



RADIOCOMUNICAȚII și RADIOAMATORISM

Revista Federației Române de Radioamatorism

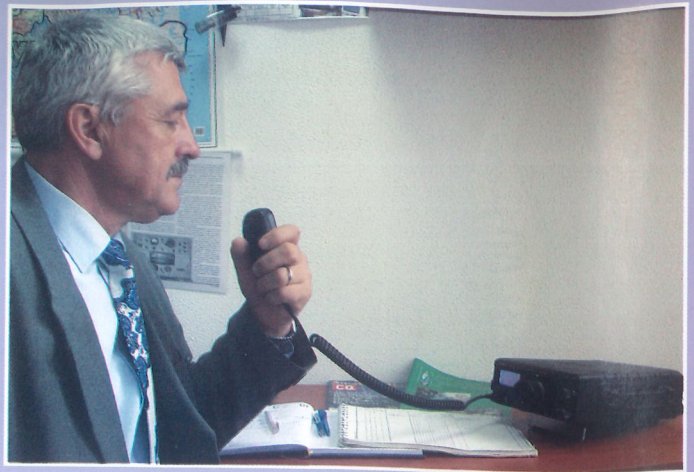
Anul XX / Nr. 238

12/2009





Simpo Universitatea Pitesti.
Emil Sofron, Jurian M, Lucian Constantinescu



Anton Constantin- YO7HVK la stația YO7HXJ



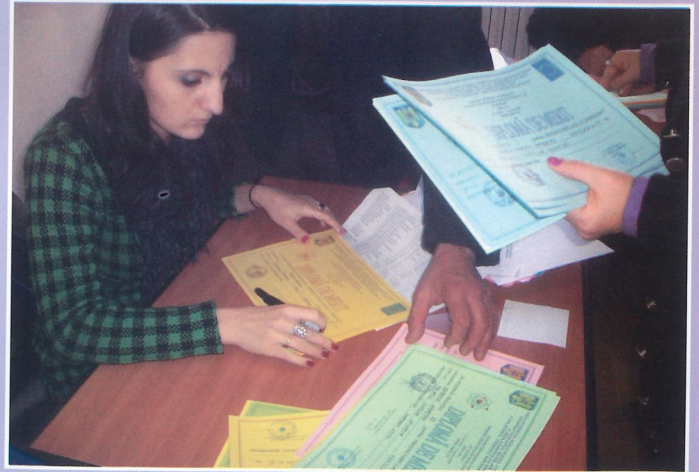
Slatina. Concurs Național de Electronică



Imi- YO2LTF supraveghind concurenții



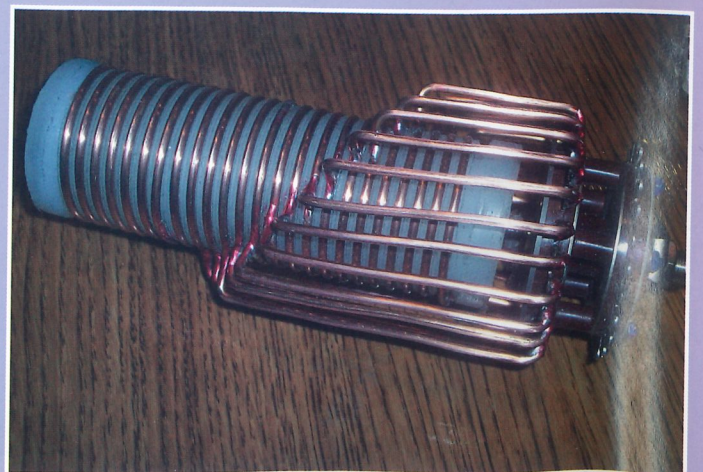
Andrei - YO7HYX pe post de instructor



Mirela (SWL) completând diplome



Dan - YO9CWY prezentându-și lucrarea



Simpo Buzău. Bobina variabilă

IMPREUNĂ

Decembrie. O lună a sărbătorilor de iarnă dar și a momentelor de bilanț. Vreau să mulțumesc colaboratorilor revistei noastre, membrilor federației și tuturor radioamatorilor YO, care au fost alături de noi și în acest an.

Le doresc în primul rând multă sănătate, apoi putere de muncă și înțelepciune, pentru ca împreună să mai facem câte ceva pentru promovarea pasiunii noastre comune, care este **radioamatorismul**.

Nu putem face acum un bilanț exhaustiv. Urmează adunările generale, unde vom putea detalia toate realizările și neîmplinirile. În linia mari însă, putem afirma că anul care se încheie a fost un an dificil, cu enorme greutăți, mai ales din punct de vedere financiar, cu multe dezamăgiri, dar și cu numeroase realizări. Să ne gândim doar că am reușit să depășim majoritatea obiectivelor pe care ni le-am propus.

Mă refer la modul deosebit în care s-au desfășurat Campionatele Internaționale de Unde Scurte și Ultracurte, la Balcaniada de Radiogoniometrie, competiție internațională cu sute de participanți. În România nu a mai avut loc un concurs internațional de RGA de peste 40 de ani!

De fapt, cei pasionați de RGA - coordonați de YO5OBP, au avut anul acesta rezultate bune la toate competițiile la care au participat în: HA, LZ sau OK. Ce să mai spunem de rezultatele de excepție ale celor preocupați de telegrafie viteză. Coordonator YO8WW. Multe zeci de medalii la Cupa Europei din SP și la Campionatul Mondial din LZ.

Din păcate MTS nu apreciază această muncă. S-a premiat doar recordul mondial stabilit de YO8RJV.

În Top ten-ul marilor competiții de US găsim acum multe indicative YO individuale sau colective. Alături de veterani se găsesc chiar și radioamatori mai tineri.

YO3JR s-a calificat pentru WRTC 2010.

A crescut numărul de asociații afiliate la FRR.

Suntem chiar în situația de a renunța la asociațiile fără activitate.

S-a îmbunătățit mult dotarea tehnică cu aparatură și a crescut numărul bazelor de concurs, dar majoritatea acestor investiții, sunt făcute prin eforturi individuale.

Performanțe și rezultate interesante în domeniul undelor ultracurte, în benzile de: 50, 430 și 1296 MHz, în EME, MS, precum și în utilizarea modurilor noi de modulație.

Zeci de întâlniri, târguri și simpozioane. Participări deosebite la Friedrichshafen, Burabu - Budapesta, Kazanlâk, dar și la alte întâlniri din țările vecine sau Europa.

N2YO ne propune participarea cu un stand propriu la Dayton. Avem oare posibilitatea? Ne gândeam și la Pordenone în luna aprilie 2010. Trebuie să continuăm să sprijinim manifestările ce au tangență cu pasiunea noastră (Ziua Comunicațiilor, Ziua Transmisiunilor, Insula Inelul de Piatră, activitățile Cercetărilor, ale Cluburilor elevilor, ale muzeelor, etc).

Cu toate că numărul radiocluburilor care mai organizează cursuri de inițiere este foarte mic, participarea atât la examenele obișnuite cât și la cele extraordinare (Pitești, Deva, Suceava, Mâneciu-PH) a fost destul de bună, cu numeroși candidați bine pregătiți.

Deși ne-am exprimat clar că, suntem împotriva oricărei forme de discriminare, xenofobie, rasism, câte acuzații ni se aduc, câte reclamații la diferite instituții din țară și străinătate!

Multe se mai pot adăuga, dar trebuie să privim cu optimism și realism anul ce vine, să ne vedem neîmplinirile, să încercăm să conștientizăm mai mult faptul că pe toți ne unește o extraordinară pasiune comună. Baniile sunt și vor fi o problemă, greutăți vor mai fi, dar împreună cred că le putem depăși! Acum doar, din inimă, tradiționalele urări de:

LA MULȚI ANI, SĂRBĂTORI FERICITE, multă sănătate și prosperitate! Vasile - YO3APG

Coperta I-a 1. Ovidiu - YO9XC, Roxana - YO9HJY, Conceta - YO9HXC și Mihai - YO9RAO, cu ocazia participării în Turcia, la Eceabat - Canakkale, în perioada 20 - 27 noiembrie, împreună cu radioamatori din alte 6 țări, la "Europa on the Air". Activitatea a fost condusă de președintele TRAC - Azis Shasa - TA1E.
2. Acasă la stația lui Oneci Nicolaie - YO3FN.

CUPRINS

Impreună	pag.1
Răsfoind reviste vechi	pag.2
Receptor de Unde Scurte	pag.3
Programe pentru calculul bobinelor toroidale pe ferită...pag.8	
Metode de reducere a curenților de mod comun	pag.11
Cavități rezonante. Vechi și nou	pag.14
Powermetru	pag.15
Tructoare de temperatură. Tructoare rezistive (II) ...pag.16	
YO3FN - Oneci Nicolaie. Amintiri...amintiri	pag.19
European PSK Club	pag.21
Amintiri buzoiene	pag.22
Salvați planeta verde	pag.23
YO5IR . Remember	pag.24
Info DX	pag.26
Pseudo reportaj - YO3FEW	pag.27
Competiții interne	pag.28
Buzău 2009	pag.30
QRM. Calendar competițional intern 2010	pag.32

Abonamente pentru Semestrul I-2010

- Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 20 lei

- Abonamente colective: 15 lei

Sumele se vor expedia pe adresa: Zehra Liliana P.O.Box 22-50, RO-014780 Bucuresti, mentionand adresa completa a expeditorului

RADIOCOMUNICATIILE SI RADIOAMATORISM 12/09

Publicatie editata de FRR. P.O.Box 22-50 RO-014780

Bucuresti tlf/fax: 021-315.55.75, 0722-283.499

e-mail: yo3kaa@allnet.ro

www.hamradio.ro

Colectiv redacție: ing. Vasile Ciobănița YO3APG

ing. Stefan Fenyo YO3JW

dr.ing. Andrei Ciontu YO3FGL

prof. Iana Druță YO3GZO

prof. Tudor Păcuraru YO3HBN

ing. Laurențiu Stefan YO3GWR

col(r) Dan Motronea YO9CWY

ing. George Merfu YO7LLA

Tiparit: BIANCA SRL, Pret: 2 lei, ISSN: 1222.9385

RASFOIND REVISTE VECHI

Una din plăcerile personale este să cotrobăi prin podul cabanei mele de vacanță unde am depozitat, în decursul anilor, cărți, reviste și ziare vechi. În vara acestui an, am descoperit într-o revistă "Ziarul Stiințelor" (nr.2, din 13 ianuarie 1948), două note, pe care le redau integral și ... "ad litteram", și nu mă voi abține să nu le comentez. Iată prima notă:

1/ **Stiați că...** Fabrica de aparate de radio din Minsk a construit, în cinstea celei de-a 30-a aniversări a Revoluției din Octombrie (deci, în anul 1947), un detector (N.A. radioreceptor cu galenă!) și un aparat de radio cu 7 lampi. Detectorul are o cutie de lemn și două perechi de căști. Cu acest aparat ieftin și simplu, sâteanul poate auzi Moscova, Leningrad, Kiev, Odesa, Stalingrad și numeroase posturi de radio străine. Aparatul cu lampi dă o audiție bună, e foarte sensibil și are o prezentare frumoasă.

Comentariu: Din aceasta notă, aflăm că în anul 1947, "Marea Uniune Sovietică", la 30 de ani dela victoria Revoluției din Octombrie 1917, la capitolul industrie radioelectronică, era la nivelul fabricării în producție de masă, pentru "fericirea" multelor milioane de țărani colhoznici, a unui radioreceptor cu simplă detecție (o... "galena"), într-o cutie de lemn. De altfel, în anul 1948, tot "ajutând România" (chiar împotriva voinței acesteia), îi va vinde (probabil printr-un troc cu cereale) și țării noastre "licența" de fabricație a acestui "minunat aparat", precum și piesele componente. Aceasta "galena" (fig.1 și 2) va fi fabricată la noua fabrică românească de radioreceptoare, Radio-Popular (RP). În ce privește cel de-al doilea radioreceptor, acesta nu era cu 7 tuburi electronice, ci numai cu 5 (poate s-a considerat că 2 tuburi erau ...duble!), și era vorba despre "Rekord - 47", un receptor de clasa inferioară, popular, cu UL și UM, cu scala circulară, cu bobine pe carcase de carton, și a cărui licență va fi și ea "cumprată" de RP și fabricată în 1949 sub denumirea de "Record-S49U".

A fost primul aparat fabricat în țara după război, în producție industrială, acum exact...60 de ani (fig 3 și 4).

A doua notă este deadreptul senzațională:

2/ **Se vor fabrica aparate de radio în țara**

În urma unui import masiv de materiale radiofonice din Olanda, ce a fost aprobat recent de Ministerul Industriei și Comerțului, se va putea termina fabricarea a 4000 de aparate de radiorecepție, care mai necesită piese în proporție de 15% pentru a fi gata. Aceste aparate vor fi puse apoi imediat în comerț.

Această notă furnizează o informație prețioasă care, până acum, a mai scăpat celor ce se ocupa de istoria radioelectronicii românești. Este vorba ca la Fabrica Philips, a concernului olandez bine cunoscut, fabrică în care producția era organizată pe bandă rulantă, existau în fabricație, în anul 1947 (deci cu un an înainte de Naționalizare), 4000 de radioreceptoare Philips, moderne, cu UL, UM și US (cu extensie pe subbenzi), cu tuburi electronice moderne, europene, cu scala cu desfășurare orizontală-liniară, etc, care mai necesită pentru finalizare un import rezidual de 15%. Nu se știe dacă aceste radioreceptoare au fost finalizate și valorificate, sau au fost distruse "cu mânie proletară", tot așa cum a fost distrusă și mașina de făcut tuburi electronice de la aceeași fabrică, în momentul naționalizării ei!

Importanța istorică a acestor două note relevată este că din ele rezultă o comparație între producțiile de radioreceptoare

dela noi și din Uniunea Sovietică, din anul 1947. Care era, la momentul acela, mai evoluată din punctul de vedere calitativ, tehnic? Te întrebi logic, cine trebuia să vândă licențe, și cine să cumpere? De ce România a fost obligată "să șteargă tot" și s-o ia de la început? Este, desigur, soarta implacabilă a statelor învinse în război și nevoite să plătească despăgubiri statelor învingătoare, că, doar, "învingătorul ia tot potul"!

Din 1917 și până în 1947, Uniunea Sovietică, deși cu un trecut glorios în domeniul radioelectronic, a evoluat foarte lent în domeniul industrial respectiv, fiind supusă embargoului internațional. Al Doilea Război Mondial a întrerupt complet chiar și acest lent progres, pe durata a 4 ani, dar după război, rapturile de echipamente și de tehnologii din țările învinse în război și ocupate vremelnic, nerespectarea legilor internaționale de protecție industrială, etc, au propulsat URSS enorm în toate domeniile tehnice, inclusiv cel radioelectronic.

Dar...așa se scrie istoria! Răsfoitor și comentator,

YO3FGL

A fost instalat un repetor în banda de 70 cm pe muntele Semenice. Frecvența de lucru este 439.225 MHz cu shift de 7,6 MHz. Txn colegilor din Timișoara și Reșița!

Diploma Radio Scout - Cercetașii României

Diploma se eliberează celor care lucrează în perioada 17-23 mai 2010 cu stații din Râmnicu Vâlcea, realizând minim 10 puncte. Pentru fiecare legătură se va acorda câte un punct. Stația care va opera indicativul special **YP22CER** va acorda puncte la fel ca și stația YO7KRS a Radioclubului Cozia Râmnicu Vâlcea. Cu aceeași stație se poate lucra de mai multe ori, dar nu în aceeași zi. Este obligatoriu să fie lucrat cel puțin o dată indicativul special.

Orice mod de lucru în banda de 80 de metri (3,5 MHz).

Participanții la această acțiune prin care este marcată Ziua Cercetașilor României, sărbătorită în fiecare an în penultima duminică a lunii mai, vor primi *Diploma Radio Scout-Cercetașii României* (2010) și QSL-ul **YP22CER**.

Dacă se realizează mai multe puncte, pentru fiecare 5 puncte suplimentare se poate obține câte o floare de crin în plus.

Floarea de crin este simbolul cercetașilor din întreaga lume.

Cererile însoțite de logul cuprinzând QSO-urile realizate, un plic C4 autoadresat și timbrat corespunzător, împreună cu suma de 5 lei se trimit la YO7HUZ, Almași Nicolaie, CP 50, O.P.5 240370 - Râmnicu Vâlcea până la data de 1 iulie 2010.

Sâmbătă 21.11.2009 a încetat din viață cel care a fost **Gheorghe Craiciu YO9BQW**. S-a născut la 03.03.1939 în Giurgiu. A absolvit Școala Tehnică RTV UCECOM în 1963. În perioada 1963-1970 a lucrat la Cooperativa Meșteșugărescă Giurgiu ca depanator RTV.

Din 1970 până în 2000 (pensionare) a lucrat la NAVROM Giurgiu ca depanator stații radio. A avut peste 40 de ani de activitate ca radioamator. A fost fondatorul stației YO9KPZ - Radioclubul județean Giurgiu.

Dumnezeu să-l odihnească în pace! **YO9SW**

RECEPTOR DE UNDE SCURTE

YO7AQM Laurențiu Codreanu

Caracteristici generale:

Receptorul, de tip superheterodină cu dublă conversie, acoperă gama undelor scurte între 1,5 și 30 MHz în 6+1 subgame, respectiv 1,5-2,4 MHz, 2,3-3,5 MHz, 3,1-5,6 MHz, 5,3-9,1 MHz, 9,0-13,1 MHz și 13,0-19,1 MHz cu seturile de bobine montate pe comutatorul tambur exagonal cu 6 poziții și o a șaptea subgamă 18,5-30 MHz ce se poate realiza prin înlocuirea setului de bobine din subgama 5 sau 6 cu acesta din urmă. Receptorul este construit modular, interconectarea modulelor între ele și cu elementele de comandă de pe panoul frontal fiind realizată cu conectori de 9, 15 și 25 de pini.

Construcția modulară oferă avantajul modificării facile a oricărui etaj în scopul perfecționării.

Moduri de lucru: AM, SSB, CW, FM, și eventual, Data (prin conectarea unei interfețe exterioare cu un PC).

Sensibilitate: mai bună de 0,5 uV.

Frecvență intermediară: prima FI – 920 kHz și a doua FI – 200 kHz.

Selectivitate în etajul FI: trei trepte – 6 kHz, 3 kHz și 0,5 kHz.

Alimentare: de la rețea, 230 V sau de la sursă externă 12 – 14 V.

Schema bloc:

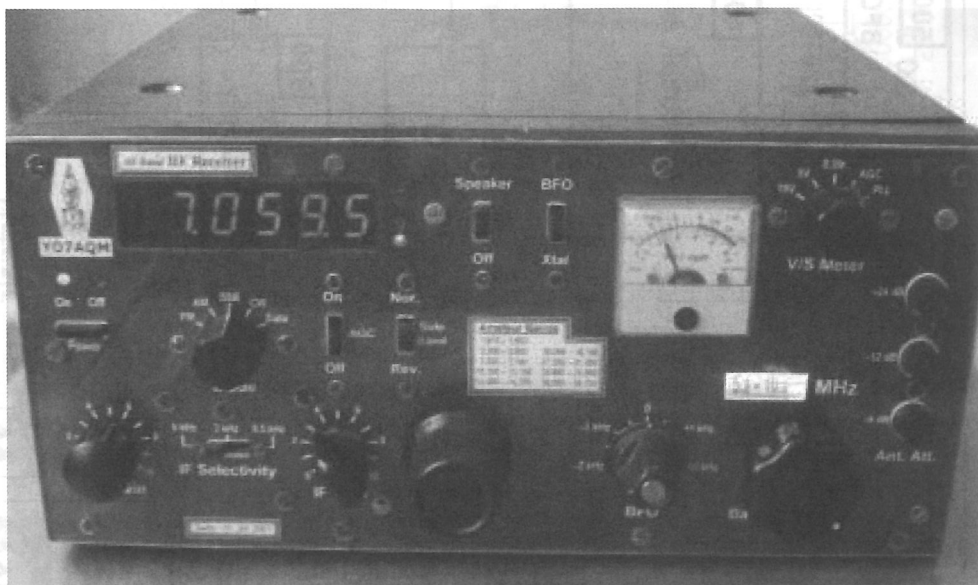
Schema bloc a receptorului este prezentată în Fig.1. Modulele 100 (amplificatorul RF și primul mixer) și 200 (primul oscilator local) sunt dispuse în blocul comutatorului tambur arătat în Foto.3 și 4. Acest bloc provine de la un receptor militar EKD fabricat în fosta RDG și include comutatorul tambur cu șase poziții, un condensator variabil cu trei secțiuni 10÷80 pF și sistemul de demultiplicare pentru acord brut (1/11) și fin (1/680).

După mixare, semnalul primei FI (920 kHz) intră în modulul 300 (amplificatorul primei FI, al doilea mixer și al doilea oscilator local), dispus de asemenea în blocul comutatorului. Semnalul de 200 kHz, rezultat după a doua mixare, trece în modulul 400, iar după prelucrare este preluat de amplificatorul AF (modulul 600).

Modulul 500 asigură semnalul necesar detecției în modurile SSB sau CW de la un oscilator cu cristal de 200 kHz sau de la un oscilator LC (BFO) tot pe 200 kHz.

Modulul 700 include un oscilator cu cristal pe frecvența de 4 MHz care după divizare asigură o frecvență de referință de 80 kHz necesară celui de al doilea oscilator local cu buclă PLL din modulul 300 și semnalele pentru logica de comandă a scalei digitale (modulul 800).

Modulul 900 include sursa de alimentare ce asigură tensiunile stabilizate necesare receptorului.



Legăturile între conectori și module sunt date în Fig.2a și 2b. Diversele module și dispunerea elementelor de comandă pe panoul frontal sunt arătate în Foto. 1÷14.

Modulul 100:

În Fig. 100.1 se dă schema amplificatorului RF și a primului mixer. Semnalul de la antenă intră într-un atenuator cu trei trepte (-6, -12 și -24 dB) selectabile separat sau simultan cu comutatoarele K1, K2 și respectiv K3, asigurându-se astfel o atenuare maximă de -42 dB. În continuare, după ce trece printr-un filtru de rejecție acordat pe 920 kHz, pentru eliminarea unui eventual semnal nedorit pe frecvența primei frecvențe intermediare, semnalul este aplicat prin intermediul circuitelor acordate pe grila 1 a tranzistorului T101 amplificator de RF.

În continuare semnalul se aplică pe grila 1 a mixerului constituit de T102. Pe grila 2 se aplică semnalul de la primul oscilator local, care pentru primele 4 subgame este mai mare cu 920 kHz decât semnalul recepționat, iar pentru celelalte subgame este mai mic cu 920 kHz.

În drena lui T102 este cuplat filtrul acordat pe 920 kHz (L104, C115 și L105, C117).

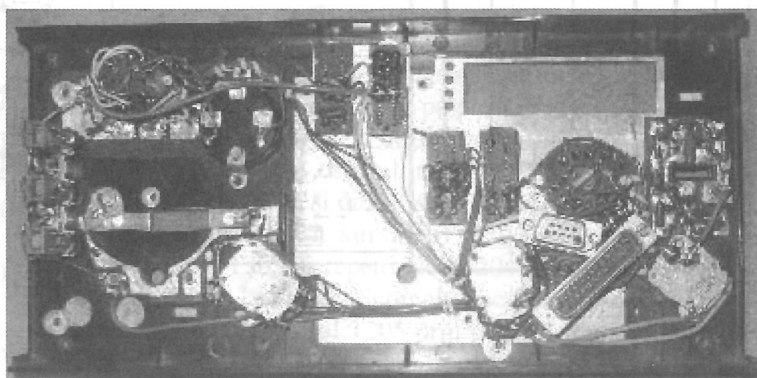


Foto. 2 – Dispunerea elementelor de comandă pe panoul frontal.

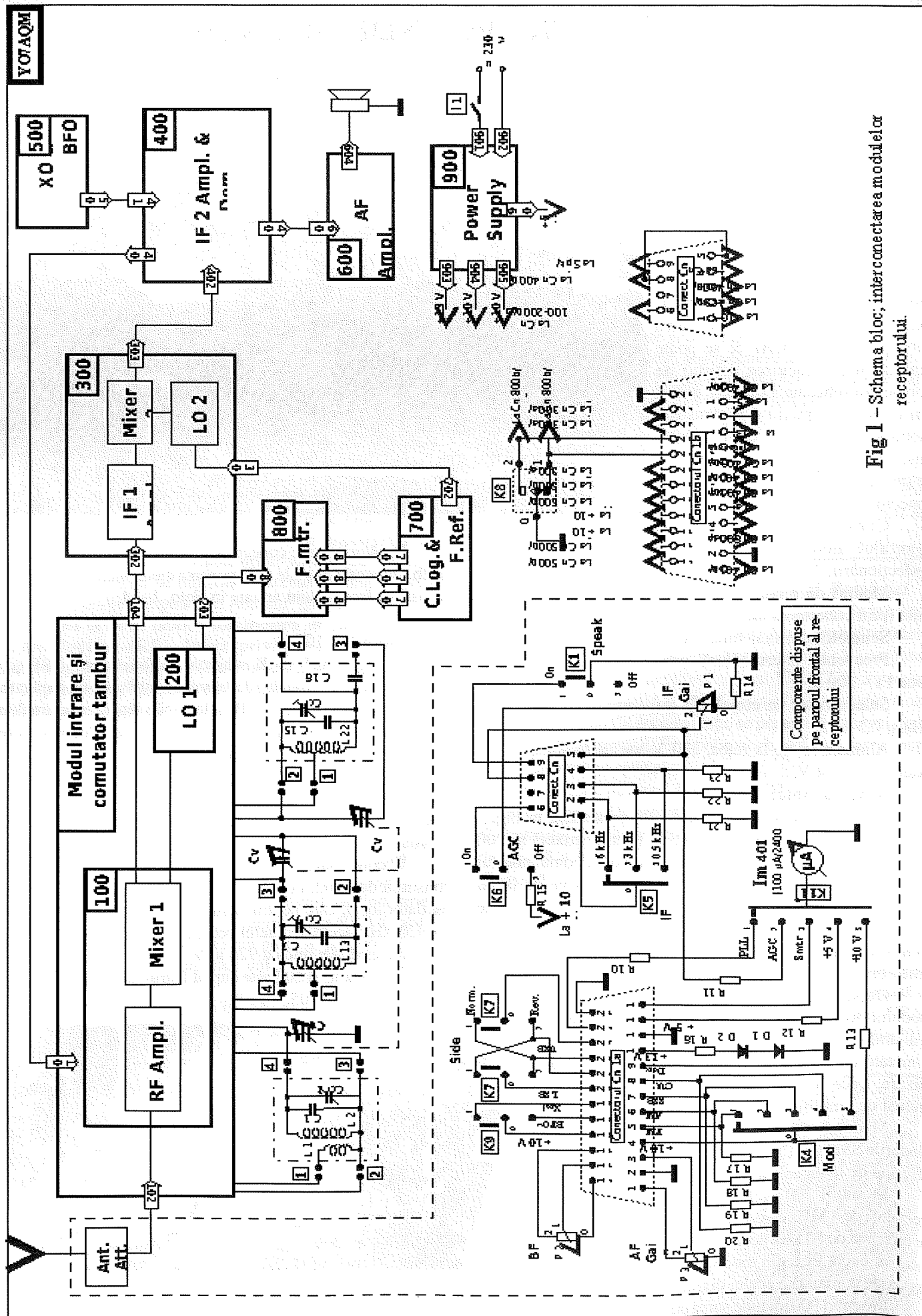


Fig 1 - Schema bloc, interconectarea modulului receptorului.

