



RADIOCOMUNICATII

și

RADIOAMATORISM

1/96

PUBLICAȚIE EDITATĂ DE FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE RADIOAMATORISM



CAMPIONATUL NATIONAL RTF 1995

Seniori

1. Sinitaru Adrian	BU	YO3APJ	36062
Campion national			
2. Nicolae Ion	DB	YO9CEB	33210
3. Muller Maria	BU	YO3FRI	32669
4. Panait Robert Mihai	DJ	YO7LFV	32247
5. Sandu Visarion	BV	YO6MD	30435
6. Pitigoi Ionut	DB	YO9FJW	29120
7. Rucareanu Mircea	CT	YO4SI	28946
8. Ciolan Rafael	GJ	YO7BUT	28469
9. Barbieru Valeriu	GL	YO4RDN	27496
10. Malinas Romulus	BV	YO5QT/P	26944
11. Szabo Francisc	HD	YO2ARV	26600
12. Sporis Cornelius	CT	YO4DIJ	26557
13. Zamonita Mihai	HD	YO2QY	25680
14. Grecu Adam	IS	YO8BIG	23139
15. Fefea Sorin	CT	YO4GAO	22221
16. Stoica Ilie	BU	YO3BWZ	22208
17. Mastu Paul	BU	YO3RK	22187
18. Iatan Claudiu	VS	YO8AKA	21896
19. Gerber Robert	IS	YO8BPY	21672
20. Kelemen Adrian	TM	YO2AQB	20088
21. Mofrescu Vasile	SV	YO8RFX	19929
22. Costin Valerica	VL	YO7AYH	18594
23. Miholca Adrian	BN	YO5BAH	18297
24. Craiciu Gh	GR	YO9BQW	17357
25. Martoiu Alexandru	AG	YO7AKY	17076
26. Gradisteanu Horatiu	VN	YO4DAU	16750
27. Cosmin Ancuta	DJ	YO7BA	14737
28. Stanescu Adrian	BU	YO3AV	14413
29. Tamas Razvan	CT	YO4FVP	13367
30. Mateescu Octavian	BU	YO3JU	12092
31. Vuescu Daniel	CS	YO2LDE	11714
32. Boda Francisc	MS	YO6XB	10043
33. Tatu Sandina Elena	MM	YO5TR	8642
34. Dumitru Dumitru	BU	YO3QL	8057
35. Giurgea Andrei	BU	YO3AC	6930
36. Popa Dorin	MH	YO7DAQ	6836
37. Wass Ladislau	BV	YO6BJG	6292
38. Eftimie Gica	BR	YO4PR	5937
39. Dromereschi Ghe.	SV	YO5CLN/P	5687
40. Radu Eugen	PH	YO9FBO	4587
41. Marcel Vasile	DJ	YO7ARY	4452
42. Ghenciu Marin	BR	YO4BBZ	4329
43. Dumitrache Nicolae	AG	YO7CAW	3780
44. Tomozei Viorel	BC	YO8BFB	3429
45. Mircu Remo	BR	YO4FKO	1178

Juniori

1. Tintar Alexandru	MS	YO6OFC	24423
2. Bako Szabo Ildiko	HR	YO6OBZ	22932
3. Neacsu Mircea	BU	YO3GDA	20122
4. Nastase Marcel	DJ	YO7LHA	16095
5. Stefanescu Florin	GL	YO4RXX	15392
6. Chivoiu Adrian	BC	YO8SAC	14506
7. Berbec Alin	PH	YO9FWO	9100
8. Tomozei Viorel	BC	YO8SDT	3252
9. Prodan Nelu	BR	YO4GCR	660

Statii de club

1. RCJ Caras-Severin	CS	YO2KCB	37435
----------------------	----	--------	-------

Op.2BBT, 2DFA.

Echipa campioana nationala

2. RCJ Constanta	CT	YO4KCA	35640
Op.4FYQ, 4NF.			
3. RCJ Braila	BR	YO4KAK	34431
Op.4ATW, 4XT.			
4. RCJ Brasov	BR	YO6KAF	33201
Op.6AWR			
5. RCJ Gorj	GJ	YO7KFX	29337

- va urma -

In perioada 13-17 februarie Sala Palatului va gazdui o noua expozitie cuprinzind aparatura de telecomunicatii. Diferite firme specializate in domeniu vor expune aparate, sisteme si componente pentru radiocomunicatii si telefonie. Prin amabilitatea domnului Eugen Preotu, federatia noastra va fi prezenta cu aparatura specifica in standul firmei AGNOR.

Coperta I-a: YO4WO - Olimpiu Dimitriu. Un veteran al radioamatorilor YO. Pasionat de trafic si de constructii radio. Colaborator al revistei noastre.

TAXE DE FOLOSINTA

= Taxele anuale ce trebuiesc platite de radioamatori la IGR au ramas nechimbate. (2400 lei = clasa 3,4 inclusiv restrins; 4.800 lei = clasa 1 si 2). Reamintim conturile filialelor zonale ale IGR, conturi in care se pot plati aceste taxe.

1. IGR Filiala Zonala Bucuresti

Localul Institutului Politehnic str. Polizu corp P etaj 1 camera 106 si 111.

Cont: 40.1000.7000.0000.30.16 Bancpost SA - SMB

2. IGR Filiala Zonala Cluj

Cont: 30.1000.13.0000017.013 Bancpost Fil. Cluj

3. IGR Filiala Zonala Iasi

Cont: 30.1000.24.000000.30.13 Bancpost Fil. Iasi

4. IGR Filiala zonala Timisoara

Cont: 30.1000.36.00000030.15 Bancpost Fil. Timisoara

CUPRINS:

= Despre CB, dar nu numai	1
= Sinteza digitala directa in constructie proprie	2
= Sinteza digitala directa	5
= Functionarea Gateway-ului INTERNET de la BBS-ul YO2KJO ..	6
= Antena DJ9BV pentru 432 MHz	7
= Despre radiobalizele din US	8
= Retele radio. Alocarea adreselor IP pentru retele cu transmisii de date prin radio	9
= Modul de audiofrecventa	16
= Copierea de pe banda pe disketa a programelor GIFTU	16
= Circuit de temporizare	17
= Receptor pentru 80m	19
= Transceiver QRP pentru 20m - CW	20
= Concurs de electronica la Slanic Prahova	21
= Milivoltmetru	21
= Tester pentru tranzistoare	22
= Antena verticala monobanda	22
= Antena J	22
= Calendar competition 1996	24
= Prefixe ITU	25

Abonamente pentru Semestrul I - 1996

-Abonamente individuale cu expediere la domiciliu: 5500 lei
-Abonamente colective: 4500 lei
Sumele se vor expedia in contul FRR: 45.10.70.1275 BCR - SMB, mentionind adresa exacta si completata a expeditorului.

RADIOCOMUNICATII SI RADIOAMATORISM 1/96

Publicatie editata de FRR; P.O.Box 22-50 R-71.100
Bucuresti df.01/615.55.75.

Redactor: ing. Vasile Ciobanita, YO3APG

Tehnoredactare: stud. George Merfu

Tiparit BIANCA SRL; Pret: 650 lei ISSN=1222.9385

DESPRE CB - DAR NU NUMAI

- "OOOVIDIUU", "OOOVIDIUU" te cheama "TUTI". "Raspunde daca ma auzi!". Un apel obisnuit, in banda de CB. Este marti 7 noiembrie. Sunt cu "Tuti" (Dracea Teodor), un prieten si colaborator. Folosim statia lui, un S - Mini cu 40 de canale, incercind si pe aceasta cale sa realizam o legatura cu cineva din Bucegi. Ovidiu este meteorolog la Vf. Omu. Acum este o situatie deosebita. Doi tineri au disparut de duminica seara si pina astazi - marti, nu se stie nimic despre soarta lor, desi sunt cautati fara incetare, zi si noapte. Povestea lor este relativ simpla. Este de fapt povestea care se poate intimpla tuturor celor ce se avinta, ideosebi la timp de iarna, pe cararile si potecile alpine. Au plecat simbata din Bucuresti intr-un grup vesel de 8 fete si baieti, pentru a sarbatori ziua de nastere a unuia dintre ei. Au ales o cabana de langa Hotelul Pestera din Valea Ialomitei. Toti au multa experienta alpina. Echipament adecvat. Au strabatut zeci de munti din tara si chiar masive inalte din Caucaz si Kilimangiaro. O seara frumoasa intr-o ambianta deosebita. A doua zi dimineata desi ninge usor, trei dintre ei incearca sa urce la Vf.Omu. Ceilalti pleaca spre Cab. Piatra Arsa si Sinaia. Fiecare grup a avut si cite o statie radio Motorola lucrind pe un canal din banda IV. Dar din cauza distantei si a configuratiei terenului, duminica la prinz, dupa depasirea Muntelui Cocora, legatura radio s-a intrerupt.

Grupul celor trei format din doi baieti cu numele de Marian si o fata Carmen urca cu greu pe valea Obirsiei. Zapada din ce in ce mai mare. In jurul orelor 14.00 sunt la Mecetul Turcesc. Se dezlanuie o furtuna ingrozitoare. Rafale de vint de peste 200 km matura tot ce intilnesc in cale. Vizibilitatea scade la citiva metri. Fara sa stim unii de altii, pe celalalt versant, eu impreuna cu 18 membri de la Clubul Alpin Floarea de Colt incercam sa urcam din Sinaia pe platoul Bucegilor. Voiam sa vad ce este cu YO9C care se oprise de citeva zile. Trecem de Sf. Ana, intersectam drumul vechi al cotei 1400 si pe o brina folosita mai mult de braconieri ne indreptam spre Piciorul Pietrei Arse. Viscolul dezlanuit lovea napraznic in copacii inghetati. Inaintam cu greu.

Traversam vilcelele aferente Vail Pelesului si ajungem sub Stinca lui Varsanufie. Viscolul izbea cu putere. Hotarim sa ne intoarcem. Coborim spre Poiana Stinei. Zapada deja depasise 60 cm. Cu un tren fara caldura ne intoarcem la Bucuresti.

Nu stiam atunci ca si cei trei au judecat corect si au hotarit sa se intoarca la Pestera, de unde plecasera in zori. Ceilalti 5 urca Cocora. Printr-o minune vad directia spre Cabana Piatra Arsa si reusesc sa se salveze. Ramin duminica noaptea la Piatra Arsa si coboara la Sinaia a doua zi. Astfel abia luni dupa amiaza vor ajunge acasa si ne vor relata despre ceilalti trei.

Duminica la amiaza grupul celor trei coboara cu grija Valea Obirsiei. Viscolul extraordinar de puternic (in Covasna este "rasa" o padure de cca 1000 Ha), vizibilitatea redusa si oboseala isi spun cuvintul. Depasesc in coborire Cascada si stringind din dinti se indreapta spre cabana Pestera. Drumul este din ce in ce mai greu. Depasesc zona de abrupt. Ajung la intersectia cu Valea Sugarilor. Nu mai sunt dificultati de teren, dar viscolul izbeste cu o si mai mare intensitate. Marian Curculescu pleaca insainte, intra in padure si ajunge la cabana. Ceilalti doi: Carmen Dumitru si Marian Cirnu, intirzie. Este alertat Salvamonul, care pleaca sa-i caute. Salvamontistii (doi baieti si o fata) ii cauta toata noaptea, dar fara rezultat. Incearca si luni. Luni dupa amiaza aflam in Bucuresti de aceasta situatie. Este anuntata unitatea de care apartinea Marian Cirnu (acesta fiind capitan transmisionist la o unitate militara din Bucuresti). Sunt alertati salvamontistii din Tirgoviste. vinatorii de munte din Vinturis si Predeal. Nu se poate ajuta cu nimic caci nimeni

nu se poate apropia de Pestera - Bucegi din cauza conditiilor meteo.

Intram in legatura telefonica cu Hotelul Pestera, cu Salvamontul Dimbovita cu statia de radio Costila. Am vrea sa avem o legatura permanenta si cu Vf.Omu. Incercam prin telefoanele de la Predeal. Acolo este si Tino, autorizat de curind ca YO6GIF, dar acum nu este de serviciu si nici nu are deocamdata un transceiver de 2m. Sper ca in 1996 sa reusim sa-i rezolvam aceasta problema.

Suntem pe canalul 29 FM din banda CB. Vrem sa vedem daca Ovidiu este pe frecventa si daca au aparut in zona salvamontistii care-i cauta pe cei doi. YO9C nu functioneaza. Un "om de bine" a patruns din nou prin efracție si a deteriorat circuitul de alimentare cu energie. Cu o duminica inainte incercasem fara succes sa-i refac circuitele de alimentare. Chiar daca ar functiona cei care cauta nu sunt radioamatori si nu au echipament pentru benzile noastre. Iti vine sa urli! Cine a participat macar odata la o actiune de salvare a unor vietii in munti, intelege desigur ce inseamna sa cauti " acul in carul cu fin" si cit de importante sunt si in acest caz radiocomunicatiile. Majoritatea accidentarilor si ratacirilor se intimpla atunci cind conditiile meteo sunt dificile: viscol, ceața densa, vizibilitate proasta. Asa a fost si duminica aceea nefasta de 5 noiembrie. Viscol si o cantitate deosebita de precipitatii (peste 60 l/m²) care s-au transformat in zapada. A fost o duminica de cosmar, multe grupuri de turisti avind probleme serioase.

Cautarile continua marti si miercuri, celor 3 salvamontisti si lui Marian Curculescu li se alatura citiva baieti imimosi de la Salvamont Busteni precum si citiva militari tineri. Muntele este cercetat metru cu metru. Fiecare prapastie este scotocita si sondata. Astfel pe Doamnele, Batrina, Obirsia, Valea Sugarilor, Cheile Ursilor etc, nu se gaseste nici o urma. Abia joi dimineata, cei doi tineri (Carmen avea 38 de ani, iar Marian mai putin) sunt descoperiti langa padure, foarte aproape de cabana, intr-un loc plat, unde s-au oprit, (Dumnezeu stie pentru ce) si unde au inghetat. Au fost transportati la Busteni si de aici la Tirgoviste pentru autopsie si apoi inmormintati. Carmen in Bucuresti iar Marian intr-o mica localitate din Teleorman. Multe s-ar putea spune despre aceasta intimplare, dar scopul principal al acestui articol este altul. Asi vrea sa sustin inca odata necesitatea modernizarii aparaturii de radiocomunicatii a formatiilor Salvamont, a cabanelor si hotelurilor de munte, as pleda pentru o colaborare a acestora cu radioamatorii si cu CB-istii din tara. Trebuie sa incercam sa atragem spre radioamatorism cit mai multi din cei care lucreaza in zone izolate, statii meteo, statii radio Tv, cabane etc. Trebuie sa-i ajutam cu radiotelefoane care sa aiba macar unu sau doua canale pentru repetoarele din zona. Apoi trebuie scutite de tot repetoare. FRR va sprijini cresterea numarului acestora. Deja s-au mai pornit citeva. Este vorba de Paring (instalat deocamdata provizoriu la Cabana Scolii Sportive), de Cozia si Braila. S-a primit autorizatie pentru Vf.Tarcu si se asteapta autorizarea unor repetoare la: Oravita, Craiova si Ceahlau. La fel pentru Ignis si Calimani. Vom reveni asupra acestui subiect. Fiecare radioclub isi poate aduce aici contributia.

Referitor la CB-isti, se poate aprecia ca numarul lor a depasit de mult cifra de 100 - numai in Bucuresti. Ministerul Comunicatiilor si Inspectoratul General al Radiocomunicatiilor au facut eforturi si au stabilit o serie de reglementari noi. O parte a acestora au fost publicate si in Monitorul Oficial. Vom incerca sa publicam si in revista noastra mai multe materiale despre banda de 27 MHz, precum si despre acesti hobysti, care in prezent isi cauta un drum propriu de afirmare si in tara noastra. Lipsa pina nu de mult a unor reglementari clare referitoare la aceasta banda, a determinat o oarecare " piraterie".

(continuare in pag. 23)

SINTEZA DIGITALA DIRECTA (DDS) IN CONSTRUCTIE PROPRIE

Multa vreme sinteza digitala directa a unor semnale s-a aplicat aparaturii profesionale. In cele ce urmeaza se descrie o cartela de PC liber programabila cu un generator DDS de 50 Mhz si convertizor de 12 bits- 4 canale A/D care poate fi construita si de un radioamator, deschizand calea pentru mai multe experimentari. Aceasta a fost posibil odata cu aparitia circuitului integrat AD7008 fabricat de Analog Devices- un generator DDS care se caracterizeaza prin viteza mare (tactul de 50 Mhz), o rezolutie mare (32 bits) precum si o distanta buna a armonicilor (10 bit DAC). Un convertizor suplimentar 12 bits- 4 canale- AD amplasat pe cartela permite in legatura cu un software adecvat o utilizare multilaterală.

Principiul DDS

Metoda DDS reprezinta o metoda prin care dintr-o frecventa de tact fixa se produce o oscilatie sinusoidală reglabila digital, rezolutia fiind determinata de latimea cuvântului acumulatorului de faza.

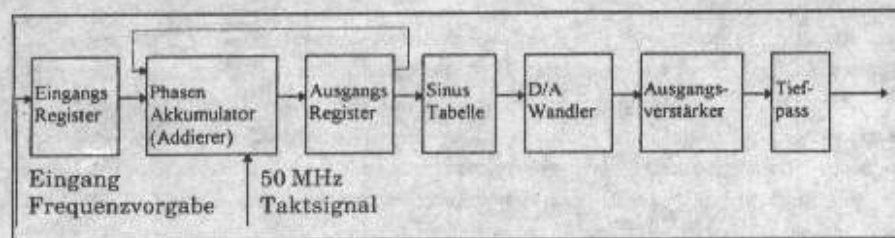


Fig. 1. Schema bloc

Registrul de intrare preia frecventa dorita ca pe un cuvânt din 32 bits, aceasta ajunge la acumulatorul de faza care sumeaza cuvântul de 32 bits a registrului de intrare in tactul semnalului de tact cu semnalul de iesire a registrului de iesire urmator. Drept urmare se obtine la iesirea registrului de iesire o valoare digitala care creste de la 0 la 32 bits care datorita tactului de 50 Mhz, este continuu repetata. Primii 12 Bits citesc dintr-un ROM Sinus o valoare sinusoidală al carei cuvânt de 10 bits este transformata prin convertorul A/D intr-o oscilatie sinusoidală. Un amplificator final si un filtru trece-jos completeaza schema. Amplificatorul permite adaptarea iesirii convertizorului D/A la 50 ohmi, filtrul trece-jos blocheaza semnalul de tact si oscilatiile armonice. Rezolutia pe axa frecventei este de 50 Mhz/4294967296 adica 2 la puterea 32, deci 0,011641532 Hz ! La prima vedere pasul poate fi considerat "stramb" dar aceasta nu produce aproape nici o îngrădire practica. Frecventa de iesire maxima ce se poate obtine teoretic nu poate depasi jumatatea frecventei tactului, valoarea ce se poate obtine practic este mai mica, conditionata de calitatea filtrului de iesire, in cazul de fata s-a masurat o frecventa maxima de 15 Mhz dar se poate obtine si o frecventa de 20 Mhz cu un filtru trece-jos imbunatatit. Daca se doreste un pas de 0,010000000 Hz, este nevoie de un semnal de tact de 42,949672960 Mhz. Avantajul acestui principiu consta in faptul ca se poate produce orice frecventa dorita intre 0,011641532 Hz si 15 Mhz in pasi de 0,011641532 Hz, generatorul trece imediat la preluarea cuvântului de 32 bits, adica odata cu tactul urmator (deci dupa cel mult 40 ns!) pe noua frecventa.

