

YO/HD

Antena

BULETIN DE INFORMARE AL RADIOCLUBULUI JUDETEAN HUNEDOARA

Redactat și editat YO2BPZ&YO2LHW, Adrian și Maria Voica, C. Zarandului 43/17, 2700 DEVA

♦ Începând cu acest număr, YO/HD Antena devine "Buletin de informare al Radioclubului Județean Hunedoara" și va reprezenta în continuare, sperăm noi, un liant între radioamatorii hunedoreni, și nu numai! ♦ În acest an (luna iunie) se împlinesc 50 de ani de radioamatorism organizat în județul Hunedoara ♦ În cinstea acestui eveniment, pe lângă competițiile tradiționale (Cupa Decebal-RGA, Trofeul Minerului US și RGA), se vor organiza o serie întreagă de activități ♦ Un loc de seamă îl va ocupa *Simpozionul de Radiocomunicații și Radioamatorism*, cu expoziție de radiocomunicații, expoziție "Old Time" și *târg pentru radioamatori*, care va avea loc în 3 mai 1998 la Deva ♦ Tot în 3 mai, de la orele 9-11 CFR se va desfășura la Cabana Bejan primul concurs național *Handy QRP 144 Mhz(FM) "Field Day"*, dotat tot cu Cupa Decebal ♦ Deasemenea, se instituie diploma gratuită "Județul Hunedoara- 50 de ani de radioamatorism", care se atribuie tuturor stațiilor YO care vor lucra în perioada 1 mai - 30 iunie cu stații YO/HD ♦ S-a instituit, începând cu acest an și **concursul de interes județean în 2 metri "Cupa Anotimpurilor"**, cu 12 etape, care contează fiecare ca și concurs separat, la fiecare trei etape acordându-se Cupa anotimpului respectiv, iar la sfârșit Supercupa Anotimpurilor! ♦ Începând cu 08.01.1998, în fiecare joi la ora 21.00 CFR, pe frecvența 145,225 MHz, de la Deva se transmite QTC de YO2KAR, redactat și prezentat de YO2BPZ și YO2BJS ♦ Primele două ediții au fost foarte bine primite de radioamatorii hunedoreni. Sperăm să permanentizăm și această inițiativă ♦ Câștigătorul ediției din luna decembrie al *concursului revistei noastre "Te abonezi și câștigi"* (talon de participare nr. 18) a fost Doru YO2LFP/AR, pe care îl felicităm și îi mulțumim pentru permanenta colaborare la revista noastră! ♦ Au sosit rezultatele de la examenele care au avut loc la Deva la 04.12.1997; numărul celor care au "căzut" la una sau două probe este de 28, dar sperăm că aceștia nu se vor descuraja și își vor trece "corigențele" ♦ Prezentăm clasamentul primilor 10 sportivi radioamatori hunedoreni pe anul 1997 : 1. Pantilimon Felicia, YO2LIP -RGA; 2. Urcan Viorela - RGA; 3. Cocotă Gheorghe - RGA; 4. Parfenie Ionuț -RGA; 5. Panc Daniela - RGA; 6. Szabo Francisc, YO2ARV -unde scurte; 7. Zamoniță Mihai, YO2QY - unde scurte; 8. Peterffy Eugen, YO2QC - unde ultrascurte; 9. Damaschin Mircea, YO2LDQ - unde scurte; 10. Bogoș Dan - RGA. Îi felicităm călduros și le dorim ca 1998 să le aducă noi și importante succese în activitate ♦ În data de 24 ianuarie se împlineste un an de când atrecut în neființă, la Lupeni, unde și-a petrecut o bună parte din viață, *Anatolie Poruznic*, YO2ZD, radioamatorul care în 1936 a obținut prima diplomă WAC pentru România ♦ Cu acest prilej radioamatorii din Lupeni și Petroșani au organizat la Clubul Elevilor Lupeni un simpozion omagial, la care și-au anunțat participarea mulți dintre cei care l-au cunoscut . Vom reveni în numărul viitor ♦

YO2BPZ și YO2LHW au realizat "**Calendarul Radioamatorului 1998**" o lucrare originală, foarte apreciată de cei care au achiziționat-o până acum. Calendarul conține 24 pagini format A4, cu toate concursurile interne și principalele concursuri internaționale ale anului, cu regulamente de concurs și alte informații utile. La ora actuală la editori se mai găsesc câteva exemplare. Costul unui exemplar este de 15.000 lei. Cei ce doresc pot să facă comandă la 054.217201 sau în scris

Ce știm (până acum !) despre banda de 50 MHz.

