

# RADIO MAGAZIN

ANUL III, NR.15  
Revista editata de Societatea Romana a Radioamatorilor

FEBRUARIE 2012  
[www.asrr.org](http://www.asrr.org)



**St. Paul Isl. DXpedition**



**Concursul "BUCURESTI" ed.35**



**CubeSat "GOLIAT"**



**Zgomotul surselor in comutatie**

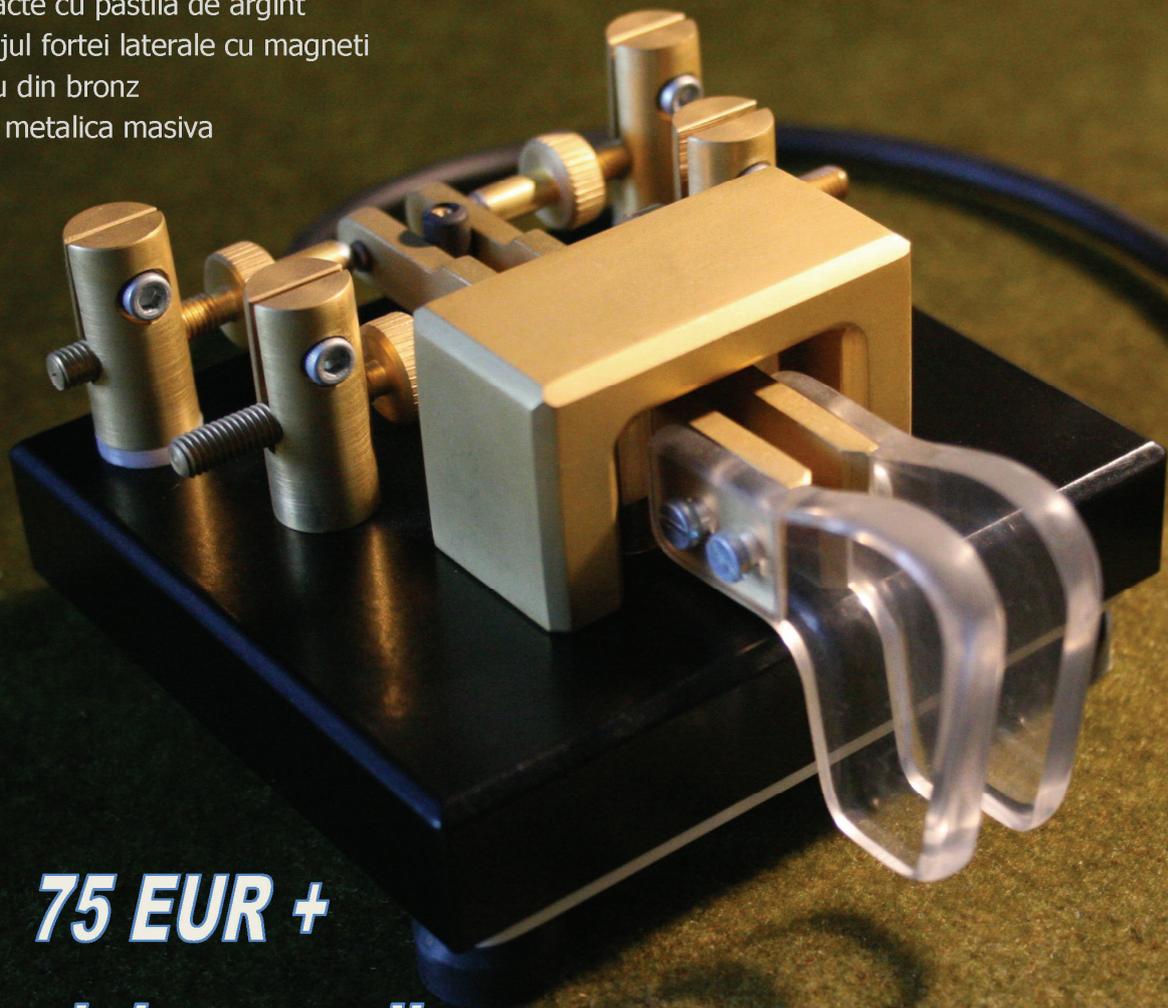
**Fractalii  
din  
Desertul  
Gobi**



# Stabillo

MANIPULATOR IAMBIC

- lagare de precizie cu rulmenti
- contacte cu pastila de argint
- reglajul fortei laterale cu magneti
- cadru din bronz
- baza metalica masiva



**75 EUR +**

***costuri de expediere***

Comenzi: [yo7lhc@yahoo.com](mailto:yo7lhc@yahoo.com)



by **YO7LHC**

## EDITORIAL

**WRC-2012 - Sprijin pentru broadband!**

Recent, la Geneva a avut loc Conferinta Mondiala a Radiocomunicatiilor.

Printre problemele dezbatute, pe langa "faramiturile" din banda de 600 m (**472 la 480 kHz – 5W EIRP**), au fost puse in discutie alte cateva probleme ce pot sa fie mult mai importante!

Printre altele, s-a discutat despre nivelurile de perturbatii admisibile pentru sistemele de radar maritim (care deja isi fac simtita prezenta in benzile de unde scurte alocate radioamatorilor), despre realocari de spectru in VHF pentru utilizarea in serviciul aeronautic spatial.

Poate cel mai important aspect este cel reliefat de catre Hamadoun Touré, HB9EHT, Secretar General al ITU care a fost multumit de consensul asupra necesitatii ca **"tehnologiile broadband sa fie sustinute"**!

In acest sens s-a pronuntat si François Rancy, Director al Biroului de Radiocomunicatii al ITU<sup>1</sup>:

***"Printr-o atenta verificare si modificare a normelor de alocare a spectrului, acum am pus ferm piatra de temelie pentru tehnologiile de radiocomunicatii care sa deserveasca interesele utilizatorilor la nivel mondial"***.

Ce sa insemne aceasta oare? Sunt incluse aici si "interesele" radioamatorilor? Cred ca nu! Niciodata radioamatorii nu vor putea concura cu industria etern infometata de noi benzi de frecvente!

Un alt subiect de consens a fost necesitatea protejarii resurselor de spectru radio alocate pentru sistemele GEO / EOS <sup>2</sup> (sisteme de observatie a Pamantului) ce vizeaza atat protejarea de interferente a unor benzi de frecvente joase (pasiv - sub 20 kHz si intre 86-92 GHz ) dar si extinderea frecventelor destinate imageriei radar de la 7 750-7 850 MHz la 7 850-7 900 MHz.

Sa tratam cu usurinta aceste noi schimbari in optica Conferintei ar fi periculos intrucat sunt implicate organizatii puternice cu lobby agresiv ce au la dispozitie fonduri uriase cu destinatia de cercetare a mediului – o buna "vaca de muls" pentru industrie. GEOSS<sup>3</sup>, de exemplu, vizeaza transmiterea unei cantitati uriase de informatie la nivel global.

Aceasta nu va putea fi transmisa decat pe benzi foarte mari si va necesita o imensa investitie in tehnologie!

Or, toata aceasta tehnologie inseamna presiune pentru a putea fi folosita.

Traficul aerian a fost si el in atentia WRC-2012, adoptandu-se o extindere a serviciului aeronautic mobil intre 960-1164 MHz dar si intre 154-156 MHz in anumite zone.

Participantii au aratat preocupare si pentru evaluarea impactului pe care noua tehnologie de transmisiune digitala a programelor de radiodifuziune in gama 88 – 108 MHz va afecta segmentul alocat radiobalizelor de trafic aerian (108-117.975 MHz).

S-a exprimat intentia ca, pe agenda fiecarei editii WRC sa existe o propunere privind alocarea unei noi benzi de frecvente pentru radioamatori... Daca prin aceasta se inteleg bucatele de 4 kHz in frecvente "sub-pamantene", atunci cred ca acest "succes" este, de fapt, praf in ochi! Este lesne de observat ca la WRTC tehnologiile cu potential perturbator castiga teren in timp ce radioamatorilor li se arunca ceva "oscioare" care apoi sunt prezentate ca bucati de friptura!

**In ceea ce ma priveste, sunt un pic necajit ca am ratat "la mustata" 4U1ITU in banda de 15 m!**

**73 de Adrian Florescu, YO3HJV**

## Referinte:

1. <http://bit.ly/AcGrk1>
2. <http://bit.ly/z362v2>
3. <http://1.usa.gov/xNp2pV>

# D I N C U P R I N S

## TIPS & TRICKS

-KENWOOD Sky Command II  
Pag.4

## CONSTRUCTII

-Generator sinus 1 kHz cu PIC 16F628  
Pag.9

## CONCURS

-Concursul International US  
"Bucuresti" – ed.35  
Pag.16

## IOTA

-Insula St. Paul – 2012  
Pag.19

## DIGIMODES

-SSTV  
Pag. 25

## STORY

-Antenele fractal din Desertul Gobi  
Pag. 26

## LABORATOR

-Zgomotul in sursele SMPS  
Pag.27

# RADIOMAGAZIN

ISSN 2069 – 3877

Editor: Adrian Florescu, YO3HJV

Editor: Andrei Bolboceanu, YO3FTI

Programe SRR: Stefan "Pit" Fenyo, YO3JW

Va asteptam cu materiale pentru publicarea in revista.

Materialele transmise trebuie sa fie originale, sa nu fi fost publicate in alte reviste sau site-uri; traducerile trebuie sa fie insotite de acordul autorului pentru publicare.

RadioMagazinYO are dreptul exclusiv de a insera materialul transmis in oricare dintre revistele care vor fi publicate in cele trei luni consecutive primirii materialului.

Dupa aparitia celui de-al treilea numar, daca materialul nu a fost inclus in revista, autorul redobandeste toate drepturile asupra lui.

Informatiile personale transmise odata cu articolele spre publicare nu vor fi folosite decat pentru uz intern, fara a fi transmise spre stocare sau prelucrare catre terte parti.