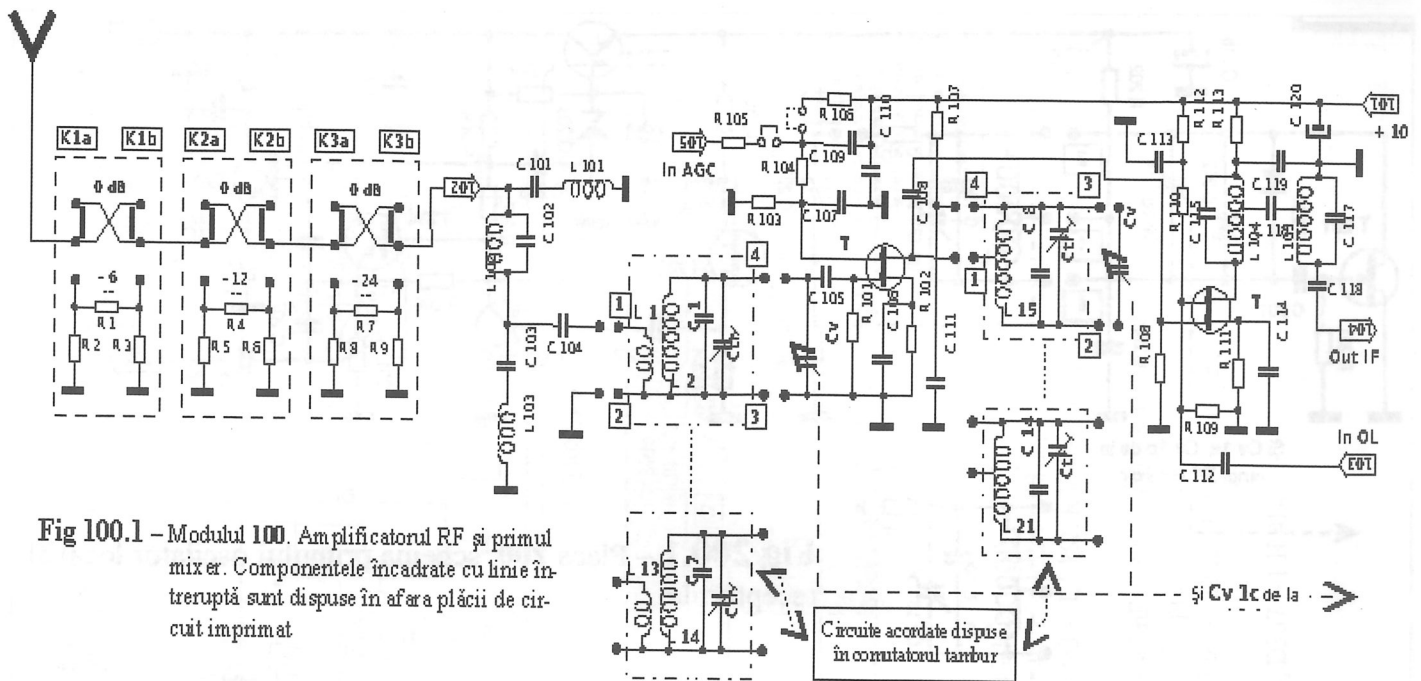


Fig 100.1 - Modulul 100. Amplificatorul RF și primul mixer. Componentele încadrate cu linie întreruptă sunt dispuse în afara plăcii de circuit imprimat

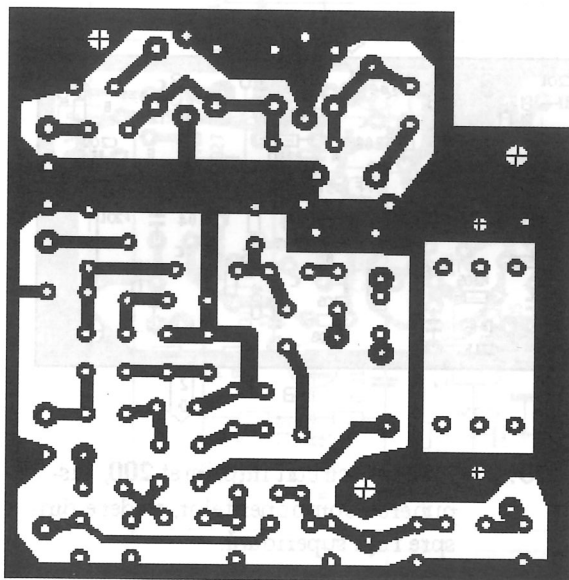


Fig. 100.2 - Placa de circuit imprimat 100; vedere dinspre fața inferioară (75x70 mm).

Lista componentelor:

- R 1 - 37,4Ω; R 2 - 150,5Ω; R 3 - 37,4Ω; R 4 - 83,5Ω; R 5 - 93,2Ω; R 6 - 93,2Ω; R 7 - 394,6Ω; R 8 - 56,7Ω; R 9 - 56,7Ω. R 101 - 100 k Ω; R 102 - 1 kΩ; R 103 - 20 kΩ;
- R 104 - 68 kΩ; R 105 - 10 kΩ; R 106 - 180Ω; R 107 - 180Ω; R 108 - 100 kΩ; R 109 - 20 kΩ; R 110 - 56 kΩ; R 111 - 1 kΩ; R 112 - 180Ω; R 113 - 180Ω.
- Ctr 1÷14 - 5-30 pF. C 1, C 8 - 18 pF; C 2, C 9 - 27 pF; C 3, C 10 - 5 pF; C 4, C 11 - 7pF; C 5, C 12 - 18 pF; C 6, C 13 - 18 pF; C 7, C 14 - 12 pF. C 101 - 300 pF; - C 102 - 300 pF; C 103 - 300 pF; C 104 - 100 pF; C 105 - 50 pF; C 106 - 100 nF; C 107 - 10 nF; ; C 108 - 50 pF; C 109 - 10 nF; C 110 - 100 nF; C 111 - 100 nF; C 112 - 50 pF; C 113 - 100 nF; C 114 - 100 nF; C 115 - 220 pF; C 116 - 7 pF; C 117 - 220 pF; C 118 - 100 pF; C 119 - 100 nF; C 120 - 47uF.

În ce privește reglarea circuitelor acordate, la capătul inferior al gamei se va face acordul din miezul de ferită iar în capătul superior din trimerele respective. Semnalul primei frecvențe intermediare este livrat prin punctul 104 la modulul 300. Circuitul imprimat se execută pe o placă cu cablaj simplu.

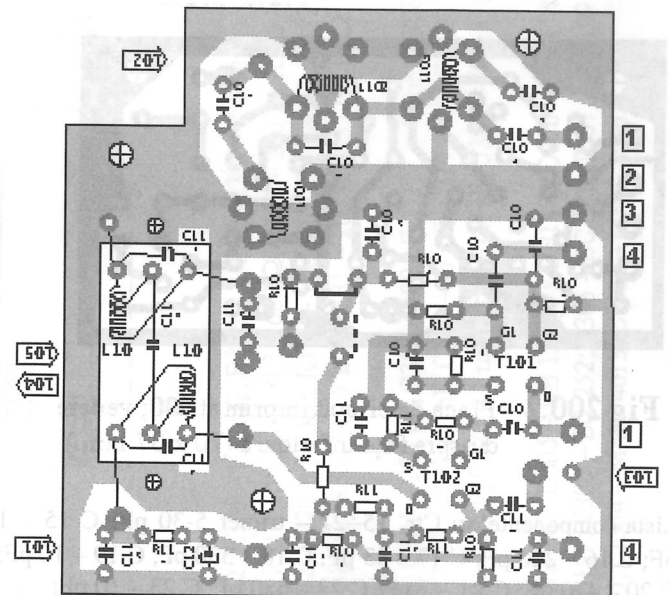


Fig. 100.3 - Placa de circuit imprimat 100, dispunerea componentelor; vedere inspre fața superioară.

În figurile 100.2 și 100.3 sunt prezentate desenul cablajului și respectiv dispunerea componentelor pe placa de circuit imprimat. Modulul este arătat în Foto. 5.

Modulul 200:

În fig. 200.1 este prezentată schema primului oscilator local iar în Fig. 200.2 și 200.3 sunt arătate desenul cablajului și dispunerea componentelor pe placă.

Oscilatorul, relizat cu tranzistorul T 201 și urmat de separatorul T202, este alimentat cu o tensiune de +5V stabilizată cu T206 și dioda zener D203.

Semnalul din sursa lui T202 este amplificat de tranzistorul T203 și repetorului T204 pentru a fi livrat prin punctul 202 la mixer. Semnalul pentru scala digitală este preluat de la repetorul T205 prin punctul 203.

Diodele D201 și D202 au rolul de a asigura un nivel constant al semnalului pe toate benzile de lucru.

Această modalitate prezintă în general dezavantajul favorizării generării de armonici, dar în cazul de față armonicile nu ar coincide cu frecvența recepționată.

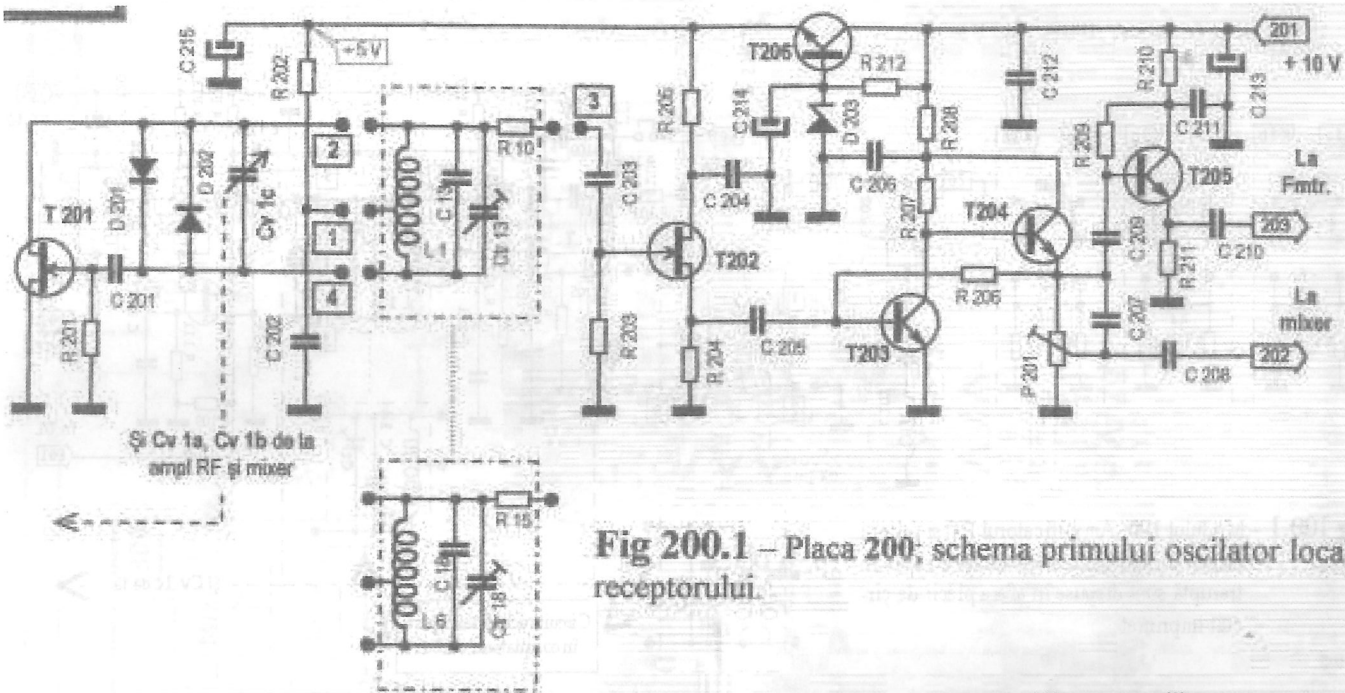


Fig 200.1 – Placa 200; schema primului oscilator local al receptorului.

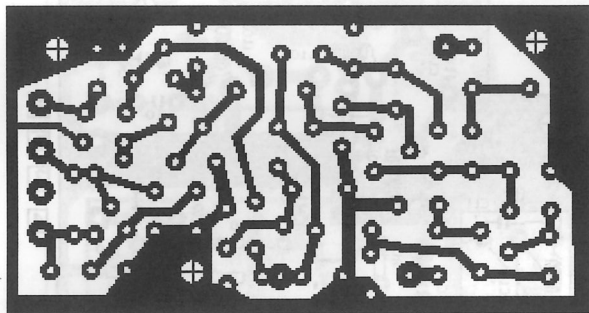


Fig 200.2 – Placa de circuit imprimat 200; vedere dinspre fața inferioară (70 x 37 mm.).

Lista componentelor: Ctr. 15÷21 – trimer 5-30 pF. C 15 – 18 pF; C 16 – 220 pF; C 17 – 33 pF; C 18 – 330 pF; C 19 – 10 pF; C 20 – 470 pF; C 21 – 7 pF; C 22 – 680 pF; C 23 – 10 pF; C 24 – 330 pF; C 25 – 10 pF; C 26 – 330 pF; C 27 – 7 pF; C 28 – 680 pF; C (cu coeficient termic negativ, ales pentru optimizarea stabilității de frecvență).

C 201 – 27 pF; C 202 – 100 nF; C 203 – 220 pF; C 204 – 100 nF; C 205 – 220 pF; C 206 – 100 nF; C 207 – 2,2 pF; C 208 – 1000 pF; C 209 – 47 pF; C 210 – 1000 pF; C 211 – 100 nF; C 212 – 100 nF; C 213 – 4 7uF. R 201 – 180 kΩ; R 202 – 180 Ω; R 203 – 180 kΩ; R 204 – 180Ω; R 205 – 180Ω; R 206 – 51 kΩ; R 207 – 2,4 kΩ; R 208 – 180Ω; R 209 – 68 kΩ;

R 210 – 180Ω; R 211 – 820. D 201, 202 – 1N4148; D 203 – PL5V6. T 201 – BFW 10; T 202 – BF 256;

T 203, 204, 205 – BF 199; T 206 – BC 107.

Totuși, pentru a evita acest posibil inconvenient, este preferabil să se realizeze uniformizarea nivelului modificând prin tatonare numărul de spire al prizei bobinei oscilatorului. Cu potențiometrul semireglabil P201 se reglează nivelul optim la intrarea mixerului. Circuitul imprimat se execută pe o placă cu cablaj simplu. Modulul este arătat în Foto.6.

Deoarece valoarea condensatorului variabil utilizat nu permite un factor de acoperire mai mare de 1,6-1,7, au fost necesare 7 subgame pentru acoperirea convenabilă a domeniului de frecvență propus.

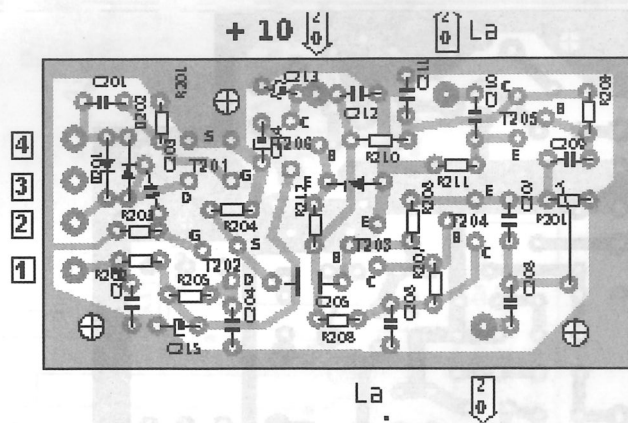


Fig 200.3 – Placa de circuit imprimat 200, dispunerea componentelor, vedere dinspre fața superioară.

Comutatorul tambur având doar 6 poziții, setul suplimentar de bobine pentru una din cele trei subgame superioare va fi montat când va fi necesar.

De fapt, această soluție – e drept, cam incomodă – este folosită și la receptorul R-250 M care prin cele 12 subgame acoperă domeniul 1,5-25,5 MHz, iar prin schimbarea seturilor de bobine de pe tambur își extinde acoperirea peste 30 MHz, în funcție de necesități.

Dacă se va folosi comutarea subgamelelor cu un comutator tambur cu mai multe poziții, sau cu un comutator obișnuit, nu va mai fi necesar acest artificiu.

În cazul utilizării unui comutator obișnuit, acesta va avea un galet suplimentar pentru a înlocui comutatorul cu microcontact K8 acționat de excentricul de pe axul tamburului.

În acest caz, pentru subgamele 1÷4 (1,5-9,1 MHz) va fi conectat la masă firul care duce la pinul 8 al conectorului Cn800b (punctul 807 al plăcii 800), iar pentru celelalte la firul care duce la pinul 7 al conectorului Cn800b (punctul 808 al plăcii 800).

În ce privește acordul circuitelor oscilatorului, se va proceda ca și la modulul 100.

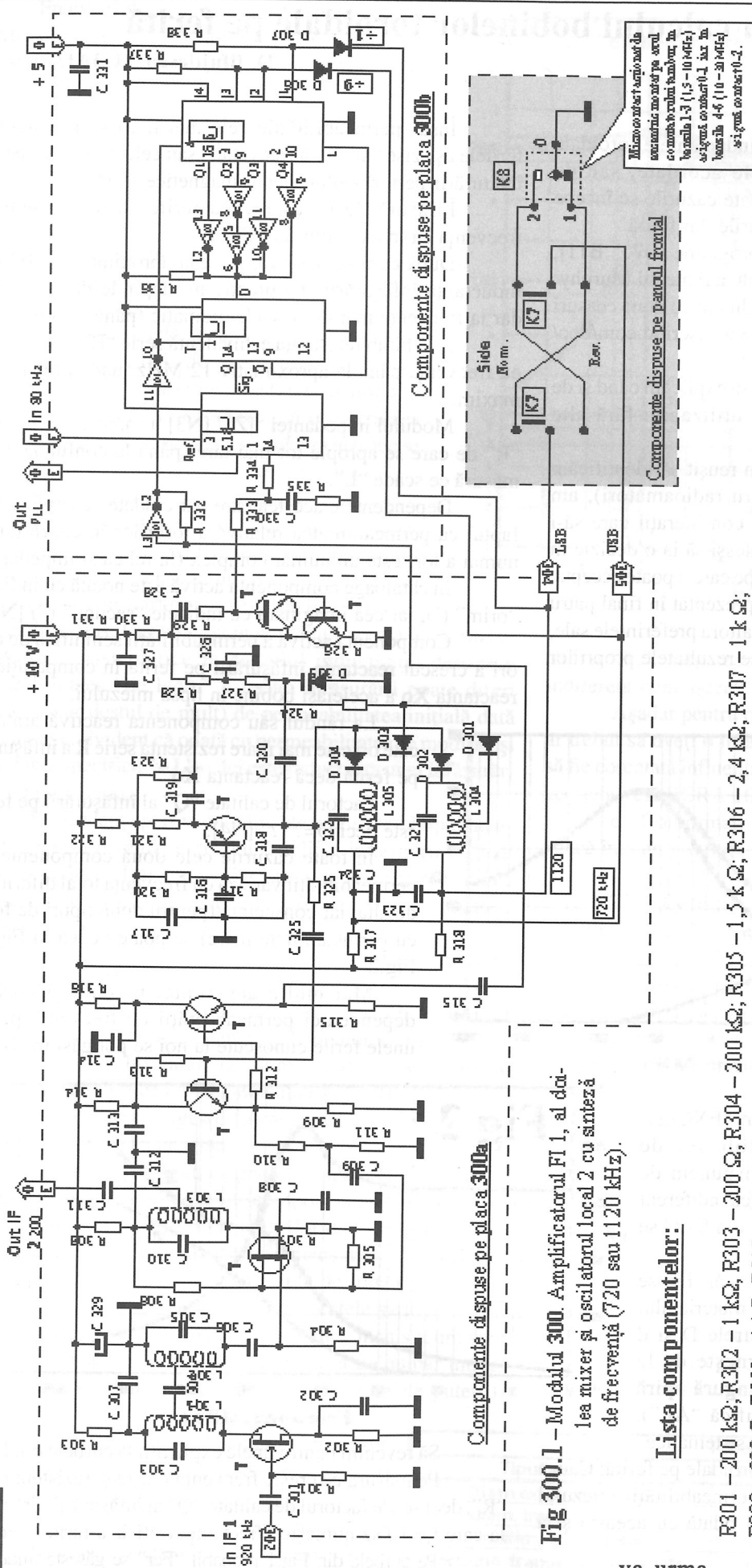


Fig 300.1 - Modulul FI 1, al doi-lea mixer și oscilatorul local 2 cu sinteză de frecvență (720 sau 1120 kHz).

Lista componentelor:

- R301 - 200 kΩ; R302 - 1 kΩ; R303 - 200 Ω; R304 - 200 kΩ; R305 - 1,5 kΩ; R306 - 2,4 kΩ; R307 - 1 kΩ;
- R308 - 200 Ω; R309 - 1 kΩ; R310 - 4,7 kΩ; R311 - 680 Ω; R312 - 50 kΩ; R313 - 68 kΩ; R314 - 200 Ω; R315 - 4,7 kΩ;
- R316 - 200 Ω; R317 - 4,7 kΩ; R318 - 4,7 kΩ; R319 - 12 kΩ; R320 - 4,7 kΩ; R321 - 1 kΩ; R322 - 180 Ω; R323 - 4,7 kΩ; R324 - 62 Ω; R325 - 10 kΩ; R326 - 8 Ω; R327 - 47 kΩ; R328 - 1 kΩ; R329 - 680 Ω; R330 - 1,5 kΩ; R331 - 200 Ω; R332 - 1 kΩ; R333 - 1,5 kΩ; R334 - 10 kΩ; R335 - 6,8 kΩ; R336 - 1 kΩ; R337 - 4,7 kΩ; R338 - 4,7 kΩ;
- C301 - 100 pF; C302 - 47 nF; C303 - 220 pF; C304 - 7 pF; C305 - 220 pF; C306 - 100 pF; C307 - 47 nF; C308 - 47 nF; C309 - 470 pF; C310 - 2 nF; C311 - 1 nF; C312 - 47 nF; C313 - 47 nF; C314 - 47 nF; C315 - 1 nF; C316 - 47 nF; C317 - 47 nF; C318 - 82 pF; C319 - 1 nF; C320 - 150 pF; C321 - 68 pF; C322 - 100 pF; C323 - 47 nF; C324 - 47 nF; C325 - 1 nF; C326 - 47 nF; C327 - 47 nF; C328 - 220 nF; C329 - 100 pF; C330 - 100 nF; C331 - 470 nF;
- D301 - BA 243; D302 - BA 243; D303 - BA 243; D304 - BA 243; D305 - BB 139 (2 x BB139); D306 - 1 N 4148; D307 - 1 N 4148;
- T301 - BF 245; T302 - BF 960; T303 - BF 199; T304 - BF 199; T305 - BC 252; T306 - BC 109; T307 - BC 109;
- C1301 - CDB 404; C1302 - MMC 40193; C1303 - CDB 405; C1304 - MMC 4013; C1405 - MMC 4046.

- va urma -

Programe pentru calculul bobinelor toroidale pe ferită

D. Blujdescu YO3AL

1/ Generalități.

Indiferent dacă este vorba de inductanțele toroidale utilizate în filtrele LC, în circuitele acordate, sau de transformatoarele de bandă largă, în toate cazurile se începe prin a stabili datele bobinajelor pe torurile din ferită.

Internetul abundă în astfel de programe [B7....B11], dar vă amintim una dintre legile declarate a fi ale lui Murphy: "Un om cu un singur ceasștie cât e ora. Un om cu doua ceasuri nu este sigur niciodată [N1]." [http://www.scribd.com/doc/8845707/Legile-Lui-Murphy].

Vom încerca în cele ce urmează să explicăm când și de ce aceste programe simple nu sunt utilizabile fără alte complectări.

Cum suntem convinși că nu am reușit să identificăm toate programele de acest gen (pentru radioamatori), am încercat să sugerăm cititorului câteva considerații care să-i permită să verifice singur programul ales și să ia o decizie în funcție de precizia rezultatelor obținute pe care o poate accepta.

În sprijinul acestor acțiuni am prezentat în final patru exemple de control. (Ca să nu sugereze altora preferințele sale, autorul crede că nu trebuie să comunice rezultatele propriilor teste.)

Însă permeabilitățile cele mai mari se întâlnesc la feritele așa zise "de joasă frecvență" sau cele destinate special înlăturării perturbațiilor electromagnetice (EMI).

Înfășurările pe asemenea ferite au un răspuns în frecvență ca în exemplul din Fig.1.

După cum se observă, până la aproximativ 300 kHz. inductanța înfășurării (L) practic nu depinde de frecvență, dar la frecvențe mai mari scade dramatic (până la zero).

În schimb rezistența echivalentă serie "R" crește odată cu frecvența până la aproximativ 12 MHz. unde prezintă un maxim.

Modulul impedanței "[Z]" [N3] urmărește variația lui "R" de care se apropie tot mai tare (până la confundare) pe măsură ce scade "L".

Dependențele acestea care par ciudate se explică prin faptul că permeabilitatea relativă a torurilor în cauză (și nu numai a lor) este un număr complex (la fel ca și impedanța). În cataloage componenta activă este notată cu indicele "prim" ('), iar cea imaginară cu indicele "secund" (") [N4].

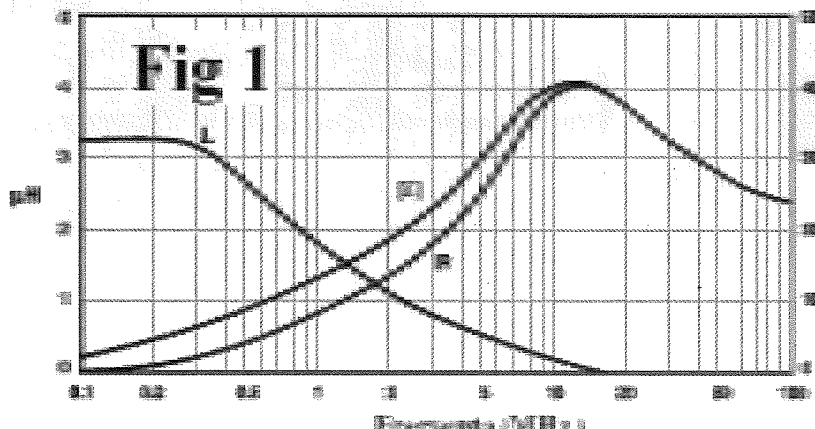
Componenta activă a permeabilității semnifică de câte ori a crescut reactanța înfășurării pe ferita în comparație cu reactanța X_o a aceleiași bobine în lipsa miezului.

La rândul său componenta reactivă arată de câte ori este mai mare rezistența serie R a înfășurării pe ferită decât reactanța X_o .

Factorul de calitate "Q" al înfășurării pe ferită este deci $Q = R / X_o$ [N4].

În toate cazurile cele două componente ale permeabilității variază cu frecvența total diferit una de alta, iar consecința (pentru două tipuri de ferită cu permeabilitate mare) se poate vedea în Fig.1 și Fig.2.

Mai multe amănunte, precum și curbele dependenței permeabilității de frecvență pentru unele ferite cunoscute la noi se pot găsi în [B1].

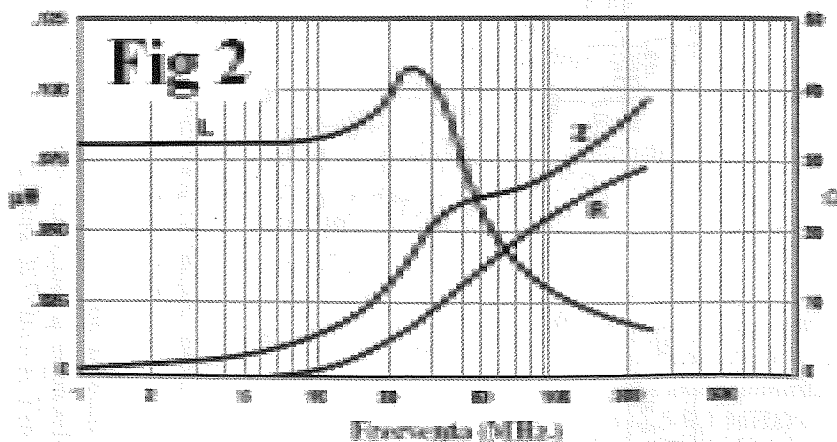


Cu excepția foilor de calcul în "EXCEL" nu putem cunoaște formulele folosite de programatorii respectivi, căci nu dispunem de codul-sursă al programelor. Știm însă că indiferent de destinația finală a înfășurării pe tor din ferită se cere **calculul inductanței** acesteia.

Pentru aceasta se cunosc două căi: Fie se pornește direct de la permeabilitatea materialului și de la "geometria" torului (diametrele D și d precumși înălțimea H), fie se pornește de la **inductanța unei înfășurări cu o singură spiră pe torul respectiv** (inductanța specifică "AL").

Din păcate există unele "erori sistematice" în calculul inductanței înfășurărilor toroidale pe ferită: Cauza principală o constituie dependența permeabilității miezului toroidal de o serie de factori [B1] și odată cu aceasta și a inductanței specifice "AL".

Pentru transformatoarele de bandă largăși așocurilor de RF sunt preferabile miezurile cu permeabilitate mare [N2].



Să revenim pentru unele explicații la curbele din Fig.1:

Pe măsură ce crește frecvența crește și rezistența serie "R", deci scade factorul de calitate "Q" al înfășurării. Frecvența la care $Q=10$ se numește "frecvența critică" a feritei "Fcr".

Pe curbele din Fig.1 probabil "Fcr" se găsește undeva în zona în care începe să scadă inductanța (aproximativ 300 kHz.).

Frecvențele mai mici decât F_{cr} la care se poate considera că **practic inductanța este constantă** se consideră “domeniul normal” de utilizare al feritei.

Frecvențele mai mari decât F_{cr} dar limitate superior la zona în care impedența deci și modulul permeabilității rămân suficient de mari este “domeniul extins” de utilizare a feritelor.

Așa numitele “perle” destinate înlăturării perturbațiilor electromagnetice (EMI) [B3; B4] sunt exemple tipice de ferite utilizate în “domeniul extins”.

Calculul pentru ferite în domeniul extins au dat rezultate satisfăcătoare doar cu programe profesionale (PSPICE de exemplu) și doar dacă numărul de spire al înfășurării nu este prea mare [B7].

Pentru cei care doresc să încerce să scrie asemenea programe, o buna prezentare a aparatului matematic se poate găsi în [B5], sau și mai complet în [B6].