Ing. Sorin Bud, YO2DNY

Traficul este structurat în jurul frecvenței de 50,110 MHz și este cu preponderență CW și SSB.

În zilele cu propagare bună, în general la schimbările bruște de vreme, dimineața și la amiază se aud foarte bine balizele din porțiunea 50,000-50,050 MHz și avem toate șansele să facem un DX.

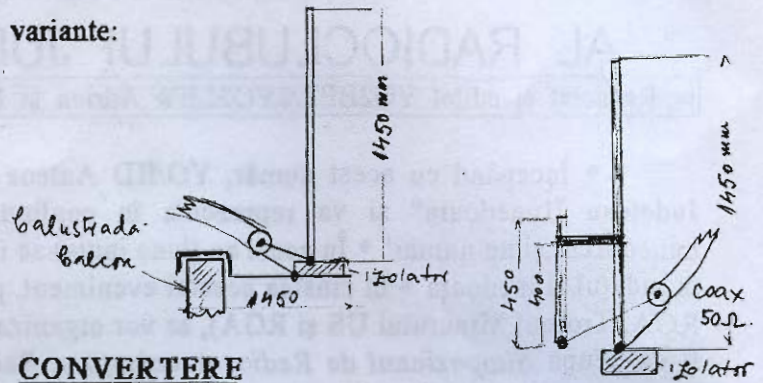
La începutul perioadei vin foarte bine stațiile intercontinentale (K, W, JA), iar apoi cele continentale (G, LA, I, F), propagarea încheindu-se cu stațiile nordice (UA0, etc.).

Perioada medie a unei "tranșe" de propagare este cam de 1-2 ore, deci este timp suficient pentru a face o groază de legături, și sunt în curs de înmulțire, datorită apropierii maximului de activitate solară.

Când nu este propagare, nu trebuie să disperăm: se aud din când în când stații ca YO2QC și YO7VS, tot pe lângă 50,110 MHz.

Ca echipament de început propun pentru trafic local, până la acomodarea cu banda și reglarea antenelor, trafic FM, iar apoi un TX DSB și un receptor sincrodină cu care se pot străbate kilometri. O parte din acestea au fost publicate deja în YO/HD ANTENA.

Pentru început propun o antenă simplă și eficientă pentru 50 MHz, în două variante:



CONVERTERE

-Traducere, adaptare și prelucrare de Dietmar Arnulf Schmidt-Bold, YO7VS-

Deoarece nu poți să efectuezi un QSO cu o stație pe care nu o auzi (totuși ...se mai întâmplă și astfel de "minuni" !), voi încerca să prezint în continuarea seriilor de articole despre "MAGIC BAND " , construcția convertorului de recepție , care, construit de subsemnatul pentru mai multe benzi (28 MHz, 70 MHz, 144 MHz), funcționează excelent de peste 7 ani. Mai există astfel de convertere în Craiova la diverși radioamatori , care de asemenea nu au probleme , și funcționează excelent.

Construcția acestor convertere se bazează pe articolul "Vielseitiges Konverterkonzept für KW und UKW" de Martin Steyer - DK7ZB, articol apărut în "CQ DL" nr.2/89.

Converterele descrise au fost concepute pentru a fi ușor construibile , să poată fi folosită placa de bază între 28-145 MHz modificând doar frecvența oscilatorului și circuitele oscilante, să se poată folosi o anumită FI în limite foarte largi, mixare simplă , folosirea unui oscilator simplu care funcționează excelent, atât cu cuarțuri pe frecvența fundamentală cât și pe armonicele impare (3,5,7). Circuitele oscilante pot fi executate foarte ușor și pot fi măsurate de asemenea ușor cu GDO. Pentru benzile superioare se folosesc bobine autoportante (în aer), iar pe benzile inferioare, bobinele cu miez de ferită. Datorită simplității aceste convertere pot fi executate și de începători , fără a prezenta vreo dificultate.