# RADIOMAGAZIN

Pentru abonarea la editia electronica, va invitam sa va inregistrati gratuit pe site-ul Radioclubului Societatii Romane a Radioamatorilor, <http://www.yo3ksr.ro>

# RADIXIM

COMMUNICATIONS

**Coperta:** "Northern Lights" – Aurora Polara

Photo by Casey Thompson, used with permission. All the rights, reserved. <http://www.caseythompsonphotography.com/>



# Mods & Tricks



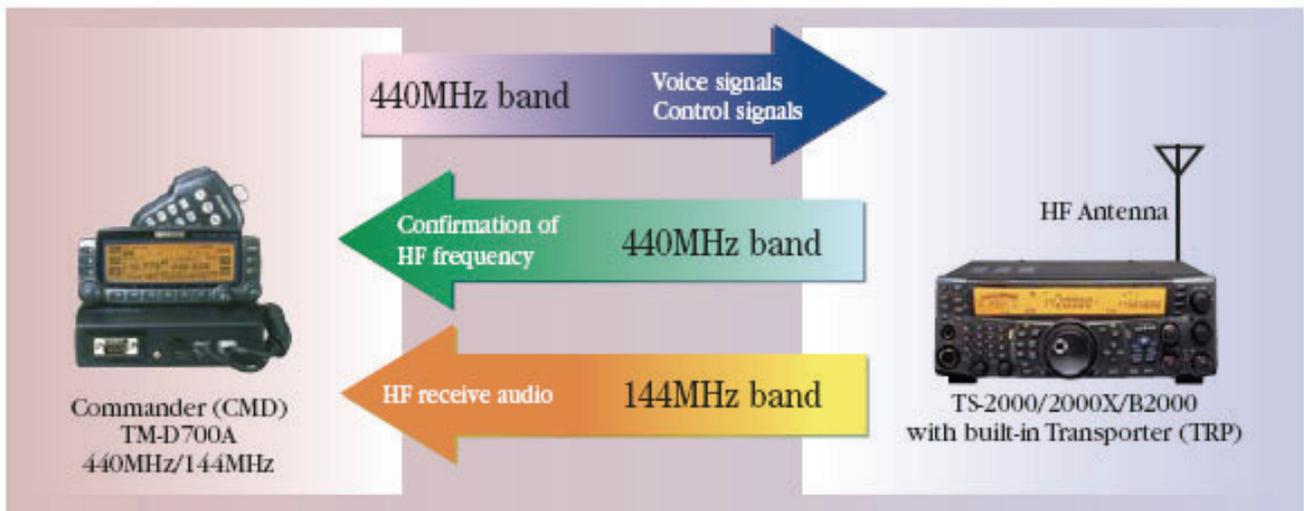
## KENWOOD SKY COMMAND SYSTEM II

Evident, ca posesor de statii Kenwood, a fost nevoie doar de putin timp pana sa incep sa ma joc cu Sky Command. De mult imi doream sa pot sa stau la taclale in benzile de unde scurte din auto, in timp ce merg catre birou sau catre casa.

Kenwood ofera aceasta posibilitate prin intermediul unei serii de statii, fixe, portabile si mobile.

### Ce este Sky Command?

Sky Command este un sistem de interconectare a statiilor radio, specific Kenwood, care permite operarea de la distanta a unei statii de unde scurte cu ajutorul unei statii dual band dotata cu TNC.



- You control the TS-2000/2000X/B2000 from the portable Commander (CMD).
- Voice is transmitted from the CMD unit on the 440MHz band.
- Control signals are also sent from the CMD unit on the 440MHz band.
- The HF signal received by the TS-2000/2000X/B2000 is relayed to the CMD unit on the 144MHz band.
- You can confirm the HF frequency on the LCD of the CMD.

Manualul Kenwood este destul de sugestiv in a ilustra componenta si principiul de functionare al conceptului; este vorba de a oferi capabilitate de operare in HF unor statii mobile sau portabile.

Totusi, conceptul este mult mai extins, in sensul ca Sky Command permite operatorului de la statia portabila sau mobila sa interactioneze cu echipamentul de unde scurte, putand sa schimbe benzile de frecventa, modul de lucru, ca si cum am opera in fata acestei statii.

## Principiul de functionare

Sky Command presupune:

-O statie fixa, capabila sa opereze in HF, cu CAT pe port serial dar si pe VHF/UHF cu TNC alocabil pe UHF – statia "Transporter";

-O statie dual-band, mobila sau portabila, cu TNC incorporat – statia "Commander".

Operatorul foloseste statia portabila sau mobila dual band pentru a transmite catre statia "transporter" semnalul sau. Aceasta il retransmite pe unde scurte (HF) catre corespondentii aflati la distanta.

La randul ei, statia "transporter" receptioneaza corespondentii din HF si retransmite emisiunea acestora catre statia "commander".

Particularitatea acestui sistem este ca, folosind protocolul AX.25, specific APRS sau Packet, statia "commander" transmite diverse comenzi legate de frecventa de lucru (mod VFO sau Memorie) si RIT iar statia "transporter" confirma primirea comenzii si executarea comenzii.

Astfel, folosind o statie portabila sau mobila, putem realiza - pe o raza confortabila in jurul statiei fixe, legaturi in unde scurte.

TS-2000 va retransmite semnalul HF in banda VHF, continuu; statia TH-72 (sau alta compatibila cu modul "commander") va functiona "SPLIT", adica va receptiona pe VHF semnalul din HF.

Concomitent cu emisia in VHF, statia "transporter" sta pe receptie si asteapta semnal in UHF (TS-2000 este full duplex VHF/UHF).

Atunci cand statia "commander" transmite voce, statia "transporter" intra in emisie si retranslateaza acest semnal in HF, catre corespondentul de la distanta.

## Echipeamente compatibile

In general, compatibilitatea echipamentelor este data de prezenta TNC-ului

**Statii portabile VHF/UHF:** TH-D7, TH-D72

**Statii mobile VHF/UHF:** TM-D700, TM D-710

**Statii HF:** TS-480, TS-570 si TS-2000/B-2000.



Deși Kenwood atribuie compatibilitatea Sky Command și stațiilor exclusiv HF, compatibilitatea deplină există doar între TS-2000 ca stație "transporter" și TM-D710 / TH-D7 / TH-D72 ca stații "commander".

TS-2000 / B-2000 conține toate facilitățile și conexiunile (interne) necesare pentru a activa acest mod de lucru.

În lipsa unui TS-2000, putem conecta o stație HF (ex: TS-480) la o stație TM-D710. Acestea, împreună, vor acționa ca stație "transporter".

Conectarea celor două echipamente presupune legătura CAT și legătura audio bidirecțională. Deși nu este explicat descrisă această procedură, verificarea practică a arătat că legătura audio se efectuează pe mufele de microfon și difuzor suplimentar, mufele de accesorii nefiind adecvate pentru acest mod de lucru deoarece comenzile PTT se transmit prin instrucțiune via CAT ce nu permite injectarea semnalului audio în porturile de accesorii.

Ce este specific acestui sistem este independentă de squelch a canalului de comunicație în HF. Cea mai importantă consecință este că putem folosi acest sistem pentru efectuarea de legături SSB.

O a doua consecință este că acest sistem este în permanență la dispoziția comenzilor date de stația "commander". Din perspectiva corespondentului în HF, legătura este Full Break In. De fapt, corespondentul nici nu realizează că sta de vorbă cu o stație în sistem Sky Command!

Calitatea receptiei este extraordinara si exista posibilitatea de a schimba frecventa direct din butonul statiei din masina. In filmuletul prezentat, operarea statiei din amplasament fix are loc in modul "Memory" pentru ca este mai convenabil asa, fiind posibila trecerea in modul VFO la o simpla apasare de buton. Foarte util este faptul ca frecventa afisata este cea obtinuta prin telemetrie AX.25, de la statia fixa.

## Setarea sistemului

In diferitele manuale furnizate cu echipamentele capabile Sky Command, descrierea setarilor necesare este destul de succinta si nu conduce la rezultatul dorit, astfel incat se impune o detaliere a procedurii.

In cele ce urmeaza va voi prezenta, pas cu pas, setarile ce trebuie efectuate pentru un sistem Sky Command alcatuit dintr-un TS-2000 si un TM-D710, dupa mine cea mai eficienta combinatie de echipamente.

Ceea ce trebuie sa retineti este ca modelele TS-2000, versiunea E nu permit activarea meniului Sky Command, fiind necesara aplicarea unor mod-uri specifice, asupra carora nu insist aici intrucat o simpla cautare pe internet furnizeaza solutia. Echipamentele TM-D710 carora le-a fost aplicat ultimul firmware, permit operarea in Sky Command chiar daca sunt versiuni destinate pietei europene, asadar nu este cazul sa va bateti capul cu modificari. Este valabil si pentru TH-D72!

**Reiteram conventia: TS2000 este statie "Transporter" iar TM-D710 este statie "Commander".**

Efectuati o procedura de RESET a TNC-ului incorporat. Nu este obligatorie, dar va poate salva de unele batai de cap la efectuarea setarilor ce urmeaza!

## Aceasta procedura se realizeaza astfel:

- In MENU 50E, activati optiunea EXTERNAL;
- Opriti TRX-ul;
- Legati pe portul RS232 (COM) calculatorul la TRX;
- Setati parametrii portului RS232 la "9600, 8, 1, Non-Parity, Hardware";
- Porniti HyperTerminal sau alt program similar;
- Porniti TRX-ul.

La pornirea transceiver-ului, in HyperTerminal se vor afisa cateva caractere; ignorati-le si tastati RESET. TNC-ul va va "raspunde" identificandu-se cu modelul si versiunea de firmware incarcata. Opriti TRX-ul si deconectati cablul RS232.

**Inainte de a proceda la setari, pe statia "transporter" alegeti pe receptorul MAIN o frecventa de HF si efectuati acordul antenei!**



## Setarile statiei "Transporter" (TS2000):

1. Setati frecventa pe MAIN la 144,750 MHz. Aceasta este frecventa de transmitere de la Transporter la Commander.
2. Pe receptorul secundar, setati frecventa de 438,500 MHz. Tot aici setati CTCSS la 100,0 Hz.
3. Reveniti pe MAIN.
4. Apasati butonul **MENU** si derulati pana la "Menu #62". Apasati tasta **SUB**. Pe afisaj veti vedea "MENU 62A-COMMANDER CALLSIGN".
5. La acest pas introduceti indicativul ce va fi folosit de statia Commander. Eu am folosit "YO3HJV-1". *(Explicatia acestei forme de indicativ rezida in utilizarea protocolului AX.25 care necesita indicative diferite – SSID)*
6. Introducerea literelor indicativului se face astfel: Cu **MULTI/CH** alegeti litera dorita. Avansul pe orizontala se realizeaza folosind butoanele **MAIN** (inapoi) ori **SUB** (inainte).
7. Pentru a memora indicativul dupa introducerea, apasati tasta **M.IN**.
8. Derulati meniul pana la "MENU 62B-TRANSPORTER CALLSIGN" si introduceti indicativul statiei Transporter, in cazul meu "YO3HJV-2". Urmati instructiunile de la pasii 6 si 7.
9. Selectati "MENU 62C". Aici urmeaza sa introduceti codul CTCSS folosit pentru canalul UHF. Folositi butonul **MULTI/CH**. Am aratat mai sus ca acesta va fi 100 Hz.
10. Derulati la MENU 62D si alegeti, cu **MULTI/CH**, valoarea de 1200bd. Aceasta este viteza de transmisie a datelor prin protocolul AX.25.
11. Mergeti la MENU 62E si selectati "T-PORTER". Prin aceasta valoare setati TS2000 ca Transporter.
12. Apasati tasta **MENU**.