Descrierea schemei

a. Locul de racord ISA. Pentru conectarea la PC Standard (ISA Industrie Standard Architecture) s-a ales o interfata simpla care prin renuntarea la logica programabila urmeaza mult constructia. Selectarea adresei este preluata de un SN74LS688, reglarea standard are loc pe adresa 300 HEX (A9, A8 deschise, A7 A6 A5 si A4 legate prin puncte), cele 2 blocuri de interfata 8255 sunt selectate prin A3 si A2, alegerea registrelor interioare se efectueaza peste A1 si A0. Adresele ce se gasesc in blocuri rezulta dupa cum urmeaza, la o reglare de baza pe 300H:

8255/1	port A	304H	772 zecimal
	port B	305H	773 zecimal
	port C	306H	774 zecimal

	control reg.	307H	775 zecimal
8255/2	port A	308H	776 zecimal
	port B	309H	777 zecimal
	port C	310H	778 zecimal
	control reg.	311H	779 zecimal

Ambele blocuri sunt din concepie adresabile in comun inca o data si anume prin adresa 312H sau 780 zecimal. Preluarea datelor se face printr-un racord de 8 bits cu ajutorul unui SN74LS245. Dupa cum reiese din schema, 8255/1 este complet necesar pentru a comanda chipul DDS AD7008, 8255/2 are in total 9 racorduri care sunt disponibile care sunt aduse la cupla J1 care pot fi utilizate la comutarea unor blocuri exterioare (ca de ex. oscilatorii dintr-un Wobbler), celelalte racorduri servesc la comanda si preluarea de date a convertizorului de 12 bits A/D model MAX 182.

b. Convertizorul de tensiune. Convertizorul A/D necesita o alimentare care nu poate fi asigurata de alimentatorul ce se gaseste intr-un PC. De aceea pe cartela a fost prevazut un convertizor de tensiune care produce tensiunile suplimentare necesare. Componentul principal este un bloc Maxim de tipul MAX643 care permite o transformare a celor 12V, existenti in computer pana la cca 30V. S-a ales o tensiune atat de ridicata intrucat ea permite ca mai tarziu sa se mai poata acorda pe o alta cartela un VCO. Majoritatea VCO-urilor necesita cca 20V pentru acord, de externe, totodata servesc ca baza pentru alimentarea de 15V necesitata de convertizorul A/D. Tranzistorul extern de comutatie MOSFET BUZ71 a fost necesar deoarece chipul Maxim deoarece chipul Maxim nu poate prelucra tensiunile inalte care apar. Dioda trebuie sa fie de tipul Schottky rapida cu o tensiune de blocare minima de 60V! Toate celelalte tensiuni sunt furnizate de sursa de 12V existenta de 5V. Separarea alimentarii analogice de cea digitala este necesara pentru a reduce nivelul convertizorului A/D. Se poate renunta la convertizorul de tensiune daca cartela este construita numai ca generator DDS fara convertizor A/D.

c. Convertizorul A/D tip Maxim 182 dispune de o rezolutie de 12 bits deci 4096 pasi precum si de 4 canale de intrare comutabile printr-un multiplexer interior. Timpul de convertire este cuprins intre min.90 microsec. si max. 140 microsec. ceea ce este suficient pentru scopul propus. Pentru protejarea convertizorului si pentru amplificarea s-au prevazut 4 OPAMP de tipul OP07 care se deosebesc printr-o tensiune de offset scazuta (tipic 60 microV) dar se pot folosi si tipurile mai perfectionate OP27 si OP37. Schema a fost astfel aleasa incat sa rezulte la intrare o sensibilitate de 1,25V pentru indicatia maxima, amplificarea exacta poate fi reglata cu 4 potentiometre semireglabile. Desigur ca amplificarea poate fi oricand modificata in functie de necesitati. Cele 4 canale de intrare sunt aduse la cupla J2 tensiunile disponibile la J2 servesc la eventuala alimentare a unor capete de testare active care

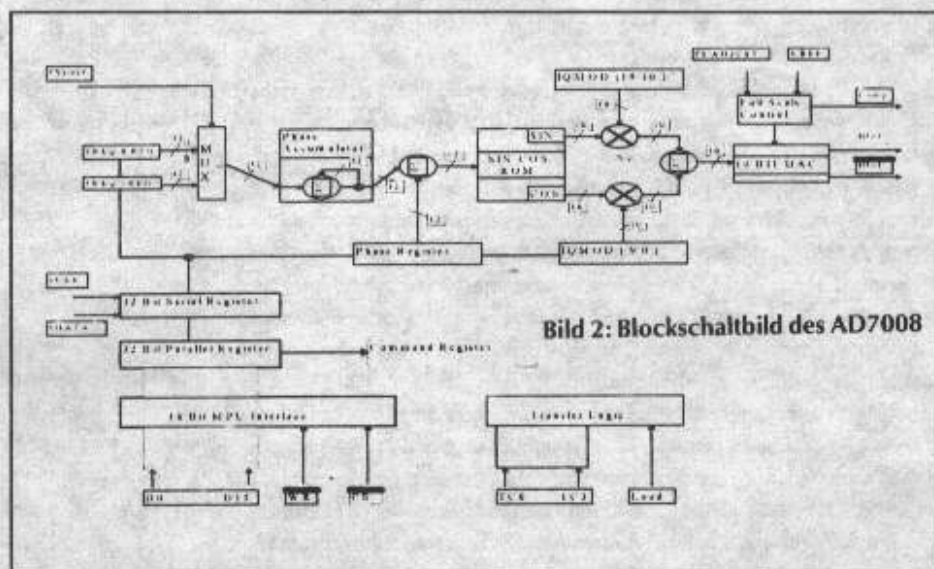
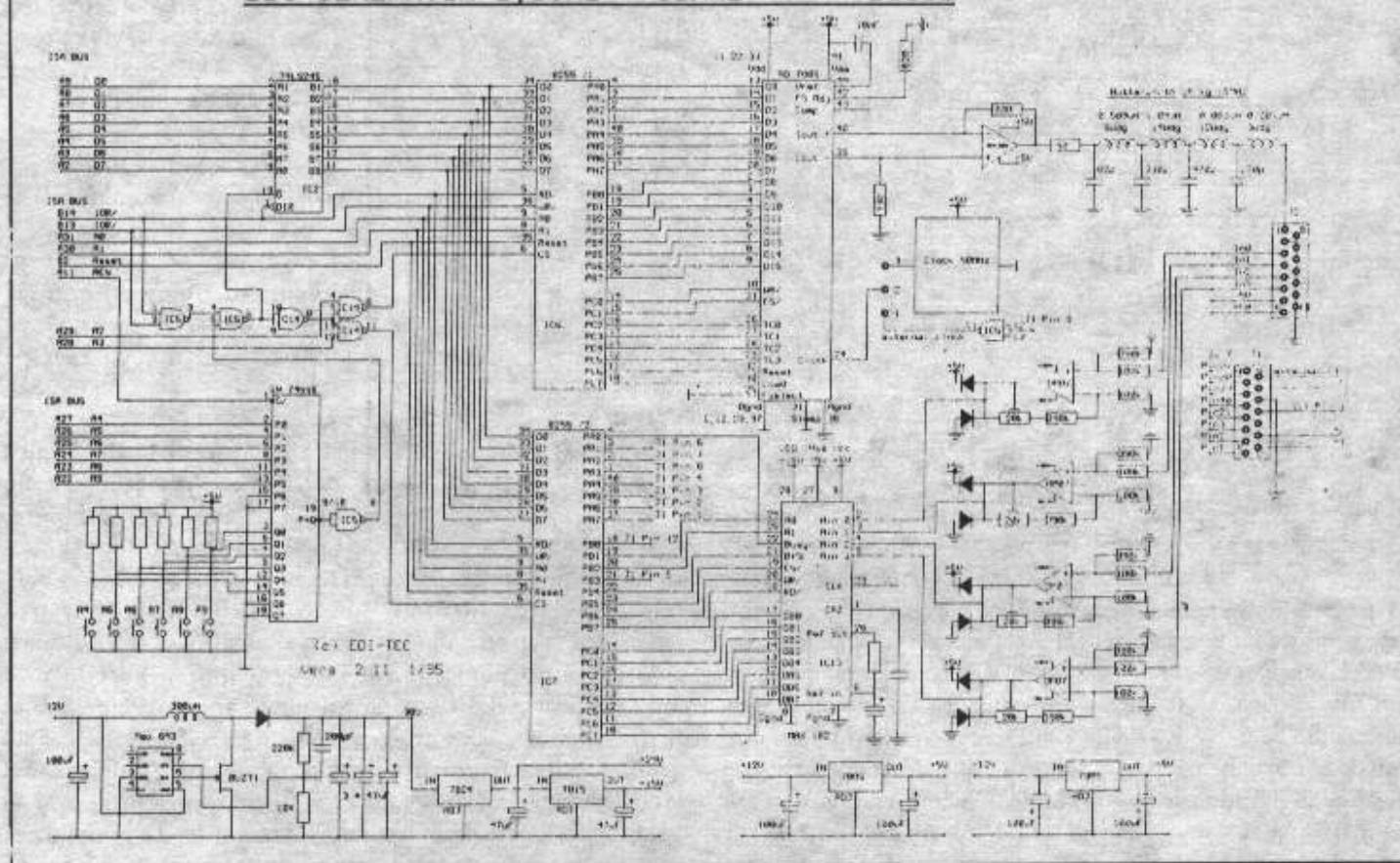


Bild 2: Blockschaltbild des AD7008

DDS GENERATOR 0,01Hz - 15MHz *** DC90E



redreaza semnalul ce trebuie masurat sau la alimentarea unui filtru trece-jos activ daca se experimenteaza cu vorbire modolata. Convertizorul A/D este in intregime comandat de blocul de interfata 8255/2, programarea este descrisa detaliat in capitolul "Software".

d. Generatorul DDS. Inima cartei PC prezentate o constituie chipul AD7008JP50 construit de Analog Devices intr-o cutie cu 44 pini PLCC. JP50 inseamna o frecventa de tact de 50 Mhz, daca pretentiile nu sunt prea mari se poate utiliza si versiunea de 20 Mhz LP20 mai ieftina. Cu un generator de tact de 20 Mhz si un filtru trece-jos care limiteaza la cea 7,5 Mhz, acest chip este utilizabil pe aceeasi cartela. Pentru intelegerea modului de functionare se prezinta o schema-bloc detaliata in fig.2.

Chipul AD7008 dispune de o interfata paralela si una in serie pentru legatura cu lumea exterioara in schema de fata, comunicarea se face prin interfata paralela. Toate datele sunt preluate de conexiunile D0-D15, starea racordurilor TC0-TC3 decide conform urmatoarelor tabele ce se intampla cu aceste date.

Sursa de date	TC1	TC2	Actiunea
Parallel-Assembly Register	0	0	Continutul Par. Ass. Reg. este incarcat in Command Register
Parallel-Assembly Register	1	0	Continutul P.A.R. este incarcat in reg. de tinta definit prin TC1, TC0
Serial-Assembly-Register	1	1	Continutul S.A.R. este incarcat in reg. de tinta definit prin TC1, TC0
Registrul de tinta	TC1	TC0	
FREQ 0 Reg.	0	0	
FREQ 1 Reg.	0	1	
Phase Reg.	1	0	
IQMOD Reg.	1	1	

Astfel se stabileste incotro sunt conduse datele livrate la D0-D15, prin cele 2 registre de frecventa se poate ajusta frecventa de iesire

dorita (in schema de fata se foloseste numai FREQ0Reg.).Registrul de faza (12 bits) permite o modulare de faza prin aceea ca continutul acestui registru se aduna cu valoarea de iesire a acumulatorului de faza. Registrul IQMOD permite modularea in amplitudine a semnalului de iesire (cate 10 bits pentru iesirea sinus si cea cosinus) si astfel producerea de semnale cu 2 benzi DSB respectiv SSB dupa metoda fazei, posibilitate care nu a fost aprofundata de autor. Acum despre continutul registrului de comanda care se incarca cand TC3, TC2a0, se folosesc numai 4 bits (CR0-CR3):CR0- 0- Bus de date 8 bits, pinii D15 pana la D8 sunt ignorati si registrul Parallel Assembly executa un "Shift Left" de 8bits la fiecare "write". Deci sunt necesare 4 procese de incarcare pentru a incarca 32 bits in registru.

CR0 1- Bus de date 16 bits, registrul Parallel Assembly executa un "shift left" de 16 bits la fiecare "write". Ca atare sunt necesare 2 procese de incarcare pentru a incarca in registru 32 bit.

CR1- 0 - functionare normala.

CR1- 1- mod de reducere a consumului de curent.

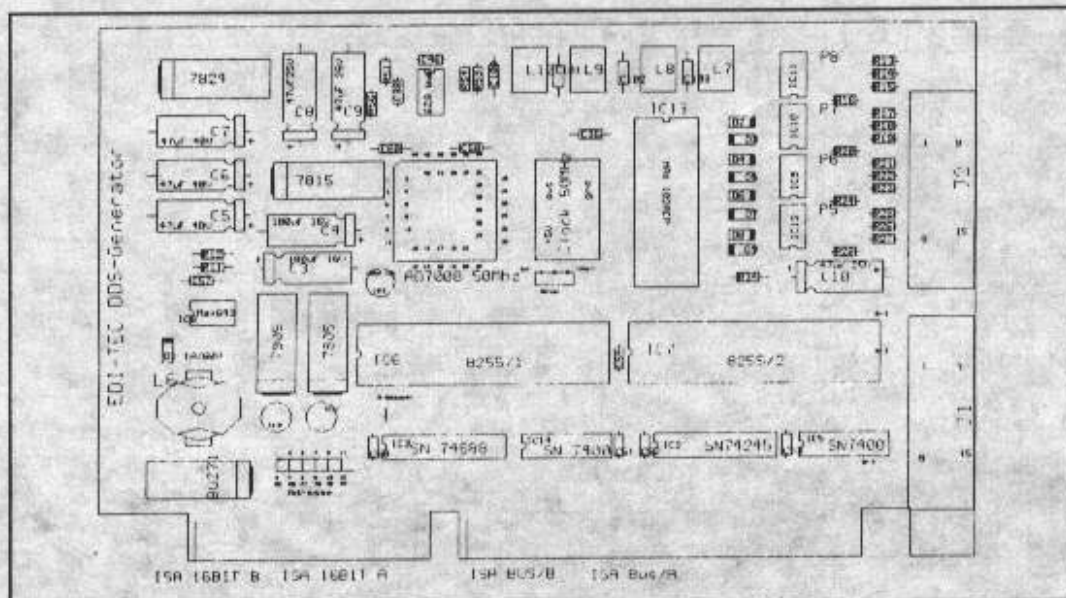
CR2- 0- posibilitatea de modulare in amplitudine este ocolita, datele sinusoidale ajung direct la DAC.

CR2- 1- modulatia de amplitudine conectata.

CR3- 0- se conecteaza logica de sincronizare, semnalele de tact interne sunt sincronizate cu semnalul de tact.

CR3- 1- logica de sincronizare este deconectata (permite o reactie mai rapida).

Dupa cum se vede in schema iesirii DAC al chipului AD7008 ii urmeaza un OP- Amp de mare viteza de tipul OP623 fabricat de BURR BROWN care la o sarcina de 50 ohmi si o amplificare 1 mai obtine inca o latime de banda de 100 Mhz. Astfel se asigura ca nici o falsificare a semnalului sa fie produsa de OP- AMP iar filtrul trece-jos Butterworth cu 8 poli care urmeaza limiteaza semnalul de iesire la 15 Mhz si reduce astfel semnalul de tact si armonicile superioare continute in semnal.



Rezistența între pin 42 a lui AD7008 și masa decide asupra nivelului semnalului de ieșire, un curent de max. 20 mA este permis conform datelor tehnice. Pentru a nu suprasolicita OPA623 s-a ales un curent de 8 mA. Dacă generatorul urmează a fi folosit până la 20 Mhz, filtrul trece-jos trebuie adaptat și eventual să se introducă un alt filtru trece-jos exterior sau circuit de blocaj al benzii pentru semnalul de tact, spațiul redus pe placa de cablaj nu a permis din păcate folosirea unui filtru trece-jos mai complex și reprezintă un compromis. Filtrul Butterworth este calculat pentru 50 ohmi la executarea lucrărilor de reglare, altfel se obțin măsurători gresite. Drept generator de semnal de tact s-a prevăzut un simplu oscilator cu cuart pe 50 Mhz.

Dar cu acest oscilator nu se poate folosi precizia care se poate obține cu generatorul DDS, de aceea s-a prevăzut conectarea unui generator de tact exterior, sincronizat prin DCF77 (timpul de referință folosit în Germania). Pentru protejarea lui AD7008 racordul extern este condus printr-un NAND Gate la pinul 9 de către J1. Pentru a putea folosi precizia generatorului DDS, ar fi nevoie de un semnal de tact cu o precizie de 1×10^{-9} ! Pentru a evita orice accident toate tensiunile care merg spre exterior sunt conduse prin puncte cu steckere care vor trebui folosite NUMAI când trebuie alimentat un circuit exterior.

Construcție și reglaje

a. Convertizorul de tensiune. Mai întâi se construiește drosselul de înmagazinare pe un miez de ferită RM6 cu slit. La o valoare ALă 63 nH sunt suficiente 55 spire sarmă cupru-email de 0,38 mm, ceea ce da cca 200 microH. Cele 2 jumătăți ale miezului pot fi lipite cu puțin adeziv rapid. Celelalte componente nu dau problemei toate regulatoarele de tensiune se vor prevedea cu saibe izolatoare întrucât din cauza lipsei de spațiu nu se poate evita ca platbandele conductoare să treacă pe sub regulatoarele de tensiune! Punctele de înșurubare sunt izolate deci nu mai necesită alta izolație, BUZ71 poate fi înșurubat direct pe placă. Condensatorii de 47 microF încap în orice caz, la fel și cei moderni de 100 microF (220 microF la tipurile pentru 25V). După plantarea completă a convertizorului și a regulatoarelor acesta poate fi testat, cel mai bine într-un bus pasiv la care este conectat doar alimentatorul PC.

b. Interfata ISA. Construirea ei nu pune probleme deosebite, după montarea SN74LS688, SN74LS245, a celor două SN74LS00 și a celor două 8255, interfata poate fi testată. Adresarea se face la 300H. Toate canalele convertizorului A/D se alimentează cu exact 1,25V după care cu ajutorul potențioanelor se reglează pentru deviație maximă cu ajutorul benzilor ce apar pe ecran la folosirea programului de testare.

c. Generatorul DDS. Pentru AD7008 este prevăzut un soclu PLCC cu 44 picioare. Condensatorii din filtrul trece-

jos sunt de tip stiroflex dar se pot folosi și condensatori ceramici. Pentru reglarea filtrului Butterworth se închide ieșirea generatorului cu 50 ohmi, tensiunea alternativă se redresează cu o diodă sau o punte activă iar semnalul se introduce în convertizorul A/D. Cu ajutorul unui program de Wobbler disponibil la autor care acceptă semnale până la 24 Mhz, mersul frecvenței poate fi urmărit comod pe monitorul PC-ului și astfel se poate executa reglarea bobinelor. Fără un program adecvat nu este posibilă funcționarea cartei PC prezentate, dar posibilitatea de a regla toți parametrii prin software permite o enormă flexibilitate la utilizare.

Programul este în limbaj Pascal.

a. Comanda interfeței ISA. La dispoziție stau următoarele adrese:

8255/1 Port A 304H772 zecimal
Port B 305H773 zecimal ... etc. vezi material

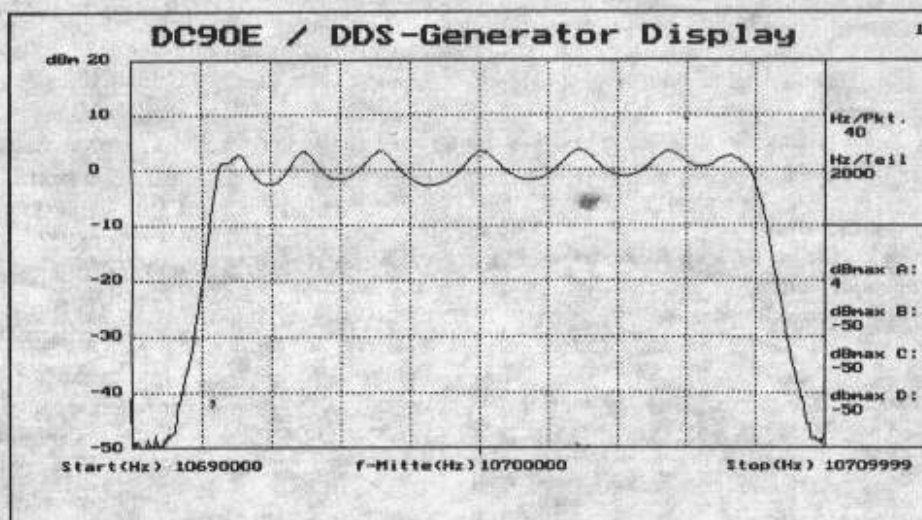


Fig.4. O mică demonstrație a posibilităților potențiale oferite de schema prezentată: curbele de măsurare a unui filtru cu cuart pe 10,7 Mhz neadaptat optimal, având o lățime de bandă nominală de 15 KHz. După cum se vede, lățimea reală este de 16 KHz.

Comanda unui port în limbaj Pascal se face astfel pentru 8255/1 -(775):-128; 8255 setup: port ABC- ieșire.

Cu aceasta comandă i se comunica registrului de control 8255/1 ca toți portii sunt pregătiți pe output adică pentru ieșirea în direcția lui AD7008. Pentru 8255/2

Port (779):- 153; 8255 setup Port A.C- intrare, B- ieșire. Cu aceasta comandă registrului de control 8255/2 i se comunica ca portii A, C trebuie conectate ca intrare pentru a prelua date, pe când port B se conectează ca ieșire pentru a putea comanda convertizorul A/D. Dacă între timp pinii liberi disponibili se folosesc ca ieșire, registrul de control trebuie din nou încărcat (detalii 8255 în bibliografie).

b. Convertizorul A/D. Procedura din programul de vobulare pentru comanda convertizorului A/D pentru canalul 0 se poate obține o copie de la autor. A/D furnizează datele de 12 bits printr-o interfață de 8 bits de aceea se va selecta cu byte "Select" (BYSL) care date urmează a fi citite. Fiecare din cuvintele de 8 bit se recompune apoi din nou într-un cuvânt de 12 bits. Pentru toate celelalte canale se repetă indicațiile, numai multiplexorul se comută. Un program complet de testare a convertizorului A/D care prezintă rezultatele atât... cât și grafic pe ecranul monitorului este disponibil la autor atât ca Listing cât și în forma EXE în cadrul unei mape complete.

c. Generatorul DDS. AD7008 trebuie mai întâi să fie adus la starea (reglajul) de baza dorit conform unui procedeu care se

poate obține de la autor odată cu mapa. Pentru a urma utilizarea cartei prezentate, autorul a elaborat programul de vobulare amintit care oferă multiple posibilități dar care nu încap în acest articol. Listingurile complete sunt folosite foarte cuprinzătoare. Contra cost autorul poate să acorde asistență și să declare de acord să pună la dispoziția celor interesați kituri sau sau cartele complete. S-a renunțat la prezentarea plăcii cu cablaje imprimate (dublu caserată) și a listei de piese și a listing-urilor deoarece ar ocupa un spațiu foarte mare iar autorul își oferă tot sprijinul pentru cei interesați. Acest articol are scopul numai de a prezenta celor interesați cum se poate realiza un proiect DDS.

Bibliografie:

- [1] The ARRL Handbook for the Radio Amateur
- [2] Z80 Anwendungen, Sybex
- [3] PC-Schaltungstechnik in der Praxis, Markt & Technik
- [4] Ferrite Datenbuch 1982/83, Siemens
- [5] IC Data Book Linear Products 1994, Burr Brown
- [6] Data Reference Manual, Vol. 1, 1992, Analog Devices
- [7] Integrated Circuit Data Book, Maxim 1990
- [8] New Releases Databook, Maxim 1992
- [9] Linear Integrated Circuits, Raytheon
- [10] ELV 11/94

Traducere YO3AC
din CQ DL 7/95
după articolul lui
Edwin Richter,
DC9OE

SINTEZA DIGITALA DIRECTA

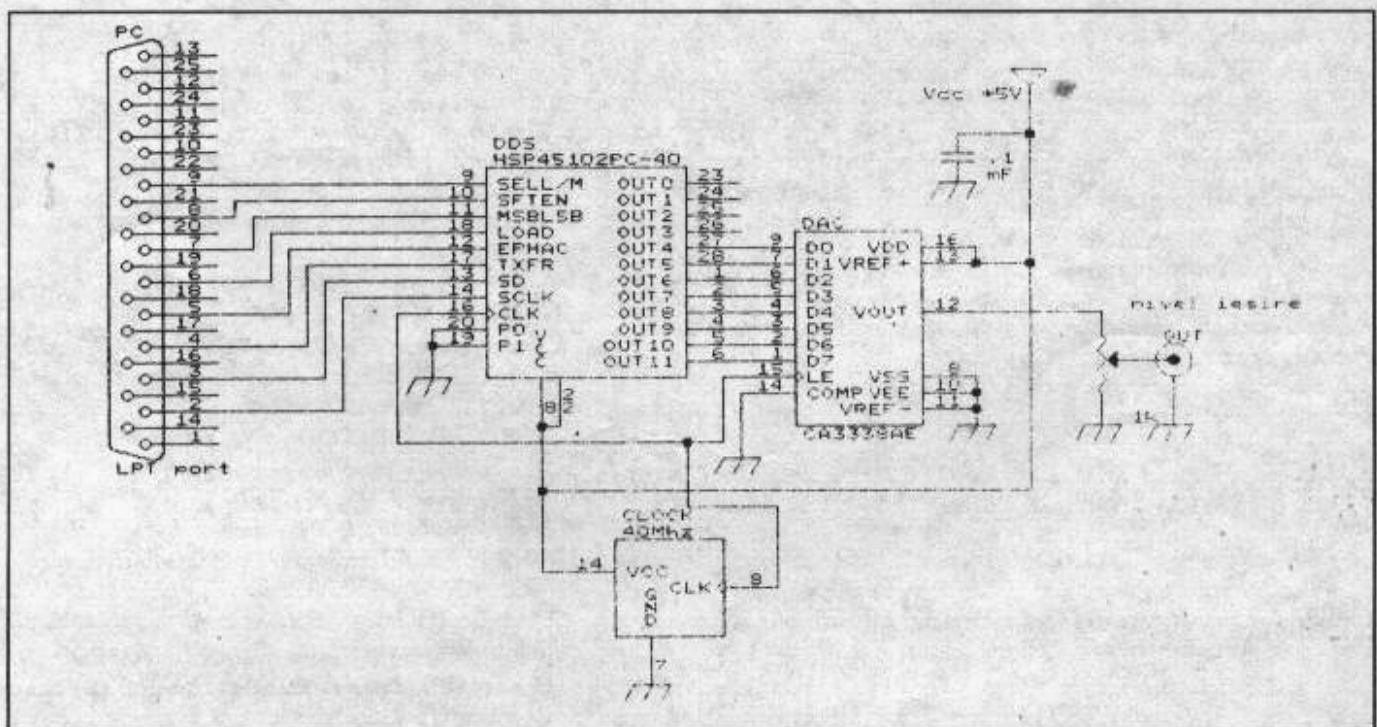
In numărul 11/95 al revistei noastre, Virgil, YO9BCM, reproșează faptul că deși a fost descris principiul de funcționare al sintezei digitale directe, în paginile revistei nu a apărut nici o schemă concretă. Sper că prezentul articol să-l mulțumească, la fel ca și pe ceilalți radioamatori interesați în modernizarea transceiverelor lor.