În tabelul 1 se pot vedea mai multe versiuni de convertere:

Gama recepționată	Frecv.intermed.	Oscilator	Frecv. cuarț	TI-ARF
28-30 MHz	144-146 MHz	cu 2 etaje	38,667 MHz(arm.3)	BF 961
50-54 MHz	20-24 MHz	cu 1 etaj	30 MHz	BF 961
50-52 MHz	28-30 MHz	cu 1 etaj	22 MHz	BF 961
70-71 MHz	25-26 MHz	cu 1 etaj	45 MHz	BF 961
70-71 MHz	28-29 MHz	cu 1 etaj	42 MHz	BF 961
144-146 MHz	28-30 MHz	cu 2 etaje	38,667 MHz(arm.3)	BF 960;981
144-146 MHz	24-26 MHz	cu 2 etaje	36,0 MHz(arm.5)	BF 960;981

Din tabelul 2 reies datele inductanțelor și condensatorilor , ceramici obișnuiți. (Radioamatorii mai pretențioși pot echipa convertorul, în circuitele de amplificare RF cu semireglabili cu aer-frezați).

Versiune	C1	C2	C3	L1	L2	L3
28 MHz	45 pF	25pF	25pF	∅8mm,11 sp CuEm 1 mm	∅8mm,6 sp CuAg 1 mm	ca L2
50 MHz	45 pF	15 pF	-	∅8mm,16 sp CuEm 1 mm	∅8mm,16 sp CuEm 1 mm	ca L2
70 MHz	45 pF	456 pF	-	∅8mm,11 sp CuEm 1 mm	∅8mm,11 sp CuEm 1 mm	ca L2
145 MHz	45 pF	25pF	25pF	∅8mm,11 sp CuEm 1 mm	∅8mm,11 sp CuEm 1 mm	ca L2

Inductanțele se confecționează bobinând sârmă cu diametrul de 1 mm pe un dorn cu \varnothing de 8 mm, după care se îndepărtează spirele, până ce lungimea inductanței corespunde cu distanța dintre găurile din circuitul imprimat. Cel mai eficace sistem de îndepărtare a spirelor este bobinarea între spire a unui conductor mai gros, prin tatonare.

Toate bobinele pot fi făcute și doar din CuEm diferențe palpabile neputând fi observate. Filtrele PI se rigidizează cu lac pentru unghii, incolor.

Versiune	C1	C2	C3	L1	L2	L3
28 MHz	45 pF	25pF	25pF	\varnothing 8mm, 11 sp CuEm 1 mm	\varnothing 8mm, 6 sp CuAg 1 mm	ca L2
50 MHz	45 pF	15 pF	-	\varnothing 8mm, 16 sp CuEm 1 mm	\varnothing 8mm, 16 sp CuEm 1 mm	ca L2
70 MHz	45 pF	456 pF	-	\varnothing 8mm, 11 sp CuEm 1 mm	\varnothing 8mm, 11 sp CuEm 1 mm	ca L2
145 MHz	45 pF	25pF	25pF	\varnothing 8mm, 11 sp CuEm 1 mm	\varnothing 8mm, 11 sp CuEm 1 mm	ca L2

Bineînțeles că variantele pot fi infinite, alegerea rămânând la latitudinea constructorului.

Numărul de etaje ale oscilatorului este stabilit de placa cu circuit imprimat folosită: placa 1 sau placa 2, conform schemelor și desenelor prezentate.

Filtrul de bandă din oscilator (L1-L2 sau L2-L3 în variante de oscilator cu 2 etaje) asigură o selectivitate a semnalului util foarte bună, cât și evitarea influenței mixerului asupra oscilatorului, semnalul injectat pe G2 la mixer este sărac în armonici nedorite.

