anii '50, fusesem numai..."receptor"). După plecarea lui din Institut la FRR, în 1989, după pensionarea mea în 1990, am continuat colaborarea cu el, ajutându-l la redactarea revistei FRR, a cărei apariție lunară, timp de mulți ani, din cauza insuficienței acute de fonduri, l-a stresat încotinuu, i-a "măcinat" sănătatea. În plus, ca adevărat secretar

general „jucător” a ținut să fie întotdeauna în mijlocul radioamatorilor, „bătând” drumurile Țării pentru asta, organizând activitatea radioamatorilor români conform unor "calendare" judicios întocmite, dar mai ales, întocmai respectate ulterior...

În prezent, ca redactor coordonator al unei cărți "File din istoria radiotehnicii și electronicii românești - Oameni și faptele lor", aveam în Vasilică un coautor prolific, care este "primul" pe lista celor 25 de coautori. A plecat dintre noi rămânându-mi "dator" câteva scrieri despre unele personalități dispărute ale radioamatorismului românesc, despre care Wikipedia nu ne oferă nici măcar "un ciot" biografic.... Caut, cu Georgica Merfu, să mai găsim cete ceva prin hârtiile, multele hârtii, ramase de la Vasilică, care mai avea multă treaba de făcut pe acest Pământ...

Nu știu dacă anul 2012 este anul Sfârșitului Lumii, dar el a început pentru mine (de ziua Sfântului Vasile) cu o informație trăsnet și dureroasă: Vasilică n-a mai avut răbdarea să-mi recepționeze mesajul cu urări" de la mine (tradițional), și a plecat grăbit ...printre aștri....

N-am mai lacrimat de ani buni, dar la aflarea tristei vesti ca boala l-a răpus pe Vasilică, am constatat că "izvorul lacrimilor mele" n-a secat încă....

**Dr. ing. Andrei Ciontu-YO3FGL**

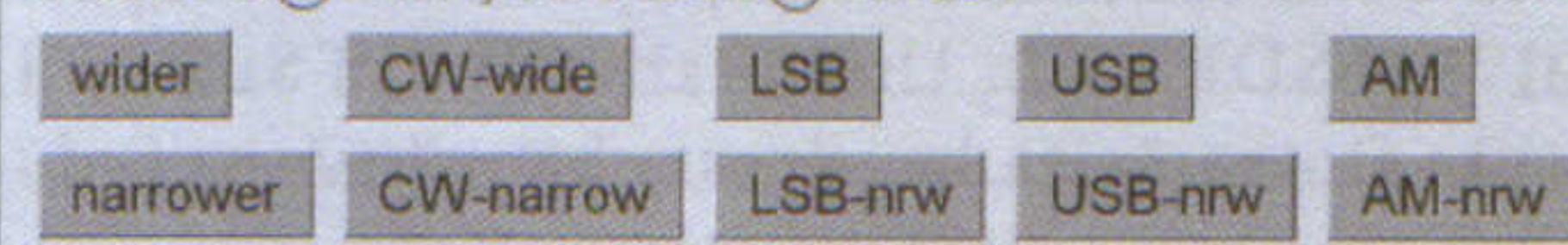
## Demodularea FM cu WebSDR

**Cezar Leșanu YO8TLC**

Aceia dintre dumneavoastră care au accesat receptoarele online WebSDR, probabil au remarcat faptul că nu există în fereastra "Bandwidth" un buton pentru modul de lucru FM.

**Bandwidth:**

7.89 kHz @ -6dB; 8.35 kHz @ -60dB.



Cu toate acestea, aplicația WebSDR permite și demodularea semnalelor modulate în frecvență FM, printr-un artificiu simplu (demodulare AM pe flanc), modalitate prin care am recepționat cu success transmisiunile vocale și SSTV ale ARISSat-1 (acum SK), transmisiile vocale și APRS via ISS (Stația Spațială Internațională).

Nu intru în detalii privind utilizarea WebSDR, articole în limba română, de foarte

bună calitate, fiind publicate atât în revista Radiocomunicații și Radioamatorism („Testați gratuit lumea comunicațiilor digitale”, autor Cristian Colonati YO4UQ, nr. 11-12/ 2011, pag. 5), cât și pe Internet pe pagina [www.radioamator.ro](http://www.radioamator.ro) („Totul despre Web(SDR)” și „Recepționarea modurilor digitale folosind WebSDR”, autor Dan Toma YO3GGX).

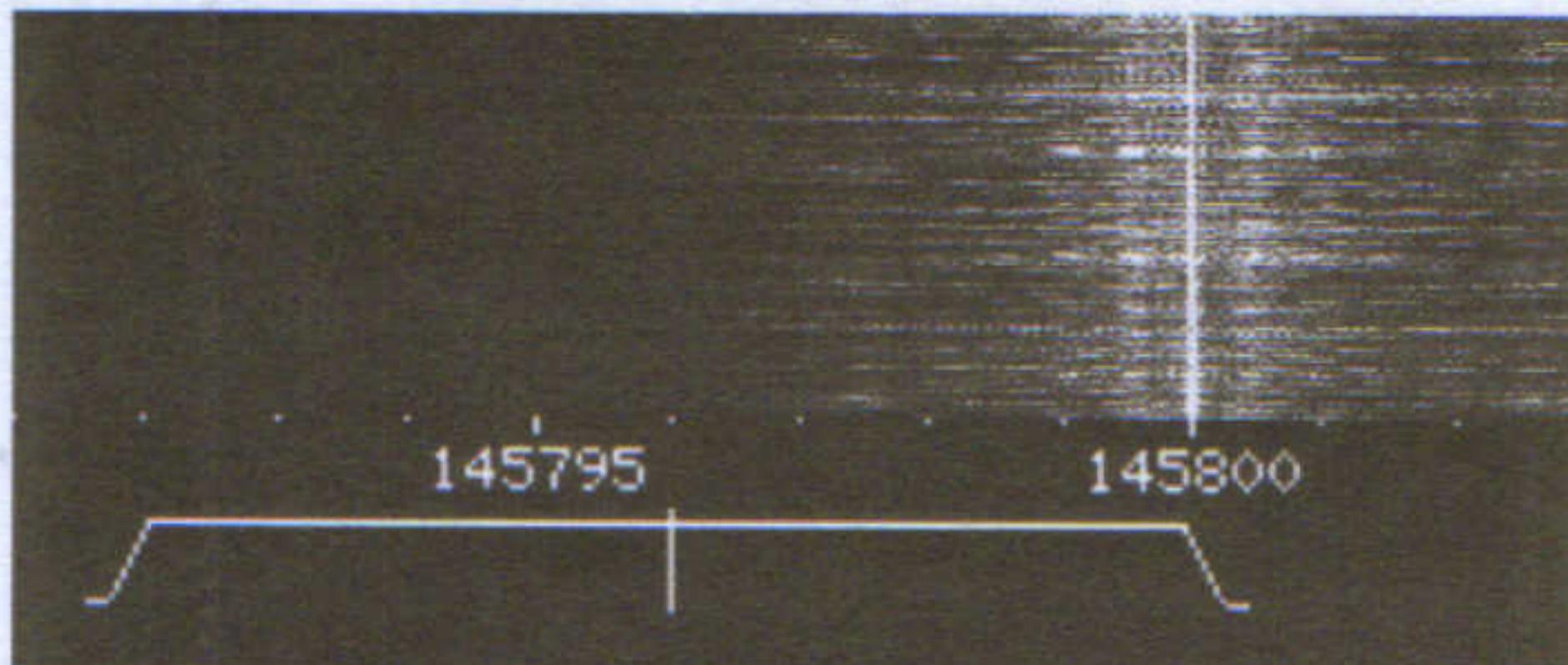
Am considerat pentru exemplificare, cazul demodulării transmisiunilor vocale FM de pe ISS, pe frecvența de 145,800 MHz.

Unul dintre receptoarele WebSDR instalate la Compartimentul Observator Astronomic din cadrul Universității "Ștefan cel Mare" din Suceava, a fost configurat recent pentru recepția comunicațiilor via ISS din banda de 2m, pe cele două frecvențe cunoscute (145,8 MHz pentru comunicații vocale și 145,825 MHz pentru APRS).

Sistemul de recepție constă dintr-o antenă

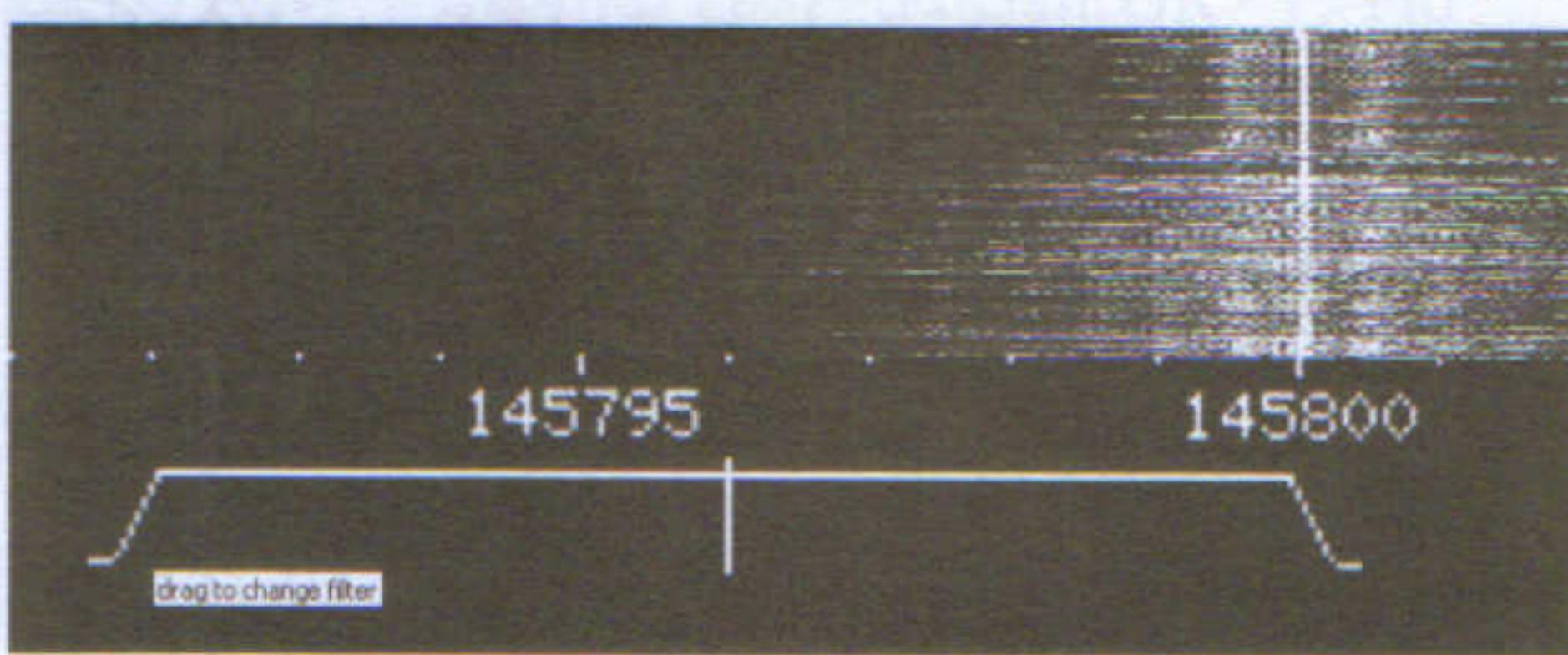
turnstile, preamplificator pentru banda de 2m, scanner radio ICOM PCR1000 a cărui ultimă frecvență intermediară (450kHz) este injectată într-un SDR home made, realizat după o schemă a lui Tasa YU1LM. Receptorul beneficiază de corecția efectului doppler, corecție realizată prin CAT cu ajutorul modulului de comunicații via satelit din programul HRD.

În pagină este inclus un gadget Google care ne indică poziția în timp real a ISS pe Google Maps. Acest gadget are la bază binecunoscuta pagina de urmărire în timp real și predicție a trecerii sateliților, realizată de către Ciprian N2YO ([www.n2yo.com](http://www.n2yo.com)), pagină care poate fi accesată de pe link-ul afișat în fereastra



semnalele FM demodulate corect.

Pentru a îmbunătăți raportul semnal/zgomot este suficient să eliminăm total sau parțial



**înainte**

Similar, se poate utiliza pentru demodulare banda laterală inferioară și elibera banda laterală superioară, lucru care poate fi util dacă avem semnale perturbatoare care cad în interiorul benzii de trecere. În acest caz vom plasa flancul benzii laterale inferioare pe frecvența centrală a semnalului FM (145,8 MHz) și vom elibera parțial sau total banda laterală superioară.

Urechea este cea care va avea ultimul cuvânt (hi): modificați ușor frecvența de acord și lățimea filtrului până când obțineți rezultate satisfăcătoare.

O înregistrare audio-video care ilustrează această modalitate de demodulare, înregistrare realizată în timpul unei legaturi radio programate a unei școli din Polonia

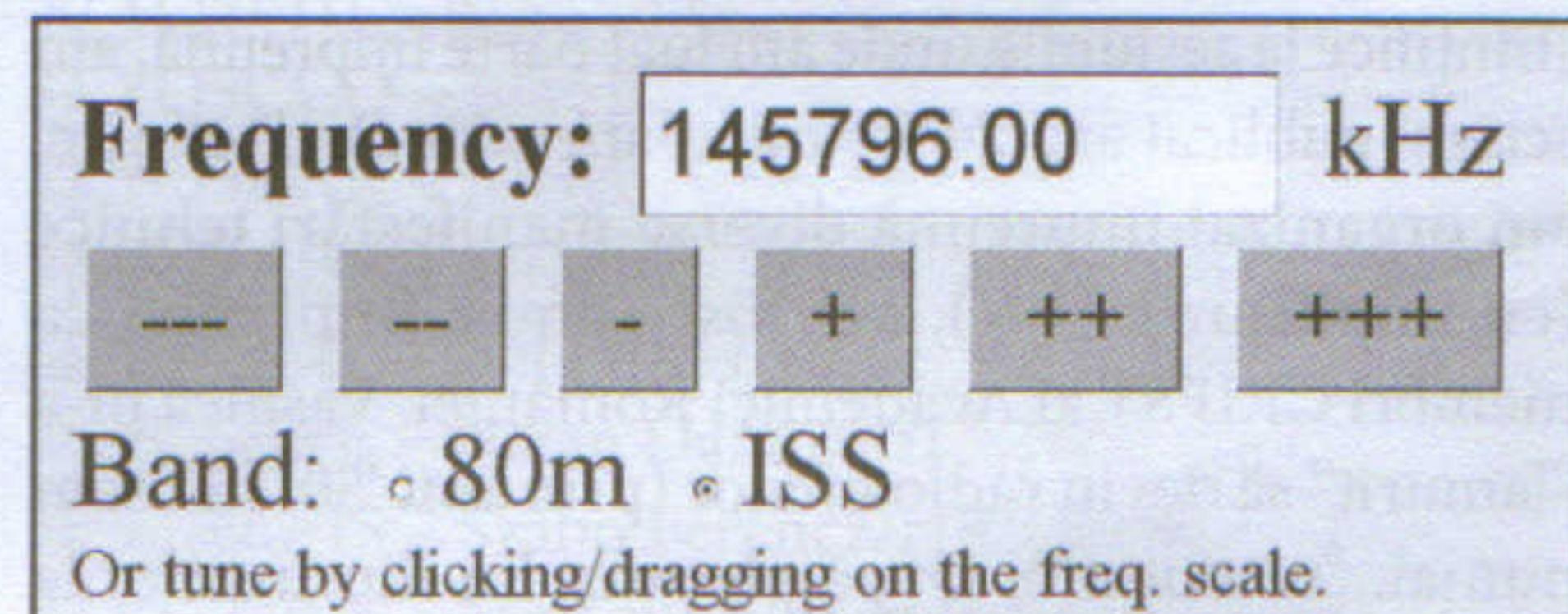
gadget-ului.

Receptorul poate fi accesat la adresa <http://websdr.opt.ro/> și este întreținut de către Andrei YO8SSQ.

Pentru decodare FM cu WebSDR, selectăm modul de lucru AM și ne acordăm cu flancul filtrului corespunzător uneia dintre cele două benzi laterale pe frecvența centrală a semnalului FM.

În imaginea de mai jos este ilustrat acordul în mod AM, cu flancul benzii laterale superioare pe frecvența de 145,8 MHz, corespunzător unei frecvențe de aproximativ 145,796 MHz, afișate în fereastra "Frequency" din WebSDR.

În acest moment ar trebui să auzim



cealaltă bandă laterală (se trage flancul stâng al filtrului cu mouse-ul, având butonul stâng al mouse-ului apăsat):



**după**

cu astronautul Daniel C. Burbank KC5ZSX (utilizând indicativul OR4ISS) de pe ISS, pe data de 2 ianuarie 2012, utilizând receptorul WebSDR de la Universitatea din Suceava, poate fi urmărită la adresa: <http://www.radioclub.suceava.ro/tehnica/iss/>.

**n.a. La data apariției articolului, banda dedicată receptiei satelit a receptorului online WebSDR de la Universitatea din Suceava, este configurată pentru receptia nanosatelitului românesc Goliat ([www.goliat.ro](http://www.goliat.ro)), care a fost proiectat să transmită date telemetrice pe frecvența de 437,485 Mhz (+/- 10 kHz doppler), în modurile radio packet AFSK 1200 bauds și telegrafie modulată în frecvență FMCW.**

# Telegrafie “digitală” cu N1MM Logger.

Cristian Colonati YO4UQ

## Introducere

În scurta istorie a telegrafiei, de la Samuel Morse (1791 – 1872) și până astăzi, recepția și transmiterea caracterelor alfanumerice prin succesiuni de linii și puncte a evoluat de la recepția auriculară sau prin imprimarea secvențelor pe bandă de hârtie, până la decodarea caracterelor cu ajutorul calculatoarelor prin eșantionarea semnalelor sosite. La fel transmisia a evoluat de la clasicul manipulator manual, la cheile automate cu tuburi, tranzistori sau circuite integrate (așa numitele bug-uri), cu memorii volatile sau mesaje memorate prestabilite și până la mesaje înregistrate în programe de calculator, “macro” mesaje.

Datorită evoluției tehnologice, apariției unor sisteme și moduri de comunicații performante, cerințele pentru cunoașterea telegrafiei atât în traficul oficial: comercial, militar sau industrial cât și la nivelul radioamatorilor au fost eliminate. Examenele de cunoașterea telegrafiei nu mai sunt obligatorii. Pentru radioamatori însă, odată cu calculatoarele, au fost create și programe care să susțină radiocomunicațiile digitale telegrafice.

Telegrafie, istoric vorbind fiind primul sistem de comunicații digitale, a fost și ea preluată de calculatoare atât pentru recepție/decodare cât și pentru emisie/manipulare. Se pot semnala unele din cele mai cunoscute și utilizate programe de decodare sau decodare și manipulare, cum ar fi: CWget, MixW, Ham Radio Deluxe, precum și primul program consistent, orientat pentru concursuri, N1MM Logger. Ne vom ocupa numai de N1MM Logger utilizat în recepția și emisia telegrafică atât în concursuri cât și în traficul telegrafic obișnuit pentru realizarea de QSO-uri.

Ca o umilă constatare pe care o semnalăm în această scurtă introducere este că radioamatorii tineri sunt bine pregătiți în tehnica de calcul și utilizarea PC-ului dar nu știu telegrafie, iar generațiile mai vechi știu de regulă multă telegrafie dar au unele probleme de adaptare cu tehnicile informatice. Există bineînțeles și categoria ”elită” care s-a adaptat mai rapid evoluției tehnologice. Încercăm să atenuăm aceste diferențe prin expunerea unei aplicații complementare între telegrafie și calculatoare.

## N1MM Logger și telegrafie

N1MM Logger este un program performant care acoperă practic lucrul cu toate modurile de emisiuni destinate radioamatorilor pentru lucru în concursuri dar și în traficul obișnuit: SSB, CW clasic și practic aproape toate modurile digitale cum ar fi RTTY, BPSK, QPSK, MFSK, Hell, Thor, Throb și altele printre care

și telegrafie digitală. Să o numim pentru noi CW-Digi.

Definim CW-Digi ca fiind un sistem telegrafic care realizează funcțiunile de decodare (recepție) și manipulare (emisie) asistate de calculator pentru operatori care nu știu încă telegrafie (non-telegrafiști) în vederea efectuării de legături (QSO-uri) atât în concursuri cât și legături obișnuite în afara concursurilor. Cu ajutorul lui N1MM Logger se asigură un instrument performant pentru radioamatorii mai puțin sau deloc familiarizați cu emisiunile telegrafice, oferind posibilitatea de lucru în concursurile de telegrafie unde se pot realiza legături interesante cu stații DX rare.

## Obiectiv

Prezenta expunere are drept scop promovarea indirectă a telegrafiei prin intermediul programului de calculator N1MM Logger care permite efectuarea directă de QSO-uri de către non-telegrafiști. Ascultând și lucrând în acest sistem, cu timpul, operatorii se vor perfecționa în recepția telegrafică și vor putea utiliza modul CW clasic, auricular. Se încearcă înlocuirea lungilor și incomodelor cursuri de telegrafie cu un instrument stimulativ aflat în orice moment la dispoziția operatorului. Pe lângă programele de calculator existente de învățare a telegrafiei, generarea automată de grupe de caractere, ca informație suplimentară menționăm că unele transceive moderne au în meniu opțiunea de învățare a telegrafiei - CW Training Feature - care, setată corespunzător, transmite la nivelul ”sidetone” grupe de litere, cifre sau combinate la orice viteză (vezi FT-450, FT-897D, FT-857D și a.)

## Radiocomunicațiile digitale și N1MM Logger.

Pentru radioamatorii care doresc să intre în lumea multidisciplinară a simbiozei dintre radio și calculatoare, lume modernă, complexă și frumoasă, lumea comunicațiilor digitale, a fost editată și s-a tipărit la sfârșitul anului 2011 lucrarea „Ghid practic de radiocomunicații digitale”. Volumul se poate încă procura prin FRR sau de la Radioclubul Municipal București. Pe lângă recomandările hardware cu privire la echipamente și interfețe între PC și transceiver au fost prezentate și câteva din cele mai reprezentative programe de comunicații digitale: MMTTY, Digipan, Ham Radio Deluxe, precum și N1MM Logger cu partea generală de instalare și setare pentru radiocomunicațiile digitale (pag. 87-98). În această expunere ne vom focaliza „step by step” numai pe segmentul CW-Digi, telegrafie digitală, recepție și transmisie cu N1MM Logger, care nu a făcut

parte din lucrarea menționată anterior.

Vom prezenta:

- N1MM Logger și telegrafia
- Obiectivul prezentării
- Radiocomunicațiile digitale și N1MM Logger
- Prezentarea pachetului N1MM Logger

## Instalare și Configurare

1. Date operator
2. Porturi, moduri și audio: Hardware (CAT și PTT), Files, Digital mode, Other & Winkey, Mode Control, Sound. (2.1. – 2.6.)

• Fereștre de lucru și auxiliare: Principală, Waterfall, DI-Digital Interface, Log, Telnet Window, Bandmap.

- Motorul de decodare Fldigi
- Setarea Digital Interface DI
- Pitch, waterfall Fldigi și FT-450
- Macros
- Alegerea fereștrelor de QSO și Log, Telnet Window și Bandmap, DX Cluster VE7CC
- Operarea N1MM în telegrafia CW-Digi: pregătirea pentru QSO, receptia și decodarea, emisia
- Unele concluzii

## Scurtă prezentare a pachetului de programe N1MM Logger.

Programul de concurs N1MM Logger a fost conceput pentru a putea lucra chiar în configurații minime pe mai multe versiuni de Windows: Windows NT, 2000, XP, Vista 32/64 și Windows 7 32/64. O legătură la Internet pentru consultarea unui Dx Cluster și poziționarea automată pe stația dorită este de asemenea posibilă. Pot apărea probleme la calculatoarele cu memorie mică și viteză mică a procesorului atunci când pe cluster se poziționează un număr mare de spoturi CW sau RTTY. Rezoluția minimă recomandată pentru ecran este de 1024 x 768 iar un procesor de 1,5 ÷ 2 GHz cu o memorie de 1 ÷ 2 GB sunt parametrii uzuali în PC-urile de astăzi. Programul admite CAT precum și comenzi de PTT și CW pe porturi seriale (COMx / RS232) sau prin convertoarele USB/Serial.

Se pot folosi și interfețele industriale cu o conexiune "all USB". Interfețele hardware între calculator și transceiver vor fi corelate cu porturile echipamentului radio. În prezența expunere vom exemplifica, atunci când va fi nevoie, pe echipamentul radio din dotarea autorului (FT-450), care este unul dintre echipamentele accesibile și în același timp suficient de complex și versatil pentru a putea constitui un model de referință reprezentativ <http://www.yaesu.com/> despre FT-450 sau FT-450D.

## Instalare

Din site-ul <http://n1mm.hamdocs.com> se descarcă aplicația de bază N1MM-FullInstaller.exe și

în continuare, numai ultima actualizare, N1MM-newexeV12.01.04.exe care există la data elaborării acestui material. Aplicația de bază nu se schimbă decât foarte rar însă versiunile actualizate se schimbă chiar și de mai multe ori pe lună funcție de introducerea unor noi concursuri, corecția unor „erori” sau adaptarea la noi echipamente radio.

Codul versiunilor are următoarea semnificație: exemplu N1MM-newexeV12.01.04.exe, V=Versiunea, 12=anul 2012, 01=luna din an, 04=numărul actualizării. Lansați în execuție N1MM-FullInstaller.exe care se instalează în folderul C:\N1MM Logger. Versiunile de actualizare se instalează după lansare în mod automat, prin reacoperire, în același folder.

Pe lângă programul de bază și versiunile de actualizare ale lui N1MM Logger, care gestionează concursurile, operațiunile curente la efectuarea unei legături și controlul cu exteriorul, pachetul utilizează și trei motoare de decodare pentru radiocomunicațiile digitale. Cele trei motoare au fost construite ca aplicații independente de către alți radioamatori și au fost incluse în aplicația specializată pentru concursuri de către N1MM & Co. Acestea sunt:

- MMVARI – care este imbricat intim în N1MM Full Installer și care oferă decodare pentru o multitudine de moduri digitale și care nu trebuie descărcat și instalat deoarece se instalează odată cu generarea lui N1MM.

- MMTTY – care trebuie descărcat din <http://mmhamsoft.amateur-radio.ca/> și se instalează într-un folder separat de regulă în C:\Program Files\MMTTY. El poate fi folosit pentru emisiunile de RTTY AFSK și FSK cu parametrizare corespunzătoare.