**Nu intrati in panica, TS2000 nu va mai accepta comenzi de la panoul frontal intrucat el este deja in mod remote prin Sky Command!**

## Setarile statiei "Commander" (TM-D710):

13. Verificati posibilitatea de a accesa meniurile specifice (MENU 7\*\*). Daca nu, aplicati update firmware sau modificarea pentru versiunea "K".
14. Pe receptorul "A" (stanga) setati frecventa de 144,500 MHz. Pe receptorul "B" (dreapta), setati 438,500 MHz.
15. Pe receptorul "B", setati CTCSS la valoarea de 100 Hz.
16. Mergeti in meniul 700 (COMMANDER callsign) si setati acelasi indicativ ca la pasul 5 de mai sus (YO3HJV-1). Apasati tasta **DIAL** pentru a memora indicativul.
17. Mergeti apoi la 701 (TRANSPORTER callsign) si introduceti indicativul ca la pasul 8 de mai sus (YO3HJV-2). Apasati **DIAL** pentru memorare.
18. In meniul 702 alegeti valoarea CTCSS ca la pasul 9 de mai sus (100 Hz).
19. In cele din urma, mergeti la meniul 703 si setati rolul statiei TM-D710. In cazul nostru, alegeti "COMMANDER". Apasati **Dial** pentru memorare.

**Din acest moment, si statia TM-D710 este in mod COMMANDER.**



Pe tastele microfonului, apasati "0" pentru a porni legatura de date dintre Transporter si Commander.

In acest moment, s-a realizat "recunoasterea" statiilor din sistem dar semnalul nu este inca retransmis de la statia Transporter catre Commander.

Pentru activarea sistemului si pornirea retranslatarii, apasati tasta "1" pe microfon.

***In imaginea alaturata se poate observa alocarea comenzilor pe tastele microfonului statiei mobile.***

OFF/ON 1	RX 2	MODE 3	A
RIT 4	XIT 5	RIT=0 6	VFO/M B
SPLIT 7	M>VFO 8	A/B 9	+ RIT C
FAST *	SYNC 0	ENTER #	-- RIT D

Pe langa aplicatiile evidente din domeniul radiocomunicatiilor de urgenta, odata instalat intr-un radioclub, de exemplu, el poate permite radioamatorilor din zona de serviciu a sectiunii VHF/UHF operarea in HF cu echipamente simple. Este suficient ca, in grupul de radioamatori sa existe o statie Commander care sa activeze acest sistem; odata pornit, el poate fi folosit de catre posesorii unor statii dual band, cu conditia de a aplica pe canalul "ascendent", in UHF, acelasi cod CTCSS setat pe statia Transporter.

Iata si o demonstratie practica realizata cu sistemul Sky Command II cu statia TM-D710 instalata pe autoturism.



# Kenwood TS-2000



7.700 LEI, inc. TVA

prin LC COM SRL

# Construcții

## Generator sinusoidal de 1kHz cu PIC 16F628

de Roman Black  
[www.romanblack.com](http://www.romanblack.com)

### Scop

In laboratorul constructorului este necesar de multe ori un generator de semnal sinusoidal de mare precizie. Acest generator se poate realiza cu un microcontroller PIC si cu un numar minim de componente suplimentare. Sinusoida este generata cu ajutorul unui tabel de parametri continuti in programul scris in PIC iar semnalul este filtrat cu un circuit RC pentru mentinerea distorsiunilor armonice la un nivel foarte mic; precizia frecventei este data de oscilatorul cu cristal de quartz.

Pe scurt, **acest generator simplu de construit este util in situatiile in care dorim sa efectuam masuratori de calibrare folosind un semnal sinusoidal corect din punct de vedere matematic si cu o frecventa precisa de 1 kHz.**

### Principiul de functionare

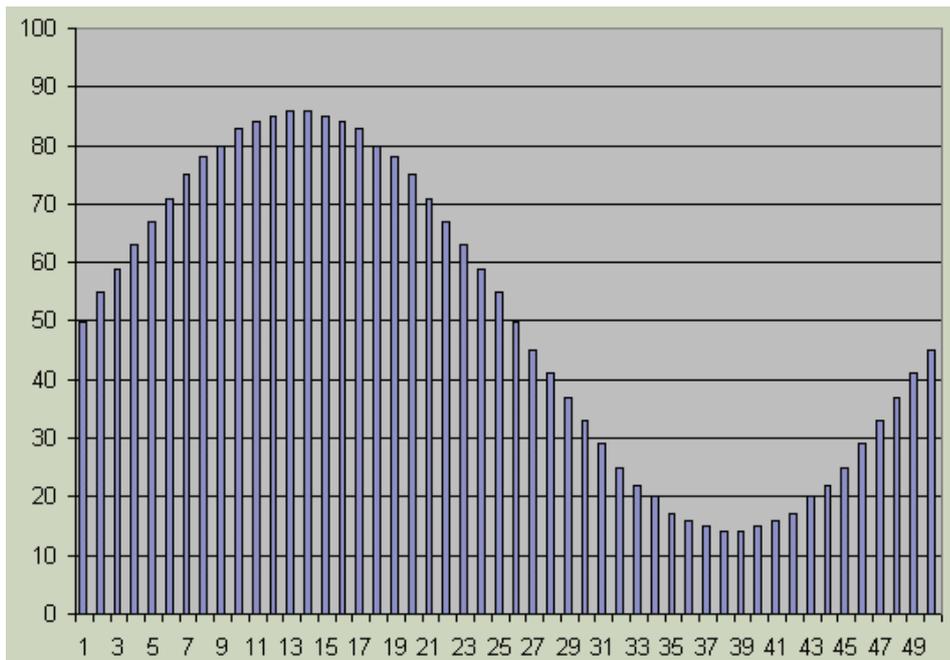
Microcontrollerul ruleaza la frecventa de 20 MHz, frecventa dictata de cristalul de quartz si genereaza o secventa de impulsuri (PWM).

Fiecare ciclu PWM (Pulse Width Modulation) este generat in 100 de instructiuni ceea ce inseamna ca durata lui este de exact 20uS (microsec).

La randul ei, sinusoida este generata prin citirea unui tabel ce contine 50 de "intrari" (referinte) ceea ce conduce la o perioada de  $50 \times 20\mu S = 1.000\mu S$ .

Tabelul de care vorbim, folosit la generarea sinusoidelor este realizat folosind banalul Excel si are in vedere valorile de referinta necesare generarii unui semnal PWM cu o amplitudine cuprinsa intre 15% si 86% din nivelul generatorului PWM din microcontroller.

Amplitudinea totala a semnalului este astfel de 73%. Se poate observa ca excursia semnalului este egal distribuita in jurul valorii de 50% a generatorului PWM; ipoteza de calcul a fost retinuta astfel pentru a putea obtine performanta maxima din sistemul de generare PWM.



Continuare in pag.11.



“Sinusoida” are unele mici erori chiar daca valoarea fiecarui esantion este foarte apropiata de valoarea necesara pentru o sinusoida perfecta. Eroarea maxima pentru oricare dintre esantioane este mai mica de 0,68%.

In montajul final, aceste mici erori vor fi corectate cu ajutorul unui filtru realizat cu componente discrete.

## PRIMELE TESTE ALE MONTAJULUI

Cum spuneam, montajul in sine este foarte simplu. Un PIC 16F628, un cristal de quartz de 20 MHz, un circuit stabilizator pentru tensiunea de alimentare de 5 V si cateva componente (condensatori) sunt suficienti pentru a verifica functionarea montajului.

Pentru a obtine o frecventa de exact 20 MHz, pe unul din pini cristalului a fost montat un condensator variabil. Reglajul fin a fost efectuat prin compararea cu un frecventmetru “disciplinat” cu semnal provenit dintr-un GPS. Precizia obtinuta este mai buna de 1ppm (part per million) astfel ca frecventa de 1 kHz va fi de 1000,000 Hz (+/-0,001 Hz).

Pentru verificarea functionarii corecte si evaluarea formei de unda, iesirea RB3 a generatorului PWM a fost filtrata printr-un potentiometru de 1 kOhm si un condensator de 0,22uF.

Sinusoida generata are aproximativ  $3 V_{vr}$ , observandu-se usor esantioanele generate a caror frecventa este de 50 kHz ce dau un aspect de “fierastrau” formei de unda.

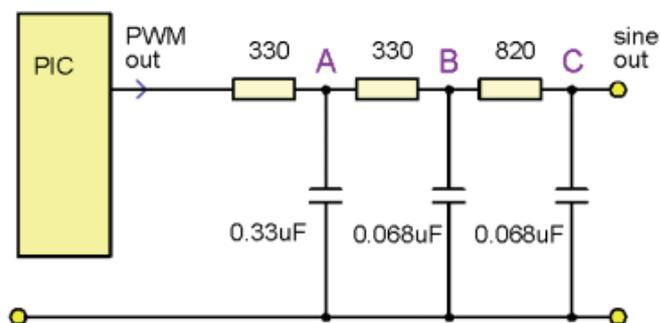
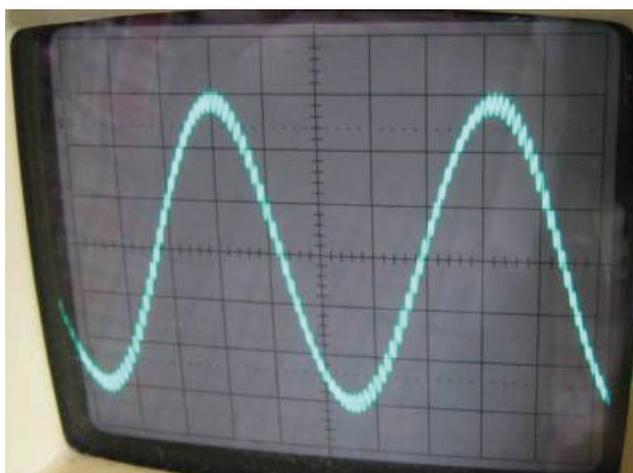
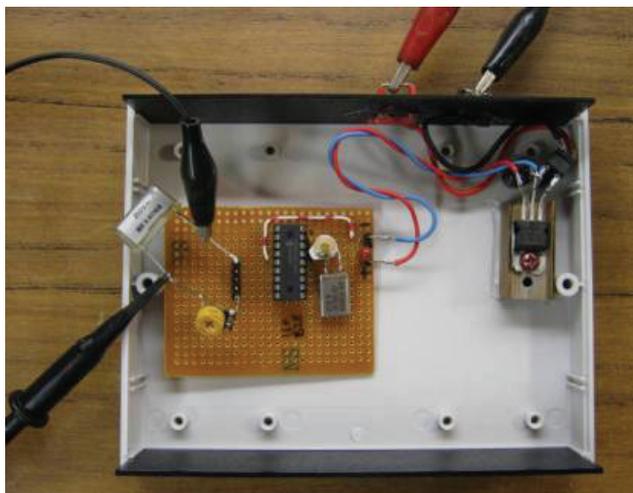
Importanta este insa forma de ansamblu

## Testarea unui filtru RC simplu

Verificand cateva calculatoare de filtre disponibile online s-a observat ca valorile necesare pentru inductantele unui filtru LC necesita valori destul de mari, dificil de realizat intr-un laborator de hobbyist. Din acest motiv, s-a optat pentru un filtru RC cu consecinta scaderii nivelului semnalului generat la aproximativ  $2 V_{vr}$ .