Din schema converterului reiese clar că el este echipat cu tetrode MOS, atât la intrare cât și la etajul de mixare -multiplicare.

Frecvența intermediară se obține folosind la ieșirea mixerului un filtru PI care asigură o bandă de trecere suficient de mare, cât și o selectivitate suficientă.

ASAMBLARE Converterul se montează pe o placă de sticlotextolit dublu placat cu grosimea de 1-1,5 mm și cu dimensiunile de 75x80 mm, conform desenelor A și B, funcție de numărul de etaje din oscilator. Circuitele sunt văzute din poziția normală, suprafața cealaltă rămânând suprafața de masă, neîntreruptă. Pe suprafața unde se montează piesele (suprafața de masă!) se copiază poziția găurilor de pe desene, găurile fiind practicate cu un burghiu de 0,8-1 mm; găurile pentru trimeri se măresc funcție de grosimea piciorușelor acestora. După ce toate găurile au fost executate, cu un burghiu de 4-6 mm se îndepărtează folia de cupru din jurul găurilor (dinspre suprafața de masă) astfel ca să rămână izolația descoperită în jurul găurilor circa 2-3 mm, pentru ca piețele plantate să nu atingă suprafața de masă. După finsarea și degresarea plăcii se trece la trasarea circuitelor cu tuș rezistent la soluția de corodare, conform desenelor A sau B. După uscarea acestora, se întoarcă placa cu suprafața de masă în sus și se acoperă întreaga suprafață cu tuș. După uscare, se introduce placa în tava de corodare, corodarea făcându-se lent! După ce corodarea a fost efectuată se îndepărtează tușul protector, se spală, și după uscare pe ambele fețe se aplică un lac confecționat din sacăz în diluant. Se dau două straturi de lac și astfel placa va rămâne neoxidată mulți ani! (cei care au posibilitate, pot să arginteze placa). Urmează efectuarea ecranelor dintre etaje, care se confecționează din fâșie de tablă de fier cositorit (din conserve), având înălțimea minimă de 25 mm. Acestea se montează conform desenelor, separându-se astfel etajul oscilator de etajul ARF și mixer, cât și intrarea tranzistorului ARF de ieșirea a acestuia (Despre modul de confecționare a ecranului etajului ARF, mai târziu.)

Se plantează piesele începând cu cele mari. Ultimele piese care se montează sunt cuarțul (dacă nu avem soclu pentru acesta) și tranzistorii, la care vom fi atenți să nu-i distrugem termic!! Ecranul, pe care se montează tranzistorul ARF se confecționează astfel: după tăierea lui la dimensiunile date de desene (care au scara 1:1) se practică o gaură de 3 mm care este la înălțimea spirelor bobinei de intrare (partea superioară a spirelor!) Prin această gaură se trece drena tranzistorului care trebuie să ajungă la L2, unde în final va fi cositorită la spiura 1-2; G1 va trebui de asemenea să ajungă la L1 spiura 1-2 opusă antenei. După ajustarea acestor distanțe vom practica două găuri cu diametrul de 2 mm la 2 mm distanță înaintea capătului terminalelor de G2 și SURSĂ. Se cositorește în jurul acestor găuri pe ambele părți, apoi pe partea dinspre L1 se dispun cei doi condensatori trapez sau rotunzi fără terminale, notați C în schemă, fixându-i ușor cu sacăz (de partea dinspre L1), se așează ecranul pe o bucățiță de placaj, iar prin orificiile existente aplicăm fluidul care va fixa condensatorii pe ecran. Aceasta este operațiunea cea mai delicată, dar merită atenția cuvenită, pentru evitarea oscilațiilor

parazite. Valoarea acestor "C" poate fi între 300 și 1000 pF. Pe aceste "insulițe" astfel create se cositoresc rezistențele de 33 k și 18 k ale G2 și rezistența de 33 ohmi a SURSEI. Apoi se introduc terminalele acestor piese în găurile lor, se cositoresc ecranul de ecranul longitudinal și suprafața de masă și apoi se cositoresc și terminalele rezistențelor. Condensatorii "C" fiind foarte subțiri și sensibili, trebuie tratați ca atare. Ultima piesă care se va monta va fi tranzistorul ARF, la care terminalele se vor cositori, cu mare atenție, deviind căldura prin intermediul unei pensete sau cleștișor. Înainte de a cositori drenea pe L2, vom introduce pe acest terminal o perlă de ferită, aceasta fiind o măsură suplimentară de evitare a oscilațiilor parazite.1.