Nu voi insista asupra aspectelor teoretice care au fost abordate în numerele anterioare ale revistei și voi trece la prezentarea unei scheme deosebit de simple care a fost publicată în QST 5/95. Acest montaj poate înlocui cu succes orice VFO dintr-un transceiver mai vechi, industrial sau home-made. Adeseori este deosebit de utilă această modificare. Motivul principal ar fi stabilitatea. Chiar și VFO-

uri care sunt relativ stabile sunt practic inutilizabile în moduri digitale cum ar fi Pactor sau radio-packet. DDS-ul oferă și posibilitatea lucrului SPLIT, posibilitatea de memorare și alte nenumărate facilități.

Circuitul de bază al acestui montaj este un procesor HSP 45102PC-40 produs de Harris. Acesta conține peste 32.000 de tranzistoare. Impresionant, nu-i așa?

În procesor intră un semnal de tact de 40 MHz produs de un generator cu cuarț (de tipul celor folosite pe plăcile de bază de calculatoare) și semnalele de comandă. La ieșire apare semnalul digitizat pe 12 biți. Pentru a utiliza semnalul acesta trebuie convertit în semnal analogic prin



intermediul unui convertor digital/analog. Aceasta a fost realizat cu ajutorul circuitului CA 3338 AE. Acesta este un convertor digital pe 8 biți. Nu este nici o problema, la intrarea lui se vor conecta numai cei mai semnificativi 8 biți ai microprocesorului, restul vor rămâne neconectați. Semnalul de ieșire va fi format din 256 de cuante, suficient pentru aplicația noastră. Dacă s-ar fi folosit toți cei 12 biți am fi avut 4096 de cuante, dar raportul prestație/preț ar fi fost mai defavorabil pentru buzunarul nostru, deoarece un convertor digital - analog pe 12 biți este mai scump și dificil de procurat.

Sinteza generează semnale pînă la 20 MHz. Să nu credem că la ieșire conectăm o antenă și gata emitorul!

Semnalul trebuie filtrat de componentele nedorite care sunt cu atât mai puternice cu cît va apropiati mai mult de 20 MHz. Pînă la 10 MHz un simplu FTJ este suficient.

Procesorul poate fi controlat cu un calculator PC. El poate fi cuplat direct la portul paralel (LPT). Frecvența este dictată de calculator cu un pas avînd uimitoarea dimensiune de 0,009 Hz !!

Programul pentru PC este realizat de Jay (WB0NVE) și se poate obține prin PR din BBS-ul YO2KJO (/HARD/DIGIVFO.ZIP) local sau trimițînd un mesaj serverului 7PLUS pe adresa AUTO7P@YO2KJO.TM.ROM.EURO cu titlul

FUNCTIONAREA GATEWAY-ULUI INTERNET DE LA BBS-UL YO2KJO

Ca o completare la articolul publicat de Theo, YO6BKG, în numărul din decembrie al revistei aș dori să prezint concret modul de folosire al gateway-ului pentru mesaje care funcționează la BBS-ul YO2KJO (Timisoara, 145.300 Mhz & 144.675 Mhz).

Sistemul permite atât trimiterea cît și recepționarea de mesaje spre și dinspre Internet din rețeaua de radio- packet. El se folosește astfel:

1. Pentru trimiterea de mesaje din radio- packet înspre Internet se trimite un mesaj pe adresa EMAIL@YO2KJO.TM.ROM.EURO al cărui titlu va fi adresa Internet de destinație. Apoi se scrie mesajul în mod obișnuit. Exemplu:

SP EMAIL@YO2KJO.TM.ROM.EURO

Scrie titlul mesajului: norri@lmtpt.sfos.ro

Scrie mesajul. La sfârșit adaugă /EX sau Ctrl-Z:

<aici urmează mesajul>

/EX

Mesajul va fi trimis spre @EMAIL. etc...

2. Pentru trimiterea de mesaje din Internet spre packet- radio se trimite un mesaj la adresa yo2kjo@lmtpt.sfos.ro al cărui titlu va fi adresa packet- radio de destinație. Urmează mesajul obișnuit. Nu se accepta Attachements. Exemplu:

(exemplul următor este valabil dacă se trimite mail dintr-un mediu UNIX) :

mail yo2kjo@lmtpt.sfos.ro

Subject: YO2LGU@YO2KJO.TM.ROM.EURO

<aici urmează mesajul>

/EX

Message queued to Internet delivery.

Softul pentru acest gateway a fost scris de mine și funcționează practic cu orice BBS F6FBB.

Norbert Hanigovszki YO2 LGU

C:\HARD\DIGIVFO.ZIP sau de pe Internet: <ftp://oak.oakland.edu/pub/hamradio/arrl/qst-binaries/digivfo.zip>.

De fapt acest fișier conține mai multe programe, inclusiv surse în QBASIC, foarte ușor de modificat și de adaptat pentru nevoile fiecăruia.

Nu este obligatoriu ca DDS-ul să fie controlat de un calculator. El se poate comanda și cu un microcontroler, ca în cazul transceiverelor industriale.

Montajul se poate executa pe o placă de circuit imprimat sau perfoboard. Procesorul produce zgomot la recepție dacă nu este ecranat, de aceea montajul trebuie ecranat complet. Trecerile se vor realiza cu condensatori de trecere cu excepția ieșirii care va fi o trecere în sticlă. Circuitele integrate sunt destul de greu de procurat. Un kit complet conținînd placă de cablaj imprimat, piesele, disketa cu programele cît și instrucțiunile de folosire și construcție se pot obține de la firma Dover Research, 321 W 4th St, Jordan, MN 55352 - 1313 USA. Există însă și în țara firme care onorează comenzi de circuite integrate.

Bibliografie:

Colectia "Radiocomunicații și Radioamatorism"

ARRL Handbook 1995

QST May 1995.

Norbert Hanigovszki, YO2LGU

PUBLICITATE

= FIRMA RONEL - str. Poștei nr.18 Ploiești - 2000; tel 044/15.90.92, ofera pentru cei interesați la preturi deosebit de avantajoase, numeroase componente și subansamble electronice.

Spre ex.

a. Circuite integrate specializate

ROB 702 - 400 lei/buc

ROB 709 - 400 lei

ROB 3002 - 500 lei

ROB 760 - 620 lei

ROB 796 - 750 lei

K 174 XA 2 (TCA 440) - 1600 lei

A 244 (TCA 440) - 3000 lei

K 174 IIC 1 (SO42P) - 2500 lei

b. Cristale cuarț:

3,579 MHz; 11,000 MHz; 11,250 MHz; 16 MHz; 18 MHz; 7,2 MHz; 2,457 MHz - pret = 2500 lei / buc

8,86 MHz - 3000 lei/buc

6 MHz și 13,875 MHz (ptr. teletext) - 3500 lei/buc

c. Diode:

BB 105; 109; 125; 126; 139 = 300 lei/buc

1N5636 (Schotky) = 250 lei/buc

d. Tranzistoare FET și MOS FET

BF 964 = 1200 lei/buc

BF 966; BF 961 = 2000 lei/buc

KP 903 (FET putere CSI) = 4000 lei/buc

e. Tranzistoare bipolare semnal mic

BF 979; BF 970 = 1900 lei/buc

f. Tranzistoare finale RF

KT 920 A; KT 907; KT 934 = 5.500 lei/buc

KT 930; KT 931 = 30.000 lei/buc

KT 909 G; BLY 91 = 7.500 lei/buc

Alte informații se pot obține și de la YO9GDI - Cristi, care poate fi contactat zilnic în București pe R1 sau direct la Caminul P 24 - camera 436 - Regie.

ANTENA DJ9BV PENTRU 432 MHZ

Prezentăm o antenă cu cistig foarte bun, fiind recomandată pentru traficul DX și EME. A fost realizată de DJ9BV după proiectele lui DL6WU cu simulare pe calculator.

Caracteristici tehnice:

Lungime:	5310 mm (7,65 lambda)
Nr. elemente:	27 (izolate fata de boom)
Cistig:	16,4 dB/d (18,55 dBi)
Raport F/S:	28,3 dB
Unghiul (3 dB):	23 grd
Lob secundar:	- 17,2 dB
Randament:	98,90%
Impedanta:	200 ohmi
Greutate:	aprox. 3 Kg

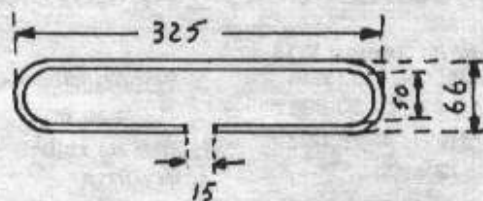
Materiale folosite:

- Boom-ul: Teava patrata de duraluminiu 20x20 mm
- Element activ: Teava rotunda aluminiu de 8 mm
- Reflectorii si directori: Bara rotunda aluminiu de 4

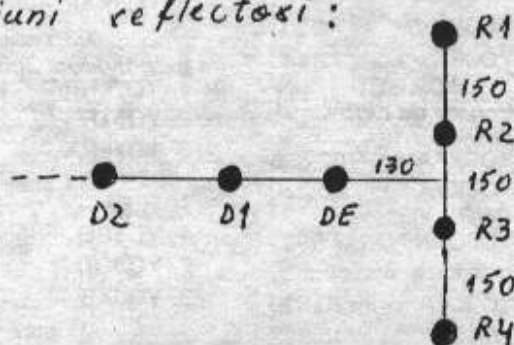
mm.

Dimensiuni mecanice:

Elementul	Lungimea (mm)	Spatiu (mm)	Pozitia
R1...R4	400	-	0
DE	325	130	130
D1	310	55	185
D2	306	125	310
D3	302	150	460
D4	299	175	635
D5	297	195	830
D6	294	210	1040
D7	291	220	1260
D8	287	230	1490
D9	287	240	1730
D10	287	250	1980
D11	283	260	2240
D12	283	270	2510
D13	283	280	2790
D14	280	280	3070
D15	280	280	3350
D16	280	280	3630
D17	277	280	3910
D18	277	280	4190



Dimensiuni reflectori:



D19	277	280	4470
D20	275	280	4750
D21	275	280	5030
D22	275	280	5310

Distanta între doi reflectori: 150 mm.

Elementele se monteaza pe boom, izolate fata de acesta. Adaptarea si simetrizarea se poate face cu bucla de simetrizare (240 mm cablu RG 142/BU).

Dimensiunile dipolului repliat:

Ing. Codrut Buta - YO3DMU

N.red. YO8ROO a realizat pentru FRR o antenă DJ9BV cu elemente. Cei interesați pot îl pot contacta pe Dan Airoaiei - YO8ROO la AEROSTAR Bacău pentru a obține asemenea antene.

DIVERSE

= OFER : TNC cu modem AM 7910

Codrut - YO3DMU, CP 19-22 București

= Caut module de afisaj cu catod comun ex. VQE 23, YO3CVQ - Nicu tel. 01/ 679.09.36

= AEROSTAR Bacău Fax. 034/172.023 și 172.259
executa pentru radiocluburile judetene antene verticale pe ntru US (3 sau 4 benzi) antene pentru UUS precum si chei de manipulare. In comenzile respective se va mentiona: " In atentia Domnului Airoaiei Dan "

= Vestii bune de la Radioclubul Judetean Gorj.

Dintre acestea amintim :

- Achizitionarea unui transceiver TS 520;

- Obținerea a 6 medalii in 1995;

- Organizarea unei sesiuni de examene in ianuarie 96;

- Obținerea unui spatiu adecvat pentru desfasurarea activitatilor de radioamatorism.

- Participarea la majoritatea competitivilor organizate de FRR si alte Radiocluburi din tara.

Felicitari pentru Comisia Judeteana si pentru toti radioamatorii gorjenii

= Campionatul European de Radiogoniometrie va avea loc in localitatea Borovet din Bulgaria in perioada: 1- 6 septembrie 1996. Presedintele Comitetului de organizare este: LZ1US.

= Adunarea anuala a radioamatorilor YO va avea loc la Bucuresti in cladirea MTS in ziua de 16 martie ora 10.00

" Radioclubul Municipal București oferă frecvențmetre numerice (f recvența maximă - 1-Ghz) precum și sonde divizoare (raport divizare 1000, frecvență maximă - 1 Ghz) . tel 01/615.33.29

* OFER avantajos mecanică de orientare polară pentru antene sateliți . Dimensiuni antenă - 1,2 ...2,4 m.

Sorin - YO3GJF - tif. 01/666.79.89

" OFER - Piese de bază pentru un transceiver (filtru XF9B, 3 cristale de purtatoare, set cuarțuri pentru toate benzile, afișaj montat, condensator variabil etc)

- Transceiver QRP (SSB și CW) cu afișaj. Poate fi ascultat zilnic în traficul curent.

- Amplificator putere 250 W.

YO7AOT - Dorel - tif. 051/412.915

Despre radiobalizele din unde scurte

Radiobalizele sunt emitatoare amplasate în diferite țări care transmit continuu în telegrafie cicluri de mesaje cu aceeași sau diferite puteri pe o anumită frecvență.

Ascultarea lor este foarte utilă întrucât permite ca în orice moment să se constate direcțiile de propagare și după intensitățile semnalelor se poate afla dacă propagarea este bună, mediocră sau proastă într-o anumită direcție. Dintre radiobalize se deosebeste **DK0WCY** care emite informații cuantificate ale marimilor care determină condițiile de propagare pe frecvența 10144 kHz:

- **R** = numărul relativ de pete solare; poate varia de la 0 până la aproape 300. Cu cât este mai mare cu atât propagarea este mai bună.

- **Fluxul** = valoarea energiei emisiei radio a Soarelui măsurată zilnic la prânz pe 2800 Mhz și localitatea Pentichon-Canada având următoarea semnificație:

- când fluxul solar este până la 150 condițiile de propagare sunt proaste, medii până la bune.

- când valoarea fluxului solar crește peste 150 condițiile devin bune și foarte bune.

- **Boulder A** = valoarea medie zilnică a variațiilor câmpului magnetic terestru măsurată în localitatea Boulder, Colorado, SUA cu următoarea semnificație:

- când A mai mic sau egal cu 7 activitatea geomagnetică este liniștită, propagarea este excelentă;

- când A este cuprins între 8- 15 activitatea geomagnetică este ușor perturbată iar condițiile de propagare sunt bune;

- când A este cuprins între 16- 30 magnetismul terestru devine activ iar propagarea este încă oarecum bună;

- când A este cuprins între 31- 50 avem de a face cu o ușoară furtună magnetică iar propagarea este proastă;

- când A este mai mare de 50 furtuna magnetică este puternică iar propagarea este foarte proastă;

- când A este mai mare de 100 toate legăturile în unde scurte se întrerup iar expresia consacrată este "black out".

Iată spre exemplificare conținutul unui mesaj transmis de **DK0WCY**: INFO 09 MAY 0601 UTC- FOR 08 MAY R44. FLUX 75. A24 - FORECAST SUNACT QUIET - MAGFIELD ACTIVE CONDS EXPECTED AR.

Dar ce nu este de dorit în unde scurte este binevenit în UUS: astfel la valori ale indicelui Boulder A peste 50 apar condițiile favorabile apariției aurorei care favorizează legături la mari distanțe în banda de 144 Mhz. Apariția aurorei este semnalată la începutul mesajului când în loc de un semnal continuu se transmite o serie de linii alternând cu pauze după care se transmite în clar AURORA.

În exemplul nostru cuvintele MAGFIELD ACTIVE CONDS EXPECTED înseamnă că se așteaptă valori ale indicelui A până la 20. Cuvintele MAGFIELD MINOR STORM EXPECTED înseamnă că pentru A se prevăd valori între 30- 50. Dacă se transmite MAGFIELD MAJOR MAGSTORM EXPECTED atunci se prevede un indice peste 50 ceea ce poate fi un indiciu pentru apariția aurorei.

Recent **DK0WCY** a început să transmită și pe 3557,5 Khz permițând o informare rapidă a practic tuturor radioamatorilor din Europa care astfel dispun de un foarte util instrument pentru determinarea condițiilor generale de propagare.

În continuare prezentăm lista radiobalizelor aflate în funcțiune pe frecvențe sub 28 Mhz.

Frecv. Khz	Indicativ	Locator	Puterea ERP	Durata zilnică de funcționare (ore)
------------	-----------	---------	-------------	-------------------------------------

1840	OK0EM	JN89	5W	24 ore
3557,5	DK0WCY	JO44VQ	25W	06-07; 1430-1800 UTC

3579	OK0EM	JN89	5W	24 ore
3600	OK0EN	JO70	0,1W	"
10144	DK0WCY	JO44VQ	30W	"
14100	9 balize	-	0,1-100W	"
18068	IK6BAK	JN63KR	10W	"
21050	W6WX/B	CM87	0,1-100W	decalat în plus cu 2 min. fata de 14.1 Mhz

24915	IK6BAK	JN63KR	10W	24 ore
24930	DK0HHH	JO53AM	10W	"

Pe frecvența de 14100 Khz funcționează continuu, în cicluri, 9 radiobalize care formează sistemul NCDXF- IARU. Fiecare baliză transmite la fiecare 10 minute câte un ciclu de 57 secunde după următorul program:

Minutul	Stația	QTH
00	4U1UN/B	ONU New York
01	W6WX/B	Univ.Stanford-California
02	KH60/B	Kaneohe, Hawaii
03	JA2IGY	Tokyo
04	4X6TU	Univ.Tel-Aviv
05	OH2B	Helsinki
06	CT3B	Madeira
07	ZS6DN/B	Transvaal, RSA
08	LU4AA	Buenos Aires
09	Pauza	

Transmisia de 57 secunde se face cu puteri diferite și are următorul conținut:

Putere RF	Conținutul mesajului
100W	QST de...(Indicativul radiobalizei)
100W	1 pct. urmat de linii = 9 secunde
10W	2 pct. urmate de linii = 9 secunde
1W	3 pct. urmate de linii = 9 secunde
0,1W	4 pct. urmate de linii = 9 secunde
100W	5 pct. urmate de linii = 9 secunde

Transmisia se efectuează în telegrafie la viteza de 110 s/m. În viitor se vor construi noi radiobalize care vor funcționa în cele 5 benzi între 14 și 28 Mhz. De menționat că actualmente în banda de 28 Mhz sunt în funcțiune nu mai puțin de 106 radiobalize. Scopul final al sistemului de radiobalize este de a da posibilitatea radioamatorilor ca într-un interval de câteva minute să poată obține o imagine asupra liniilor de comunicații, posibile în benzile de la 14 la 28 Mhz în orice moment.

Traducere YO3AC,
după CQ-DL 9/94; 2/95.

CONCURSUL BUCUREȘTI 1995

a. Individual Seniori YO3

1. YO3APJ	31.846
2. YO3AC	30.296
3. YO3FRI	28.602

12 stații

b. Individual Juniori YO3

1. YO3GEK	9.072
2. YO3DKV/P	7.920
3. YO3FJL	7.844

6 stații

c. Echipe de club - YO3KAA

1. YO3KAA	22.836
2. YO3KYX	16.320

d. QRP - YO3

1. YO3DAN	4.590
-----------	-------

e. Individual Seniori

1. YO2DFA	20.830
2. YO8BPY	18.292

3. YO9AGI/P	17.634
-------------	--------

46 stații

f. Stații de club

1. YO4KCA	21.936
2. YO7KFX	19.618
3. YO6KAF	19.066

23 stații

g. Individual Juniori

1. YO7LHR/P	16.722
2. YO5TR	10.090
3. YO7LHA	9.548

14 stații

h. QRP

1. YO5BQ	8.050
2. YO8OU	4.960
3. YO6XB	4.076

11 stații

Alocarea adreselor IP pentru rețele cu transmisii de date prin radio

■ **Ionel Pușcă, (YO3GPD)**

ip@yo3gpi.ampr.org

Dezvoltarea vitezei legăturilor digitale punct la punct, partajarea canalelor de comunicație, sunt exemple de premise/necesități pentru crearea și dezvoltarea rețelelor de comunicații digitale în benzile pentru radioamatori. Ca și pentru Internet, TCP/IP poate fi soluția universală, lucru ce va fi discutat în prezentul articol. Nu se va intra în detaliile algoritmilor programelor pentru rețele, dar se urmărește în principal prezentarea unor informații, concluzii și idei, utile pentru un bun start în proiectarea și dezvoltarea propriilor rețele locale. Informațiile interesează în general coordonatorii locali, dar pot fi citite și de către end-useri, în formarea unei imagini complete despre modelul propus. Se va examina structura adreselor IP, inclusiv redefinirea regulilor de adresare pentru crearea subrețelelor. Se va discuta numai adresa IP în forma numerică, amânându-se pentru moment discutarea corespondenței dintre adrese și nume, și a modului în care se folosesc adresele pentru rutare.