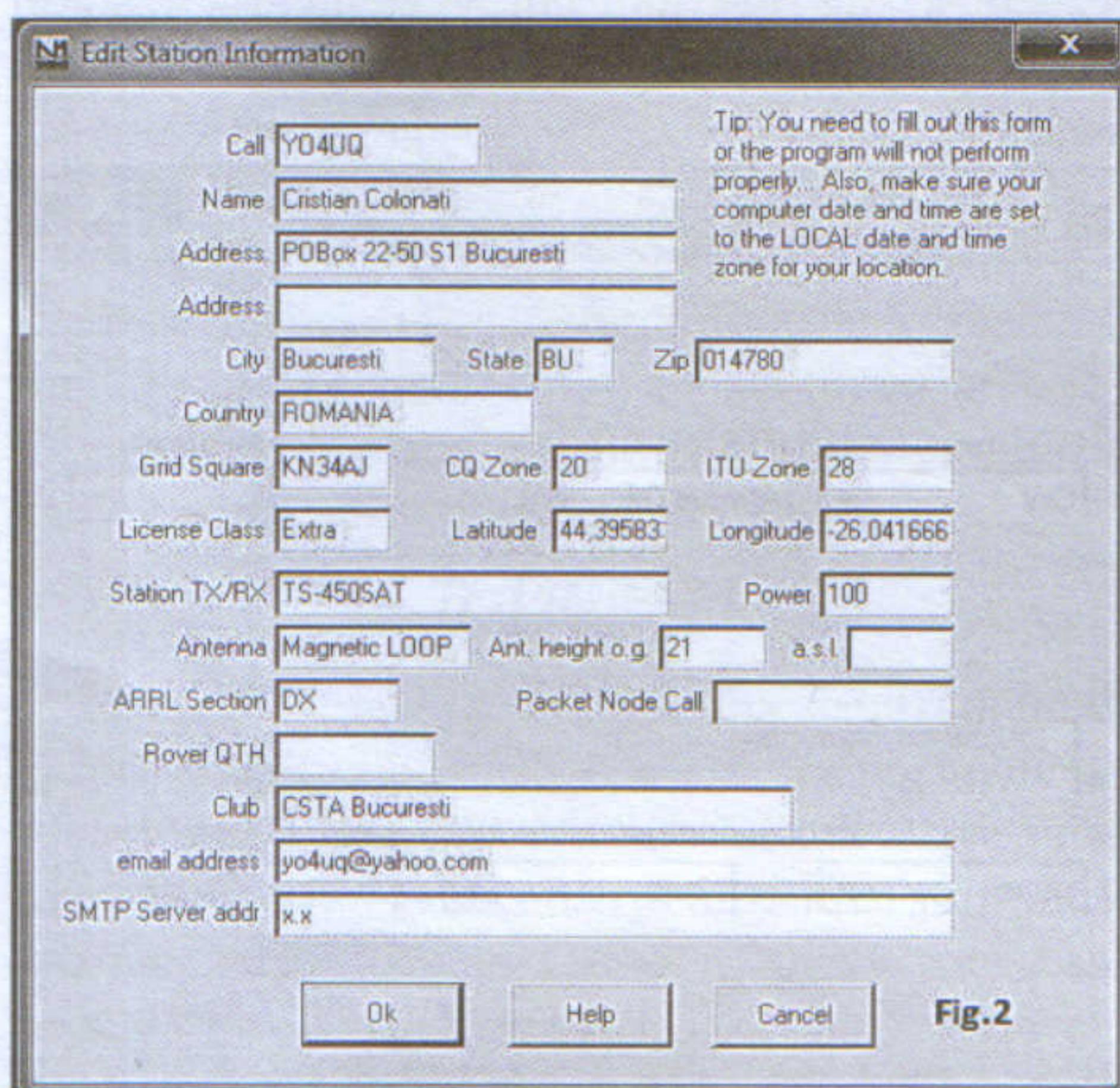
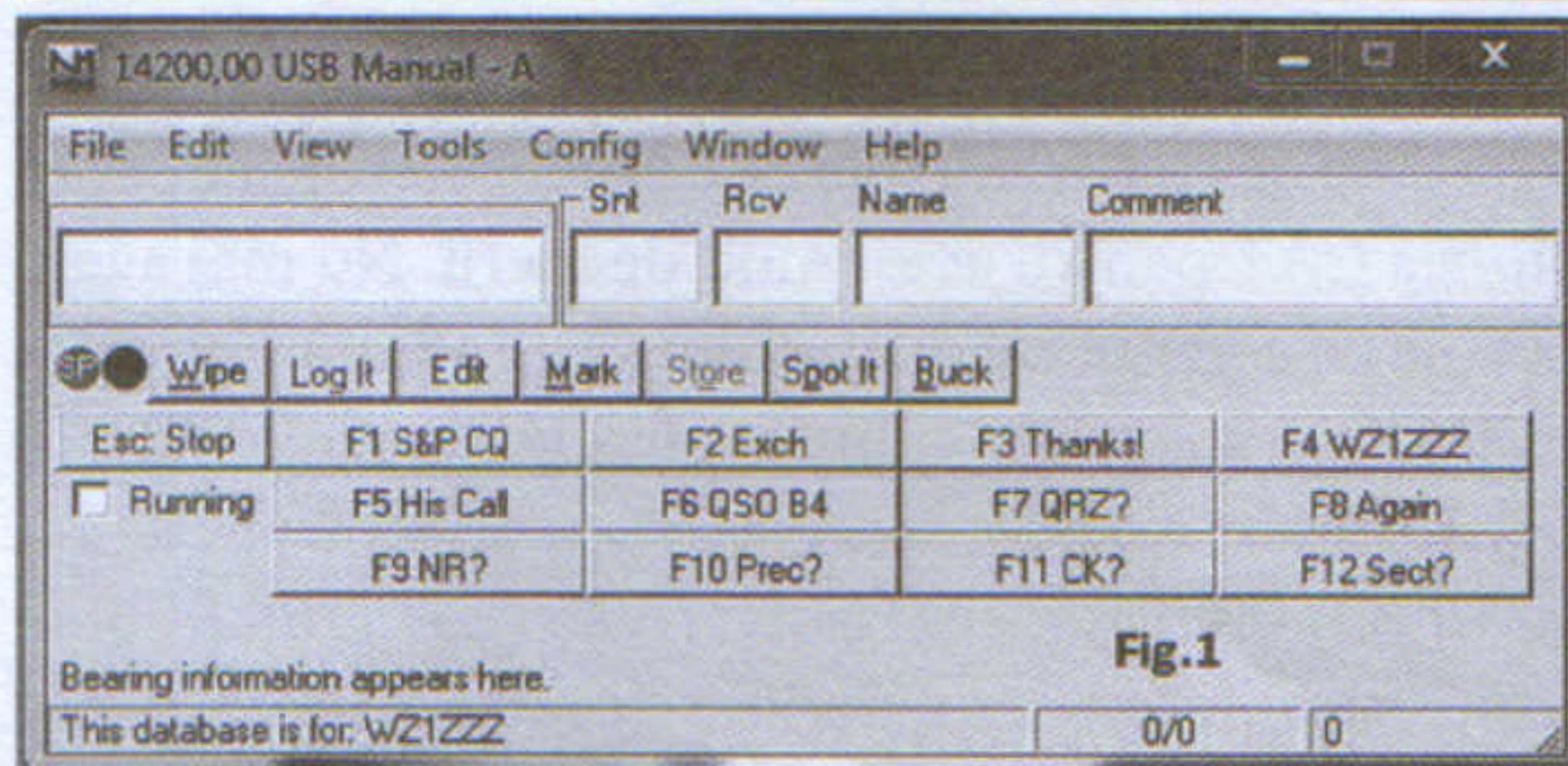
- Fldigi – cea mai nouă aplicație de decodare care asigură un ecran (waterfall) foarte util și plăcut. Face decodarea unei game largi de moduri digitale printre care și CW și este utilizabil pentru o multitudine de emisiuni digitale. Se descarcă de la <http://www.w1hkj.com/> și la fel ca MMTTY se instalează implicit într-un folder separat C:\program Files\Fldigi-x.xx.xx unde x.xx. xx este numărul de versiune al programului.

N1MM va fi instalat pentru toate modurile de lucru și motoarele existente. Pentru CW-Digi vom utiliza numai interfața de waterfall a programului Fldigi.

## Configurare

Odată ce aceste instalări au fost făcute și în ideea că partea de interfață hardware, audio, CW&PTT și CAT, între stație și calculator, precum și o conexiune la Internet există, se poate trece la configurarea programului:

1. În fereastra principală (Fig.1), de pornire, care se deschide la lansarea programului, din Config > Change Your Station Data se introduc datele personale ale operatorului (Fig.2).



2. Urmează parametrizarea conexiunii din Config > Configure Ports, Mode Control, Audio, Other din tab-urile specifice.

2.1. Primul tab este Hardware în care definim conexiunile între stația de radio și calculator: CAT, PTT și CW.

#### - Setare generală pentru comunicațiile digitale.

Pentru CAT s-a ales în acest caz COM1 la care DTR și RTS sunt tot timpul pe On (Always). În aceste condiții cu o interfață corectă din punct de vedere hardware CAT trebuie să funcționeze. Atenție! Parametrii de comunicație pentru CAT sunt corelați cu cei din documentația echipamentului radio. (Speed, Parity, etc.)

Funcție de echipamentul radio care admite CAT și dacă acesta admite PTT prin CAT se poate renunța la legătura de pe COM1 pentru PTT, adică la semnalul RTS (pin7) și se poate bifa din COM1 una din cele trei opțiuni: PTT via Radio Command Digital Mode, SSB sau CW. Legătura pe COM3 trebuie să rămână pentru DTR (pin4) dacă se intenționează lucrul în telegrafie CW. La echipamentele care nu folosesc CAT legătura PTT poate deveni obligatorie.

Se dispune în configurație de o legătură pe COM3 pentru PTT și CW unde se deschide butonul de Set și se trec parametrii căii de comunicație COM3.

#### - Setare specifică pentru CW-Digi.

Un comentariu special vom face despre comenzi

de PTT, CW și CAT pentru emisiunile de CW-Digi în N1MM logger. Întâlnim mai multe situații funcție de modelul de transceiver care este în dotare astfel:

a. Transceiver model mai vechi, fără CAT, conexiunea de PTT pe față în conectorul metalic de microfon iar portul de manipulare CW separat. Transceiverul are și buton de selectare a funcționării cu VOX. (Ex: TS-830)

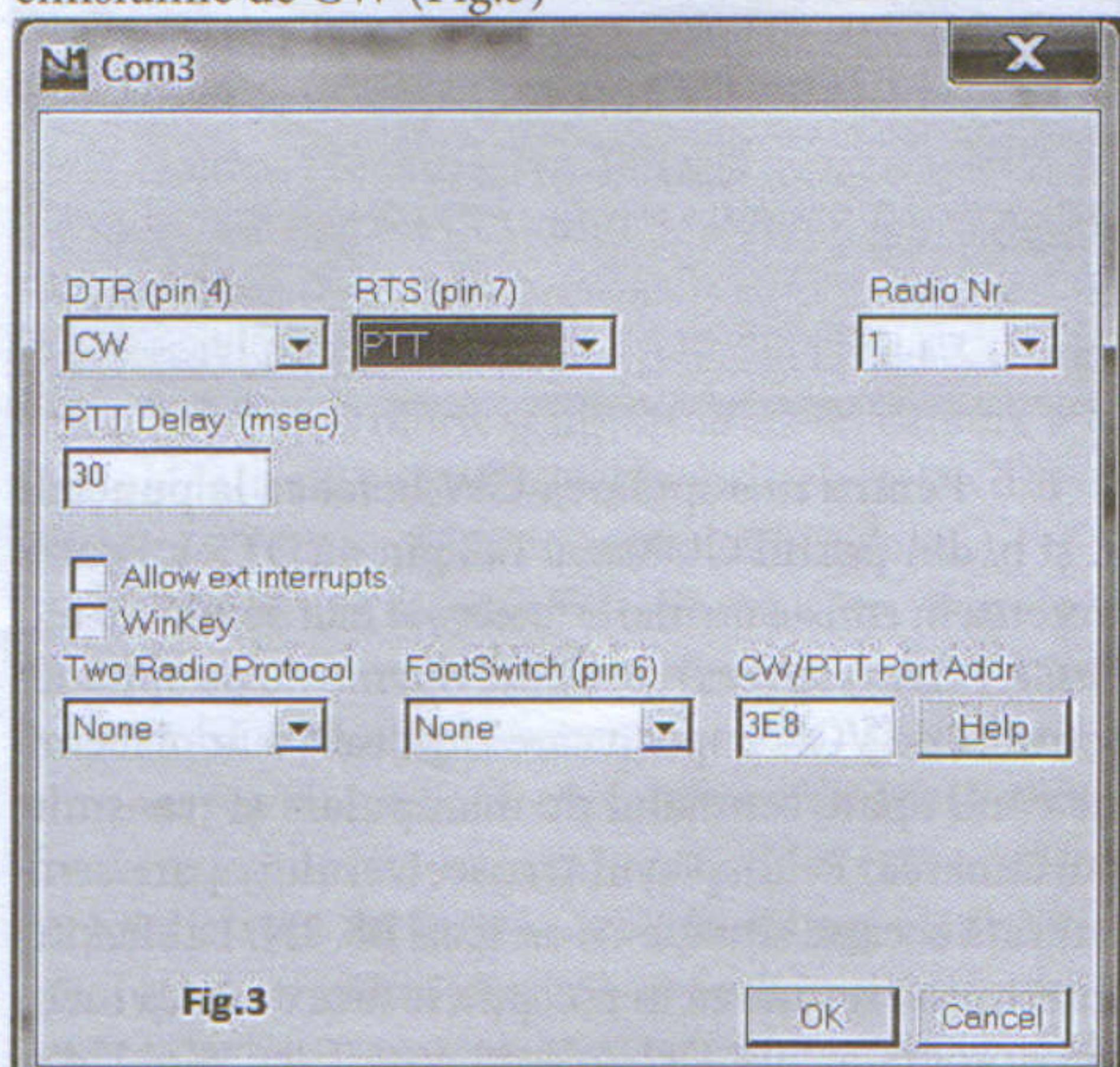
b. Transceiver cu interfață de CAT, conector separat pentru emisiuni digitale (ACC sau Data), cu nivel de semnale constant, având inclusă comanda de PTT pe unul din pini suplimentar față de cea existentă pe conectorul de microfon. Port de manipulare CW separat și buton de activarea funcționării prin VOX. (Ex: TS-450)

c. Transceiver de fabricație recentă cu interfață de CAT, conector separat pentru emisiuni digitale, cu semnale de nivel constant având inclusă comanda de PTT suplimentar față de cea existentă pe conectorul de microfon. Port de manipulare CW separat și activarea funcționării CW din meniu software cu o opțiune generică care afișează BK-IN și care emulează de fapt trecerea în emisie la manipularea CW fără a mai fi nevoie de unul din semnalele explicate de PTT sau activare VOX prin buton. Activarea VOX se face prin software. (Ex: FT-450)

De ce au fost expuse aceste situații? Deoarece pentru fiecare dintre ele este necesară o parametrizare specifică în N1MM Logger, funcție de echipamentul radio din dotare.

a. Pentru această situație sunt necesare semnale de CW din portul COMx al PC pe pinul 4 (DTR) și PTT din pinul 7 (RTS).

Dacă transceiverul are buton de VOX, comanda de PTT este optională sau poate să lipsească pentru emisiunile de CW (Fig.3)



b. Pentru generarea semnalelor de CW din calculator la fel ca la punctul a. prin portul COMx al PC, pin 4 (DTR). Trecerea în emisie se poate face în mai multe feluri: prin butonul de VOX, prin comanda de PTT COMx pin 7 (RTS) sau prin CAT (care are opțiunea de PTT prin CAT care trece transceiverul în emisie, funcția TX). **Atenție!** Nu se selectează simultan mai multe opțiuni de PTT ci numai una singură. (Fig.4 și 5)

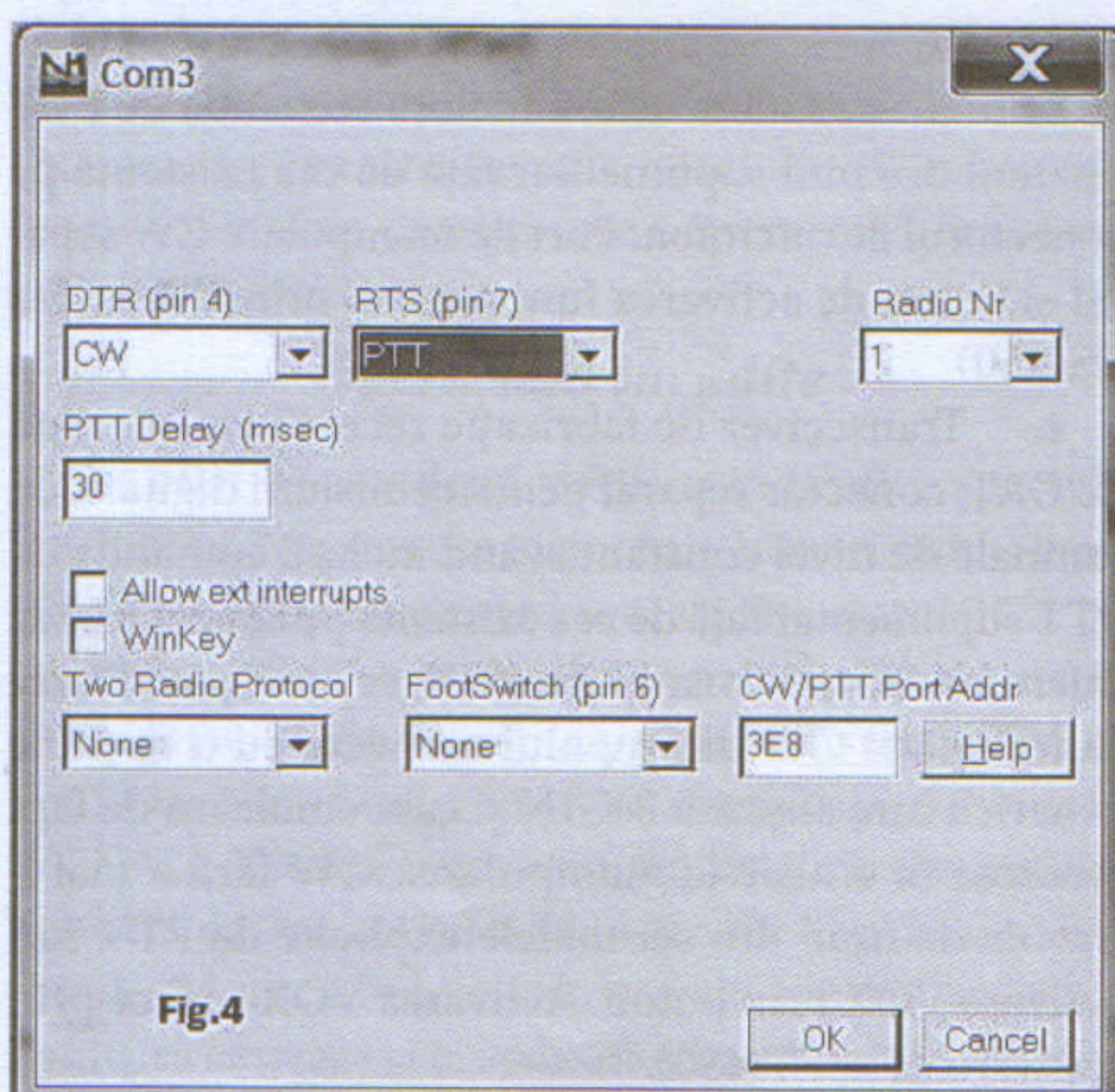


Fig.4

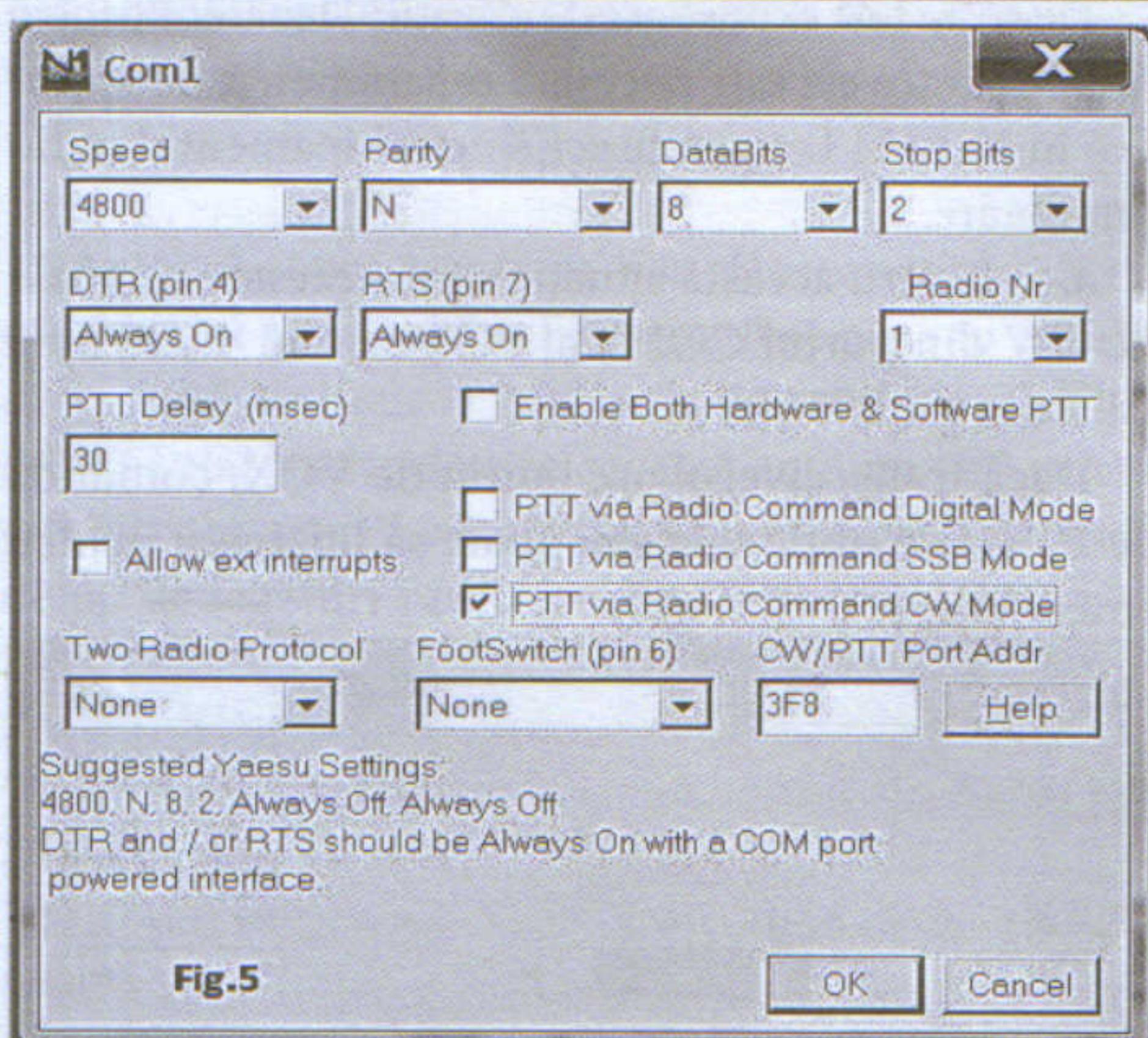


Fig.5

din N1MM Logger acordul se face din transceiver pe frecvența de "pitch" nu mai este practic nevoie de conexiunea CAT pentru acest mod de lucru. Nu mai avem nevoie pe ecranul calculatorului să fie afișată frecvența reală din transceiver ci numai frecvența audio (BFO) pe care facem acordul stațiilor corespondente. În figura de Configurer, tab-ul Hardware, se vede cum trebuie setate opțiunile în cazul stațiilor de radio de construcție recentă, având funcția de VOX inclusă în softul propriu. Vom reveni cu detalii explicative în continuare. (Fig.6 și 7)

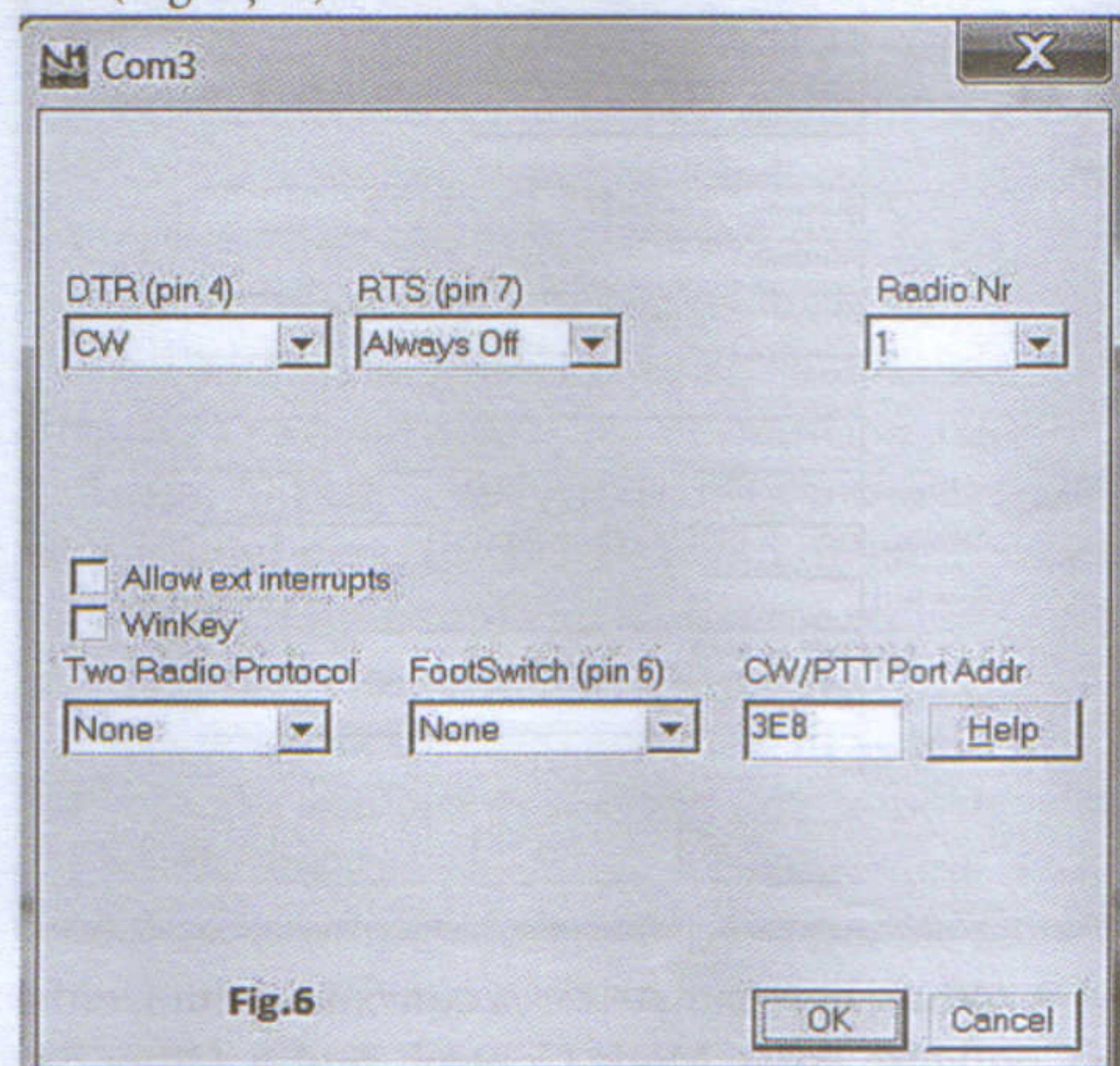


Fig.6

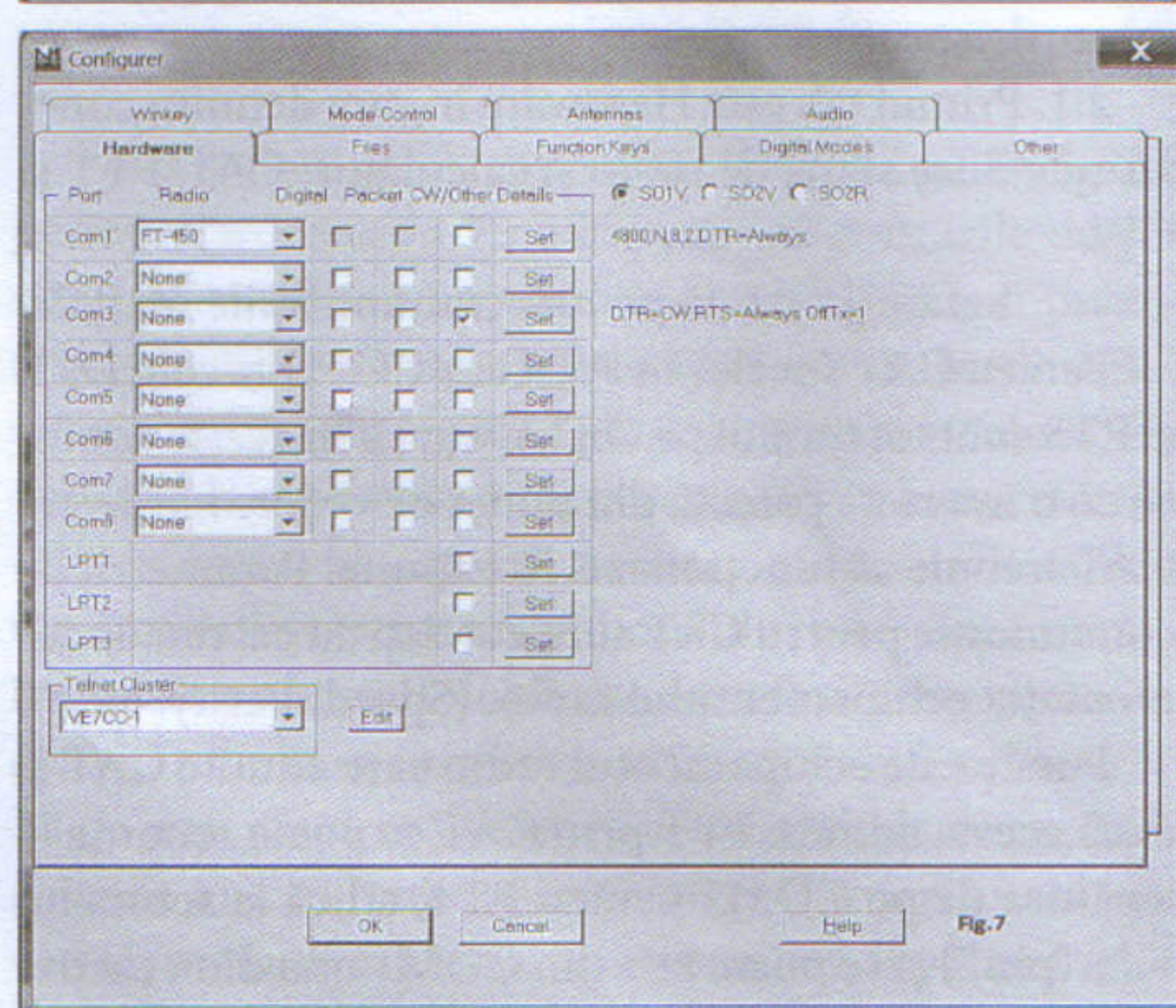


Fig.7

c. Pentru manipularea CW la fel ca la punctele a. și b. din portul COMx al PC pin 4 (DTR). Pentru trecerea în emisie nu mai este nevoie nici de PTT și nici de CAT. Transceiverul se setează din meniu pe opțiunea software de VOX implicit care angajează automat emisie când apare semnalul de manipulare și transmite purtătoarea. Pe displayul transceiverului apare semnalizată această situație cu un icon BK-IN. La sfârșitul transmisiei revenirea în recepție se face cu mică întârziere programabilă. Deoarece în waterfall CW al Fldigi

2.2. Parametrii din tab-ul Files nu suferă nici o schimbare. De asemenei cei din Function Keys (Fig.8) cu remarca că se poate bifă câmpul in Send leading zero serial numbers pentru ca cifrele de control să poată începe în concursuri cu 001, cu zero în față.

2.3. În tab-ul următor Digital mode (Fig.9) se alege SounCard pentru Digital interface 1 iar pentru MMTTY Path se alege cu butonul Select calea unde este programul MMTTY.EXE. La fel se procedează

pentru a defini calea programului Fldigi.exe.