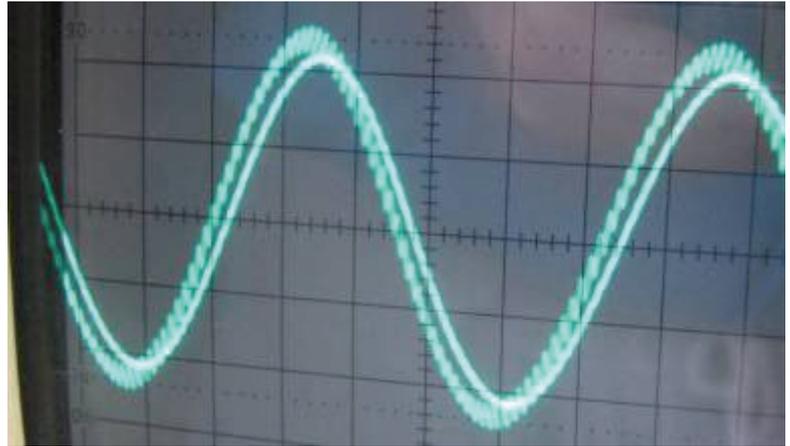
Impedanta primului etaj a fost aleasa la o valoare scazuta; valorile de 330 Ohm si 0,33 uF au fost determinate pentru a mentine un nivel scazut al distorsiunilor generate de etajul de iesire al microcontrollerului.

Urmatoarele doua filtre au avut in vedere valori mici ale rezistentelor pentru a mentine impedanta scazuta; capacitoarele au fost dimensionate astfel incat sa atenueze frecventa de 50 kHz a PWM dar sa nu afecteze amplitudinea sau forma sinusoida de 1 kHz.

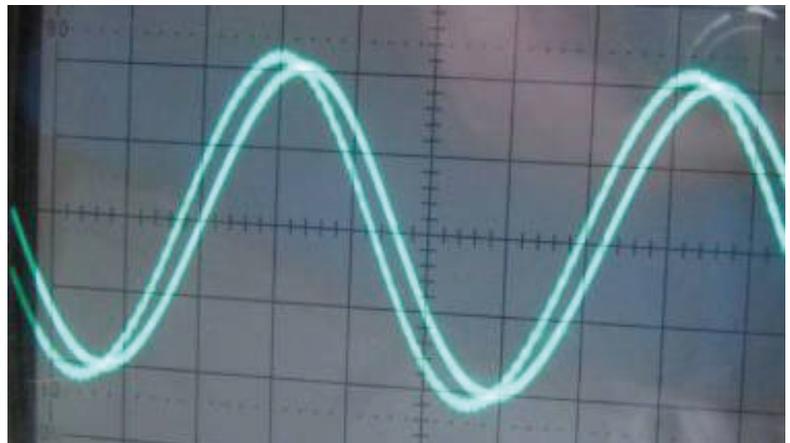


Iata si comparatia formelor de unda in diferitele puncte ale filtrelor astfel cum este redata pe un osciloscop cu doua spoturi.

**Forma de unda in punctul A si punctul B**  
**B ( 2,4 V<sub>vv</sub> si 2,2 V<sub>vv</sub>)**



**Forma de unda in punctul B si punctul C**  
**C ( 2,2 V<sub>vv</sub> si 2,0 V<sub>vv</sub>)**



Impedanta de iesire a fost verificata folosind un potentiometru pentru a injumatati amplitudinea semnalului de iesire; valoarea impedantei de iesire rezultata fiind de 951 Ohm.

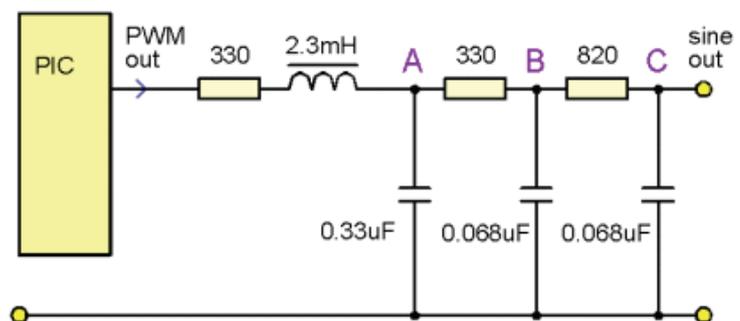
Din nefericire, in absenta unui echipament de masurare a distorsiunilor, este dificil de spus care este valoarea acestora.

Forma de unda de la iesire urmareste insa, foarte precis, forma de unda de la iesirea PIC-ului, ceea ce ma face sa cred ca este un semn bun.

## Imbunatatirea filtrului prin adaugarea unui inductor

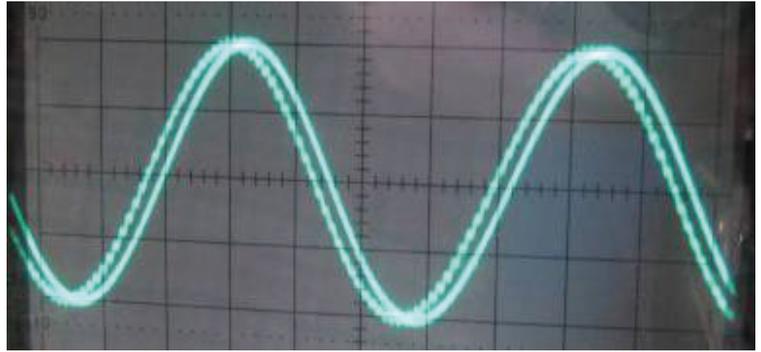
In primul etaj RC, am adaugat o inductanta de 2,3 mH si imediat am observat ca:

- sinusoida este mai bine "curatata" de componenta PWM de 50 kHz
- amplitudinea semnalului de iesire a crescut cu cateva procente, posibil datorita incarcarii mai mici in curent a etajului de iesire a portului PWM.

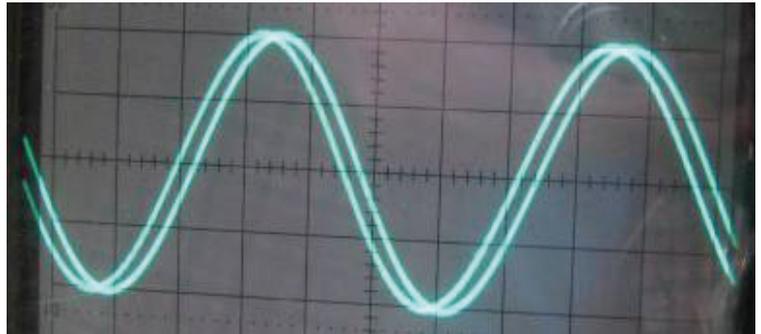


**Vizualizand cu osciloscopul cu doua spoturi formele de unda dupa montarea inductantei in primul filtru, se observa cresterea eficientei in filtrarea componentei de 50 kHz:**

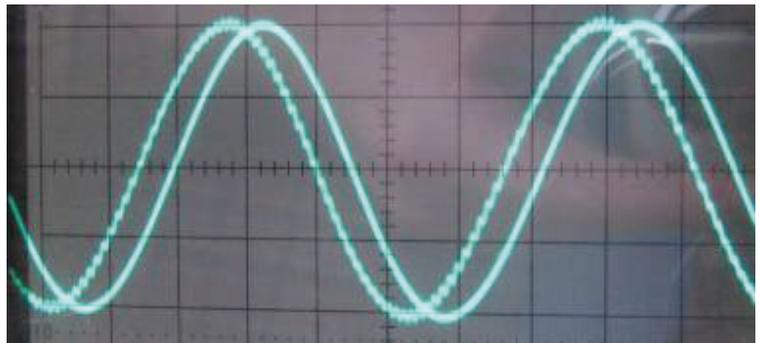
**Forma de unda in punctul A si punctul B**



**Forma de unda in punctul B si punctul C**



**Forma de unda in punctul A si punctul C**



## Forma finala

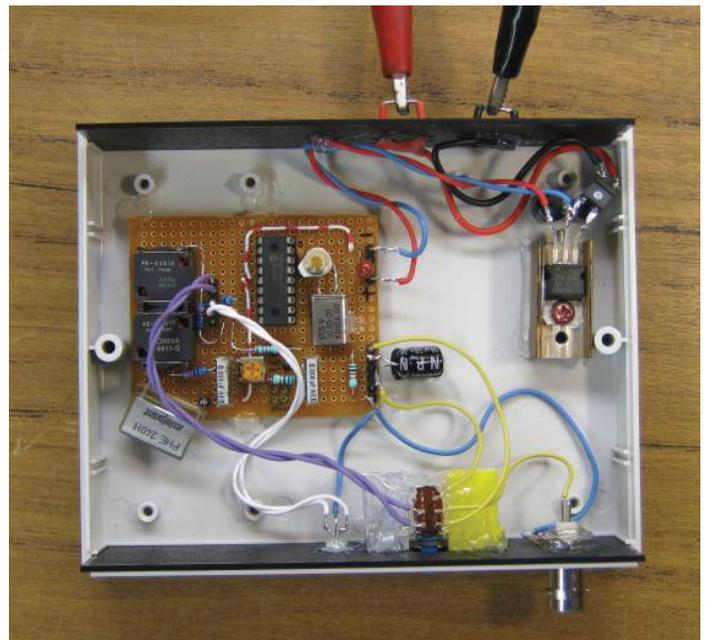
Intrucat rezultatele obtinute sunt incurajatoare (*are precizie mai buna ca generatorul comercial detinut dar si o sinusoida mai curata*), am trecut la finisarea proiectului prin incasetare.

Pentru a putea reface calibrarea din cand in cand, am adaugat o facilitate suplimentara: prin actionarea unui comutator, la iesirea microcontrolerului se poate obtine o frecventa de 1 MHz, utila la compararea cu un frecventmetru de precizie.

Functionarea in mod Generator sau Calibrare este semnalizata de un LED bicolor comutat de doi pini ai procesorului.

Cele doua piese paralelipipedice din partea stanga sunt doi inductori, fiecare de 1,15 mH care, inseriati au o inductanta de 2,3 mH.