Alegerea unui protocol pentru rețele cu transmisii de date prin radio

Packet Radio denumește comunicațiile digitale în benzile de radioamatori. Sunt denumite astfel pentru că datele sunt trimise în segmente mici numite cadre sau pachete. Vom folosi Packet Radio (PR) desemnând protocoalele *AX25*, *NET-ROM*, *ROSE*.

Experimentând legături PR, mai devreme sau mai târziu se va consemna tendința adoptării protocoalelor *TCP/IP* (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) pentru dezvoltarea rețelelor. Dintre toate alternativele de protocoale de interconectare în rețea dezvoltate în benzile de radioamatori, în lume, *TCP/IP* prezintă cerințele și avantajele unei rețele robuste. Există mai multe premise care conduc spre aceste rezultate. Opțiunea pentru protocolul de comunicație pentru rețele cu transmisii de date prin radio este caracterizată de următoarele atribute:

- facilitează interconectarea rețelelor permitând diverselor tipuri de rețele (dezvoltate local) să comunice între ele;
- acoperă bine zone întinse de rețele, care pot avea sute sau mii de stații interconectate;
- sunt transparente, nu trebuie să existe necesitatea ca utilizatorii să cunoască topologia rețelei pentru a comunica cu o altă stație, fie din aceeași rețea fie dintr-o rețea îndepărtată.

În rețelele dezvoltate în benzile de radioamatori, protocoalele PR implementate până în prezent eșuează din punctul de vedere al atributelor amintite anterior. În rețele dezvoltate în Statele Unite sau Canada, se pastrează suportul pentru moment, datorită numărului mare de noduri și BBS-uri instalate care le folosesc, în schimb este concretizată tendința de a suporta familia protocolalelor *TCP/IP*, pentru care există doar limitări legate de viteză și de legături la distanță, pentru care se pot considera posibile alternative (legături terestre în microunde sau sateliți). ***TCP/IP este singura opțiune care îndeplinește în totalitate condițiile enumerate.*** Pe lângă aceasta, există deschisă posibilitatea de interconectare în rețeaua Internet (*TCP/IP*) asigurându-se o largă conectivitate rețelei locale.

Avantajele TCP/IP

Popularitatea familiei de protocoale *TCP/IP* pe Internet nu au crescut rapid doar pentru că protocoalele erau deja implementate, sau pentru că agenții ale SUA le întrețineau, ci pentru că au răspuns unei nevoi de comunicație într-o rețea globală la momentul oportun. Există câteva caracteristici care le-au permis utilizarea pe scară largă:

TCP/IP permite interconectarea cu ușurință a dispozitivelor eterogene, rularea altor protocoale în paralel, conectarea în Internet.

- Standard deschis, disponibil gratuit și dezvoltat independent pentru orice tip de calculator sau sistem de operare. Dealtfel, fiind larg răspândit, TCP/IP poate fi soluția ideală pentru a interconecta calculatoare sau programe diferite, chiar dacă nu comunică prin Internet.
- Independența față de interfețele de rețea, permițând implementarea TCP/IP pe mai multe tipuri de rețele. TCP/IP poate fi astfel utilizat în rețea Ethernet, Token Ring, linie comutată, rețea X25, transmisii radio, și aproape orice mediu fizic de transmisie.
- Schemă de adresare care permite identificarea și interconectarea unui mare număr de calculatoare, așa cum este mărimea actuală a rețelei Internet.
- Protocoale standard pe nivel superior, servicii utilizator consistente și diversificate.

Avantajele opțiunii pentru TCP/IP pentru rețelele cu suport radio sunt evidente și pentru nivelul rețea. Schemele PR se bazează în special pe conexiuni la nivelul legăturii de date pentru care au fost create extensii pentru a furniza funcții și servicii ale unui nivel rețea și ale unui nivel de transport, toate împreună. În această schemă, nodurile de la capete sunt cele care trebuie să gestioneze fluxul pachetelor, congestia sau pierderea conexiunilor, problema dinamicii rutelor în rețea este pe măsură complexă.

În arhitectura TCP/IP, nivelul rețea (Internet) include mecanisme care permit evitarea și rezolvarea congestiei rețelei, adaptarea comunicației între stații aflate în rețele cu viteze diferite, o necesitate evidentă în cazul conexiunilor în rețele dezvoltate în benzile de radioamatori.

TCP/IP este familia de protocoale spre care migrează dezvoltarea de rețele și în sectorul comercial. Astfel traficul în rețele în corelație cu tipul de protocol (după Network World):

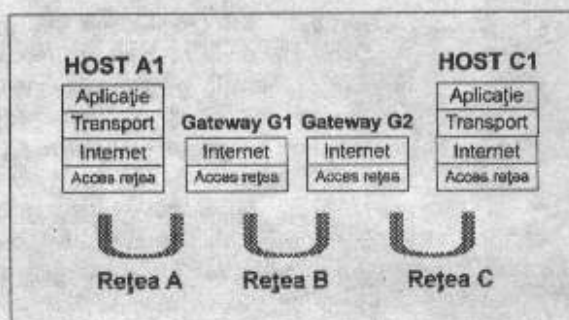
Protocol	1994	1995
TCP/IP	37	45
IPX	35	33
SNA	12	9
APPN	1	1
DECnet	4	3
Altele	11	9

Structura rețelei Internet

Internet este un grup de rețele fizice care sunt interconectate la nivelul rețea. Motivațiile unui astfel de model sunt bazate pe două observații fundamentale despre proiectarea sistemelor de comunicații:

- Nu poate exista o singură rețea fizică care să conecteze toți utilizatorii.
- Utilizatorii doresc o interconectare universală.

Comunicația în Internet este independentă de tehnologiile de realizare a rețelelor fizice, făcând ca aceste rețele interconectate să fie văzute ca o rețea de dimensiuni mari. Pachetele circulă între rețele de la un nod sursă spre unul destinație, care sunt unic identificate.



Adrese Internet

Un sistem de comunicație poate oferi un serviciu de comunicație universal dacă permite unui calculator să comunice cu oricare alt calculator din sistem. Pentru a

Adresa IP, care oferă adresare universală pentru toate rețelele din Internet, este unul din punctele forte ale familiei de protocoale TCP/IP.

avea un sistem de comunicație universal trebuie stabilită o metodă globală de indentificare a calculatoarelor atașate.

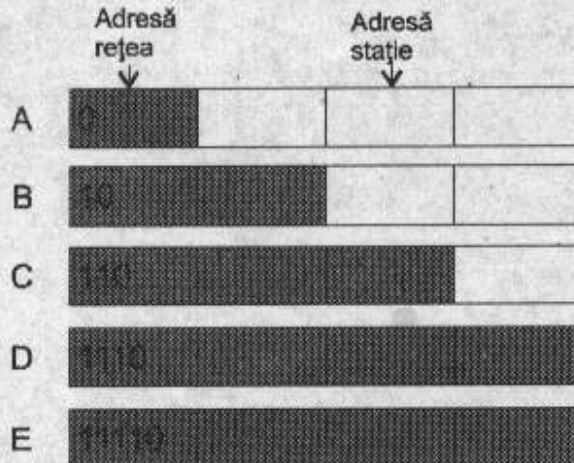
Detele circulă în rețea sub formă de pachete numite *datagrame*.

Fiecare pachet este dirijat către calculatorul cu adresa conținută în câmpul *Adresă Destinație* din preambulul datagramei. Adresa Destinație este o **adresă standard IP de 4 octeți** care conține

informația necesară pentru a identifica în mod unic un calculator în Internet.

Adresa IP conține (standard) o parte identificator de rețea și o altă parte identificator de stație, dar formatul acestora nu este același pentru orice adresă IP. Numărul de biți folosiți pentru identificarea rețelei și numărul de biți folosiți pentru identificarea stației variază în funcție de clasa adresei. Examinând primii biți ai adresei, se poate determina rapid clasa unei adrese, și deci structura ei. Dacă primul bit este 0, este o adresă clasa A. Următorii 7 biți identifică rețeaua, iar restul de 24 de biți stația. Dacă primii 2 biți sunt 1 0, este o adresă clasa B. Primii doi biți identifică clasa; următorii 14 biți identifică rețeaua, iar ultimii 16 identifică stația. Dacă primii 3 biți ai adresei sunt 1 1 0, este o adresă clasa C. În adresele clasa C, primii 3 biți identifică apartenența la clasă, următorii 21 sunt adresa rețelei, iar ultimii 8 identifică stația. Dacă primii trei biți sunt 1 1 1, este vorba de o adresă rezervată specială. Aceste adrese sunt numite câteodată D, E..., dar **nu referă rețele specifice**.

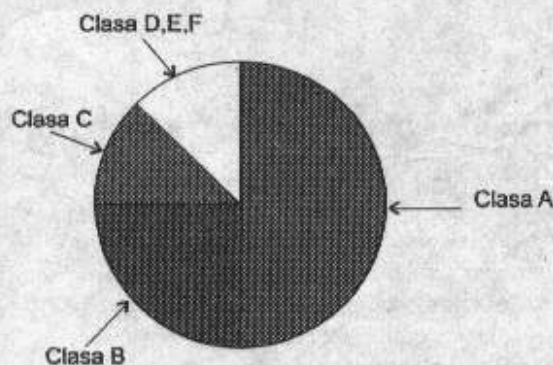
Numerele alocate în domeniu sunt în general *adrese multicast*, utilizate pentru a adresa grupuri de calculatoare în același timp. Pentru evitarea confuziei cu adresele de broadcast, adresele multicast identifică un grup de calculatoare care folosesc un anumit protocol, spre deosebire de un grup de calculatoare aflate în aceeași rețea.



Notăția cea mai întâlnită a adreselor IP este cea a 4 octeți separați prin puncte. Întrucât identificatorul de clasă precede identificatorul de rețea, aceștia pot fi grupați, permițând analiza pe octeți pentru identificatorul de rețea și identificatorul stației. Astfel, pentru primul octet:

- mai mic de 128 indică o adresă clasa A; primul octet este numărul rețelei, următorii 3 sunt adresa calculatorului;
- între 128 și 191 este o adresă clasa B; primii doi octeți identifică rețeaua, următorii doi identifică stația;
- între 192 și 223 este o adresă clasa C; primii trei octeți sunt adresa de rețea, iar ultimul este numărul stației;
- mai mare de 223 este o adresă rezervată.

Segmentul clasa A din spațiul de adrese reprezintă 50% din totalul de adrese IP, segmentul clasa B este 25%, C este aproximativ 12% din total.



Pentru a asigura unicitatea adreselor în Internet, toate adresele sunt alocate de o autoritate centrală, care este NIC (Network Information Center).

NIC alocă numai partea de rețea și apoi delegă responsabilitatea pentru alocarea stațiilor în rețea. Se pot alocă mai puțin de 128 rețele clasa A, fiecare rețea poate avea milioane de stații, sau mii de rețele clasa B, fiecare cu mii de stații în rețea, sau milioane de adrese clasa C, cu mai puțin de 254 stații în rețea. O ultimă statistică IR (Internet Registry) arată:

	Total	Alocate	Alocate (%)
Clasa A	126	49	38%
Clasa B	16383	10198	62.24%
Clasa C	2097151	650720	31.03%

Ultimele recomandări pentru alocarea adreselor implică preservarea rețelelor din clasele A și B și alocarea în bloc a rețelelor clasa C. Astfel clasele A și B sunt considerate resurse limitate și de aceea alocări din aceste clase vor fi restricționate. Întreaga clasa A este de altfel reținută de IANA (Internet Assigned Numbers Authority), iar alocările din clasa B sunt monitorizate de IR. Pentru clasa C, spațiul dintre 208.0.0.0 până la 223.255.255.255 este deocamdată rezervat. Restul adreselor de clasa C rămase nealocate urmează a fi divizat în 8 blocuri egale, fiecare reprezentând 131072 adrese sau aproximativ 6% din totalul adreselor de clasa C, rețelele din clasa C urmând a fi alocate în funcție de cazuri în subblocuri de până la 64 adrese consecutive. RIPE NCC (Reseaux IP Europeens Network Coordination Center) are alocate adrese în 193.0.0 - 193.255.255, unele și în România.

N r.	ZONA	BLOC ADRESE
1	Multi-regional	192.0.0.0 - 193.255.255.255
2	Europa	194.0.0.0 - 195.255.255.255
3	Altm	196.0.0.0 - 197.255.255.255
4	America de Nord	198.0.0.0 - 199.255.255.255
5	America Centrală și de Sud	200.0.0.0 - 201.255.255.255
6	Pacific	202.0.0.0 - 203.255.255.255
7	Altm	204.0.0.0 - 205.255.255.255
8	Altm	206.0.0.0 - 207.255.255.255

Nu toate adresele de rețea sau de stații sunt disponibile practic. În afară de cele care au primul octet mai mare de 233, există și două adrese de rețea clasa A, 0 și 127, rezervate. Rețeaua 0 desemnează ruta implicită, simplificând procesarea informației din tabela de rutare, iar rețeaua 127 este *adresa loopback* permițând ca stația locală să fie referită în buclă ca o stație la distanță.

În același mod, există adrese de stații care sunt rezervate. Pentru toate clasele de adrese de rețea, stațiile cu numerele 0 și 255 sunt rezervate. O adresă IP cu valoarea 0 pentru biții de stație

Nu toate adresele de rețea sau de stații sunt disponibile practic.

identifică rețeaua, (de exemplu 44.0.0.0 este rețeaua 44, iar 141.85.0.0 este rețeaua 141.85), și sunt folosite în tabelele de rutare pentru a referi o rețea. O adresă IP cu toți biții din partea pentru stație 1 este o *adresa*

broadcast și este folosită pentru a adresa simultan toate stațiile din rețea (de exemplu, adresa de broadcast pentru 141.85 este 141.85.255.255, o datagramă trimisă pe această adresă merge către fiecare stație din rețeaua 141.85). Sumarizând convențiile pentru adrese, rezultă:

toți biții 0	Stația locală (la pomire)
toți biții 0 stație	Stație în rețeaua locală
toți biții 1	Broadcast limitat
rețea toți biții 1	Broadcast direcționat
127 adresa 1	Loopback

Adresare ierarhică. Subrețele.

Structura standard a adresei IP poate fi modificată local folosind biți din partea pentru identificarea stației ca biți adiționali pentru rețea. Astfel, delimitarea părții de identificare a rețelei de partea de identificare a stației este translatată, creindu-se rețele

Schema actuala de adresare în Internet, cu adresă ierarhică, are în vedere diminuarea mărimii tabelor de rutare.

suplimentare pe seama reducerii numărului maxim de stații din fiecare rețea. Aceste noi rețele în cadrul rețelei mari sunt numite *subrețele*.

Subrețelele sunt dezvoltate în funcție de necesitățile topologice sau

organizaționale ale rețelei, permițându-se o descentralizare a alocării adreselor, prin delegarea alocării pentru fiecare subrețea.

Din punct de vedere tehnic, subrețelele sunt folosite în cazul diferențelor de hardware sau limitărilor de distanță.

Masca este cea care determină structura adresei IP. Astfel, aceasta devine

{<adresa rețea>, [[<adresa subrețea>]..], <adresa stație>}.

Câteva exemple:

Adresa IP	Masca subrețea	Interpretare
44.182.5.2	255.255.255.0	stația 2 în subrețeaua 44.182.5.0
44.182.15.132	255.255.255.192	stația 4 în subrețeaua 44.182.15.128
44.182.15.66	255.255.255.192	stația 2 în subrețeaua 44.182.15.64
44.182.132.5	255.255.240.0	stația 4.5 în subrețeaua 44.182.128.0
44.182.1.1	255.255.0.0	stația 1.1 în subrețeaua 44.182.0.0

Se recomandă păstrarea convențiilor de interpretare pentru biții pentru identificarea rețelei și stației. Aceasta înseamnă că valorile cu toți biții 1 sau toți biții 0 în câmpul subrețelei nu trebuie alocate pentru subrețelele fizice. O schemă completă pentru o rețea clasă C este dată de următorul tabel:

Mască subrețea	Numărul marci	Biți subrețea	Biți stație	Număr de subrețele	Număr de stații
255.255.255.0	24	0	8	1	254
255.255.255.128	25	1	7	Illegal	
255.255.255.192	26	2	6	2	62
255.255.255.224	27	3	5	6	30
255.255.255.240	28	4	4	14	14
255.255.255.248	29	5	3	30	6
255.255.255.252	30	6	2	62	2
255.255.255.254	31	7	1	Illegal	
255.255.255.255	32	8	0	Nefolositor	

Alocarea de adrese IP pentru benzile de radioamatori. AMPRNet.

Pentru a răspunde necesității alocării de adrese IP pentru experimentarea și dezvoltarea rețelelor TCP/IP în benzile de radioamatori, a fost alocată o adresă de rețea clasă A: **44.0.0.0** numită *AMPRNet* și înregistrată *Amateur Radio Experiment Network*. Aparținând grupului de rețele alocate pentru cercetare, AMPRNet devine una dintre putinele rețele clasă A alocate până în prezent:

#	Adresa Internet	Nume	Referin
R	4.0.0.0	SATNET	Atlantic Satellite Network
D	6.0.0.0	YFQ-TEMP	Yuma Proving Grounds
D	7.0.0.0	EDN-TEMP	DCEC EDN
R	8.0.0.0	BBN-TEMP	BBN Network
R	10.0.0.0	ARPANET	ARPANET
D	11.0.0.0	DODHS	DoD INTEL INFO SYS
C	12.0.0.0	ATT	ATT, Bell Labs
C	13.0.0.0	XEROX-NET	XEROX Internet
C	14.0.0.0	PDN	Public Data Network
R	15.0.0.0	HP-INTERNET	Hewlett-Packard-Internet
R	18.0.0.0	MIT-TEMP	MIT Network
D	21.0.0.0	DDN-RVN	DDN-RVN
D	22.0.0.0	DISNET	DISNET
D	23.0.0.0	DDN-FC-NET	DDN-FirstCell Network
R	25.0.0.0	RSRE-EXP	RSRE
D	26.0.0.0	MILNET	MILNET
R	27.0.0.0	NOSC-LOCN-TEMP	NOSC/LOCN
R	28.0.0.0	WIDEBAND	Wide Band Satellite Net
D	29.0.0.0	MILX25-TEMP	MILNET X.25 Temp
D	30.0.0.0	ARPAX25-TEMP	ARPA X.25 Temp
G	31.0.0.0	UCDLA-NET	UCDLA-CATALOG-NET
R	32.0.0.0	UCL-TAC	UCL-TAC
R	35.0.0.0	MERIT	MERIT COMPUTER NETWORK
R	36.0.0.0	SU-NET-TEMP	Stanford University Network
R	39.0.0.0	SRINET-TEMP	SRI Local Network
R	41.0.0.0	BBN-TEST-A	BBN-GATE-TEST-A
R	44.0.0.0	AMPRNET	Amateur Radio Experiment Net

(*) indică cele 4 categorii de adrese, R-cercetare (Research), D - armată (Defense), G - guvern (Government - Non-Defense), C - comercial (Commercial).

AMPRNet urmărește în prezent acoperirea comunității internaționale a radioamatorilor, fiecare radioamator cu un indicativ valabil fiind în măsură a obține gratuit o adresă IP pentru calculatorul personal. AMPRNet este împărțită în subrețele. Între 44.1 și 44.127 sunt alocate subrețele care acoperă SUA. 44.128 este o subrețea rezervată pentru teste, neputând fi folosită pentru rețele operaționale. Restul subrețelelor sunt alocate pe țări, organizații sau regiuni geografice. Lista completă a acestora este:

44.002 Calif: Sacramento
44.004 Calif: Silicon Valley - San Francisco
44.006 Calif: Santa Barbara/Ventura
44.008 Calif: San Diego
44.010 Calif: Orange County
44.012 Eastern Washington, Idaho
44.014 Hawaii & Pacific Islands
44.016 Calif: Los Angeles - S F Valley
44.017 Calif: Antelope Valley/Kern County
44.018 Calif: San Bernardino & Riverside
44.020 Colorado: Northeast
44.022 Alaska
44.024 Washington state: Western (Puget Sound)
44.026 Oregon
44.028 Texas: North
44.030 New Mexico
44.032 Colorado: Southeast
44.034 Tennessee

44.036 Georgia
44.038 South Carolina
44.040 Utah
44.042 Mississippi
44.044 Massachusetts: western
44.046 Missouri
44.048 Indiana
44.050 Iowa
44.052 New Hampshire
44.054 Vermont
44.056 Eastern & Central Mass
44.058 West Virginia
44.060 Maryland
44.062 Virginia
44.062 Virginia (Charlottesville Area)
44.064 New Jersey: northern
44.065 New Jersey: southern
44.066 Delaware
44.068.1 New York: NY & Long Island
44.068.48 New York: NYC
44.068.64+ New York: ENY
44.069 New York: WNY
44.070 Ohio - oldnet
44.071 Ohio - newnet
44.072 Chicago - North Ill.
44.073 South/Central Ill.
44.074 North Carolina (east)
44.075 North Carolina (west)
44.076 Texas: south
44.077 Texas: west
44.078 Oklahoma
44.080 Pennsylvania: eastern
44.082 Montana
44.084 Colorado: Western
44.086 Wyoming
44.088 Connecticut
44.090 Nebraska
44.092 Wisconsin, upper peninsula Michigan
44.094 Minnesota
44.096 District of Columbia
44.098 Florida
44.100 Alabama
44.102 Michigan (western lower peninsula)
44.102 Michigan (eastern lower peninsula)
44.104 Rhode Island
44.106 Kentucky
44.108 Louisiana
44.110 Arkansas
44.112 Pennsylvania: western
44.114 N&S Dakota
44.116 Oregon: NW&Portland, Vancouver WA
44.118 Maine
44.120 special use in Nevada
44.122 Kansas
44.123 Virgin Islands
44.124 Arizona
44.125.0-126 Southern Nevada
44.125.128-254 Northern Nevada
44.126 Puerto Rico
44.128 TEST
44.129 Japan
44.130 Germany
44.131 United Kingdom
44.132 Indonesia
44.133 Spain
44.134 Italy
44.135 Canada
44.136 Australia