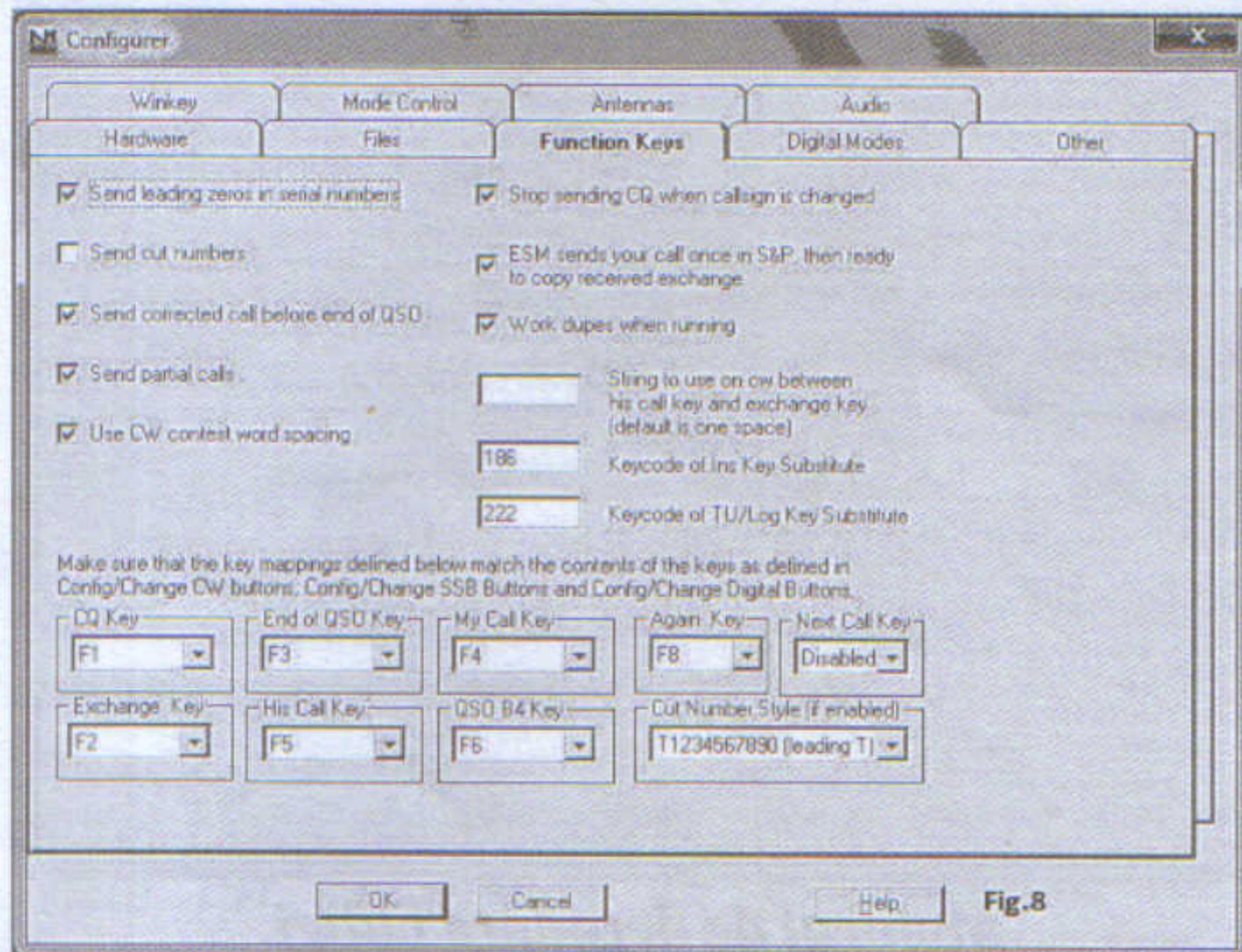


Fig.8

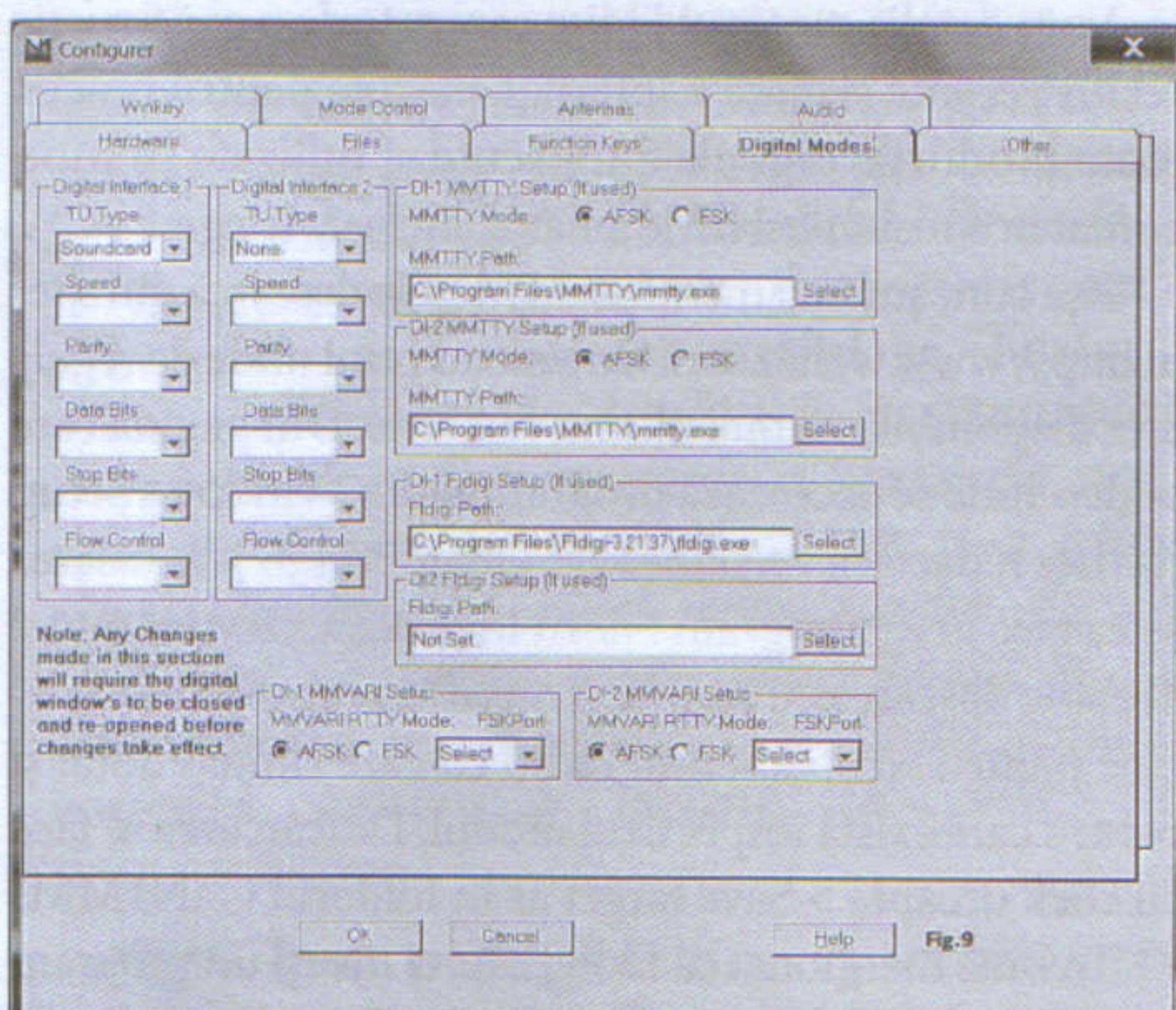


Fig.9

2.4. Tab-ul Other nu ne interesează și de asemenei Winkey.

2.5. Foarte important este tab-ul Mode Control care determină felul în care va fi controlat transceiverul prin CAT la schimbările de frecvență și modul de lucru ales (CW, USB, LSB, AM, FM, RTTY, PSK).

Echipamentele radio sunt foarte diferite și

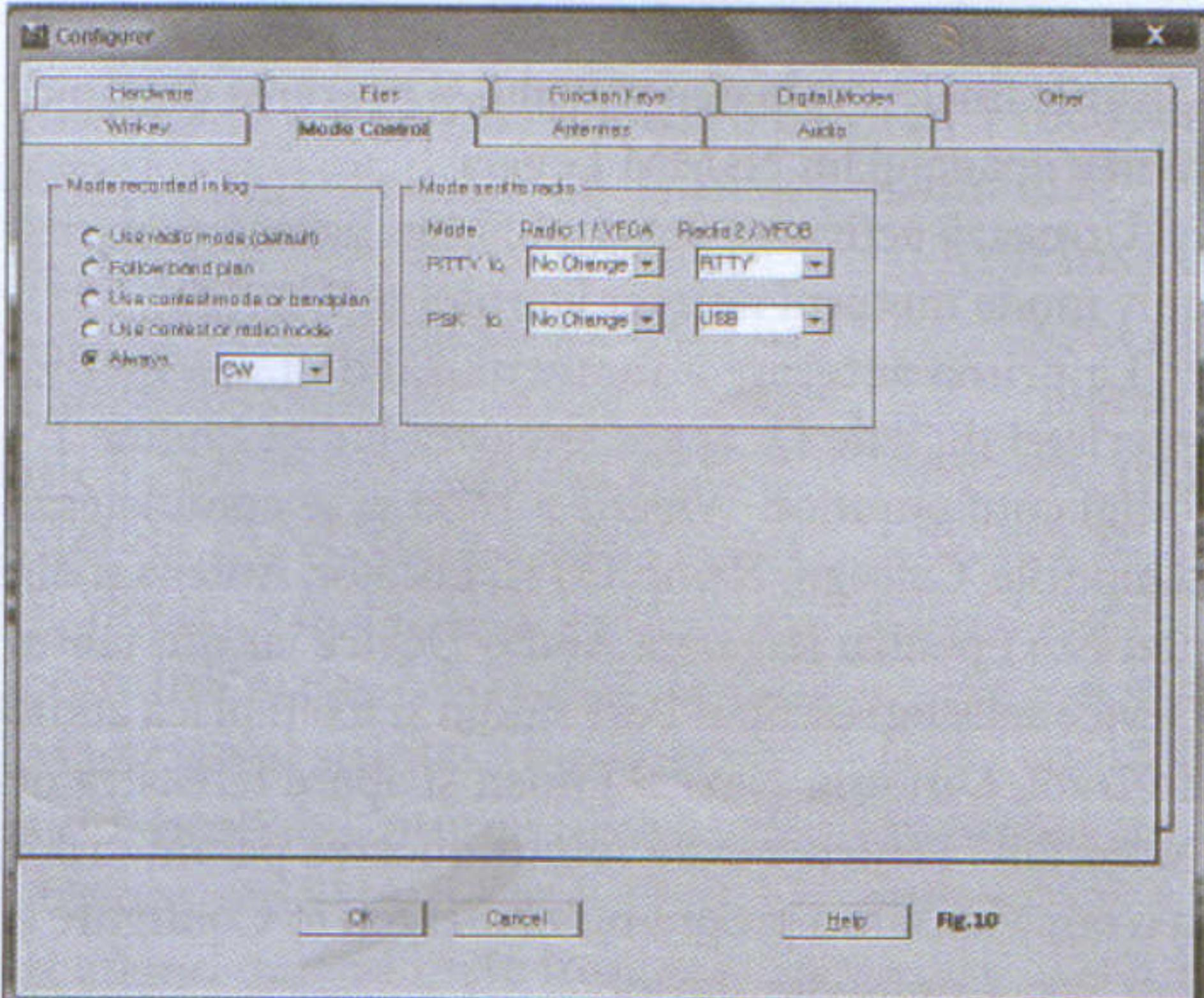


Fig.10

software-ul de CAT este puternic personalizat pe firmă și pe modelul de echipament. În tab-ul Mode Control (Fig.10) s-a încercat o sistematizare pentru această selecție în două ferestre astfel:

- Mode recorded in log – modul de înscriere în log care este funcție de tipul concursului ales și care are mai multe opțiuni. Pentru a nu intra în amănunte recomandăm să se aleagă opțiunea Always iar din câmpul pop-up pentru modul în care se va lucra la un moment dat. Pentru CW-Digi selectăm CW.

- Mode sent to radio – Modul de transmisie al echipamentului radio, valabil pentru modurile digitale. Aici convențiile sunt următoarele:

- pentru RTTY FSK se alege RTTY sau RTTY-R (reverse)
- pentru RTTY AFSK se alege USB sau LSB pentru transceiverele de model mai vechi și cu conexiune pe față
- Pentru PSK se poate alege USB sau LSB pentru conexiunile pe față sau
- AFSK și AFSK-R (reverse) pentru conexiunile de nivel constant și transceivere evoluată cu CAT ca de exemplu la FT-450 sau mai deștepte.
- Pentru CW-Digi selectăm în ambele câmpuri No Change.

În concluzie, dacă utilizați FSK pentru RTTY trebuie să selectați RTTY iar dacă utilizați AFSK să selectați în mod normal AFSK sau USB / LSB funcție de ce oferă echipamentul radio declarat. Pentru PSK alegerea ar putea fi PSK dacă este disponibil, AFSK-R pentru unele transceivere sau USB pentru cele mai multe dintre ele.

Pe măsura trecerii timpului și a căștigului de experiență se poate trece și la setări mai complexe.

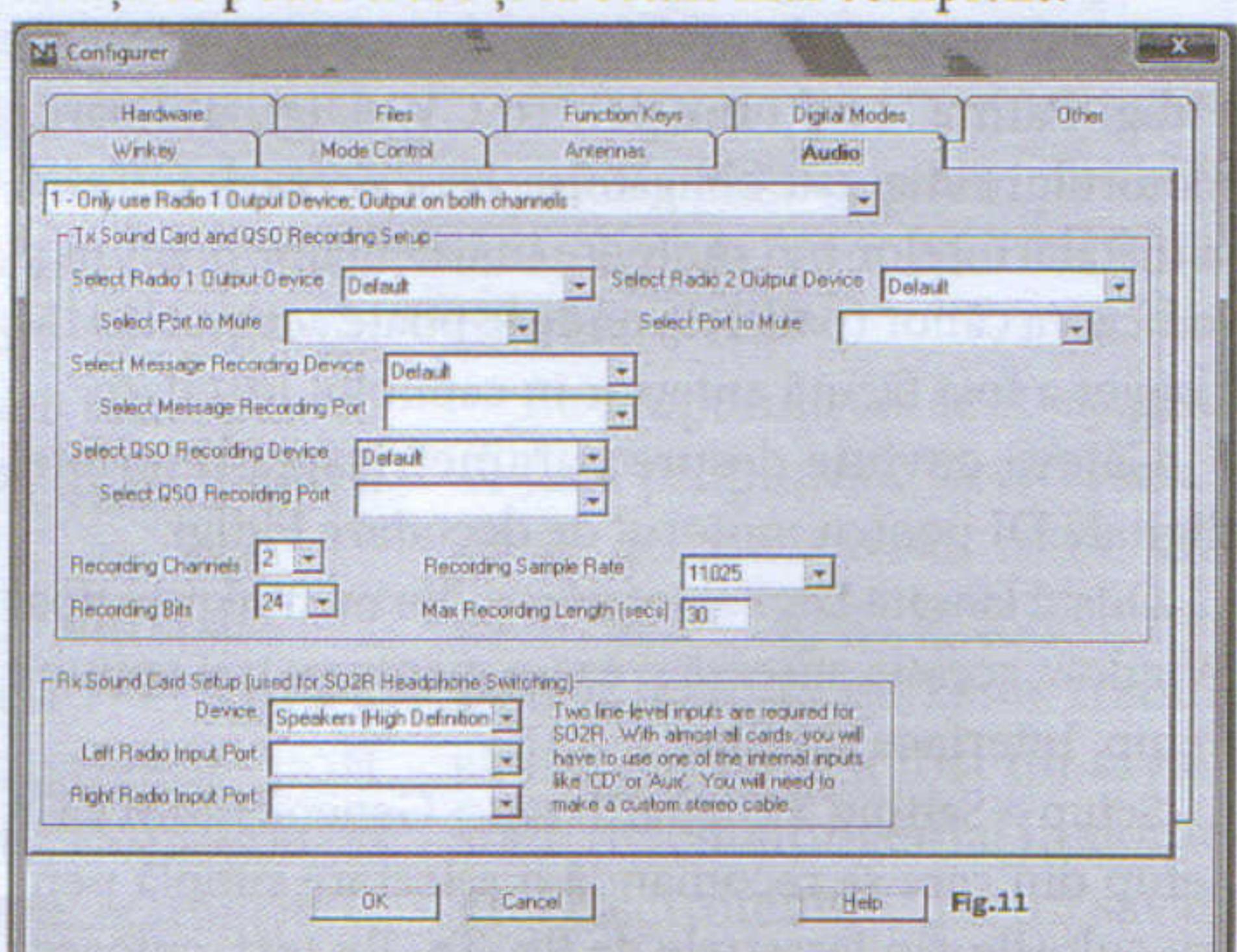


Fig.11

2.6. Dacă se folosește placa de sunet inclusă pe placă de bază a PC-ului și este declarată în Control Panel > Sound atunci în tab-ul Audio (Fig.11) se pune pentru un singur aparat de radio:

Default. Lucrul cu o altă placă audio se selectează specific.

Cu aceste elemente am încheiat partea de parametrizare hardware a legăturii transceiver – PC pentru modul CW-Digi.

## Ferește de lucru și auxiliare

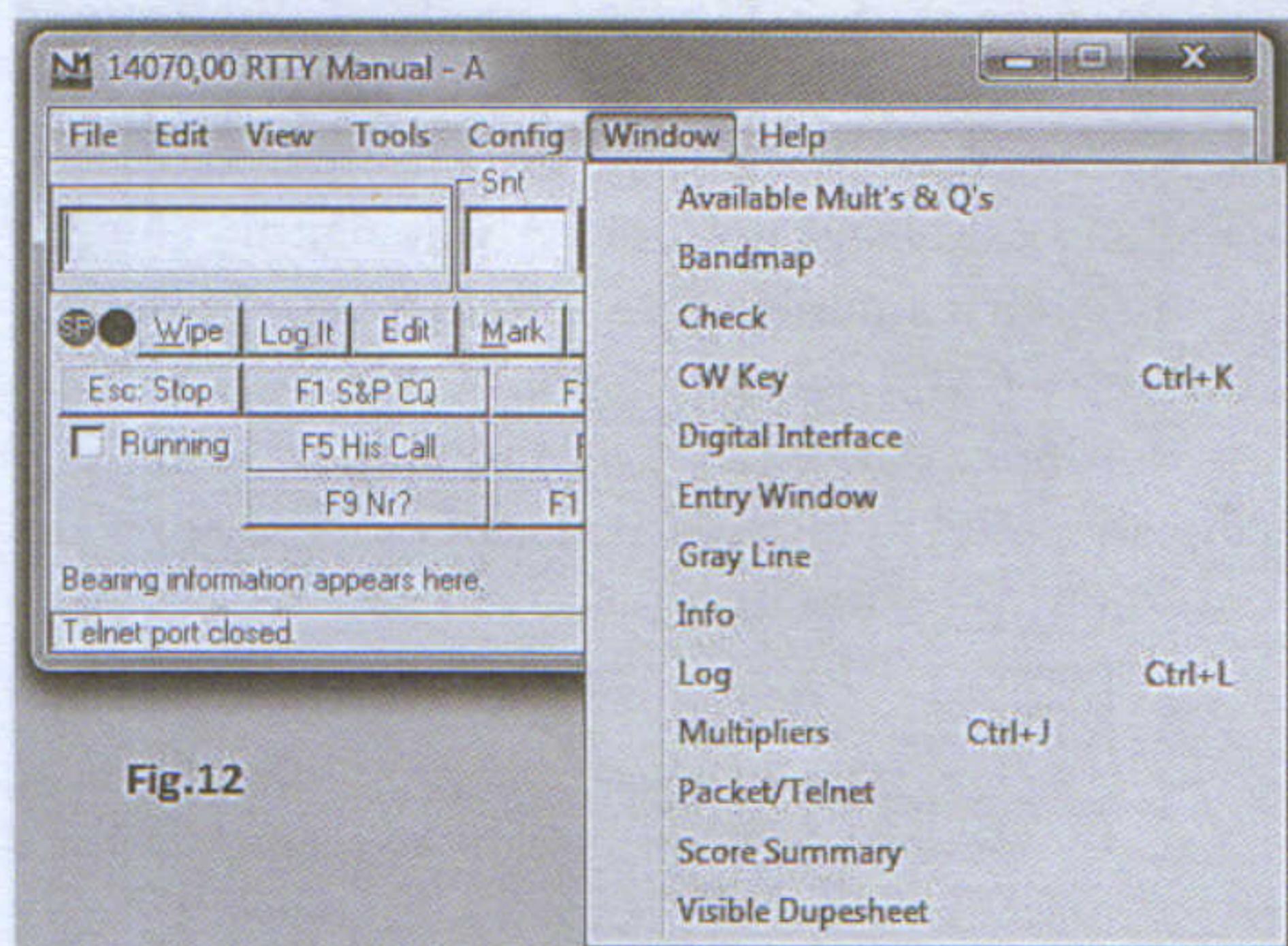


Fig.12

Pentru N1MM Logger selecția ferestrelor de lucru și auxiliare se face din meniul principal Window. (Fig.12)

Dintre acestea, cele mai folosite în desfășurarea unui QSO sau concurs sunt: Digital Interface, Entry Window, Log, Packet/Telnet și Bandmap. Cea mai importantă pentru comunicațiile digitale, Digital Interface DI, are un meniu propriu din care se poate deschide una din ferestrele de „waterfall” pentru unul dintre motoarele de decodare și afișare: MMTTY, MMVARI sau Fldigi. Selectarea unuia dintre acestea se face din meniul ferestrei Digital interface > Interface > cu selecție din lista care se deschide.

Cările de acces la aceste programe au fost declarate anterior (Paragraful 2.3. tab-ul Digital Mode Fig.9) în Config > Configure Port, Mode Control, Audio, Other > Digital mode > de unde s-au ales MMTTY Path și Fldigi Path. Ca opțiune pentru CW-Digi, utilizarea motorului Fldigi este obligatorie. Descrierea descărcării și instalării celor trei motoare în calculator precum și indicarea căilor (path) de unde le poate activa N1MM Logger a fost făcută anterior în capitolul Instalare.

Câteva cuvinte despre parametrizarea interfeței digitale DI pentru motorul de decodare Fldigi.

Odată lansată Digital Interface, din meniul principal Window, aceasta afișează și ea un meniu cu trei opțiuni: Setup, Interface și Help.

Setup > Setting > Digital Setup > General / MMTTY Setup din care se recomandă o selectare simplă pentru culorile din ferestrele de Rx, Tx, Rx text, culoarea propriului indicativ, fontul din fereastra de Rx precum și preferința pentru motorul de lucru preferat care în cazul nostru este Fldigi. La final apăsați pe Save Configuration. Alegerea unor opțiuni suplimentare rămâne la latitudinea fiecărui operator. Figura pentru descrierea interfeței digitale DI este dată în continuare (Fig13).

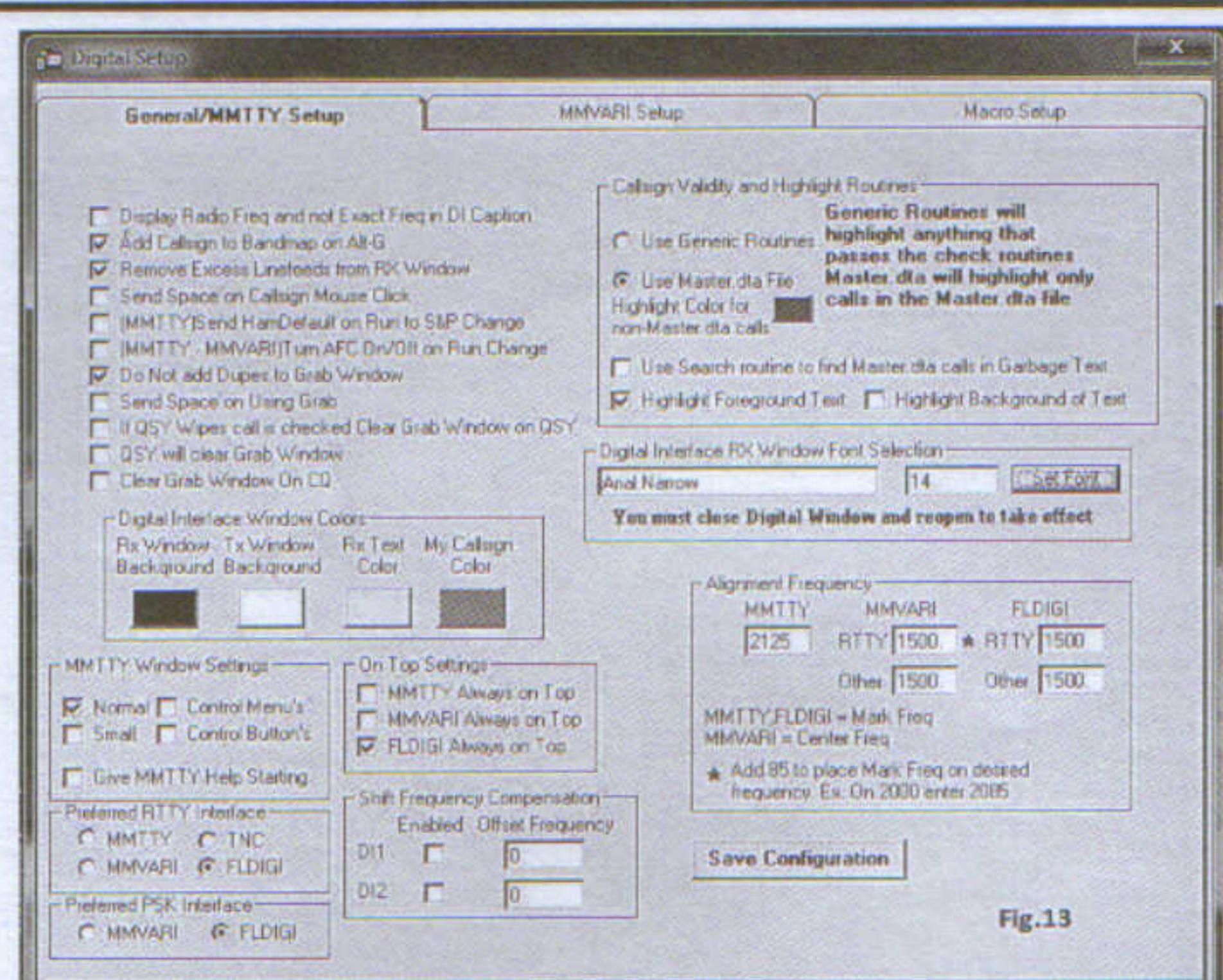


Fig.13

## Motorul de decodare Fldigi.

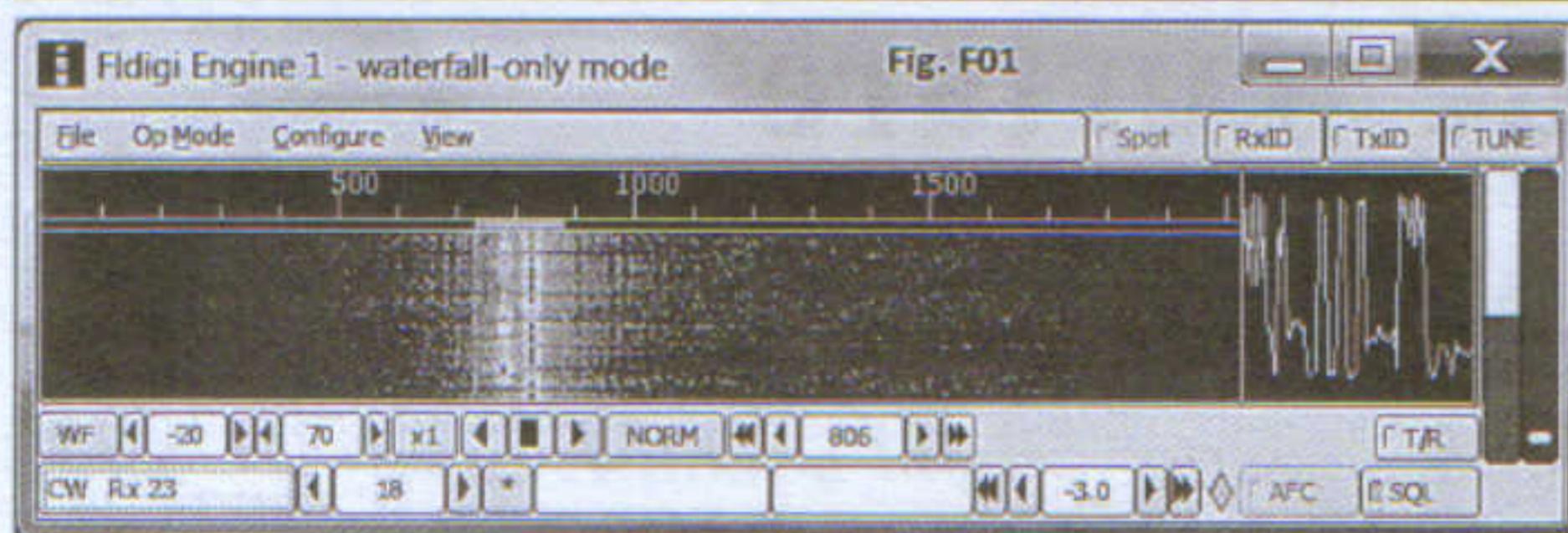
Vom detalia motorul Fldigi care este de o construcție relativ recentă și oferă o interfață plăcută pentru practic toate modurile digitale cunoscute și utilizate în mod curent în emisiunile HF de amator, inclusiv telegrafie CW.