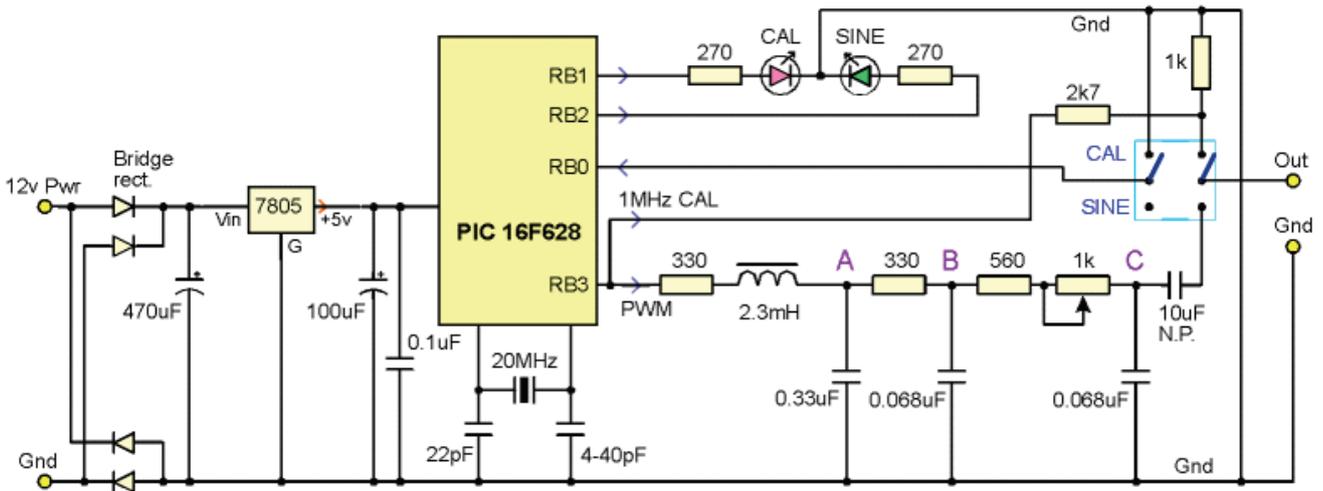
Potentiometrul semireglabil permite reglarea nivelului de iesire al generatorului la exact  $2 V_{cc}$ .



**Schema in varianta finala:**

1kHz precision sine generator full schematic

[www.RomanBlack.com/onesec/Sine1kHz.htm](http://www.RomanBlack.com/onesec/Sine1kHz.htm)



Panoul frontal a fost realizat la un atelier de gravare stampile si placute de montat pe usa.

Programul, scris in C si fisierul hex pot fi descarcate de la aceasta adresa (arhiva ZIP):

<http://www.romanblack.com/onesec/Sine1kHz.zip>

## O versiune simplificata

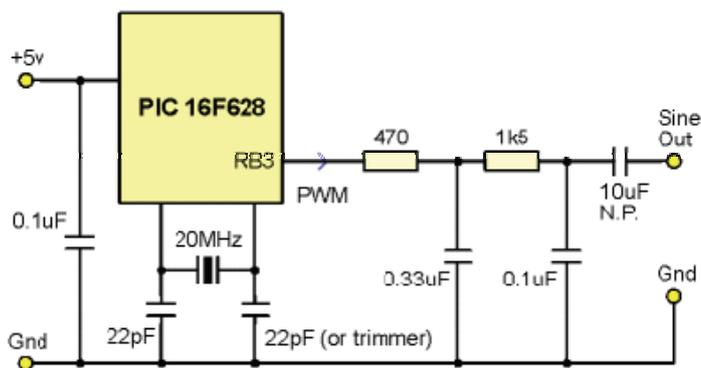
Daca va este necesar doar un simplu generator de 1 kHz, sinusoidal - fara semnalizari si semnal de calibrare, iata o schema simplificata:

In absenta "accesoriilor", acelasi program de mai sus va asigura generarea la portul RB0 al PIC-ului semnalul sinusoidal de 1 kHz.

Filtrul de iesire a fost si el simplificat prin reducerea la doar doua etaje.

Cu cei doi condensatori de 22 pF pe cristalul de quart precizia este de aproximativ 50 ppm (+/- 0,05 Hz)

1kHz precision sine generator minimal schematic  
www.RomanBlack.com/onesec/Sine1kHz.htm



## Imbunatatiri

Prin efortul comun al participantilor la unele discutii pe un forum de specialitate, au putut fi facute unele imbunatatiri ale montajului in sensul reducerii distorsiunilor armonice (THD).

Intr-o prima faza, reducerea armonicilor a vizat imbunatatirea etajelor de filtrare; analiza functionarii a aratat insa ca o cauza importanta este insusi modul de generare al semnalului PWM.

Astfel, acesta este generat folosind "alinierea la stanga" a esantioanelor generate. Aceasta metoda, desi standard in generarea PWM determina aparitia distorsiunilor armonice!

Primul tabel folosit la generarea sinusoidei continea valori simetrice, atat pentru partea pozitiva a sinusoidei cat si pentru partea negativa. Generarea PWM prin "aliniere la stanga" are insa particularitatea ca esantioanele au primul flanc de nivel HI urmata de nivel LO iar flancul din stanga este cel de referinta.

Sugestiile venite din partea participantilor la discutiile de pe forum au vizat, in esenta, inversarea cumva a modului de generare a celei de-a doua parti din sinusoida si folosirea pentru aceasta a unei modalitati de "aliniere la dreapta". Din nefericire, circuitul PWM din PIC nu poate sa faca acest lucru astfel ca s-a realizat o generare manuala a codului necesar pentru PWM.

In cele din urma, prin aplicarea unor algoritmi "de finete", aceasta problema a fost rezolvata. Versiunea finala a codului permite generarea unei sinusoide care, dupa cele 3 etaje de filtrare, are doar 0,08% THD (fata de 1,2% in varianta initiala)!

## Alte posibile imbunatatiri

Au fost sugestii de crestere a valorii inductantei din primul etaj de filtrare pentru a reduce si mai mult nivelul THD si pentru imbunatatirea filtrarii componentei de 50 kHz.

Etajele de filtrare din prototip au fost calculate in primul rand pentru un nivel de iesire de 2 V<sub>v</sub>. Din acest motiv, atenuarea frecventei de samplare nu este foarte "agresiva".

Aproape orice imbunatatire a filtrului va conduce la o sinusoida mai pura si la reducerea THD dar pretul "platit" pentru aceste modificari va fi reducerea amplitudinii semnalului generat

O modificare a filtrului prin introducerea unei inductante de 82 mH a aratat in conditii de laborator, ca atenuarea componentei de 50 kHz creste de 78 ori fata de schema initiala insa THD scade doar pana la 0,085 % (fata de 0,096 % cu inductorul in scurt-circuit).

Un efect notabil (si decelabil prin masuratori de laborator) a fost cresterea THD cu aproximativ 0,1 % in configuratia cu inductor suplimentar, aceasta deteriorare a puritatii avand drept cauza neliniaritatea inductorului!

Apare ca inutila complicarea schemei (si cresterea pretului) fata de schema initiala, cea mai importanta modificare fiind, de fapt, modul in care se genereaza sinusoida.

**Articol tradus si adaptat cu permisiunea autorului de Adrian Florescu, YO3HJV**

**Articolul original se poate citi aici: <http://www.romanblack.com/onesec/Sine1kHz.htm>**



4	N8RA	1,474,176	1413	349 Yankee Clipper Contest Club	ALL	5	8 CT
MS/HP	1	K1LZ	1,474,176	480 YCCC	ALL	5	8 MA
	2	N1MM	1,474,176	480 YCCC	ALL	3	

# Contest

## CONCURSUL INTERNATIONAL HF "BUCURESTI" Editia 2012

### Organizator

Societatea Romana a Radioamatorilor – Radioclubul YO3KSR

### Perioada:

19 martie 2012, intre 18.00-20.59 UTC (20.00 - 22.59 LT)

### Benzi/mod de lucru:

#### 80 m

CW - intre 3510-3560 kHz;  
SSB - intre 3675-3775 kHz;  
PSK31 – 3580 - 3590 kHz

#### 40 m

CW – intre 7010-7035 kHz;  
SSB – intre 7090-7100 kHz, intre 7130-7200 kHz;  
PSK31 – 7040 - 7045 kHz



### Categoriile de participare

#### Se poate alege doar una din urmatoarele:

- **A - QRP** - (max.5 W la borna - iesire) un singur operator
- **B - LPI** - Low power individual - un singur operator (max.100 W la borna - iesire) – echipamentele de provenienta industriala pot fi utilizate la aceasta categorie daca in prospect puterea de iesire este de 100 W. In cazul in care echipamentele depasesc aceasta putere, in concurs se va reduce nivelul de iesire pana la 100 W.
- **C - LPG** - Low power grup - doi sau mai multi operatori (maximum 100 W la borna - iesire) - In cazul in care echipamentele depasesc aceasta putere, in concurs se va reduce nivelul de iesire pana la 100 W.
- **D - SWL** - receptori (numai categoria « MIXT »)

#### SI una din urmatoarele :

- E – Mixt** – Oricare doua sau mai multe moduri
- F – Phone** – SSB
- G – CW** – Telegrafie
- H – Digi** – PSK31

### Controale:

- **Statii YO:** RS(T) + nr. serial incepand cu 001 + cod 2 litere (cod sector XA-XF pentru statiile YO3, prescurtare judet pentru celelalte statii YO).  
Statiile cu prefix YO3 furnizeaza controlul cu prescurtarile XA-XF doar daca se gasesc pe aria sectorului respectiv din Bucuresti; statiile YO3 aflate in alte localitati transmit codul corespunzator QTH-ului din care opereaza.
- **Statii non-YO:** RS(T) + nr. serial incepand cu 001 + cod 2 litere (codul domeniului national de internet.  
Exemplu: Rusia=RU, Ungaria=HU, Bulgaria=BG, Moldova=MD etc).

## Punctaj

### A. statii YO:

- 1 QSO YO3 - YO3, YO – YO, YO – non YO = 2 pct
- 1 QSO YO3 - YO, YO - YO3, YO3 – non YO = 4 pct

### B. statii non-YO:

- 1 QSO cu o statie YO sau non YO = 2 pct.
- 1 QSO cu o statie YO3 = 4 pct. *(doar pentru statiile YO3 care opereaza pe teritoriul Mun. Bucuresti)*

**Pentru statiile SWL:** trebuie sa logheze ambele indicative, complet cu controalele aferente, maxim 5 legaturi consecutive per aceeasi statie.

**Multiplicator:** nr. coduri judet (*AB, AG,...* etc) + nr. coduri tara (*Anexa*) + nr. coduri sector YO3 (*XA, XB, XC, XD, XE, XF*)

**Nota:** Cu o statie se poate lucra o data in CW, o data in SSB si o data in PSK31, NUMAI pe segmentul de banda alocat fiecarui mod de lucru. Ca multiplicator, conteaza doar o singura data.

## Scorul final

Scor final = (suma punctelor de la legaturile din cele doua benzi) \* (suma multiplicatorilor din cele doua benzi).

## Loguri

Loguri in format electronic de tip Cabrillo. **Nu se accepta loguri in format letric (hartie).**

## Clasamente/premii

Se vor realiza clasamente separate YO3, YO si non YO, pentru fiecare categorie de participare, MIXT, PHONE, CW SI DIGI.

Participantii sunt invitati sa decida in care dintre clasamente doresc sa participe si sa indice alegerea fie in rubrica SOAP a logului, fie o data cu transmiterea logului catre organizator.

In lipsa mentiunii exprese efectuate de catre participant, acestia vor fi incadrati la categoria de participare "MIXT".

Primii 3 clasati primesc diplome, in cazul in care sunt minim 7 participanti / clasament.

Se pot acorda premii speciale in functie de sponsorizarile primite.