Cea mai mare parte a programelor de amator pentru calculul înfășurărilor toroidale pe ferite [B8...B12] sunt utilizabile numai în “domeniul normal”, deoarece nu conțin (și nici nu solicită) date despre comportarea miezului respectiv în domeniul extins. Dar chiar și în domeniul normal de utilizare există erori sistematice în calculul inductanței deoarece permeabilitatea “de lucru” a feritei înfășurării poate diferi (uneori chiar destul de mult) de permeabilitatea inițială dată în cataloage. Evident că odată cu permeabilitatea se modifică și inductanța specifică “AL” (căci este inductanța unei înfășurări cu o singură spirală).

Dependența permeabilității “de lucru” de câmpul magnetic, deci de nivelul semnalului aplicat înfășurării nu mai trebuie explicată. Dar ceea ce îl poate șoca pe utilizator este că permeabilitatea depinde și de geometria miezului (diametrele D; și grosimea H) și de datele înfășurării.

În figura 3 puteți observa fenomenul exemplificat pe ferita “Siferit N22” [B1]. Din fericire se poate remarca faptul că anomaliile sunt mai importante în domeniul extins de utilizare, dar nu sunt inexistente în domeniul normal.

(Valorile din cataloage sunt măsurate pe toruri de dimensiuni și cu proceduri reglementate.)

În fine câteva sugestii foarte generale pentru cei care testează un asemenea program:

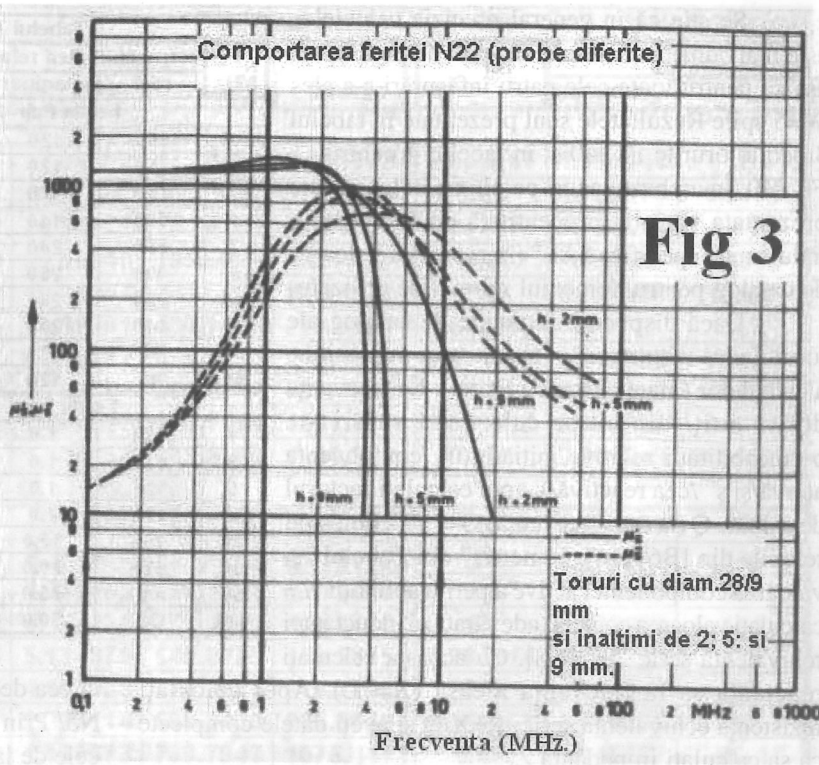
a - Nu exagerați cu exigența comparând calculele cu măsurările directe, Ca multe alte componente feritele prezintă o “împrăștiere statistică” a parametrilor de catalog destul de mare! (În catalogul său din 1985 Siemens motiva faptul prin dificultatea de a asigura (în cuptoarele de tratament termic) temperatura dorită pentru toate componentele șarjei.)

b - Rețineți că la bobinajele pe miez închis (cum sunt torurile) numărul de spire nu poate fi decât un număr întreg.

Dacă programul acceptă și numere zecimale puteți fi suspicios.

c - Dacă programul calculează **impedența** înfășurării, verificați în ce măsură aceasta se deosebește de **reactanța** sa inductivă.

d - Nu uitați că la măsurarea înfășurărilor pe tor din ferită o influența considerabilă asupra rezultatelor o are atât capacitatea lor parazită (cu atât mai mare cu cât permeabilitatea este mai mare)



[B1] și [B2], cât și reactanța de scăpări. Prin urmare nu este indiferent cum așezati spirele pe tor [N7]

Așadar pentru o comparare corectă cu datele calculate ar trebui să aveți o înfășurare distribuită pe cam 270 grade și să fie corectată influența capacității parazite (pentru măsurarea acestora vezi RCRA 10/ 2008 pag.17).

e - Conformați-vă uneia dintre legile lui Murpy [N1]: “dacă într-un program ași găsit două greșeli...”

2/ Câteva exemple pentru verificarea calculelor.

Folosind relațiile matematice din [B6] și foi de clcul Excel proiectate corespunzător se pot face calcule destul de exacte chiar și în cazul feritelor în modul extins dacă se utilizează valorile corecte ale componentelor permeabilității la frecvența respectivă.

Acestea se găsesc în cataloage sub forma unor curbe (ca în [B1] pentru unele ferite indigene).

Profitând de ocazie că am găsit aceste curbe întabelate în Excel pentru două tipuri de ferite “Fair Rite” (#43 și #61) [N6], le-am folosit pentru exemplele noastre de control (vezi tabelul 2). (Frecvențele au fost alese pentru a facilita reprezentarea în scara logaritmică cu trei probe pe decadă.)

S-au ales două dimensiuni de tor dintre cele uzuale în practica radioamatorilor: FT 240 și FT140, “Geometria” acestora (necesară calculelor) este prezentată în Tabelul 1.

În total sunt calculate patru bobine pe toruri din ferita (câte două dimensiuni de tor din cele două tipuri de ferite)

Tipul torului ->	FT140-61	FT140-43	FT240-61	FT240-43
Diam exterior (D mm)	36	36	61	61
diam. interior (d mm)	23	23	36	36
înălțime tor (H mm)	12,7	12,7	12,7	12,7
secțiune transv. (Afe-cm patr.)	0,79	0,79	1,58	1,58
lung. med. traseu magn. (lfe-cm)	8,9	8,9	14,5	14,5
AL (micoH/spira patrat)	0,14	0,885	0,17	1,075

Se știe că în general precizia calculului este mai bună la un număr de spire nu prea mare, așa că pentru toate cele patru înfășurări s-a ales $W=5$ spire. Rezultatele sunt prezentate în tabelul 3 pentru torurile FT140 și în tabelul 4 pentru FT 240. În ambele cazuri pe ultima coloană este prezentată variația procentuală cu frecvența a inductanței specifice “AL” (în raport cu valoarea de catalog pentru domeniul normal de utilizare).

Dacă dispuneți de datele de catalog ale torului ales recomandăm următoarea succesiune a calculului (manual sau cu Excel): La frecvența dorită citiți din curbe cele două valori ale permeabilității relative inițiale (μ' /componenta activă/și μ'' /cea reactivă/), apoi calculați factorul de calitate Q (la acea frecvență) $Q=\mu'/\mu''$. Folosind relațiile din [B6] cu “geometria” din Tabelul 1 și valoarea componentei active a permeabilității (μ') calculați valoarea corectă (adevărată) a inductanței echivalente serie “L” [N8]. Cu aceasta calculați reactanța sa la frecvența aleasă ($X=?L$). Apoi calculați rezistența echivalentă serie: $R=X/Q$ și aveți datele complete ca să calculați impedanța Z.

Testele noastre au arătat că nici cu astfel de calcule nu sunt evitate **complect** unele erori sistematice din cele menționate în text (dependența de câmpul magnetic, de geometria torului și a bobinajului, sau împrăștierea statistică a parametrilor feritei).

Totuși în cazul feritelor funcționând în regimul extins erorile nu sunt catastrofale ca în cazul programelor testate de noi [B8..B12].

În cazul feritelor recuperate, ne identificate, sau pentru care nu se cunosc datele de catalog, se pot obține datele necesare pentru calcule direct pe frecvența dorită.

În acest scop pe torul în cauză se bobinează o înfășurare distribuită pe cam 270 grade, cu un număr de spire “N” (nu exagerat de mare) astfel ales încât să-i puteți măsura impedanța “ $Z=R +j?L$ ” cu aparatul de care dispuneți (punte sau analizor). Cu aceasta puteți calcula parametrii torului la frecvența respectivă:

$$Q=j\omega L/R, \text{ iar } AL=L/(N*N)$$

Pentru transformatoarele de bandă largă cu ferite, autorul preferă alegerea datelor bobinajului prin încercări succesive direct pe frecvența și la puterea de RF la care vor funcționa (și încă fără aparatură de măsură “academică”). Dar despre asta probabil cu altă ocazie.

Note:

N1/ Alte “legi” din colecția menționată ne asigură că: “Să greșești este uman, dar ca să zăpăcești de tot lucrurile ai nevoie de un calculator.”, sau (pentru consolare): “Un afișaj digital furnizează informații greșite cu o precizie mai mare decât a fost posibil anterior”. <http://www.scribd.com/doc/8845707/Legile-Lui-Murphy>

N2/ Permeabilitatea mare asigură realizarea impedanței dorite cu un număr de spire mai mic decât cu conductor mai

Tabelul 2

f MHz	Permeabilitatea relativă inițială			Q
	real	imaginar	Modulus	
Ferita Fair- Rite # 43				
0.1	800	120	809	6.7
0.2	750	120	760	6.3
0.5	700	120	710	5.8
1	630	140	645	4.5
2	580	200	614	2.9
5	400	260	477	1.5
10	250	240	347	1.0
20	140	200	244	0.7
30	90	170	192	0.5
50	45	120	128	0.4
Ferita Fair- Rite # 61				
1	125	1.0	125	125.0
2	125	1.0	125	125.0
5	125	1.0	125	125.0
10	130	2.0	130	65.0
20	150	35.0	154	4.3
30	120	80.0	144	1.5
50	65	75.0	99	0.9
100	33	50.0	60	0.7

scurt reducându-se astfel riscul rezonanțelor acestuia ca linie lungă. În plus o permeabilitate mai mare înseamnă o concentrare a câmpului mai bună, deci reactanțe de scăpări mai mici și un transfer mai bun între înfășurări.

N3/ $|Z|$ (modulusul impedanței) este bine înțeles egal cu radical din suma patratelor reactanței și rezistenței echivalente serie.

N4/ Altfel spus permeabilitatea complexă este: $\mu=\mu'-j\mu''$. Se înțelege că este vorba de permeabilitatea relativă a materialului, indiferent dacă ne referim la cea inițială sau

la cea de lucru.

N5/ Prin definiție Q =reactanța serie / rezistența serie, sau cu cele de la [N4] avem: $Q=\mu'/\mu''$ deci $Q=\mu'/\mu''$

N6/ Alegerea s-a făcut în speranța că fiind produse în SUA ar putea fi similare cu mai cunoscutele ferite Amidon care poartă aceleași numere (#43 și #61) a căror principale date sunt “încărcate în multe dintre programele de calcul prezentate în bibliografie. Pentru feritele Amidon vezi o succintă prezentare în RCRA 6/2009 pag.11 (domeniul de utilizare). (Ferita #43 este de tipul Mangan Zinc, iar #61 de tipul Nickel Zinc.)

N7/ Un exemplu din [B6] pentru o bobină pe tor din pulbere de fier (permeabilitate mică, deci reactanță de scăpări mai mare, dar capacitate parazită mai mică decât la ferite): Bobinaj pe 360 grade -> $L=0,22$ micro H; pe 200 grade -> $L=0,26$ microH; pe 120 grade -> $L=0,39$ micro H.

N8/ Pentru calculul inductanței se poate folosi și valoarea “AL” din catalog (care este pentru regimul normal de utilizare /vezi tabelul 1/), dar apoi valoarea lui L găsită astfel trebuie redusă ținând seama de procentajul din ultima coloană a Tabelului 3 sau 4.

Tabelul 3

Frecv. MHz	W spire	[Z]	L	XL	R	Q	AL	
		Ohmi	microHy	Ohmi	Ohmi		micro Hy	%
FT-140-43 (Fair Rite)								
0.1	5	14.17387	22.30884	14.01706	2.102558	6.666667	0.892354	100
0.2	5	26.61626	20.91454	26.28198	4.205117	6.25	0.836581	93.75
0.5	5	62.21919	19.52023	61.32462	10.51279	5.833333	0.780809	87.5
1	5	113.077	17.56821	110.3843	24.52985	4.5	0.702728	78.75
2	5	214.9917	16.17391	203.2473	70.08528	2.9	0.646956	72.5
5	5	417.9487	11.15442	350.4264	227.7772	1.538462	0.446177	50
10	5	607.2092	6.971512	438.033	420.5117	1.041667	0.27886	31.25
20	5	855.4999	3.904047	490.597	700.8528	0.7	0.156162	17.5
30	5	1011.088	2.509744	473.0756	893.5873	0.529412	0.10039	11.25
50	5	1122.767	1.254872	394.2297	1051.279	0.375	0.050195	5.625
FT-140-61 (Fair Rite)								
1	5	21.90235	3.485756	21.90165	0.175213	125	0.13943	100
2	5	43.8047	3.485756	43.8033	0.350426	125	0.13943	100
5	5	109.5118	3.485756	109.5083	0.876066	125	0.13943	100
10	5	227.8041	3.625186	227.7772	3.504264	65	0.145007	104
20	5	539.759	4.182907	525.6396	122.6492	4.285714	0.167316	120
30	5	758.0882	3.346326	630.7675	420.5117	1.5	0.133853	96
50	5	869.4707	1.812593	569.4429	657.0495	0.866667	0.072504	52
100	5	1049.672	0.92024	578.2036	876.066	0.66	0.03681	26.4

Bibliografie:

B1/ D. Blujdescu YO3AL Ferite pentru șocuri de RF și Transformatoare de bandă largă (1). În: Conex Club Nr. 7-8/2003 și reluat în RCRA 12/2002 pag.03_08.

B2/ D. Blujdescu YO3AL Ferite pentru șocuri de RF și transformatoare de bandă largă (2). În: RCRA 3/2003 pag. 18_24.

B3/ EMI/ RFI Design Considerations. Beads. În: <http://www.ferronics.com/files/Beads.pdf>

B4/ EMI/ RFI- Beads/ Material curves. În: <http://www.ferronics.com/files/BeadCurves.pdf>

B5/ Toroid Design Considerations. În: <http://www.ferronics.com/files/Toroid.pdf>

B6/ Bob J.van Donselaar ON9CVD Ferrites in HF Applications. (ciclu de articole) În: <http://sharon.esrac.ele.tue.nl/~on9cvd/E-Ferriet.html> sau <http://sharon.esrac.ele.tue.nl/~on9cvd/> și se alege engleza

B7/ Steve Hageman Using ferrite bead models to analyze EMI suppression. În : <http://www.orcad.com/documents/community.an/pspice/tn20.aspx>

B8/ 66 pacific Toroid Winding Calculator. În: http://www.66pacific.com/calculators/toroid_calc.aspx

B9/ Wilfried Burmeister DL6SWB Mini Ring Core Calculator (program) În: http://www.d15swb.de/html/mini_ring_core_calculator.htm

Tabelul 4

Frecv. MHz	W spire	[Z] Ohmi	L microHy	XL Ohmi	R Ohmi	Q	AL	
							micro Hy	%
Ft-240-43 (Fair Rite)								
0.1	5	17.39965	27.38602	17.20714	2.581072	6.666667	1.095441	1
0.2	5	32.67376	25.6744	32.2634	5.162143	6.25	1.026976	0.9375
0.5	5	76.37942	23.96277	75.28126	12.90536	5.833333	0.958511	0.875
1	5	138.8118	21.56649	135.5063	30.1125	4.5	0.86266	0.7875
2	5	263.9208	19.85487	249.5036	86.03572	2.9	0.794195	0.725
5	5	513.068	13.69301	430.1786	279.6161	1.538462	0.54772	0.5
10	5	745.4016	8.558132	537.7233	516.2143	1.041667	0.342325	0.3125
20	5	1050.2	4.792554	602.2501	860.3572	0.7	0.191702	0.175
30	5	1241.198	3.080927	580.7411	1096.955	0.529412	0.123237	0.1125
50	5	1378.293	1.540464	483.9509	1290.536	0.375	0.061619	0.05625
Ft-240-61 (Fair Rite)								
1	5	26.88702	4.279066	26.88616	0.215089	125	0.171163	100
2	5	53.77405	4.279066	53.77233	0.430179	125	0.171163	100
5	5	134.4351	4.279066	134.4308	1.075447	125	0.171163	100
10	5	279.6492	4.450228	279.6161	4.301786	65	0.178009	104
20	5	662.6008	5.134879	645.2679	150.5625	4.285714	0.205395	120
30	5	930.6186	4.107903	774.3215	516.2143	1.5	0.164316	96
50	5	1067.35	2.225114	699.0403	806.5849	0.866667	0.089005	52
100	5	1288.563	1.129673	709.7947	1075.447	0.66	0.045187	26.4

Programele:

B10/ Michael Kennet Moreau VE3SGB Balun (program de calcul). În <http://www.ilwqrlinkradio.com/antype/ch11/chiaive211.htm> sau: <http://www.ve3sqb.com/>

B11/ James Eduards Reg G4FGQ Programele "Balchoke"; "Balchoke-2"; "Chokebal"; "Balun4" și "Toroids". În: <http://www.zerobeat.net/G4FGQ/page3.html#S301>

B12/ Toroid (Toroidal Core Application Worksheet). (fișier EXCEL) În: <http://www.qsl.net/wal1ion/index.html>

Cititorii de limba germană mai pot consulta:

B13/ L. Wetzel DM2BMN Werkstoffbestimmung bei unbekanten Ferrit- Ringkernen. În: Funk Amateur 4/1977 pag.188.

Joseph J Carr Ringkernspulen. În: Elektor- Sonderheft (18) pag. 76_83.

Metode de reducere a curenților de mod comun în liniile coaxiale (partea a II-a) YO8CRZ

Metoda clasică și cea mai eficientă de reducere a curenților de mod comun este folosirea unui balun de curent la punctul de alimentare a antenei (Fig. 5). Fără a intra în detalii constructive, acesta poate fi realizat atât cu linie coaxială bobinată pe un tor de ferită cât și cu linie bifilară bobinată pe un tor de ferită. Balunul asigură atât trecerea de la linia asimetrică la sarcina simetrică, cât și reducerea substanțială a curenților de mod comun. În plus, balunul asigură și funcția de soc RF pentru curenții de mod comun.

Acest balun/șoc asigură blocarea (reducerea substanțială) a curentului I4, din Fig.3 și Fig.4. În multe situații însă, aceasta nu este suficient, mai ales când linia de alimentare nu coboară perpendicular pe antenă. În acest caz, pentru lungimi ale coaxialului apropiate de $\lambda/4$, curenții induși de câmpurile radiante, în special dacă se lucrează cu putere mare, pot crea probleme. Pentru un plus de performanță, un al doilea balun/șoc (de obicei realizat pe un tor bobinat cu cablu coaxial), se

recomandă a fi introdus, fie la ieșirea finalului de emisie, fie la intrarea cablului în locuință.

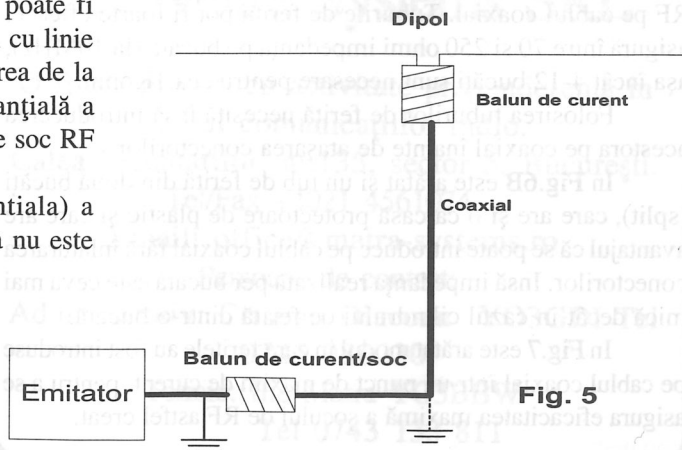


Fig. 5

Balun/șoc-ul introduce pe exteriorul coaxialului o impedanță mare în serie cu curentul de mod comun.

Pentru cei care locuiesc la casă și au posibilitatea, la punctul de acces în locuință, fiderul (în special dacă este un fider lung) trebuie decuplat la o împământare de impedanță joasă, după ce a fost inseriat un balun/soc. Dacă zona este străbătută de curenți de zgomot cu cale de scurgere la suprafața pământului, o a doua împământare a coaxialului poate fi necesară chiar la baza pilonului antenei (sau cel puțin zona de colectare a antenei) pentru că, altfel, diferența de potențial (zgomot) între pământul din zona antenei și împământarea de lângă locuință poate ajunge prin curenți de mod comun în antena și de acolo în receptor. Să nu uităm ca, la recepție, o tensiune de zgomot de numai câteva zeci de uV poate avea efecte absolut nefaste!

Decuplarea tresei coaxialului la masă chiar la baza pilonului antenei, precum și în vârful pilonului (turnului), este o metoda standard nu doar de reducere a efectelor curentului de mod comun, dar și o buna metoda de protecție la descărcările electrostatice atmosferice.

Un efect secundar al lipsei balunului la alimentarea unui dipol, este distorsionarea diagramei de radiație. Dacă în cazul unui dipol, diferențele nu sunt foarte dramatice și sunt, în general, puțin sesizabile, în cazul unei antene directive cu 3 sau mai multe elemente, efectele pot fi dramatice. În cazul acestor antene, diagrama de radiație poate fi complet compromisă, fiind ușor de pierdut 2-3 dB din câștigul ei și/sau să se degradeze raportul față/spate ori față/lateral cu 10-15dB. Iată de ce, folosirea unui balun de curent este obligatorie în aceste cazuri!

Izolatoare de linie RF/ socuri de RF sau balunuri de curent

În Fig.6 sunt arătate câteva dintre componentele ce pot fi utilizate pentru tratarea problemelor legate de curenții de mod comun. În fig.6A este prezentat un așa numit izolator de linie, cunoscut în literatura și sub numele de șoc RF sau balun de curent 1:1. În interiorul tubului din PVC se află o bucată de cablu coaxial cu izolație de teflon (pentru a rezista la temperaturi mari), prevăzută la capete cu mufe SO239.

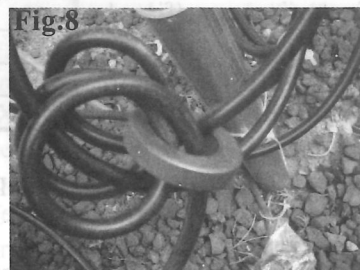
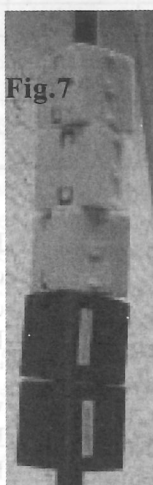
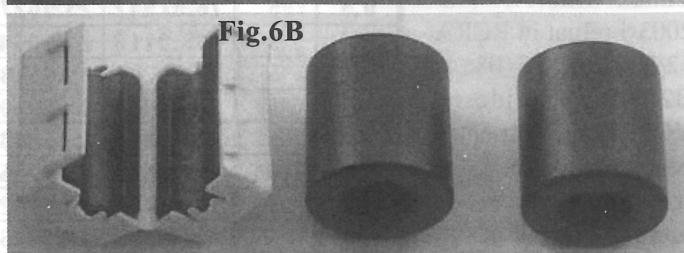
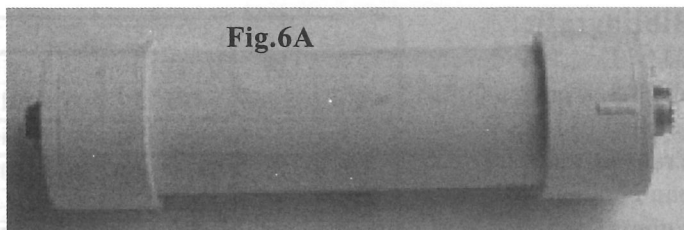
Pe cablul coaxial sunt introduse un număr de 50-100 toruri de ferită. Se asigură în acest fel o cale de impedanță ridicată pe exteriorul coaxialului (minim 1Kohm).

Realizarea practică a fost făcută cu elemente tubulare din plastic folosite la instalațiile sanitare. În fig.6B sunt arătate diverse tipuri de ferită care se pot folosi pentru a crea un șoc RF pe cablul coaxial. Tuburile de ferită pot fi foarte eficiente, asigură între 70 și 250 ohmi impedanță pe bucată (la 10MHz), așa încât 4-12 bucăți sunt necesare pentru cca. 1Kohm.

Folosirea tuburilor de ferită necesită însă introducerea acestora pe coaxial înainte de atașarea conectorilor.

În Fig.6B este arătat și un tub de ferită din două bucăți (split), care are și o carcasă protectoare de plastic și care are avantajul că se poate introduce pe cablul coaxial fără înlăturarea conectorilor. Însă impedanța realizată per bucată este ceva mai mică decât în cazul cilindrului de ferită dintr-o bucată.

În Fig.7 este arătat modul în care feritele au fost introduse pe cablul coaxial într-un punct de maxim de curent, pentru a se asigura eficacitatea maximă a șocului de RF astfel creat.



În Fig.8 este prezentat un șoc RF realizat cu ajutorul unui tor de ferită. Linia coaxială este bobinată prin tor, 5-10 spire fiind suficient. Evident, dacă cablul coaxial este de tip RG8/RG213, datorită diametrului și rigidității, este dificil de bobinat

mai mult de 4-5sp, fiind mai ușor de bobinat un cablu gen RG58 (sau mai bine teflonat, RG303).

Avantajul torului este că inductanța realizată este proporțională cu pătratul numărului de spire (deci pentru dublarea numărului de spire inductanța crește de 4 ori).

Eficacitatea șocurilor de RF coaxiale, depinde de mărimea impedanței suplimentare pe care o introduce șocul. Valoarea minimă a impedanței unui asemenea șoc de RF diferă funcție de punctul de inserție a șocului în circuit. Pentru un balun de curent montat la punctul de alimentare a antenei, în general, se consideră că 1000 ohmi este un minim necesar. Dacă șocul de RF este introdus pe linie într-un punct care nu este un maxim de curent pentru curenții de mod comun (respectiv punct de impedanță minimă) atunci impedanța șocului trebuie să fie cât mai mare, 5-10Kohmi fiind valori uzuale.

Eficacitatea unui șoc în reducerea tensiunii de zgomot ce apare pe exteriorul ecranului coaxialului se poate calcula cu formula $20\log Z_1/Z_2$ [dB], unde Z_1 este impedanța de mod comun a liniei (uzual 500-600 ohmi), iar Z_2 este impedanța liniei plus impedanța șocului. De aici rezultă clar că o impedanță mai mare asigură rezultate mai bune.

Există însă un compromis care trebuie făcut, pentru că, de obicei, o impedanță mai mare se obține folosind, de exemplu, un tor cu mai multe spire. Crescând însă numărul de spire, crește capacitatea parazită între spire și, în consecință, este afectată frecvența maximă până la care un asemenea șoc poate opera satisfăcător. Referințele bibliografice [1] și [2] sunt două bune surse de informație referitoare la modul de realizare a șocurilor/balunurilor de curent.

Să încheiem acest paragraf, subliniind că, introducerea de ferite pe coaxial, are efect doar asupra curenților de mod comun care circulă la suprafața ecranului coaxialului.

Curenții diferențiali care circula în interiorul ecranului, respectiv în conductorul central, nu sunt afectați de prezența feritei. Motivul îl reprezintă însăși ecranul coaxialului!

Așa cum a mai fost menționat, datorită efectului pelicular, putem avea curenți independenți la interiorul ecranului în raport cu cei de la suprafață. Si încă o mențiune despre impedanța de mod comun: valoarea acesteia nu are nici o legătură cu impedanța caracteristică a liniei coaxiale.

Mărimea acesteia este dată de distanța în raport cu planul de masă.

Despre folosirea feritelor pentru reducerea curenților de mod comun

Câteva mențiuni legate de feritele folosite pentru reducerea curenților de mod comun pe fiderul antenei. Feritele tip cilindru sau cilindru-split folosite pe exteriorul cablului coaxial, pentru a fi eficiente în reducerea curentului de mod comun, trebuie să aibă pierderi maxime la frecvența de interes.

Aceasta duce la creșterea părții pur rezistive în impedanța suplimentară introdusă pe exteriorul liniei coaxiale.

O ferită cu pierderi reduse nu va face alceva decât să introducă o inductanță cu Q ridicat pe linie, ceea ce, în unele cazuri, poate duce linia la rezonanță și implicit la creșterea curentului de mod comun în linie.