Așa cum am mai menționat Fldigi se descarcă din site-ul <http://www.w1hkj.com/download.html> unde de regulă este disponibilă numai ultima versiune. Din pagina care se deschide se accesează programul din Windows Setup (la data redactării versiunea era Fldigi-3.21.37). Instalarea se va face în C:\Program Files\Fldigi-x.xx.xx. Atențiu! Trebuie descărcat și RigCat Xmls din xml archives, specific pentru echipamentul radio cu care sunteți dotat și pentru care există respectivul modul. Descărcarea se face cu click dreapta > Save target as în folderul C:\N1MM.

Trebuie menționat că Fldigi este el însuși un program de comunicații digitale de utilizare generală în continuă dezvoltare pe care însă nu îl vom comenta. N1MM Logger folosește numai unele din potențele acestuia orientate către decodarea emisiunilor digitale în „waterfall” și valențele CAT pentru afișarea frecvenței transceiverului. Restul funcțiunilor aferente pentru automatizarea lucrului în concursuri, adică: colectarea indicativelor afișate în Digital Interface cu un singur click, punctajul legăturii, construcția log-ului, controale, macrouri, salvările finale, evaluarea scorului și operarea dinamică rămân apanajul lui N1MM Logger.

Urmează activarea ferestrei Fldigi Engine1-waterfall only mode motorul necesar lucrului în CW. (Fig. F01)

La prima accesare a motorului Fldigi din meniul interfeței digitale DI apare fereastra Fldigi Engine 1 – Fldigi configuration Wizard > Next și se completează câmpurile: Callsign, Name, QTH, Locator, Antena și din nou Next pentru fereastra Audio Device iar din tab-ul Device selectați câmpul Port Audio și fixați placa audio utilizată. Din nou Next > Finish și apare fereastra de „waterfall”. Pentru a evita reintroducerea parametrilor la o nouă lansare a programului mergeți în Configure și dați Save Config din subsol.



Urmează parametrizarea ferestrei Fldigi Engine 1 - waterfall only mode care este specifică pentru N1MM și lucrului în CW.

Din meniul propriu ferestrei Fldigi Op mode se alege CW. Cu drop and drag se trage de marginea din dreapta a ferestrei pentru o dimensiune convenabilă ecranului de care dispunem. Din butonul x1 al barei de opțiuni de jos se lărgește câmpul vizual, banda audio la x2 sau x4. Faceți un click cu mouse-ul în dreptul frecvenței de "pitch" setată în transceiver (recomandat 800Hz). Apare markerul orizontal roșu al benzii în care trebuie încadrat semnalul telegrafic audio recepționat (prin acordul fin din transceiver) pentru a putea fi decodat în fereastra Digital Interface DI. Dacă semnalul telegrafic recepționat este în banda roșie, frecvența de "pitch", care este aceiași în Fldigi și transceiver suntem siguri că la emisie suntem acordați corect pe stația corespondentă.

### Pitch, waterfall și FT-450

Putem comenta un aspect special referitor la funcționarea waterfall al Fldigi pentru recepția emisiunilor telegrafice. Pentru recepția telegrafică acordul corect pentru decodarea stației corespondente se face atunci când semnalul acesta afișat pe waterfall este adus pe frecvența de pitch. CW pitch se aliniază pe CW "sidetone" BFO offset din transceiver iar filtrul CW al transceiverului se centrează și el automat pe această frecvență.

La transceiverele moderne frecvența de pitch se poate seta din sută în sută de Hz între 400 și 800Hz. Prin setarea în transceiver a frecvenței de pitch tonul audio emis la un acord corect va fi cel setat în plaja 400 – 800Hz.

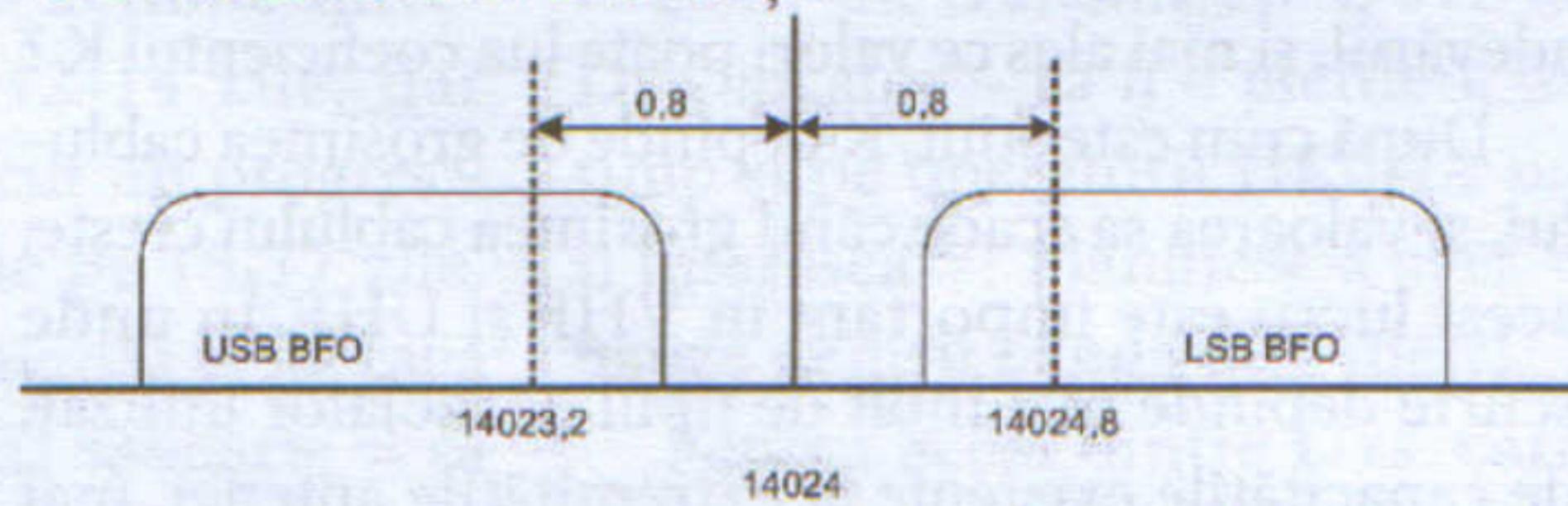
În consecință pentru recepția telegrafică digitală, în waterfall avem nevoie de afișarea scalei în frecvențe audio pentru a asigura un acord corect pe frecvența de pitch. Frecvențele radio nu ne interesează în mod special. În consecință se lasă în Configure > Waterfall > Display > Frequency scale > Always show audio frequency.

Acordul pe stația corespondentă se face din butonul de acord fin al transceiverului aducând semnalul acesta în zona de pitch afișată pe markerul roșu poziționat pe scara de waterfall. Poziționarea markerului pe frecvența de pitch se face cu un click pe waterfall în dreptul frecvenței de pitch. Nu uită să selectați modul de operare CW.

Un scurt comentariu și cu privire la "pitch" și afișarea frecvențelor în waterfall-ul Fldigi și ferestrele N1MM

Logger. De exemplu transceiverul FT-450 poate să funcționeze în telegrafie pe banda laterală inferioară sau superioară, LSB sau USB. Setat din meniul propriu cu funcțiunea de CWBFO > USB, LSB, AUTO. Din fabrică este setat pe CWBFO > USB.

FT-450 afișează pe displayul propriu (LCD) frecvența purtătoare. Dacă frecvența de "pitch" din transceiver a fost setată pe o anumită valoare ca de exemplu 800Hz atunci pentru aceeași frecvență purtătoare atât în N1MM Logger cât și Fldigi se vor afișa în ferestrele corespunzătoare următoarele frecvențe:



Set FT-450	FT-450 kHz	Fldigi kHz	N1MM principală kHz	N1MM DI kHz	N1MM Bandmap
CWBFO > USB	14024	14023,2	14024	14023,2	14024
CWBFO > LSB	14024	14024,8	14024	14024,8	14024

Adică exact cu deviația de frecvență 0,8kHz de manipulare necesară pentru legătura cu stația corespondentă.

În această setare constă și explicația pentru funcțiunea de CW Reverse care este vizual și efectiv funcțională în N1MM Logger și Fldigi atunci când este activă legătura de CAT care poate afișa și frecvența reală nu numai frecvența audio.

Pentru ca Fldigi să afișeze frecvența reală de lucru pentru CW după ce am fixat "pitch"-ul și markerul pe waterfall la 800Hz procedăm în meniul Fldigi astfel:

- Configure > Rig Control > Rig CAT > Open > aducem [nume].xml pentru transceiverul din dotare ex: FT-450.xml > Device COMx unde x este numărul COM alocat pentru CAT > Baud rate corelat cu cel setat în transceiver ex:4800 > Stop bit 2 > Initialize > Save > Close.

- Configure > Rig Control > XML-RPC > bifat Use XML-RPC program > Initialize > Save > Close.

- Configure > Save Configuration

Acum prin bifarea sau debifarea din Fldigi > Configure > Waterfall a opțiunii Always show audio frequency avem afișată frecvența audio sau frecvențele reale de lucru, purtătoare și purtătoare + BFO. Această setare de afișare a frecvenței reale de lucru este valabilă și pentru celelalte moduri digitale. Schimbând valoarea "pitch"-ului din transceiver, cu filtrul îngust de BW=500Hz, acesta se calează pe noua valoare a "pitch"-ului care este reflectată în afișarea frecvenței pe DI precum și în imaginea de pe waterfall. (continuare în numărul următor)

# Coeficientul de scurtare la antene filare: 0,95?

de F5AD

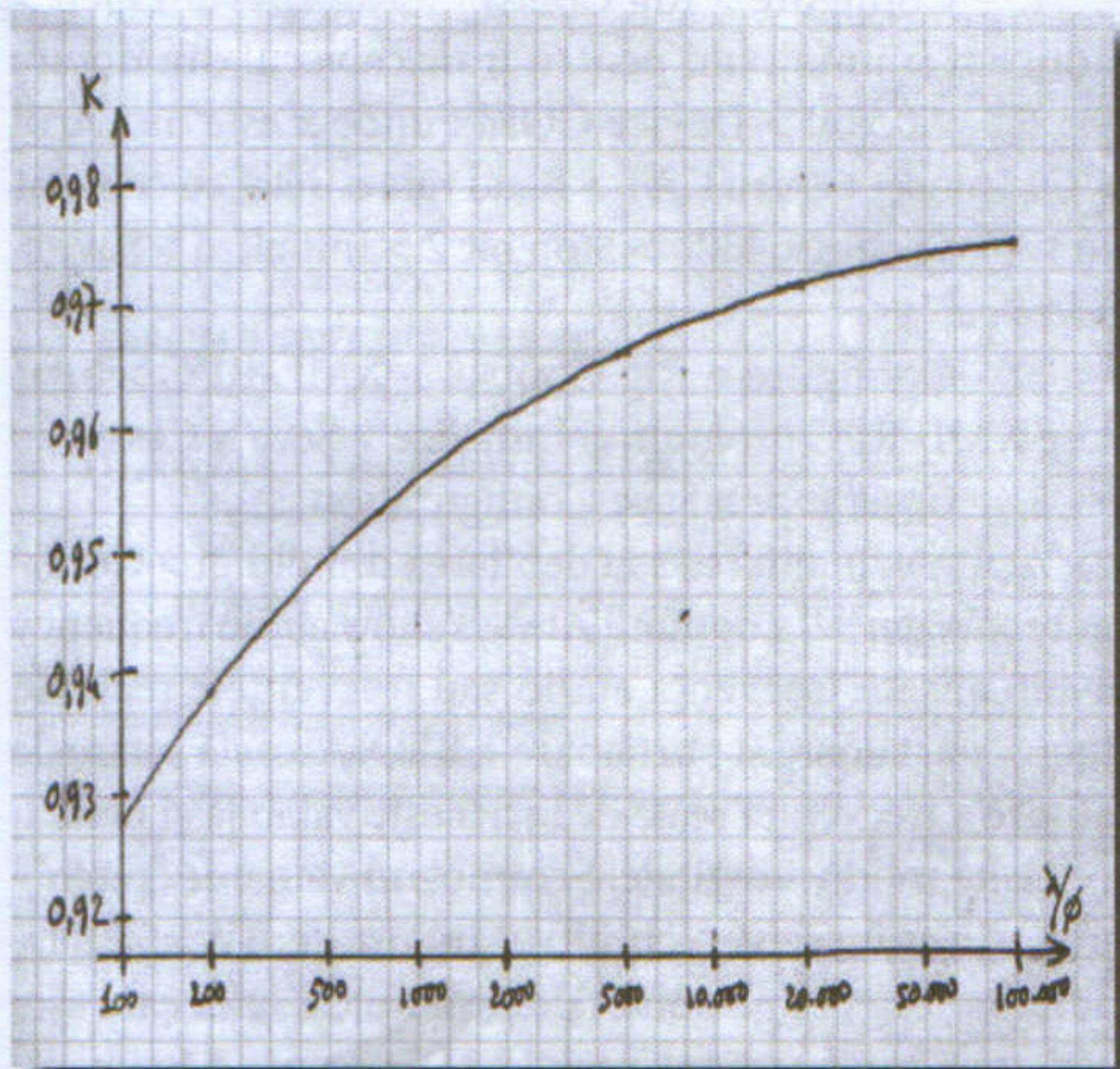
Faimosul coeficient K, este factorul de scurtare, coeficientul cu care se înmulțește jumătatea de lungime de undă pentru a rezulta lungimea firului pentru o antenă dublet (cel mai des, dipol).

În literatură îl găsim cu valoare de 0,95, dar se menționează că poate lua și alte valori. Atunci care este adevărul, și mai ales ce valori poate lua coeficientul K?

După cum este știut, K depinde de grosimea cablului, și valoarea sa scade când grosimea cablului crește; acest lucru este important în VHF și UHF. În unde scurte depinde mai mult de tipul de izolator utilizat, de capacitatele existente la extremitățile antenei, mai rar de tipul de cablu folosit. Așadar singura modalitate rezonabilă este să se măsoare, pentru a vedea care elemente se influențează și în ce direcție.

Modalitatea de măsurare: un dublet în semiundă este întins între 2 stâlpi de 6 metri, distanță la aproximativ 20 de metri. La aceasta înălțime se poate testa antena la frecvența de 25 MHz, pentru care antena este depărtată cu  $\lambda/2$  de sol.

Pentru încercări, antena a fost testată în aceeași poziție fata de clădiri și alte elemente metalice. Nimic nu s-a deplasat în jur, iar încercările s-au făcut într-o singură zi, pentru a minimiza influențele parazite, cum ar fi umiditatea din sol. Lungimea firului nu s-a modificat, cablul folosit este pentru instalație electrică de 1,5 mm pătrați. Curba de mai jos arată că pentru un fir de 10 metri, cu 1 mm diametru (raport 10000), fără izolație și ridicat în aer, coeficientul K este de 0,97



Pentru această configurație am măsurat frecvența

de rezonanță a antenei cu un MFJ 259B și am calculat coeficientul K. Pentru fiecare latură a antenei am folosit formula  $L=K \times \lambda/4$

Pentru  $K=0,95$ , la 25 MHz, rezultă o lungime de 2,85m. La măsurători se vor utiliza 2 bucăți de sârmă de 2,85 m plus porțiunea care se infășoară în jurul izolatorilor.

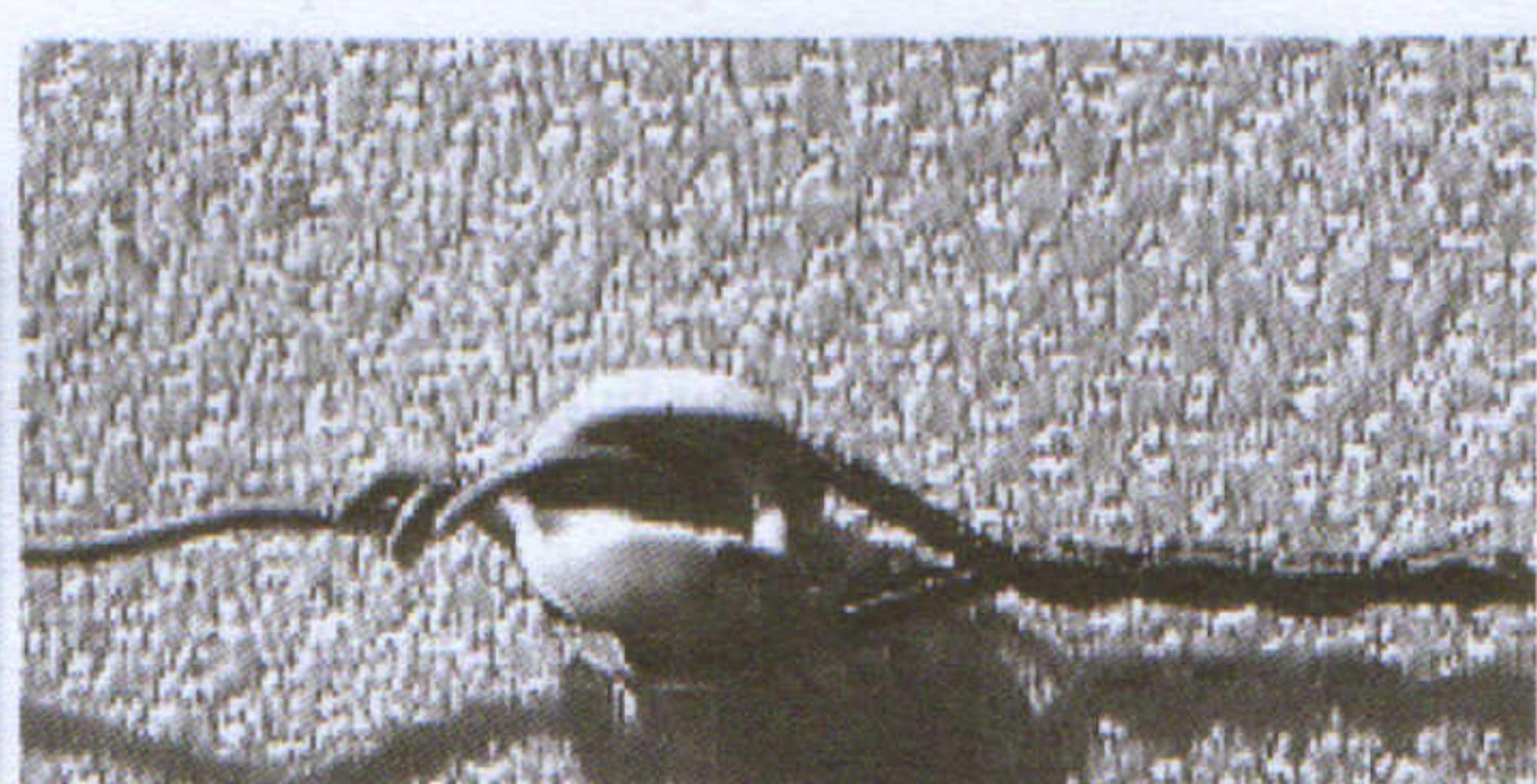
Izolator PYREX, buclă de 20cm



Prima măsurătoare – izolator Pyrex, buclă răsucită de 20cm, lungimea totală a sârmei de 3,05m. Cablul de ancorare, de asemenea cablu electric de 1.5 mm pătrați.

Frecvența de rezonanță obținută 23,9 MHz, coeficientul K rezultat 0,91 în loc de 0,95. Cauza cea mai probabila, răsucirea cablului.

Izolator ceramic, buclă de 20cm



A doua încercare, izolator ceramic, buclă răsucită 20cm, cablul de ancorare tot cablu electric de 1.5 mm pătrați. Deci nimic schimbat în afara de izolator.

Frecvența de rezonanță 23,1MHz, rezulta coeficientul K de 0,878

Se vede influența izolatorului, deoarece este plasat într-un punct unde tensiunea are un vârf, antena este sensibilă la capacitați parazite.

Concluzie: schimbarea izolatorului schimbă coeficientul K de la 0,91 la 0,88

**Izolator ceramic, bucla de 7cm**

A treia încercare, același izolator, cablul de ancorare de 1,5mm pătrați, dar bucla răsucită se scurtează la 7cm.

Frecvența de rezonanță măsurată este de 23.2MHz, coeficientul K rezultat devine 0,88

Lungimea firului rebuscat are o influență mai mică decât izolatorul, totuși, atunci când se regleză lungimea antenei din bucla răsucită, nu este recomandat să se taie firul în exces, caz în care frecvența s-ar putea să crească și s-ar putea să fim nevoiți să o luăm de la început; este mai bine să se înfășoare bucla pe aceeași lungime și să se taie doar excesul.

**Buclă cositorită**

A patra încercare, aceleași condiții, izolator ceramic, însă bucla lipită cu cositor. Nimic schimbă în afară de lipitură.

Frecvența de rezonanță 23,23MHz, puțin mai ridicată decât în cazul anterior, însă nu semnificativ.

**Suport izolant**

A cincea încercare: aceleași condiții din cazul anterior, izolator ceramic, bucla cositorită, însă cablul întinzător schimbat cu o sfoara sintetică (nylon)

Frecvența de rezonanță 24,23 MHz, cu 1 MHz în plus!

Se pare că chiar și cu izolator, cablul întinzător, dacă este metalic, contribuie la funcționarea antenei. Ar putea fi de interes folosirea mai multor izolatori distanțați la 50cm unul de altul sau folosirea unui cablu izolator sintetic rezistent la radiații ultraviolete. Din experiență, ploaia nu afectează cablul izolator de nylon astfel încât să influențeze antena.

Coeficientul K urcă la 0,92

**Cablul antenei dezisolat**

A șasea încercare s-a făcut în aceleși condiții, izolator ceramic, întinzător din sfoară sintetică, însă cablul antenei are cuprul expus.

Frecvența de rezonanță este de 25,15MHz, încă un MHz mai sus!

Coeficientul K devine 0,96, cel mai aproape de valoarea teoretică.

Interesant de știut că firul izolat scade coeficientul K de la 0.96 la 0.92

**Concluzii:**

După felul în care este construită antena, coeficientul K poate varia de la 0,88 la 0,96. Pentru un dipol care se dorește să rezoneze undeva în jurul frecvenței de 24.930MHz, aceasta dă o lungime a fiecărui element de la 5,29 la 5,78 m. 24 cm încerți nu pare mult, dar în 80m lungimea devine 1,7m. Cu excepția cazului în care se poate copia antena dintr-un articol sau dintr-o descriere, folosind exact același tip de sârmă, izolatori, întinzători, aceeași înălțime, iar calitatea solului și obstacolele din jur nu se pot determina, este imposibil că antena să rezoneze pe frecvența dorită.

Când se construiește o antenă filără, este bine să se dimensioneze mai lungă decât dimensiunea teoretică, și să se scurteze apoi în funcție de frecvența de rezonanță măsurată.

**Nota trad.:**

Necesitatea estimării coeficientului K l-am simțit "pe viu" când schimbarea unei sârme pe vârful Rarău a făcut o antenă care cu un an înainte se comportase impecabil, să devina brusc "nărăvașă". Noroc că luasem măsuri de precauție.

Trad. YO8SA, Radu

# Emițător de mică putere pentru radio orientare

## I. Generalități

Emițătorul prezentat în continuare este un emițător de mică putere pentru radio orientare (RGA), care funcționează atât în banda de 3,5 MHz cât și în banda de 144MHz. Acesta poate fi un instrument deosebit de util pentru antrenamente dar și pentru verificarea și testarea rapidă a receptoarelor de concurs.

Caracteristici tehnice:

- putere utilă:  $P_{out}$  10mW;
- curent consumat: < 10mA;
- tensiune de alimentare: 9V (baterie 6F22);
- frecvență de lucru: 3,579 MHz și 144,000 MHz;
- moduri de lucru:

A1A - CW (telegrafie nemodulată) pentru banda de 80m

A2A - MA (telegrafie modulată) pentru banda de 2m

- indicativ transmis: MO

## II. Descriere tehnică

Automatul pentru telegrafie MO

este realizat cu două circuite integrate CMOS. Primul (două porți NAND – 1/2 CMOS 4011) realizează funcția de oscilator de tact iar al doilea este un numărător Johnson

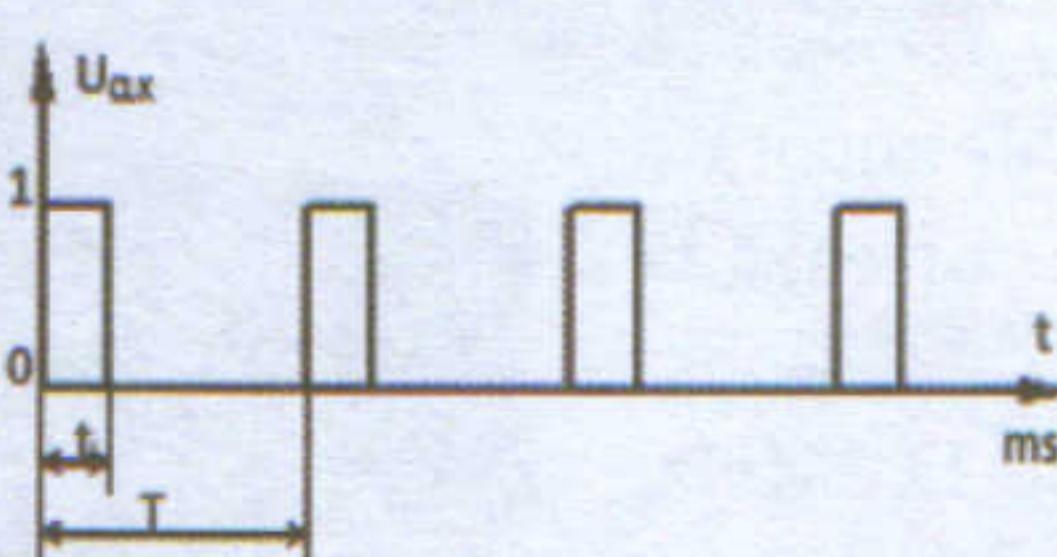


Fig.1. Forma semnalului la ieșirea oscilatorului de tact

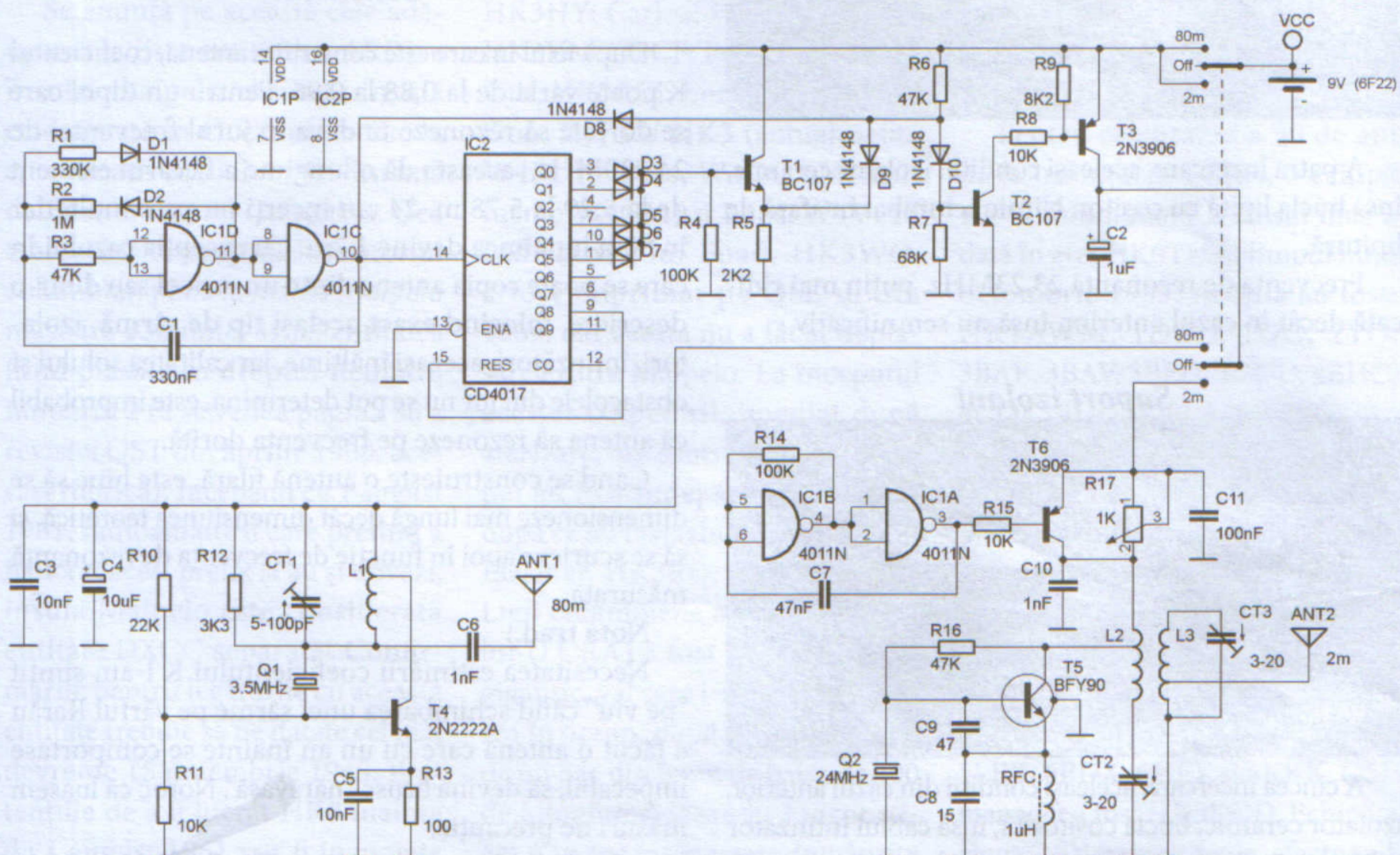
decadic realizat cu un 4017 care realizează formarea indicativului MO în telegrafie.