Toti participantii primesc clasamentul oficial. Pentru aceasta este necesar sa existe o adresa de posta electronica (e-mail) valabila in rubrica respectiva de la cabrillo.

## Termen/adresa

Logurile in format electronic (CABRILLO) se primesc prin e-mail la adresa: [fenyo3jw@yahoo.com](mailto:fenyo3jw@yahoo.com).

Data limita a mesajului electronic : **29 martie 2012, ora 23.59 UTC.**

**IMPORTANT: Subiectul email-ului prin care trimiteti logul trebuie sa contina indicativul statiei**

## Descalificare

**Statiile participante pot fi descalificate intr-una din urmatoarele situatii:**

**A** - Nerespectarea Regulamentului de Radiocomunicatii pentru serviciul de amator din Romania (pentru statiile YO) sau din tara de origine a participantului non-YO (potrivit amplasamentului declarat)

**B** - Nerespectarea Regulamentului de concurs

**C** - Incercare de fraudare a rezultatului propriu sau de influentare al rezultatului altor participanti ori impreuna cu alti participanti *(in acest ultim caz se descalifica **toti** operatorii participanti la fraudare)*

**D** – Depasirea segmentelor de banda destinate desfasurarii concursului



## Penalizari

**Se anuleaza la ambii corespondenti punctele si multiplicatoarele obtinute in urma legaturii din log, in urmatoarele situatii:**

- daca timpul inregistrarii legaturii difera cu mai mult de 5 minute;
- daca sunt greseli la inscrierea indicativului sau a multiplicatorului;
- daca sunt greseli la codul numeric (*acesta trebuie transmis fara prescurtari, adica inclusiv controlul RS, RST sau RSQ*).
- legaturile "duble" (*cu aceeasi statie s-a mai lucrat o data in acelasi mod de lucru*).

## Obiectiuni sau contestatii

Problemele, lamuririle, inclusiv obiectiunile sau contestatiile in legatura cu acest concurs se transmit in scris, prin E-mail la adresa indicata mai sus.

Logurile transmise dupa data limita participa la verificare si pot sa figureze sau nu ca LOG CONTROL/CHECKLOG, la alegerea organizatorului.

Rezultatele si logurile primite se vor afisa pe pagina organizatorului (*sau pe pagina concursului*) in termen de maxim 30 de zile de la data limita a primirii logurilor.

Termenul limita pentru contestare este de 10 zile de la prezentarea rezultatelor.

Nici o alta forma de adresare nu este acceptata.

Toate actiunile si deciziile organizatorului sunt finale.

**Prin transmiterea log-ului catre organizator, participantul (participantii) accepta termenii si conditiile prezentului Regulament.**

Pentru acest concurs, YO7FWS a dezvoltat un program ce integreaza logger-ul, keyer-ul CW si "motorul" PSK31.

Recomandam participantilor sa respecte:



**Ethics and operating Procedures for the Radio Amateur**

Developed by: ON4UN & ON4WW



Contester's Code of Conduct by ZL2IFB

Matra Systems

# YAESU FT-950



**Garantie 2 ani!**  
**prin LC COM SRL**

## Expeditia 2012 pe insula Saint Paul

### IOTA NA-094

Au fost deja stabilite reperele pentru activarea acestei insule sub indicativul **CY9M**.

Situata chiar la intrarea Golfului St. Lawrence in provincia Nova Scotia (Estul Canadei), insula St. Paul are o suprafata de aproximativ 6 km<sup>2</sup> si este o entitate destul de dorita.

O echipa de zece radioamatori va activa aceasta insula in perioada IOTA International Contest 2012 ce se va desfasura in perioada **26 iulie – 1 august**.

Geografia insulei o face destul de neprietenoasa. Insula este alcatuita din stanci ascutite si falez abrupte, doar doua locuri permitand stabilirea unei tabere in conditii de siguranta. Nici clima nu tine cu expeditionarii, insula fiind batuta de vanturi reci si puternice cu precipitatii dese si abundente.



**Oscar Luis, EA1DR** 🇪🇸

Expeditii: 4O/EA1DR, TI9KK, EE1MI / AM1M in EU-142, EA8/EA1DR.



**George, EA2TA** 🇪🇸

Expeditii: MS0INT (EU-118), MM/EA2TA (EU-010), AM1M & ED1M (EU-142), EG3FI (EU-078), EE1MI (EU-142), ZA/EC2ADN, 4O/EC2ADN, FS/EC2ADN (NA-105), 7Q7DX.



**Christian, EA3NT** 🇪🇸

Expeditii: DU6/EA3NT (OC-125), EG3FI (EU-078), 9H3NT (EU-023), V88/EA3NT (OC-088), XX9TET (AS-075), OJ0/EC3ADC (EU-053), ZK3DX (OC-048), T20DX (OC-015), A35DX (OC-049), 3D2EA/p (OC-095), 3D2EA (OC-016), 7Q7DX si multe altele.



**Simon, IZ7ATN** 🇮🇹

Expeditii: AF-014, EU-045, EU-052, EU-050, EU-113, EU-181, AS-123, EU-060, NA-012 (TI8M), EU-016, AF-005, EU-091, AF-029 (ZD9ATN), SA-098, AS-013 (8Q7GS), EU-090, AF-068 (5C2SG/p), AF-083 (TS8P), EU-118, EU-111, EU-059, EU-010, EU-072, OC-128, OC-125, OC-244 si multe altele.



**Col, MM0NDX** 

Expeditii: Team Leader MS0INT. Active from Kerrera, Lismore, Mull (EU-008), Harris, Lewis, South Uist, Berneray, North Uist, Grimsay, Baleshare (EU-010), St Kilda Archipelago (EU-059), Monach Isles (EU-111), Flannan Isles (EU-118), Isle of Arran (EU-123), Inchmickery (EU123). Statie Pilot pentru STOR, HKONA, 4W6A, JX50, T6PSE, YI9PSE.



**Kevin, VE3EN** 

Expeditii: La prima sa expeditie.



**Steve, VA3FM** 

Expeditii: La prima sa expeditie.



**Victoria, SV2KBS** 

Expeditii: JX50, ZL8X, XR0Y, VP8YLG, VK9LA, JW5E, SY9M, LZ/SV2KBS, J42T, JW/SV2KBS, LA/SV2KBS, SM/SV2KBS, OZ/SV2KBS..



**Bjorn, SM0MDG** 

Expeditii: TF/SM0MDG, JX50, DU1/SM0MDG Palawan OC-128, DU6/SM0MDG Caluya OC-125, DU1/SM0MDG Tablas OC-244, JW/SM0MDG, MS0INT (EU-118), 5X2Q Bugala Isl, OY/SM0MDG, CU2/SM0MDG, CT9/SM0MDG, OH0/SM0MDG, in concursuri opereaza sub SE0X.



**Mike, AB5EB** 

Expeditii: NA-013, NA-119, NA-168, NA-158, NA-143, NA-197, NA-092, NA-014, NA-055, NA-044

Mai multe informatii aici: <http://www.dxcoffee.com/cy9m/st-paul-2/> sau [www.cy9m.com](http://www.cy9m.com)

## Icom AH-4

### Antenna tuner



**1.990 LEI, inc. TVA**

**Prin LC COM SRL**



# Sateliti

**GOLIAT" – Primul satelit romanesc!**

[www.goliat.ro](http://www.goliat.ro)

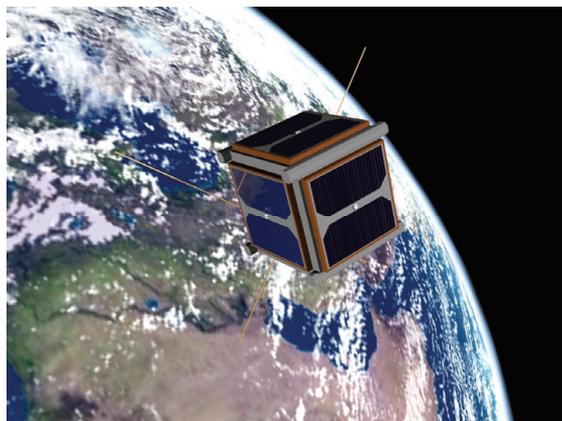
GOLIAT este numele unui proiect care are ca obiectiv realizarea unui satelit tip CubeSat.

Proiectul este realizat de o echipa multidisciplinara de cercetare ce include studenti de la Universitatea Bucuresti si de la Universitatea Politehnica Bucuresti, sub directa indrumare a ROSA si a Institutului Roman pentru Stiinte Spatiale.

Microsatelitul este de forma unui cub cu latura de 10 cm si a fost lansat pe orbita LEO de o racheta purtatoare VEGA de la baza din Kourou – Guyana Franceza pe 13 februarie 2012, dupa mai bine de 6 ani de la obtinerea finantarii pentru proiect.

### Parametrii misiunii sunt urmatoarii:

Data lansarii: 13 februarie 2012  
 Locul de lansare: Centrul Spatial Kourou  
 Vehicol purtator: Racheta VEGA – zbor inaugural  
 Tipul orbitei: Eliptica, LEO (Low Earth Orbit)  
 Perigeu: 300 km  
 Apogeu: 1450 km  
 Inclinare: 69,5 grade  
 Perioada: 90 minute  
 Durata misiunii: 6 luni  
 Prezenta pe orbita: 1-3 ani  
 Statii de sol: Magurele – IF, Marisel – CJ



### Cum se pot receptiona emisiunile transmise de satelit:

GOLIAT foloseste frecvente de radioamator pentru transmisiunea parametrilor de telemetrie:

- Packet radio:
  - Frecventa: 437,485 MHz
  - Modulatie: AFSK
  - Bitrate: 1200 bps
  - Protocol: AX.25
- CW
  - Frecventa: 437,485 MHz
  - Modulatie: CW
  - Viteza: ~20 wpm

Cele doua tipuri de modulatie sunt utilizate permanent, alternativ.

Pentru operatiunile de comanda de la distanta si de accesare a calculatorului de bord, se foloseste un transceiver profesional in banda de 2,4 GHz Microhard MHX-2400.

<http://www.microhardcorp.com/pdf/MHX2400.pdf>



**In telegrafie, datele sunt transmise dupa cum urmeaza:**

- Campul 1: "GOLIATXP"
- Campul 2: 3 caractere maxim (Tensiune Baterie 1 - valoare hexa)
- Campul 3: 3 caractere maxim (Tensiune Baterie 2 - valoare hexa)
- Campul 4: 3 caractere maxim (Tensiune la conv. DC-DC - valoare hexa)
- Campul 5: 3 caractere maxim (Tensiune panou solar - valoare hexa)
- Campul 6: 8 caractere (Timp - valoare hexa)
- Campul 7: 4 caractere maxim (AMCU reset counter - valoare hexa)
- Campul 8: 4 caractere maxim (FMCU reset counter - valoare hexa)
- Campul 9: 4 caractere maxim (Beacon MCU reset counter - valoare hexa)
- Campul 10: 8 caractere maxim (Latitudinea estimata - valoare hexa)
- Campul 11: 8 caractere maxim (Longitudinea estimata - valoare hexa)
- Campul 12: 8 caractere maxim (Altitudinea estimata - valoare hexa)
- Campul 13: 4 caractere maxim (AMCU temperature - valoare hexa)
- Campul 14: 4 caractere maxim (FMCU temperature - valoare hexa)
- Campul 15: 4 caractere maxim (Battery temperature - valoare hexa)
- Campul 16: 4 caractere maxim (Beacon MCU temperature - valoare hexa)

Desi proiectele CubeSat din care face parte si satelitul Goliat au fost realizate cu participarea radioamatorilor din tarile de origine, in acest caz, in mod inexplicabil, proiectul a fost tinut "la secret"; problemele care au aparut dupa lansare si care fac aproape imposibila receptia nefiind nici ele facute publice, lasand loc unor speculatii.