Ferita pe exteriorul coaxialului este echivalentă cu o impedanță serie compusă dintr-o parte rezistivă și o parte reactivă. Cu cât partea rezistivă (disipativă) este mai mare, cu atât ferita are pierderi mai mari. Ceea ce e important la o ferită folosită în acest scop, este să asigure pierderi cât mai mari la frecvența de interes. O rezistență adăugată într-un circuit va duce la scăderea curentului în (aproape) orice condiții. Dacă se contează doar pe partea reactivă, trebuie avut în vedere că magnitudinea acesteia depinde de frecvență, iar un material cu partea rezistivă redusă (Q mare), deși în anumite condiții poate duce la scăderea curentului de mod comun, poate la fel de bine să ducă și la creșterea curentului, datorită Q -ului ridicat care duce linia de transmisie în rezonanță. Există un caz în care chiar și o ferită ideală, cu partea rezistivă cât se poate de semnificativă, poate duce la creșterea radiațiilor unui coaxial, dacă este incorect plasată: atunci când linia este practic împărțită de șocul RF în segmente care pot rezona (ca trapurile la o antenă).

Alegerea feritelor folosite pentru combaterea problemelor RFI/EMI:

Există un sortiment destul de larg de ferite oferite de producătorii specializați, feritele fiind construite pentru aplicații pe anume benzi de frecvență. Este evident deci că, pentru a obține rezultatele scontate la o frecvență dată, trebuie folosit materialul corespunzător. Din păcate, nu există un mod universal acceptat de marcare a feritelor, de multe ori arată la fel (sau aproape...), însă sunt pentru o cu totul altă bandă de frecvență. Atunci când procurăm ferite de la un distribuitor autorizat și cunoaștem exact despre ce fel de ferită este vorba, știm exact la ce să ne așteptăm din punctul de vedere al performanței. Ce facem însă când le procurăm de la talcioc sau le recuperăm de pe cablul monitoarelor de calculator?

Cum determinăm dacă ferita respectivă poate fi folosită pentru aplicația noastră? În primul rând trebuie să înțelegem exact ce fel de ferită necesită aplicația specifică. În aplicații în care ferita este folosită într-un transformator clasic, la care miezul este efectiv folosit la transferul puterii între primar și

secundar, este esențial să fie folosită o ferită care asigură atât pierderi reduse în material la frecvența dată, cât și permitivitatea magnetică necesară obținerii inductanței dorite. Este și cazul binecunoscut al balunurilor de tensiune.

Pentru atenuarea curenților de mod comun însă, criteriul este diferit. O ferită atașată pe exteriorul unui cablu coaxial, pentru a fi eficace, trebuie să asigure creșterea considerabilă a impedanței înseriate în calea curentului de mod comun, la frecvența de interes. Impedanța introdusă de ferită are însă două componente:

- componenta rezistivă dată de rezistența de pierderi a feritei (R_s)
- componenta pur inductivă, proporțională cu permitivitate magnetică a materialului folosit (L_s).

$$Z = R_s + jX_s \quad Z = R_s + j\omega L_s$$

unde: R_s este rezistența de pierderi

L_s este inductanța echivalentă serie.



Pentru eficacitate maximă în reducerea curentului de mod comun de pe cablul coaxial, este necesar să se

folosească ferita cu pierderi ridicate (R_s ridicat).

Cum determinăm dacă ferita de care dispunem este adecvată scopului propus? Accesul la un analizor de rețea poate fi deosebit de util pentru acest gen de măsurători. La fel de bine însă se poate folosi și un analizor de antena gen MJF-259B/269 care poate măsura impedanța unei bobine, afișând atât componenta rezistivă cât și cea reactivă. Acest tip de analizor nu permite determinarea semnului părții reactive (dacă este inductivă sau capacitivă) însă pentru aplicația aceasta, la frecvențe în domeniul HF-VHF, putem presupune că este vorba de reactanțe inductive.

Se conectează o singură spiră de sârmă groasă la portul de test al analizorului de antenă, se atașează pe sârmă ferita split sau torul de ferită de testat, și se măsoară impedanța la frecvența de interes.

Se poate folosi și dispozitivul de calibrare utilizat pentru calibrarea ampermetrului de RF arătat anterior, prevăzut cu mufe SO239/PL259, la care se scurtcircuitează capătul liber.

Ferita care asigură un R_s sub 30-35 de ohmi la cea mai joasă frecvență la care intenționăm să o folosim, are prea puține șanse să asigure o eficacitate ridicată în reducerea curenților de mod comun. Așa cum a mai fost menționat, pentru a obține efecte notabile, de cele mai multe ori este necesară o impedanță de minim 500 ohmi și în acest caz 12-16 ferite fiind necesare.

- va urma -

S.C. Matra Systems SRL

O firma privată cu activitate preponderentă în cadrul comunicațiilor radio.

Calea Ferentarilor, nr.135, sector 5, București.

Tel/Fax +4021 4561074

Email: office@matra-systems.ro

Persoane de contact:

Administrativ: Cristian Diaconu YO3GDI Tel 0745 980230

Tehnic: Ilie Matra YO3BBW

Tel 0743 133 811

Cavități rezonante, vechi și nou.

Prof. Victoria Olaru. YO4AYL

Prin definiție, în electromagnetism, o cavitate rezonantă este un volum complet închis de pereți buni conductori de electricitate, în care există câmp electromagnetic și care are proprietăți de rezonanță. Frecvența de rezonanță a cavității este dată de valorile lui L și ale lui C și implicit de forma și dimensiunile incintei.

Parametrul definitoriu al cavității rezonante este factorul de calitate, Q , definit ca raportul dintre impedanța circuitului Z la frecvența de rezonanță și rezistența sa în curent continuu.

Cavitățile rezonante au un factor de calitate foarte mare.

Prin anumite artificii [scăderea lui R prin folosirea materialelor cu rezistivitate mică sau prin folosirea de materiale supraconductoare la temperatura apropiată de zero absolut] factorul de calitate al unei cavități rezonante poate fi mărit și mai mult. Acest factor de calitate foarte mare face ca o singură cavitate rezonantă să se comporte ca un filtru cu flancuri foarte abrupte.

Aceasta proprietate permite funcționarea repetoarelor care lucrează în banda de unde ultra scurte cu o singură antenă la care se cuplează permanent atât emițătorul cât și receptorul.

Spre exemplificare se arată un modul cu 6 cavități, al cărui pret este sub 100\$.

[fotografia și specificația sunt luate de pe e-Bay, item number 250454245409]

Specificația tehnică:

- 40W RF power Handling
- 6 cavity Design
- Maximum Tx and Rx frequency difference: UHF 20Mhz
- Power Isolation >75dB
- Power loss <1.2dB
- Support Frequency: UHF 400-470Mhz
- N connector
- 1.5Kg; 15.5cm x 22cm x 3cm

[există filtre similare și pentru 150 – 175 MHz unde ecartul minim de frecvență între emițător și receptor este de 5MHz].

Tema acestui articol nu este să prezinte aceste aplicații ale cavităților rezonante, îndeobște cunoscute de radioamatori, ci să facă referire la începuturile folosirii lor în primii ani ai deceniului 7 al secolului trecut și la utilizarea lor astăzi, la CERN, în acceleratorul de hadroni.

Cu referire la anii '970, la aceasta adresa: <http://www.ingenia.org.uk/ingenia/issues/issue18/david.pdf>, se poate vedea o fotografie în care sunt prezentate două filtre duplexoare, care realizează cuplarea a zece respectiv opt canale [emițătoare], în gama de 118 – 129 MHz, la câte o singură antenă, în punctul de control al zborului pe un aeroport comercial din Anglia.

Toate bune și frumoase numai că fiecare cavitate rezonantă este făcută dintr-un butoi de bere!!!

Mai multe amănunte și detalii despre utilizarea butoiului de bere din aluminiu la confecționarea filtrelor duplexoare pentru cuplarea mai multor emițătoare la o singură antenă se găsesc la adresa de web de mai sus.

Cavitățile rezonante pot fi făcute cu diverse forme geometrice, funcție de scopul urmărit.

Dacă, privind în secțiune, pereții cavității rezonante sunt de forma unei sinusoide, atunci componentele electrice și magnetice ale câmpului electromagnetic sunt orientate ca în figura următoare. [pentru mai multe amănunte teoretice vezi și: http://documents.cern.ch/cgi-bin/setlink?base=cernrep&categ=Yellow_Report&id=2004-008]

O particulă elementară, încărcată electric [protoni sau hadroni în cazul acceleratorului LHC de la CERN – Geneva] va descrie o mișcare accelerată la trecerea prin câmpul electric E prezent în cavitatea rezonantă.

Pe acest mecanism se bazează acceleratorul LHC de la CERN.

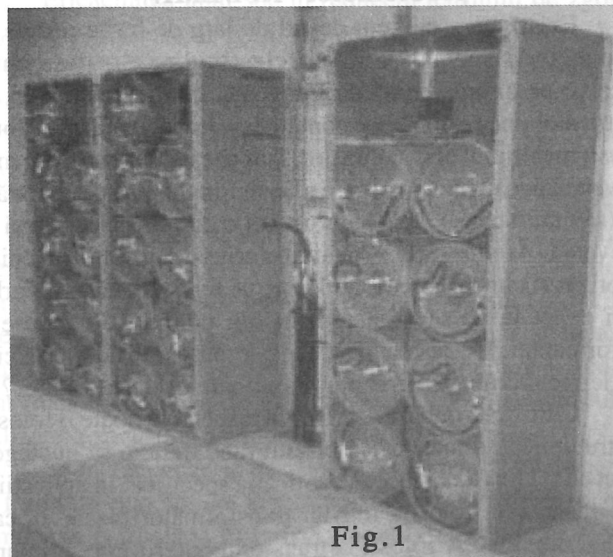
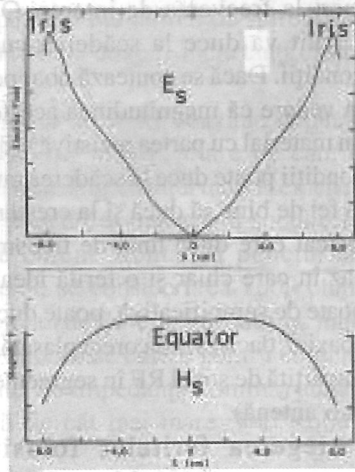
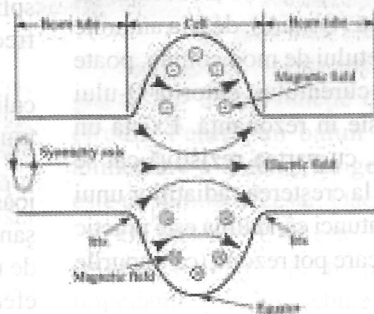
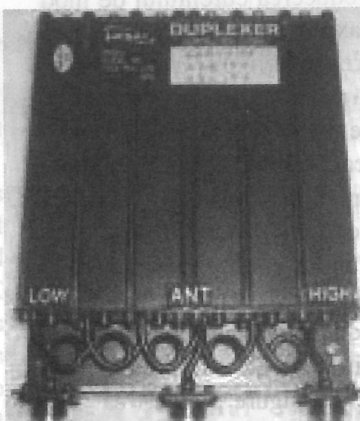


Fig.1

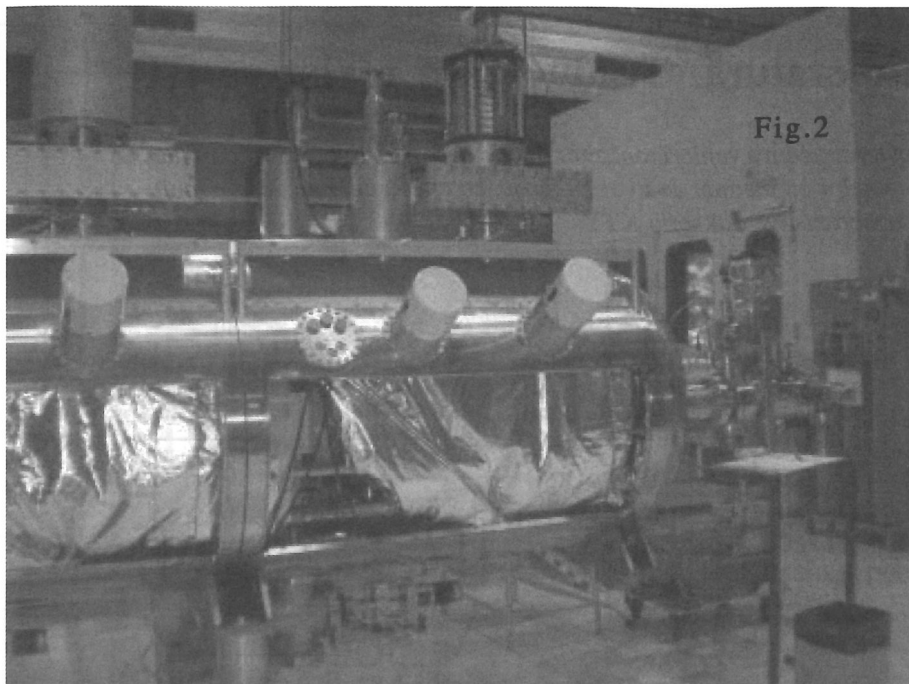


Fig. 2

Pe parcursul celor 28 km cât măsoară în lungime fiecare fir al acceleratorului, sunt amplasate doua module a 4 cavitati rezonante pe fiecare sens, în care protonii sunt accelerați până la viteza de 299.780.455 m/sec!!!, adică 99.9999991% din viteza luminii în vid, utilizind 47 kW radiofrecvență în cavități de rezonanță pe 342 MHz. Protonii ajung la o energie de 7TeV. Mai multe amănunte teoretice despre acest subiect la http://en.wikipedia.org/wiki/Superconducting_Radio_Frequency

Câteva fotografii făcute la CERN - Geneva în vara anului 2009:

Fig. 1 Bateria de patru cavitati rezonante

Fig. 2 Bloc criogenic alcătuit din 4 cavitati rezonante

Fig. 3 Prof. Victoria Olaru - YO4AYL, la CERN, lângă Blocul criogenic.

N.red. Felicitări pentru doamna Victoria

Olaru - YO4AYL care după o programare prealabilă a reușit să viziteze acceleratorul de la CERN, acest loc în care cei mai buni fizicieni din lume încearcă să găsească răspunsuri la unele întrebări fundamentale relativ la legile supreme ale universului. Sunt problemele ce frământă mințile geniale ale unora precum Stephen Hawking, sunt probleme legate de teoria totului, teoria absolută a universului nostru, dimensiuni adiționale, găuri negre mari și mici, găuri vierme între universuri, gravitație, teoria corzilor (strings), formarea universului și momentele ce au urmat Big Bang-ului. Este visul de aur sau poate Graalul fizicienilor de a găsi răspunsuri la asemenea întrebări. Un articol cu temă asemănătoare va publica YO6BLM în numărul viitor al revistei. yo3apg

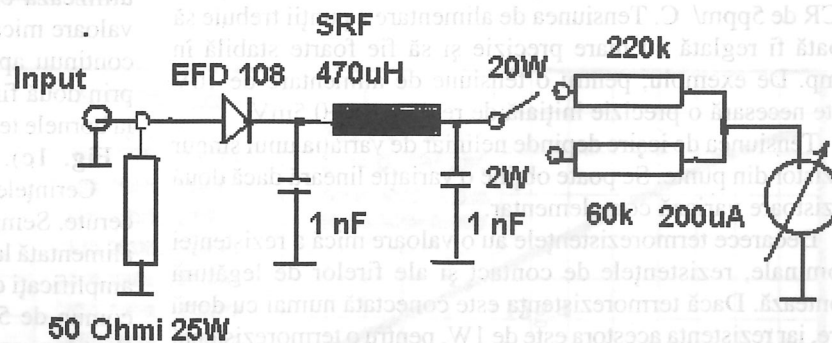


Fig. 3

POWERMETRU

YO8RPM - Paul

L-am realizat după o schemă a lui VK3YG și s-a dovedit deosebit de util. Rezistența de 50 Ohmi este constituită din mai multe rezistențe chimice neinductive care să sigure și puterea respectivă. Rezistența este protejată cu o folie de mică și se introduce într-o cutie metalică. Șocul de RF este realizat pe un tor de feritpă cu diametrul de 20mm și conține 50 spire CuEm de 0,1mm.



SC LCCOM ELECTRO SRL

Comercializează echipamente radio și accesorii pentru radioamatori și CB.

Adresa: Str. Lt.Col. Paul Ionescu 12, București Sect.1. Tel. 0722-273.552, 0788-181.327.

Fax. 021-222.45.25 E-mail: office@lccom.ro. WEB - www.lccom.ro

Rubrica începătorului

Traductoare de temperatură. Traductoare rezistive (II)

După ce am discutat despre termistoare acum a venit rîndul altor traductoare rezistive. Vom combina o scurtă prezentare a termorezistențelor cu platină, de mare precizie, cu cîteva cuvinte despre mult mai puțin exactele traductoare termorezistive din seria KTY.

Bazate pe principiul modificării rezistenței unui metal pur sub influența temperaturii, termorezistențele sunt caracterizate de un coeficient pozitiv de temperatură. Materialul utilizat cel mai mult este platina (Pt) dar sunt termorezistențe bazate și pe nichel sau cupru.

Termorezistențele oferă o precizie mare, liniaritate, o bună stabilitate în timp și un domeniu larg al temperaturilor de lucru.

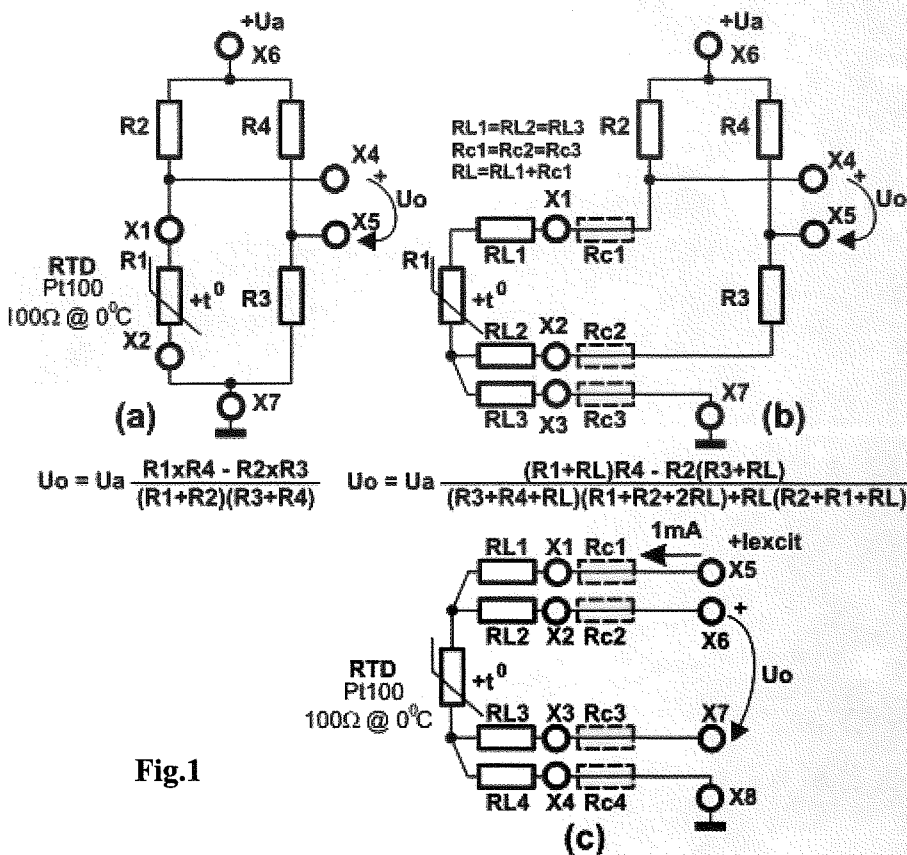
Dintre dezavantaje amintim costul, timpul mare de răspuns și sensibilitatea mică. Mai mult, deoarece de multe ori sunt alimentate în curent, sunt predispuse la degradarea preciziei prin autoîncălzire, dacă acest curent depășește 0,5...1mA, dar acest neajuns poate fi evitat cu schemele și componentele moderne.

Schema de bază pentru prelucrarea semnalului de la o termorezistență este cea în punte Wheatstone, ca în Fig. 1 - deși unii autori consideră, poate pe bună dreptate, că inventarea acestei punți ar aparține nu lui Charles Wheatstone ci lui S.H. Christie.

Dacă toate rezistoarele sunt egale (sau raportul de divizare a celor două laturi este egal) tensiunea de ieșire a punții egală cu zero. Pentru alte situații, cum ar fi cea care ne interesează, în care unul din rezistoare depinde de temperatură, relația care dă tensiunea de ieșire în funcție de variația de rezistență, pentru o tensiune de alimentare constantă, este cea din Fig. 1a. Rezistoarele din ramura opusă termorezistenței (R4,R3) trebuie să fie bine împerecheate din punctul de vedere al coeficientului de variație cu temperatura (TCR), de obicei acesta trebuie să fie de 5ppm/ C. Rezistorul conectat la termorezistență (R2) trebuie să aibă o bună precizie (0,05...0,01%) cît și un TCR de 5ppm/ C. Tensiunea de alimentare a punții trebuie să poată fi reglată cu mare precizie și să fie foarte stabilă în timp. De exemplu, pentru o tensiune de alimentare de 10V este necesară o precizie inițială de reglare de ±0,5mV.

Tensiunea de ieșire depinde neliniar de variația unui singur rezistor din punte. Se poate obține o variație lineară dacă două rezistoare variază complementar.

Deoarece termorezistențele au o valoare mică a rezistenței nominale, rezistențele de contact și ale firelor de legătură contează. Dacă termorezistența este conectată numai cu două fire, iar rezistența acestora este de 1W, pentru o termorezistență Pt100 asta înseamnă deja o eroare de 1%, cu un ordin de mărime mai mare decît cea asigurată uzual. Dacă termorezistența este conectată la distanță mare de celelalte elemente din punte, pentru compensarea efectului firelor lungi de conexiune se utilizează montajul cu trei fire (Fig. 1b). Se introduc rezistențe, denumite "de linie" (RL) de valoare convenabilă, astfel încît se compensează (parțial) rezistența



cablurilor de legătură și variația acestei rezistențe cu temperatura, mai ales dacă se utilizează lungimi diferite de conductor de legătură pentru diferite termorezistențe.

În ultima vreme se preferă utilizarea prelucrării locale a semnalului de la termorezistență, într-un adaptor, semnalul amplificat fiind transmis la distanță ca semnal unificat de curent sau sub formă numerică.

Pentru reducerea influenței conductoarelor de legătură se utilizează excitarea termorezistenței în curent constant (de valoare mică, de curent continuu sau alternativ, sau de curent continuu aplicat în impuls, pentru a preveni autoîncălzirea) prin două fire, urmînd ca preluarea tensiunii să se facă direct la bornele termorezistenței cu alte două fire (conexiune Kelvin - Fig. 1c).

Cerințele impuse amplificatoarelor sunt pe măsura preciziei cerute. Semnalul de ieșire din punte este mic - pentru o punte alimentată la 10Vc.c. se obțin de obicei 10...50mV care trebuie amplificați de 100-200 ori, suprapuși peste o tensiune de mod comun de 5V, pe care amplificatorul trebuie să o rejeteze. Pentru o rezoluție de 12biți semnalul inițial (în medie 30mV) conduce la performanța de a avea LSB-ul undeva în jurul a 5...10mV (30mV/4096 (i.e. 12 biți) = 7,3mV) valoare aflată la 120dB sub valoarea tensiunii de mod comun (5V) care trebuie rejectată. Dacă la aceste lucruri mai adăugăm necesitatea ca amplificatorul să aibă cîștigul fixat intern, intrări echilibrate, pasive, un decalaj de zero mic (offset), o derivă mică în timp și cu temperatura și o amplificare stabilă în timp.

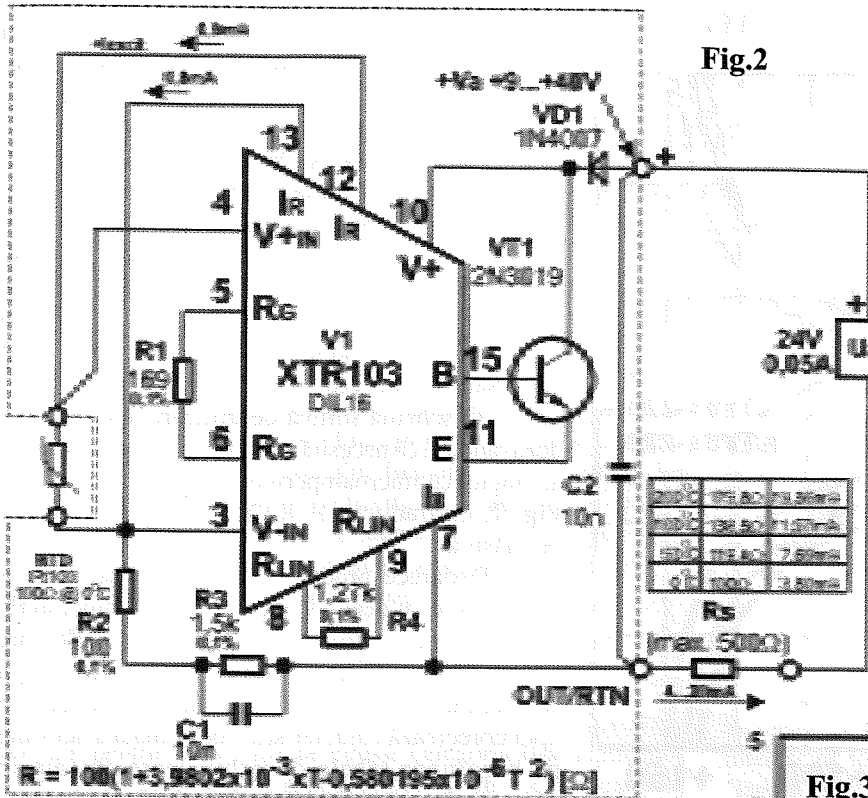


Fig.2

Constatăm că nu orice amplificator de instrumentație poate fi utilizat cu bune rezultate. Se fabrică astăzi circuite integrate cu decalaje θ_e de ordinul a 0,5...500mV, derive de 50nV...2,5mV/ C, curenți de polarizare de 10pA...50pA, eroare de amplificare de 0,001%...0,05%, neliniarități de 1...10ppm (părți per milion). Dintre aceste amplificatoare amintim, fără ca lista să fie exclusivă LTC1100, LT1101, LT1102, LTC1043/LTC1050 produse de Linear Technology .

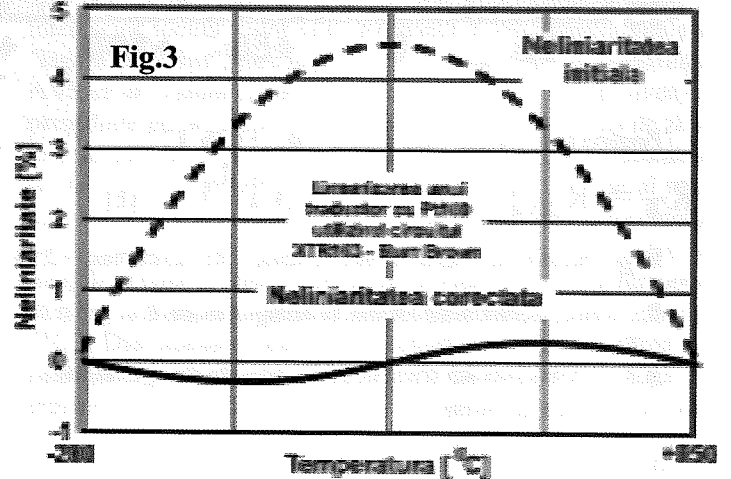
Utilizarea termorezistențelor a fost simplificată mult în ultima perioadă prin apariția unor circuite specializate - adevărate blocuri funcționale, care asigură atât alimentarea cu un curent constant prin termorezistență cât și compensarea neliniarității acestui traductor, asigurând la ieșire fie un semnal unificat de curent (4-20mA), fie un semnal în tensiune. Aceste blocuri constructive se pretează foarte bine la utilizarea ca adaptoare locale. Se pot aminti aici circuitele integrate XTR103 de la Burr-Brown sau AD693 de la Analog Devices. Un bun exemplu se poate vedea în Fig. 2, unde se poate vedea cât de simplă este utilizarea circuitului XTR103 pentru realizarea unui adaptor de semnal unificat pentru termorezistență. Circuitul integrat este disponibil în capsulă DIL16 sau SOL16, poate fi utilizat pe domeniul de temperatură -40...+85 C și poate asigura erori de măsură sub $\pm 1\%$ pe tot acest domeniu de temperatură utilizând termorezistențe conectate cu două sau cu trei fire. Pentru circuitul din Fig. 2 s-a utilizat montajul cu două fire presupunând că este cazul unui adaptor local unde termorezistența și circuitul sunt în aceeași capsulă. Se remarcă utilizarea a doar două fire, atât pentru alimentarea adaptorului cât și pentru transmiterea semnalului de curent, ceea ce constituie un mare avantaj la instalare prin economia de conductor realizată.

În Fig. 3 se poate vedea efectul liniarizării prin utilizarea acestei facilități a circuitului XTR103: pe un domeniu foarte larg, în final, neliniaritatea este sub 0,5...1%.