Oscilatorul realizat cu jumătate din 4011 generează un semnal de tact cu factorul de umplere de 30% (raport ciclic 1:3). Diferența față de schema clasică a oscillatorului constă în folosirea a două rezistoare de temporizare, inseriate cu câte o diodă 1N4148. Datorită acestui mod de conectare, lungimea impulsului nu este dependentă de lungimea pauzei, ceea ce permite,

pentru o durată fixă a impulsului, modificarea în limite largi a perioadei semnalului de tact. Raportul ciclic este dictat de raportul dintre rezistoarele R1 și R2.

Semnalul de tact se aplică în continuare numărătorului zecimal realizat cu 4017, care va număra impulsurile și va activa pe rând ieșirile  $Q_0, Q_1, Q_3, Q_4, Q_5$ . Diodele D3, D4, D5, D6, D7 vor însuma starea ieșirilor numărătorului. Circuitul realizat cu tranzistorul T1 și diodele D8, D9 va introduce o mică pauză după fiecare linie (de fapt va scurta puțin fiecare linie). Fără acest circuit, liniile ar fi legate, rezultând de fapt o linie lungă ( $Q_0$  și  $Q_1$ ) și una și mai lungă ( $Q_3, Q_4$  și  $Q_5$ ). Semnalul telegrafic rezultat se aplică circuitului comutator realizat cu tranzistoarele T2 și T3, care va comanda etajele de emisie de 3,5MHz și 144MHz, în funcție de poziția comutatorului S2.

Emițătorul pe banda de 80m



este realizat cu un oscilator cu un tranzistor și un cuarț pe frecvență de 3579 KHz. Acesta este comandat de automatul de telegrafie, obținându-se un semnal nemodulat de telegrafie (CW). Bobina L1 se realizează pe un tor de ferită de 16mm diametru exterior, bobinând 45 de spire cu sărmă de CuEm = 0.1mm cu priza la spira 15 de la +9V. Bobina rezultată ar trebui să aibă aprox. 70-100  $\mu$ H. O inductanță mai mică de 50  $\mu$ H nu va permite funcționarea oscilatorului. Se pot folosi cu succes toruri de la plăcile de bază ale unor calculatoare vechi.

Emițătorul de 144MHz cuprinde un generator de ton (1000Hz) realizat cu două porți NAND (cealaltă

jumătate CMOS 4011), un oscilator cu cuarț realizat cu tranzistorul T5 și un modulator MA realizat cu tranzistorul T6.

Gradul de modulație se reglează din rezistorul semireglabil R17 de 1K $\Omega$ .

Oscilatorul utilizează un cristal de cuarț pe 24MHz și va lucra pe armonica a 3-a (72MHz). Circuitul de colector va lucra ca dublor de frecvență obținându-se la ieșire un semnal curat cu frecvență de 144,000 MHz. Se pot folosi și cuarțuri pe 72 MHz dar multe din asemenea cuarțuri sunt pe a 5-a armonică. În acest caz, şocul de RF (RFC) se va reduce la 0.47 $\mu$ H.

Filtrul trece bandă realizat cu

bobinele L2, L3, CT2 și CT3 va asigura atenuarea armonicelor cu cel puțin 40dB față de purtătoare. CT2 și CT3 se ajustează pentru obținerea puterii maxime de ieșire.

Schema cablajului imprimat este disponibilă gratuit scriindu-mi la adresa de email ttraian70@yahoo.com.

### III. Bibliografie:

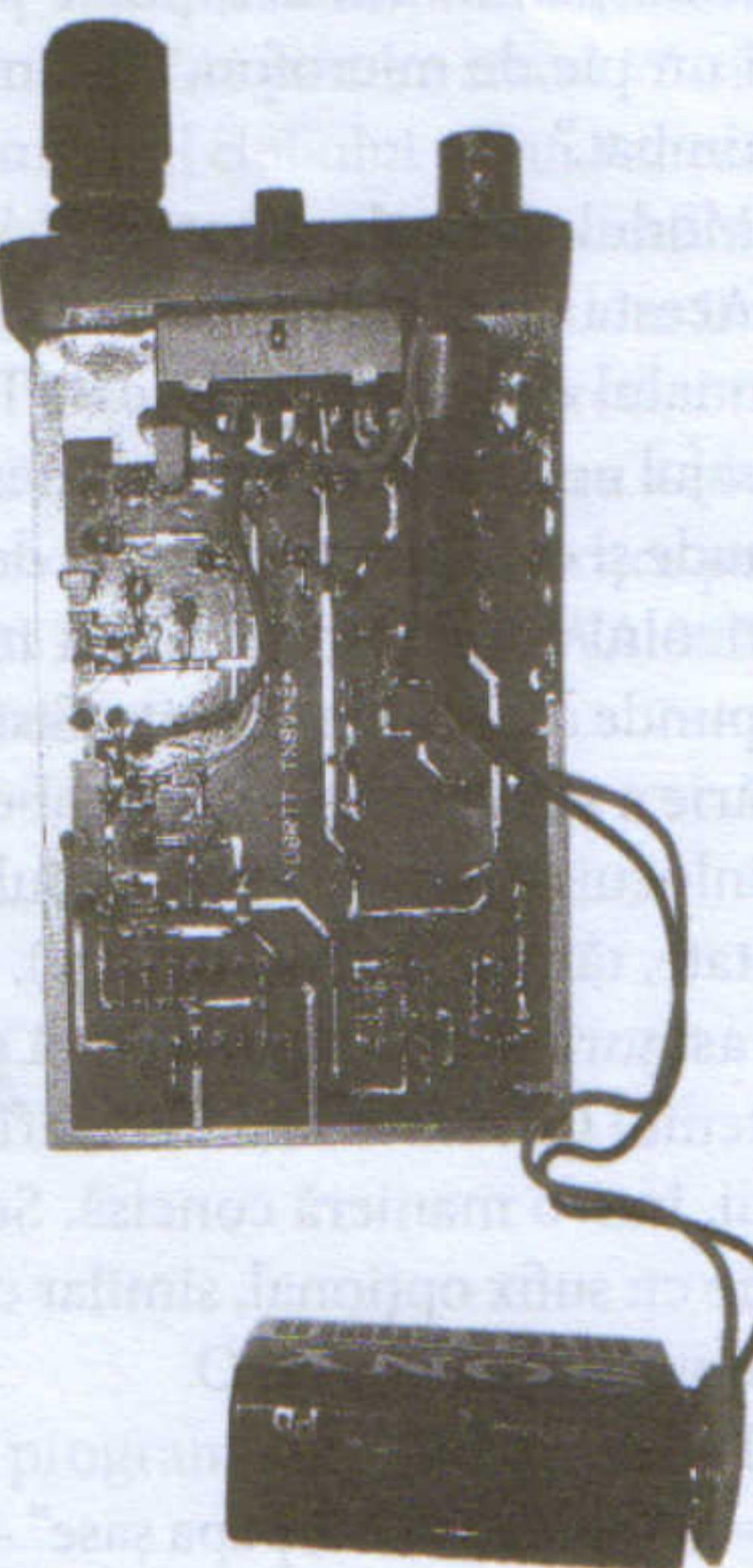
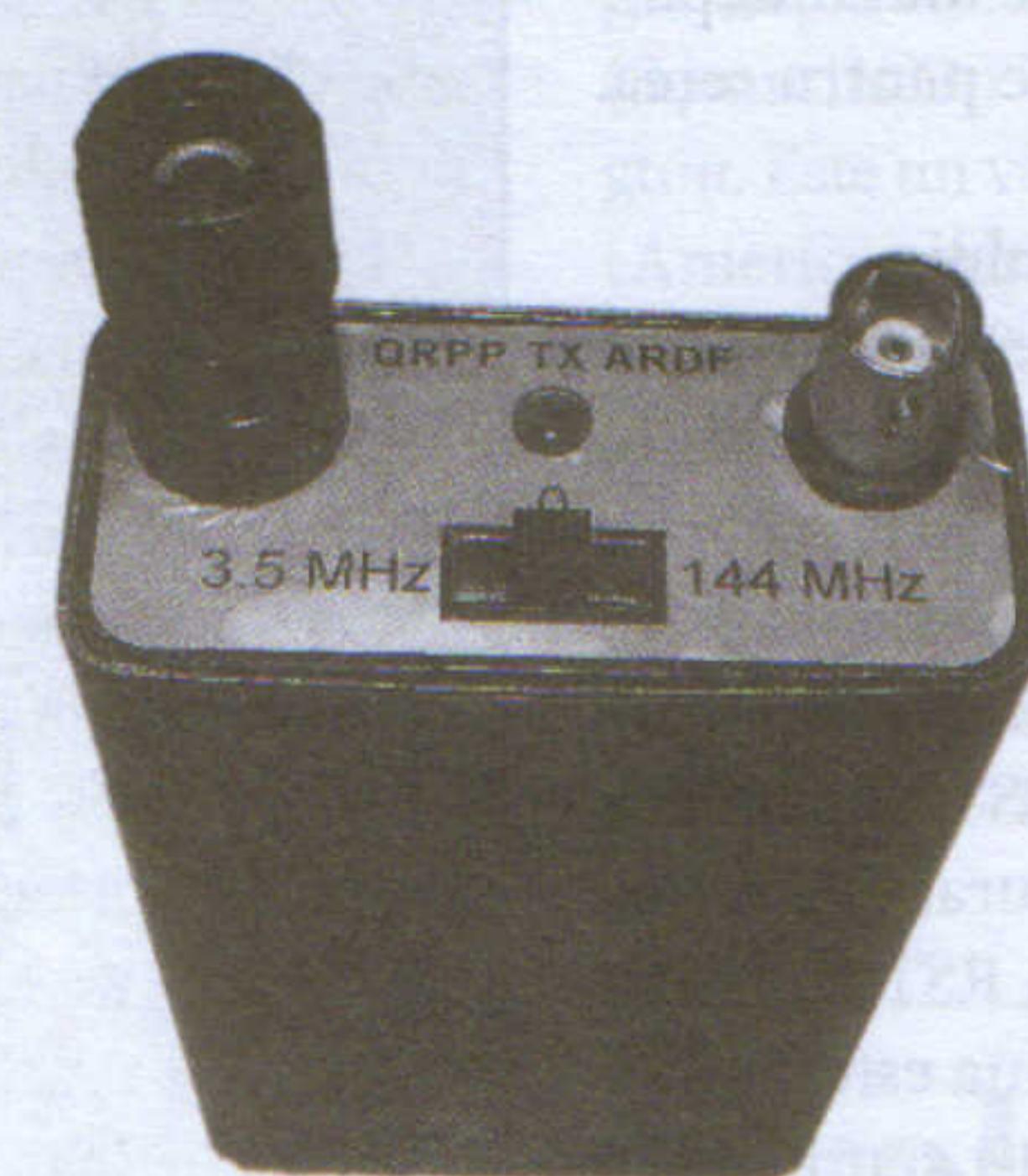
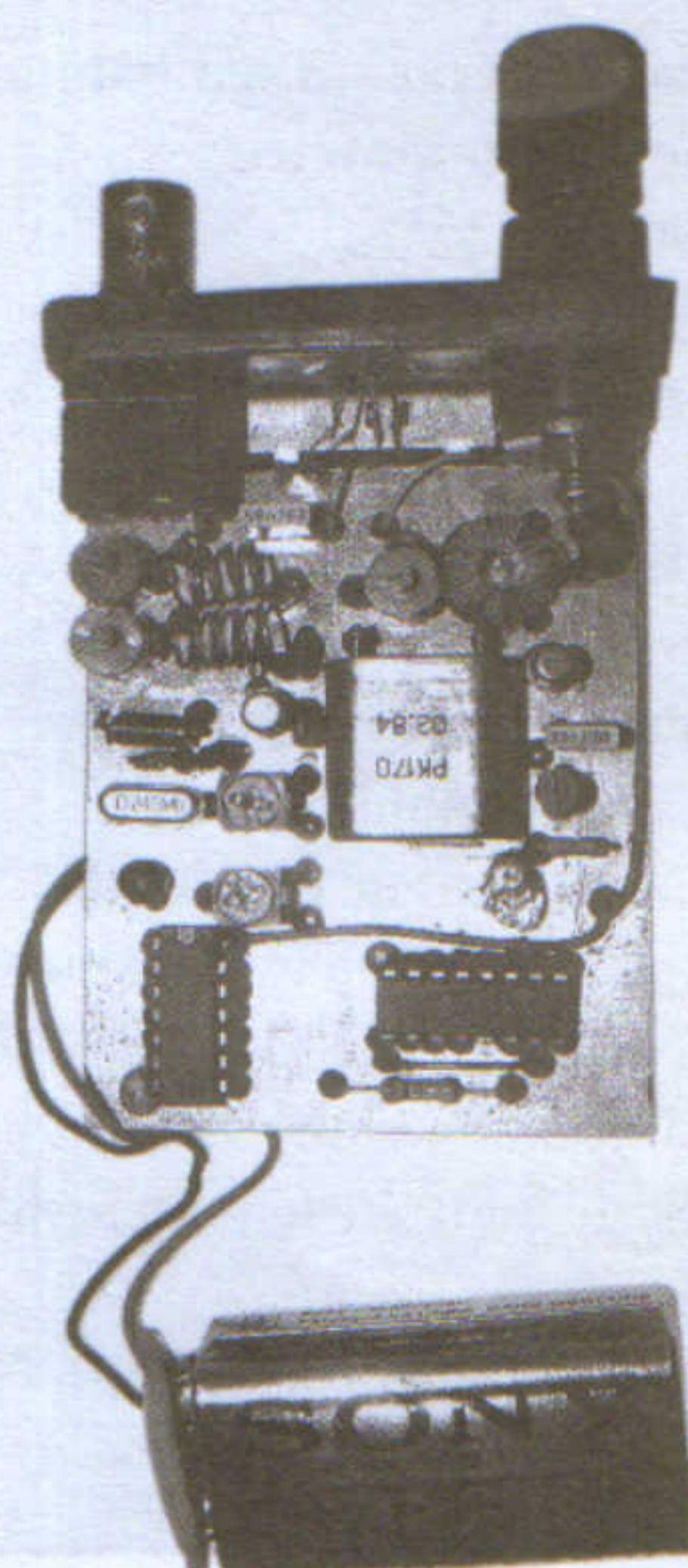
[www.xs4all.nl/~pa0nhc](http://www.xs4all.nl/~pa0nhc)

[www.arfd.de/tbh/mf80cm.htm](http://www.arfd.de/tbh/mf80cm.htm)

[www.qsl.net/on7yd/minitx2.htm](http://www.qsl.net/on7yd/minitx2.htm)

Orice informație suplimentară, sugestie sau chiar corectare la adresa de email ttraian70@yahoo.com.

ing. Traian Tudurean, YO8RTT



Stânga: montaj realizat, fata plantată

Dreapta: montaj realizat, față placată

Sus: carcasa exterioară

### Lista de materiale

R1	330K	C1	330nF	T4	2N2222
R2	1M	C2	1 $\mu$ F	T5	BFY90, 2N918 etc.
R3	47K	C3	10nF	T6	2N3906
R4	100K	C4	10 $\mu$ F	Q1	3,579 MHz
R5	2K2	C5	10nF	Q2	24 MHz
R6	47K	C6	1nF	L1	45 sp pe tor ferită $\Phi=16mm$ , CuEm 0.1mm, priza la spira 15 de la +
R7	68K	C7	47nF		
R8	10K	C8	15pF		
R9	8K2	C9	47pF		
R10	22K	C10	1nF		
R11	10K	C11	100nF	L2, L3	5 sp, $\Phi = 5mm$ , CuAg 0.8mm, priza la 1 spiră de la capătul rece
R12	3K3	CT1	5/100pF		
R13	100	CT2	3/20pF		
R14	100K	CT3	3/20pF		
R15	10K	D1 ÷ D10	1N4148		
R16	47K	T1, T2	BC107		
R17	1K	T3	2N3906	L4	SRF 1 $\mu$ H

# CS – un nou mod de raportare a semnalelor

*Prezentul articol este o traducere și republicare a propunerii lui Bruce Prior, N7RR, "CS - A New Signal Reporting System", apărută în QST, numărul din februarie 2012, la rubrica OP-ED.*

*Traducere de Gavrilă Chiruță – YO9ICG*

"Okay, rețeaua Great Lakes Retreads în banda de 75m este gata pentru apelul de seară. Aici este Kilo Alfa Zero Romeo Victor November, din Duluth. Vom începe cu Akron, W8GYB."

"K...VN aici ... dubluve opt ... kee Bra ... nu ... saje ... ețea."

"W8GYB, Kyle, îmi pare bine să te aud. N-ai mai apărut de câteva săptămâni. Ai S-6 pe S-metru, dar avem puternice interferențe atmosferice aici, aşa încât pot copia mai puțin de jumătate din mesajul tău."

"Okay Susan, KA0RVN, aici este Whiskey Eight Golf Yankee Bravo. Vii ca tunul aici, ai S-9+20dB. Apropo, intri un pic în limitare, poate poți să te mai îndepărtezi un pic de microfon. Nu am mesaje pentru rețea. Schimbă."

## Modul clasic de raportare a semnalului

Acesta este modul în care se raportează în prezent semnalul de la corespondent. Trebuie să știm cât din mesajul nostru a fost copiat la destinație, cât de puternic se aude și dacă sunt probleme de calitate a transmisiei. Articolul acesta propune un mod de raportare care răspunde acestor deziderate. Sistemul CS (copiabilitate și tărie a semnalului) – vezi tabelul alăturat este menit să înlocuiască de-acum vechiul sistem RST (inteligibilitate, tărie și ton/modulație). Problema este că RST nu asigură stabilirea naturală a calității semnalelor. Sistemul CS o face mai bine, arătând calitatea semnalului, într-o manieră concisă. Se folosesc numai două litere cu sufix optional, similar celui folosit la RST, dar cu două adăugiri: R și O.

De exemplu:

- în fonie: "CS P6, papa șase" – acesta este un semnal copiat 100% și recepționat cu S6.

- în telegrafie: "CS GA" (sau GAX) înseamnă copiat bine 100%, cu 10dB peste S9, sau CS 74K pentru copiat cam 70% la S-4, cu clicuri de manipulare.

- în PSK-31: CS G8O pentru semnal copiat 100%, la S-8, dar cu deviația mai mare decât ar trebui.

Înlocuirea inteligibilității (R) cu copiabilitatea (C)

Sistemul CS înlocuiește scala subiectivă R (readability – inteligibilitate) cu cea ușor de înțeles C (copyability – copiabilitate), bazată pe procentul aproximativ din mesaj care a fost înțeles corect. N înseamnă un semnal care nu a putut fi copiat, neinteligibil. De remarcat că unele moduri digitale sunt inteligibile chiar dacă semnalul lor este sub nivelul de zgomot al urechii

## Sistemul CS

- Primul caracter, scala de copiabilitate a semnalului, C\*

N = semnal total neineligibil - nu se poate copia;

0 = semnal discernabil, dar nu și copiabil;

1-9 = copiabil în proporție de 10%-90%;

G = good, copiat 100%, dar nu încă perfect;

P = perfect, copiat 100%, perfect sau maximum de calitate FM.

\* dacă raportul pentru primul caracter (C), este N sau 0 nu mai este necesar raport pentru S.

- Al doilea caracter, scala de tărie a semnalului, S

0 = nu se ridică deloc acul la S-metru;

1-9 = S-1 până la S-9;

A = S-9 plus 10dB;

B = S-9 plus 20dB;

C = S-9 plus 30dB;

D = S-9 plus 40dB;

E = S-9 plus 50dB;

F = S-9 plus 60dB sau mai mult.

- Sufix optional, calitatea semnalului, Q

X = excellent quality, calitate excelentă;

R = AC ripple, brum de rețea în emisiune;

C = Chirp sau "coadă" la închiderea sau deschiderea contactelor manipulatorului;

K = key clicks, clicsuri sau alte fenomene tranzistorii de manipulare;

O = overmodulation, supramodulație (sau supra-deviație) în fonie sau moduri digitale.

umane. La fel ca în exemplul de la început, din rețeaua Retreads, radioamatorii discută de obicei despre un anumit procent înțeles din textul transmis.

Scala de tărie a semnalului este și ea desuetă. La începutul secolului 20 radioamatorii nu aveau S-metre. La început era definit ca o lista de nouă niveluri de tărie relativă a semnalului. Ulterior valorile de pe scala S-metrelor au înlocuit tacit vechea reprezentare. Radioamatorii raportează frecvent semnale puternice, cu 10-60dB peste S-9 (valoarea maximă a scalei S uzuale). E o practică des uzitată și care se regăsește în noul sistem de raportare. Scala de tărie a semnalului folosită în sistemul CS utilizează numere de la zero la 16 (0-10 plus A-F în notație hexazecimală), rezumând astfel

16 niveluri de semnal într-o singură literă. Expresia comună "10 peste (S-)9" devine simplu "A" în sistemul CS.

#### Înlocuirea tonului (T) cu inteligibilitatea (R)

După ce s-a trecut de la emițătorul cu scântei la CW sistemul cu nouă niveluri de raportare a tonului era de folos pentru a avertiza operatorul despre prezența brumului de rețea în semnalul emis. Astăzi rareori auzim brum suprapus peste semnalele CW. Atunci când s-a aplicat RST la semnale în fonie, s-a renunțat la T, dar nu s-a adăugat un sufix pentru supramodulare (în amplitudine) sau în fază/ frecvență (pentru FM sau moduri digitale).

Sistemul CS adaugă un sufix optional (R) pentru prezența brumului de rețea (orice nivel de la cel mai slab la cel mai puternic) și un sufix optional (O) pentru supramodulare (în AM sau SSB) sau în FM sau moduri digitale. În locul celor trei caractere pentru sistemul RST, CS folosește numai două, pentru toate modurile de lucru și un sufix optional pentru calitate. Lipsa unui sufix poate indica o calitate excelentă, dar adăugarea unui X drept sufix întărește această apreciere.

#### Copiabilitate și tărie

Copiabilitatea și tăria semnalelor sunt lucruri foarte diferite. Câteodată un semnal care abia mișcă acul S-metrului este perfect inteligibil, copiabil. Această situație este frecventă în modurile digitale. În condiții dificile de operare, chiar și un semnal recepționat cu S-9 sau cu A (S-9+10dB) poate să nu fie 100% copiabil. În cazul sistemului CS, raportarea unui "P" (perfect

copiabil) ar fi un lucru destul de obișnuit, dar un "F" pentru tărie (S-9+60dB) ar fi ceva foarte rar întâlnit.

Deoarece acest sistem succint reflectă mai bine uzul curent al radioamatorilor, probabil va înlocui vechiul sistem RST și va deveni rutină în comunicațiile de amatori. Este posibil ca atât RST cât și CS să nu fie utilizate în traficul de viteză, în timpul DX-pedițiilor sau concursurilor, unde aceste sisteme nu prea servesc la nimic.

Bruce Prior, N7RR, membru ARRL, a fost Novice ca adolescent, iar acum deține o autorizație de clasa Extra. Consilier tehnic al ARRL, a scris numeroase articole pentru QST. Este un fost diplomat, acum ieșit la pensie și un bun educator, de la nivel de școală medie până la universitate. Bruce a locuit și practicat radioamatorismul în Alaska, Columbia Britanică, Turcia, Tadjikistan, Jamaica și acasă, în statul Washington. Îi plac călătoriile cu rucsacul în spate. Bruce zice scurt: "Scopul echipamentului de putere mică este să reducă greutatea rucsacului!". El conduce Întâlnirile-în-eter (Summits On The Air – SOTA) pentru statul Washington. Este un vechi membru al clubului Alpin American (American Alpine Club) și este membru în consiliul de conducere al Pacific Northwest Trail Association. Bruce s-a alăturat recent clubului operatorilor telegrafiști (The CW Operators' Club). Primăvara trecută Bruce a educat 11 studenți pentru a deveni radioamatori. Bruce poate fi contactat la adresa 853 Alder St, Blaine, WA 98230-8030 și n7rr@hotmail.com.

## Microcontrolere

- partea a II-a -

Presupunând cele spuse în prima parte ca fiind cel puțin înțelese, am să continui cu această parte în care voi încerca să prezint câteva caracteristici generale ale microcontrolerelor mai comune de la firma Microchip. Pasul următor, pentru oricine ar dori mai mult decât generalități, ar fi alegerea unui anumit dispozitiv și descărcarea caietului acelui dispozitiv direct de pe site-ul producătorului: [www.microchip.com](http://www.microchip.com)

Microchip produce procesoare pe 8, 16 și 32 biți. În general, în activitatea noastră, nu folosim decât pe cele pe 8 biți, care sunt destul de rapide și de diverse.

O privire de ansamblu asupra arhitecturii pe 8 biți de la Microchip relevă câteva caracteristici:

- Magistralele de date și de program sunt separate;
- Avem acces simultan la magistralele de date și

program;

- Magistralele de program sunt mai mari (12, 14 sau 16 biți);
- Eficiență crescută prin instrucțiuni pe un singur ciclu;
- Memorie de date EEPROM;
- Memoria de stivă este separată de celealte tipuri de memorie;
- Scule de dezvoltare comune pentru toate procesoarele.

În tabelul următor se face o comparație dintre arhitecturile microcontrolerelor PIC® pe 8 biți, utilă pentru înțelegerea facilităților diferitelor serii de procesoare și pentru un prim pas în alegerea unui tip care să se potrivească cel mai bine cu diferitele aplicații.

	Arhitectură de bază	Arhitectură medie	Arhitectură îmbunătățită	Arhitectură PIC18
Număr pini	6-40	8-64	8-64	18-100
Întreruperi	Nu	Un singur tip de întrerupere	Un singur tip de întrerupere cu salvare context hardware	Mai multe tipuri de întreruperi cu salvare context hardware
Performanță	5 MIPS	5 MIPS	8 MIPS	Până la 16 MIPS
Instrucțiuni	33, pe 12-biți	35, pe 14-biți	49, pe 14-biți	83, pe 16-biți
Memorie program	Până la 3 KB	Până la 14 KB	Până la 28 KB	Până la 128 KB
Memorie de date	Până la 138 Bytes	Până la 368 Bytes	Până la 1,5 KB	Până la 4 KB
Stivă hardware	2 nivele	8 nivele	16 nivele	32 nivele
Facilități	Comparator ADC 8-biți Memorie de date Oscilator intern	În plus la precedenta: SPI/I <sup>2</sup> C™ UART PWM LCD ADC pe 10 biți Amplificator operațional	În plus la precedenta: Periferice pentru comunicații Spațiu linear de programare PWM-uri cu bază de timp independentă	În plus la precedenta: Multiplicator hardware 8x8 CAN CTMU USB Ethernet ADC pe 12-biți
Avantaje	Cel mai mic preț la cea mai mică dimensiune	Cost optim față de performanță	Cost eficient cu mai multă memorie și performanță	Performanță înaltă optimizată pentru limbajul C cu periferice avansate
Număr total de dispozitive	16	58	29	193
Familii	PIC10, PIC12, PIC16	PIC12, PIC16	PIC12FXXX, PIC16F1XX	PIC18

Ca o concluzie a acestui tabel: există 296 dispozitive diferite care se pot programa având la dispoziție același sistem de dezvoltare, cu același software. Alegerea dispozitivului revenindu-ne numai nouă, de multe ori subiectiv, diferențele de preț nefind semnificative.

Câteva observații privind structurarea programării:

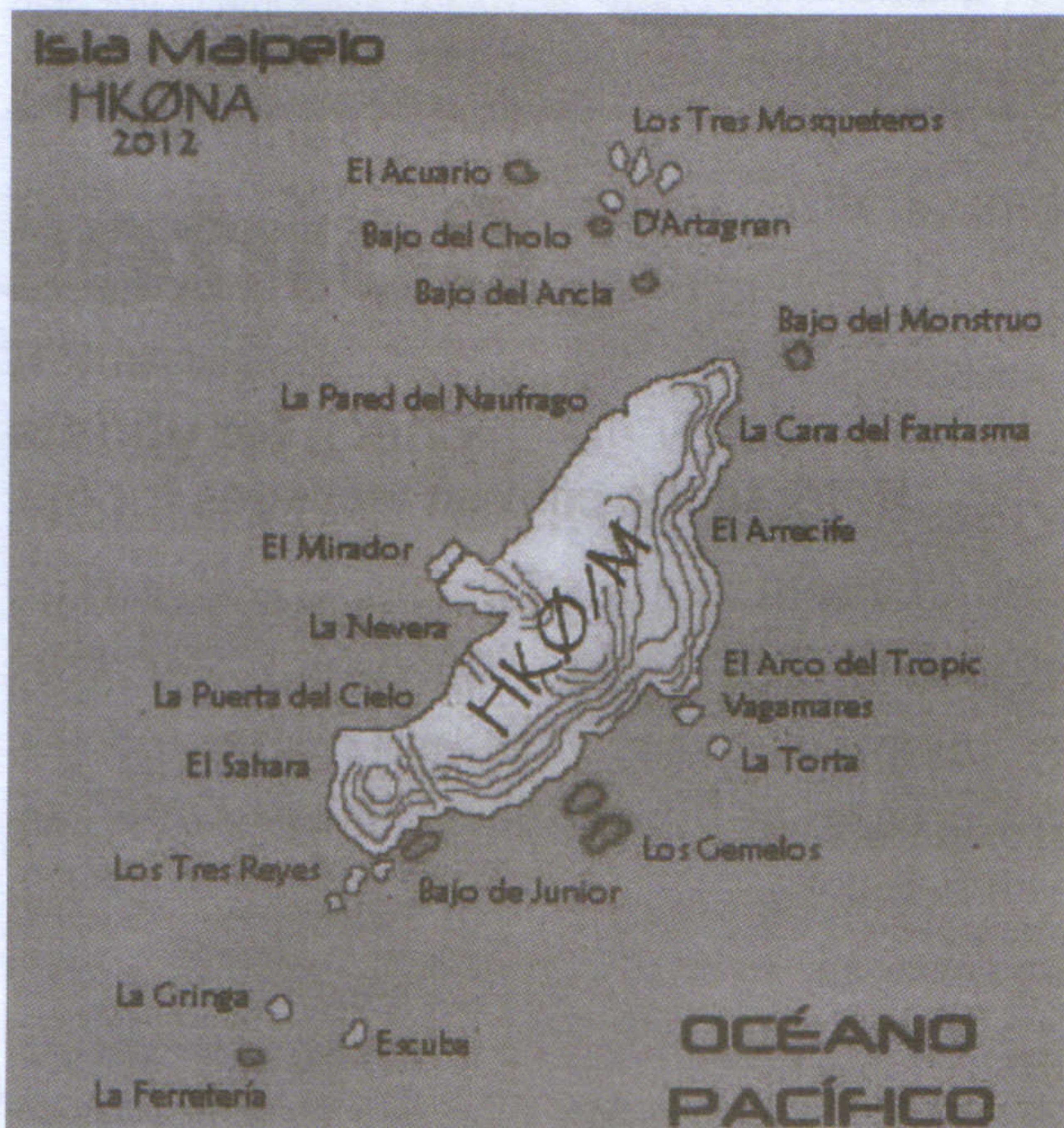
- la reset, procesoarele acestea pleacă de la adresa 0, memorie program;
- la adresa 4 vom avea salt de la toate întreruperile;
- în continuare avem memoria de program;
- accesul la memoria de date EEPROM se face printr-un mecanism special;
- în memoria de date RAM, la început, avem

o serie de registri (stare, întreruperi opțiuni, etc.);  
- pinii disponibili se pot configura într-un mod flexibil (analogic-numeric, intrare-ieșire, etc.).