Una din cauzele care fac imposibila receptionarea semnalelor de la satelit pare sa provina dintr-o eroare de proiectare legata de subdimensionarea sistemului de control al atitudinii satelitului (pozitionarea relativa fata de Pamant).

Rapoartele de receptie sunt asteptate aici: <http://www.goliat.ro/index.php/radio/packet-upload>

## AUSTRALIA (VK)

Incepand cu 1 martie 2012, radioamatorilor australieni li se permite utilizarea puterii de 1.000 W<sub>pep</sub>. Administratia de telecomunicatii ACMA va aproba solicitarile radioamatorilor ce vor utiliza puterea de 1 kW din locatii fixe pe care acestia vor avea obligatia sa le declare. Benzile de frecvente in care acestia vor putea emite cu 1 kW sunt:

de la 3500 la 3700 kHz  
 de la 3776 la 3800 kHz  
 de la 7000 la 7100 kHz  
 de la 14000 la 14350 kHz  
 de la 18068 la 18168 kHz  
 de la 21000 la 21450 kHz  
 de la 24890 la 24990 kHz  
 de la 28000 la 29700 kHz

Conditile de autorizare, aici:  
[http://www.acma.gov.au/WEB/STANDARD/pc=PC\\_410285](http://www.acma.gov.au/WEB/STANDARD/pc=PC_410285)

## Bahrain

### Baliza A92C/B - 70 MHz

Din 11 februarie, in Bahrain a inceput sa emita o baliza pentru studiul propagarii.

Baliza are 10 dbW si emite in modul F2A pe frecventa de 70,085 MHz.

Este amplasata la radioclubul ARAB (Asociatia Radioamatorilor din Bahrain) si foloseste o antena dipol inchis, verticala, instalata la aproximativ 20 m inaltime a.s.l.





# STORY

## *Misterul fractalilor din Desertul Gobi*



În noiembrie trecut, o "stire" făcea ocolul globului, starnind o adevărată isterie media. "Scotocirea" Pamantului cu Google Earth este ultima modă în rândul plictisitorilor și "pigulirea" imaginilor obținute de la înălțime însă, trebuie să recunoaștem că, uneori, rezultatele sunt uimitoare!

De data aceasta, pasionații au identificat câteva construcții ciudate situate în vestul provinciei Gansu, chiar la granița cu provincia Xinjiang.

În acest loc, sunt două artefacte construite în mod evident de mâna omului, dar care – potrivit "ziaristilor", nu pot fi încă explicate satisfăcător!

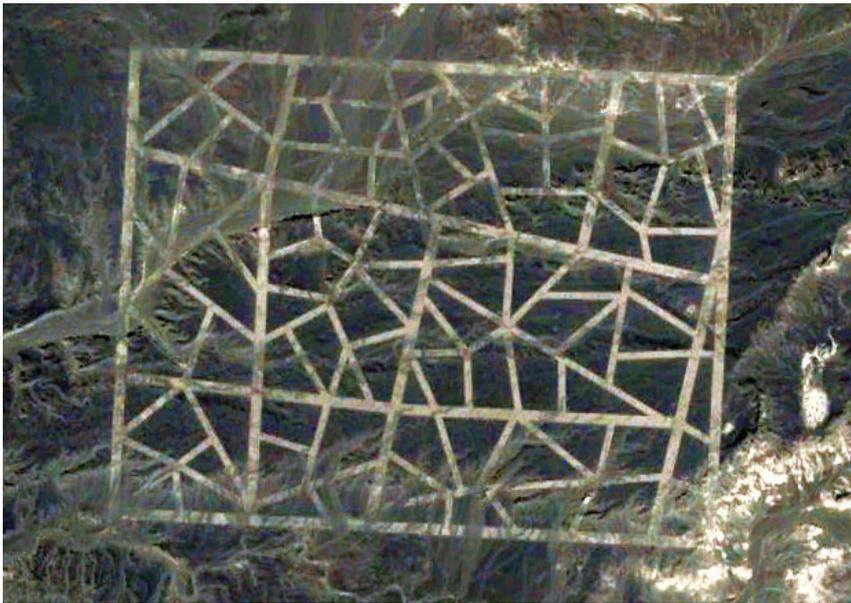
***O să încerc în cele ce urmează o rezolvare "à la Sherlock Holmes"...***

Primul artefact este situat la 40.27.09 N și 093.44.35 E, are lungimea de 1,84 km și lățimea de 1 km. Altitudinea a.s.l. este de aproximativ 1.000 m.

Trebuie remarcat faptul că înclinația terenului pe care este construit este de aproximativ 1,5°, adică aproape de o orizontală perfectă!



La aproximativ 30 km Vest de acest "desen", un altul ce pare in sa a fi intr-o forma mai avansata de finalizare, in sensul ca dreptunghiul format de bizarele linii are si laturile definite:



Acesta este situat la 40.27.27 N, 93.23.45 E si la o altitudine a.s.l. de aproximativ 950 m. Lungimea este de 1,7 km si latimea de 1,35 km.

Pe internet au aparut diverse teorii. Una din ele este lansata de Nathan Cohen de la Fractal Antenna Systems Inc.

Potrivit acestuia, imaginile descriu un sistem de antene fractal. Scopul pentru care acestea ar fi fost construite in desert ar avea legatura cu incapacitarea scanarii radar a zonei respective.

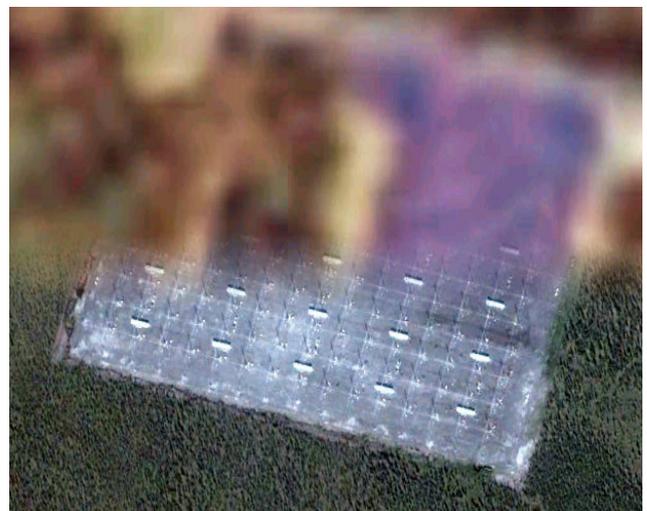
Totusi, Cohen nu ofera niciun raspuns referitor la lungimea de unda pe care radarul ar urma sa o

aiba in sa, avand in vedere dimensiunile acestor "antene", putem presupune ca aceasta este de ordinul kilometrilor!

Daca aveti curiozitatea, in preajma acestor doua constructii se pot identifica si alte imagini in care se pot observa obiecte construite categoric de om.

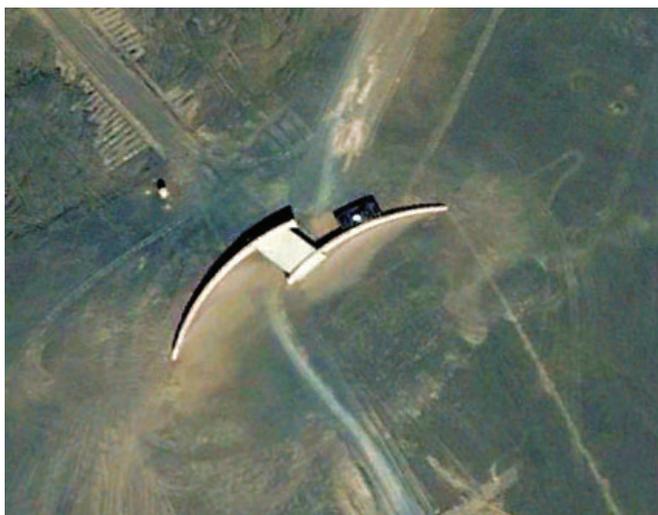
La SV de prima constructie se observa ceea ce pare a fi o statie de transformare a energiei electrice.

Desigur, imaginatia il poate asimila cu proiectul HAARP, a carei "amprenta" pe Google Earth este oarecum similara.



Dimensiunile celor doua constructii sunt apropiate, avand latura de aproximativ 400 m! Imaginea furnizata pentru HAARP este blurata de la "sursa".

La Nord de cele doua "antene", se poate observa un drum care, urmarit cu rabdare, conduce la o constructie in forma de aripa si, mai la Nord, catre un site cu doua turnuri de telecomunicatii de inaltimi considerabile (potrivit umbrelor proiectate pe sol).



Si cel de-al doilea turn, alaturi de ceea ce pare a fi un camp de panouri fotovoltaice:



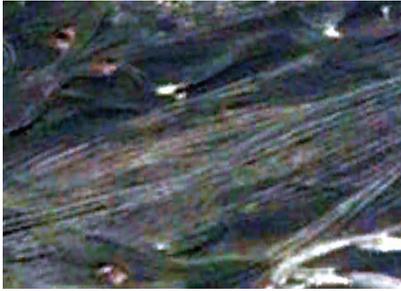
Tot in aria respectiva se mai pot identifica cateva pattern-uri ciudate, ce par a sugera un poligon destinat antrenamentelor militare:

**Locas pentru blindate (la stanga "antenei vestice")**

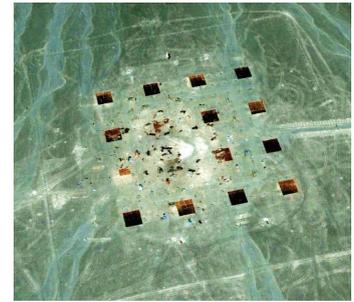


**Doua piste de aeroport (aprox. 3 km fiecare)**





Pe langa aceste constructii, zona abunda in urme evidente apartinand unor vehicule grele; constructiile par realizate din beton si se poate observa ca au facut obiectul detonarii unor proiectile.



O alta structura regulata sugereaza un "cimitir" de vehicule distruse.



Se poate observa si o facilitate pentru testarea tirului in care sunt dispuse concentric felurite automobile si avioane.

Indiferent inasa de rezultatul diverselor "cercetari" facute de pasionati, un fapt este cert: structurile sunt de mare interes...