44.137 Netherlands
 44.138 Israel
 44.139 Finland
 44.140 Sweden
 44.141 Norway
 44.142 Switzerland
 44.143 Austria
 44.144 Belgium
 44.145 Denmark
 44.146 Phillipines
 44.147 New Zealand
 44.148 Ecuador
 44.149 Hong Kong
 44.150 Slovenia
 44.151 France
 44.152 Venezuela
 44.153 Argentina (+Paraguay,Bolivia)
 44.154 Greece
 44.155 Ireland
 44.156 Hungary
 44.157 Chile
 44.158 Portugal
 44.159 Thailand
 44.160 South Africa
 44.161 Luxembourg
 44.162 Cyprus
 44.163 Central America
 44.163.16 Panama
 44.163.32 Costa Rica
 44.163.48 Nicaragua
 44.163.64 Honduras
 44.163.80 El Salvador
 44.163.96 Guatemala
 44.163.112 Belize
 44.164.0-127 Surinam
 44.164.128-255 Trinidad&Tobago
 44.165 Poland
 44.166 Korea
 44.167 India
 44.168 Taiwan
 44.169 Nigeria
 44.170 Croatia
 44.171.16 Colombia
 44.171.32 Peru
 44.171.48 Uruguay
 44.171.64 Guyana
 44.171.80 French Guiana
 44.172 Sri Lanka
 44.173 Mexico
 44.174 Brazil
 44.175.0 Cuba
 44.175.16 Dominica
 44.176 Turkey
 44.177 Czech Republic
 44.178 Russia
 44.179.0-31 Gibraltar
 44.179.32-64 Malta
 44.180 (formerly)Yugoslavia
 44.181 Slovak Republic
 44.182 Romania
 44.183 Iceland
 44.184 Lebanon
 44.185 Bulgaria
 44.186 Singapore
 44.193 Outer Space-AMSAT
 44.194 Oceania
 44.195 Antarctica (all treaty zones)
 44.196 Arctic

44.197 African Continent (subdivided)
 44.197.16 Ivory Coast
 44.197.64 Central
 44.198 Pacific Islands
 44.198.0-3 Guam

În România se pot aloca pentru utilizare exclusiv în benzile de radioamatori adrese dintr-o subrețea clasa B (44.182.0.0). Pentru alocare se consideră masca 255 pentru al treilea octet, astfel fiecare regiune poate primi unul sau mai multe blocuri de adrese cu mască clasa C. Acest bloc urmează a fi divizat în mod independent la nivel local, după una din schemele prezentate anterior. Ca regulă, se vor aloca adrese în aceeași subrețea pentru stațiile care se conectează la același nod/frecvență. Subrețelele în curs de alocare în prezent și indicativele persoanelor care le alocă:

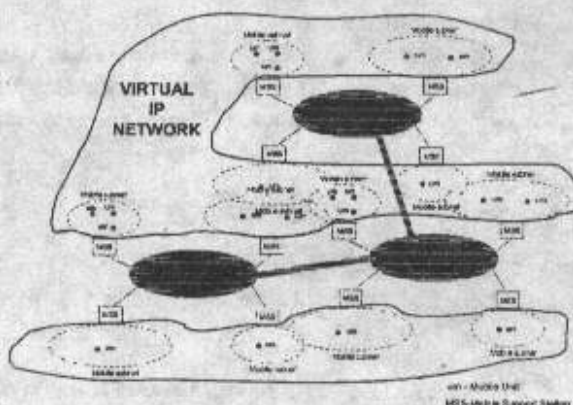
44.182.1.0 44.182.5.0 44.182.6.0 YO3KXI
 44.182.15.0 YO3GEK
 44.182.16.0 YO3KWT
 44.182.17.0 YO3KPA
 44.182.18.0 YO3FTA
 44.182.19.0 YO3DAN
 44.182.20.0 44.182.22.0 YO2KJO
 44.182.60.0 YO6BKG

Inregistrările complete pentru 44.182.0.0:

YO2ALS	IN	A	44.182.20.23
YO2BM	IN	A	44.182.20.26
YO2BT	IN	A	44.182.20.4
YO2BZ	IN	A	44.182.22.53
YO2CAZ	IN	A	44.182.20.25
YO2DNO	IN	A	44.182.20.21
YO2II	IN	A	44.182.22.52
YO2IS	IN	A	44.182.20.20
YO2KAB	IN	A	44.182.20.2
YO2KAC	IN	A	44.182.20.22
YO2KHP	IN	A	44.182.20.24
YO2KJO	IN	A	44.182.20.1
YO2KJO	IN	MX	20 ltmt.sfos.ro
YO2KJY	IN	A	44.182.20.3
YO2LGI	IN	A	44.182.20.7
YO2LGO	IN	A	44.182.22.50
YO2LIO	IN	A	44.182.20.5
YO2LIR	IN	A	44.182.20.27
YO3DAN	IN	A	44.182.19.1
YO3FTA	IN	A	44.182.18.1
YO3FTA	IN	MX	20 nadia.math.pub.ro
YO3FXV	IN	A	44.182.15.3
YO3FXV	IN	MX	20 lbi.sfos.ro
YO3GEJ	IN	A	44.182.15.4
YO3GEK	IN	A	44.182.15.1
YO3GEK	IN	MX	20 lbi.sfos.ro
YO3GHC	IN	A	44.182.15.2
YO3GHC	IN	MX	20 lbi.sfos.ro
YO3GIH	IN	A	44.182.6.17
YO3GIH	IN	MX	20 roipb.cs.ipb.ro
YO3GPI	IN	A	44.182.1.1
YO3GPI	IN	MX	20 math.math.pub.ro
YO3GPI	IN	MX	40 apolo.cs.pub.ro
YO3GPI	IN	MX	60 roearn.ici.ro
YO3KAA	IN	A	44.182.5.2
YO3KPA	IN	A	44.182.17.0
YO3KPA	IN	MX	20 palat.pcnet.ro
YO3KWT	IN	A	44.182.16.1

YO3KXI	IN	A	44.182.5.1
YO3KXI	IN	MX	20 csgate.cs.pub.ro
YO5QCF	IN	A	44.182.20.6
YO6BKG	IN	A	44.182.60.1
YO6BKG	IN	MX	20 fero.pcnet.ro

Structura ierarhică a adreselor IP este concepută pentru ușurința rutării, ascunzând detaliile divizării unei rețele mari pentru restul rutelor din Internet. În ceea ce privește rețelele cu transmisii de date prin radio, acestea pot considera mobilitatea unor stații, modificând unele premise pe care sunt bazate actualele dezvoltări de programe pentru rețea. Mobilitatea stațiilor în rețea este direcția înspre care se tinde, prezentând avantaje reale pentru utilizatori. O rețea virtuală IP are următorul model:



Mobilitatea poate fi realizată peste actualul model ierarhic, sau prin modificarea acestuia. În egală măsură, comunicațiile prin radio sunt mult mai ușor de interceptat, deci se impune considerarea unor mecanisme de criptare chiar la nivele inferioare.

Acestea sunt unele din problemele care vor urma a fi tratate la elaborarea noii versiuni (IPng - IP Next Generation) a actualului IP.

Din aceste considerente, este deschisă calea pentru experimentări și teste pentru o primă implementare chiar în cadrul rețelelor dezvoltate de radioamatori.

Bibliografie

- [1] R. Atkinson. IPv6 Security Architecture. Internet Draft, March 1995.
- [2] R. Atkinson. IP Authentication Header. Internet Draft, March 1995.
- [3] R. Atkinson. IPng Encapsulating Security Payload (ESP). March 1995.
- [4] Hari Balakrishnan, Srinivasan Seshan, Alan Amir, Randy H. Katz. Improving TCP/IP Performance over wireless networks. Submitted for publication, U.C. at Berkeley, 1995.

- [5] David D. Clark. A subnetwork addressing scheme. January 1985.
- [6] Danny Cohen, Jonathan B. Postel, Raphael Rom. IP addressing and routing in a local wireless network, July 1991.
- [7] Douglas Comer. Internetworking with TCP/IP (Vol.I, II). Prentice Hall 1991.
- [8] Douglas Comer. Vicent Russo. Using ATM for a campus-scale wireless Internet. In *proceedings of Workshop on Mobile Computing Systems and Applications*, December 1994.
- [9] Valentin Cristea, Nicoale Tapus, Trandafir Moisa, Valeriu Damian. *Rețele de calculatoare*. Editura Teora 1992.
- [10] S. Deering, R. Hinden, Editors. Internet Protocol, Version 6 (IPv6) Specification. *Internet Draft*, March 1995.
- [11] V. Fuller, T. Li, J. Yu, K. Varadhan. Supernetting: an Address Assignments and Aggregation Strategy. June 1992
- [12] Elise Gerich. Guidelines for Management of IP Address Space. May 1993
- [13] Robert M. Hinden. IP Next Generation overview. May 14, 1995.
- [14] Stan Horzepa. Your Gatezay to Packet radio. ARRL Newington, CT06111, USA, October 1989.
- [15] E. Kroll, E.Hoffman. FYI on "What is the Internet". May 1993
- [16] Jeffrey Mogul. Internet Subnets. October 1984
- [17] J. Postel. Internet Protocol. USC/Information Sciences Institute. September 1981.
- [18] Ionel Pusca. Studiu pentru proiectarea rețelelor de comunicatii radio. *Seminar pentru [...] dezvoltarea rețelelor de comunicatii digitale radio in Romania, in benzile de radioamatori*, Bucuresti, 30 Iunie 1995.
- [19] Yakov Rekhter, Charles Perkins. Optimal routing for mobile hosts using ip's loose source option. Internet Draft, October 1992.
- [20] Andrew Tanenbaum. *Computer networks* (2nd ed.). Prentice-Hall, 1988.
- [21] Nicolae Tapus, Ionel Pusca. Mobile interconnection in Internet. *ROSE'95 - The 3rd Romanian Conference on Open Systems*, Bucuresti, 1-4 Noiembrie 1995.
- [22] Fumio Teraoka, Mario Tokoro. Host migration transparency in IP networks. *Computer Communication Review*, pag 45-65, January 1993.

■ ■ ■

N.red. Tnx si felicitari Ionel pentru acest interesant si modern articol!

MODUL DE AUDIOFRECVENȚA

Efectuarea traficului radio în condițiile unor benzi din ce în ce mai aglomerate presupune prelucrarea semnalului pe parcursul întregului lanț de recepție. Cu mijloace simple acest lucru se poate face în partea de joasă frecvență, obținând rezultate deosebite și sporind gradul de competitivitate a aparaturii HM.

Modulul de audiofrecvență prezentat se conectează la ieșirea detectorului de produs și are două etaje: filtrul activ cu trei poziții selectabile prin comutatorul dublu K1, K2 (poziția 1- deconectat, poziția 2- filtru CW, poziția 3- filtru notch) și amplificatorul final.

DESCRIERE

Filtrul activ reprezintă adaptarea unei scheme publicată în revista Radioamatorul nr.2/1989. Utilizează un CI tip BM324, potențiometru dublu 2x100 K lin. pentru reglarea frecvenței centrale de trecere în poziția CW sau de rejecție în poziția NF și comutatorul dublu K1, K2. K1 este folosit pentru optimizarea performanțelor pe poziția CW și NF, rezistoarele R' și R'' fiind alese prin tatonare. K2 selectează ieșirile filtrului.

Performanțele obținute:

- poziția CW - frecvența centrală de trecere este reglabilă între 300 și 4000 Hz.
- banda de trecere la 6 dB = 200 Hz.
- amplificarea la f_0 = 10 dB.
- poziția NF - frecvența de rejecție este reglabilă între 300 și 4000 Hz.
- atenuarea maximă la f_0 = 40 dB.

NOTA 1) valorile rezistoarelor nu sunt critice.

2) se poate modifica factorul de calitate al filtrului acționând asupra rezistorului R4.

3) tensiunea de referință pe pinii 3, 5, 10, 12 se obține prin cate un divizor de tensiune.

4) se poate renunța la K1 dacă se preferă un compromis între performanțele CW și NF.

Amplificatorul final este realizat cu CI tip TCA 150 după o schema clasică și nu necesită comentarii.

REALIZARE PRACTICĂ ȘI REGLAJE

- Cele două etaje se realizează pe un cablaj imprimat cu dimensiunile 70x60 mm cu potențiometrii P1, P2, P3 fixați direct pe cablaj.

- Pentru a nu complica în mod inutil cablajul, legătura între pinul 14 (CI 1) și C6 se face cu un strap.

- În locul rezistorului figurat pe cablaj între pin 6 și pin 14 (CI 1) se montează două cose iar R' și R'' se lipesc direct la K1.

- Legăturile spre K1 și K2 se fac cu cablu ecranat.

- Rezistorul R12 determină amplificarea etajului final iar C13 banda de trecere a acestuia.

- Pentru a nu avea efecte nedorite, legăturile la masă se vor face ca în figura.

UTILIZARE

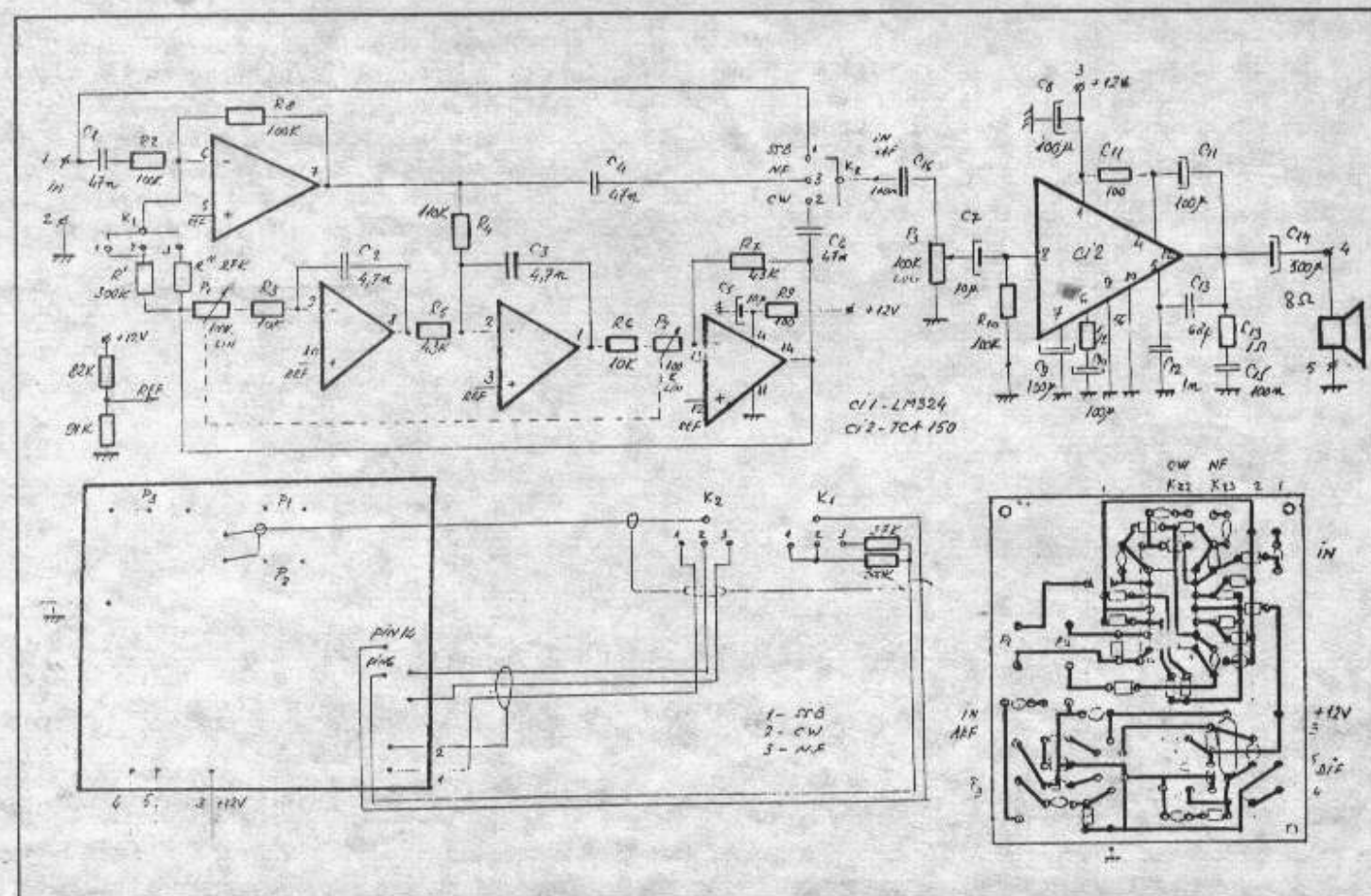
- Pentru recepția CW, cu K1, K2 pe poziția 2 se reglează P1, P2 pentru un maxim de semnal.

- Pentru rejecția unei purtătoare sau a unui semnal CW perturbator, cu K1, K2 pe poziția 2 se reglează P1, P2 pentru un maxim de semnal apoi K1, K2 se comută pe poziția 3.

BIBLIOGRAFIE

- 1) Radioamatorul nr.2/1989.
- 2) Catalog circuite integrate liniare- manual de utilizare.

ing.Cristea Ion YO7FJK



COPIEREA DE PE BANDA PE DISCHETA A PROGRAMULUI "G1FTU"

Programul "SRTTY", cunoscut la noi și sub titulatură "G1FTU", destinat lucrului în RTTY și utilizabil de către posesorii calculatoarelor compatibile SINCLAIR, circulă printre radioamatori români sub forma de înregistrare pe casetă. Pentru cei ce au posibilitatea să lucreze cu un astfel de calculator înzestrat și cu microdriver, folosirea programului înregistrat pe dischetă ar prezenta avantaje nete atât în ceea ce privește viteza de încărcare în calculator, cât și prelucrarea mai puțin afectată de erori.

Copierea acestui program de pe bandă pe dischetă prezintă însă o dificultate care poate descuraja pe mulți posesori de calculatoare cu microdriver, de aceea ne propunem ca, în cele ce urmează, să prezentăm o metodă relativ simplă și în orice caz sigură, de transpunere, pe care o datorăm Dlui ing. Sorin Ciupa (pasionat de calculatoare și nu de radioamatorism).

Programul "G1FTU", analizat printr-un program de tip "DIRECTORY", este compus din trei blocuri după cum urmează:

1 - program BASIC, afișat sub denumirea "SRTTY", conține 723 by, începând cu adresa 723; comanda de autolansare se află la linia 1; acest bloc conține - printre altele - și instrucțiunile care comandă încărcarea următoarelor două blocuri;

2 - bloc în CM, cu titlul "SRTTYO", care conține mira de prezentare; are 6916 by de la adresa 16384;

3 - bloc în CM, cu titlul "SRTTYI", conținând programul propriu zis; are 27404 by începând cu adresa 32768.

Realizarea operației de transpunere va începe cu programul BASIC, care se va încărca de pe bandă cu comanda:

MERGE "SRTTY" <CR>

După încărcare se dă comanda LIST și studiind programul afișat se descoperă în linia 2 instrucțiunile care comandă încărcarea următoarelor două blocuri scrise în CM. Aceasta linie, adusă în spațiul de editare (cu comanda EDIT) se prezintă astfel:

2 CLEAR 30719 : POKE 30716,0 : POKE 30717,0 : INK 0 : PAPER 0 : BORDER 1 : CLS : LOAD "SRTTYO" CODE : LOAD "SRTTYI" CODE

Comenzile despre care am vorbit sunt ultimele două; sub forma prezentată ele sunt înțelese de calculator numai în cazul încărcării de pe bandă. În cazul utilizării microdriverului, comanda trebuie adaptată ca atare, în funcție de tipul calculatorului. În cazul calculatoarelor de tip HC ultimele două instrucțiuni se vor modifica sub forma:

— CLS : LOAD "d"; 1; "SRTTYO" CODE : LOAD "d"; 1; "SRTTYI" CODE

și cu <CR> se înlocuiește linia 2 existentă în program cu noua linie 2 în care au fost modificate numai ultimele două comenzi.

În continuare se salvează pe dischetă programul BASIC, astfel modificat, cu comanda:

SAVE "d"; 1; "SRTTY" LINE 1 <CR>

Dificultatea mare apare de-abia când se încearcă prelucrarea pe dischetă a primului bloc în CM ("SRTTYO"). Orice comandă clasică de încărcare în calculator se dă, încărcarea are loc, dar formarea de fiecare dată a mirei pe ecran nu mai permite introducerea comenzii de salvare. Singura soluție este încărcarea acestui bloc în afara zonei rezervate graficii (care începe de la adresa 16384) într-un alt domeniu, exterior acestei zone, începând de pilda cu adresa 30000. Pentru aceasta se introduc comenzile:

CLEAR 29999 <CR>

LOAD "SRTTYO" CODE 30000 <CR>

De această dată încărcarea are loc fără probleme, pe ecran nu mai apare mira ci confirmarea comenzii de încărcare.

În continuare, pentru salvarea acestui bloc la adresa corespunzătoare (16384), se introduce programul BASIC:

1 FOR i = 0 TO 6916 : POKE (16384 + i), PEEK (30000 + i)

2 NEXT i <CR>

și comanda:

SAVE "d"; 1; "SRTTYO" CODE 16384,6916

<CR>

asigurându-se astfel copierea pe dischetă a acestui bloc.

Copierea blocului 3 se face în maniera convențională. Se dă întâi comanda de încărcare în calculator:

LOAD "SRTTYI" CODE <CR>

după care se comandă salvarea pe dischetă:

SAVE "d"; 1; "SRTTYI" CODE 32768,27404 <CR>

Cu această copiere de pe bandă pe dischetă este gata. După ștergerea memoriei calculatorului prin comanda NEW, se poate acum încărca programul "SRTTY" direct, de pe dischetă în calculator, cu comanda:

LOAD "d"; 1; "SRTTY" <CR>

rezultatul va fi cel așteptat, atât în ceea ce privește viteza cât și calitatea.

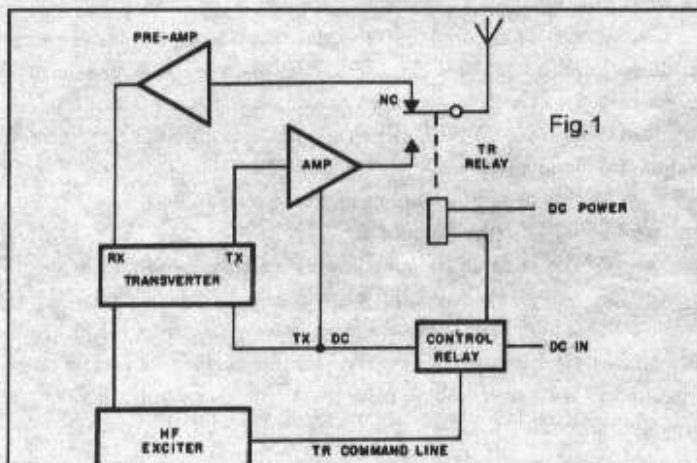
Descrierea, poate puțin cam pedantă, a acestui procedeu de copiere a avut în vedere două obiective: pe de o parte posibilitatea de a putea fi folosit și de cei cu mai puțină experiență în domeniul calculatoarelor; iar pe de altă parte, pentru că modul de lucru prezentat poate fi utilizat la copierea de pe bandă pe dischetă a unui set întreg de programe prezentând aceleași dificultăți.