Alte etape ale folosirii, precum scrierea programului în memoria de program, capsula, consumuri, etc., se găsesc în caietele fiecărui dispozitiv, care de obicei, chiar și pentru cele mai simple (precum PIC12F506) au de la 50 de pagini în sus și trebuie nu numai citite ci și înțelese. Este motivul pentru care spuneam la un moment dat să alegerea este de multe ori subiectivă: dacă am muncit săptămâni ca să înțelegem un dispozitiv, ne este greu să trecem la altul, la altă serie sau chiar alt producător, dacă nu avem un motiv foarte puternic ...

# HK0 – Insula Malpelo

Articol publicat în revista QST, luna februarie 2012, și tradus, având consimțământul lui Steve Ford, WB8IMY, de Chiruță Gavrila (YO9ICG)



În 1526, insula Malpelo a fost descoperită de căpitanul spaniol Barolomé Ruiz în timp ce naviga în slujba conchistadorului Francisco Pizarro. Insula vulcanică se află în Oceanul Pacific, la  $4^{\circ} 00' 10''$  latitudine nordică și  $81^{\circ} 36' 20''$  longitudine vestică, ceea ce înseamnă aproximativ 373 kilometri (232 mile) de continent și, implicit, de Columbia. Malpelo este un ținut răpos, fără vegetație, cu pereți verticali înclinați la  $60^{\circ}$  (sau mai mult). Sunt trei culmi, cea mai înaltă având 300 metri (980 picioare). Are vegetație puțină, tinerând înspre deloc. În ciuda acestui lucru, în această zonă se observă păsări, crabi de uscat și șopărle.

Insula are drept frontiere mai multe stânci depărtate de țărm. Insula și rocile sunt înconjurate de sute de rechini-ciocan și rechini-mătăsoși. În 1891 insula a fost măsurată de vaporul Comisiei pentru Piscicultură al Statelor Unite numit Albatros. În afară de avanpostul militar columbian, instalat în 1986, insula nu este locuită. Punctul de garnizoană este situat pe unica suprafață plană a insulei, în partea estică a acesteia, peste nivelul mării cu circa 120 de metri. Organizația Națiunilor Unite pentru Educație, Știință și Cultură (UNESCO) a inclus Malpelo în patrimoniul natural mondial la 12 iulie 2006.

## Istoria DXCC

Insula Malpelo nu a făcut parte din lista entităților DXCC imediat după cel de-al II-lea război mondial – din 15 noiembrie 1945. Începuturile primei DXpediții către Malpelo au avut loc în 1959 în timpul DXpediției către Serrana Bank (KS4BB), inițiată de Mac Reynolds, W9EVI. Planul era ca deplasarea să fie făcută în luna mai a anului 1960 împreună cu o echipă columbiană-americană ce urma să celebreze cea de-a 150-a aniversare de la declararea independenței Republicii Columbia. Conducătorii primei încercări de DXpediție au fost Ed, HK3LX, un ofițer pensionat din armata columbiană, și Mac. Echipa ce a reușit ulterior deplasarea a fost formată din HK3LX, W4CVI, W9DUB și W6HAW. Odată ajunși la insulă, ei și-au dat seama cât de greu va fi să aterizeze din moment ce nu era vreun loc destinat acestei acțiuni, nu era urmă de scară sau de port. Din păcate, după câteva zile în care s-au făcut nenumărate mișcări de rotație în jurul insulei și după o tentativă de a coborî întreaga echipă pe insulă, căpitanul a decis să se întoarcă pe continent. După înapoiere echipa s-a hotărât să mai efectueze o încercare în anul următor. La 1 aprilie 1961, după ora 03:15 (UTC) HK0TU a intrat în emisie, iar primul QSO a fost făcut de George Morrow, W8BKP, în 20 de metri SSB. Prima DXpediție către Malpelo Island a inclus pe Herman, HK1QQ; Jaime, HK2YO; Ed, HK3LX; Carlos, HK5EV; Dale, W4DQS (acum W4QM); Boots,



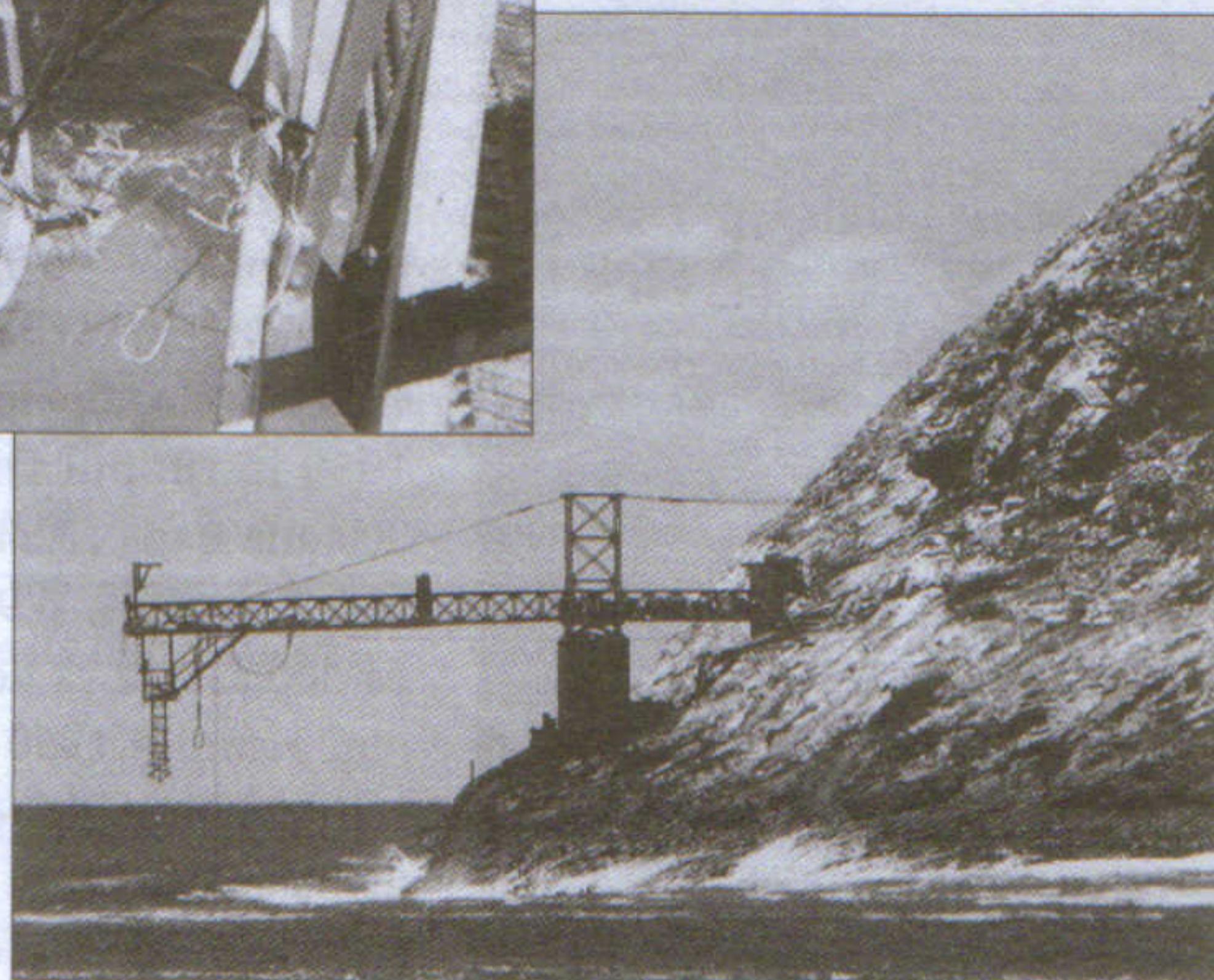
↑  
Echipa HK0NA și echipamentul lor vor fi aduse cu bacul la această scară de pe Tangon

W6HAW; Mac, W9EVI și Bob, W0NWX (W0DX/ VP2VI). Au avut trei stații și DXpediția s-a întins pe durata a trei zile.

În revista QST, numărul din iunie 1961, pagina 83, la rubrica Însemnări DXCC era menționat:

Se anunță pe această cale adăugarea la lista entităților ARRL a insulei Malpelo. Această insulă este situată în Oceanul Pacific la aproximativ 310 kilometri distanță de Bueneventura, Columbia. Cea mai scurtă distanță de la teritoriul columbian până la insula Malpelo măsoară 232 mile, astfel entitatea fiind plasată în dreptul itemului numărul 2 (a se vedea pagina 80 a revistei QST din aprilie 1960, aceeași rubrică). Începând cu 1 august 1961, radioamatorii care pretind a fi lucrat acest prefix și au și dovezi, insula Malpelo este considerată entitate DXCC separată! Confirările pentru legăturile cu această entitate trebuie să fie date cel mai devreme 15 noiembrie 1945. Pretențiile de a fi lucrat HK0 înainte de 1 august 1961 vor fi înapoiate

Pentru a deplasa atât oamenii cât și echipamentele pe insula Malpelo se va utiliza Tangon (această structură metalică).↓



fără a fi luate în considerare.

Cea de-a doua DXpediție cu destinația Malpelo (februarie 1969) a utilizat același indicativ, HK0TU. Membrii echipei au fost următorii: Bill, HK3RQ; Bob, W0DX/ VP2VI; Jose, HK5BFJ; Raul, HK3BM; Gab, HK3HY; Carlos, HK5EV; Carlos, HK3VA/ TI2CF; Pacho, HK3BAS; Luis, HK5ACI; Enrique, HK5ASF; Don, K6JGS/ HK3 (actualmente W4PUL); Dale, W4DQS (actualmente W4QM) și Enos, W4VPD. Indicativul lui Fuad, HK3WO, a fost imprimat pe QSL-ul din 1969, dar acesta nu a făcut deplasarea către Malpelo. La începutul acestei DXpediții, imediat după aterizare, doi dintre membri echipei au fost îndepărtați de insulă după ce au fost izbiți de valuri. Bill Elasmar, HK3RQ, președintele al Ligii columbiene a radioamatorilor (LCRA) a fost lovit de un val gigantic, val care i-a prilejuit cădere în ocean, după care a fost lovit de un bac din lemn de balsa de 400 de kilograme, lăsându-l inconștient și în ape însângerate, împânzite

de rechini.

Instantaneu, Jose Saouda, HK5BFJ, i-a sărit în ajutor fără a se gândi la propria-i viață. Acesta a salvat viața lui Bill! Tot același val l-a aruncat pe Gabriel Becerra, HK3HY, și azvârlit în apele periculoase ale zonei, rănindu-l. De asemenea, în timpul acestei DXpediții s-au sărbătorit 150 de ani de la recunoașterea independenței Columbiei. "Într-o seară, prin postul de radio național, președintele Columbiei s-a adresat radioamatorilor și națiunii în general felicitând membri acțiunii pentru succesul DXpediției" și-a amintit Don, W4PUL.

Membrii LCRA au efectuat cea de-a treia deplasare înspre Malpelo în martie 1977. Lista de operatori, după cum stă înscrisă pe QSL-ul de atunci, a fost următoarea: HK2AQT, HK3DEL, HK3CEC, HK3BAE, HK3BQM, HK3XU, HK4BPD, HK4DKR, HK5ASF, HK5HK, HK5RL, HK5VF, HK5SK, HK5LA, HK6CYH și HK7AJP. În timpul acestei operațiuni, HK5ASF a fost rănit, după cum este precizat și pe QSL-ul din 1990 al HK0TU.

Pentru celebrarea a 50 de ani de la înființarea LCRA, o echipă 100% columbiană a lansat încă o dată în eter HK0TU în timpul lunii octombrie 1983. Aceștia au fost: HK1AWM, 1DBO, 1QQ, 2YO, 3BAE, 3BAV, 3BED, 3DDD, 4BHC, 4COK, 4DUM, 5LA și 8BYG.

Ultima dată când HK0TU a făcut QRV din insula Malpelo a fost în luna noiembrie 1990. Echipa de multi-operatori columbieni a fost condusă de HK3BED și a mai inclus tot OM HK: 1HHX, 1KXA, 1LDG, 3AHM, 3CC, 3DDD, 3DPY, 4BHA, 4DUM, 4HHG, 5LEX, 6BDX, 6HFY și 6KKK. QSL manager a fost HK3DDD. Echipa a făcut QRV pentru 5 zile, efectuând

40,000 QSO-uri.

În timpul lunilor aprilie 1998, martie 1999 (18,000+ QSO-uri) și aprilie 2001 (15,000 QSO-uri) HK3JJH, Pedro Allina, a făcut eforturi de single-operator din stânci drept HK3JJH/0M pentru primele două și HK3JJH/HK0 pentru ultima tranșă. Toate cele trei operațiuni s-au întins doar pe câteva zile fiecare.

Ultima DXpediție înspre insula Malpelo a fost o acțiune ce s-a întins timp de 10 zile, purtată de HK5QGX/0M (JA8BWI), Hiro, și HK5MQZ/0M, Jairo, în iunie 2001. El au realizat 12,000 de legături.

### **Expediția Malpelo 2012**

Insula Malpelo ocupă locul 12 în clasamentul celor mai dorite entități, publicat de revista DX Magazine, și nu a mai fost în emisie de peste o decadă. Au fost și oarece zvonuri despre o viitoare DXpediție în HK0M cu peste un an înainte de declarația oficială despre această posibilitate – luna aprilie 2011. Atunci a fost momentul când liderul clubului de radioamatori DX Colombia, HK1R, Jorge Prieto, a făcut public planul echipei de opt operatori columbieni și patru operatori ‘internaționali’ de a opera indicativul HK0NA. De când a fost făcut anunțul original și până în ziua de astăzi multe variabile s-au modificat.

Echipa de operatori include liderul grupului Jorge, HK1R; Salim, HK1T; Pedro, HK1X; Bolmar, HK1MW; Jaime, HK1N; Pedro, HK3JJH; Faber, HK6F; Franz, DJ9ZB; George, N4GRN; Gregg, W6IZT; Gary, K9SG; Bob, K4UEE; Steva, VE7CT; Manu, LU9ESD; Jerry, WB9Z; Neil, VAE7DX; Glenn, W0GJ; Peter, PY5XX; Box, N6OX și Ralph, K0IR.

Datele corespunzătoare acestei

deplasări au fost extinse datorită neverosimilitudinii conform căreia „numeroasele autoritați columbiene vor permite altă DXpediție în viitorul apropiat”. La începutul lunii ianuarie, patru membri ai echipei sunt așteptați să aterizeze pe insulă pentru a instala “echipamentul, transceiver-ele, antenele precum și infrastructură”. Inițial, planurile vizau o acțiune întreprinsă timp de 12-14 zile, dar acestea au cunoscut un progres - sederea se întinde pe 16-17 zile. Este așteptat ca acțiunea să înceapă pe, aproximativ, 21 ianuarie și să dureze până la 5 februarie.

Proiectele sunt de a opera din două locații diferite: o garnizoană militară, care este situată la o treime din drumul până la insulă; cel de-al doilea amplasament – foarte aproape de vârf, ceea ce va ajuta operatorii din W6/7, JA/Asia și Oceanul Pacific. Din a doua localizare se va opera de la o platformă chiar sub vârful platoului, unde antenele vor fi poziționate. La intervale de timp, în timpul operațiunii, echipa HK0NA ar putea avea chiar nouă stații în QRV simultan.

Echipa va fi QRV în toate benzile, de la 1.8 până la 50 Mhz, cu excepția benzii de 5 Mhz, în CW, SSB și RTTY. Frecvențele sugerate pentru recepție sunt după cum urmează:

CW – 1.824, 3.504, 7.004, 10.104, 14.024, 18.074, 21.024, 24.894, 28.024 și 50.103 Mhz

SSB – 3.780, 7.056/ 7.180, 14.195, 18.145, 21.295, 24.945, 28.495 și 50.120 Mhz

RTTY – 7.035, 10.140, 14.080, 18.100, 21.080, 24.920 și 28.080 Mhz.

În toate cazurile afișate mai sus ei nu vor opera în simplex, ci mai degrabă în split. Asultați cu atenție instrucțiunile date de operatori

– ei vor preciza frecvența recepție. Nu transmiteți pe frecvența lor de recepție!

Pentru operatorii din banda de 6 metri, HK0NA va opera din QTH locatorul EJ93fx, folosind antene noi, M2, și un amplificator, precum și experimentații operatori ai “Magic Band”. Antena “se va înălța pe cel mai înalt vârf”. Vă rugăm, nu transmiteți QTH-ul Dvs. locator – va fi o pierdere de timp și pe operatorii HK0NA nu îi interesează! Plănuiesc a avea o baliză pentru banda de 6 metri.

Pentru aceia dintre Dvs. care sunt noi în activitatea DX, precum și acelora cu vechime care doresc să ști “cum să lucreze HK0NA”, vizitați site-ul <http://hk0na/how-to-work-us/>, care este foarte util.

DXpediții de această magnitudine necesită sprijin finanțar și Dvs. îi puteți ajuta prin intermediul site-ului lor [www.hk0na.com](http://www.hk0na.com). Bob Schenck, N2OO, ajutat de membrii SJDXA, se vor ocupa de îndatoririle privind QSL-ul. Puteți primi QSL-ul direct utilizând OQRS (online QSL Request System), prin birou (folosind tot OQRS), direct cu ajutorul plicului autoadresat și \$/IRC sau prin birou (simplu). Vă rugăm să alegeti o singură metodă din acestea pentru a evita munca noastră în plus.

### ***Ne facem bagajele!***

Acestea fiind spuse pentru această lună...succes tuturor ce au nevoie de HK0NA! Mulțumiri speciale către HK1R, K4UEE, W0WOI, W2VRK și revistei The Daily DX, ce ne-au înlesnit rubrica How's DX din această lună. Trimiteți știrile Dvs. DX, fotografii și buletinele informative la bernie@dailydx.com. Până luna viitoare, să ne auzim în pile-up! – Bernie, W3UR

# Ce-aveti, fratilor, cu ....Tesla ?

(partea a 2-a)

YO3FGL

**1** În anul 1903 s-a tipărit prima carte de RADIO, în fapt despre prima aplicație a RADIO-ului, Telegrafia Fără Fir (TFF), sau fără....sârmă (cum îi spuneau unii !). Autorul este un român, Locotenentul Constantin L. Bottez, din arma Geniului. Surprinzător, cu mult talent scriitoricesc și bine documentat



TEMELI OPICERILOR DIN REGIMENTUL 2 GENIU

ISTORIC, NOTE ȘI DATE

DESCRIEREA

APARATELOR DE RECEPȚIUNE ȘI TRANSMISIUNE

## TELEGRAFIA FĂRĂ FIR

(RADIO TELEGRAFIA)

UNDELE HERTZIENE

LOCOTENENTUL CONSTANTIN L. BOTTEZ  
REGIMENTUL 2 GENIU

ATAȘAT LA INSTITUȚIUL GEOGRAFIC AL ARMATEI

ATELIERUL GRAFIC I. V. SOCEOIU, BUCUREȘTI  
1903

**Sistemul Nicolae Tesla**<sup>1</sup>). — Celebrul electrician american care a făcut întinse studii asupra curentilor de înaltă tensiune și mare frecvență propune un nou sistem de telegrafie fără fir.

In sistemul său Nicolae Tesla întrebuintează un transmițător în care radiațiunile se comportă întocmai ca razele X, trecând prin mediurile cele mai dense cum ar fi: apa, pietrele pământului, etc. După Tesla eterul nu opune nică o rezistență la transmisarea vibrațiunilor de natură diferite.

El afirmă că lucrul unui cal vapor ar fi destul de ajuns pentru a permite transmiterea de semnale între Londra și New-York; micșorarea efectelor de inducție cu mărire distanță este datorită numai radierilor în toate direcțiile din spațiu; astfel că ele depărtându-se din ce în ce mai mult de centrul de emisiune un fir sau o suprafață metalică primește un număr de radiațiuni din ce în ce mai mic. O fascie cilindrică de radiațiuni electrice ar manifesta, dacă nu ar întâlni nici un spațiu în calea lor aproape același efect la o mie de metri ca și la un metru. Tesla comunicase în anii trecuți că va instala două stațiuni telegafice fără fir după sistemul său, una la Londra și alta la New-York.

Antenele în aceste stațiuni ar fi legate de baloane captive susținute prin cabluri metalice la înălțimi de 5000 picioare; astfel ca să poată atinge straturile superioare de aer rarefiat, prin care undele electrice să transmită mai ușor. Cablurile vor fi ancorate la turnuri în oțel. Dedesubtul fie căruia balon va fi legat un disc de mare suprafață, iar oscilatoarele vor fi așezate în vârfuri turnurilor. O dată oscilatoarele puse în funcționare, curentul străbătând cablul va atinge discurile superioare, unde vor luna naștere vibrațiuni ce vor traversa atlanticul. De asemenea vor fi curenti care scoborând în pământ prin fire, vor da naștere

<sup>1</sup>) Henry de Graffigny.

— 134 —

la vibrațiuni similare acelor ce așează în jurul discurilor superioare.

După Graffigny chestiunea pusă de Tesla ar părea foarte greu de realizat dacă nu imposibilă, dar cum Tesla a realizat deja o mulțime de alte invenții miraculoase, trebuie să ne așteptăm ca în un viitor apropiat îndrăznețele sale proiecte să fie confirmate prin realitate.

( 35 de "uvraje" consultate, și, de „ultima oră”, 1902-1903), autorul a cuprins, în 150 de pagini, cam tot ce se știa la acea oră despre TFF din punct de vedere tehnic. Din capitolul "Diferite sisteme de telegrafie fără fir" am extras paragraful care se referă la "Sistemul Nicolae Tesla".

Din lectura lui rezultă că în anul 1903, la 2 ani după ce Marconi reușise radiolegătura TFF Europa - America, Tesla încă nu avea practic o soluție a lui, pentru TFF (care, oricum, nu mai putea fi prioritară !), ci numai....idei și planuri pe hîrtie, din păcate, în domeniul radio,...fanteziste !

Tesla a făcut demonstrații cu becuri care se aprindeau fără conductoare. Astăzi asemenea experiențe sunt prezentate uneori chiar și la circ. Folosirea becurilor fără conductoare în uzul cotidian nu este însă de loc recomandabilă. Pentru ca ele să lumineze sunt necesare cîmpuri electromagnetice puternice, care uneori sunt vătămătoare organismului omenesc și, afară de asta, pentru a apriunde becuri fără conductoare se cheltuie mult mai multă energie electrică decît pentru becurile obișnuite.

La sfîrșitul secolului trecut, cînd Tesla își organizează experiențele, nu existau posibilități reale de a obține puteri importante pe unde scurte. De altfel nici Tesla nu știe nimicăieri că ar trebui utilizate fascicule de unde cu o mare directivitate. Teoriile lui cu privire la posibilitatea de a transporta energia electrică fără fir și cu pierderi mici, folosind variațiile de potențial ale globului terestru, se bazează pe interpretări eronate și greșeli.

Dar, așa cum în dorința de a descoperi himerica „piatră filozofală” alchimistul Brandt a fiert urina și în cele din urmă a descoperit un nou element chimic — fosforul, tot astfel și Tesla, făcînd numeroase experiențe în legătură cu transportul fără fir al energiei electrice, a creat o serie de noi și importante aparate electrotehnice, deși nu și-a atins scopul principal. În primul rînd, este vorba de transformatorul rezonant amintit mai sus. Tesla a aplicat pentru prima oară în practică principiul fenomenului de rezonanță pentru a obține tensiuni electrice înalte.

**2** În ce privește critica pertinentă făcută operei lui Tesla, din domeniul radio, de către sovietici, am facut două extrase semnificative din ultima carte prezentată în primul articol.

**3** La sesiunea de comunicări tehnico-științifice din această toamnă (21.10.2011) a CRIFST (Comitetul Român de Istoria și Filosofia Științei și Tehnicii), al Academiei Române, în cadrul Diviziei de Istorie a Tehnicii (DIT), profesorul dr.ing. Stefan IANCU (nelectrician și neelectronist !) a prezentat comunicarea ”Nicolae Tesla: Magician al științei”(fig.2). Fără probabil, numai informații de sorginte SUA și PRO-TESLA, și aflând dânsul niște informații,

probabil pentru prima oară, a fost foarte entuziasmat în afirmațiile sale (preluate fortuit).

Exagerând realizările tehnice ale lui Tesla și părând convins că Tesla are origini românești, și-a încheiat comunicarea de-a dreptul patetic, cam de genul: ”Fraților români ! Să militam neîntîrziat, să facem totul, pentru a ni-l recupera pe Tesla, pentru România !”

Ar fi însă unele întrebări:

- Qui prodest ?
- Dacă il câștigam” post mortem pentru România îi aducem în țară și...rămășitele pământești?
- Ce se întâmplă cu Muzeul Tesla de la Belgrad, cerem să fie mutat în ...Parcul Carol din București?
- Ține România (Instigată

ACADEMIA ROMÂNĂ  
Comitetul Român pentru Istoria și Filosofia  
Științei și Tehnicii (CRIFST)

Vă invită să participați la  
ADUNAREA GENERALĂ  
și la  
SESIUNEA ANUALĂ DE  
COMUNICĂRI ȘTIINȚIFICE

Vineri, 21 octombrie 2011, ora 9<sup>00</sup>,  
în Aula Academiei Române, Calea Victoriei nr.125

Domnului / Doamnelor Ciocan Andrei

IV. DIVIZIA ISTORIA TEHNICII  
Sală de Consiliu, vineri, 21 octombrie 2011, ora 14.00

(1) Acad. Horia COLAN,  
ASTRA-123, Sibiu 1986: Amintirile unui participant

(2) Ioan Vasile BUIU  
Ion Străescu (1888-1963) un împătmînat al aerodinamicii experimentale  
Română, în perioada, a dat naștere la Constanța

(3) Stefan IANCU  
Nicolae Tesla: Magician al științei

(4) Liviu Alexandra SOFONEA  
Metaconceptul ”Resilienza”: Aspecte tehnico-tehnologice, astronomice,  
astro-fizice, axiologice

(5) Cristian CRĂCIUNOIU  
Inginerul Matei Kiraly (1936-2011) – pionier al construcției de nave pe  
pernă de aer în România

(6) Ioan Vasile BUIU  
COANDĂ 1911: ”Le seul aéronaute ayant volé avec deux moteurs” – Trei  
documentații inedite în literatura românească de istorie tehnică

și de către domnul Iancu) să-l supere pe... ”Licuriciul Cel Mare”, Tesla murind ca cetățean SUA, și desemnat inventator al RADIO-ului prin decret al Congresului SUA, la scurt timp după moarte, în 1943” ?

- Cum l-ar mai onora România post-mortem pe Tesla: i s-ar acorda, oare, Meritul Științific clasa 1-a?

Eu propun ca cei ce au de gând să facă propunerii, să citească și să se documenteze mult mai mult, și din diverse ...izvoare ! În ce-l privește pe Tesla, trebuie să înțelegem că a fost un savant și un inventator genial în domeniul electrotehnic, dar un savant obosit în domeniul radiotehnic, eronat în concepție și de o perseverență diabolică, un savant care trebuia să-și consulte, din când în când, medicul psihiatru ! Oare o fi făcut-o vreodată ?

Foto 1: Hotelul New Yorker din mijlocul Manhattan-ului a fost locuința lui Tesla în ultimii lui 10 ani.



Ați auzit vreodată de Wardenclyffe? Probabil că nu. Nikola Tesla? Probabil, dar numai pentru că sunteți radioamatori. Urmează o poveste despre efortul a câteva zeci de radioamatori din patru orașe și două țări de a capta atenția pentru păstra și renovare ultimul laborator al lui Tesla; tot de aici puteți afla modul în care puteți da o mână de ajutor acestei inițiative.