Traductoarele termorezistive din seria KTY sunt bazate pe tehnologia siliciului și au avantajul unei tehnologii simple, liniaritate și precizie acceptabile pentru aplicații nepretențioase, la un preț de cost mic.

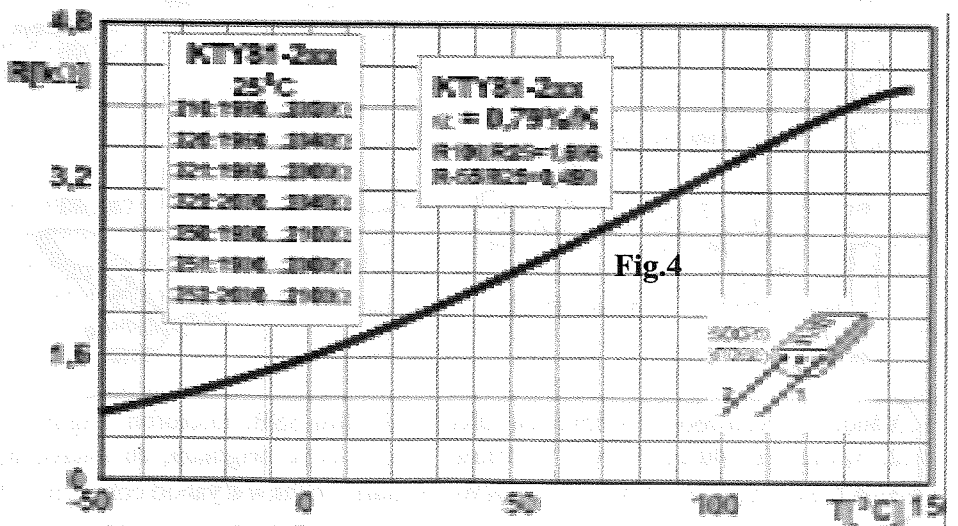
Sunt traductoare "rezistive" (conectarea lor în circuit nefiind influențată de polaritate fiind componente cu caracteristică simetrică), au coeficient de temperatură pozitiv (rezistența crește odată cu creșterea temperaturii), un timp de răspuns mic, o bună stabilitate pe termen lung.

Ieșirea este lineară, toleranța inițială a rezistenței fiind de $\pm 1... \pm 5\%$ și asigură o precizie mai bună de $\pm 2...5$ grade pe un domeniu de temperatură de 50 C.



Majoritatea traductoarelor de acest tip sunt fabricate de Philips (KTY81, KTY84) sau Siemens (acum Infineon - seria KT110, KTY10- KTY19).

O caracteristică tipică temperatură-rezistență pentru un KTY este cea din Fig. 4.



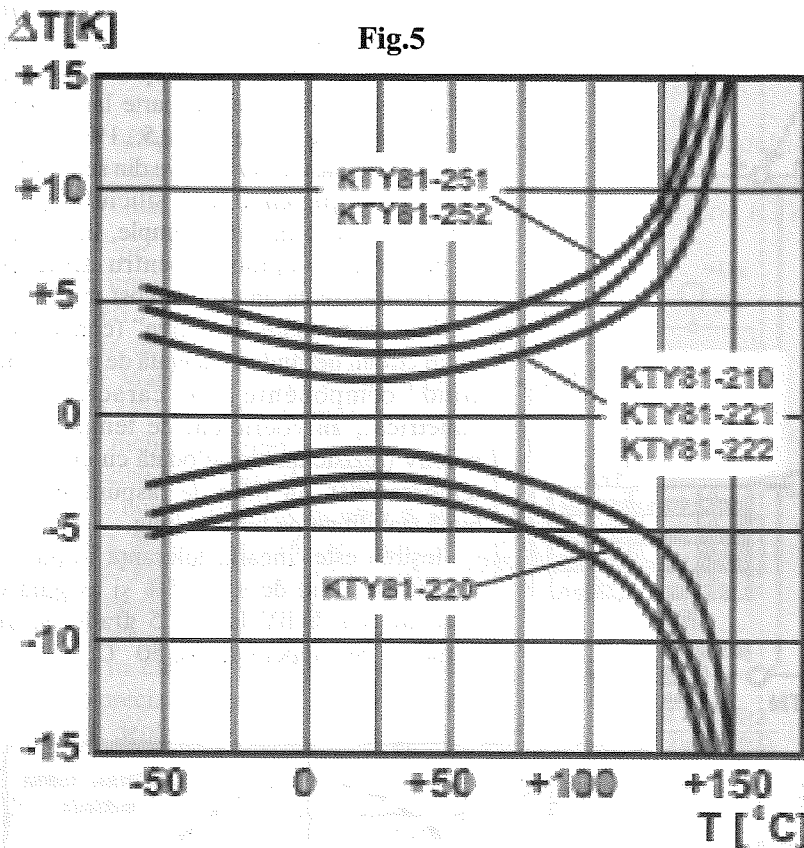


Fig.5

Pentru traductoarele de la Infineon producătorul pune la dispoziție și o ecuație (Ec. 1) care permite determinarea rezistenței la o temperatură dată.

Traductoarele KTY sunt disponibile într-o gamă largă de capsule: SMT - SOT23, pentru montare pe circuite imprimate "clasice" (trough-hole) - TO92, TO92mini, DO34 sau gata capsulate ca traductoare - cu sau fără flanșă de montare, cum sunt cele din Fig. 6. Sunt fabricanți care oferă, în aceeași montură traductoare cu Pt100, traductoare KTY sau termocuple.

O schemă simplă de utilizare, dar care are dezavantajul că necesită etalonare, este termometrul analogic (cu microampermetru cu zero central) din Fig. 7, cu traductorul KTY montat într-o punte de măsură.

Deoarece producătorii acestor traductoare oferă tabele cu dependența rezistență-temperatură, mai potrivite pentru utilizare sunt schemele care utilizează microcontrolere pentru achiziția semnalului de la unul sau mai multe traductoare și apoi corectează caracteristica deformată a acestuia pe baza unor tabele de echivalențe stocate în memorie în timpul calibrării.

Pentru KTY110 pe domeniul -30...+130°C

$$R_T = R_{25} [1 + \alpha \Delta T + \beta T^2] \quad (1)$$

R_{25} - rezistența senziorului la temp. de referință, +25°C

R - rezistența senziorului la temperatura T

ΔT - diferența de temperatură față de temperatura de referință

$$\alpha = 7,880 \times 10^{-3} \text{ K}^{-1}$$

$$\beta = 1,917 \times 10^{-5} \text{ K}^{-2}$$

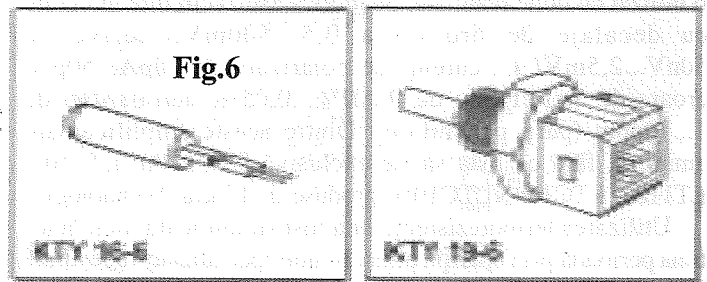


Fig.6

Bibliografie

1. Williams, Jim, *Bridge Circuits - Marrying Gain and Balance*, Linear Technology Application Note 43, iunie 1990;

2. ***, *XTR103, 4-20mA Current Transmitter with RTD Excitation and Linearization*, Burr-Brown IC Data Book, 1994;

3. ***, *AD693, Loop-Powered 4-20mA Sensor Transmitter*, Analog Devices, Special Linear Reference Manual, 1992;

4. ***, File de catalog KTYxxx, Philips Semiconductor, Infineon Technologies.

YO3GWR

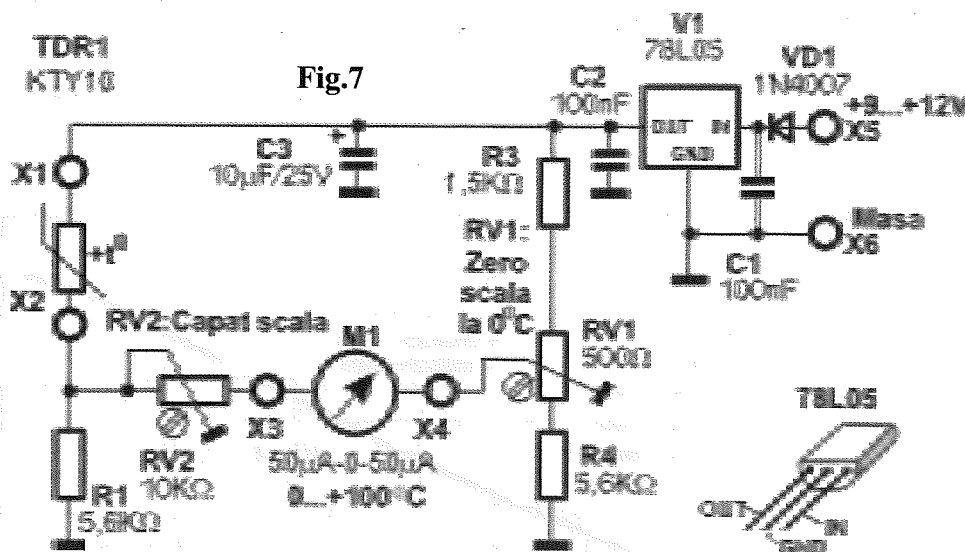


Fig.7

- Vând: 1. Kenwood TS 850S cu DRU 2 și filtru SSB, microfon original, manual și cablu alimentare.
 2. Yaesu FT 840 cu TCXO9 și filtru SSB, în cutie originală, cu microfon, manual și cablu de alimentare.
 3. AT FC 10. Călin YO3HKW E-mail: yo3hkw@yahoo.com Tlf.: 0729 674 373

YO3FN - ONECI NICOLAIE - Amintiri ... amintiri (II)

Pentru a nu permite recepția în limba română într-un anumit colț din Basarabia) pe un receptor cu conversie directă dar și pe cele mai selective superheterodine cu tuburi electronice, se produc mixaje cu undele incidente de bruiaj, care sunt captate de toate firele rețelilor exterioare de pe strazi de prin case și aduse prin priza de alimentare AC în redresor, filtrate în DC de condensatoarele de mare capacitate care practice le atenuază complet, dar ele pătrund prin trafo de rețea în alimentarea filamentelor și să te ții bine ce produse de mixaj se obțineau. Orice tub din receptor devenea un veritabil mixer chiar dacă funcția sa era de amplificator audio.

Unul din hamii ce deserveau aceste stații, m-a sfătuit să alimentez filamentele în c.c. dintr-un redresor sau accumulator direct pe contactele soclului fiecărei lampi, care să fie decuplate cu condensatoare electrolitice cu capacitatea de zeci sau sute de microfarazi. Orice sârmă de conexiune și chiar șasiul, captează semnalele de bruiaj. Odată aplicat acest sistem atenuarea oscilațiilor era mult atenuată și condițiile de recepție erau mai mult decât acceptabile.

În toamna anului 1958, când tot YO2BU m-a dotat cu un receptor HM (10 tuburi, dublă schimbare de frecvență, IF-1 = 4500 kc/s și IF-2 = 125 kc/s, oscilator separat, etc), eram pregătit pentru autorizație de emisie categoria II-a. Aplicând soluția de alimentare a filamentelor în c.c. și cu etaj amplificare RF cu tubul 6AC7, puteam pretinde că era unul din cele mai silențioase receptoare din acea vreme. În schimb primul TX a fost făcut în mare grabă, pe un șasiu executat din placaj de traforaj, iar VFO-ul executat pe șasiu separat, din tablă neagră groasă, condenser variabil cu lame frezate, tip UKW, oscilator tip Clapp cu tub 6P9 cu mare inerție termică. Următorul TX l-am făcut după schemele lui YO3GK. Oscilatorul era Vackar și avea încă dela pornire o alunecare foarte mică de frecvență, spre deosebire de primul pe care trebuia să-l încălzesc minimum o oră înainte de a lucra. Tonul era remarcabil. Urmău apoi un etaj separator cu dublare sau triplare de frecvență. Puteam să atac un PA cu tubul 807 alimentat cu 600 volți. Instrumente de accord era un bec de baterie 0,2 A, montat în circuitul de placă al PA-lui ce avea atât rolul de a vedea minimul sau maximul de iluminare, cât și aigurarea unei protacții ca un fel de siguranta fuzibilă.

Datorită amplasamentului primei mele reședințe din București, chiar și întinderea unui dipol pentru banda de 40m a fost o problemă, deoarece un capăt trebuia să fie ancorat într-un copac înalt și stufos așezat peste drum de casă, lucru reușit numai prin aruncarea unei greutatei legată cu o sfoară lungă.

În 1958, aveam licență pentru clasa a 2-a și ardeam de nerăbdare să abordez banzilor superioare. Coșul de pe casa acoperită cu tabla a fost singurul punct pe care puteam să ridic o antenă "triple leg" cu trei contragreutăți, executată HM din teava de duraluminu și alimentată cu cablu coaxial tip RG-58/U, adusă de peste ocean de către prietenul meu ex. YO3FD.

Așa i-am dat drumul numai în 20m și numai telegrafie.

Din lipsă de spațiu locativ, problema emisiei în fonie, nu m-a tentat. Mulți începuseră să abandoneze modulația pe placă și începuseră documentarea pentru emisiunile DSB și SSB, mai ales cei cu posibilități de acces în laboratoare electronice. Eu aveam cca 50 wați, iar acoperisul matalic avea un efect "binefăcător"

Antena lucra bine, practic puteam să lucrez cam tot ce auzeam și chemam. Activitate solară permitea să lucrez în 20m, 24 de ore din 24.

Noptea se auzeau multe stații dx de la mare depărtare.

Personal eram de o parte față de anumite frământări care începuseră să apară în conducerea centrală a radioamatorilor încadrați atunci în AVSAP, conducere dominată de foarte multe cadre gradate. În acea perioadă la nivel de stat erau exacerbate acțiunile de condamnare a doctrinei capitaliste. Urmarea a avut drept consecință arestarea și condamnarea a regretatului și emblematicului radioamator Craiu George - YO3RF.

Mobilizat de YO2BU, care a venit special la București, împreună cu YO3CV, am fost singurii radioamatori care am avut curajul să participăm la una din ședințele Tribunalului militar și voi ține minte toată viața "capul de acuzare". O pretinsă tentativă de expediere ilegală printr-un radioamator (YO3FM), a unei scrisori adresate unor radioamatori din RFG, scrisoare în care nu era nici un text cu substrat suversiv ci doar frază "acum sunt considerat aici, că privesc mai mult spre vest, decât spre est". A fost condamnat la 10 ani de pușcărie! Asemenea acte se petreceau frecvent și prin alte sectoare sociale. Era un exces de zel al unei optici optuze de înțelegere, cu atât mai mult cu cât după moartea lui Stalin, începuse să bată ușor un vânt al schimbărilor, cu o rotire a intereselor tocmai către vest. România a fost singura țară din "lagărul socialist", care în primăvara anului 1961 și-a desființat AVSAP-ul, radioamatorismul trecând la UCFS, care avea ca președinte pe Ion Lepădatu, fostul meu coleg la școala de zbor fără motor din Turnu Severin. În cadrul Federației Române de Aviație, Secretar General era un fost instructor de al meu din 1951 de la școala de zbor fără motor Era de loc din comuna Iad - Bistrița Năsăud, și-mi propusese la terminarea școlii să merg la școala de instructori de la Dezmir - Cluj. Eu am optat să merg la București pentru examen de admitere la Politehnică.

Din aceasta federație făcând parte și mișcarea de radioamatori, fără voia mea, am devenit un fel de verigă de legatură și parafrazând un mare scriitor american care afirma că el "nu este un american ci americanul" și eu pentru aviatori eram eram "radioamatorul" iar pentru radioamatori eram considerat "aviatorul".

Din această sinergie de impresii favorabile, în vara anului 1961, am fost propus să-l însoțesc în calitate de consilier pe YO3VN - ing Victor Niculescu, la Varșovia, unde avea loc o reuniune a radioamatorilor afiliați în asociațiile paramilitare din toate țările socialiste. Întâlnirea a durat două săptămâni și a avut loc lângă Olsztin în stațiunea Gyzisco din nordul țării, lângă lacurile Mazuriene.

Acolo s-a organizat și o suită de concursuri cu aplicații militare și cum țara noastră nu avea echipă cu membri concurenți, (N.red. La noi AVSAP-ul tocmai se desființa) noi doi am fost folosiți în calitate de arbitri neutri.

Toți ne priveau cu simpatie, mai cu seamă gazdele poloneze, dar și cei din delegația ungară, toți fiind curioși să afle cum suntem organizați. Pentru mine era prima ieșire oficială din țară. Când eram foarte tânăr vizitasem, cu o mătușă, de câteva ori Belgradul și alte orașe sârbești de pe malul Dunării, ajungând până la Negotin.

Nici azi nu știu dacă această onorantă deplasare era meritul activității mele de radioamator sau de planorist, ori a ambelor, dar era un început de plecări, plecări care s-au repetat apoi pe linie de serviciu până în 1996 când m-am pensionat.

Serviciul m-a făcut să acționez la "relanti" în activitatea de radioamator, fiind o "rara avis" atât pe la radioclub cât și în bandă.

În acest timp am învățat sistematic limba engleză tehnică, studiind și chiar exersând practic perioade îndelungate, uneori vorbind de dimineață până seara sau chiar de seara până dimineața cu ocazia participării la numeroase delegații.

Acum întorcându-mă la ale noastre, revenirea dela Varșovia la București s-a făcut cu vagonul de dormit via Budapesta, unde timpul de staționare a fost suficient pentru o scurta plimbare matinală prin jurul gării. Din păcate n-am apreciat bine timpul și trenul a plecat cu vagonul de dormit dar și cu sumarul nostru bagaj. Aveam la noi doar pașapoartele și buzunarele complet goale, fără nici-un bănuț.

De fapt dela plecarea din țară singurii noștri bani, au fost cei de buzunar acordați de gazdele poloneze, conform uzanțelor reglementate pentru sportivi la acele vremuri.

Cum Ambasada Republicii Romane nu era prea departe de gară, în scurt timp am ajuns acolo, fiind primiți cu amabilitate de către o secretară, care a ascultat amuzată pățania noastră dar informând în limba rusă și doi "atașați" sovietici, un barbat și o femeie.

NB eram în anul 1961. Ambasadorul era plecat în concediu în țară, iar consulul la o partida de vanatoare. Cât timp am sorbit cafelele servite, secretara a sunat la Curtici-frontiera, solicitând să ne fie debarcate bagajele. După câteva ore de așteptare încordată a sosit confirmare găsirii bagajelor noastre și păstrarea lor la vamă.

La întrebarea secretarei ce vom face până a doua zi dimineață, când exista tren spre casă, i-am spus că am vrea să n e întâlnim cu radioamatorii maghiari cu care ne-am cunoscut în Polonia cu puțin timp în urmă. Cerându-ne numele și numărul de telefon noi i-am dat singura informație pe care o știam că unul din ei lucra la redacția revistei maghiare editată de echivalentul fostului nostru AVSAP.

Profesionismul și exprința și-au spus cuvântul și după câteva telefoane a găsit redacția revistei respective și a comunicat dorința prietenilor români.

În mai puțin de jumătate de oră, la poarta ambasadei, avea să sosească o mașină avându-l însoțitor pe "vechea" noastră cunoștiință din Polonia. În primul rand am fost conduși la un salon de frizerie, apoi la un bistrou pentru a ne fi servită o masă de prânz asortată cu câteva sorturi de vinuri alese printre care renumitul soi din podgoriile de la Tokay, apoi am fost plimbați prin Buda și Pesta, iar în final cazați la "Grand Hotel" de pe insula Margareta, urmând ca spre seară să fim invitați la un faimos restaurant de pe muntele Ghelert, de unde panorama orașului părea ceva de vis.

Am și azi convingerea că fluviul Dunarea conferă peisajului un plus de frumusețe. După miezul nopții am fost conduși la hotel și cazați fiecare în câte o cameră, pe ușa căroră am văzut prețul de 100 forinți /noapte. Apropos de sistemul nostru socialist de cazare "economică", adică doi într-o cameră atât pentru delegațiile din țară dar și din străinătate.

Câțiva ani mai tarziu, în 1965 la un hotel din Londra, atunci cand am solicitat insistent să fim cazați câte doi în cameră, recepționera, o simpatică spaniolă, a început să zâmbească insistând să ne spună că are suficiente camere "single" pentru noi toți cei zece romani din delegație.

Cerându-i explicație pentru ce râde, mi-a răspuns că o cazare a unei perechi de bărbați este uneori bănuitoare.

Deci pe banii lor, încă de pe acea vreme, ungerii, aveau cu totul alte principii față de noi și am convingera că dacă noi românii am fi fost într-o situație similară, nu am fi fost în stare să organizăm oficial, la asemenea standarde, o vizită particulară a unor radioamatori străini, cu toată ospitalitatea noastră tradițională.

În final doresc sa mulțumesc domnului ing. Vasile Ciobănița pentru rabdarea dovedită față de mine, îndemnându-mă insistent să încep și să termin aceasta abordare ce se vrea a evoca unele aspecte ale istoriei radioamatorilor, istorie care trebuie citită complet, nu pe sărite, având și convingerea că acum în al șaptelea deceniu al vieții mele încep să fiu socotit în categoria "ultimilor mohicani". În acest text ar urma să inserez și portretele psihologice ale următorilor radioamatori: ing Dan Constantin - ex YO2BU, care mi- fost mentor, Ionel Pantea - ex YO3RI, care mi-a fost model în radioamatorism și Teodor Ghicadia - ex YO3GM, care a fost un monument de autoinstruire profesională în domeniul tehnicii din fizica nucleară și electronica aplicată.

În anul 1963 cu ocazia zilei mele onomastice, am primit din parte unei prietene, un atlas de buzunar, cu următoarea dedicație ;"neobositului călător (pe oriunde și pe...unde)". Un "motto" de final ar fi recomandarea, mai ales pentru tineri, că fără relații interumane și comunicare, viața îți oferă prea puține oportunități și satisfacții, profesionale sau personale.

In loc de încheiere

Stimate Doamne V.Ciobănița,

M-a pus dracul să votez în sondajul de pe radioamator.ro, cu opțiunea "nu voi participa" la YO HF DX Contest - 2009. M-a prins Ciprian - N2YO, care m-a mobilizat cu un e-mail. Neavând Cabrillo, am editat post off cu aplicația mea HCLog ADIF cu care îmi editez " logbook current" al stației, dar tot în mod off-line.

La robot am transmis un fișier ADIF și un altul editat txt.file co Micro Soft EXCE.

De fapt de când mulți organizatori 'reject paper-log' eu nu mai pot participa în nici un contest. Acest lucru mă cam irită. Vedeți "attach-urile" mele, cu: Yaesu FT-2000 D și GAP-Titan-DX antena, ansamblu care comută toate cele 8 benzi (de la 80 la 10 metri) în 2-3 sec, cu SWR < 2,5, chiar și banda de 6m, cu SWR 2,5, fără nici-o modificare /adaptare suplimentară.

În vara asta am lucrat foarte multe stații Dx.

În viitorul foarte apropiat voi avea CAT cu Yaesu PCC-2000, care este deja descărcat în PC P 4 3.00 GHz 200 GB cu Win.XP PRO și LCD 19", dar în domeniul acesta sunt 'novice' (din ian 2007). După cum țțiți radioamator de emisier sunt din 1957, după ce fusesem câțiva ani SWL. Cred că m-am născut prea de vreme Hi !!!! pentru că acum la vârsta mea, la IT nu mă mai țin nervii, îmi crește tensiunea și/ sau ritmul cardiac, cu toate ca sunt promoția 1956 a Institutului Politehnic București. Un alt Motto-ul meu este că: trebuie să înveți mereu ca și când ai fi nemuritor și să te distrezi ca și când vei fi SK mâine.

YO3FN Nicolae ONECI

* Nini - YO3CCC (yo3ccc@yahoo.com) realizează numeroase echipamente și montaje pentru radioamatori. Pentru mai multe informații vizitați <http://montaje.110mb.com/>
* Vând: Yaesu FT-897D împreună cu manual, microfon, cablu de alimentare și schema electrică. Ciprian YO4GEY E-mail: yo4gey@gmail.com Tlf.: 0721530942
* Vând Yaesu VX-7r și Icom 737. Ionuț E-mail: yo9gfd@yahoo.com Tlf: 724297136

EUROPEAN PSK CLUB



European PSK Club sau EPC prescurtat, este format de un grup de radioamatori interesați în utilizarea și promovarea modurilor digitale PSK.

Inițiatorul și managerul clubului EPC este MM0DFV - IURIJ PHUNKNER, de evidența membrilor EPC se ocupa DK5UR - HEINZ UR-BAN, responsabil cu softul

utilizat W3KM - DAVID MASCARO.

Toata activitatea se face pe baza de voluntariat.

Pot fi membri, posesorii de licențe de radioamatori, stații de club și receptori.

Dupa înscriere și acordarea de număr de membru EPC, fiecare nou membru primește prin E-mail o înștiințare în acest sens și ruta de unde se poate copia diploma de membru EPC. Acest număr este unic și nu se redistribuie. In cazul schimbării indicativului se acordă un nou număr.

In scopul promovării comunicațiilor digitale PSK, clubul EPC, organizează anual o serie de competiții, la care pot participa atât membri cât și nemembri.

Membrilor EPC li se eliberează, la cerere, 65 de grupe de diplome, în total 432 de diplome în diferite clase. De exemplu Romanian PSK Award - ROPA 10 este diploma: lucrat 10 județe ale țării noastre. In prezent sunt înscriși ca membri EPC peste 9500 de radioamatori de pe toate continentele, radioamatorii YO sunt reprezentați de peste 140 de indicative lipsind peste 10 județe, în unele, totuși exista activitate in PSK.

DIPLOMELE EPC SE ACORDA NUMAI MEMBRILOR EPC ȘI SUNT GRATUITE, expedierea făcându-se prin internet. Costurile fiind minime, de ex la un COPY CENTER, o copie color format A4 costa max 1 leu și tot un leu plastifierea.

Pentru relații suplimentare se poate accesa SIT-ul <http://eu.srars.org>, eventual pentru înscriere se caută în partea stângă JOIN THE EPC si apoi EPC Membership Application Form și se completează datele cerute și la sfârșit SUBMIT Form. Sunt 65 de titluri de diplome, de diferite clase și în total fiind 432 de diplome care stau la dispoziția celor interesați. Nu se cere existența confirmărilor, dar legăturile trebuie să se regăsească în logul ambilor corespondenți.

Managerii de diplome efectuează în acest sens verificări. Orice abatere se sancționează.

In **rankink award list** unele indicative sunt trecute cu diferite culori prin care se exemplifică abaterea comisă.

Clubul EPC în prezent eliberează diploma lucrat județe ale României în 4 clase 10, 20, 30 si 40 de județe. Conteaza numai membrii EPC. Diplomele sunt gratuite.

In prezent manager este **YO6AJI**. In cele 2 luni de la apariția diplomelor, acestea au fost solicitate de radioamatori din 52 de entități radioamatoricesti eliberându-se 745 de diplome.

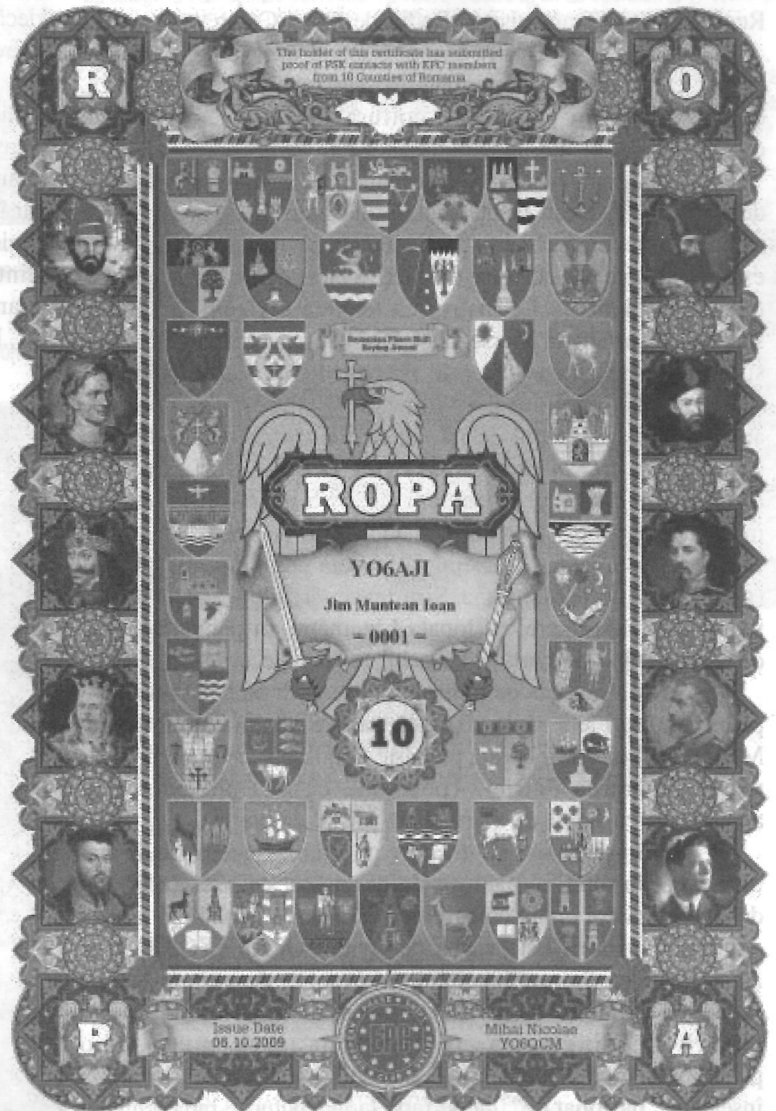
Atașat diploma ROPA10.