Pt. Conf. YO3JY

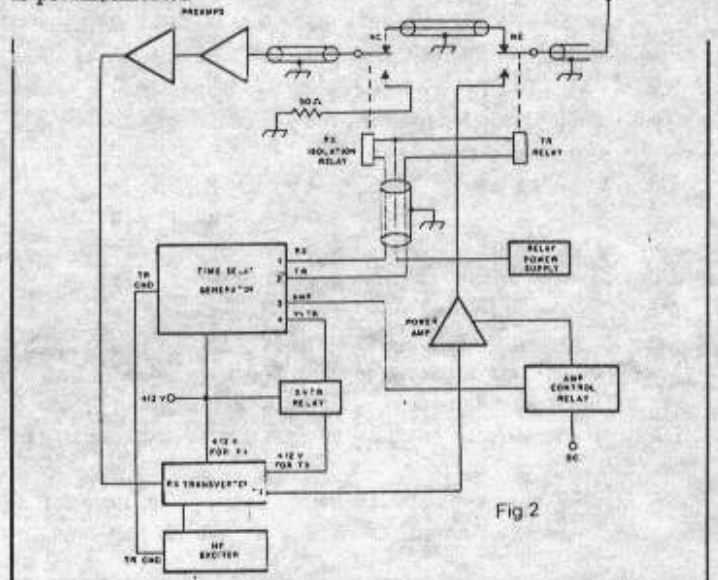
CIRCUIT DE TEMPORIZARE

Descriem un circuit de temporizare ce asigură comenzile necesare pentru trecerea pe emisie și recepție a echipamentelor de US și UUS ce utilizează transvertere, preamplificatoare sau amplificatoare de putere.

În fig.1 se arată o schemă bloc clasică, iar în fig.2, o schemă



bloc în care se folosește comanda de la distanță pentru releul de antenă și preamplificator.



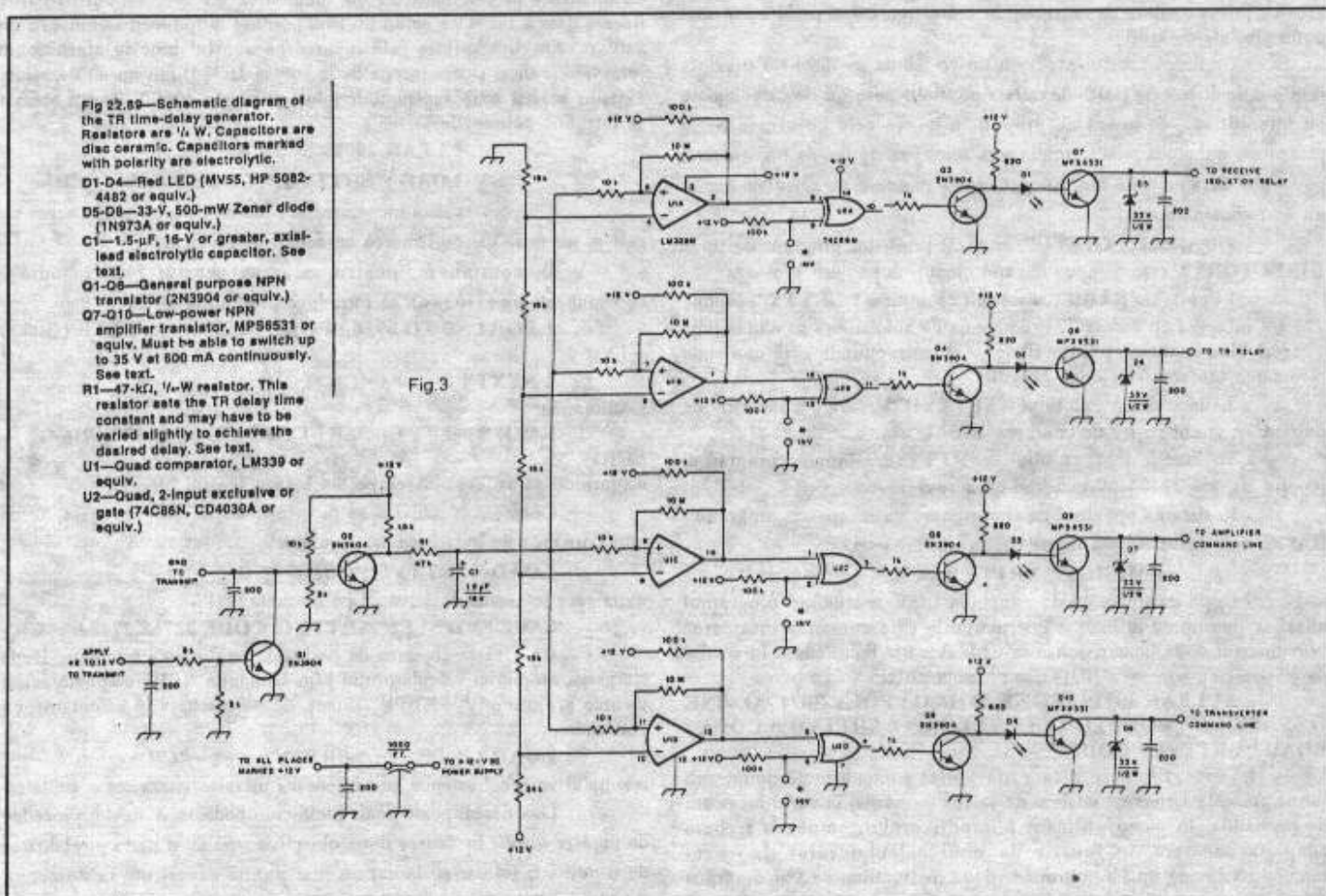
Circuitul a carui schema de principiu se arata in fig.3, este realizat de N6CA si a fost publicat in QST si The ARRL Handbook.

Circuitul asigura conectarea si deconectarea secventiala a tensiunilor necesare pentru diferite etaje si relee.

Pentru a intelege aceasta necesitate sa presupunem ca ne aflam in regim de receptie si dorim sa trecem la emisie.

Ieșirile celor 4 porti SAU - EXCLUSIV comanda prin: Q3 - Q6, tranzistoarele de putere: Q7 - Q10.

Deschiderea ultimelor se face prin blocarea primelor, moment in care se aprind si LED-urile : D1 - D4. Tranzistoarele Q4 - Q7 trebuie sa aiba o tensiune de saturatie mica si o putere corespunzatoare curentului si tensiunii la care lucreaza relele pe care le comanda.



Punind la masa baza lui Q2, sau aplicind +12V in baza lui Q1, se produce blocarea tranzistorului Q2 si incarcarea condensatorului C1 prin R1 si rezistenta din colector. Tensiunea de pe acest condensator se aplica la intrarile neinversoare ale celor 4 comparatoare.

Intrările inversoare ale acestora, se afla la potențiale fixe, potențiale determinate prin divizorul de tensiune format din 5 rezistențe.

Deci : $U_{1,4} = 2,14 \text{ V}$; $U_{1,8} = 4,28 \text{ V}$ etc.

Pe masura ce tensiunea pe condensatorul C1 creste, comparatoarele isi vor schimba pe rind starea. Iesirile acestora se aplica unor porti SAU - EXCLUSIV. Aceste porti s-au introdus pentru a putea programa starile diferitelor relee din echipament.

Reamintim functia SAU - EXCLUSIV.

$Y = AB + AB$	adica	A	B	Y
		0	0	0
		0	1	1
		1	0	1
		1	1	0

Se observa ca daca una din intrari (A de ex.) este la nivelul 0, iesirea devine 0 sau 1, functie de starea 0 sau 1 a celeilalte intrari.

Daca punem intrarea A la nivelul logic "1", pentru stările 0 si 1 aplicate pe intrarea B se obtine la iesire 1 respectiv), adica stari inverse fata de primul caz.

Astfel, printr-o simpla conectare la masa, putem lucra atat cu relee avind contactele "normal deschise" sau "normal inchise".

Cele indicate pe schema pot comuta tensiuni de pînă la 35 V și curenți de max. 600 mA.

Pe rînd se vor face următoarele conectări:

- intrarea preamplificatorului de la receptor se decupleaza de la antena si se conecteaza la masa printr-o rezistenta de 50 ohmi;
- se conecteaza antena la iesirea amplificatorului de putere;
- se alimenteaza amplificatorul de putere;
- se trece transceiverul in regim de emisie.

La trecerea din regim de emisie în regim de recepție ciclul se petrece în sens invers. Astfel, se protejează preamplificatorul realizat cu tranzistoare Ga As.

Cu valorile componentelor din schema, timpul dintre prima și ultima comutare va fi de cca : 30 - 50 ms, timp suficient, intrucit majoritatea releelor (chiar cele coaxiale) nu necesita mai mult de 10 ms pentru comutare. In fig.5 se prezinta cablajul imprimat, iar in fig. 6 dispunerea componentelor.

Montajul se poate utiliza si pentru o statie de US ce foloseste un amplificator linar de putere (fig.7).

Multe releve de RF au o izolare slaba, indeosebi la frecvente mari (UHF sau VHF). Astfel, majoritatea releelor prezinta o izolare de max 40 dB la 144 MHz. Daca se lucreaza cu puteri mari, de ex. 1000 W (adica + 60 dBm), pe intrarea receptorului va apare un semnal de 20 dBm, adica 100 mW. Acest nivel este suficient pentru a distruge preamplificatorul.

Adaugind un al doilea releu (denumit aici - releu de protecție a receptorului) și conectând intrarea preamplificatorului la masa printr-o rezistență, se realizează o izolare mult mai bună. Acest releu suplimentar va proteja preamplificatorul, chiar în eventualitatea defectării releului TR (Tx/Rx). După cum se vede în fig.2, ambele releu se pot controla cu 3 fire. Aceasta schema asigură o protecție maximă pentru receptor.

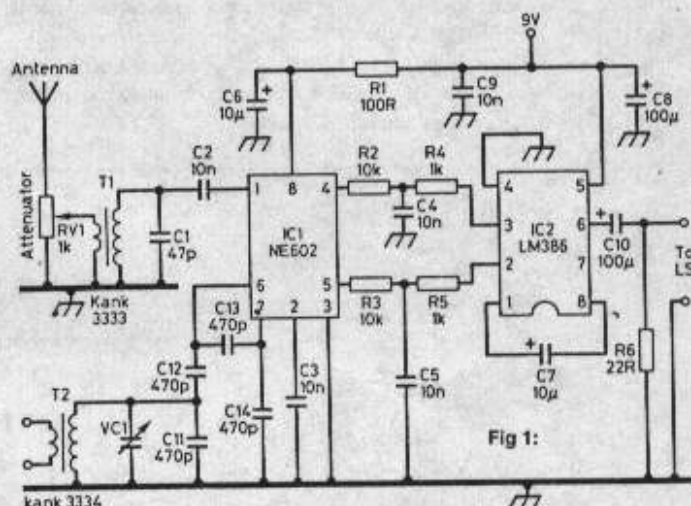
PAGINA ÎNCEPĂTORILOR RECEPTOR PENTRU 80M

Descriem un receptor cu conversie directă pentru banda de 80 m care să recepționeze semnalele: CW și SSB. Nu există reglaj de nivel în J, ci s-a prevăzut un atenuator la intrare. Sunt folosite două circuite integrate (NE 602 și LM 386). Primul preia semnalele de la intrare și le mixează cu semnale provenind de la un oscilator intern pentru a rezulta un semnal audio. De ex.dacă frecvența acestui oscilator este 3561 kHz se vor recepționa semnalele din antena, având frecvențe de cca 3560 și 3562 kHz. Semnalele de la ieșirea lui NE 602 sunt în antifază și după trecerea prin două circuite cu rol de FTJ ajung la cele două intrări ale circuitului LM 386. Folosindu-se ambele intrări se obține un câștig suplimentar de 6 dB. Oscilatorul local este controlat de un circuit format din : T2 - VC1 (plus condensatoarele aferente). Condensatoarele sunt din polistiren. Dacă se dorește recepționarea întregii benzi de 80 m, CVI va avea valoarea de 150 pF. Pentru banda de CW este suficientă o valoare de 50 pF pentru acest condensator. RV1 este liniar. Montajul se poate realiza și " în aer", după cum se poate vedea și în fig.2.

Schema este preluată din Radiocommunications 9/95, unde a fost propusă de G3ROO.

Dacă se folosesc releu cu contacte de calitate, atenuarea introdusă nu va depăși 0,1 dB chiar la 1296 MHz. Cablajele de legătură vor fi evident ecranate.

O protecție a Rx-ului se poate face și inversând stările de funcționare a releului TR. În acest caz, intrarea preamplificatorului se va conecta la antena numai când releu este alimentat, deci în regim de nefolosire antena este deconectată. Traducere: YO3APG



COMPONENTS LIST

Resistors

(all resistors 1/4Watt)

R1 100R
R2, R3, 10k
R6 22R
RV1 1k linear

Capacitors

C1 47pF
C2, C3, C4, C5, C9 10nF
C6, C7 10uF
C8 1nF
C8, C10 10uF
C11, C12, C13, C14 470pF polystyrene
VC1 20pF (Novice band only, see text)
VC1b 50pF (CW section only, see text)
VC1c 150pF (whole of 80m band, see text)

Inductors

T1 Toko Kank 3333
T2 Toko Kank 3334

Semiconductors

IC1 NE602
IC2 LM386

Additional Items

X1 3.2768MHz computer crystal

Components are available from JAB Electronics Components, 1180 Aldridge Road, Great Barr, Birmingham B44 8PB.

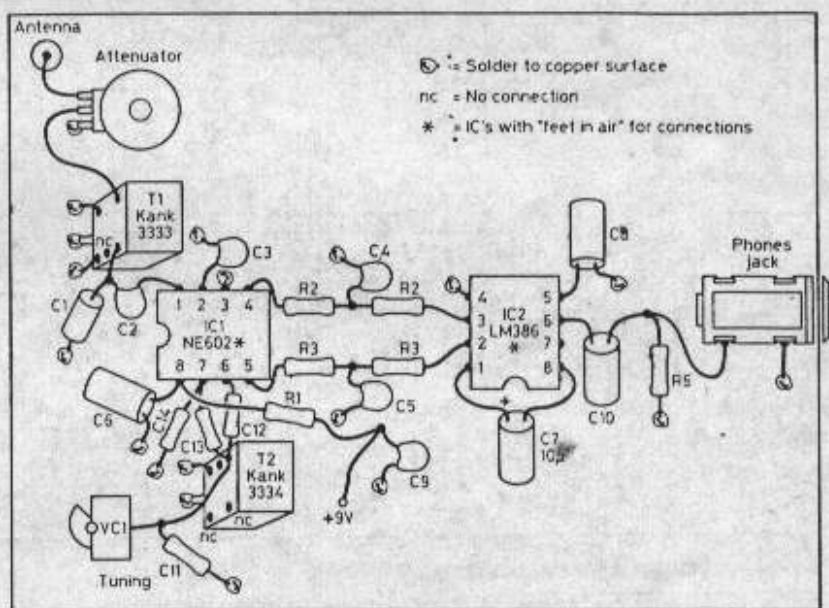


Fig 2:

ICPE 45

Prin strădania lui Joska - YO5AVN, s-a organizat și arbitrat, concursul de US prilejuit de împlinirea a 45 de ani de activitate a binecunoscutului Institut de Cercetări și Proiectări pentru Electrotehnică - ICPE. Statuile clasate pe primele 10 locuri au primit medalii jubiliare, diplome și premii constând în diferite carcase ceramice și cablu coaxial. Premiul s-a făcut în ziua de 16 ianuarie la Radioclubul Municipal București. Radiocluburile care doresc cablu coaxial (50 ohmi, putere admisă > 1kW, atenuare minimă) pot cere informații la tlf. 01/ 322.28.13 int 1142 Dr. ing. Lingvay Iosif.

Statuile clasate pe primele locuri au fost:

YO3AWC	12.488 pt	YO7UP	9.524
YO3AC	11.690	YO2KJI	9.424
YO3FFF	11.030	YO8OU	8.776
YO2BV	10.368	YO7CVL	8.662
YO3FRI	9.882	YO2ARV	8.374

Au mai fost acordate și două mențiuni (YO6AHL și YO4ATW) pentru cele mai îngrijite loguri.

OFER: Transceiver FT 757GX cu filtru CW și modul FM; sursă alimentare(HM): 13,8V/30A.
YO7DAA- Doru- Tlf:048/218319 sau 048/612850/254

TRANSCEIVER QRP PENTRU 20M-CW

Transceiverul are dimensiuni extrem de reduse, lucrează în banda de 20m și asigură la ieșire o putere de cca. 1W. Schema bloc se prezintă în fig. 1. Bateria de alimentare, circuitul de alimentare cu antene și manipulatorul electronic sunt exterioare. Schema electrică completă a emiatorului se arată în figura 2, iar cea a receptorului în fig. 3. Prin soluțiile adoptate acestea pot servi ca sursa de inspirație pentru alte montaje. Există patru reglaje și anume: - volum; - RIT; - tuning (acord fin); - bandset (acord brut al unei subgame). Lucrând în telegrafie ne interesează în principal porțiunea inferioară a gamei. Se folosește o comutare automată Rx/Tx. În fig. 2 se prezintă VFO-ul; etajele separatoare, amplificatorul de putere; etajul de manipulare; oscilatorul tonal precum și conexiunile la placa R2, placa ce conține receptorul.

Montajul este propus de KK7B-RICK în revista QST nr 11/95. Descrierea receptorului precum și unele indicații de reglaj se vor prezenta în numărul următor al revistei noastre.

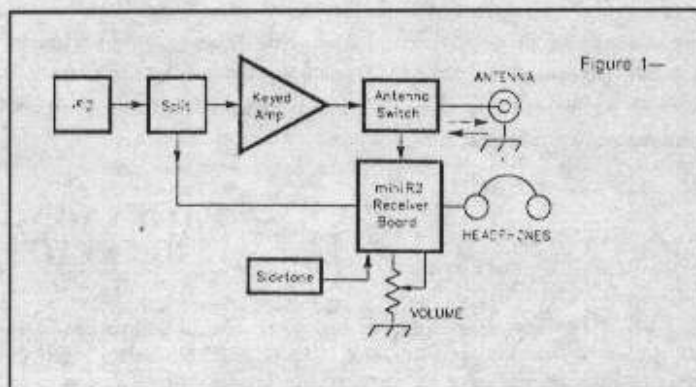


Figure 1—

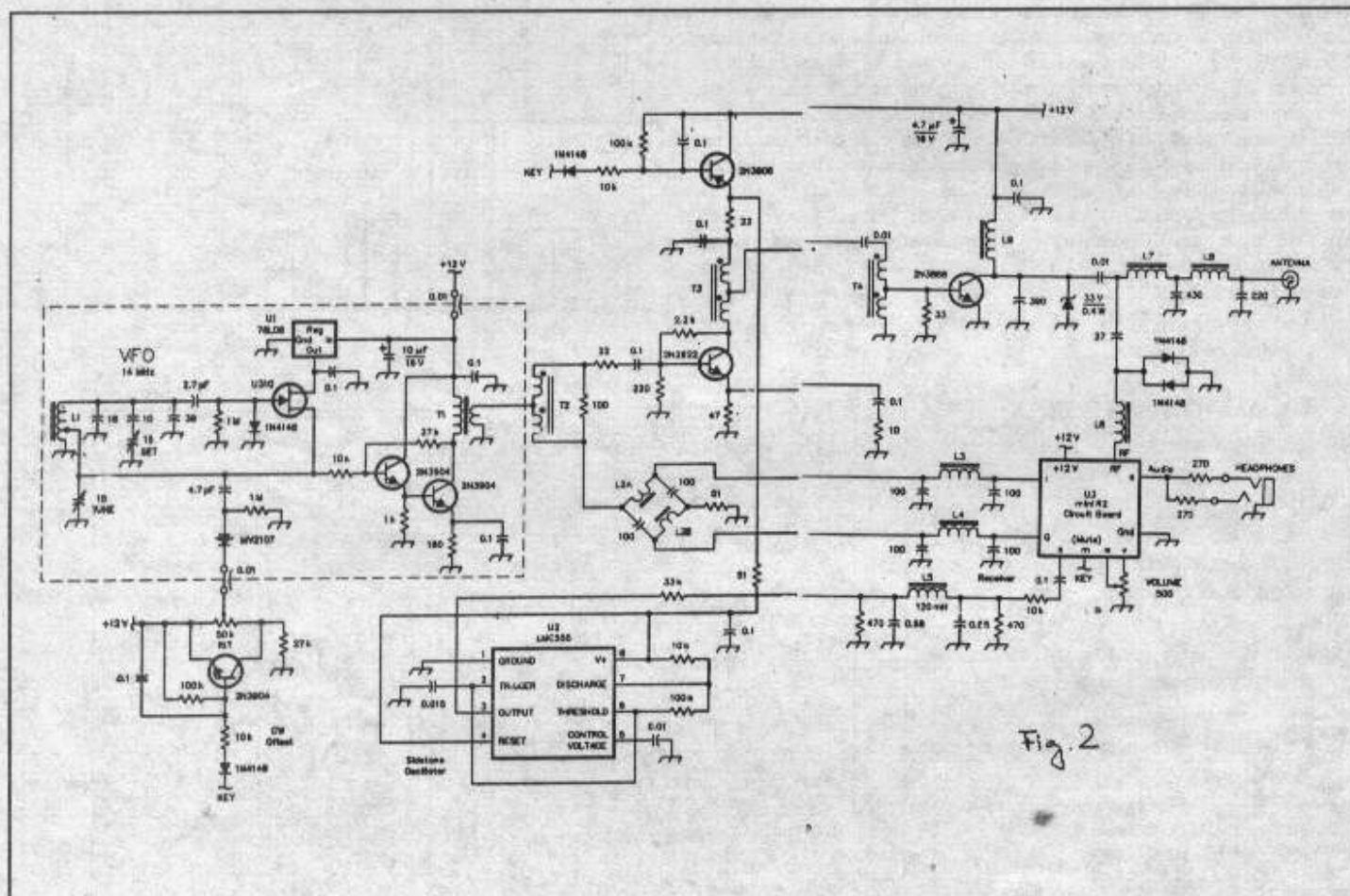
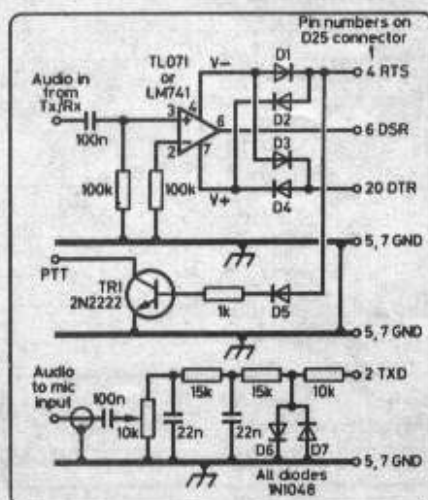


Fig. 2

INTERFATA PENTRU HAM COMM



Programul Ham Comm V3.0 creat de DL5YEG este destul de răspândit în lumea radioamatorilor. La cererea lui YO4FRF precum și a altor radioamatori, prezentăm o interfață simplă ce permite lucrul în : CW; RTTY și AMTOR. Interfața este utilă și pentru programul JVFAX, program creat de DK8JV. În acest caz se poate lucra în FAX (FM) și SSTV. Radcom 11/95

YO3APG

PUBLICITATE

- OFER: = Transceiver TS 820 S cu filtru YG-88C și lămpi finale de rezerva;
= VFO exterior TS820;
= Transverter TV 502 cu tranzistor final de rezerva (8 W output);
= Filtru XF9B cu două cristale de purtătoare;
= Filtru EMF 500 B cu cristal de 500 kHz;
= Filtru EMF 500 C pentru CW
= Tranzistoare: BLY 94 și BLX 14;
= Microfon SHURE model 444;
= Alte piese și materiale radio.