## TeslaGRAMĂ

*Un eveniment multinațional pentru un laborator aproape uitat*

Articol apărut în numărul din februarie 2012 al revistei CQ Amateur Radio, drepturi de autor CQ Communication, INC., tradus și publicat cu acordul autorului acestuia, Rich Moseson (W2VU)

Traducere: Gavrilă Chiruță, YO9ICG

Laboratorul lui Thomas Edison din New Jersey este un parc istoric național. Turnul pentru primul transmițător radio FM al lui Edwin H. Armstrong (tot în New Jersey) este protejat ca fiind considerat parte a Parcului Interstatal Palisades. Guglielmo Marconi are un parc istoric național în Canada, precum și un aşezământ istoric, aflat în proprietatea statului, în California. Laboratorul lui Nikola Tesla din Shoreham, New York, este o clădire goală în acest moment, împrejmuită de un gard, stare care durează de când proprietarul Agfa-Gevaert a încetat procesul de fabricație, în anul 1987. Dar acum are loc o încercare de a transforma această clădire într-un muzeu de știință și tocmai aici trebuie să aibă loc intervenția radioamatorilor.

Nikola Tesla este, poate, pionierul tehnologiei cel mai puțin apreciat. Și pionierii tehnologiei sunt responsabili pentru modul de viață de care se bucură majoritatea populației astăzi! Nikola Tesla a inovat societatea cu noțiunea de curent alternativ (AC), a generat și distribuit puterea electrică, contribuind

și la radio-ul timpuriu. (Păstrăm întrebarea „Cine a ‘inventat’ radio-ul?” altădată, pentru o altă discuție.)

Născut în actuala Serbia, în anul 1856, Tesla a venit în Statele Unite în anul 1884 și majoritatea muncii pentru care este recunoscut a întreprins-o aici. Cel mai mare și grandios laborator a fost construit pe o moșie cu suprafață de 200 de acri, la est de Long Island, și a fost botezat ‘Wardenclyffe’. Aici a planuit un dispozitiv de transmisie radio de mare anvergură prin care și-a închipuit comunicațiile radio - și transmiterea de energie electrică - prin eter, până la orice capăt al lumii. Din cauza faptului că ultima parte a ecuației l-a determinat pe sponsorul finanțier al lui Tesla, George Westinghouse, să bată în retragere, punând celebră întrebare ”Și unde vom pune contorul?”.

Astăzi, o organizație ce poartă denumirea de Centrul Științific Tesla din Wardenclyffe își direcționează eforturile spre a cumpăra și a reconditiona laboratorul, acum părăsit, și spre a-l face cartier general al unui nou centru de știință. Una din activitățile sale



Foto 2: Balconul etajului 38-lea asigura o priveliște înspre vest, element-cheie pentru stabilirea de legături radio

a fost sponsorizarea periodică a Conferințelor Tesla, cea mai recentă dintre ele fiind ținută la 5 noiembrie anul trecut. O componentă a acestei conferințe a fost TeslaGRAMA, o stație multi ce a operat în benzile radio tocmai cu acest prilej.

### TeslaGRAM

Povestea TeslaGRAMEI este una de într-ajutorare și sprijin tipic radioamatoricească, și a pornit de la o idee simplă a unui OM, aflat în vizită, de a face publicitate eforturilor de a construi un centru științific în Wardenclyffe. Hamilton Carter, KD0FNR, este absolvent al Universității New Mexico, lucrând în domeniul cercetării la Laboratorul Național Brookhaven, în estul Long Island. Fiind de mult timp admirator al lui Tesla, Carter a fost încântat să descopere că Wardenclyffe-ul este foarte aproape de locul unde acesta locuiește cu soția și fetița sa. Auzind de Conferința Tesla, Carter a avut ideea de a opera o stație cu un indicativ special, chiar din acel așezământ. Singura problemă a constituit-o faptul că nu a mai realizat aşa ceva vreodată și nu știa de unde să înceapă. Aceasta problemă a fost rezolvată luând legătura (în telegrafie) cu Dick Pav, K2RFP, care locuia în apropiere. Dick i-a spus lui Hamilton că 5 noiembrie este și ziua radioclubului său, Radioclubul Radio Central, și era planuită activarea unei stații radio speciale pentru a comemora 90 de ani de la inaugurarea stației de trasmisie a lui Marconi (mai târziu, RCA) la Rock Point, New York, tot pe Long Island. Dick l-a invitat pe Hamilton la următoarea întâlnirea a radioamatorilor aceluia radioclub, de unde a primit nu numai ajutor în organizarea stației speciale, dar și echipamentul radio necesar necesar operării. După aceasta, Hamilton și-a prezentat conducerii Centrului de Știință propunerea. Ei nu numai că au sprijinit ideea dar au și propus chiar să aibă o amploare mai mare, sugerând instalarea de stații care operează cu indicative speciale din mai multe amplasamente ce au avut un rol important în viața și cariera lui Tesla.

### Făcându-te auzit în jurul lumii

Cei de la Centrul Științific au sugerat următoarele localizări geografice: Serbia – unde Tesla s-a născut; Colorado Springs, Colorado – unde a construit prototipul laboratorului său din Wardenclyffe; și New York – unde a trăit și a muncit ani întregi.

Carter luase legătura cu niște persoane din Serbia, cu care colaborase deja ca inginer. Le-a solicitat ajutorul și astfel a ajuns în legătură cu Vladimir Jelenkovic, directorul muzeului Tesla din Belgrad. Jelenkovic s-a adresat Șefului de Radioclub, Mihajlo Pupin, YU1EXY, precum și altor radioamatori din Belgrad. Împreună au reușit punerea în eter a stației YU0TESLA de la muzeu, pe data de 5 noiembrie.

Pentru New York, Carter și-a amintit că a citit un articol despre Diana Eng, KC2UHB, despre operarea unei stații-satelit portabile din Central Park. Chiar dacă nu o cunoștea pe Diana, i-a trimis un e-mail la care a primit un răspuns entuziasmat. Dar nici Diana, nici prietenii săi din grupul The Resistor Maker nu aveau acces la vreun loc din Manhattan ce are vreo legătură cu Tesla. Consiliul Centrului Științific a sărit în ajutor, punând în legătură pe Hamilton cu Joe Kinney, șeful de șantier al hotelului New Yorker din centrul Manhattan-ului, unde Tesla a locuit din 1933 până la moarte (1943). A reieșit că Joe este fost radioamator, precum și fan Tesla, și a fost și el încântat de idee. A făcut tot posibilul pentru Diana și pentru prietenii săi (incluzând autorul) să poată opera din balconul unei camere neutilizate, la etajul 38 al hotelului. (Le-a mai oferit și un tur al fostei camere a lui Tesla și le-a arătat și echipamentele electrice din era Tesla care încă se aflau în subsolul hotelului.)

Balconul are o priveliște liberă către zona vestică (foarte important din moment ce o stație-satelit avea să își aibă amplasamentul acolo) și clădirea în sine servea drept scut eficient pentru toată radiofrecvența generată în jurul ei (hotelul este la câteva străzi distanță de Empire State Building, clădire care găzduiește transmițătoarele televiziunii orașului și multe alte emițătoare radio). Diana și restul grupului

The Resistor Maker au obținut indicativul special N3Y pentru această activitate. Hamilton a cerut (și a permis) W3T pentru stația ce va opera din laboratorul Tesla din Wardenclyffe.

În continuare, Carter a intrat în legătură cu câțiva radioamatori din Colorado Springs. Și aceștia au răspuns pozitiv invitației de a lua parte la activitate, dar era deja prea târziu pentru a putea obține un indicativ de emisie special pentru eveniment. Opt persoane din Colorado au operat cu propriul lor indicativ. QSL-urile au fost concepute de Jeff Murray, K1NSS, care desenează și pentru benzile desenate 'Dashtoons' ([www.dashtoons.com](http://www.dashtoons.com)) și care a operat și el, la rândul lui, pentru W3T.

## *Operațiuni înrudite*

S-a aflat că alte două stații cu indicative speciale (ce onorau evenimente majore ale istoriei radio) erau planificate a opera pentru aceeași zi – stația RCA cu cea de-a 90-a aniversare menționată mai sus și stația ce aniverza 76 de ani de la prima transmisie FM în Yonkers, New York, de către stația experimentală W2XAG. Clubul Amateur Radio and Computer Yonkers deține astăzi acel indicativ și plănuia, alături de Radioclubul Police Athletic League Amateur Radio, să activeze și ei indicativul pe 5 noiembrie. Cei din Yonkers s-au alăturat lui Carter și au luat parte la emisia operațiunii Tesla.

## *În eter*

Autorul a avut ocazia de a se alătura acțiunii N3Y din hotelul New Yorker, unde au fost puse în emisie două stații de unde scurte, o stație-satelit și o baliză APRS (mai multe despre această acțiune veți putea citi într-un articol viitor). Stația a efectuat mai mult de 60 de legături radio în SUA și 6 prin satelit (AO-51). Am avut o duzină de operatori în amplasament, unii 'noi' și alții 'experimentați', un amalgam de vârstă în care majoritatea au fost totuși tineri (în jur de 30 de ani).

La Wardenclyffe, W3T a efectuat peste 100 de QSO-uri în 10 Mhz și 21 Mhz, fiind postați pe cluster în Statele Unite, Canada și Europa.

Până la data acestei ediții nu au fost primite centralizatoare și de la YU0TESLA sau din Colorado Springs. Când se va cunoaște situația, aceasta va fi postată la <http://copaseticflows.appspot.com/teslaevent>.

## *Promovare*

Din moment ce principalul scop al acestui eveniment a fost nu joaca de-a radioamatorii, timp de o zi, din amplasamente interesante, ci acela de a face lumea să conștientizeze situația și – indirect – de a strângă

fonduri ce vor face posibilă achiziția și renovarea Wardenclyffe-ului pentru a putea fi folosit drept centru științific, am luat legătura cu Președintele Consiliului Centrului pentru Știință Tesla, Jane Alcorn, și am întrebat-o câți bani a reușit să strangă.

"Costul proprietății este în jurul a 1,2 milioane \$", a răspuns, "Anticipăm ca întregul proiect, incluzând curățarea și recondiționarea clădirii și a solurilor vor costa pe puțin 10 milioane de \$."

Alcorn a spus ca scopul imediat este dobândirea proprietății și că strănerile de fonduri de la organizații caritabile va fi mult mai eficientă dacă grupul va avea clădirea în posesie. Suntem de părere că imediat ce ne-am cumpărat locul, vom fi eligibili pentru o varitate mare de subvenții și de la Guvern, și de la surse private," a spus adăugând că multe subvenții au fost promise de statul New York "... dar doar după ce proprietatea ne va reveni."

Acum, Alcorn a concluzionat, "încercăm să facem tot posibilul pentru a primi sprijin de la persoane individuale. Multe contribuții cu sume reduse se vor adăuga, dacă primim suficient de multe."

Dacă doriți să sprijiniți acțiunea, în Statele Unite pot fi făcute donații deductibile de impozit prin PayPal (la <http://www.teslasciencecenter.org/> găsiți detalii) sau puteți completa cec-uri ce trebuie trimise la: Tesla Science Center at Wardenclyffe, P.O. Box 552, Shoreham, NY 11786.

## *Observații și concluzii*

Dacă sunteți pe recepție și auziți lumea pălăvrăgind pe repetoare sau în 75 metri, citind postările de pe site-urile radio sau citind corespondență, ai putea fi convins cu adevărat că nu mai există tineri radioamatori, și cine a reușit să se strecoare neobservat oricum nu știe nimic și nu dorește să știe nimic. Mi-aș dori ca toți acei oameni care fac comentarii să mă fi putut însoți la balconul hotelului pe 5 noiembrie. Impresia personală copleșitoare a fost rememorarea activităților și evenimentelor la care am lipsit acum 20 de ani, când eram un radioamator de treizeci și ceva de ani, cu radioamatori și mai tineri și mai în vîrstă, mai noi sau mai experimentați, învățând unii de la alții, încercând noul, făcând RADIOAMATORISM, simțindu-ne minunat. A fost frumos că am reușit să facem legături și să inducem starea noastră și altor radioamatori. Dar, chiar dacă nu am reușit asta, camaraderia între radioamatori nu cunoaște granițe și ea face ca acest hobby să fie atât de special; ea a fost complet prezentă! Felicitări lui KD0FNR pentru această primă încercare la o stație cu indicativ special; a fost o reușită! Eu sunt mândru că am participat la această acțiune!

# OSCILATOARE

*continuare din nr. 11-12/2011*

Să mergem mai departe!

Mai întâi aş avea o întrebare, a realizat cineva oscilatorul dat ca exemplu de calcul în articolul anterior? Dacă, DA, este foarte bine căci a putut să se convingă de obținerea frecvenței de oscilație așa cum a fost calculată. Dacă NU, vă sfătuiesc să-l încercați. Dacă cei care l-au realizat nu au obținut valorile calculate pentru frecvență înseamnă că nu au respectat valorile pentru capacitați și/sau pentru inductanță (elementul rezonator de care vorbeam mai înainte).

După ce l-am realizat, l-am lăsat o vreme "la treabă", și l-am urmărit în funcționare. La început am fost dezamăgit când am văzut că frecvența se modifica (în scădere) destul de mult (în primul minut cam cu 100 Hz la 2÷3 secunde, adică 2 kHz/min,...catastrofă). L-am lăsat să-și facă de cap și l-am studiat din alte puncte de vedere:

- forma sinusoidei – bună, curată;
- nivelul de ieșire(750mVvv)
- bun, constant în timp pentru tensiune de alimentare constantă și constant pe tot domeniul de frecvență.
- am verificat existența oscilațiilor în punctul de alimentare 5mVvv (mult).
- am verificat existența oscilațiilor în punctul de decuplare al emitorului (capătul dinspre masă al bobinei 10mVvv acceptabil).

După această privire de ansamblu am revenit la măsurarea frecvenței care, între timp, se "potolise". Variațiile erau de cca 100Hz/min, și tot în scădere, încă mult, dar suficient de stabil pentru un circuit fără pretenții. Până la urmă, o variație a frecvenței de 100Hz (în cazul în care utilizam oscilatorul ca VFO într-un receptor) nu este "catastrofă", mai ales că această variație se

produce în timp (1 – 2 minute). Supărătoare poate fi situația în care, cu acel aparat se recepționează o emisiune de telegrafie. În acest caz tonalitatea semnalului recepționat se va modifica odată cu variația frecvenței oscilatorului.

Pentru a reduce deriva de frecvență, ar trebui să respectăm câteva reguli:

- folosiți elemente rezonatoare (inductanțe, cristale de cuarț) cu un factor de calitate Q, cât mai mare;
- faceți ca energia care circulă prin elementul rezonant să fie cât mai mare;
- alegeți circuitul rezonant optim (produsul LC cât mai mic);
- evitați intrarea în saturatie a elementului activ (tranzistor, diodă tunel,...);
- alegeți elementul activ cu un zgomot propriu foarte mic și/sau utilizați "artificii" pentru micșorarea zgomotului (decuplarea în emitor... etc.);
- alegerea componentelor pasive cu derivă termică mică;
- izolarea oscilatorului, (din p.d.v. termic) sau măcar a elementului rezonator (termostatarea cristalului);
- rigiditate mecanică bună a montajului;
- utilizarea unei surse de alimentare cât mai stabilă și "curată", fără ondulații sau "paraziți".

Să le luăm pe rând.

Factorul de calitate Q este definit ca raportul dintre frecvența de rezonanță f și lărgimea de bandă ( $\Delta f = f_2 - f_1$ , unde  $f_2$  și  $f_1$  sunt frecvențele unde amplitudinea semnalului scade cu 3 dB).  $Q = f / \Delta f$

Din figură se vede că Q este mai mare cu cât  $\Delta f$  este mai mic și/sau f mai mare. Cristalele de cuarț au Q foarte mare, ele nepermittind o abatere de frecvență mare față de

frecvența de rezonanță (maxim cîteva zeci de kHz). O valoare minimă a lui Q pentru un cristal este de cca 200÷300.

Valori mari ale lui Q pentru o inductanță se pot obține folosind miezuri de calitate (ferite recomandate pentru frecvența respectivă), o realizare atentă și ingrijită a bobinajului pe miezul respectiv... Un factor de calitate mic pentru o inductanță poate duce la tendința de oscilație pe mai multe frecvențe (spunem că oscilatorul are armonici) și asta se poate vedea pe sinusoida care prezintă niste inflexiuni în vecinătatea punctului de trecere prin zero.

Pentru a asigura o energie cât mai mare prin circuitul rezonant trebuie să alegeți reactanțele potrivite care să asigure și pornirea sigură a oscilatorului. (Ceea ce am făcut la început, unde am sugerat niște valori de reactanțe urmând ca apoi să calculăm valorile inductanțelor sau capacităților, așa cum am și făcut).

Alegerea curentului de lucru pentru tranzistor pentru a evita funcționarea aproape de zonele nelineare sau, și mai rău, intrarea în saturatie. Acest lucru se poate verifica, în cazul în care oscilatorul "muncește", prin vizualizarea sinusoidei. Dacă aceasta prezintă tendință de "turtire", cu siguranță regimul de lucru al elementului activ nu este bine ales.

Alegerea condensatoarelor trebuie făcută, la fel, cu multă atenție. Cine a "cochetat", sau chiar a construit cunoscutul transceiver A-412, a constatat atenția acordată capacităților. Acolo se preciza toleranța valorilor, coeficienții de variație ai capacității cu temperatura (unii pozitivi, alții negativi și, mai mult, alegerea lor în funcție de culoarea de marcare a condensatorului). Astfel, dacă folosim condensatoare cu

coeficient negativ de temperatură (ex. -600 ppm/grd C) acestea își vor micșora capacitatea odată cu creșterea temperaturii, acest fenomen având ca urmare creșterea frecvenței. Pentru a compensa aceasta, este bine să realizăm capacitatea totală din două condensatoare, unul cu coeficient negativ și al doilea cu coeficient pozitiv, în acest caz coefficientul de variație cu temperatura va fi suma lor, deci mult mai mic decât dacă am folosi numai un tip de condensatoare. De cele mai multe ori nu dăm importanță unui catalog de condensatoare, dar în anumite cazuri este util. La fel și rezistențele au propriul zgomot în funcționare și este bine de știut că cele "de volum" sunt mai zgomoioase decat cele peliculare.

Tot la capitolul alegerea pieselor trebuie să dăm importanță și alegerii unui element activ (tranzistor) cu zgomot redus, specificație care este făcută în catalog. Pentru a reduce împrăștierarea oscilațiilor și a mări stabilitatea oscilatorului vom face și niște "artificii" în emitorul tranzistorului, pe care le vom discuta mai târziu, ele fiind aplicații tipice în proiectarea amplificatoarelor.

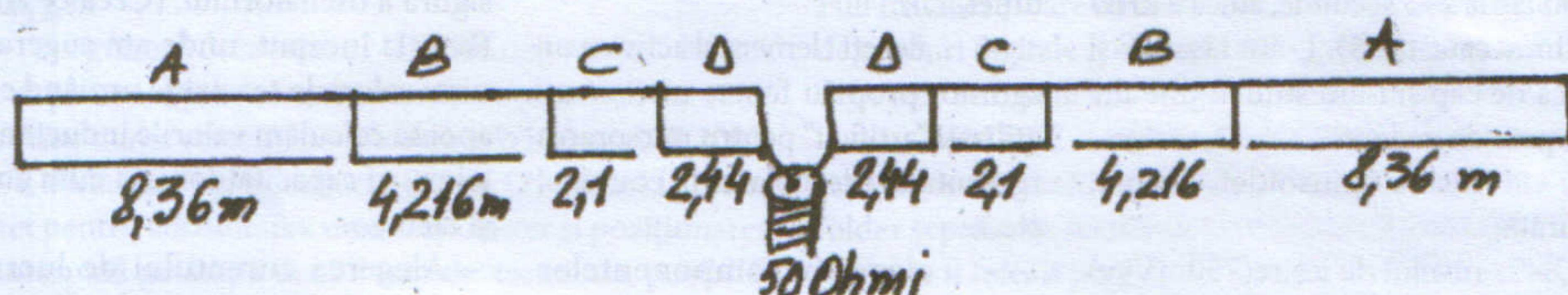
După ce am terminat montarea pieselor este bine să închidem acest montaj într-o incintă care, dacă va fi termostatată, va conferi un motiv în plus ca oscilatorul să fie mai stabil. Se poate alege și soluția de a termostata numai cristalul de cuarț, dar încapsulând tot montajul într-o anvelopă metalică căptușită cu un material termoizolant, se asigură, în

același timp și ecranarea lui împotriva radiației oscilației în exterior. Un montaj rigid asigură și o bună stabilitate; câteva picături de ceară (de preferință albă pentru că are punctul de topire mai ridicat) peste bobină o va împiedica să vibreze. Aceste vibrații pot genera o modulație necontrolată în frecvență, care este total nedorită.

Sursa de alimentare trebuie să fie bine filtrată și decuplată. Pentru a preveni propagarea oscilațiilor prin sursa de alimentare este bine să facem încă o stabilizare de tensiune (numai pentru oscilator). Montarea unei bobine de soc de radio-frecvență este binevenită, la fel și 1-2 "mărgele" de ferită pe linia de alimentare.

**YO3HST**

## Antena „LATTIN 5 BAND” W4JRW



W4JRW a patentat principiul stubului în  $\lambda/4$  ca izolator artificial pe conductorul antenei. De exemplu stubul C are lungimea 2,1m, adică  $k \cdot \lambda/4$ , unde  $k=0.8$  la linia bifilară folosită. El izolează portiunea D-D, activă în 28MHz, de restul antenei.

Se folosește linie bifilară (pamblică) de  $300\Omega$ , cu  $k=0.8$ .

Se taie doar conductorul din partea de jos.

La centru se montează un izolator și un balun 1:1 (optional).

Această antenă poate fi susținută suplimentar cu o coardă de nylon.

Tradus de pe internet de YO4MM, Lesovici D

## Antena verticală WB1FSB

Antena se realizează din țeavă, sau un conductor de aluminiu sau cupru cu secțiune cât mai mare, susținut de o prăjină sau undiță.

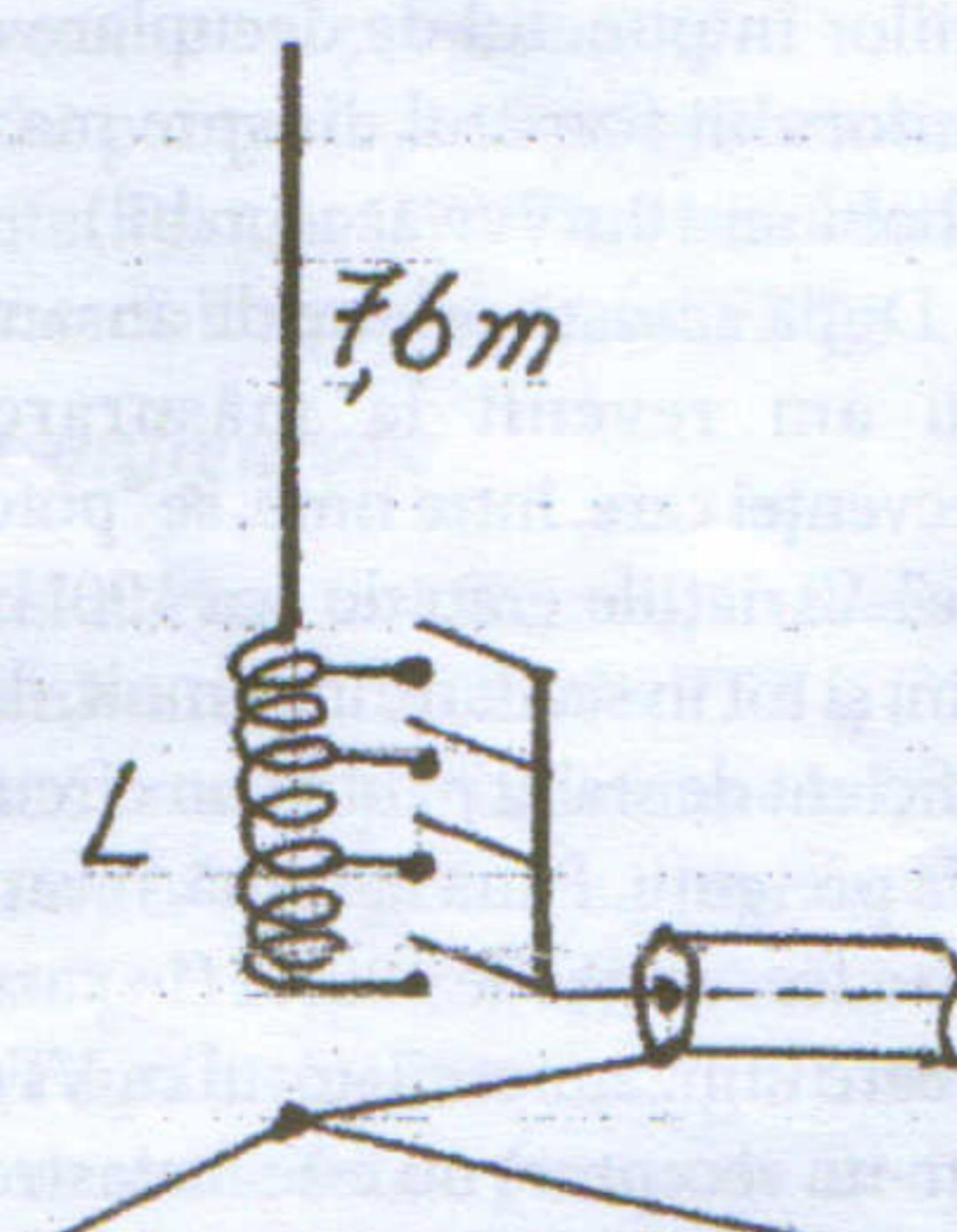
Antena este înălțată de la sol și are 5 radiale inclinate de 7,2m și 5 radiale de 4,57m.

Bobina de la bază are prize pentru toate benzile, selectate cu un comutator sau cu relee comandate

la distanță. Ea are 30 de spire cu pas, pe lungimea de 127mm, cu diametrul de 64mm. Conductorul este Cu cu diametrul de  $1 \div 2$ mm (circa  $23\mu\text{H}$ ).

Ajustând radialele, antena lucrează între 3,5 și 50MHz.