Altfel nu se poate explica de ce in zona respectiva au fost "comandate" o multime de imagini satelitare. Trebuie sa stiti ca aceste imagini costa cu mult peste posibilitatile unor "pasionati" si, cu siguranta, "nota de plata" a fost decontata de vreun guvern interesat!

Zona respectiva a "beneficiat" de atentia satelitilor de cateva ori pe luna!

Iata deci, ca misterul a fost inlaturat! Nu sunt nici OZN-uri, nici radare ci pur si simplu un mare poligon, pe masura Armatei Populare Chineze!

"Campion" al aberatiilor este inasa domnul Cohen de la **FRACTAL ANTENNA SYSTEMS, INC**, ce vede in jur numai fractali, chiar si intr-o banala replica de aeroport destinata antrenamentelor de artilerie:

***"The fractal advantage is now getting wide acceptance—even in the remote Gobi desert".***

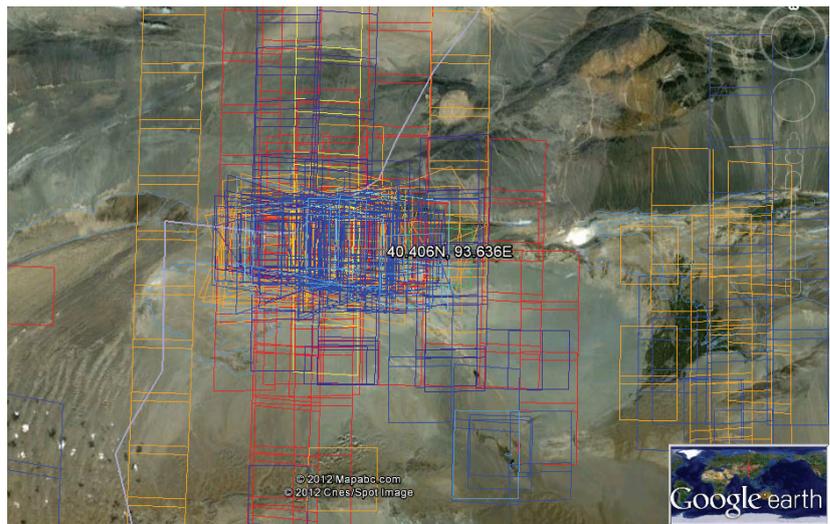
Poligonul are facilitati multiple: tinte de tip site radar, aeroport, tinta de contrast si, cel mai probabil, ciudatele "artefacte" sunt tinte ce mimeaza asezari umane cu un pattern de strazi, astfel incat rachetele sol-sol cu orientare imagistica sa poata fi testate in conditii cat mai aproape de realitate.

In apropiere se afla Marele Zid Chinezesc (aproximativ 30 km Sud) si Baza militara Yumengan.

**"Problema" prezentata in media:**

1. <http://on.msnbc.com/rGe7MI>
2. <http://bit.ly/xEZqz8>
3. <http://bit.ly/vjQCUt>
4. <http://bit.ly/sjjsG7>
5. <http://bit.ly/s01mpu>
6. <http://bit.ly/t01Po2>

**Imaginile au fost preluate din Google Earth**



**Al dumneavoastra, "Detectiv de serviciu", YO3HJV, Adrian Florescu**



# Laborator



## Considerente cu privire la zgomotul surselor in comutatie

De Sorin Nimara, YO7CKQ

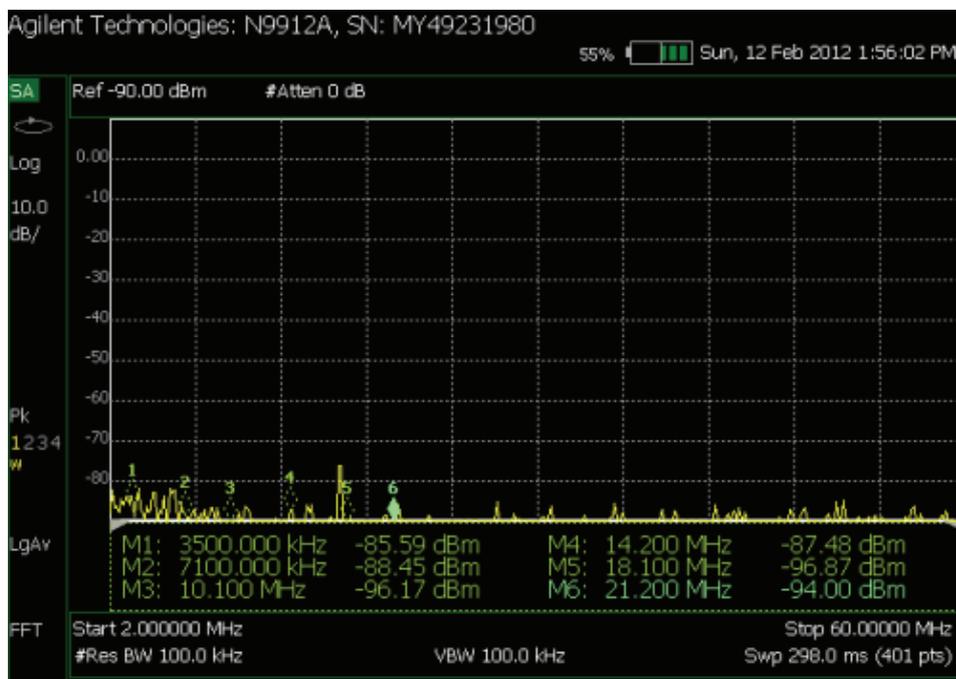
Ca un veteran al operatiunilor P/M in HF am citit cu interes un nou articol in RadioMagazin YO nr. 14, la pagina 18. Se propune modificarea unor surse ieftine in comutatie, destinate echipamentelor informatice, pentru incarcarea acumulatorilor SLA de 12V/7A si/sau alimentarea echipamentelor radio de mica putere. Un material foarte explicit si practic.

In cariera de radioamator am avut cele mai diverse experiente legate de sursele de alimentare si in special a celor in comutatie. Mi-am pus intrebarea: **de fapt, cat de bine sunt filtrate la iesire aceste surse? Sunt ele potrivite 100% pentru alimentarea echipamentelor de radioamator ?**

Ca sa facem o comparatie (ne invata Fizica), avem nevoie de o referinta. Laboratorul de la ARRL a facut in decursul timpului mai multe teste asupra surselor comerciale destinate alimentarii echipamentelor de radioamator (\*). Laboratorul a facut o analiza a zgomotului de iesire catre sarcina cu un SPAN (largimea de banda analizata ) de 100 MHz si referinta la +10 dBm. In general sursele analizate au un zgomot crescut in domeniul 2-7 MHz cu un maxim la -55 dBm. Dupa 10 Mhz ( de la caz la caz ), zgomotul scade sub -66 dBm si in final, undeva sub limita de -80 dBm.

Mai putin sursa ICOM IC85, care este exceptional de proasta in toata banda HF... Detalii interesante daca studiatii documentatia (\*)

Am facut un test rapid pe o sursa **ALINCO DM330MV** din dotare, care a debitat 14.4 volti/5.2 Amperi pe o sarcina din rezistente bobinate de putere. Pe ea am conectat un analizor RF printr-o baterie de



condensatori multistrat/ceramici de cele mai diferite valori pentru transferal optim al spectrului HF. Si am limitat SPAN la 60 MHz.

Desi am folosit conductori scurti se capteaza facil semnale din spectrul HF la un nivel de -80 dBm.

Daca se scoate stecherul din priza, semnalul perturbator mai scade inca 7-10 dB.

Zgomotul RF cu sursa deconectata.

## Zgomotul sursei ALINCO DM-330MV

Citind tabela de markeri se remarca un maxim de -65 dBm in 3.6 MHz dupa care nivelul se reduce semnificativ. Rezultatele sunt mai bune ca laboratorul ARRL, dar nu uitati ca ei au facut masuratoarea pentru curentul de sarcina maxim.

**Am testat mai multe alimentatoare care au fost disponibile:**

Primul, un alimentator de la o imprimanta Hewlett Packard 640 pe care am pensionat-o in podul de peste garaj in 2005. Alimentatorul este model C6409-60014, 18.5 Volti/1.2 amperi. An de fabricatie undeva in 2002-2003.



Iata spectrul la iesire la un curent de sarcina de 0.9 A. Cititi tabela de Markeri: dezastru! Cam 25-3 dB peste ALINCO.



Pentru cine nu este familiarizat cu decibelii, +30 dB inseamna o diferenta de 1000 de ori mai multa putere radiata in armonici.



Am testat apoi un alimentator de laptop TOSHIBA, PA3714E-1AC3, de 19 Volti si 3.95 amperi. Productie an 2009/2010. Curent de sarcina de 2 amperi.

Desi este sta bine la nivelul de perturbatii peste 10 MHz, in benzile de jos radiatiile parazite sint inca mari.



Am testat si o sursa de laptop DELL (un model scump), tip DA90PS2-00, an de fabricatie 2009, la un curent de sarcina de 2 amperi.

Radiatii la niveluri sensibil mai mici dar in continuare mai mari ca in cazul sursei ALINCO.

## ALLAMAT 408



326.49 LEI, inc. TVA



Ultima a fost o sursa foarte noua de laptop TOSHIBA, model PA3715U-1ACA, 19 Volti/ 3.93 amperi, fabricatie 2011.

Am testat-o la un current de sarcina de 2 Amperi.

Iata spectrul la iesire: scaderi 6-8 db fata de precedenta (de 4 ori mai putin in putere radiata) dar in continuare peste ALINCO.



### Cateva concluzii personale:

- Desi nu sunt proportional mai ieftine (raportat la capabilitatea de putere la iesire) fata de sursele consacrate pentru Ham-Radio, filtrajul suplimentar al tensiunii de iesire este precar..
- Utilizarea lor la echipamente de radioamaror este susceptibila sa aduca perturbatii mari in special in benzile de jos. Fenomenul va fi pregnant in cazul utilizarii de antene filare, deschise.
- Utilizarea unor modele noi de surse este puternic recomandata, progresul tehnologic fiind o realitate evidenta. Se vede si in pret!
- Utilizarea unor masuri de filtrare suplimentare la iesire este recomandata cu caldura.

### Ce parere aveti?

73s de Sorin, YO7CKQ

### Bibliografie:

- (\*)
- QST ianuarie 2000, QST compares : Switching Power Supplies
- QST septembrie 2000, Switching Power Supplies Revisited
- QST septembrie 2002, ICOM PS-125 Power Supply

### Nota editorului

Subiectul este dezbatut aici: <http://bit.ly/woljH6>



**Yaesu FP-30C**



1.000 LEI, inc. TVA

**ZETAGI FT-1413**



350 LEI, inc. TVA

**PROXEL AV-825-BC**



300 lei, inc. TVA

**PROXEL AV-825**



300 lei, inc. TVA

 ICOM

HF/VHF/UHF  
ALL MODE TRANSCEIVER

# IC-7000



prin LC COM SRL