Din cuprinsul unui număr viitor:

- cum ne inscriem în EPC;
- programele folosite pentru evidența legăturilor;
- trimiterea cererii pentru primirea diplomelor;
- copierea (download-are) diplomelor.

PROGRAMELE UTILIZATE SUNT FREE!

73 de YO6AJI #EPC0013 ROPA Manager



In perioada 4-6 februarie 2010, Imi - YO2LTF organizează la Petroșani, la YO2KQK, un nou Simpozion științific cu tema: Proiectare asistată de calculator. Cei interesați de participare cu lucrări trebuie să anunțe pe YO2LTF sau YO3APG.

AMINTIRI BUZOIENE

YO3FGL

La sfârșitul lunii iunie a anului 1953, când abia implinisem vârsta de 20 de ani, mă aflu în postura de student la facultatea de electronică și telecomunicații, din cadrul I.P.București, cu toate examenele și colocviile din anul 3 de studii promovate.

La 1 iulie trebuia să mă duc împreună cu toți colegii mei (băieți) la o convocare într-o unitate militară din orașul Buzău, să facem o luna de zile de pregătire militară practică (pregătirea militară teoretică se făcea în fiecare sâmbătă, în cursul anului de învățământ).

Eram oarecum bucuros să părăsesc în luna iulie Bucureștiul, oraș care se pregătea, cum se spune "pe ultima sută de metri", să găzduiască un Festival Mondial al Tineretului și Studenților, pare-mi-se al 3-lea. Noul Stadion "23 August" (din apropierea casei părintești) era în stadiul de finisare, iar bucureștenii (și poate nu numai ei!) sperau să scape, în sfârșit, de "Postul Festivalului", adică de penuria de alimente din magazine și piețe, produsă de acumulările ce se făceau pentru ...invitații din lumea întreagă! La Buzău am fost "luați în primire" de Regimentul de Transmisiuni Radio de lângă Crâng.

Imbrăcați repede cu efecte militare de "vară": pantaloni de doc cu "bufă" (model Armata Roșie), rubașca de doc (bluza, ce nu se băga în pantaloni), coifura (bonețica), centura cu diagonală, și...cisme, bineînțeles, tot de "vară"!

De a doua zi, intrând pe mâna unor gradați, comandanți de grupă, care aveau făcuți deja 2 ani de armată din cei 3 care trebuiau executați, băieți cu liceu absolvit, dar nereușiți la examenele date pe la diverse facultăți, a început instruirea noastră, tehnică și tactică... La instruirea tehnică învățăm la sala de specialitate, alfabetul Morse, ni se făcea descrierea tehnică a unor stații radio de emisie-recepție precum RBM și RAF-500, pe schemele de principiu, dar și practic, "la material", modul de acord și reglaje, modul de întreținere. Toate acestea le făceam cu ofițeri de transmisiuni, dar instrucția tactică (și...practică!) de infanterie la nivelul grupei (era un "fix tradițional" al pregătirii în armata română!), le-a dat comandanților de grupă (invidioși evident pe...studenți!), prilejul să "scoată untul din noi": salturi (până aproape de comuna Simileasca!), săparea de locașe individuale de tragere, cu lopata Linemann, în pământul uscat de secetă, stând pe burtă și cu ochii la "inamic", etc.

Se uda rubașca de transpirație, se usca pe noi, și apăreau pe ea contururi albe de sare uscată, sare ieșită din corpul nostru. Mâncarea zilnică era bazată pe paste făinoase și celebrul arpacaș marca "Apărarea Patriei" (personal, ca să-l pot mânca, îl amestecam cu boțul de marmeladă primit ca porție).

Si totuși, m-am simțit bine pe vremea aceea, mult mai bine decât în mulți ani, după! Cu ocazia acestei convocări, am descoperit că doi dintre colegii mei, care știau foarte bine Morse, erau radioamatori. Este vorba de Ovidiu Olariu (YO3 UD) și Andrei Mircea (în prezent stabilit în Franța). Atunci am luat de la aceștia primele informații despre radioamatorism și m-am lămurit că **singtagma** nu înseamna ceva opus radio profesionalismului (domeniu în care mă pregăteam să intru), ci înseamnă "**pasionat de**", ca de fapt, la începuturile radiotehnicii, toți cei ce se ocupau cu **RADIOUL**, toți inventatorii în domeniu, au fost...radioamatori, dar care au creat, prin activitatea lor, o tehnică și chiar o știință (radiotehnica este considerată azi deopotrivă, atât știință, cât și tehnică). Si anii au trecut....

În 1956 am absolvit facultatea devenind inginer în radiocomunicații, și am fost repartizat la MFA, ca ofițer-inginer, pentru specializarea în RADAR, care este ... tot radiotehnică!

Din păcate, intrând în armată, în anul 1956, am aflat repede că personalului militar îi era interzisă activitatea de radioamator de emisie. În 1957 s-a renunțat la acesta restricție.

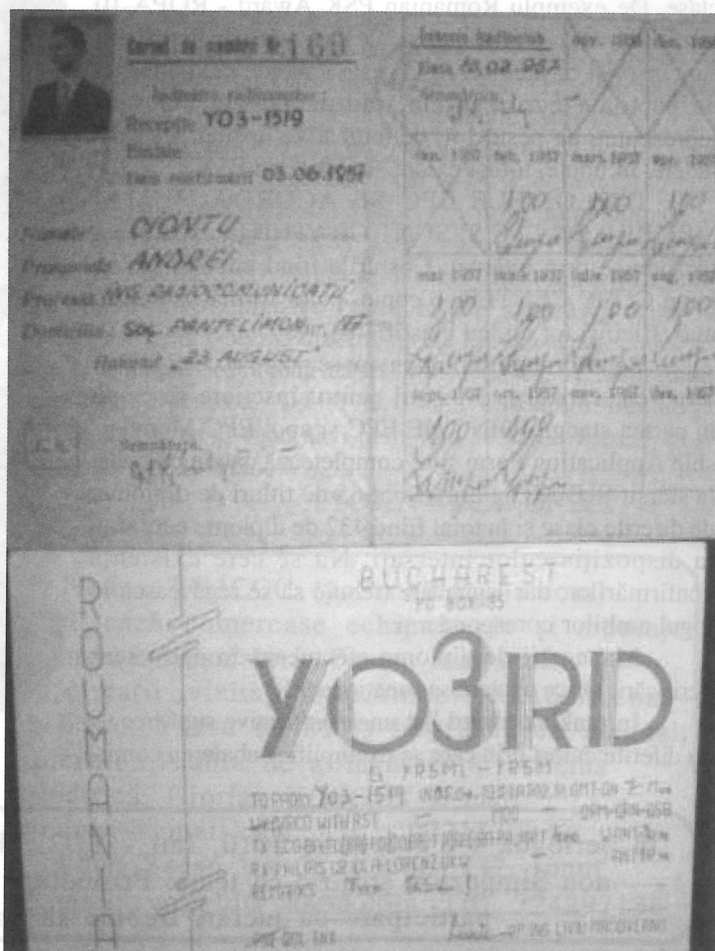
Este și anul când am devenit radioamator-receptor, cu indicativul **YO3-1059**, confirmat pe data de 03.06.1957.

Nu a fost nevoie să-mi construiesc un radioreceptor "HOME MADE", căci aveam "la servicii" receptoare profesionale cu multe benzi, printre care și cele de radioamatori. Am început să primesc primele QSL-uri din România, din orașe ca București (cele mai multe), Brașov (Stalin City), Arad, etc. Îmi amintesc că duminicile, dimineața, acasă fiind, puteam recepționa în fonie în banda de 7 MHz (cu ajutorul radioreceptorului RP-Victoria, achiziționat din comerț), QSO-ul duminical, ce devenise tradițional.

Păstrez și acum un QSL primit de la un vestit radioamator pe care l-a avut România, **Liviu Macoveanu-YO3RD**, pe data de 05.04.1959.

Radioamator emițător am devenit mult mai târziu, în 1985, și cel care m-a lămurit să merg la examen a fost, nimeni altul, decât mai tânărul meu coleg de serviciu la Institutul Tehnic de Cercetare și Proiectare al Armatei (ITCPA), ing. Vasile Ciobanita.

Ca radioamator de emisie, YO3FGL, nu mi-ați întâlnit indicativul în eter, pentru că nu-l practic, eu fiind pasionat de construcțiile radio și de publicistica radio. Am fost timp de peste 2 ani redactor la revista Tehnium, am publicat numeroase cărți, iar în prezent indicativul meu poate fi întâlnit în caseta tehnică a revistei FRR "Radiocomunicații și Radioamatorism", fiind unul dintre redactori, precum și autorul unor articole. Si ca să reamintesc: pasiunea mea pentru radioamatorism s-a născut la...BUZAU, acum peste o jumătate de secol. **O, TEMPORA!**



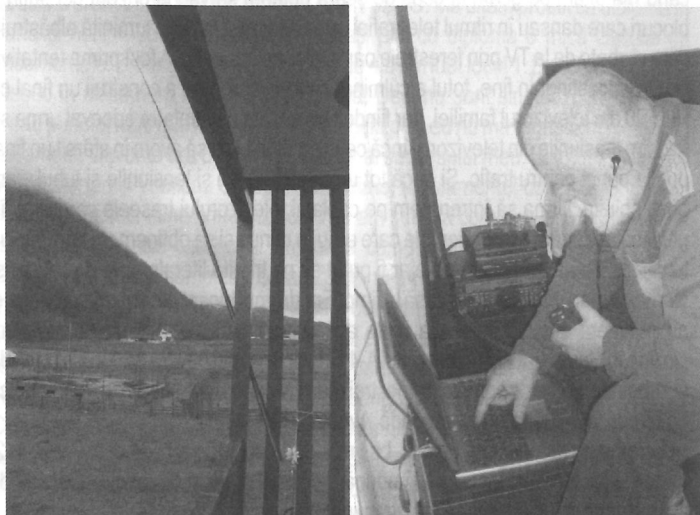
SALVAȚI PLANETA VERDE !

Cu YP1WFF în YOFF-024 Parcul Natural Putna-Vrancea



Am ajuns marți, 10 noiembrie, pe o ploaie ce a ținut pe tot traseul. Eram pornit ca de îndată ce ajung să montez stația și să-i dau drumul. La sosire surpriza! Lipsea 220V. Era o pană și până spre seara am stat pe întuneric... deodată s-au aprins becurile. Am pus mâna pe cele necesare și am montat la rezeala verticală pe marginea balconului și am încercat să văd cum merge. De la bun

început cei interesați au tăbărât pe frecvență!



A doua zi dimineața am montat un dipol tip FD4 pornind de la un balcon, de la un etaj mai sus, până în ograda vecină, spre sol. Așa am putut să apar și în 80m. Per total s-au realizat peste 1000 de legături în ssb / cw / psk31.

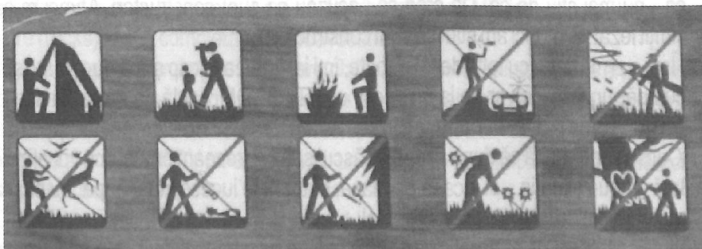
Propagarea a fost tare ciudată. Mergea și brusc nu se mai putea lucra nimic. Locația a fost în localitatea Lepșa/VN, la o pensiune, "Damatis", care a avut o promoție rezonabilă dacă stătea-i cel puțin 3 zile!



Împrejurimile de o frumusețe deosebită chiar și așa, de toamnă!
Merita de vizitat!

Sâmbătă dimineața am plecat spre Buzău unde urma să se desfășoare o întâlnire radioamatoricească. După aceasta m-am retras până duminică la Năieni. Întoarcerea în București s-a făcut tot pe ploaie, așa că traseul a fost umed!!

73 Pit, YO3JW



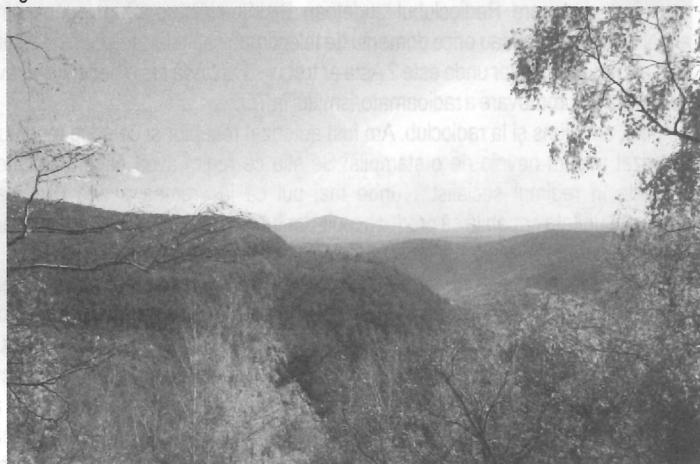
Câteva cuvinte despre realizările din 2009!

Grupul YOFF a activat cu indicativul YP1WFF din 10 zone ale parcurilor naționale sau naturale din România: YOFF-001, YOFF-006, YOFF-007, YOFF-009, YOFF-010, YOFF-015, YOFF-017, YOFF-021, YOFF-022, YOFF-024. De asemenea au fost active din alte zone: YO2IM(YOFF-014 este permanent fiind de la domiciliu!), YO4GJH(YOFF-009), YO5PIP, YO5AUK, YO5KDZ, (YOFF-012), YO7ARY(YOFF-001), YO8BDQ(YOFF-002), YO2LGH a primit primul din România diploma eliberată de grupul YOFF.

La categoria activatori se pot regăsi YO4GJH, YO8BDQ, iar ca operatori la YP1WFF pe YO3JW, YO9WF, YO3HJV, YO7HUZ, YO7GNL, YO7HKM, YO3IHG, YO3ICW.

Un loc unde se pot afla noutăți este la <http://wff-yo.blogspot.com>

Pentru cei care doresc să se implice la aceste activități în cursul anului 2010 îi rog să mă contacteze pentru a stabili amănuntele necesare. Fiecare activare va trebui să trimită logul în format ADIF
Coordonator YO: YO3JW Pit



Lista YOFF

- YOFF-001 PARCUL NAȚIONAL BUILA VÂNTURĂRIȚA (VL)
- YOFF-002 PARCUL NAȚIONAL CĂLIMANI (SV)
- YOFF-003 PARCUL NAȚIONAL CEAHLĂU (NT)
- YOFF-004 PARCUL NAȚIONAL CHEILE BICAZULUI - HĂȘMAȘ (NT, HR)
- YOFF-005 PARCUL NAȚIONAL CHEILE NEREI - BEUȘNITA (CS)
- YOFF-006 PARCUL NAȚIONAL COZIA (VL)
- YOFF-007 PARCUL NAȚIONAL DEFILEUL JIULUI (GJ)
- YOFF-008 PARCUL NAȚIONAL DOMOGLED - VALEA CERNEI (CS)
- YOFF-009 PARCUL NAȚIONAL MUNȚII MĂCINULUI (TL)
- YOFF-010 PARCUL NAȚIONAL PIATRA CRAIULUI (AG, BV)
- YOFF-011 PARCUL NAȚIONAL REȚEZAT (HD)
- YOFF-012 PARCUL NAȚIONAL MUNȚII RODNEI (BN)
- YOFF-013 PARCUL NAȚIONAL SEMENIC - CHEILE CARAȘULUI (CS)
- YOFF-014 PARCUL NATURAL PORȚILE DE FIER (CS, MH)
- YOFF-015 PARCUL NATURAL BUCEGI (BV, DB, PH)
- YOFF-016 PARCUL NATURAL GRĂDIȘTEA MUNCELULUI - CIOCLOVINA (HD)
- YOFF-017 PARCUL NATURAL BALTA MICĂ A BRĂILEI (BR)
- YOFF-018 PARCUL FORESTIER VÂNĂTORI - NEAMȚ (NT)
- YOFF-019 PARCUL NATURAL LUNCA MUREȘULUI (AR, TM)
- YOFF-020 PARCUL NATURAL APUSENI (AB, BH, CJ)
- YOFF-021 REZERVAȚIA BIOSFEREI DELTA DUNĂRII (TL)
- YOFF-022 PARCUL NATURAL COMANA (GR)
- YOFF-023 PARCUL NATURAL MUNȚII MARAMUREȘULUI (MM)
- YOFF-024 PARCUL NATURAL PUTNA - VRANCEA (VN)
- YOFF-025 PARCUL NATURAL LUNCA PRUTULUI INFERIOR (GL)

EU SUNT YO5IR !

Pot să identific clar momentul când am fost atacat de microb dar nu îl pot data cu certitudine. A fost momentul în care am achiziționat de la magazinul de jucării un generator de ton care avea prețul de 33 lei. Era cel mai ieftin chit care se comercializa în rețeaua de magazine socialiste. Probabil dacă orga de lumini era mai ieftină, în ziua de astăzi aveam discotecă proprie și nu mai eram radioamator (HI). Nu pot să datez exact evenimentul dar era undeva în zona anului 1984. Țin minte perfect prețul, ambalajul în țiplă de plastic (nici nu mai rețin un alt produs din sistemul socialist care să fi fost ambalat în țiplă de plastic transparentă) prin care răzbătea un verde strident al schemei care însoțea chitul. Țin minte aceste amănunte pentru că ulterior am cumpărat cred că cel puțin încă 10 asemenea chituri. Avea exact 2 tranzistori AC un condensator plachetă de 10 nF și un rezistor de 100 K. Și alfabetul morse lângă schemă. Ulterior am primit de la tatăl meu (neradioamator) un manipulator de armată după care a vorbit cu regretatul domn Pop Emil YO5DC (de la care era și manipulatorul) să mă primească la cercul de radiocomunicații. Acolo am văzut prima dată un transceiver (FT-250) și primele legături radio. Nu cred că am frecventat cercul mai mult de 3 luni. Aveam niște caiete, trebuia să luăm notițe...mă rog...treburi care se fac la școală, de ce să le mai fac și în afara ei? Dar ceasul a fost amorsat! El ticăia undeva în mine ireversibil. Am construit diverse alte montaje între timp, am mai acumulat ceva experiență pe parte de electronică și învățasem codul morse prin care comunicam cu amicul meu din același bloc (cu generatoare de ton de 33 de lei în țiplă verde!), Vesa Pompiliu care ulterior a fost YO5ODJ, actualmente în Irlanda și nu mai este activ ca radioamator. Oricum are și el un ceas care ticăie...

Prin clasa a V-a am pus mâna pe o carte cu telecomenzi prin radio în care scria că trebuie obținut ceva aviz de la PTTR ca să folosești așa ceva. Ne-am dus la poșta cu Pompei să cerem aviz. Cucoana nu prea înțelegea ce fel de aviz vrem dar ne-a îndrumat spre Radioclubul Județean Bistrița-Năsăud. Sunt curios câți angajați de la poșta (sau orice domeniu de telecomunicații) din ziua de astăzi știu ce e ăla radioclub? Dar unde este? Asta ar trebui să aprindă niște beculețe vizavi de politica de promovare a radioamatorismului în YO.

În fine, am ajuns și la radioclub. Am fost autorizat receptor și ca orice receptor autorizat aveam nevoie de o ștampilă! Se știe ce regim avea eliberarea unei ștampile în regimul socialist... unde mai pui că la vremea aceea cea mai apropiată unitate capabilă să produca mult-doritul device era Poligrafia Cluj (cred că așa se numea). Mult mai târziu am realizat hilarul situației care urmează...

M-am prezentat la poligrafie (elev prin clasa a 6-a) cu o adeverință din partea radioclubului cum că sunt membru acolo, o cerere și un QSL tipizat cu harta României pe spatele căruia era desenat cu pixul de către Adrian YO5BAH (șeful de club din Bistrița la acea perioadă) modelul ștampilei. Prima întâlnire cu poligrafia a fost simplistă, o cucoană mi-a luat documentele, le-a înregistrat și a zis să vin peste o săptămână. După care timp de o lună, în fiecare săptămână mergeam în Cluj după ștampilele care întârziu să fie finalizate. Un nene care trebuia să le facă o lălăia la propriu. Sătul de drumurile făcute am încercat să caut soluții de rezolvare a situației. La unul din drumurile în Cluj soldate fără rezultat mă apuc să umblu pe coridoarele poligrafiei să caut ceva... nu știam ce. Ajung în fața unei uși impozante, capitonată, pe care scria cu litere aurii : DIRECTOR GENERAL. Aici e de mine zic eu... Încerc să bat la ușă dar nu am șanse că e capitonată. NU razbate nimic...Intru...Dau de un tip trecut de 40 de ani (după aprecierea mea de la acea vârstă) pur și simplu încurcat când mă vede... - Ce vrei tu băiețel? De-al cui ești? ai încurcat ușile? DIRECT: -Pai eu am adus o cerere de ștampilă acum o lună jumate și am lăsat-o la secretariat și mi-a spus că e gata joi și deatunci eu tot vin la Cluj și sant elev și eu nu pot să tot vin la Cluj că nu mai am bani și că un om tot îmi spune că joia viitoare e gata ștampilă... PAUZĂ... Scârpinat... îi arăt chitanța cu care am achitat...dă un telefon (1 telefon...atât) și zice...bine te așteaptă un domn la ieșire. La ieșire mă aștepta exact cel care mă amânase de fiecare dată. Am avut o discuție nu mai rețin despre ce și cât timp a durat dar mi-a cules (la propriu) toate scamele care le aveam pe mine după care următoarea joi am avut ștampilele : YO5-10631/BN (EU) și YO5-10636/BN Pompei. Asta a fost episodul ȘTAMPILA...

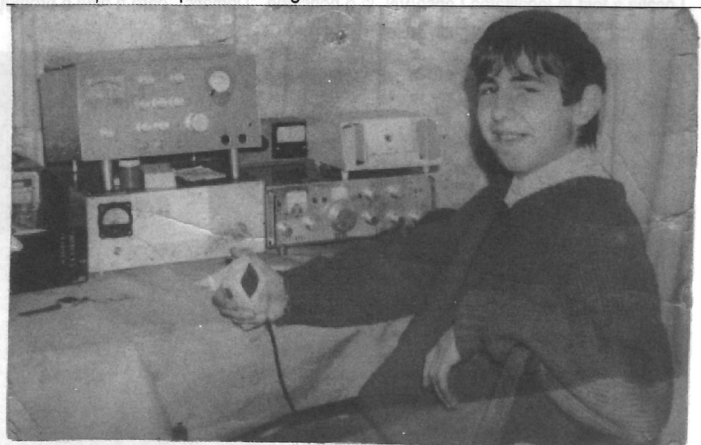
Am avut o perioadă de vreo trei ani ca receptor, am construit sincrodine, am făcut trafic, am expediat QSL-uri (cred că au ajuns la MARELE COS) am construit primul transceiver sincrodin și abia apoi am ajuns la maturitatea radio...Examenul de radioamator. Aaaa, să nu uit... am mai așteptat și un an și ceva (nu am nici o pasiune și nici memorie pentru ani și date exacte) avizul Comisiei Superioare de Radioamatorism, care nu a mai venit niciodată, dar între timp a venit revoluția. Eram în clasa a X-a când stăteam cu Pompei pe scările unei

facultăți din Cluj și mâncam franzelă cu smântână la litru în sticlă din-aia cu gura mare în așteptarea examenului de clasa a III-a R. Am primit YO5ODH și Pompei YO5ODJ.

Dar cu ce să faci trafic? sincrodina avea BD-135 în coadă...Am încercat diverse prestidigitatii de mărire a puterii, cele mai multe se lăsau cu pușcături. Schimbam schemele cu totul pe dos pentru că nu aveam anume un transistor PNP și aveam altul NPN, inversam polarizări, înlocuiam componentele din schema cu ce aveam în sertar, am încercat un amplificator de 15 W cu 1 tub (dintr-o schema tăiată din alta mai mare din care noi am făcut doar partea care ne lipsea), ăsta a fost primul care s-a văzut că amplifică. Pe la 11 noaptea, de Crăciun a sunat vecinul că nu mai vede nimic la televizor în ritm de telegrafie... Aveam confirmarea... suntem auziți...FUNCȚIONEAZĂ ! Și într-adevăr funcționa bine, atacat cu un BD-135 când mă uitam pe geam la ceas de seară puteam să văd la orizont cel puțin 5 blocuri care dansau în ritmul telegrafiei mele. Mă refer la acea lumină albăstruie care răzbate de la TV prin ferestrele oamenilor pe întuneric. A fost prima tentativă de Broadcasting. În fine, totul a culminat cu încercarea de a construi un final cu PL-500 din televizorul familiei, dar fiindcă nu aveam alimentator adecvat urma să folosim tensiunile din televizor și încă ceva modificări ca să avem în sfârșit un final pus la punct pentru trafic. Și dacă tot urma să folosim și tensiunile și tubul...am găsit soluția. Urma să întrerupem pe cablajul televizorului traseele care erau în plus, să adăugăm componentele care erau în minus și să obținem un final într-un televizor Venus. Încercare care ar fi putut să ne trimită literalmente pe...Venus. Noroc că s-au întors ai mei acasă la timp. Era drumul blocat de ninsori și zapadă și nu putuseră ajunge la locația unde aveau rezervată petrecerea de revelion. În fine în clasa XI-a am făcut primul A-412 la care aveai nevoie de o trusă bună de șurubelnițe, pistol de lipit lângă tine, trei mâini și cunoștințe solide de radiotehnică ca să poți face o legătură cap-coadă. Aveam LOG.

O vreme nu am mai făcut nimic. La vreo 22 de ani mă apuc de al doilea A-412. Încep să fac legături. Încerc să-l îmbunătățesc și a murit îmbunătățit...Pe la 27 de ani mă apuc de un al treilea A-412 îmbunătățit din start.

Vreau să menționez că din momentul în care am fost după ștampila de radioamator la Poligrafia Cluj și până la momentul 27 ani unicul scop urmărit cu ardoare era să fac trafic...dar nu aveam cu ce! În acele vremuri dacă vroiai trafic trebuia să îți faci echipamentul singur.



lată-mă la 27 de ani modificând scheme, căutând transceiverul simplu și eficient, etajul de intrare care nu dă ochii pe spate la semnale puternice, etaje de medie frecvență cu amplificare mică să nu aibă zgomot...ba cu amplificare mare că e mai bine...ba cu FET că e mai simplu...și mă trezesc brusc că eu de fapt nu mai fac trafic de mult, și chiar când transceiverul e funcțional de fapt caut alte etaje, alte soluții.

Și iată că într-o zi cetind prin forumuri dau de unii care se certau...că e mai bine să construiești sau să cumperi? că unii strigau și acuzau că nu construiesc nimic, iau sculele de-a gata și fac gargară în 80m. ălalții acuzau pe constructori cum că...nu mai știu de ce. Da cred că-i acuzau că sunt constructori. Atunci m-am simțit lezat. Și atunci am știut că sunt constructor!

Într-o zi mă satur cu totul de tot și toate, îmi iau lumea în cap și mă duc pe loc și mi cumpăr un transceiver de la un vecin, un FT-901 DM, sculă de sculă. Și dă-i cu trafic nene! Dă-i cu traffic! AHHHH! Pohta ce-am pohtit... Cam o săptămână că după aceea a născut soția și trezeam pruncul cu vocalizele. Iată o nouă situație...ai jucaria pe masă, butoanele lucesc, nu creapă, nu pușcă, nu ai nevoie de letcon...nu poți lucra!

Las că trecem pe telegrafie...la 40 de semne pe minut, chinuit, mieunat și știam

foarte bine să bat PSEAGN și PSE RPT.

La ceva vreme la radioclub „Mircea YO5CBX îmi aruncă pastila : vezi că e concurs în CW săptămâna viitoare... -Așa zic...și ? -Păi te-am auzit că lucrezi bine în CW... -Eu ? Care Bine? mai bag și eu când doarme copilul -Lasă-mă că e simplu, îți pui soft , AA test, ureche ai ,te descurci -Nu mă bag dom'le dă-mi pace cu softuri și cu alea, eu nu știu cu concursuri ...eu știu cu my name is, cu qth cu astea...