Traducere YO4MM, Lesovici D



# Memento Articole Tehnice 2011

Intocmit de YO3FGL

## 1. Antene. Fideri. Propagare.

1. Domeniul de utilizare al tunerelor .....	1/11
2. Antena BEAM tip YO4MM .....	1/17
3. Antena EWE .....	2/11
4. Antena și fiderul .....	2/17&6/11
5. Banda radioamatorilor visători .....	3/6
6. Adaptarea cu circuite L.....	3/16
7. Cuplarea a două antene .....	3/17
8. Analizor de antene .....	4/8
9. Antene YAGI suprapuse .....	4/12
10. Antenă Ground-Plane tip W6CVW .....	5/20
11. O antenă portabilă (40m-10m) .....	6/10
12. Tunere de antenă cu celule L.....	8/7
13. Observații privind antenele .....	10/7
14. Some aspects of the balun problem .....	10/12
15. Filtru Trece-Jos .....	10/14
16. Antene parabolice .....	7/11-12
17. Antenă long-wire ameliorată .....	17/11-12
18. Despre sarcina artificială .....	26/11-12

## 2. Oscilatoare. Sintetizoare.

1. VFO cu zgomot redus.....	2/9
2. Oscilator de referință termostatat pentru circuite DDS .....	9/3
3. Oscilatoare.....	22/11-12

## 3. ARFP. Emițătoare. Transceive.

1. Amplificator CB ieftin.....	1/9
2. Din nou despre SDR .....	1/15
3. Amplificator liniar cu GU50 .....	1/17
4. YO SDR.....	2/3
5. 50 MHz SSB/CW Transceiver.....	3/3
6. Renașterea unui transceiver "solid-state" în secolul 21 .....	4/4
7. Modificări făcute la RTM(RTF).....	4/18
8. Junior- DM .....	5/3
9. Transceiver QRP pentru 7 MHz.....	6/17
10. Mixer Tx – Rx .....	7/12
11. Cheie iambică .....	7/13

## 4. Transvertere. Receptoare.

1. Diplexer .....	1/21
2. Compensator fazic de zgomot pentru recepție .....	2/12&4/3
3. Excitator SSB dintr-un receptor .....	4/13
4. Diplexer post-mixer .....	5/19
5. Mixer și duplexor .....	6/15
6. Receptor pentru 3,5 MHz.....	6/17
7. Receptor cu conversie directă .....	7/20

## 5. AMC. Testere. Accesorii. Masurători

1. Măsurător de câmp .....	2/17
2. L-metru cu precizia 1nH .....	3/5

3. Măsurător de deviații de frecvență .....	6/15
4. Montaj pentru reglarea LNA .....	10/3
5. Calibrator de frecvențe receptoare MA .....	10/5
6. Radio turometru de amator .....	10/15
7. Testați gratuit "lumea" comunicațiilor digitale! .....	5/11-12

## 6. Surse de alimentare

1. Circuite de protecție pe alimentare .....	3/11
2. Siguranță electronică .....	3/15
3. Convertor de tensiune .....	4/17
4. Sursă de tensiune reglabilă și stabilizată .....	5/20
5. Sursă de tensiune .....	6/18
6. Sursă stabilizată de tensiune .....	10/6

## 7. Radiocomunicații în microunde

1. Din nou despre banda X .....	4/15
2. Transverter pentru repetor pe 13 cm .....	4/16
3. Despre generatoarele de bandă X cu diode de tip negatron .....	5/16
4. Construcția oscilatoarelor GUNN pe ghid R100. Ce este un GUNNPLEXER .....	6/12
5. Verificările și măsurările "săracului isteț" asupra oscilatoarelor de tip GUNN .....	7/16
6. Schema bloc a unui transceiver simplu în banda X .....	8/17
7. Stabilizarea frecvenței oscilatoarelor GUNN. Tot "pilotul" pe cuart este salvarea ! .....	9/13
8. Sursă de semnal (baliză) în banda de 10 GHz .....	9/19
9. Sondă detectoare SHF .....	10/8
10. Un transceiver de banda X cu sinteza directă .....	10/11

## 8. Diverse

1. Un program instructiv RFSIM99- câteva exemple de utilizare .....	1/3 ; 5/9
2. Comanda la distanță, un moft ? .....	1/19
3. Interfață USB CAT + moduri digitale .....	3/19
4. Mixer digital .....	3/10
5. Ventilator de racire GU74-B .....	4/11
6. Memo Keyer .....	4/25
7. FTB tip Cebâșev .....	6/3 ; 7/7
8. Considerații despre frecvențele înalte .....	6/8
9. Radiocomunicații cu FT-450/FT-450D .....	7/3
10. Tracker APRS la îndemâna oricui .....	7/15
11. GU74B-scurt compendiu pentru răcire .....	7/18 ; 9/15
12. Remoterig sistem .....	7/21
13. O nouă sursă de interferențe HF la orizont .....	8/3
14. SSB prin metoda a 3-a .....	8/16
15. Filtre cu cuart în scară .....	8/18
16. Transformatoare de bandă largă .....	10/9
17. Determinarea factorului de putere .....	10/15
18. "Economizoare" de energie electrică .....	25/11-12

## LA MULTI ANI YO !

CLASAMENT *Editia - 2012*

**Concursul este dedicat memoriei celui care a fost Secretar general al FRR – ing. Vasile Ciobăniță.**

- 1.YO5DDD – Popa Vasile/AB - 19404
- 2.YO9FLD – Breten Gabriel Cristian/BU - 19296
- 3.YO5ALI – Milea Nicolae/BH - 17484  
YO5OBA – Junc Adrian-Traian/BH - 17484
- 4.YO4KCC – Radioclubul Jud. Tulcea/TL - op. YO-4DI, YO4MM - 17202
- 5.YO2LMW – Jula Dorel/HD - 16632
- 6.YO2MTG – Popa Gheorghe/TM - 16470
- 7.YO5CEA – Cristea Stefan-Aurel/AB - 16380
- 8.YO2LRK – Hoarca Sergiu Emilian/CS - 15600  
YO9KPD - Clubul Copiilor Câmpina/PH – op. YO9GFD, YO9GVN - 15600
- 9.YO2KAR – C.S. SILVER FOX/HD – op. YO2BBB, YO2CXJ - 15576
- 10.YO8DAR – Dromenschi Vasile/SV - 14520
- 11.YO4RIU - Dobrisan Bogdan Marian/VN - 14514
- 12.YO5GHA – Utea Dan/AB - 14490
- 13.YO4AUL – Corneliu Făurescu/CT - 13924
- 14.YO8KGA – Radioclubul C.S.T.A Suceava/SV - 13500
- 15.YO9FNP – Rabinca Dan – Lucian/GR - 13440
- 16.YO9FL – Chirculescu Anton/CL - 12862
- 17.YO5TP - Bartha Bela/CJ - 12426
- 18.YO8SGN – Dusinschi Marian/NT - 12272
- 19.YO5OED – Lovas Ferenc/BH - 12168
- 20.YO5DAS – Chis Mihai Danut/SM - 12096
- 21.YO3AAJ – Căpraru Vasile/BU - 11484
- 22.YO8SXX – Chisalită Radu Nicolae/SV - 11330
- 23.YO9OC – Manciu Mihail - 10812
- 24.YO3RU – Szabo Carol/BU - 10600
- 25.YO2LIW – Toplician Adrian Ionel/TM - 10450
- 26.YO3GCL – Olteanu Mihai/BU - 10368
- 27.YO4KBJ – CS GLARIS Galati/GL – op. YO4REC - 10176
- 28.YO7HBY – Stan Costinel/VL - 10000
- 29.YO6CVA – Alexandru Adrian/SB - 9720
- 30.YO9IAB – Melnicof Vasile/PH - 8840
- 31.YO5KAP – CQ SOLOVANUL/MM – op. YO5LD - 8976
- 32.YO5KMM- Palatul Copiilor Baia Mare/MM – op. YO5OAC - 7896
- 33.YO4AAC – Savu Gheorghe/BR - 7644
- 34.YO2MKT – Montia Florin/AR - 7584
- 35.YO2BLX – Chis Ioan/AR - 7544
- 36.YO2SH – Popa Dorian Petrica/HD - 7488
- 37.YO5ODL – Koteles Gitye Istvan - 7110

- 38.YO7BEM – Dumitrovici Mihai/AG - 6862
- 39.YO7CJB – Cornescu Viorel/GJ - 6702
- 40.YO6PEG – Fuerea Stelian/SB - 6512
- 41.YO4BYW – Aliman Stan/BR - 6392
- 42.YO9CB – Beldica Constantin/PH - 6384
- 43.YO8BFC – Blezniuc Traian/BC - 6210
- 44.YO3BY – Alexandrescu Ioan/BU - 6068
- 45.YO5CBN – Streza Ioan/AB - 5808
- 46.YO8CLX – Todinca Paul/NT - 5376
- 47.YO3HBK – Mogos Ene/BU - 5246
- 48.YO2CJX – Nesteriuc Virgil/CS - 4620
- 49.YO2MJZ – Usca Cornel/AR - 4484
- 50.YO9BHI – Belei Aurel/BZ - 4128
- 51.YO5CCQ – Jitar Dumitru Stefan/CJ - 3952
- 52.YO3AAK – Marze Aurel/BU - 3920
- 53.YO7AHR – Drăghici Dumitru/DJ - 3672
- 54.YO7MG – Tinta Elvis Vasile/MH - 3500
- 55.YO5BRE – Blejan Danut/BH - 3468
- 56.YO6OHS – Szabo Ferencz/HR - 3366
- 57.YO7AKY – Martoiu Alexandru/AG - 3264
- 58.YO3JW – Fenyo Stefan/BU - 3220
- 59.YO7BGB – Petrescu Sica/DJ - 3150
- 60.YO7LDT – Marinescu Valerica/DJ - 2904  
YO9FGY – Giurgea Alexandru/BZ - 2904
- 61.YO6KWN – Clubul Copiilor Săcele, op. YO6FWI - 2640
- 62.YO2OSV – Marin Nicolae Constantin/TM – 2408
- 63.YO2MFC – Muntean Pavel/TM – 2394
- 64.YO7MGG – Radu Stefan Valentin/DJ – 2392
- 65.YO4GHL – Geanta Cornel/TL - 2378
- 66.YO7HKM – Creanga Mihaela Dana/VL - 2262
- 67.YO8CKR – Preutescu Vasile/SV - 2012
- 68.YO8DDP – Arsene Lucian/VS - 1890
- 69.YO3GGO/P – Mirzac Ioan/TR - 1782
- 70.YO2MLS – Balas Calin/HD - 1728
- 71.YO2KQB – Radioclub Lupeni/HD, op. YO2LCQ - 1612
- 72.YO7MR – Rotaru Marian/GJ - 1610
- 73.YO7HUZ – Almasi Nicolae/VL - 1440
- 74.YO6FNX – Udrea Dumitru/BV - 1426
- 75.YO4SI – Rucăreanu Mircea/CT - 1296
- 76.YO6CUF – Coatu Cezar Alexandru/BV - 1178
- 77.YO2GL- Doroczi Carol/TM - 1134
- 79.YO6OEJ – Pop Iuliu Cristinel/HR - 900
- 80.YO6KNY – Asociatia Sportiva KSE/CV, op. YO6ADW, YO6DBA - 756
- 81.YO3BA – Ancuța Petru Cosmin/BU - 570
- 82.YO2MBU – Marian Anghel/TM - 560
- 83.YO7HYC – Manoloiu Vlad Nicolae/AG - 510

- 84.YO9ADN – Anghel Dan/BZ - 160  
85.YO7FO –Bucur Liviu/AG - 90

**LOG CONTROL**

YO2II; YO2LAU; YO2LCQ; YO2LQI; YO2MLG;  
YO2MSP; YO3UA; YO4GVC; YO5ODL; YO6CRV;  
YO6DBA; YO6PIR; YO7LFV; YO7LPV; YO8BDQ;

YO8KOC; YO9ABX; YO9KPM.

**ARBITRI:**

YO9XC Ovidiu Burducea & YO9RAO Mihai Cretu

Mulțumim celor care au avut plăcerea să lucreze și să participe în concurs.

# „CUPA MUNICIPIULUI CÂMPINA”

## 2012

**- Clasament -****Cat. A – Stații TANDEM sau GRUPURI**

1. «Cei 7 MAGNIFICI și încă ceva» de la YO3KPA 682 pct.  
Ops: YO3IJF, YO3IJG, YO3IJI, YO3ILR, YO3INN, YO3IMD, YO3IGB, YO3GOD
2. «Clanul Năzdrăvanilor» de la YO9KVV 552  
Ops: YO9IHU, YO9IIN, YO9IIP, YO9IIK, YO9HPJ
3. «Dubașii din Buzău » de la YO9KXC 537  
Ops: YO9HD, YO9XC, YO9RAO, YO9FGY
4. «TREI BĂRZĂUNI» C.S.Petrolul Ploiești 396  
Ops: YO9JOC, YO9JOK, YO9HQW
5. «CRAPII DE LA TULCEA» - YO4KCC 360  
Ops: YO4DI, YO4AR, YO4MM
6. «ROA – Rodica & Alexandru» 162  
Ops: YO6OXP, YO6CVA
7. «Pirații din Tango Mike» de la YO2KAC 137  
Ops: YO2MTD & YO2MTG

**Stații „TANDEM” sau Grupuri câmpinene**

1. «Albă ca Zapada și cei 5 pitici, unii vârstnici, alții mici » de la YO9KPD  
Ops: YO9JBM, YO9GVS, YO9IGT, YO9INC, YO9IWE, YO9IGQ

**Stații de club**

1. YO8KGA Radioclubul C.S.T.A. Suceava 245  
Ops: YO8TYR Emanuel Tiron & YO8TTT Alexandru Mancas
2. YO4KAK – CSR BRĂILA 178  
Ops: YO4AAC, YO4GNJ
3. YO4KBJ – GLARIS Galați 165  
Ops: YO4RXX, YO4REC
4. YO2KAR – CS SILVER FOX 164  
Ops: YO2LAN, YO2BBB
5. YO5KMM Palatul Copiilor Baia Mare 134  
Ops: YO5OAC, YO5PBG
6. YO6KNX – CR Mecanica CODLEA 123  
Op: YO6CUF
7. YO5KAD – CSM Baia Mare 55  
Op: YO5PBF

8. YO7KFA CS Municipal PITEȘTI 42

Op: YO7FO

**Stații de club câmpinene**

1. YO9KPB - ARMC 142  
Op: YO9MB Dumitru Ioan Bîrza-Carzol
2. YO9KXR Fundația “Zamolxes” 82  
Ops: YO9CNU & YO9GJX Florin Predescu & Florian Bratu

**Cat. B – JUNIORI < 18 ani**

1. YO8TYR Emanuel Tiron 18 ani 182  
YO8TTT Alexandru Mancas 18 ani 182
2. YO9HQW Mihai Anghel 15 ani 132  
YO9IIN Paul Teișanu 11 ani 92  
YO9IIP Ruben Alexandru Bălănescu 11 ani 92
3. YO3IJF Alexandru Hang 12 ani 85  
YO3IJG Bogdan Alexandru Gavrilă 15 ani 85  
YO3IJI Ionut Viorel Cristian Vasilescu 11 ani 85

YO3ILR Rost Leonard Marcus 12 ani 85

YO3INN Luca Mazilescu 7 ani Mezinul concursului 85

YO3IMD Horia Ilie 16 ani 85

**JUNIOARE**

1. YO2MTD Diana Popa 10 ani Mezina concursului 137
2. YO9JOC Monica Ilie 15 ani 132  
YO9JOK Alexandra Cristina Stoica 14 ani 132
3. YO9IIK Maria Raluca Vasilescu 11 ani 92

**Cat. C – SENIORI > 18 ani**

1. YO9FLD Gabriel Cristian Breten 237
2. YO3AAJ Vasile Căpraru “Decanul” de vârstă 79 ani 198
3. YO7MGG Ștefan Valentin Radu 186
4. YO4SI Mircea Rucăreanu 168  
YO2CJX Virgil Nesteriuc 168
5. YO8BDQ Stelică Mihuță 167

- YO7BEM Mihai Dumitrovici 167  
6. YO4AUL Corneliu Făurescu 165  
7. YO4BYW Stan Aliman 151  
8. YO9OC Mihail Manciu 147  
9. YO3HEB Virgil Zorilă 143  
10. YO9BHI Aurel Belei 140  
11. YO5OJC Ioan Molnar 130  
12. YO5CBN Ioan Streza 128  
13. YO8RZJ Ionel Cojocariu 126  
14. YO2CXJ Paul Ginel Angelescu 124  
15. YO4BEW Ștefan Călin 123  
16. YO8CKR Vasile Preutescu 114  
17. YO6PIR Ovidiu Chioren 109  
18. YO5CCQ Dumitru Ștefan Jitar 92  
19. YO4RST Romeo Catalin Galeș 90  
20. YO3ND Nicolae Dincă 89  
    YO7HBY Costinel Stan 89  
21. YO2MLS Călin Balaș 75  
22. YO3HBK Ene Mogoș 70  
23. YO7HUZ Nicolaie Almasi 69  
24. YO3JW Ștefan Fenyö 68  
    YO2LQI Ioan Cornel Campurean 68  
25. YO5OVA Viorel Turbat (prima oară într-un concurs) 56  
26. YO4GVC Mirel Vlad 54  
27. YO2MSP Călin Stanciu 52

## Cat. D (Stații de peste hotare)

Italia

1. IØ/YO7LKW Ioan Paisa 71  
Republica Moldova  
1. ER4LX Oleg Lachii 146

## Cat. E - Stații aparținând Radioclubului Municipal Câmpina

### Senioare

1. YO5PCY Margareta Milea 187  
2. YO9JBM Florina Monica Băleanu 63

### Seniori

1. YO5GHA Dănuț Utea 179  
2. YO6PNM Marius Naicu 162  
3. YO6PEG Stelian Fuerea 131  
4. YO9HBL Dan Bunescu 127  
5. YO3AWT Horia Begheș 103  
6. YO9FBN Dumitru Damian 85  
7. YO9GOO Adrian Feticu 82  
8. YO9IIE Florin Buda 73  
9. YO7AWZ Vasile Nicola 62  
10. YO9HGF Ion Pușcașu 50

YO9HL Victor Stoican „Decanul” de vîrstă al câmpinenilor 78 ani 50

### Juniori

1. YO9IWE Vlad Stoica 11 ani 63  
YO9INC Cătălin Nicolae 17 ani 63

### SWL/Juniori

1. YO9-408/PH Radu Mihai Șerban 234  
YO9-413/PH Mihai Iordache 234

### SWL/Seniori

1. YO9-348/PH Rodica Damian 168  
2. YO9HRD Adrian Ciocoiu 124

### SWL/SDR

1. YO9IOE Octavian Manole 412  
2. YO9IOL Liviu Barboș 170  
3. YO9HXU Dragoș Tică 96

### QRP

1. YO4AAC George Savu 80  
2. YO2MLG Nicu Balica 48  
3. YO5OKU Gabriel Suluman ( prima oara într-un concurs) 22  
    YO5PWR Gheorghe Vasile Moldovan 22  
4. YO2LQC Dorian Petrică Popa 4

### C

1. YO4BTB Virgil Butarascu 92  
2. YO2AQB Adrian Emil Kelemen 84

Cel mai amuzant nume de tandem  
« TREI BĂRZĂUNI »  
Ops : YO9JOC, YO9JOK, YO9HQW

Cel mai Tânăr concurent  
YO3INN Luca Mazilescu 7 ani

Cea mai Tânără concurentă  
YO2MTD Diana Popa 10 ani

„Decanul de VÂRSTĂ” al concursului  
YO3AAJ Vasile Căpraru 79 ani

### Log control

YO6KNY, YO9FL

Arbitri :

„Incoruptibili” YO9BUQ & YO9GVN  
Sorin Bulei & Marius Ivan

Organizator:

Radioclubul Municipal Câmpina  
YO9BXZ - secretar Cornel Olteanu  
YO9IF - președinte Lucian Băleanu



**Eco Horticultura &  
Garden Center Grup**

**Magurele, Str. Atomistilor  
Nr. 127-135, Jud. Ilfov**

**Tel. +40.21.457.50.80  
Fax: +40.21.777.30.72**

*Eco Horticultura & Garden Center Grup dispune de un colectiv de specialiști bine pregătit ce oferă servicii și produse de înaltă calitate și ținută tehnică.*



## **amenajare peisageră**

- \* Spații verzi exterioare (domeniul public, curți, grădini și terase)
- \* Alei din asfalt și alei pietruite
- \* Locuri de joacă pentru copii
- \* Mobilier urban (bănci, coșuri de gunoi, instalații de iluminat, echipamente fitness outdoor etc.)
- \* Mobilier de grădină (foișoare, pergole, obiecte decorative)
- \* Terenuri de sport (gazon, piste de atletism)
- \* Sisteme de irigații automatizate și fântani arteziene
- \* Alpinism utilitar



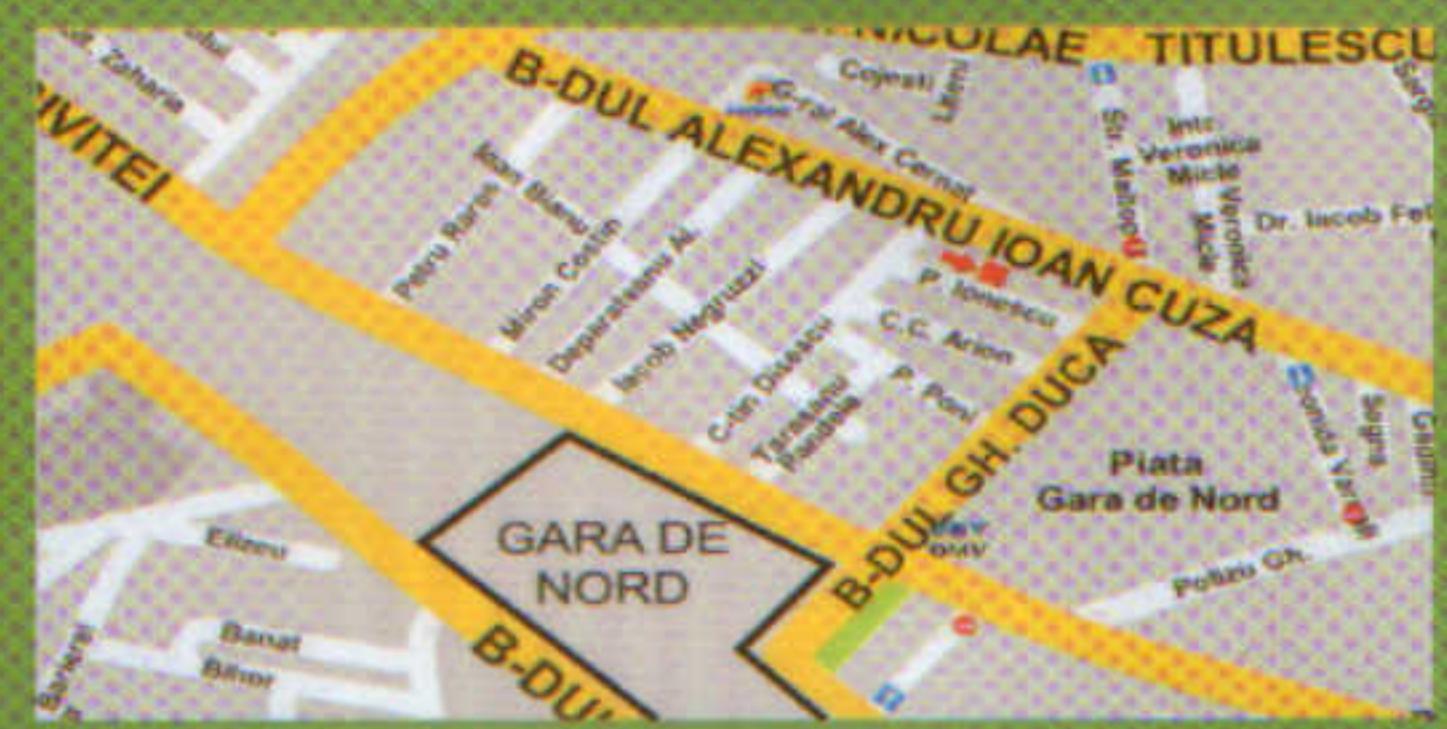
## **expertiza și activități**

- \* Servicii de proiectare și consultanță specializată pentru planificarea și organizarea spațiilor exterioare
  - \* Amenajare peisageră
  - \* Construcții exterioare
- \* Producție și comercializare de material dendro-floricol, produse de grădinărit, mobilier urban și locuri de joacă

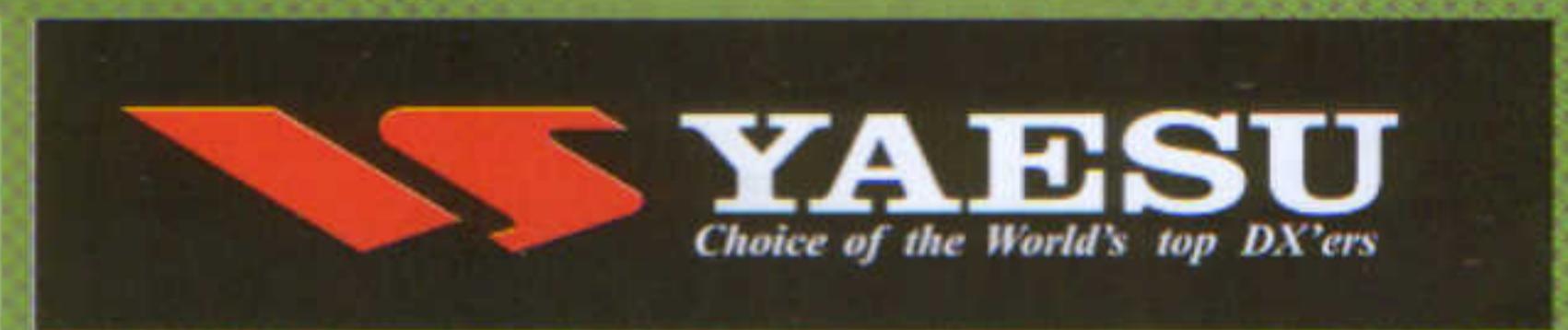
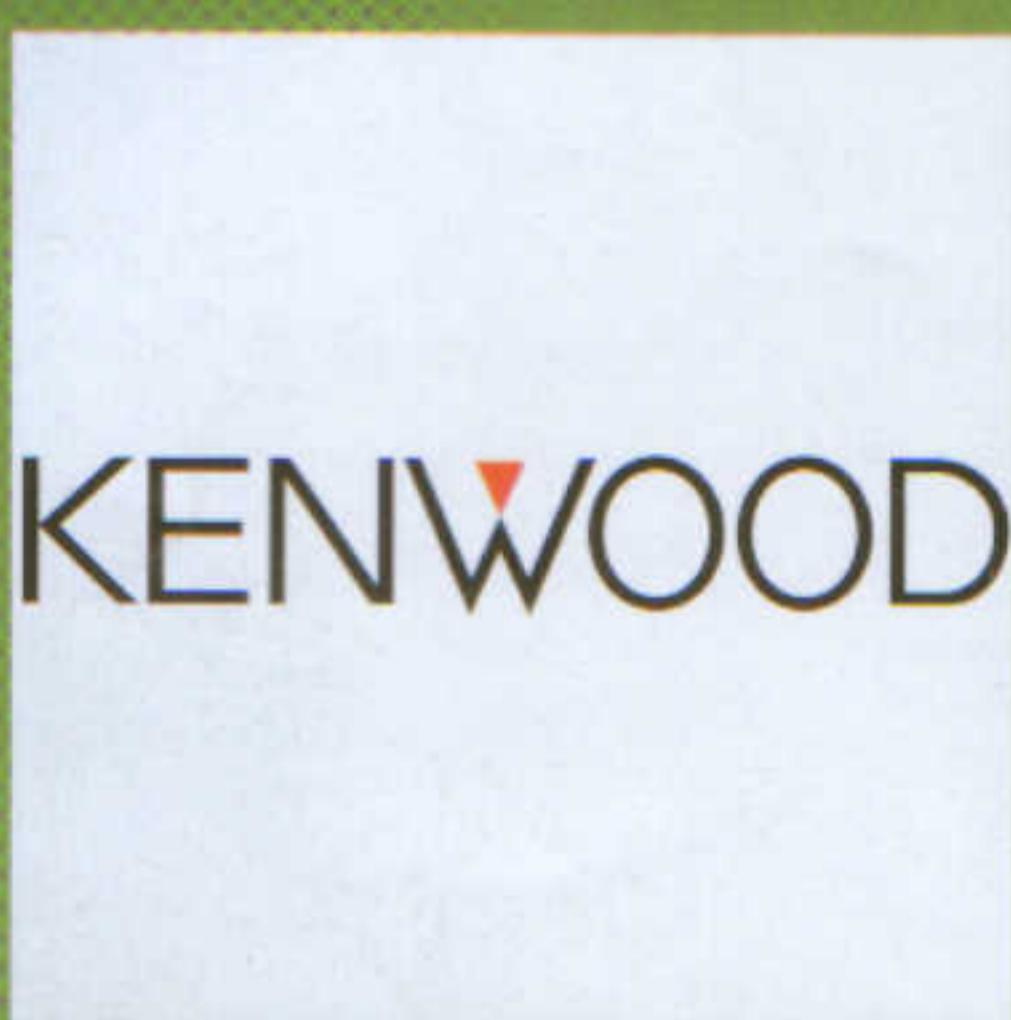


# SC LC COM ELECTRO SRL

Adresa: Str. Lt. Col. Paul Ionescu nr. 12  
sector 1, Bucureşti  
Telefon: 0722.273.552  
Fax: 021.222.45.25  
E-mail: [office@lccom.ro](mailto:office@lccom.ro)  
Web: [www.lccom.ro](http://www.lccom.ro)



## DISTRIBUITOR PENTRU:



Câteva exemple:



Yaesu FT5000



Icom IC-7700



Kenwood TS-590



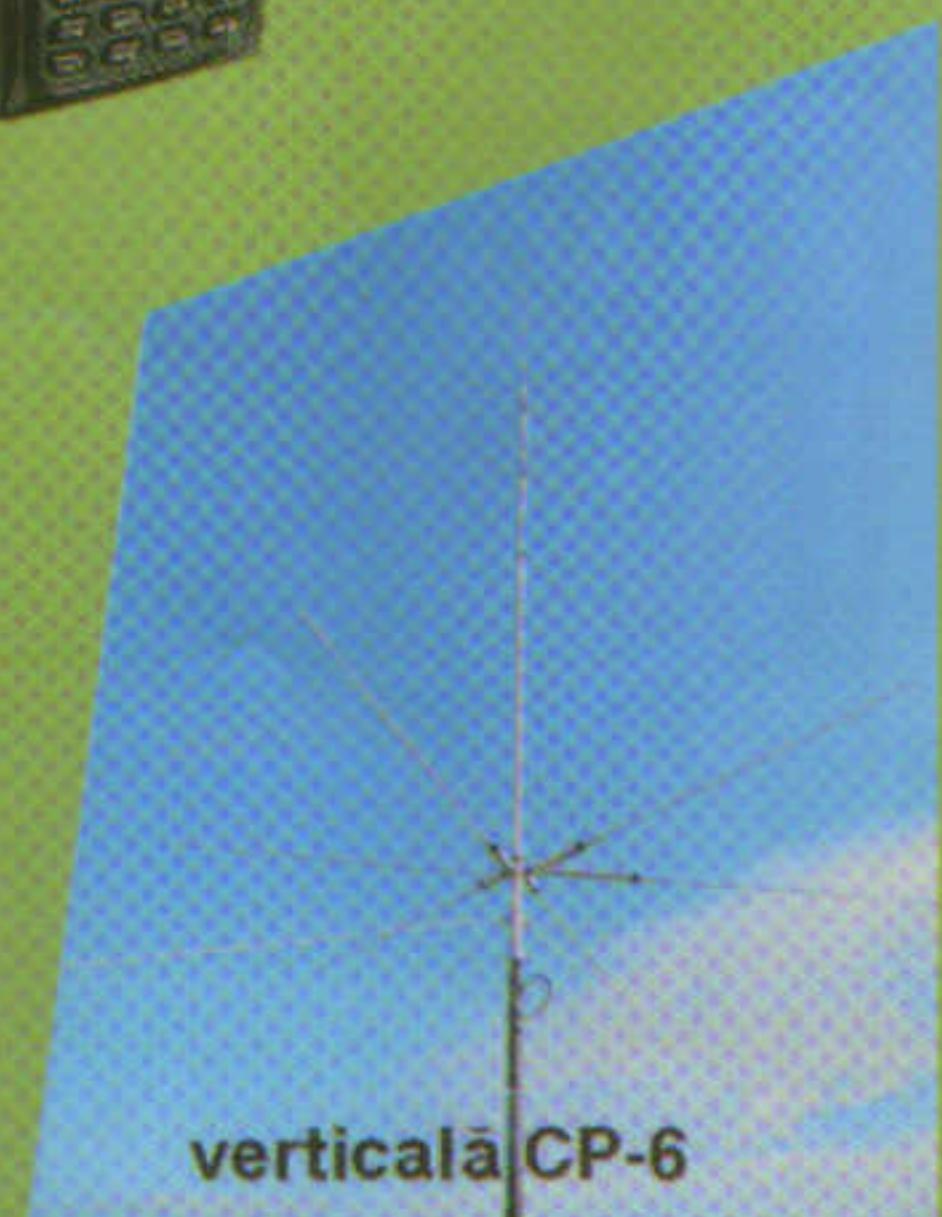
KG-UV2D



Wouxun KG-920R



Yaesu VX-8



verticală CP-6



10 el de la LZ Yagi Antenna