Info: YO8BOI - Corneliu - tlf.033/733377 sau Box 20; R-5550 Roman jud. Neamț

CONCURS DE ELECTRONICA LA SLANIC PRAHOVA

Animatie mare la Clubul Elevilor din Slanic Prahova. Sunt veniti copii si radioamatori din diferite localitati ale judetului. In colaborare cu FRR, cu sprijinul Radioclubului Judetean si al firmei RONEL - Ploiesti, se organizeaza un concurs de electronica, constind din doua probe: una teoretica (citeva intrebari alese dintr-un set mai amplu anuntat cu multa vreme inainte) si o proba practica constind in realizarea unui montaj electronic dupa o schema data. Este pentru prima data cind FRR participa la un asemenea concurs judetean, scopul sau fiind popularizarea activitatii de radioamatorism, atragerea copiilor spre domeniile electronicii, stimularea cercurilor situate in localitati mai mici, stringerea legaturilor cu cadrele didactice ce lucreaza la Cluburile elevilor precum si cu Radiocluburile judetene. Montajele ce trebuiesc realizate sunt cumparate de la IPRS Baneasa si reprezinta diferite kit-uri cum ar fi: Lampa de semnalizare automata; Lumina dinamica etc. Copii trebuie sa identifice componentele, sa citeasca schema si sa monteze pe cablajul imprimat diferitele componente (tranzistoare; LED-uri; circuite integrate etc). Apoi montajele trebuiesc puse in functiune. Comisia de notare acorda note pentru functionalitate, modul de realizare si timpul necesar. Notele adunate cu cele de la lucrarea scrisa constituie media finala. Concurantii sunt impartiti in doua grupe: copii sub 12 ani si copii de 13-15 ani. Montajele si intrebarile sunt diferite. Fiecare club are dreptul la maximum 4 concurenti. Exceptie, clubul gazda care mai prezinta si a doua echipa, echipa care se va dovedi in final deosebit de valoroasa. Fiecare copil are sculele sale. Sursele de alimentare si aparatura de masura este asigurata de organizatori. Copii intra in febra intreccerii si emotiile sunt mari.

Comisia de notare: YO9GDI - Cristi - student; YO9IF - Lucian - profesor; YO9FNR - Aurel - profesor si Liviu Velcu - profesor, acorda note cu maximum de atentie. DI. Mircea Mondea face inregistrari pentru Radio Romania Cultural. Suntem ajutati si de Liviu - YO9FTR (venit din localitatea Schiulesti); Eugen - YO9FYD (venit din localitatea Olteni); Romulus - YO9GGP; Marius - YO9GHZ (venit de la Mihailesti); Toni - YO9GHR; YO9FMR - Titu (de la Ploiesti), YO9FBO - Eugen (Seful radioclubului judetean). Sunt linga noi si profesorii de la Clubul Elevilor. DI profesor Marculescu - director; Domna Mares - profesor la Cercul de Informatica; Domna Buzea - profesor de limba franceza ce coordoneaza si cercul UNICEF precum si George Merfu -

student, un veteran al acestui gen de concurs. Facem cunostinta cu activitatea acestui colectiv deosebit. Aflam ca, desi orasul este mic anual exista aproape 1200 de inscrieri - evident unii copii participand la mai multe din cercurile organizate (schi alpin; arte plastice; informatica; radio; foto; teatru; teatru de pupusi; sah; cenaclu literar; UNICEF etc.). In fata clubului pe un mic tobogan citiva elevi veseli se antreneaza la schi, facind cristiane printre citeva porti amenajate de DI. prof. Marculescu. Cercul de radiocomunicatii s-a dotat deja cu o antena si un receptor USP avind benzile de radioamatori extinse pe aproape intreaga scala. In fiecare an se organizeaza si o manifestare interesanta denumita "Poiana Veseliei". In 1995 a fost editia 9-a si a fost cistigata de Scoala de la Berteau. Elevii din judet vin si participa la o serie de intrecceri cultural sportive. Speram ca in 1996 sa fim prezenti si noi cu citeva statii de emisie portabile activind in US si UUS. Multi din elevii care se intrec acum in cadrul concursului de electronica au deja indicative de receptie sau chiar de emisie. O surpriza placuta ne face: YO9GJY - Stefania - din Valea Calugareasca, care nu a implinit nici macar 10 ani, dar care lucreaza deosebit de frumos in trafic. In concurs va realiza o lucrare buna si se va situa pe primul loc la categoria ei de virsta.

Punctaje:

a. Categoria I-a (< 12 ani)	b. Categoria II-a (13 - 15 ani)
1. Chiruta Stefania 20 pt	1. Onoiu Bogdan 20 pt
2. Mustatea Gabriel 17,5	2. Popa Dragos 19
3. Ichim Cristi 17	3. Mincu Marius 16,5
4. Dima Daniel 16,5	4. Giurescu Laurentiu 16
5. Torcatoru Razvan 16,5	5. Stan C. Gabriel 16
6. Miu Marian 15,5	6. Pitigoi Madalin 14,8
7. Dinescu Mihai 15	7. Dumitru Mihai 14

Acordam diferite premii (ceasuri, lanterne, stilouri, medalii, insigne, reviste si diplome). Fiecare club primeste citeva placi cu componente electronice pentru a fi recuperate.

Ne despartim intr-o atmosfera placuta, propunindu-ne si alte activitati in viitor. Dorim sa realizam asemenea activitati si in alte judete. Deja am contactat citiva radioamatori din Suceava, dar asteptam si alte propuneri.

YO3APG

MILIVOLTMETRU

In milivoltmetru JF, etajul de iesire este de obicei un amplificator cu reactie neliniara, obtinuta prin redresarea semnalului. Aceasta permite liniarizarea scalei intr-o masura cu atat mai mare cu cat redresarea este mai liniara ca transfer. Un mijloc de marire a liniaritatii este polarizarea in sens direct a diodelor.

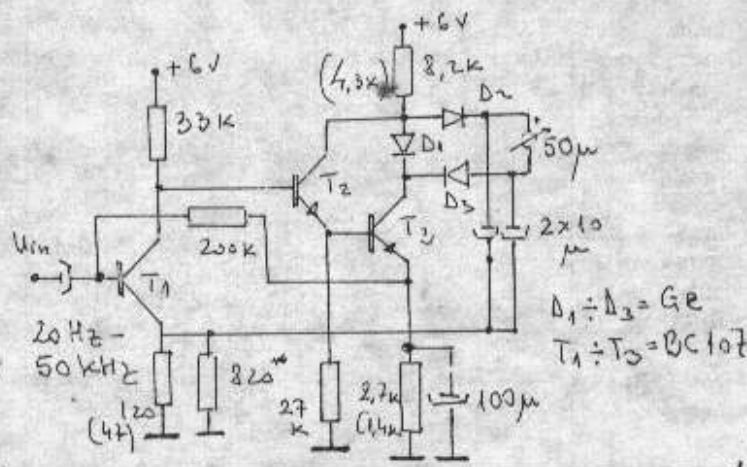
Rezistenta de intrare a tranzistorului compus T2-T3 fiind mare, permite obtinerea unei amplificari mari de la T1, ceea ce determina liniarizarea scalei milivoltmetrului.

Polarizarea directa a diodelor D2 si D3 se face cu tensiunea obtinuta pe dioda D1. Tensiunea de reactie negativa se aplica pe emitorul lui T1.

Cu valorile date pe schema, acul instrumentului e la maxim pentru o tensiune la intrare de cca 10 mV. Aceasta indicatie se ajusteaza alegand valoarea rezistentei 820* ohmi. Daca se foloseste un instrument de 100 microA, pentru a avea aceeasi sensibilitate se monteaza rezistente cu valorile din paranteze.

"Radio" nr.4/1984 pag.58, dupa

"Radio Communication" 1983 pag.78



Traducere Lesovici D. YO4BBH

YO3BPF - George ofera celor interesati o gama larga de aparate si componente electronice (microcalculatoare; receptoare; statii de emisie receptie UUS; emitatoare QRP; cutie A412 + placi echipate; receptoare de televiziune; telex; casetofoane si magnetofoane; microfoane; camera video etc. tel:01/6830836 sau BOX 22-82.

YO3FQC - Marian, ofera reviste si carti de electronica precum si diferite aparate de masura.

Radioclubul Judetean Dimbovita organizeaza in zilele de 22-23 feb. la Tirgoviste o noua sesiune de examene pentru obtinerea certificatelor de radioamator. Inscriri: YO9FSB - Bogdan; tf:045/611596 sau 634040.

TESTER PENTRU TRANZISTOARE

Dispozitivul propus este deosebit de util în controlul rapid și eficient al tranzistoarelor bipolare. Constructiv el este destul de simplu, pentru a putea fi abordat și de către începători.

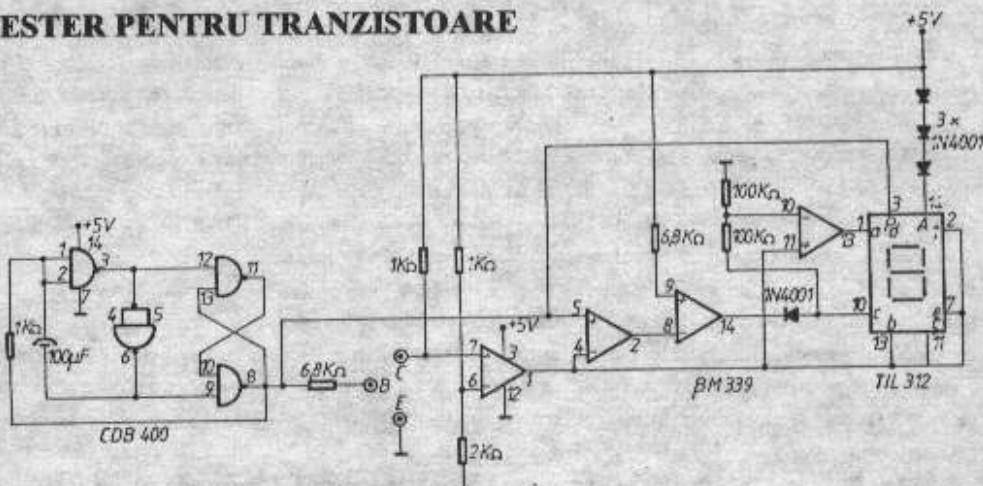
Ca blocuri funcționale conține un oscilator cu porți NAND ale unui CDB400 și partea de decodare și afișare a stării tranzistorului probat, alcătuită din integratul BM339 și afișorul TIL312 sau similar cu componentele pasive aferente.

Impulsurile dreptunghiulare de frecvență joasă produse de oscilator sosesc în baza tranzistorului testat prin rezistența de 6,8 Kohmi. Acestea fac ca tranzistorul să se deschidă și să se închidă alternativ. În funcție de valoarea impulsului, când tranzistorul conduce sau nu, face ca pe afișor să se aprindă litera "P" corespunzător tranzistoarelor npn sau litera "H" corespunzător tranzistoarelor pnp.

Pentru tranzistoarele defecte se deosebesc două cazuri:

1. joncțiune întreruptă : afișor stins;
2. joncțiune în scurtcircuit:

BC- afișor stins;



BE sau EC- segmentele a și c pulsează, iar e, f, g sunt aprinse permanent

Punctul zecimal al afișorului pulsează din momentul cuplării tensiunii de alimentare, indicând funcționarea oscilatorului.

Alimentarea testerului se poate face de la o sursă stabilizată de +5V sau de la 4 baterii R16 cu un mic stabilizator paralel.

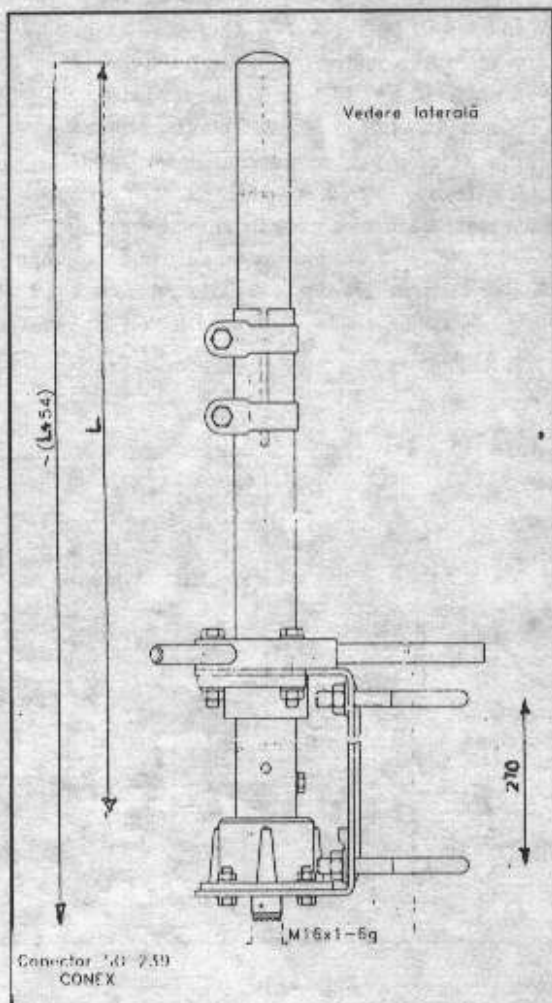
Bibliografie: Tehnium nr.7/1987

ANTENA VERTICALĂ MONOBANDĂ

YO8ROO -

Dan de la Aerostar Bacău a realizat de curând un nou tip de antenă verticală. Este o antenă monobandă ce se poate acorda în benzile clasice sau WARC în limitele 7-28 MHz. Forma constructivă și dimensiunile se prezintă în figura următoare.

Prototipul se află în teste la FRR. Cei interesați pot face comenzi direct la Aerostar Bacău.



ANTENA J

Propusă încă din 1979 de către dr. Jhon Belrose, VE2CV, această antenă este mult utilizată de către radioamatori.

Antena prezentată în figura alăturată este confecționată din linie bifilară pentru antenele TV. (300 ohm). Antena este destinată benzii de 2 m.

Prin înfășurarea a 6 spire din cablul coaxial de alimentare se realizează și o anumită simetrizare.

Bibliografie: RadCom 5/95

PUBLICITATE

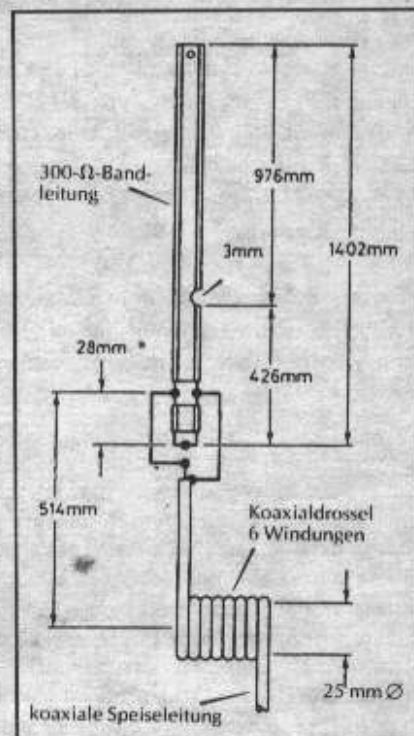
= **OFER** set cuarțuri : 1,843 MHz; 4,915 MHz și 5,760 MHz. Pentru informații - YO6AHL ; Dan Frunzetti: str. O.Goga nr.8; 3050 Sighisoara; tlf. 065/77.11.24

= **OFER** Filtre EMF - 9D - 500 - 3N cu cristal de purtătoare; AVOmetru T20-05; Generator semnal GUK - I (cu tranzistoare) - banda: 0,15 - 28 MHz; Tuburi diverse; Casca cu microfon etc. Plic SASE pentru lista completă.

Info: YO4BBH - Lesovici D. tlf. 040/52.47.92

= **CAUT:** Tubul EL 180 sau 12 BY 7 pentru stația radioclubului YO4KCC. Sandu - tlf.040/52.19.25 sau Lesovici D. tlf.040/52.47.92

CONEX ELECTRONIC SRL - Str. Maica Domnului 48 - sector 2 - tlf. 01/240.22.06; 01/240.46.50 și fax. 01/312.89.79; oferă celor interesați componente electronice active și pasive; echipamente de radiocomunicații pentru radioamatori și profesioniști; echipamente pentru CB; ventilatoare; aparate de măsură analogice și digitale (Hung Chang); kit-uri; conectică; cataloage și documentații.



În luna martie Radioclubul Județean Galați va organiza pentru copii (vîrstă maximă 15 ani) un concurs de radiogoniometrie dotat cu Cupa Martisorului. Sunt invitate echipele de juniori mici ale Radiocluburilor județene precum și cele de la cluburile elevilor.

DESPRE CB - DAR NU NUMAI

(continuare din pag. 1)

DI. Ing. Vasile Grososiu - Director executiv la Tehnicom, cunoscut și sub indicativul de "K2" (de la canalul pe care sta aproape în permanență), a luat inițiativa înființării unui Club românesc de CB. A realizat un Statut, a adunat o serie de membri fondatori, a găsit chiar și un nume frumos pentru acest club. Este vorba de EC (Echo Charlie, mai exact Ecoul Carpatilor). Membri acestui club au și început să primească indicative. Astfel un radioamator CB-ist va putea avea indicativ de forma: 233 EC xxx. Unde 233 este prefixul acordat în CB tarii noastre, iar xxx - reprezintă un număr de ordine, care începe cu 001. Evident 233 EC 001 va fi stația de radioclub, care deja este bine dotată din punct de vedere tehnic. Următoarele numere sunt rezervate pentru membrii fondatori. Regasim aici și pe DI. Curpas Ioan de la Oradea, un promotor al acestei activități în România. Pe plan internațional indicativele au aceeași structură. Ex. Divizia din Italia are prefixul 1; SUA - 2; Brazilia - 3; Argentina - 4 și așa mai departe. România - 233. Probabil că în ordinea apariției în trafic. Urmează apoi 2 litere desemnând clubul. Ex AT (Alfa Tango). Cluburi puternice sunt în Italia și Franța. Florentin a reușit în urma cu câțiva ani să înscrie câteva stații românești la un club din Italia. Pentru asta se plătesc evident diferite taxe. Îmi amintesc că prin 1990 un CB-ist din Bulgaria a trecut Dunarea pe la Calafat pentru a "activa" România. Este un lucru caraghiol! Parcă am fi fost o țară de papuși! De aceea este importantă existența unui club românesc puternic și activ de CB. De aceea DI Ing. Vasile Grososiu trebuie încurajat și sprijinit. În prezent el face demersuri la Tribunal în vederea obținerii Personalității Juridice pentru acest club. Planuri de viitor. Multe. Cursuri de inițiere, tipărirea de QSL-uri, expediții la munte în vara lui 1996, inițierea unui concurs, instalarea unui repetor, găsirea de sponsori etc. Toate-mi sunt atât de cunoscute. Hi! Sunt încântat de entuziasmul acestor oameni și sper într-o colaborare bună cu Federația Română de Radioamatorism. Mult dintre cei activi în CB au și indicative YO. Se realizează de fapt acum, ceea ce și noi am propus încă de câțiva ani. Preved pentru următorii ani o puternică dezvoltare a acestei activități CB în România. Probleme? Sunt ca peste tot. Mai apare câte o stație cu putere sponșă, mai apare câte o purtătoare, sau câte o vorbă nepotrivită, mai sunt orgolii. Dar astea nu pot caracteriza activitatea de ansamblu a radioamatorilor CB.

Cei interesați, care doresc mai multe informații despre Clubul EC, pot suna la telefonul 01/321.20.48 sau pot scrie pe adresa: **Casuta Postala 20 - 63 București, cod postal 74.100.** Sediul Clubului se află pe str. Labirint și aici se poate vedea o stație Grand President GPS-2000 și o antenă (5/8 lambda cu câștig de 6 dB) bine degajată, ce permite trafic chiar și cu cei ce lucrează mobil sau cu stații portabile de putere mică. De fapt echipamentele mobile și portabile folosite de CB-istii români, fac parte în general din următoarele tipuri: President; Midland - Alan; Rangers; Cobra și Maxon. Ele au fost introduse de: CURPAS SRL (Oradea); Thermo plus (Piatra Neamț); "Sorinache"; RADCOM (București) etc. Interesante sunt și modelele DRAGON aduse din Coreea de către CONEX ELECTRONIC (București). Banda CB clasică are 40 de canale (26.965 - 27.405 kHz cu ecart de 10 kHz). Aici se lucrează AM/FM cu putere de max. 4 W. Aceasta este denumită și "Banda C". Astfel canalul C22 este folosit (în strâinatate) pentru trafic AM local. Se lucrează și Packet Radio. Pentru trafic DX în SSB se folosește banda D, adică 27.415 - 27.655 kHz. Apelul se face uzual pe 27.555 adică pe canalul D - 12. Canalul C - 19 este folosit pentru informații rutiere, legate de starea drumurilor și buletinele meteo. Canalul C-9 este rezervat pentru situații de urgență și pentru apelarea pompierilor, poliției sau a salvării. De fapt CB-ul s-a dezvoltat pornindu-se și de la necesitatea conducătorilor auto de a avea un mijloc simplu de comunicare. La Oradea DI Ioan Curpas a dotat deja centralista unei rețele de taximetre și cu echipament care sta în permanență pe C-9. Astfel, la orice intervenție pe acest canal, centralista va apela telefonic institutia necesară (Poliția, Salvarea, Pompieri etc.). Simplu și civilizat. Felicitări sincere! Pentru reglementările din țara noastră trebuie ținută o legătură permanentă cu IGR București.

Din toată inima doresc succes radioamatorilor CB și-i aștept cu materiale pentru a fi popularizate prin revista noastră. Ma gândesc la "Laczi; Sorin; Narcis; Sandy; Mihai; Daniel; Mos Martin; Kiwi; Sorinache; Tuti; Florentin," etc etc. Orice început e greu, dar efectiv sta în puterea noastră să dezvoltăm această activitate deosebită.