În weekend am intrat în concurs. Am încercat vreo 3 softuri, nu descâlceam setările, la sfârșit nu am reușit să pun fișierele din cele 3 programe de logging cap la cap și după vreo 3 ore de sforțări informatice cu importuri și exporturi de fișiere m-am lăsat păgubaș și am trimis partea de log de la ultimul soft folosit. Era Ukrainian Contest, nu mai rețin exact dar vreo 200 de legături am contorizat în log și am trimis. A fost prima diplomă care am obținut-o la primul concurs CW la care am participat și am trimis un sfert de log. Locul 1 pe YO. Mă uitam prost cu diploma în mână și nu îmi venea să cred. În același plic cu diploma o mică cărțuție cu clasamentele. Zic: sigur am fost singur și de aia am luat locul 1. Deschid cărțuția și găsesc în clasament stații YO o grămadă. Deci nu sunt singur...dar totuși toți aveau punctaj mult mai mare decât mine. Și în plus eu nu mă regăseam nicăieri în clasament. Diploma era deja unicul martor al succesului meu. Și totuși... După 3 ore de sforțări și verificări de loguri expediate, regulamentul concursului pe site ,etc...etc găsesc. Fiind primul concurs nu am știut să completez corect datele la generarea fișierului cabrillo și am omis câmpul unde era puterea. În lipsa câmpului de power completat organizatorii m-au saltat direct la HIGH POWER unde eram singurul participant YO și care categorie am câștigat-o cu magna cum laude pe locul 1 ! În cărțuția cu clasamentul era un singur rând separat : Cu mine ! degeaba tot mă căutam eu prin listele cu participanții YO că eu eram singurul la High Power la vreo 3 pagini distanță de clasamentul Low power unde căutam eu.

Ca să nu mă întind, am intrat și în alte concursuri, am început să caut alte softuri, nu mi-a mai plăcut transceiverul, nu are CAT, nu are filtru CW, nu are aia...vezi dragă Doamne, eram contestmen. Am schimbat transceiverul, am schimbat și laptopul că era cam bătrân și se cam înțepenea la telegrafie când se umplea logu, am schimbat și indicativul că era prea lung...ba...prea lat...nu sună bine, chestii de CW ce mai...Am schimbat TOTUL!

Și mă trezesc într-o bună zi că mă simt atacat când pe forumuri se încing discuțiile și se trece la apelative cum ca :cw-iști,ca telegrafiști...ca ssb-iști..în fine, eternele conflicte între ssb-iști și cw-isti. Și când acuzau pe cw-iști mă simțeam lezat. Și atunci am știut că sunt cw-ist.

Și aș putea să mai scriu încă trei pagini ca să vă spun când m-am simțit lezat dacă erau atacați scurtiștii...Și atunci am știut că sunt scurtist. Și iată că am fost constructor și poate am acuzat pe alții că nu construiesc, și iată că am făcut gargară în 80 m și am m-am sfădit cu cw-iștii...și am ajuns cw-ist ... mai nou văd că sunt tabere care arată cu degetul contestmanii cum că sunt niște tipi cu 59 și serial care fac legături la serie. Nu are rost să mai conving pe nimeni dacă este așa sau nu.

Și vă mărturisesc sincer: Niciodată nu am intenționat să devin constructor dar am devenit. Niciodată nu am intenționat să devin telegrafist dar am devenit. Eu (la 12 ani)voiam să fiu doar radioamator. ȘI SUNT!

Deci domnilor, am avut intenția principală și deliberată să arăt ce non-sensuri sunt aceste conflicte ale noastre din tabere adverse dar din aceiași familie de altfel.

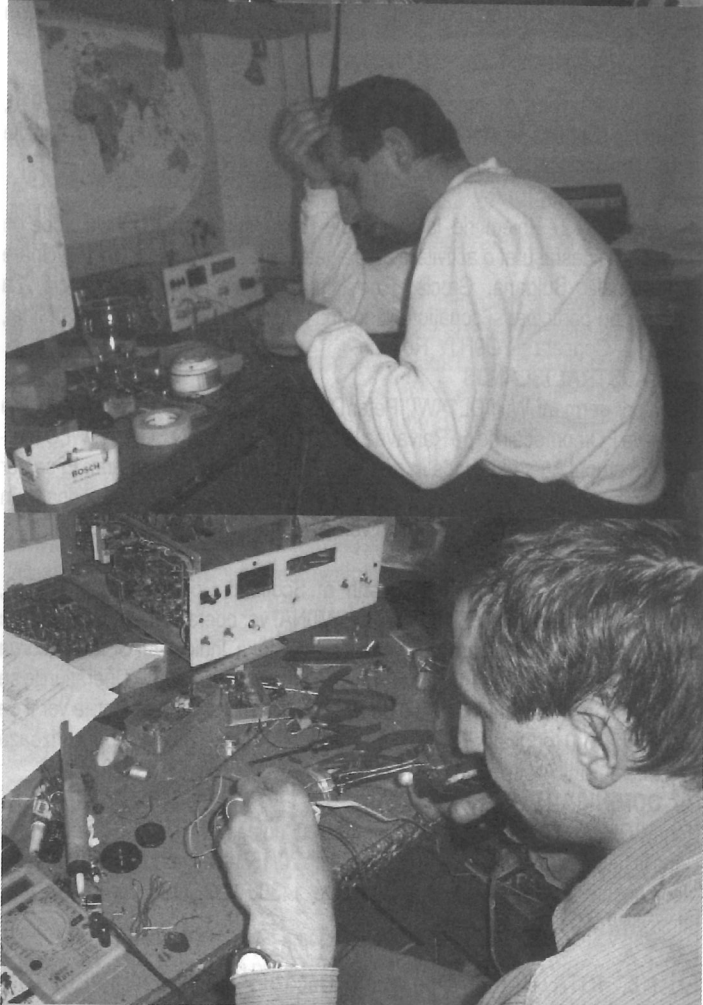
Și am ajuns să îmi fac autobiografia radioamatoricească. Și în 23 de ani de activitate radio am trecut prin fazele: constructorul, scurtistul, QRP-istul telegrafistul, colecționarul de QSL-uri , contest-man -ul ...fațete și fațete ale acestui sport/hobby. Fără a fi excelat vreodată în domeniile sus amintite nu am pretenția de a fi un constructor sau teoretician bun, nu am pretenția că aș fi bun telegrafist , am adunat ceva diplome pe la diverse concursuri de telegrafie dar nu am pretenția de a fi contest-man. Am făcut de fiecare dată ce mi-a plăcut sau cum m-au constrâns împrejurările, și am fost în tot acest timp RADIOAMATOR. Și mă feresc să mai acuz orice tabără pro sau contra ...orice ...

Pentru că s-ar putea peste 2 ani să fiu ukw-ist sau EME-ist , sau cautator de pietre (rocks) sau ...completați dumneavoastră.

Așa că dragă cetitorule (radioamator), chibzuieste bine înainte de a te arunca în vâltoarea forumurilor, înainte de a încadra pe alții în tabere care nu există pentru că s-ar putea cu timpul să faci parte din echipa adversă.

Și într-o zi Ana YO5PGV mi-a mai dăruit un copil, și m-am simțit mandru. Și atunci am știut că sunt TATĂ!

Dacă acest articol va reduce macăr cu 1 la sută polemicele dintre radioamatorii din tabere pro și contra - orice, atunci am fost util. YO5IR Paul Adam



**5X, UGANDA**

Nick, G3RWF, va fi activ cu indicativul 5X1NH în perioada 21 Ianuarie la 21 Martie 2010. Activitatea se va desfășura în benzile HF, îndeosebi în modul CW și digitale (PSK și RTTY), cu ceva SSB. QSL via indicativul personal.

6W, SENEGAL

Operatorii Tom/GM4FDM și Ronald/PA3EWP planifică o DXpedition la Le Calao în perioada 26 Ianuarie la 9 Februarie (2010). Ei vor folosi indicativul 6W/GM4FDM și 6W/PA3EWP. Activitatea se va concentra pe benzile joase RTTY, cu accent pe North America și Japan. Tom va desfășura încerca să posteze logurile pe LoTW, în timpul operațiunii, sau la venirea acasă. QSL 6W/GM4FDM via GM4FDM. QSL 6W/PA3EWP via PA7FM.

D6, COMOROS

Rapoartele indică faptul că Serge, F6AML, care trebuia să fie activul D68F în perioada 10-20 Noiembrie, și-a anulat operațiunea datorită instabilității politice din zona D6. Se pare că tot echipamentul i-a fost confiscat, iar el a trebuit să revină în Franța.

E4, PALESTINE

Cateva detalii privind viitoarea operațiune E4X, care se va desfășura în anul 2010, operațiune condusă de Antonio, EA5RM. Se vor folosi 3 stații simultan, în benzile de 160-6 m (inclusiv 30/17/12 m), modurile CW, SSB și RTTY.

EUota Canakkale, Turkey

În perioada 20-27 Noiembrie, la Canakkale Turcia, sub egida EUota, Europe on The Air, s-a desfășurat o activitate de pregătire a radioamatorilor, cu participare internațională: Bulgaria, Grecia, Romania, Slovenia, Spania și Turcia. La activitate au participat și conaționali noștri: YO9XC - Ovidiu, YO9RAO - Mihai, YO9HXC - Conceta și YO9HJY Roxana.

FO/A, AUSTRAL ISLANDS

Operatorii germani Wulf/DL1AWI, Peter/DL3APO și Mat/DL5XU vor fi activi cu indicativul FO/homecall de pe Raivavae Island (OC-114, DIFO FO-122, WLOTAL-2581) în grupul Austral Islands în perioada 18 Ianuarie la 5 Februarie. Ei se vor concentra pe benzile joase 160-30 m, dar vor opera și în benzile superioare, în modurile SSB și RTTY. QSL via indicativul personale, prin Bureau.

GS, SCOTLAND

Cu indicativul de club GS2MP (North of Scotland Contest Group GM7V), operatorii Chris GM3WOJ/ZL1CT și Jim/GM0NAI vor opera stații Yaesu vechi, pe durata anului 2010. În fiecare luna vor folosi altă stație. Indicativul GS2MP acordă puncte în vederea obținerii diplomei "Yaesu Heritage Year Award". Operațiunile se vor desfășura îndeosebi în benzile de 40 și 20 m, SSB și CW, iar stațiile vor fi de tipul: FT-dx-100 (original), FT-200, FT-dx-401, etc. Yaesu (UK) Ltd sponsorizează evenimentul. Info (foto aparate vechi): <http://www.gm7v.com/yaesu2010.htm>

H17, DOMINICAN REPUBLIC

Ronny, ON4ARV/OT4R, va fi activ din nou cu indicativul H17/OT4R de la Punta Cana în perioada 1-22 Mai 2010, în benzile de 20/15/10 m, modul SSB. Frecvența recomandată pentru banda de 20 m este 14300 kHz. QSL via OT4R. Info: <http://www.ot4r.net/index.html>

I O T A

EU-118. IOTA RARA! Operatorii Oscar/EA1DR, George/EC2ADN, Christian/EA3NT, Col/MM0NDX și Bjorn/SM0MDG planifică o DXpedition pe Flannan Isles (o insulă pe care se ajunge foarte greu) în perioada 18-21 Iunie (2010). Indicativul folosit va fi MS0INT. Ultima activare a fost în anul 2002 (de asemenea în 1989 și 1995). QSL Manager va fi M0URX.

NA-231. (Noua/Rara IOTA). După recenta activitate pe Ottawa Islands (NA-230 cu indicativul VY00), Cezar, VE3LYC, va încerca să activeze East Pen Island, Nunavut, pentru 3 zile, în perioada 26-31 Martie 2010, probabil cu indicativul VY0V. East Pen Island se afla în CQ Zone 4.

J3, GRENADA (NA-024)

Operatorii Colin/G3VCQ și Sharon/M3VCQ vor fi din nou activi cu indicativul J38CW și J38SW de pe Beru, în perioada 11-25 Martie. Activitatea se va desfășura în benzile HF, în toate modurile QSLs via G3VCQ, direct sau prin Bureau.

J6, ST. LUCIA

Scott, NE1RD, va fi activ cu indicativ J6/homecall în perioada 2-10 Februarie 2010. Activitatea se va desfășura în toate benzile HF și toate modurile. QSL via indicativul personal.

J6, ST. LUCIA

Membrii "Buddies in the Caribbean" Dxpediton, specializați în lucrul cu puteri sub 100 w și cu antene dipol portabile Buddipole, vor participa din nou la o Dxpediton, în perioada 2-11 Februarie, 2010. Cei nouă operatori Budd/W3FF, Chris/W6HFP, Scott/NE1RD, Dan/WZ1P, Steve/WG0AT, Mike/KC4VG, Guy/N7UN, Paul/KB9AVO și Wey/K8EAB vor opera în modurile CW, SSB, și digitale. Info: <http://sites.google.com/site/caribbeanbuddies/home> și <http://caribbeanbuddies.blogspot.com/>

J8, ST. VINCENT

George, K2CM, va fi activ de pe Island of Bequia, în The Grenadines (NA-025), în perioada 8 Ianuarie la 12 Februarie 2010. Indicativul nu au fost încă precizate. Activitatea se va desfășura în benzile de 20 m, modurile CW și SSB, și probabil 40 m, CW. QSL prin Bureau sau direct (SASE/SAE) via K2CM.

JD1/O, OGASAWARA

Harry/JG7PSJ și Makoto/JI5RPT vor fi din nou activi de pe Chichijima Island (AS-031) în perioada 27 Decembrie la 1 Ianuarie, cu indicativul JD1BLY (JI5RPT) și JD1BMH(JG7PSJ). Activitatea se va desfășura în benzile de 160-10 m, modurile CW, SSB și RTTY. QSL via Bureau pe indicativul JD1, sau direct pe cele personale. Info: <http://www.ji5rpt.com/jd1> și <http://sapphire.es.tohoku.ac.jp/jd1bmh>

JD1, OGASAWARA

Operatorii Ted/K8AQM, Stan/AC8W, Brian/KG8CO vor opera de pe Island of Chichijima (AS-031) din grupul Ogasawara Island, începând cu data de 28 Martie, pentru 2 săptămâni, cu indicativul: JD1BNM, JD1BNK și respectiv JD1BNJ. Activitatea se va desfășura în benzile de 160-10 m, modurile CW, SSB și RTTY. JD1BNJ va opera numai în RTTY și PSK. QSL via LoTW sau via K8AQM, direct sau prin Bureau.

KH6, HAWAII

Tom, N1CE, va fi activ cu indicativul N1CE/KH6 de pe Oahu Island (OC-019, HI-008S) în perioada 17 Decembrie la 6 Ianuarie. Va folosi un Kenwood TS-480 w/100 wați, numai în SSB. QSL via indicativul personal, numai direct.

OH9, FINLAND (Special Event Mos Craciun!)

Din nou, stația lui Mos Craciun, OH9SCL va fi activată din Santa Claus Land (SCL) dincolo de Cercul polar Arctic, pe durata lunii Decembrie. Activitatea se va desfășura în benzile de 160-10 m, modurile CW, SSB și digitale. Ită și ajutoarele lui Mos Craciun, care vor opera stația: Raimo/OH3BHL, Erkki/OH9KL, Kimmo/OH9MDV, Juha/ OH9MM și Aaro/OH9RJ. QSL via OH9UV: Santa Claus Land, Napapiirin Yhdeksikot Ry, PL 50, 96101 Rovaniemi, Finland. Info privind diploma specială "Santa Claus Land":

http://kotisivu.dnainternet.net/rakarttu/OH9SCL_2007/OH9SCL_2007

PACIFIC TOUR

Chris, DO7AG, se va afla în South Pacific împreună cu familia, în intervalul Noiembrie - Ianuarie. El are în plan să fie activ cu indicativul 5W1QX din Western Samoa și A31CE din Tonga. Activitatea se va desfășura în benzile de 40 și 20 m (pentru că așa are licență).

S2, BANGLADESH (IOTA Dxpediton)

Operatorii Tutul/S21RC, Manjurul/S21AM, Soheli/S21S și Aminul/S21D sunt în curs de pregătire a unei DXpedition în luna Februarie 2010 pe St. Martin's Island (AS-127) insulă dispusă în grupul Chittagong. Perioada precisă este 21-25 Februarie. QSL Manager va fi EB7DX. Urmează detalii.

ST26, SUDAN

Indicativul special ST26ASC va fi folosit în perioada 22-28 Ianuarie 2010, cu ocazia Celei de-a 26 Conferințe a Cercetărilor Arabi, care se va desfășura la Khartoum, Sudan. QSL Manager va fi ST2M.

T31, CENTRAL KIRIBATI

Doug, NH6ZA, se află în faza de planificare a unei DXpedition pe Kanton Island, cu indicativul T31ZA. Deocamdată nu sunt alte detalii, dar puteți obține de pe QRZ.com, la indicativul T31ZA.

TO4/FG, GUADELOUPE

Serge, F6AUS, continuă să fie activ cu indicativul FG/F6AUS, până în luna Martie 2010. El va apărea în CQWW DX CW Contest (Noiembrie 28-29th), cu indicativul TO4D. El va fi activ în benzile de 160-6 m. În ultimul weekend Serge a fost auzit în benzile de 80/40/30 m CW. QSL via indicativul personal.

TO5, MARTINIQUE (NA-107)

Al, F5VHJ, va fi activ cu indicativul TO5A în ARRL DX SSB Contest (6-7 Martie 2010) la categoria Single-Op/All-Band/High-Power. QSL via F5VHJ, direct sau prin Bureau. Logurile vor fi încarcate și pe LoTW.

VP2M, MONTSERRAT

Mike, W1USN, va fi din nou activ cu indicativul VP2MPR, în perioada 28 Februarie la 13 Martie 2010. Mike va opera îndeosebi în modul SSB, cu ceva PSK31. Bob, AA1M, va reveni în Montserrat și va opera îndeosebi în modul CW, cu indicativul VP2MPL, în perioada 6-11 Martie. Pentru ambii, QSL pe indicativele personale.

YI9, IRAQ

Paul, N6PSE, a obținut licența cu indicativul YI9PSE de la Iraqui Ministry of Telecom și acum planifică o Dxpedition de 6-8 persoane în Northern Iraq (Kurdistan) în primăvara/vara anului 2010. Vor avea 3 stații în eter, de la International Hotel în Erbil, Northern Kurdistan (în apropiere de Turcia). Operațiunile se vor desfășura în toate benzile și modurile. Detalii pe parcurs.

BREVIAR**Norvegia** - radioamatorii obțin 3 noi benzi

Radioamatorii norvegieni au acum acces în 3 noi benzi: 500 kHz, 60m, și 4m, cu efect imediat. De asemenea, ei au obținut statut de utilizator primar în extensia de banda de 40 m, dar și o extindere de banda în 12 m.

Finlanda obține acces în 70 MHz

Radioamatorii finlandezi, cât și entitățile DXCC separate: Aaland Island și Market Reef, pot acum opera în banda de 4m, în segmentele de 70.000-70.175 MHz și 70.225-70.300 MHz. Totuși, se au în vedere următoarele restricții:

- Transmițiile nu sunt permise în municipalitățile Lieksa, Ilomantsi, Joensuu, Kontiolahti, Polvijärvi, Juuka, Nurmes, Valtimo, Kuhmo, Hyrynsalmi, Suomussalmi, Ristijärvi și Sotkamo.

- Într-o fâșie lată de 50 km de-alungul graniței cu Rusia, transmițiile sunt permise numai cu antene orientate cu spatele către Rusia.

- La o distanță mai mică de 50 km de granița cu Norvegia, puterea de emisie este limitată la 25 W.

Thailanda - Extensia benzii de 7MHz

NTC (FCC-ul Thailandez!!...) a aprobat cererea RAST (Radio Amateur Society of Thailand) de extindere a benzii de 7 MHz de la 7.0-7.1 to 7.0-7.2 MHz. Pe plan internațional, aprobarea a fost dată la Conferința WRC-03, începând cu data de 29 Martie anul curent, urmând a intra în vigoare după aprobarea autorităților locale. Vestea bună este că extinderea se aplică începând cu data de 6 Noiembrie 2009.

Experimente canadiene autorizate pentru 500 kHz

După luni de negocieri între RAC (Radio Amateurs of Canada) și Industry Canada privind solicitările de licență, canadienilor le-au fost eliberate primele două licențe speciale, ce permit experimente în segmentul 504 - 509 kHz (în pregătirea WRC-12):

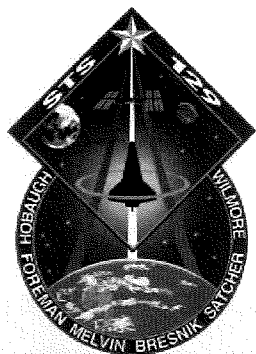
Jack Leahy, VE1ZZ, a primit pentru experimente indicativul VX9PSO;

Joe Craig, VO1NA, a primit pentru experimente indicativul VX9MRC.

Ei au început deja experimentele, fiind auziți pe frecvențele 504.6 kHz (VX9PSO) și 507.77 kHz (VX9MRC). În caz că îi recepționați, rapoartele pot fi trimise pe adrese personale din CallBook. Încă două autorizații vor fi emise pentru operatori din statele canadiene Ontario și British Columbia.

Interferențe de la adaptoarele Gigabit Mains Ethernet

Un posting pe lista UKQRM exprimă îngrijorarea privind interferențele cauzate de adaptoarele de rețea (internet pe linii electrice) Gigabit Ethernet în benzile VHF acordate radioamatorilor, dar și în segmentele alocate serviciului de Amator prin Sateliți. Astfel, Belkin 'Gigabit' Powerline transmite un semnal de band largă, care se întinde în spectrul 50-300 MHz. Raportul postat pe UKQRM arată că acestea nu au nici un filtru de rejecție pentru segmentele 50-54, 70.0-70.5, 144-148 MHz și US 222-225 MHz, alocate radioamatorilor. Grupul UKQRM se opune adaptoarelor de rețea PLT mai sus menționate. Detalii pe reflectorul: <http://tech.groups.yahoo.com/group/ukqrm/>



Cu ajutorul navei spațiale Atlantis (STS-129) va duce pe Stația Spațială Internațională aflată pe orbită un modul de antene pentru modulul Columbus, laboratorul construit de Agenția Spațială Europeană și care va avea două stații de radioamator, inclusiv antenele. Aceste antene vor îmbunătăți posibilitățile de comunicare cu pământul permițând contacte mai facile cu cei de pe orbită. Frecvențele folosite sunt în banda de 2m, 70cm, banda L și banda S. Antenele vor fi montate pe fața care vede pământul

QRM, QRM, QRM QRM, QRM, QRM**Pseudo reportaj despre Campionatul Național de Telegrafie Vitează pe echipe, Piatra Neamț, noiembrie 2009,**

Mărturisesc public că am așteptat cu foarte mare nerăbdare acest Campionat. Nu atât pentru mine, ureche de tablă și antitalent la Morse, ci pentru băiețelul meu, YO3HZF, Andu, care a muncit toată vara singur acasă, în loc să-și piardă vremea prin ștranduri sau cu prietenii, conform celor 12 ani pe care îi are.

În dimineața zilei de joi l-am îmbarcat în microbuzul pus la dispoziție de CSTA care apoi a cules și restul echipei.

După cum fusese stabilit anterior, eu m-am deplasat singur și după o călătorie fără nici un eveniment, grație dirijării prin telefon de către YO8WW, dl Paisa, mulțam înca o dată, m-am întâlnit cu toata trupa la hotelul destinat.

Din pacate atât pentru mine cât și pentru ceilalți, nu știam că o să aibă și piscină, așa că nimeni nu avea slip la el. Și de cumpărat, în luna noiembrie, era destul de puțin probabil că să mai găsec pe undeva.

În plus tuturor le lipsea timpul. Echipa venise totuși la concurs, nu ca mine, să facă turism.

După formalitățile de cazare ne-am îndreptat spre locul unde urmam să mâncăm. Până la urmă a fost un restaurant particular, unde atât meniul cât și atmosfera au fost excelente. Iar acolo, într-o seară am trăit una dintre marile surprize ale vieții mele.

Când eram spre sfârșitul mesei a apărut un grup de elevi și eleve împreună cu câteva cadre didactice. Acestea din urmă le-au explicat și exemplificat normele de comportare civilizată într-un local, cum un adevărat bărbat își ajută doamna să se așeze, ce cuțit sau pahar se folosește și când, etc, toate finețurile care fac diferența între un DOMN/DOAMNĂ și unu/una cu bani mulți, fără număr, fără număr...

Stimate DOAMNE, mă bucur mai există PROFESORI, adică DASCĂLI, ca domniile voastre. Se vedea clar că unii copii nu avuseseră de unde să afle și sunt convins că lecțiile dvoastră le vor rămâne întipărite.

Deși sunt un străin, vă mulțumesc pentru ce ați făcut. Și regret că nu mai există și alții care să vă urmeze exemplul. (NR. Păcat că revista este citită din ce în ce de mai puțini, astfel că remarca nu va ajunge să aibă ecou mare!)

A 2-a zi, vineri, a început concursul. Evident cu o mică întârziere, pentru că Murphy are întotdeauna dreptate. O mufă se scurtcircuitase, așa că a trebuit să trag un alt cablu. M-am bucurat că preventiv îmi adusesem instrumentul de măsură și trusa de scule. Doar sunt dintre acei ingineri electroniști care nici în concediu nu pleacă "singuri și neînsoțiți," "că nu se știe niciodată", hi, hi...

Și ca lucrurile să fie și mai vesele, mufa din cheița lui Andu a refuzat să mai facă contact pe linii, exact când a intrat în sală, deși la antrenamente funcționase perfect. Așa că personal nu m-am mirat prea tare de rezultatul lui. Dar asta face parte din viață...

A 3-a zi, sâmbătă, nu am mai însoțit echipa. În esență și pentru că venisem pe banii mei mai ales ca să mă plimb. Așa că m-am "dat" cu telegondola. Din păcate vremea nu a mai ținut cu mine, adică a fost ceață.

Deși am încercat mai multe frecvențele din 2m și 72 cm, inclusiv din telegondolă mobil, hi, hi, deschizând și repertoriul R0 de pe Ceahlău, nu am reușit să fac nici măcar un QSO.

Poate pentru că aveam la mine doar FT-ul 60 cu antena SR701, sau poate că nu am nimerit orele adecvate. Așa că singurul lucru plăcut pe care l-am admirat (degustat) a fost vinul fierț.

Măhnirea provocată de acest "eșec" mi-a dispărut când am aflat rezultatele echipei CSTA și clasamentul general. Sper că ceilalți participanți nu mă vor acuza de lipsă de fair play. Sunt convins că fiecare dintre ei a muncit din greu, dar de data asta a fost ziua noastră. Iar competiția generează progresul.

În aceste clipe de bucurie nu vreau să uit să le mulțumesc celor care au muncit din greu la organizarea Campionatului.

Dar mai ales celor 2 oameni, adică YO3ND, Sandy, cel care a reușit să îl "îmbolnăvească" pe Andu, apoi i-a ghidat primii pași atât de șovăielnici, precum și lui YO3RJ, Janeta Manea, pentru tot efortul, răbdarea și bunăvoința arătată în timpul antrenamentelor interminabile.

Al d-voastră, pseudoreporter, YO3FEW, op. Florentin

CALENDAR COMPETIȚIONAL

INTERN

Programul competițional intern: 2009

- Cupa CARAȘULUI 3,5 MHz CW/SSB; (YO2KCB) 01 februarie
Memorial YO9WL 3,5 MHz 15-17 utc (YO9KPB) 08 februarie
Cupa MOLDOVEI 3,5 MHz CW/SSB; (YO8KAN) 15 februarie

Pagina oficială al FRR pe internet se află la http://www.hamradio.ro

CUPA CARAȘULUI Unde scurte

Organizator Radioclubul Clubului Sportiv Municipal Reșița
Desfășurare Prima zi de luni din februarie (1 februarie 2010) în două etape:
Etapa I: 15.00-15.59 UTC · Etapa a II-a: 16.00-16.59 UTC
Benzi și moduri de lucru 80 m CW, 3510-3560 kHz & SSB, 3675-3775 kHz
Categoriile de participare:

- A. stații ce folosesc echipamente de bază produse industriale
B. stații ce folosesc echipamente construite de amatori
C. stații de recepție de orice proveniență

Controale RS(T) + 001 (în continuare pentru et. I + II) + numele operatorului din trafic (min. 3 litere)

Punctaj 1 QSO valabil SSB = 2 pct 1 QSO valabil CW = 6 pct

Multiplicator Nu se acordă

Observații 1 a. La fiecare din cele trei categorii se vor include și stațiile de club
b. Prin echipamente de bază se înțeleg: transceivere, Rx, Tx; nu se consideră PA, Ant.

c. Dacă Rx sau Tx este de proveniență industrială, stația intră la categoria A.
2.a. Stația care pe o frecvență a chemat CQ sau QRZ, după QSO efectuat este obligată să facă un QSJ de min. 3 kHz lăsând frecvența corespondentului, care apoi și el va trebui să respecte jocul.

b. În cadrul unei etape cu aceiași stații se poate lucra în CW și SSB, dar numai pe segmentul de bandă alocat fiecărui mod de lucru.

c. În fisele de concurs se va înscrie la fiecare legătură numărul de ordine transmis, cel recepționat, în coloanele respective(sent, rcvd), iar numele se trece în coloana "zone". RS(T) se înscrie numai la începutul fiecărei etape și file și la schimbarea modului de lucru.