ACORDAREA Pentru început se pune în funcțiune doar etajul oscilatorului, deconectând alimentarea etajelor ARF și mixer. Cu ajutorul unui GDO (GRID-DIP), se acordează circuitele oscilante pe frecvența de lucru (se poate folosi și doar o sondă de RF, cu ajutorul căreia se acordează circuitele oscilante pe maxim de tensiune de ieșire).

Exactitatea frecvenței de reglează cu ajutorul trimerului paralel cu cuarțul, în prezența unui frecvențmetru. În cazul în care frecvența nu poate fi reglată la "0" se poate intercala și un trimer serie cu cuarțul, acordând alternativ trimerul cuarțului și trimerul din circuitul de colector. Celelalte circuite acordate din oscilator se acordează similar, reglând trimerii până la obținerea unei tensiuni maxime de RF pe G2 a mixerului.

2. Se alimentează și etajele ARF și MIX, și cu ajutorul GDO se acordează cele 3 circuite oscilante pe frecvența de lucru. Filtrul PI se acordează pe maxim de zgomot în receptorul de , cu ajutorul trimerului C4. La nevoie se va conecta în paralel cu C4 o capacitate de 5 la 35 pF.

În cazul apariției unor autooscilații la etajul ARF, se poate micșora valoarea lui R2, care este paralelă pe L2, până la valoarea de 1,2 k. Atât R1 cât și R2 asigură lărgimea de bandă necesară, modificarea acestora ducând la modificarea Q-ului și respectiv al lărgimii de bandă.

În practică valorile din schemă au fost suficiente neavând probleme de autooscilații; totuși în cazul apariției unor autooscilații de neîndepărtat, se poate monta serie cu drenea și L2 o rezistență de 5-10 ohmi, care va face ca autooscilațiile să dispară.

3. Ultima operație este introducerea converterului într-o cutie ecranată, păstrând distanța de 15 mm față de fundul cutiei și de capacul superior. Cutia se va executa din tablă de fier cositorită, de 0,3 mm. Alimentarea se va face prin intermediul unui condensator de trecere de 1 nF.

Radioamatorii vor putea folosi și alte tipuri de tetrode MOS, conform datelor din tabelul 4, respectând cu strictețe curentul de dren, tensiunea și curentul de G2.

Tip tranz.	S* mA/V	C* (gl/s) pF	I _D mA	G(dB) 200 MHz	G(dB) 800 MHz	F(dB) 200 MHz	F(dB) 800 MHz
BF 960	12	1,7	7	23	16,5	2,8	1,6
BF 969S			7	25	18	2,2	
BF 961	14	3,7	7	21		2	
BF 963	25	6	7	25		1,8	
BF 964	17	3	7	25		1,5	
BF 966	15	2,2	7	25	18	1,5	2,8
BF 966S	15	2	10	25	18	1,8	1,0
BF 980	19	2,6	7	30	18	2,8	
BF 981	14	2,1	7	26		1,5	

*În condițiile $U_{D-S} = 15$ V; $T = 25^{\circ}$ C

Sensibilitatea și selectivitatea acestor convertere sunt foarte bune și, chiar în cazul unor stații puternice, învecinate, nu s-au constatat produse de intermodulație supărătoare.

În articolele următoare vor fi descrise: convertorul de emisie pentru 6 m, automatică transverterului cât și diferite sisteme de atenuatoare necesare la aplicarea tensiunii de RF din tranceiver în partea de emisie a transverterului.

Vă urez succes la realizare!

73! Dick, YO7VS - Maestru al sportului 144 MHz