CAMPIONATUL NATIONAL RGA

Agafon - jud. Botosani

juniori mici - fete		baieti	
1. Danila Diana	IS	1. Pintilie Nicusor	IS
2. Stilpeanu Mariana	BZ	2. Demartini Zoran	SJ
3. Chilaru Simona	BT	3. Casandra Ovidiu	SV
4. Manea Ramona	GJ	4. Baic Octavian	MM
5. Buliga Oana	SV	5. Deac Robert	SJ
6. Bularca Raluca	BV	6. Popescu Mircea	BZ

COMPLETARE

În revista nr.10/95 a fost publicat articolul "Numai împreună" în care se relatau reușitele în domeniul radiogoniometrie. Totodată se menționau citiva radioamatori care au sprijinit organizarea Cantonamentului de la Cimpulung Muscel. Lista completă a acestora ar fi:

YO7BBE - Marius	YO7BEM - Mihai
YO7CYK - Veronica	YO7BKU - Eugen
YO7CZY - Victor	YO7CZX - Ion
YO7DEC - Nicusor	YO9FSB - Bogdan
Responsabil cantonament: YO9TW - Bebe. Încă odată multumiri tuturor!	

CONCURSURI FEBRUARIE 96

3/4 (15.00-09.00) RSGB	Low Frequency Contest	SSB
10/11 (12.00-12.00)	PACC	CW/SSB
17/18 (00.00-24.00)	ARRL International DX Contest	CW
23/25 (22.00-16.00)	CQ WW DX 160 m Contest	SSB
24/25 (06.00-18.00)	REF	SSB
24/25 (13.00-13.00)	UBA	CW
24/25 (15.00-09.00)	RSGB 7 MHz	CW
25 (09.00-17.00)	HSC	CW/SSB

PUBLICITATE

OFER: Amplificator liniar TL 922 și două tuburi de rezervă;
Circuit de adaptare a antenelor (AT - 300);
Sintezator voce (VS - 2)
YO9ISU - Anisoara - tlf. 047/46.35.36

CAUT: Program de RTTY cu performanțe medii, care să necesite o interfață simplă;
(Folosesc un PC - 486DX2/66);
Program de LOG (exceptând LOGIC 3);
Alte programe pentru radioamatori.
YO4FRF - Costel - P.O.Box 212; Constanta 2; R - 8700.

CAUT: Condensatoare variabile (250 pF) pentru etaje finale lucrind cu tensiuni de 1000 și respectiv 2000 V.
YO8AKA - Lulu - tlf. 035/4111747

QSL - Infos

BV9P	KU9C, Steven Wheatley, 12 Netherton Terr., Morristown, NJ 07960, USA
A22BW	DK3KD, Wolfgang Daub, Solinger Str. 79, D-40784 Langenfeld, Germany
A61AI	Ahmed Saif, P.O.Box 20200, Dubai, U.A.E.
A61AM	Mohammed Khalifa, P.O.Box 22216, Dubai, U.A.E.
CY9/...	WA4DAN, Murry Adams, 403 East 14th Street, Greenville NC 27858, USA
EJ1D	EI5HD, Daniel Coughlan, 157 Shanganagh Cliffs, Shnakhil, Co. Dublin, Ireland
EX2M	DL4MFM, Mario Fietz, P.O.Box 1206, D-49126 Wallenhorst, Germany
JY74X	JY6ZZ
JY74Z	JY6ZZ

FEDERATIA ROMANA DE RADIOAMATORISM

CALENDAR COMPETITIONAL - 1996

A. Competitii organizate de FRR

1. Campionatele nationale de unde scurte 3,5 Mhz
- radiotelegrafie 04 si 11 martie 15-17 UTC
- radiotelefonie 07 si 14 oct. 15-17 UTC
2. Campionatul international de unde scurte al Romaniei
YO DX HF CW si SSB
- 04 august 00-20 UTC.
3. Campionatele nationale in unde ultracurte
- 144 Mhz CW, SSB, FM (**YO-FIF**)
10 august 12-16 si 20-24 UTC
- 432, 1296 Mhz CW, SSB, FM (**YO-UIF**)
10 august 16-18 si 18-20 UTC.
4. Campionatul international in UUS al Romaniei
YO-VHF/UHF
- 144, 432, 1296 Mhz CW, SSB, FM
11 august 02-12 UTC.
5. Campionatele nationale de RGA 3,5 si 144 Mhz (m si f).
Galati 19- 21 iulie.
6. Campionatele nationale de telegrafie sala: Regularitate,
receptie viteza, transmitere viteza
- etapa finala 05- 06 oct. Bucuresti.
7. Campionatul national de Creatie tehnica
Targoviste 14-15 septembrie.
8. Cupa Romaniei la RGA 3,5 si 144 Mhz
Targoviste 22-23 iunie.
9. Cupa Romaniei la telegrafie sala
Bucuresti 13-14 iulie.
10. Concursul Memorial George Craiu 3,5 Mhz CW
- 21 oct. 15-16 si 16-17 UTC.
11. Concursul Aniversarea Revolutiei 3,5 Mhz
- 16 dec. SSB 15-16 UTC.
CW 16-17 UTC.

B. Competitii organizate în colaborare

1. Concursul LA MULTI ANI YO (grup privat) 3,5 Mhz SSB
- 02 ian. 15-16 si 16-17 UTC.
2. Concursul PODUL INALT (RCJ Vaslui) 3,5 Mhz SSB
- 10 ian. 15-17 UTC
3. Concursul CUPA CARASULUI (RCJ Caras-Severin) 3,5 Mhz
CW si SSB
- 05 febr. 15-16 si 16-17 UTC.
4. Concursul CUPA MOLDOVEI (RCJ Bacau) 3,5 CW si SSB
- 19 febr. 15-17 UTC.
5. Concursurile MEMORIAL DR. SAVOPOL (RCJ Dolj)
- 1,8 Mhz CW si SSB 08 martie 21-22 UTC.
- 3,5 Mhz RTTY 09 martie 05-06 si 06-07 UTC.
6. Concursul BUCURESTI (RCM Bucuresti) 3,5 Mhz CW si
SSB
- 18 martie 15-16 si 16-17 UTC.
7. Concursul TROFEUL CARPATI (RCJ Brasov) 3,5 Mhz CW
si SSB
- 01 aprilie 15-16 si 16-17 UTC.
8. Concursul CUPA ELEVILOR (Palatul Copiilor Ramnicu-
Valcea)
- 3,5 Mhz CW si SSB 08 aprilie 15-16 si 16-17 UTC.
9. CUPA DECEBAL - concurs international de RGA
(RCJ Hunedoara)
- 04-05 mai la Deva.
10. Concursul TROFEUL HENRI COANDA (Palatul Copiilor
Pucioasa) 3,5 Mhz CW si SSB
- 06 mai 15-17 UTC.

11. Concursul CUPA VICTORIEI (RCJ Cluj) UUS, CW, SSB,
FM
- 144 Mhz 04 mai 16-21 UTC.
- 432 Mhz 04 mai 21 UTC- 05 mai 04 UTC.
- 144 Mhz 05 mai 04-14 UTC.
12. Concursul CUPA BUCOVINEI la RGA (Palatul Copiilor
Campulung-Moldovenesc)
- 11-12 mai la Campulung-Moldovenesc.
13. Concursul CUPA BRAILEI (RCJ Braila) 3,5 Mhz
- 20 mai 15-16 UTC CW 16-17 UTC SSB.
14. CUPA TOMIS QRP - concurs international 3,5 Mhz CW
- 01-02 iunie la Constanta.
15. TROFEUL BRASOV- concurs international RGA (Palatul
Copiilor Brasov)
- 15-17 iunie la Brasov.
16. Concursul CUPA TELEORMAN (RCJ Teleorman) 3,5 Mhz
CW si SSB
- 10 iunie 15-16 si 16-17 UTC.
17. Concursul CUPA CONSTRUCTORUL DE MASINI
(RCJ Cluj- AS Unirea)
- 144 Mhz CW, SSB, FM 15 iunie 14 UTC- 16 iunie 14
UTC.
18. Concursul FLOAREA DE MINA (RCJ Maramures)
- 144, 432, 1296 Mhz CW, SSB, FM 06 iulie 14 UTC-
07 iulie 14 UTC.
19. Concursul CUPA TRANSMISIONISTULUI (IMT Decebal)
3,5 Mhz CW si SSB
- 08 iulie 15-16 si 16-17 UTC.
20. Concursul CUPA BIHORULUI (RCJ Bihor) RGA
- 06-07 iulie la Oradea.
21. Concursul international TROFEUL CARPATI (RCJ Brasov)
144 Mhz CW, SSB, FM
- etapa I 27 iulie 12-22 UTC
- etapa a-II-a 28 iulie 03-12 UTC.
22. Concursul CUPA DUNARII RGA (RCJ Galati)
- 17- 18 iulie Galati.
23. Concursul TARGOVISTE 600 (RCJ Dambovita) 3,5 Mhz
CW, SSB
- 28 iulie 03-04 si 04-05 UTC.
24. Concursul CUPA MINIERULUI RGA 3,5 Mhz (CSS
Petrosani)
- 03- 04 august Petrosani
25. Concursul MEMORIAL YO6VZ (Liga Sportului Fagarasan)
3,5 Mhz SSB
- 16 august 06-07 si 07-08 ora locala.
26. Concursul CUPA DAMBOVITEI (RCJ Dambovita) 3,5 Mhz
- 29 sept. 04-05 UTC CW 05-06 UTC SSB.
27. Concursul international OLTENIA (RCJ Dolj si Gorj) 144
Mhz CW, SSB, FM
- etapa I 05 oct. 10-22 UTC
- etapa a-II-a 05 oct. 22 UTC- 06 oct. 10 UTC.
28. Concursul CUPA CASTANELOR (RCJ Maramures) RGA
- 19-20 oct. la Baia-Mare.
29. Concursul CUPA DACIA (RCJ Arges si S.C.Dacia SA) 3,5
Mhz
- 28 oct. 15-16 UTC CW 16-17 UTC SSB.
30. Concursul ZIUA POLITIEI ROMANE (IGP si FRR) 3,5
Mhz SSB
- 04 nov. 15-16 si 16-17 UTC.
31. Concursul TROFEUL MINERULUI (RCM Petrosani) 3,5
Mhz CW si SSB
- 02 dec. 15-16 si 16-17 UTC.

YO3AC și YO3APG

PREFIXE ITU

AAA-ALZ	United States of America	H6A-H7Z	Nicaragua	(ex Western Carolines KC6)	3HA-3UZ	China
AMA-AOZ	Spain	H8A-H9Z	Panama	T9A-T9Z@@@	3VA-3VZ	Tunisia
APA-ASZ	Pakistan	IAA-IZZ	Italy	UAA-UIZ	3WA-3WZ	Viet Nam
ATA-AWZ	India	JAA-JSZ	Japan	UJA-UMZ@@@	3XA-3XZ	Guinea
AXA-AXZ	Australia	JTA-JVZ	Mongolia	UNA-UQZ	3YA-3YZ	Norway
AYA-AZZ	Argentina	JWA-JXZ	Norway	URA-UTZ	3ZA-3ZZ	Poland
A2A-A2Z	Botswana	JYA-JYZ	Jordan	UUA-UZZ@@@	4AA-4CZ	Mexico
A3A-A3Z	Tonga	JZA-JZZ	Indonesia	VAA-VGZ	4DA-4IZ	Philippines
A4A-A4Z	Oman	J2A-J2Z	Djibouti	VHA-VNZ	4JA-4KZ@@@	Azerbaijan
A5A-ASZ	Bhutan	J3A-J3Z	Grenada	VOA-VOZ	4LA-4LZ@@@	Georgia
A6A-A6Z	United Arab Emirates	J4A-J4Z	Greece	VPA-VSZ	4MA-4MZ	Venezuela
A7A-A7Z	Qatar	J5A-J5Z	Guinea-Bissau	VTA-VWZ	4NA-4OZ	Yugoslavia
A8A-A8Z	Liberia	J6A-J6Z	Saint Lucia	VXA-VYZ	4PA-4SZ	Sri Lanka
A9A-A9Z	Bahrain	J7A-J7Z	Dominica	VZA-VZZ	47A-4TZ	Peru
BAA-BZZ	China	8A-J8Z@@@	St. Vincent and the Grenadines	V2A-V2Z@@@	4UA-4UZ@@	United Nations
CAA-CEZ	Chile	KKA-KZZ	United States of America	V3A-V3Z@@@	4VA-4VZ	Haiti
CFA-CKZ	Canada	LAA-LNZ	Norway	V4A-V4Z@@@	4XA-4XZ	Israel
CLA-CMZ	Cuba	LOA-LWZ	Argentina	V5A-V5Z@@@	4YA-4YZ@@	International Civil Aviation Organization
CNA-CNZ	Morocco	LXA-LXZ	Luxembourg	V6A-V6Z@@@	4ZA-4ZZ	Israel
COA-COZ	Cuba	LYA-LYZ@@@	Lithuania	V7A-V7Z@@@	5AA-5AZ	Libya
CPA-CPZ	Bolivia	LZA-LZZ	Bulgaria	XAA-XIZ	5BA-5BZ	Cyprus
CQA-CUZ	Portugal	L2A-L9Z	Argentina	XJA-XOZ	5CA-5GZ	Morocco
CVA-CXZ	Uruguay	MAA-MZZ	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	XPA-XPZ	5HA-5IZ	Tanzania
CYA-CZZ	Canada	NAA-NZZ	United States of America	XQA-XRZ	5JA-5KZ	Colombia
C2A-C2Z	Nauru	OAA-OCZ	Lebanon	XSA-XSZ	5LA-5MZ	Liberia
C3A-C3Z	Andorra	ODA-ODZ	Austria	XTA-XTZ	5NA-5OZ	Nigeria
C4A-C4Z	Cyprus	OEA-OEZ	Finland	XUA-XUZ	5PA-5QZ	Denmark
C5A-C5Z	Gambia	OFA-OJZ	Czech Republic	XVA-XVZ	5RA-5SZ	Madagascar
C6A-C6Z	Bahamas	OKA-OLZ	Slovak Republic	XWA-XWZ	5TA-5TZ	Mauritania
C7A-C7Z @@	World Meteorological Organization	OMA-OMZ	Belgium	XXA-XXZ	5UA-5UZ	Niger
C8A-C9Z	Mozambique	ONA-OTL	Denmark	XYA-XZZ	5VA-5VZ	Togo
DAA-DRZ	Gennany	OUA-OZZ	Netherlands	YAA-YAZ	5WA-5WZ	Western Samoa
DSA-DTZ	South Korea	PAA-PIZ	Netherlands	YBA-YHZ	5XA-5XZ	Uganda
DUA-DZZ	Philippines	PJA-PJZ	Anilles	YJA-YJZ	5YA-5ZZ	Kenya
D2A-D3Z	Angola	PKA-POZ	Indonesia	YKA-YKZ	6AA-6BZ	Egypt
D4A-D4Z	Cape Verde	PPA-PYZ	Brazil	YLA-YLZ@@@	6CA-6CZ	Syria
D5A-DSZ	Liberia	PZA-PZZ	Suriname	YMA-YMZ	6DA-6JZ	Mexico
D6A-D6Z	Comoros	P2A-P2Z	Papua New Guinea	YNA-YNZ	6KA-6NZ	South Korea
D7A-D9Z	South Korea	P3A-P3Z	Cyprus	YOA-YRZ	6OA-6OZ	Somalia
EAA-EHZ	Spain	P4A-P4Z@@@	Aruba	YSA-YSZ	6PA-6SZ	Pakistan
EIA-EJZ	Ireland	P5A-P9Z	North Korea	YTA-YUZ	6TA-6UZ	Sudan
EKA-EKZ@@@	Armenia	RAA-RZZ	Russian Federation	YVA-YYZ	6VA-6WZ	Senegal
ELA-ELZ	Liberia	SAA-SMZ	Sweden	YZA-YZZ	6XA-6XZ	Madagascar
EMA-EOZ@@@	Ukraine	SNA-SRZ	Poland	Y2A-Y9Z	6YA-6YZ	Jamaica
EPA-EQZ	Iran	SSA-SSM@	Egypt	ZAA-ZAZ	6ZA-6ZZ	Liberia
ERA-ERZ@@@	Moldova	SSN-SSZ@	Sudan	ZBA-ZJZ	7AA-7IZ	Indonesia
ESA-ESZ@@@	Estonia	STA-STZ	Egypt	ZKA-ZMZ	7JA-7NZ	Japan
ETA-ETZ	Ethiopia	SUA-SUZ	Greece	ZNA-ZOZ	7OA-7OZ	Yemen
EUA-EWZ	Belarus	SVA-SZZ	Bangladesh	ZPA-ZPZ	7PA-7PZ	Lesotho
EXA-EXZ	Russian Federation	S2A-S3Z	Slovenia	ZQA-ZQZ	7QA-7QZ	Malawi
EYA-EYZ@@@	Tajikistan	S5A-SSZ@@@	Singapore	ZRA-ZUZ	7RA-7RZ	Algeria
EZA-EZZ@@@	Turkmenistan	S6A-S6Z	Seychelles	ZVA-ZZZ	7SA-7SZ	Sweden
E2A-E2Z@@@	Thailand	S7A-S7Z	Sao Tome and Principe	Z2A-Z2Z@@@	7TA-7TZ	Algeria
FAA-FZZ	France	S9A-S9Z	TAA-TCZ	Z3A-Z3Z@@@	7ZA-7ZZ	Saudi Arabia
GAA-GZZ	United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland	TAA-TCZ	TDA-TDZ	2AA-2ZZ	8AA-8IZ	Indonesia
HAA-HAZ	Hungary	TEA-TEZ	TEA-TEZ	3AA-3AZ	8JA-8NZ	Japan
HBA-HBZ	Switzerland	TFA-TFZ	TGA-TGZ	3BA-3BZ	8OA-8OZ	Botswana
HCA-HDZ	Ecuador	THA-THZ	THA-THZ	3CA-3CZ	8PA-8PZ	Barbados
HEA-HEZ	Switzerland	TIA-TI2	TJA-TJZ	3DA-3DM @	8QA-8QZ	Maldives
HFA-HFZ	Poland	TKA-TKZ	TKA-TKZ	3EA-3FZ	8RA-8RZ	Guyana
HGA-HGZ	Hungary	TLA-TLZ	TMA-TMZ	3GA-3GZ	8SA-8SZ	Sweden
HHA-HHZ	Haiti	TNA-TNZ	TNA-TNZ	3HA-3HZ	8TA-8TZ	India
HIA-HIZ	Dominican Republic	TOA-TQZ	TOA-TQZ	3IA-3JZ	8UA-8UZ	Saudi Arabia
HJA-HKZ	Columbia	TRA-TRZ	TRA-TRZ	3JA-3KZ	9AA-9AZ@@@	Croatia
HLA-HLZ	South Korea	TSA-TSZ	TSA-TSZ	3KA-3LZ	9BA-9BZ	Iran
HMA-HMZ	North Korea	TTA-TTZ	TTA-TTZ	3LA-3LZ	9CA-9CZ	Ethiopia
HNA-HNZ	Iraq	TUA-TUZ	TUA-TUZ	3MA-3MZ	9DA-9DZ	Ghana
HQA-HPZ	Panama	TVA-TXZ	TVA-TXZ	3NA-3NZ	9EA-9FZ	Malta
HQA-HRZ	Honduras	TYA-TYZ	TYA-TYZ	3OA-3OZ	9GA-9GZ	Zambia
HSA-HSZ	Thailand	TZA-TZZ	TZA-TZZ	3PA-3PZ	9HA-9HZ	Kuwait
HTA-HTZ	Nicaragua	T2A-T2Z	T2A-T2Z	3QA-3QZ	9IA-9JZ	Sierra Leone
HUA-HUZ	El Salvador	T3A-T3Z	T3A-T3Z	3RA-3RZ	9KA-9KZ	Malaysia
HVA-HVZ	Vatican City	T4A-T4Z	T4A-T4Z	3SA-3SZ	9LA-9LZ	Nepal
HWA-HYZ	France	T5A-T5Z	T5A-T5Z	3TA-3TZ	9MA-9MZ	Zaire
HZA-HZZ	Saudi Arabia	T6A-T6Z	T6A-T6Z	3UA-3UZ	9NA-9NZ	Burundi
H2A-H2Z	Cyprus	T7A-T7Z@@@	T7A-T7Z@@@	3VA-3VZ	9OA-9OZ	Singapore
H3A-H3Z	Panama	T8A-T8Z	T8A-T8Z	3WA-3WZ	9PA-9PZ	Malaysia
H4A-H4Z	Solomon Islands			3XA-3XZ	9QA-9QZ	Rwanda
				3YA-3YZ	9RA-9RZ	Trinidad and Tobago

@ Half-series
 @@ Series allocated to an international organization
 @@@ Provisional allocation in accordance with RR2088

Un gand bun pentru
 toti cititorii si colaboratorii nostri !

AAGNOR

SOCIETATE DE COMUNICAȚII ȘI CALCULATOARE

București - Mihai Eminescu 124, sector 2

Tel.: 211.86.99, 211.87.62, 211.88.00, Tel/Fax : 210.59.43, Fax : 312.120.03

Rețele radio realizate cu echipamente profesionale:

- | | |
|--|--|
| ☒ Stații radio profesionale | <ul style="list-style-type: none">• HF/VHF/UHF, fixe, mobile, portabile• 2-99 canale, 5-25 W, sinteză frecvență• organizare rețea, monitorizare trafic radio |
| ☒ Legături radio voce/date | <ul style="list-style-type: none">• repetitoare programabile• module acces radio la rețeaua telefonică• sisteme trunking• controlere de sistem, paging |
| ☒ Transmisii date radio | <ul style="list-style-type: none">• radiomodem 9600 bps, full/semi duplex• hub/bridge radio - 5 km• rețele mobile de date |
| ☒ Achiziții de date SCADA | <ul style="list-style-type: none">• terminale radio : RT, celular GSM• plăci achiziție 8/16 biți A/D• plăci PCMCIA II, III - notebook• soft achiziție, transmisie, prelucrare,• monitorizare parametrii fizici |
| ☒ Securitatea rețelilor | <ul style="list-style-type: none">• unități criptare mesaje, scrambling• monitorizare alarmă |
| ☒ Antene | <ul style="list-style-type: none">• fixe, mobile, portabile VHF/UHF• directive, omnidirecționale, 3/12 dB |
| ☒ Accesorii | <ul style="list-style-type: none">• opțiune DTMF, phone patch, unitate squelch, power supply |
| ☒ Stații radio amatori | <ul style="list-style-type: none">• HF/VHF/UHF fixe, portabile• 5/50 W dual band, BBS |
| ☒ AMC | <ul style="list-style-type: none">• analizor camp / reflectometru |
| ☒ Proiecte radio | <ul style="list-style-type: none">• studii propagare, zone de lucru• protecție, integrare standarde ETSI |