Scor final Suma punctelor din cele două etape

Clasamente/premii Se întocmesc clasamente separate pentru fiecare categorie din țară, respectiv din CS. Primii 6 clasati la fiecare categorie primesc diplome.

Se acordă "Cupa Carasului" la punctaj maxim, indiferent de categorie din afara CS.

Termen/adresa În 10 zile la: Radioclubul C.S.M., Cupa Carașului, CP 43, RO-320240 Reșița 1/CS sau Email: yo2dfa@yahoo.com

Regulamentul concursului US 3,5 MHz

"Memorial YO9WL ION RADUȚĂ"

(ediția a V-a)

1. Organizatori : RADIOCLUBUL MUNICIPAL CÂMPINA YO9KPB (care va opera cu indicativul special YROWL) și FAMILIA.

2. Scop: comemorarea zilei de naștere a celui care a fost YR5A, YQ5B, YO7WL, YO3WL, YO9WL (N:14.02.1919- ȘK:26.05.2005)

3.Data / ore: prima zi de LUNI cea mai apropiată de 14 februarie, anul acesta 15 februarie 2010, în două etape a câte o ora: 15.00-15.59 ; 16.00-16.59 UTC.

4.Frecvențe/mod : 3,665-3,765MHz - SSB și 3,510-3,560 MHz - CW.

Cu o stație se poate lucra atât în SSB cât și în CW, în fiecare etapă, pe segmental de bandă menționat.

5.Categoriile de participare:

- A. Stații de clasa I max. 400w; B. Stații de cl.a II-a max.200w
C. Stații de cl. a III-a max.100w; D. Stații QRP max.10w

Observație. Concurrentul poate declara categoria de participare functie de puterea folosita in concurs, nu neaparat de clasa de autorizare.

E. Stații de peste hotare; F. SWL
G. Stații care au transmis WL (în loc de județ) într-un clasament separat-

6.Controale:RS/RST + cifra din indicativ + vârsta formată din două cifre + prescurtarea județului, BU pentru București, iar membrii Radioclubului Municipal Cămpina și prietenii apropiați ai lui YO9WL, vor transmite grupul WL în loc de

județ.
7.Punctaj :10 p-cte pt.un QSO cu YROWL
4 p-cte pt. un QSO cu stații care transmit WL
2 p-cte pt. un QSO cu celelalte stații.

8.Scor : suma punctelor din ambele etape. Nu exista multiplicator.
9.Premii : se vor acorda plachete pentru ocupantii locului 1 la fiecare categorie, diplome pentru toti participantii (inclusiv categoria "log de control") si QSL-uri cu YROWL, precum si 3 abonamente la revista Radiocomunicatii si radioamatorism pentru primii 3 clasati la categoria E si 3 prin tragere la sorti

Logurile de concurs se trimit (format txt, doc, cbr) la yo9kpb@yahoo.com sau în plic la președintele asociației ARM C, până la 8 martie 2010, data poștei.

Lucian Baleanu YO9IF, Str. Calea Doftanei nr.10, bl.C, sc.B, ap.2 RO 105600 CĂMPINA, jud.Prahova. Tel: 0244/332218, 0244.331240, 0724.100203.

Menționăm că sponsorul principal al concursului este fiica lui YO9WL, Ruxandra ex: YO9BWL

Cupa "MOLDOVEI" Unde scurte organizat de RADIOCLUBUL MUNICIPAL BACAU

Data/ore: a treia zi de luni din februarie în două etape: etapa I-a între 15.00-15.59 utc & etapa II-a între 16.00-16.59 utc

Benzi/mod de lucru: 80m.cw între 3510-3560 kHz & ssb între 3675-3775kHz

Categoriile de participanti: "A" stații de club cw & ssb; "B" stații individuale numai cw; "C" stații individuale numai ssb; "D" stații individuale cw & ssb; "E" stații YL cw & ssb; "F" individuali receptori cw & ssb

Controale: RS(T)+001+prescurtare județ/BU pentru București

Punctaj: un QSO în CW = 4 puncte: un QSO în SSB = 2 puncte Receptorii primesc același punctaj pentru o recepție completă care cuprinde ora/min. utc, indicativul stației recepționate (maxim 10 recepții pentru aceeași stație), controlul transmis și indicativul corespondentului

Multiplicator: pe etapă: numărul de județe + cel propriu + județe din alte țări, luate o singură data indiferent modul de lucru Nota: Într-o etapă se poate lucra în CW și SSB, pe segmentul de bandă corespunzător modului de lucru.

Scorul pe etapa: suma punctelor din legături x multiplicatorul etapei

SCORUL FINAL: SUMA SCORURILOR DIN CELE DOUA ETAPE

Clasamente/premii: Se întocmesc clasamente separate pentru fiecare categorie din țară, respectiv Moldova, jud: BC,SV,IS,NT,VS,VN,GL,BT.. La fiecare categorie locul 1, 2, 3 primesc diplome. Pentru câștigătorii CUPEI MOLDOVA se acordă diplome speciale. Cupa Moldovei se atribuie Asociației sau Clubului care cumulat realizeaza punctaj maxim cu rezultatele stațiilor membre care participă la concurs.

Termen/adresă: în 15 zile la : RADIOCLUBUL MUNICIPAL BACAU "Cupa Moldovei" CP.70, 600520 BACAU 10, BC sau la yo8bf@yahoo.com Logurile trebuie să fie însoțite de Fișa summary, indicații unde sunt afiliați, pentru a putea calcula corect atribuirea "CUPEI MOLDOVEI".

Termen/adresă: în 15 zile la : RADIOCLUBUL MUNICIPAL BACAU "Cupa Moldovei" CP.70, 600520 BACAU 10, BC sau la yo8bf@yahoo.com Logurile trebuie să fie însoțite de Fișa summary, indicații unde sunt afiliați, pentru a putea calcula corect atribuirea "CUPEI MOLDOVEI".

Programul competițional internațional:

Table with 4 columns: Data/ora începerii, Data/ora sfârșit, Concurs denumire, moduri

Acestea sunt o parte din concursurile ce se vor desfășura în luna februarie 2010. Altele pot fi găsite la http://www.sk3bg.se/contest/ sau http://www.hornucopia.com/contestcal/ De asemenea regulamente și rezultate pot fi găsite la aceiași site-uri.

Dacă ați participat într-un concurs, trimiteți fișa de participare, de preferat în format electronic!

BUZĂU 2009



Dacă în ceilalți ani am fost la acest eveniment la fel ca 99% dintre participanți, adică numai în ziua de sâmbătă, anul acesta m-am gândit să mă duc cu o zi mai devreme (adică de vineri) pentru că mai aveam un scop, acela de a-i lua un interviu lui Ovidiu YO9XC. Am beneficiat de amabilitatea lui Lucian YO3AXJ (cărui îi mulțumesc și pe această cale pentru asigurarea transportului auto) și împreună cu Vasile YO3APG am format un echipaj de trei. Pe drum am făcut un mic popas ca să fac și eu câteva fotografii la monumentul și mormântul generalului Gușă, după care ne-am continuat drumul. Pe la orele 14 am ajuns la destinație unde ca de obicei ne aștepta Ovidiu YO9XC. Au urmat pupături, strângeri de mâini, etc. Ne-am dus și ne-am cazat la Hotelul Tineretului (zid în zid cu sala unde urma să se desfășoare lucrările simpozionului ; HI !) unde aveam deja camere rezervate. Am scăpat de bagaje după care ne-am grupat la mesele din fața barului din holul Clubului Sportiv Univer B90. Pentru că veneam de pe drum, am luat cu toții prânzul după care la un pahar de vin (sponsorizat de organizatori) s-au depănat amintiri. Între timp au început să vină și alți musafiri. Discuțiile au continuat și după cină până târziu în noapte. A doua zi ne-am sculat de dimineață ca să fim prezenți la activitățile organizate cu această ocazie. Lume multă, Simpozion, talcioc, discuții, întâlniri cu vechi prieteni, atmosferă plăcută. Și cum se întâmplă de obicei, atunci când ceva este frumos timpul trece pe nesimțite și de această dată nu putea să fie altfel. Cu părere de rău ne-am luat la revedere și am plecat fiecare pe la casele noastre. YO3CCC Nini



Pe această cale doresc să mulțumesc tuturor celor care au colaborat cu materiale pentru informarea colegilor noștri în decursul timpului. Le doresc să o facă în continuare pentru ca să existe un schimb permanent de informații privind activitatea noastră.

Este adevărat că internetul este mai rapid, mai colorat, dar nu o poți ține în mână ca pe o revistă.

Cu regret nu voi mai pregăti aceste ultime pagini din revistă. Las pe cei din noul val să preia activitatea.

Vă doresc sănătate și La Mulți Ani 2010! Pit YO3JW

Coupe du REF 2009 ssb

1	LZ4RR	470	476	201	95676	SOAB	C
5	YO2KJI	325	325	171	55575	MOAB	C
11	YO9OC	274	274	155	42470	SOAB	C
49	YO5CBX	192	200	72	14400	SO20	C
72	YO3JW	120	120	89	10680	SOAB	B
191	YO4AAC	53	53	42	2226	SOAB	A
199	YO7AWZ	45	45	42	1890	SOAB	B
	YO3BAP	200				Checklog	

Palatul Copiilor și Elevilor Reșița

CUPA ELEVULUI 2009

Clasament oficial

CATEGORIA A			
I.	YO2KQB	HD	2576
CATEGORIA B			
I.	YO9KVV	PH	5792
II.	YO2KQK	HD	4838
III.	YO8KUU	SV	4664
CATEGORIA C			
I.	YO2KJI	CS	8860
II.	YO8KOD	VS	7704
III.	YO5KTK	SM	7514
IV.	YO2KBY	HD	4086
V.	YO6KWN	BV	3822
VI.	YO5KLE	SM	2670
VII.	YO8KGB	SV	1238
CATEGORIA D			
I.	YO9FNP	GR	9126
II.	YO3APJ	BU	8526
III.	YO8RAW	VS	8126
IV.	YO4MM	TL	7634
V.	YO4SI	CT	7579
VI.	YO8BGD	IS	7383
7.	YO50IF	PH	7015
8.	YO9CB	PH	6191
9.	YO8KAN/P	BC	5950
10.	YO4FYQ	CT	5863
11.	YO4AAC	BR	5670
12.	YO9HMB	PH	5592
13.	YO9FL	CL	5576
14.	YO5KLB	AB	5562
15.	YO7BEM	AG	5360
16.	YO7JNL	AG	5351
17.	YO5CCX	CJ	5019
18.	YO7HJM	AG	4869
19.	YO6PEG	SB	4752
20.	YO4GNJ	BR	4550
21.	YO8CLX	NT	4506
22.	YO5CBN	AB	4363
23.	YO2KAR	HD	3917
24.	YO2LGX	CS	3846
25.	YO2LCV	HD	3779
26.	YO9FGY	BZ	3477
27.	YO7CZS	MH	3440
28.	YO6CRV	HR	3366
29.	YO9OR	PH	3360
30.	YO4DW	CT	3218
31.	YO7HBY	VL	2868
32.	YO9XC	BZ	2277
33.	YO7AWZ	DJ	2177
34.	YO2KQY	HD	1841
35.	YO7AHR	DJ	1748
36.	YO7DHW	AG	302
37.	YO4HAB	TL	13

Lipsă LOG: YO8CKU, YO8KRR, YO9DCS.

Cupa Elevului 2009 revine lui YO9FNP, realizatorul celui mai mare punctaj!

Câte un trofeu vor primi și YO9KVV, câștigătorul categoriei B precum și YO8KOD, clasat pe locul II la categoria C, YO2KJI fiind organizatorul competiției. Se intenționează oferirea unui trofeu și pentru YO2KQB, singurul participant la categoria A. În 2010 organizator va fi tot Palatul Copiilor și Elevilor Reșița, YO2KJI. ARBITRU YO2DFA

CLASAMENTELE STATILOR YO PARTICIPANTE LA CAMPIONATUL NATIONAL MULTIBAND AL ROMÂNIEI, YO DX HF 2009

CATEGORIA MOMB MX Echipe

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories I through 19 with participant details and scores.

CATEGORIA SOMB MX Juniori

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories I through 12 with participant details and scores.

CATEGORIA SOMB HP CW

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories I through 8 with participant details and scores.

CATEGORIA SOMB LP CW

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories I through 26 with participant details and scores.

CATEGORIA SOMB MX HP

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories I through 11 with participant details and scores.

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories 12 through 16 with participant details and scores.

CATEGORIA SOMB MX LP

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories I through 20 with participant details and scores.

CATEGORIA SOMB PH HP

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories I through 7 with participant details and scores.

0 CATEGORIA SOMB PH LP

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories I through 34 with participant details and scores.

3 CATEGORIA SOMB 10 MX

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories I through 4 with participant details and scores.

CATEGORIA SOSB 15 MX

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories I and II with participant details and scores.

CATEGORIA SOSB 20 MX

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories I through 39 with participant details and scores.

CATEGORIA SOSB 40 MX

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories I through 22 with participant details and scores.

CATEGORIA SOSB 80 MX

Table with columns: Loc Indicativ, Jud, OSOr, QSOv, Mult, Pct, Total. Lists categories I through 5 with participant details and scores.

CHECKLOG: YR1A, YO5OHO, YO5KOP, YO2LIW, YO2KJJ, YO3GW, YO9DFQ, YO2MBA, YO2LXW, YO5OYR, YQ5Q, YO8COK, YO2CJX, YO2DFA, YO3FF, LIPSA LOG: YO2BV, YO2LTV, YO2OSV, YO3CHP, YO3FQA, YO3GCL, YO3HEH, YO3JVF, YO3YX, YO4CSL, YO4GJH, YO4RYUJMM, YO6DBL, YO6KEA, YO7CCKO, YO7JUM, YO8RHT, YO8ROK, YO8ROO, YO9RWA, YO9IGI (regretăm lipsa acestor loguri!) ARBITRU NIKOLAUS KINTSCH - DL5MHR

QRM, QRM, QRM QRM, QRM, QRM

● In perioada 20-27 Noiembrie, la Canakkale Turcia, s-a desfasurat EuOTA-2009, o activitate de pregatire a radioamatorilor, cu participare internationala: Bulgaria, Grecia, Romania, Slovenia, Spania si Turcia. La activitate a participa si conationalii nostri: YO9XC - Ovidiu, YO9RAO - Mihai, YO9HXC - Conceta si YO9HJY - Roxana. Inca de a doua zi, Ovidiu si Mihai au trecut la instalarea de antene, iar Ovidiu a aparut in eter cu indicativul TA1/YO9XC.

Satelit Indonesian pentru Radioamatori

● Indonesian Amateur Radio Organisation ORARI și Indonesian National Institute of Aeronautics and Space au în plan să lanseze în spațiu un satelit pentru radioamatori, anul viitor. Potrivit unui raport al Malaysian National News Agency, satelitul va extinde rețelele de comunicații în districtele îndepărtate. Presedintele ORARI, Sutiyoso, a precizat că ORARI a devenit un instrument de comunicații alternativ în situații de urgență precum tsunami și cutremurele. Inasat-1, este unul din cei doi sateliți de comunicații indonezieni aflați în construcție. Acesta va purta un transponder 435/145 MHz FM, cu o putere de ieșire de 5 wați și va fi lansat de Indian Space Research Organisation (ISRO) pe o orbită de 650 km.

● Fluxul Solar în creștere

În prezent, fluxul solar are o valoare de aprox 77, dar odată cu apariția unor noi pete solare, fluxul va crește în luna Decembrie până la valoarea de 80, putând crea astfel condiții mai bune de propagare în benzile de 15, 17 și 20 m

● Radioamatorii din Africa de Sud testează în continuare noul satelit Sumbandila SO-67 satelit ce a fost raportat cu semnale puternice. Uneoribaliza nu s-a auzit. În schimbrepetorul papagal și transponderul a fost funcționale. Echipa de supraveghere vă recomandă următoarele când doriți a accesa satelitul SO-67:

Tonul la CTCSS pentru transponder este 233,6 Hz
Uplink 145,875 MHz și downlink 435,345 MHz. Se preferă FM cu bandă îngustă;
Se scoate compresorul!!; Nivel de modulație la minim.
Caracteristic ale satelitului: Antenele sunt polarizate vertical(1/4λ); TX=5W;
Sensibilitate RX =-116,5dBm pentru 12 dB SINAD; Câștigul antenelor 4 dBi

● Calendar Competițional intern 2010

A. Competiții organizate de FRR

- Campionatele Naționale de Unde Scurte 3,5 MHz
 - telegrafie 01 și 08 martie
 - telefonie 04 și 11 octombrie
- Campionatul Internațional de Unde Scurte al României YO HF DX CW/SSB Pentru YO - CN Multiband 28 - 29 august
- Campionatele Naționale de Unde Ultracurte
 - 144 MHz CW, SSB, FM (YO-FIF): 21 august
 - 432 MHz CW, SSB, FM (YO-UIF - 432 MHz) 22 august
 - 1296 MHz CW, SSB, FM (YO - UIF - 1296 MHz) 21 și 22 august
- Campionatul Internațional UUS- 144, 432, 1296 MHz CW, SSB, FM 03-04 iulie
- Campionatul Național de RGA Echipe - Prahova 23-25 iulie
- Campionatele Naționale Individual de RGA 3,5 și 144 Mhz 26-29 august
- Campionatele Naționale de Telegrafie Viteză, Suceava 04 - 08 august
- Campionatul Național de Creație Tehnică și SIMPO YO: 13-15 august
 - Drobeta Tr. Severin
- Concurs Național Creație Tehnică - SOFT pentru radioamatori (YO3CZW) - Drobeta Tr. Severin 13-15 august
- Campionatele Naționale de Telegrafie Viteză - Echipe. - Piatra Neamț 05-07 noiembrie

B. Competiții organizate de alte structuri sau în colaborare cu FRR

- Concursul "LAMULȚIANI YO!" - 3,5 MHz SSB (FRR) 02 ianuarie
- Cupa Municipiului Câmpina 3,5 MHz, CW/SSB (YO9KPB) 11 ianuarie
- Cupa CARAȘULUI 3,5 MHz CW/SSB; (YO2KCB) 01 februarie
- Memorial YO9WL 3,5 MHz 15-17 utc (YO9KPB) 08 februarie
- Cupa MOLDOVEI 3,5 MHz CW/SSB; (YO8KAN) 15 februarie
- Concursurile MEMORIAL Dr. SAVOPOL (YO7KAJ)
 - 1,8 MHz CW și SSB 05 martie
 - 3,5 MHz RTTY 06 martie

- Concursul BUCUREȘTI 3,5 MHz CW/SSB; (YO3JW) 15 martie
- Ziua Jandarmeriei Române 3,5 MHz/SSB 15.00-17.00 utc AS Delta Jandarmi Tulcea (YO4KCC) 22 martie
- Cupa OTCR 05.00-06-07 utc 3,5 MHz CW/SSB (YO2BV) 04 aprilie
- Concursul TROFEUL CARPAȚI 3,5 MHz, CW/SSB; (YO6KAF) 05 aprilie
- Cupa Castrum Zotmar RGA Satu Mare 09-11 aprilie
- Cupa Moldovei RTG. Internațional (Palatul Copiilor și CSM Iași)
 - ...aprilie
- Cupa Decebal - Concurs Internațional -RGA Deva 07-09 mai
- Cupa Constantin Brancuși RGA Tg. Jiu 14-16 mai
- Concursul CUPAELEVILOR 3,5 MHz (YO3KPA) 12 aprilie
- Cupa NAPOCA UUS CW, SSB (YO5KAI) 01-02 mai
 - 144; 432 și 1296 MHz;
- Cupa Lucian Blaga 3,5 MHz, SSB (YO5KLB) 7 mai
- Cupa INDEPENDENȚEI 3,5 MHz - CW/SSB (YO9KPI) 10 mai
- Ziua Telecomunicațiilor - UUS 06-08-10 utc (YO HD DX Antena) 16 mai
- Ziua Telecomunicațiilor - US 3,5 MHz, 15-16-17 utc CW/SSB; (YO HD DX Antena) 17 mai
- Cupa BRĂILEI 3,5 MHz; (YO4KAK) 23 mai
- Concursul Internațional CUPABUCOVINEI la RGA Câmpulung-Moldovenesc 28-30 mai
- Memorial YO7VS 50 MHz, (YO HD DX Antena) 19-20 iunie
- Cupa 1 Iunie RGA, DEVA 27 mai
- Cupa Municipiului Pitești US CW/SSB, (YO7KFA) 31 mai
- Concursul FLOAREADE MINA 144, 432 și 1296 MHz (YO5KAD) 07-08 iunie
- Cupa TELEORMAN 3,5 MHz CW / SSB (YO9KPM) 07 iunie
- Cupa Moldovei RGA (YO8KGP) 11-13 iunie
- Concursul Internațional CUPA SILVER FOX- U.U.S. 12-13 iunie
- Concursul M. Eminescu 9-10 UTC, 7 MHz (YO8KGL) 13 iunie
- Cupa Memorial YO2RA 3,5 MHz, 15 ? 17.00 (YO2KKB) 14 iunie
- Cupa CONSTRUCTORUL DE MAȘINI (YO5KAS) 144 MHz, 432 MHz și 1296 MHz; CW, SSB, FM 19-20 iunie
- Cupa Valea Carașului RGA Oravița 25-27 iunie
- Cupa TRANSMISIONISTULUI (YO2CJX) 3,5 MHz CW/SSB; 12 iulie
- Cupa Moldovei UUS, 144, 432 și 1296 MHz (YO8KGP) 17-18 iulie
- Zi plină de vară. UUS (YO2KKB) 24-25 iulie
- Memorial YO7VS, 144 MHz CW, SSB, FM; (YO2KQY) 04-05 septembrie
- Cupa George Enescu 3,5 MHz (YO8KGL) 13 septembrie
- Concurs National CUPA SILVER FOX - RGA, Deva 24-26 septembrie
- Maratonul Drumul Vinului (YO9KVV) 01-30 septembrie
- Cupa Banat 432 MHz (YO2KQT) 02-03 octombrie
- Cupa Târgoviștei RGA 15-17 octombrie
- Cupa "25 OCTOMBRIE" (YO2CJX) 3,5 MHz; 25 octombrie
- Cupa Feroviarului 05.00-06-07 utc, CW/SSB 3,5 MHz 06 noiembrie
- Concursul MEMORIAL YO 3,5 MHz (FRR) 01 noiembrie
- Cupa "Ceahlău" - Telegrafie viteză (YO8KGP) Piatra Neamț 05-07 noiembrie
- ZIUAMONDIALA A DIABETULUI (YO5BXK) 3,5 MHz 8 noiembrie
- Concursul PSK 31, US, (YO5CRQ, YO5KAD) 19 noiembrie
- Cupa "1 DECEMBRIE", US - 3,5 MHz (YO5KTO și FRR) 1 decembrie
- TOPS (YO6EX) 04 - 05 decembrie
- CS Silver Fox 3,5 MHz (YO2KAR) 13 decembrie
- QSO Banat Timișoara 3,5 MHz (YO2KQT) 16 decembrie

Nota FRR. 1. Funcție de vacanțele elevilor la competițiile destinate acestora pot interveni modificări ale datelor de desfășurare, modificări ce se vor anunța din timp prin emisiunea de QTC, pagina WEB sau revista noastră.

2. În acest program sunt incluse și câteva competiții de US, care în anul 2009 au avut mai puțin de 40 de participanți. Este o obligație principală a organizatorilor de a-și populariza competițiile pe care le-au propus și de a anunța operativ rezultatele și clasamentele.

3. Prezentarea rezultatelor se va face într-o formă standardizată cum a fost prezentat în revistă.

Dacă ați participat într-un concurs, trimiteți fișa de participare, de preferat în format electronic!


ICOM



ICOM is market leader in manufacturing HAM radio equipment for over 40 years

**2-Year
Warranty**

IC - 7600 HF/50MHz All Mode Transceiver

- 5.8-inch WQVGA (400 - 240 pixel)
Ultra-wide viewing angle / TFT display with long-life / LED backlighting
- Spectrum Scope
High-resolution real-time spectrum scope using a dedicated DSP unit
- USB Connectors
Easily connect keyboards, flash memory drives, and PCs
- PSK Operation
Built-in PSK and RTTY operation with a USB keyboard / PC not required



Mira Telecom
Integrated Telecommunications & Security

Part of Mira Technologies Group

13 Nicolae Grigorescu Street, 075100 Otopeni, Ilfov, Romania
phone +40 21 351 85 56/47/27 fax +40 21 351 85 35 office@miratelecom.ro www.miratelecom.ro

Yaesu Industriale Pret net	Yaesu Amateur Pret net	Yaesu Amateur Pret net	Yaesu Amateur Pret net	LDG Pret net
VXR-9000E 841,81 €*	VX-110 112,88 €	FT-60E 124,09 €	FT-857D 523,35 €	Z-817 101,23 €*
VX-2100EU 211,69 €*	VX-120 104,06 €	FT-1802 112,19 €	FT-897 614,84 €	Z-11PRO 139,92 €*
VX-2100EV 204,61 €*	VX-170 115,36 €	FT-2800 132,97 €	Radiouri Wouxun Pret net	YT-100 206,24 €*
VX-2200E 232,93 €*	VX-177 110,55 €	FTM-10E 157,69 €	KG-639 PMR446 91,54 €*	FT Meter 38,16 €*
VX-351 183,37 €*	VX-3E 135,33 €	FTM-10SE 157,69 €	Statii meteo Pret net	AT-897 154,98 €*
VX-160 164,26 €*	VX-6E 173,33 €	FT-7800E 172,89 €	W-8681 100,03 €*	AT-100PRO 170,56 €*
	VX-7R 237,50 €	FT-8900 279,77 €		
	VX-8E 315,30 €	FT-817ND 418,86 €		

Accesorii audio pentru aparatele Vertex, Motorola, Icom, Kenwood si Tetra

Microfon cu tub acustic Pret net	Microfon cu difuzor Pret net	Microfon Voxtech Pret net
ACH2042-K1/M1/S1/Y1 16,99 €*	SPK1100-K1/M1/S1/Y1 17,52 €*	ECH2040-K1/M1/S1/Y1 14,30 €*
ACH2042-NK 29,26 €*	SPK1100-M4 26,02 €*	ECH2040-SP1 24,21 €*
ACH2042-SP1 23,60 €*	SPK1100-SP1 24,96 €*	ECH2040-Y2 15,71 €*
ACH2042-Y2 25,33 €*	SPK1100-Y2 18,59 €*	ECH2040-Y4 17,13 €*
ACH2042-Y4 18,88 €*	SPK1100-Y4 19,65 €*	Boom headset Pret net
ACHP2200-A-Y1/B-K1/B-M1/M1 21,66 €*	SPK2000-M1/S1/Y1 35,05 €*	ENL2000-M4 19,22 €*
ACHP2200-A-Y2 22,73 €*	SPK2000-SP1 42,48 €*	ENL2000-Y2 12,74 €*
ACHP2200-B-M5 32,28 €*	SPK2000-Y2 36,11 €*	ENL2000-Y4 12,85 €*
ACHP2200-SP1 29,10 €*		

H1000A cablu coaxial (50 Ohm)
pret/metru: net 1,10 €/m
pret rola (305m): net 0,88 €/m

Daca va inregistrati pe site-ul nostru, la meniul Araink/Preturi, serverul va trimite automat lista lista noastra de preturi.

Pretul produselor marcate cu * se poate schimba in functie de cursul valutar!

Pentru persoanele fizice se mai adauga si TVA-ul la pret! Clientii (firmele) ce detin cod fiscal din U.E., pot achizitiona produsele la preturi nete.

Reprezentant Regional:

IOAN TARANEK

520005 SFANTU GHEORGHE, Str. BRAZILOR Nr.3 Jud. COVASNA

Tel/Fax: 0267-311 671, mobil: 0728-969 346, 0728-969 348

e-mail: tioan@planet.ro

Taxa de transport: 12 Euro pe intreg teritoriul al Romaniei. Comanda prin e-mail: mail@anico.hu,

Alte informatii, in romana sau engleza la nr. de

telefon: +36 42 507 620



mail@anico.hu

H-4402 Nyíregyháza, Debreceni u. 125., P.O.Box:47

Tel.: (+36) 42 507-620, fax: (+36) 42 424-007



UR4LL



Castiga acum!



Participa la concursul nostru si poti castiga un **Wouxun KG-UVDP1!**

Trimite cuponul pana la data de 31 Ianuarie 2010, pe urmatoarea

adresa: **Anico Kft. H-4402 Nyíregyháza, P.O.Box: 47**

*** Toate campurile sunt obligatorii!**

Nume:

Adresa:

Indicativ radio (daca aveti):

E-mail: