



# radio amater

ČASOPIS SAVEZA RADIO-AMATERA SRBIJE

CENA 200 DIN.

U OVOM BROJU:

DIPLOME

NF FILTAR ZA ZVUČNIK

SMANJENJE TV SMETNJI

IARU HQ EKIPA NA 1,8MHz

ODLOŽENO UVOĐENJE DVBT

ISTORIJA - VELIKA SMENA (2)

YU KT MARATON - MAJ 2013.

YU KT MARATON - JUN 2013.

ISTORIJSKI KORAK U WPX CW

YT2L U "TESLA MEMORIJALU"

YT7C U "TESLA MEMORIJALU"

TESLA - ČOVEK VAN VREMENA

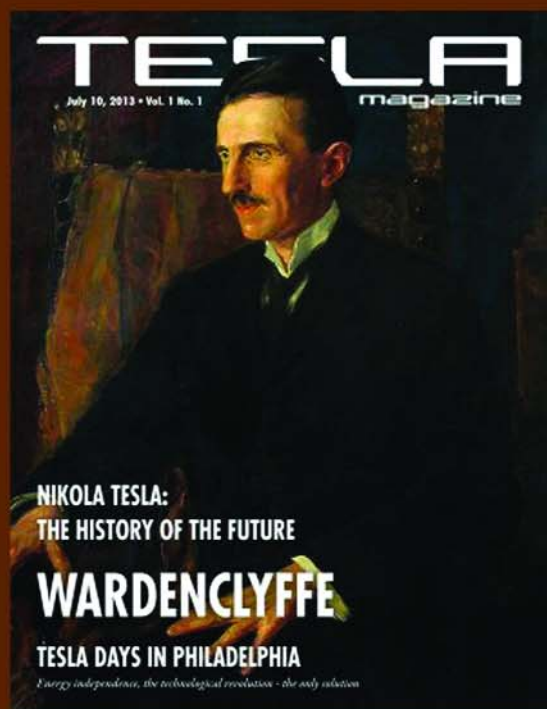
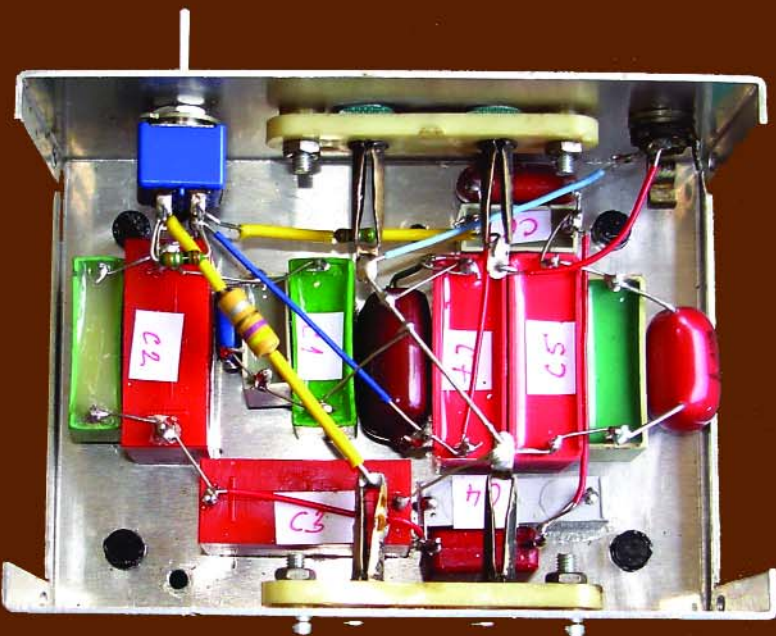
"TESLA MAGAZIN" U TORONTU

UHF I VHF REPETITORI U SRBIJI

REZULATATI "N. BEOGRAD" 2013.

MODIFIKACIJA ZA CAT NA TS-930S

# CQ YU





# IZ KNJIGE "TESLA - ČOVEK VAN VREMENA"

Naslov originala: "TESLA – MAN OUT OF TIME" Autor: Margaret Cheney  
Prevod: Bojan Jović

Teslina godina provedena u eksperimentisanju u Koloradu Springsu 1899. pružila je osnovni podsticaj za mnoga nova istraživanja. Njegove "beleške iz Kolorado Springsa", kada su se pojavile na engleskom 1978, u izdanju Teslinog muzeja u Beogradu, nestrpljivo su nabavili mnogi naučnici. No, čak je i ovo delo ostavilo mnoga važna pitanja bez odgovora.

Nakon što je gomila njegovih spisa nestala iz Amerike, bilo je teže doći do pouzdanih podataka nego do glasila o zaveri, špijunaži i krađi patenata. Naučnici su smatrali da je čudno što se neki aspekti njegovih istraživanja u Koloradu, koji su bili razbacani po drugim izvorima, nisu pojavili u BELEŠKAMA koje su objavili Jugosloveni. Obim njegovih istraživanja mogao se razumeti samo ako bi se sakupila fragmentarne informacije.

Negde oko 1928. O'Nil je, pukom slučajnošću, video u lokalnim njujorškim novinama oglas koji je objavljivao da će skladište, u kojem je Nikola Tesla ostavio na čuvanje šest kutija, ove prodati zbog neplaćenih računa. Osećajući da taj materijal mora da bude sačuvan, otišao je do pronalazača i zamolio ga za dozvolu da sakupi novac kako bi sačuvao materijal.

"Tesla je poskočio do plafona", sećao se. "Uveravao me je da je sasvim sposoban da se brine o sopstvenim poslovima ... Zabranio mi je da ih kupim ili da preduzmem bilo šta u vezi s njima."

Odmah po pronalazačevoj smrti, O'Nil je stupio u vezu sa Savom Kosanovićem, rekao mu za kutije i požurivao ga da ih zaštiti. Nikada nije dobio pozitivnu izjavu od Kosanovića da je ovaj nabavio kutije i pregledao njihov sadržaj. "Uveravao me je da nema nikakvog razloga da budem zabrinut ..."

I drugi su bili zainteresovani za spise. Mladi američki naučnik koji je bio angažovan u ratnim istraživanjima, konsultovao se s Teslom u vezi s balističkim problemima pošto nije mogao da dođe do kompjutera koji je bio stalno zauzet, a znalo se da je Teslin um veoma sličan takvoj napravi. Ubrzo je pos-

tao fasciniran Teslinim naučnim spisima i ovaj mu je dozvolio da nosi naramke kući gde su on i jedan drugi američki inženjer provodili nad njima besane noći. Vratili bi ih sledećeg dana, i ta se procedura nastavila do otprilike dve nedelje pred pronalazačevu smrt.

Tesla je dobio ponude da radi za Nemačku i Rusiju. Nakon što je pronalazač umro, oba su se inženjera zabrinula da bi važne naučne informacije mogle dospeti u strane ruke i uzbunili su službe bezbednosti SAD i visoke vladine službenike.

Bitni podatci koje sam dobila od vladinih agencija na osnovu akta o slobodi informacija odaju čudne postupke i nedoslednosti u rukovanju s pronalazačevom zaostavštinom.

Tesla je ostavio tone papira, prepunu burad i kutije. No, nije ostavio testament. Nadživelo ga je pet nećakinja i nećaka, od kojih su u vreme njegove smrti dvoje živeli u Americi.

Čudnovato, FBI je predao njegovu zaostavštinu Službi za imovinu stranaca (OAP), koja je odmah zapečatila sadržinu. Pošto je Tesla bio građanin Amerike, angažman OAP-a teško je opravdati. Nakon sudskog saslušanja, međutim, ovo je nasleđstvo predato ambasadoru Kosanoviću, jednom od naslednika.

Svizi, koji se takođe nadao da će napisati Teslinu biografiju, (njegova smrt je to sprečila), primio je sledeću poruku od bivšeg pomoćnika ambasadora Kosanovića:

"Te 1943, kada je Tesla umro, gospodin K. je veoma brzo dobio potvrdu od, ili putem, Službe za carinjenje ili imovinu stranaca kojom su se na gospodina K. prenela sva prava na Tesline spise ... sve ih je spakovao i poslao u menhetensku kompaniju za skladištenje gde su ostali dok ih nisu pripremili za transport u Jugoslaviju 1952. Gospodin K. je platio ležarinu ... Sve ovo vreme potvrda od Službe za imovinu stranaca nalazila se kod mene (u slučaju da zatreba).

Možda će te se setiti da je gospodin K. nekoliko puta pomenuo činjenicu da

mu je čuvar skladišta rekao da su dolazili neki vladini ljudi i na mikrofilmove snimali neke papire ... kada smo otvorili sef u sadašnjoj muzejskoj zgradi (u Beogradu, Jugoslavija), svežanj ključeva, poslednje što je gospodin K. ubacio u sef hotela "Njujorker" pre nego što je kombinacija promenjena, tu nije pronađen, već u sasvim drugoj kutiji. Takođe je nedostajala i zlatna medalja (Edisonova medalja) ...

Bilo kako bilo, gospodina K. je godinama mučila činjenica da su papiri pregledani, i upravo pre nego što će napustiti Vašington 1949–50(?) odlučio je da po mom savetu pozove Edgara Dž. Huvera i pita ga. Gospodin Huver je kategorički odbio da je FBI pregledao papire ..."

Pomoćnik je rekao da je Tesla saopštio svome nećaku da "zeli da ostavi svoje radove, svojinu itd. rodnoj zemlji". (Ne samo što je ovo nepotvrđeno već su i radovi na engleskom).

Odmah po Teslinoj smrti izmenjeni su telegrami između FBI agenta Foksvorta iz odseka za Njujork i upravnika njujorškog odeljenja FBI. Dan posle otkrića tela, agent Fosvort je izjavio:

"Eksperimenti i istraživanje Nikole Tesle, pokojnog špijuna. Nikola Tesla, jedan od najvećih svetskih naučnika na polju električne energije, umro je sedmog januara, hiljadu devet stotina četrdeset i treće u hotelu "Njujorker" u Njujorku. Za vreme svoga života izveo je mnoge eksperimente u vezi s bežičnim prenošenjem energije i ... onim što se obično naziva zrak smrti.

Prema informacijama koje nam je dostavio X, iz Njujorka, zabeleške i spisi o Teslinim istraživanjima i formula zajedno s nacrtima opreme ... nalaze se među Teslinim privatnim stvarima i nisu preduzeti nikakvi koraci da se sačuvaju, ili pak da se spreči da padnu u ruke naroda ... neprijateljski nastrojenog prema ratnim naporima Ujedinjenih nacija ..." (FBI je, međutim, dobio obaveštenje iz kancelarije potpredsednika Henrija A. Valasa da je vlada "vitalno zainteresovana" za očuvanje Teslinih papira).



**radio  
amater**

**Časopis**  
**Saveza radio-amatera Srbije**  
Godina **ŠEZDESETŠESTA**

Mišljenjem Ministarstva za kulturu i  
prosvetu Republike Srbije ovo glasilo  
je oslobođeno poreza na promet  
**ISSN 1450-8788**

**Uredništvo**  
Gl. urednik Srećko MORIĆ, prof. YU1DX  
mr Dušan MARKOVIĆ, dipl.inž. YU1AX  
Života NIKOLIĆ, dipl.inž. YU1JJ  
Andra TODOROVIĆ, YU1QT  
Nenad PETROVIĆ, YU3ZA

**Redakcija**  
11000 Beograd,  
Trg Republike 3/VI  
**casopis@yu1srs.org.rs**  
Tel/fax: 011/3033-583  
**www.yu1srs.org.rs**

Ovaj broj je tehnički uredio  
Srećko Morić, YU1DX  
E-mail: **yu1dx@sbb.rs**

**Pretplata i distribucija**  
Slavica STANKOVIĆ, YU1-RS088  
Petar FILIPOVIĆ, YT1WW

**Štampa**  
Grafička agencija "Anđelika"  
Beograd, Tel: 011/252-66-81

Tekstove dostavljati elektronskom obliku  
(.doc, .rtf, .txt). Pisati u Wordu. Slike, šeme  
i crteže slati odvojeno (.jpg, .tif) u rezoluciji od  
najmawe 300dpi. Sve što pošaljete vraćamo  
samo uz pismeni zahtev i priložen koverat za  
odgovor. Stavovi autora su lični.

Časopis izlazi dvomesečno. Pretplata za jednu  
godinu iznosi **1200** din, polugodišwa **600** din,  
na tekući račun: **205-2452-07**, poziv na broj  
**01** kod "Komerčijalne banke" Beograd.

## **U ovom broju Vašeg časopisa možete naći:**

<b>TESLA – ČOVEK VAN VREMENA .....</b>	<b>2</b>
<b>ISTORIJSKI KORAK U WPX CW .....</b>	<b>4</b>
<b>"TESLA MAGAZIN" U TORONTU .....</b>	<b>7</b>
<b>NF FILTAR ZA ZVUČNIK .....</b>	<b>8</b>
<b>ZANIMLJIVOSTI .....</b>	<b>11</b>
<b>IARU HQ EKIPA NA 1,8MHz .....</b>	<b>12</b>
<b>SMANJENJE TV SMETNJI .....</b>	<b>16</b>
<b>ODLOŽENO UVOĐENJE DVBT .....</b>	<b>18</b>
<b>MODIFIKACIJA ZA CAT NA TS-930S .....</b>	<b>19</b>
<b>ISTORIJA – VELIKA SMENA (2) .....</b>	<b>20</b>
<b>YT2L U "TESLA MEMORIJALU" .....</b>	<b>26</b>
<b>YT7C U "TESLA MEMORIJALU" .....</b>	<b>28</b>
<b>DIPLOME .....</b>	<b>30</b>
<b>UHF/VHF/SHF KUP SRS 2013. ....</b>	<b>32</b>
<b>REZULATATI "N. BEOGRAD" 2013. ....</b>	<b>33</b>
<b>YU KT MARATON – MAJ 2013. ....</b>	<b>34</b>
<b>YU KT MARATON – JUN 2013. ....</b>	<b>35</b>
<b>UHF I VHF REPETITORI U SRBIJI .....</b>	<b>36</b>

### **CENE OGLASNOG PROSTORA (u dinarima)**

15000	7000	4000	2000	1500	1000
<b>1/1 KOLOR ZADNJA STRANA</b>	<b>1/1 CRNO BELA STRANA</b>	<b>1/2 CRNO BELA</b>	<b>1/3 C/B</b>	<b>1/4 C/B</b>	<b>1/8 C/B</b>
				<b>1/4 C/B</b>	<b>1/8 C/B</b>

# ISTORIJSKI KORAK

## ODLIČNI REZULTATI U WPX CW 2013.

### POSTIGNUTI UPOTREBOM SDR QRP RADIJA

Saša Pašić  
YU1EO

#### KAKO JE POČELO?

Krajem 2000. godine, u Akademskom radio-klubu "Mihajlo Pupin" YU1EXY, u prisustvu dvadesetak članova kluba i gostiju, formiran je Klub konstruktora elektronike.

Ideja je bila da se radio-amateri koji se bave gradnjama okupe i organizuju tako da se putem predavanja i razmene iskustava unapredi ovaj vid radio-amaterske delatnosti. U narednih deset godina klub je održao brojna predavanja.

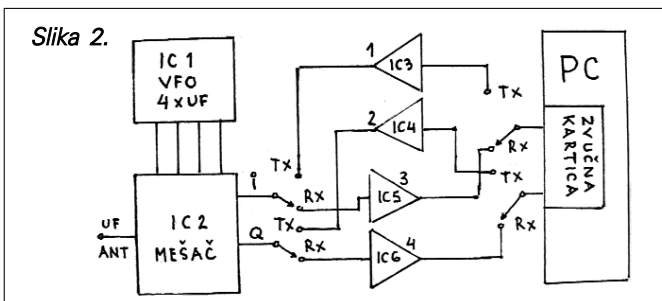
Jedno od prvih, 24. aprila 2010. godine, bilo je predavanje "Renesansa direktnih prijemnika", koje je održao Siniša Tasić YU1LM, sl. 1. Nešto kasnije, u više navrata, održana su predavanja koja su se odnosila na SDR prijemnike i primopredajnike kao što su "AVALA 01", "GENESIS 59" i "ADTRX-9", prema projektima YU1LM.



Slika 1.

#### ŠTA JE SDR?

SDR je skraćenica od "Softverom Dirigovan Radio". Ovi uređaji se zasnivaju na procesu digitalne obrade signala. Za razliku od klasičnih primopredajnih uređaja u kojima se signali obrađuju analogno, SDR uređaji signale obrađuju digitalno. Pojednostavljena blok šema data je na sl. 2.



Slika 2.

Integralno kolo VFO, u ovom primeru, proizvodi frekvenciju četiri puta veću od ulazne frekvencije označene sa UF. Ovo kolo na svoja četiri izlaza ima istu frekvenciju ali pomerenu četiri puta za 90 stepeni, čime se dobijaju odgovarajući signali za mešanje.

U smeru "prijem" integralno kolo mešaca signal sa antene meša sa signalima VFO i na dva izlaza dobijamo I i Q granu frekvencije cca 1kHz tj. DSB signal, odnosno dva bočna opsega. U pojačavačima 3 i 4 povećava se nivo ovog signala i vodi na zvučnu karticu PC-ja koja obrađuje signal pomoću posebnog programa za SDR, pa dobijamo USB, LSB, CW, kao i željeni propusni opseg, uz još mnoge druge mogućnosti u izboru signala.

U smeru "predaja", zvučna kartica šalje željenu vrstu signala na pojačavače 1 i 2, a odatle na mikser gde se mešaju i odlaze na antenu.

U praksi, uređaj prema ovoj blok šemi, sa VFO, tj. kristalom od 12,080kHz i zvučnom karticom koja pokriva 40 kHz, primao bi i predavao signale reda 10mW u opsegu od 3,500–3.540kHz. Ovo smo dali samo kao primer. Sada se, pri gradnji SDR, za VFO koristi PLL kojim se takođe upravlja preko programa.

#### SAGRAĐENO JE OKO 20 SDR PRIMOPREDAJNIKA

U protekloj deceniji sagrađeno je dvadesetak SDR primopredajnika tipa "AVALA 01" i "GENESIS 59". Za sve ove gradnje posebnu zahvalnost treba izraziti dipl.ing. S. Tasiću, koji je obezbedio štampane pločice i dokumentaciju za gradnju. Ovo je za naše graditelje bila nepoznata oblast, pa je S. Tasić na brojnim sastancima pomagao i savetovao konstruktore.

Početkom ove godine organizovan je kurs za gradnju SDR "ADTRX-9" na kome učestvuju 6 polaznika. Svi su u završnoj fazi gradnje. Deo aktivnosti u ARK "Mihajlo Pupin" na gradnji i podešavanju SDR uređaja kao i pojedini izgrađeni uređaji prikazani su, u ovom članku, na slikama od 3–7.



Slika 3.

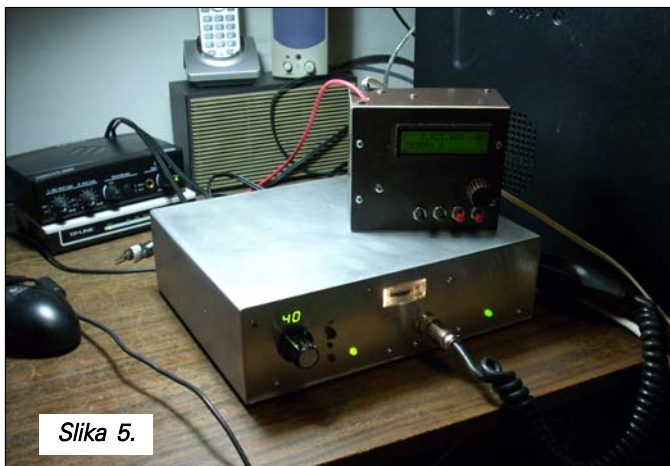


Slika 4.

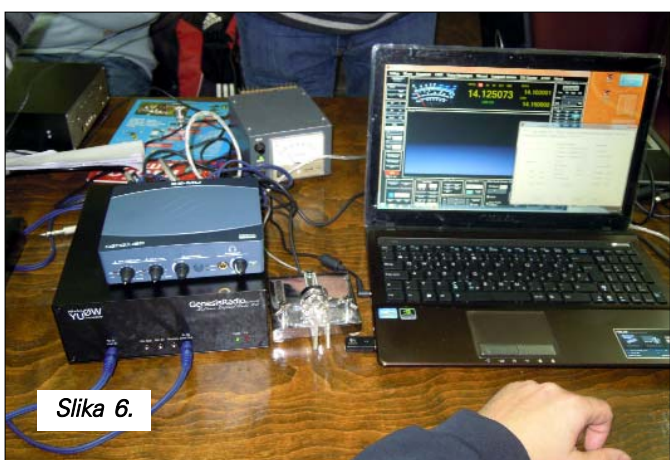
#### ODLIČNI REZULTATI SA SDR/QRP

U nekoliko proteklih godina, sa SDR uređajima, u međunarodnim takmičenjima YU1LM/QRP i YUØW/QRP ostvarili su vrhunske rezultate. Rađeno je sa odličnim antenama iz kluba YU1EXY iz Borče kao i iz Radio-kluba YU1BFG u Požarevcu.

Nakon ovih uspeha sazrela je ideja o ekipnom takmičenju SDR/QRP.



Slika 5.



Slika 6.



Slika 7.

### PRVI PUT U JEDNOM TAKMIČENJU EKIPA SDR/QRP

O pripremama i toku takmičenja WPX CW 2013, ispričali su nam članovi ekipe.

Došli su na ideju da iz primopredajne sekcije kluba koja se nalazi u Borči pored Beograda, gde postoje odlične antene, organizuju timski rad SDR/QRP u WPX CW kontestu. Trebalo je obezbediti operatore za šest opsega koji poseduju home-made SDR/QRP uređaje.

Za nekoliko dana organizovanje je obavljeno, formiran je tim i dogovoreni opsezi i antene:

YTØA	Ivan	160m	GP full size
YU1XX	Bora	80m	inverted L
YUØW	Aca	40m	4el beam @21m
YT5T	Vasa	20m	Yagi 4/4 @24/12m
YU1LM	Tasa	15m	Yagi 5/5 @20/10m
YT1CI	Ivan	10m	Yagi 6el @15m

Ekipa je poslala WPX Komitetu obaveštenje o učešću u WPX sa podacima o učesnicima, uređajima i antenama. Uoči takmičenja ekipa se sastala u Borči oko 21h. Proverene su antene i instalacije. Postavljeni su računari, ispravljači i SDR uređaji. Instalirani su uređaji: 4 komada G-59 i jedan G-11. Zatim je usledilo kalibrisanje uređaja koje je obavio kapiten YU1LM. Svi uređaji su podešeni na snagu od 5W. Povezane su antene i izvršene su kratke probe. Sve je radilo kako treba. Dobijena su korisna uputstva od YU1LM koji je najiskusniji član tima.

Fotografije većine članova tima i njihovih uređaja prikazane su na slikama 8-12, a antene su na slikama 13. i 14.



Slika 8. Tasa YU1LM



Slika 9. Aca YUØW

U toku kontesta članovi ekipe su pokazali visok stepen solidarnosti i entuzijazma. Ostvareni su odlični rezultati:

160m	YTØA	34 QSO	2.130 poena
80m	YU1XX/QRP	291 QSO	139.920 poena
40m	YUØW/QRP	757 QSO	978.944 poena
20m	YT5T/QRP	483 QSO	302.775 poena
15m	YU1LM/QRP	389 QSO	247.248 poena
10m	YT1CI/QRP	8 QSO	120 poena



Slika 10. Vasa YT5T



Slika 11. Bora YU1XX

Na osnovu prijavljenih rezultata ekipa je imala:

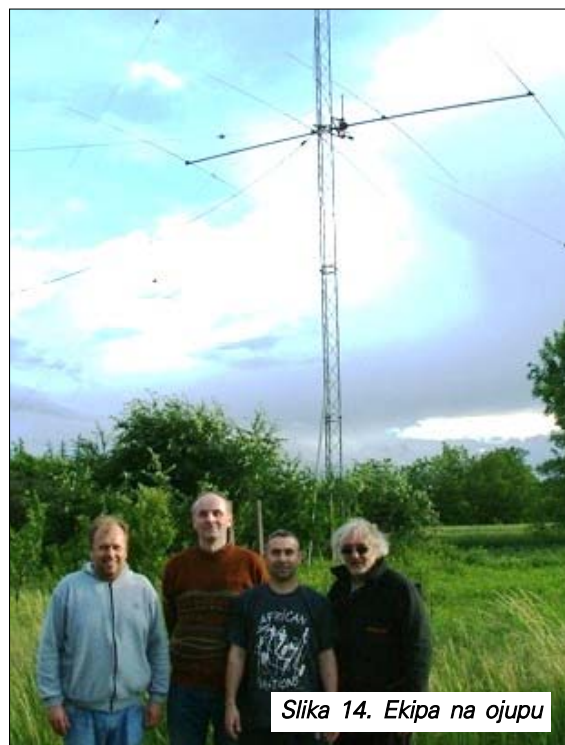
- tri prva mesta: Aca YU0W na 7MHz, Bora YU1XX na 3,5MHz i Tasa YU1LM na 21MHz,
- drugo mesto na 14MHz Vasa YT5T,
- treće mesto na 1,8MHz Ivan YT0A, i
- šesto mesto na 28MHz Ivan YT1CI.



Slika 12. YT1CI Ivan



Slika 13.



Slika 14. Ekipa na ojupu

### ZAKLJUČAK

Može se slobodno reći da je prvi put, u istoriji radio-amaterskih takmičenja, u WPX CW 2013, na svim KT opsezima uspešno učestvovala jedna ekipa koristeći SDR/ QRP uređaje amaterske gradnje i sa ponosom dodati da je to bila ekipa iz Srbije.

Dugogodišnji rad na usvajanju najnovije primopredajne tehnologije u Akademskom radio-klubu "Mihajlo Pupin" YU1EXY je doneo vrhunske rezultate. Veliki broj članova kluba je sagradio sopstvene uređaje, a osvajanjem visokih plasmana u WPX-u, klub je stekao nova priznanja u radio-amaterskom svetu.

Autor: K. K.

Izvor: Sajt Udruženja novinara Srbije

## U TORONTU POKRENUT "TESLA MAGAZIN"

VESTI

Osnivač i urednik magazina je novinar i član Udruženja novinara Srbije Nenad Stanković. "Tesla magazin" izlaziće šest puta godišnje.

"Tesla je pre oko jednog veka rekao da svet još uvek nije spreman za njegova dela i da on radi za budućnost. Mislim da je došlo vreme za primenu Teslinih ideja i dela", kaže osnivač i urednik "Tesla magazina" Nenad Stanković i dodaje da je Tesla još tada dao odgovore na pitanja koja se danas postavljaju pred čovečanstvo.

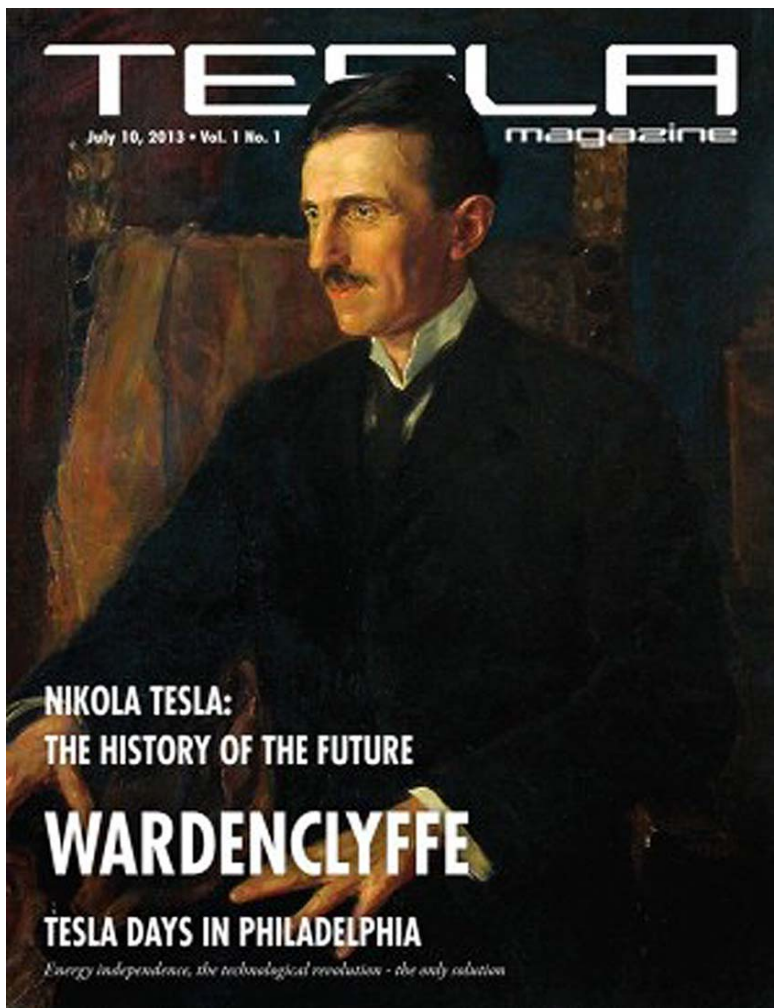
"Zato se magazin kroz Teslinu vizuru bavi budućnošću. Naša poruka čitaocima je: Čitajte istoriju budućnosti u "Tesla magazinu", kaže Stanković.

Tema premijernog broja je Wardencllyffe i bežični prenos energije. U prvom broju još se može pročitati i

intervju sa Džejn Alkorn, predsednicom "Tesla naučnog centra" sa Long Ajlanda, organizacije koja je otkupila jedinu preostalu Teslinu laboratoriju, tekst profesora Bernarda Karlsona sa Univerziteta u Virdžiniji, autora najnovije knjige o Tesli "Tesla pronalazač električnog doba", tekst Marka Seifera, autora knjige "Čarobnjak – život i vreme Nikole Tesle" i prilozi Garija Petersona, dr Tomasa Valona i drugih.

U magazinu se nalazi i poseban tekst o Teslinim danima u Filadelfiji, jedinom američkom gradu koji Teslin rođendan slavi kao gradski praznik.

Prvi broj "Tesla magazina" realizovan je uz pomoć "Tesla naučne Fondacije" iz Filadelfije. Od septembra, magazin će biti dostupan i na internetu u elektronskoj formi preko iTunes-a i Google Play prodavnice za android platformu.



Naslovna strana prvog broja  
"TESLA MAGAZINA"

"Tesla magazin" na engleskom jeziku počeo je da izlazi u Torontu. Prvi broj predstavljen je na Teslin rođendan, 10. jula 2013. godine u Filadelfiji, Pensilvanija.

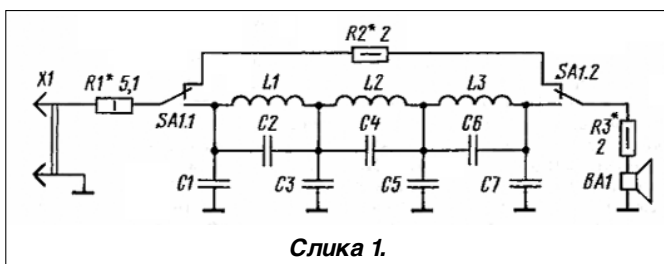
# НФ ФИЛТАР ЗА ЗВУЧНИК



Ж. Николић  
YU1JJ

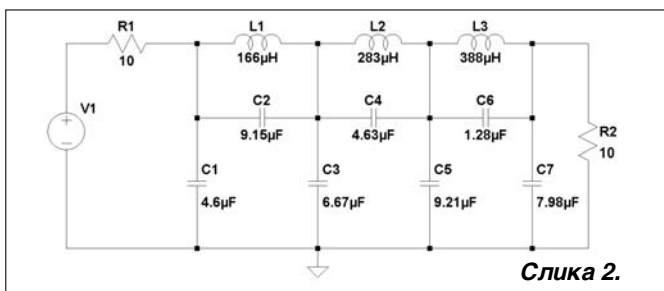
Аматери при раду са фиксне локације често на трансивер прикључују спољњи звучник у некој лепој дрвеној кутији очекујући пријатнији "неметални" звук. Тај циљ се и постиже, али се појављује нови проблем: Такав звучник одлично репродукује и високе тонове као и непријатни шум који је "смештен" у горњем делу чујног опсега. Све то смањује разумљивост сигнала, нарочито оних слабијих. Очигледно је да би овде прилично помогао добар филтар за "телефонски" опсег 300-3300Hz.

Опис таквог филтра нађен је у мартовском броју часописа "Радио" за 2004. годину - аутор Игор Нечајев. Ради се о квалитетном тзв. елиптичном филтру (Кауеров филтар) седмог реда који је изазвао интересовање аутора овог чланка да га сагради и испита.



Слика 1.

Шема филтра приказана је на слици 1. Горња гранична учестаност усвојена при пројектовању износила је 3800Hz, а импеданса 10Ω. Преклопником SA 2x2 филтар се укључује у путању сигнала или се премештава. Отпорник R1 од 5,1Ω прилагођава филтер са излазном отпорношћу излазног аудио појачавача трансивера за коју је усвојено да износи 5Ω, а отпорник R3 доводи импедансу коришћеног звучника (номинално 8Ω) на пројектованих 10Ω. У случају да се филтар ради упоређивања избацује из игре преклопником SA у путању сигнала убацује се отпорник R2 отпорности 2Ω како би се у обзир узело слабљење филтра. Вредности елемената самог филтра наведене су да износе: L1-166μН, L2-283μН, L3-388μН, C1 и C4 - по 4,6μF, C2 и C5 - по 9,2μF, C3-6,69μF, C6-1,28μF и C7-8μF.



Слика 2.

Реализована шема филтра (без елемената за преклапање) приказана је на слици 2, а симулирана карактеристика на слици 3. Са ње видимо да је слабљење филтра у пропусном опсегу близу 0dB и да постоји извесно издизање реда 3dB у области 1500Hz што се касније и показало приликом мерења. Слабљења филтра изнад 3800Hz веома је велико и на 4300Hz достиже преко 60dB. Постоје варијације слабљења када се иде ка вишим учестаностима, али слабљење ни на једној учестаности до 10kHz не пада испод (веће је) од 40dB.

Најпре неколико речи о градњи филтра. Он је уграђен у алуминијумску кутијицу спољних димензија 105x48x76mm (ш·в·д), таман довољно велику да стане унутра. Са шеме филтра видимо да су потребни прецизни блок (никако електролитски!) кондензатори прилично великог капацитета што се могло да постигне само паралелним везивањем два или три кондензатора.

Табела 1.

Kond.	Potr. (μF)	Ugrađen (μF)	Kombinacija kondenzatora
C1	4,6	4,62	3μ3 + WIMA MKS + 0,68 100- B + Iskra 0,68μF/K 250V
C2	9,2	9,15	Iskra 6,8μF/K 100V- + SH MKL B32110C 2M60V 10.63
C3	6,69	6,67	Iskra 6,8μF/K 100V-
C4	4,6	4,61	ERO 3,3 + 1 J 100 + 22 MK
C5	9,2	9,21	WIMA 6,8μF MKS4 + 1,5 J 160 + Ei KFM 470nF K 100V
C6	1,28	1,28	1 J 100 + 0,22 Ei
C7	8,0	7,98	WIMA 6,8μF MKS4 100- + Iskra 1μF/K 250V-

Прикупљен је већи број кондензатора, углавном изнад 1μF, и прецизно измерен, а затим уписан у посебну табелу. Пажљивим прегледом те табеле и комбинацијом разних измерених вредности постигнути су потребни капацитети. Видимо из приказане Табеле 1. да је само у два случаја било неопходно да се комбинују по три кондензатора у паралелу како би се постигао потребни капацитет, а у свим осталим била су довољна свега два или чак и само један једини кондензатор. Физичке димензије кондензатора овако великих капацитета нису баш мале. Изглед унутрашњости кутије, без индуктивности L1, L2 и L3, приказан је на фото 1. (међуфаза током градње).

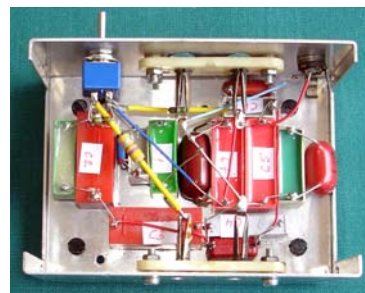


Фото 1.



Што се тиче потребних индуктивности проблем је био нешто сложенији јер је на располагању преостало релативно мало простора. Најбоље би било користити лончаста језгра, али аутор није располагао таквим мањих димензија. Зато су намотани вишеслојни ваздушни калемови користећи калемове за конач савремене сингерице (види фото 2). Они су малих димензија, од врло издржљиве пластике, а цена им је сасвим прихватљива. Потребно је само додатно избушити на једној бочној страни две рупице, једни близу средине а другу близу периферије, кроз које пролазе изводи. За индуктивност  $166\mu\text{H}$  потребно је било 144 завојака  $\text{CuL}$  жице дебљине  $0,42\text{mm}$ , за  $283\mu\text{H}$  173 завојка док су за  $388\mu\text{H}$  морала да се употребе два калема са по неких 150 завојака, постављена на пластичном округлом штапићу, везана на ред и правилно фазирана тако да им се индуктивности сабирају и додаје међусобна индуктивност која варира од растојања између калемова, па се променом овог растојања лако постиже жељена индуктивност  $388\mu\text{H}$ . Број завојака на калемовима само је оријентациони и зависи од дебљине жице, затезања исте, итд. Мерење постигнуте индуктивности, одмотавање или домотавање и поновно мерење сачињавају неопходни део производног процеса.

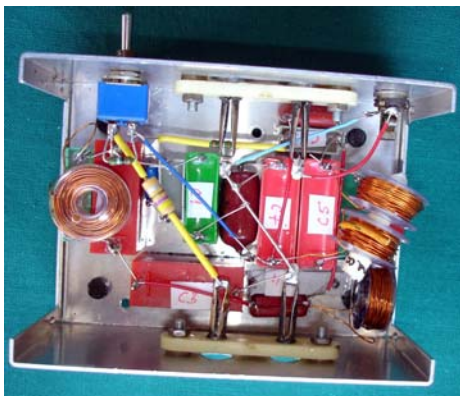


Фото 2.

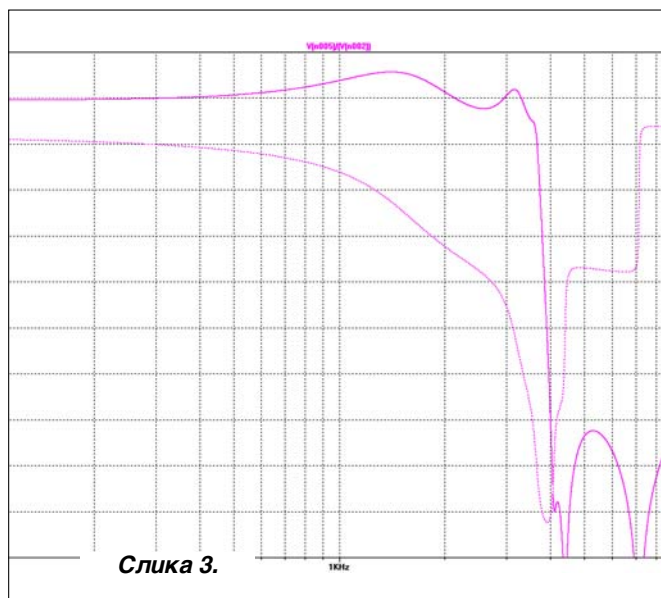
Најинтересантнији део конструкције свакако је мерење пропусне карактеристике филтра. УТ1ЈЈ посебно је интересовало како ће се филтар понашати ако се на његов излаз прикључе не само звучник импедансе предвиђене конструкцијом, него и слушалице чије се импедансе крећу у врло широком распону.

На фотографији 3. приказани су коришћени звучници и слушалице - електроакустички претварачи. Пред фиксног отпорника од  $8,2\Omega$  на слици означеног



Фото 3.

као R8E2 ту је Искрин звучник тип ZW-201 импедансе  $5\Omega$  у оригиналној металној кутији, који је био саставни део некадашњих Iskrinih КТ радио-станица, затим Nokijа савремени звучник за мобилни рад који носи ознаку HFS-12 уграђен у пластичну кутију, па слушалица Walkman импедансе  $32\Omega$ , затим бела слушалица импедансе  $132\Omega$  какве се користе у савременим фиксним телефонским апаратима означена са FixTele, и најзад класичне високоомске слушалице отпорности око  $3,9\text{k}\Omega$ , производње VEB R-F-T, које на доњој фотографији 4. носе ознаку VEB.



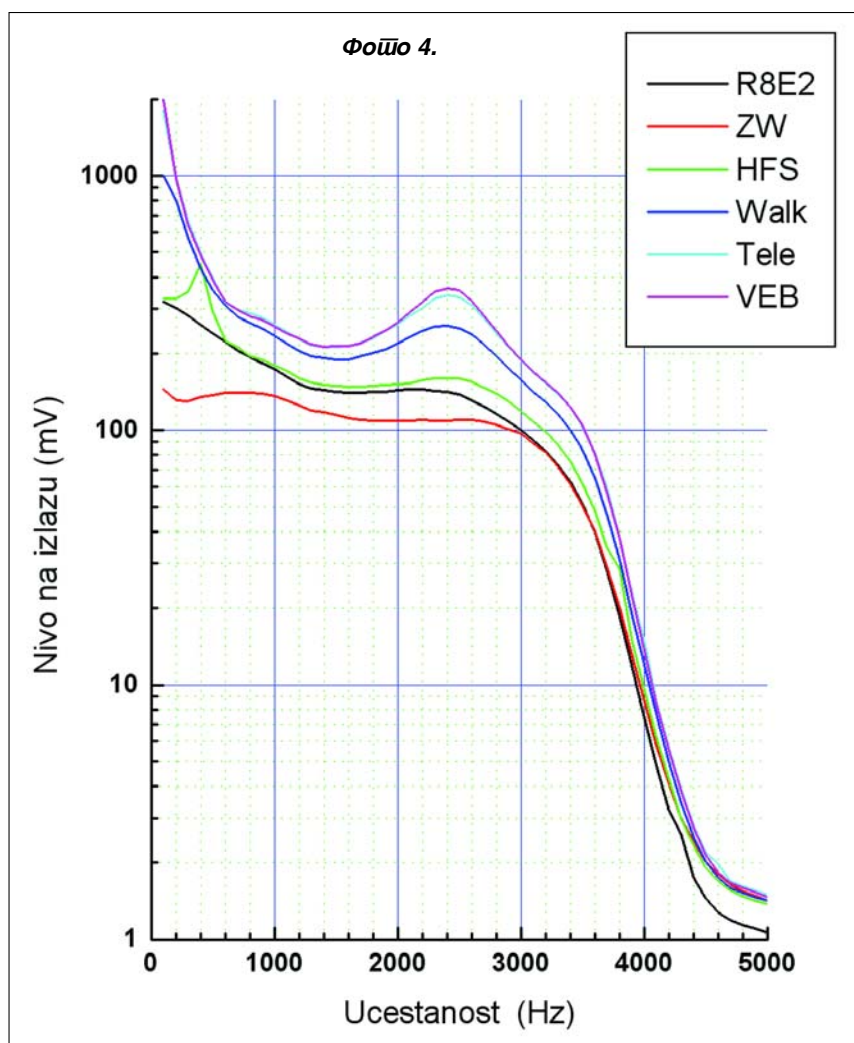
Слика 3.

Ево и интересантне Табеле 2. са измереним сопственим резонантним учестаностима наведених електроакустичних претварача.

Табела 2.

EA претварач	F <sub>рез1</sub> (Hz)	F <sub>рез2</sub> (Hz)
ZW-201	132	230
HFS-12	470	930
Walkman	253	830
FixTele	1500	
VEB	950	

Мерења су извршена користећи следеће уређаје: Извор сигнала био је лап-топ заједно са квалитетном екстерном аудио картицом E-MU користећи програм њаџеген, а излазни напон у mV на конкретном EA претварачу, односно отпорнику  $8,2\Omega$  измерен је AF/Rf милivolтметром V3-41. Мерења су извршена у опсегу 100Hz-5kHz у скоковима по 100Hz. Укупно је добијено  $6 \times 50 = 300$  резултата који су затим унешени у програм за графичку презентацију Origin и приказани на дијаграму. Мерења су извршена у динамичком опсегу од неких 60dB. Треба напоменути да је излазна отпорност поменутих аудио картица на излазу за слушалице који је коришћен приликом мерења неких  $22\Omega$ , и да би се могли очекивати бољи резултати ако би она износила  $5\Omega$ . Иначе изобличења и сопствени шум саме



аудио картице потиснути су преко 100dB - ради се о заиста одличној аудио картици.

На дијаграму на фото 4. се уочава да најнеравномернију карактеристику имају слушалице VEB и Tele, вероватно због релативно великог броја завојака и услед тога велике самоиндуктивности. Много за њима не заостаје ни јефтина Walkman слушалица док је

Nokijin звучник HFS-12 знатно бољи. Овај звучник нажалост има врло изражену сопствену резонантну учестаност на 470Hz (што га као јединог квалификује за пријем телеграфије, ХИ!). Најбољим се показао Iskirin звучник ZW-201. Карактеристика му је у нама интересантном опсегу 300Hz-3600Hz прилично независна од учестаности, а његове учестаности сопствене резонанције леже ниско и зато из трансивера ни не долазе сигнали који би их побудили.

## **КАКО НАЋИ КРАЈ ПРЕКИНУТОГ ЗАВОЈКА**

Prilikom premotavanja ili popravke transformatora i prigušnica čiji su namotaji motani tankom žicom obično se teško među mnogobrojnim zavojcima može da nađe kraj prekinutog zavojka.

Prilikom traženja tog prekinutog kraja neophodno je da se jakim lupom pregledaju pažljivo svi zavojci oko celog obima kalema dok se traženi kraj ne pronađe, ili da se nekom iglom redom pomeraju svi zavojci koji se vide, što uzima mnogo vremena, a neretko dovodi i do oštećenja izolacije dotle ispravnih zavojaka.

Postoji međutim način da se vrlo brzo i lako otkrije kraj prekinutog zavojka koristeći zubnu četkicu ili neki drugu četkicu sa po mogućstvu tvrdim vlaknima. Praktično je dovoljno preći četkicom nekoliko puta po namotaju u smeru suprotnom od smeru motanja, ili ako on nije jasan, i u jednom i u drugom smeru oko kalema sa namotajem, pa će prekinuti kraj sam da se pokaže.

*Prema: "Radio", april 1953.  
Priredio: Života Nikolić, Y11JJ*

# TAKMIČARSKI ŠAHOVSKI SAT ZA VAŠ PPS

ZANIMLJIVO

Ako imate stari šahovski sat i ne znate šta ćete s njim, pokušajte ovo. Moj primerak je bio INSA šahovski časovnik. Otvorio sam ga sa zadnje strane (leptir šrafovi se odvijaju u kontra smeru od navijanja, a dugmad za postavljanje vremena se svuku) i izvadio polugu koja dopušta rad ili jednom ili drugom igraču, tako da mogu da rade istovremeno.

Plastični poklopac (prozor) "ciferblata" se vadi potezanjem prema napred. Ako imate u fioci zaostatak letraseta ispišite UTC i GMT ili odštampane na samolepljivom papiru. U vrhu oba sata postoji crvena zastavica koja obično sama ispadne i koja nam ne treba.

73 + GL, de Plavi



## "HONEYWELL" KREĆE SA LCD TELEVIZORIMA

"Honeywell" se odlučio da zajedno s tajvanskom kompanijom "Soyo" pokrene novu liniju LCD televizora. Da bi privukao pažnju tržišta koje je inače zasićeno proizvođačima televizora i desetkovano trenutnom ekonomskom krizom, odlučio je da za nekoliko meseci ponudi pravu TV grdosiju gornje klase, LCD televizor 1080p Altura LE sa ekranom od 82 inča (208 cm) koji je težak 137,5 kilograma.



ovog LCD-a nije pomenuta, ali malo je verovatno da će biti niža od 5.000 dolara.

Slika će se osvežavati brzinom od 120Hz, rezolucija je 1080p (Full HD), a ugao gledanja 178 stepeni. Uz ovo idu i HDMI, Component i VGA konektori, kao i dinamički kontrast od 120.000:1. Garancija će biti čak 5 godina, ali će se iz godine u godinu gubiti pojedine stavke, poput porpavki LCD panela. Honeywell će pored ove grdosije ponuditi i četiri modela manjih dimenzija, čije cene takođe nisu objavljene.

Mnogima je ova odluka bila prilično čudna, jer su LCD paneli koje proizvodi Soyo dobijali loše ocene zbog ispod prosečne slike. Što se tiče dimenzija, veruje se da će malo ko hteti da da pare za ovo osim ukoliko nema garancija da će slika biti savršena. Cena

## MALI DŽEPNI NAVIGATOR

Koliko puta ste putovali negde i malo zalutali. Međutim, korišćenjem satelita za globalno pozicioniranje (GPS) ovakve situacije su sve ređe. Sada se pojavljuju uređaji dostupni običnom korisniku. Jedan takav je proizvod kompanije "MIO" koji je dostupan i na našem tržištu, a radi se o modelu C-520. To je o uređaj koji je namenjen korišćenju u automobilu.

Ekran mu je dijagonalne 4.3 inča, u tzv. wide formatu i vrlo je pregledan. Rezolucija je 480x272. Sam displej se može podeliti na dva dela, tako da u prvom možete gledati uveličanu mapu, a u drugom pregled dela cele rute kojom putujete.



Uređaj podržava i bluetooth, pa ga zbog toga u kolima možete koristiti i kao spikerfon prilikom telefoniranja. C-520 ima ugrađeno 1GB interne memorije za mape i 64MB radne memorije, a postoji mogućnost proširenja dodatnim SD/MMC karticama. Ima Samsungov procesor koji radi na 400Hz. Koristi Windows Mobile 5.0 operativni sistem. Uz C-520 dobijaju se mape za prostor Srbije i istočne Evrope, a postoji mogućnost dokupljivanja mapa ostalih delova sveta.

# NAŠA EKIPA NA 1,8MHz U IARU KONTESTU 2013.



G. Stojković  
YU1CF

Na molbu Makse YU1MM, prihvato sam obavezu organizovanja tima za 1.8MHz SSB u HQ ekipi Srbije.

Još za vreme "Tesla Memorijala", pao je dogovor da ovogodišnje IARU takmičenje odradimo sa Goča 1100m ASL.

Pripreme su počele već u sredu. Prvi problem je bio moj IC746PRO, koji je oscilovao. Iz tog razloga nije korišćen ni na 144MHz u Tesli. Nestabilna snaga, loša modulacija, ALC problem. Kada se "progugla", internet je pun takvih izveštaja. Počevši od čuvenog "IC151" problema, pa nestabilnosti drajver tranzistora, pa problema sa PIN diodama itd itd ....

Tačno jedan ceo dan sam utrošio na prepodešavanje izlaznog stepena, ugradnju dodatnih zaštitnih dioda itd ... Kada sam ispričao Siniši YT1NT, šta je sve urađeno, i da sam izlečio oscilovanje on nije verovao. U 11h uveče reče "donesi da ga proverimo i da mu naštelujemo modulaciju".

Kud ću šta ću, sednem u kola i "zapalim za Niš". Odmah nešto iza ponoći uređaj je već bio na ispitnom stolu. Upaljen osciloskop, spektralni analizator, audio analizator i lemilica pod Windowsom.

IC-746PRO stvarno nije oscilovao. Originalno audio podešavanje "srednje loše". Srećom, na "aparatura" se sve vidi. Nova audio postavka pod tačnim Sinišinim podešavanjima je bila sledeća:

- Mic gain "na maksimum",
- Compresor level od 1-10 na 10,
- Microphone Equalizer prepodešen.

I tek sa takvim podešavanjima modulacija je bila dobra, a predajnik nije bio prepobuđen. Kako je to bilo uštelovano, najbolje je svedočilo par stanica sa kojima smo se čuli pre takmičenja, koje su "ničim izazvane" hvalile čistoću i kvalitet signala i modulacije.

Za petak je ostalo samo da se reši "Voice Keyer" i njegovo tastovanje.

E to "samo" je potrajalo "još samo jedan dan". Od jutra do sutra. Dok je interfejs napravljen "za tili čas" za svega 5-6 sati posla, sa 5-6 činč konektora, "Mic in" konektorom, "Mic out" konektorom, konektorom za napajanje i 3 baluna spakovano u kutijicu, dotle je puštanje u rad trajalo dodatnih 8 sati. I dok je interfejs "škljocao" bez greške, pogonjen WinTestom, dotle je ona "kristalna modulacija" naštelovana kod Siniše bila pokvarena čim se dovede audio iz kompjutera. Što je najgore, zvuk je bio dobar na lap-topu sve dok radi na baterije. Čim se uključi ispravljač nastajao je veliki brum, naročito sa postavljanim setovanjima (Mic Gain na maksimum, kompresor na maksimum). Čak sam primetio, da je bilo dovoljno da se kabal uhvati rukom preko plastike pa da se primeti izvestan brum u signalu. Rešenje je pronađeno u odvojnog transformatoru na audio kabl.

Čim je osposobljen interfejs i popakovana oprema u petak noću, u stvari u subotu u 0100 ujutro YT1MI Miki i ja sedamo u kola i na lokaciju stižemo pre prvih petlova u 03:15h. Spavali smo do 07:30h. "Čili i odmorni" već negde oko 08:30h smo počeli pripremu za podizanje vertikalke visine 16,5m.



Još samo da se ušteluje SWR od 1:1 na 1855kHz



Završno podešavanje antene: YU5ZM i YU1QW

Do 11:30h vertikalka je podignuta, i podešena. Ostalo je samo da se spoje kablovi od i do stanice.

Ovaj prilično komplikovan "Setup" je bio kontrolisan sa ASC3 kontrolerom antena i radio stanica:

<http://www.dual.rs/Band-pass-filter-Station-controller-divider/Antenna-Station-controller-ASC3>

A sva komanda je išla preko namenske tastature:

<http://www.dual.rs/Band-pass-filter-Station-controller-divider/Antenna-Station-controller-Keyboard>

preko koje je kontrolisan preklopnik do 8 predajnih i do 8 prijemnih antena:

<http://www.dual.rs/Band-pass-filter-Station-controller-divider/Antenna-switch-8way-Remote>

### Zašto je sve to bilo potrebno?

Na kontroleru je podešeno da postoji maksimalno jedna predajna antena. To je omogućilo da ma koji tasteri da su pritisnuti u bilo kojem trenutku predaje ili prijema, nije bilo moguće emitovati ni na jednu drugu antenu osim vertikalka.

Međutim podešeno je da imaju tri prijemne antene i da sve ulaze na isti konektor. što je veoma bitno, jer IC-746PRO nema ulaz za posebnu prijemnu antenu.

Jedna prijemna antena je vertikalka, ali čiji prijem ulazi na poseban konektor zbog dodatnog atenuatora.

Druga prijemna antena je severo istočni Beverage.

Treća prijemna antena je severo zapadni Beverage, koji ulazi na isti konektor gde i istočni, takođe preko atenuatora. Oni su preklapani direktno iz ASC3 kontrolera, posebnim naponom.

### Sve automatski i na dugme

Na svega 3cm od tastature i čuvenog F1 tastera je postavljena komandna tastatura sa veoma finim tasterima, tako da operatori bez imalo napora i bez pomeranja ruke su mogli da kontrolišu na koju od 3 prijemne antene će primati signale.

Atenuatori su podešeni tako da je su "upeglani" signali iz vertikalka i Beverage antena na identičan nivo. To je bilo ve-

oma bitno, je je poznato da vertikalka osim što mnogo više "šušti", ima i mnogo jači signal od prijemnih antena, pa bez atenuatora bi operatori došli u neprijatnu situaciju da su im beverage antene tihe a vertikalka preglasna. A ako antene neprekidno preklapaš – eto problema.

Na sreću, atenuatori su završili posao. Sve antene su se podjednako čule. Ni preglasno ni pre tiho, taman kako treba.

Negde oko 17h sve je bilo spojeno i podešeno.



*I kada je sve spojeno, evo pogleda na manji deo viška žica i kablova. Šta je preteklo*

### Operatori koji su radili na stanici



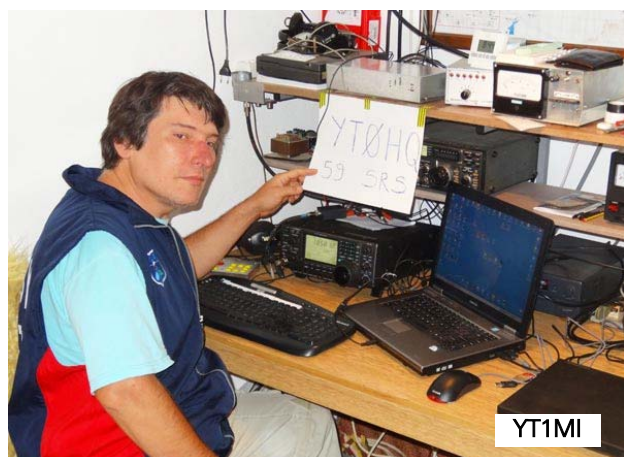
YU5ZM



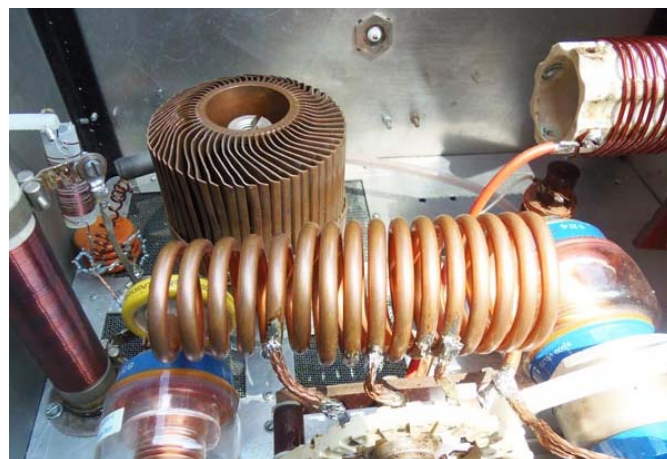
YT1MW



*Evo dela atmosfere: YU1QW, YU5ZM, YU1BT i YT1MW*



*Po završetku takmičenja, Čoletu i Zoranu YU5ZM je bilo interesantno da pogledaju i linear sa GS35 koji radi od 1.8MHz do 50MHz*



*U levom delu se vide dve anodne prigušnice, jedna za KT i posebna za 50MHz*

Oprema je radila "savršeno". Vertikalka, linear, kontroler, releji, Beverage antene, papagaj preko Wintest-a. SSB CQ na F1 taster, ili preko HEIL slušalica i papuče. Modulacija savršena.

Nažalost, prilike na 1.8MHz su bile katastrofalne sa puno "krčke". Mnogo više nego prošle godine, pa je i urađen nešto manji broj veza.

Ali zato druženje na Goču uz čoletovo tradicionalno gostoprinstvo su bili savšeni.

Nismo stigli da "pripalimo grne". Ali zato 2kg roštiljskih kobasica uz pljeskavice na 5 jakih "momaka" su bili dovoljna alternativa.

Baš se brinem "Koje je sledeće takmičenje" i šta ćemo da "obrnemo"?

*Pozdrav, de Goran, YU1CF  
www.dual.rs*

# YTOHQ . 2013

- 1.8cw Tornjoš - YT5Z
- 1.8ssb Kruševac - YU1CF
- 3,5cw Bobovo - YU5R
- 3,5ssb Paraćin - YT1AA
- 7cw Požarevac YU1DW
- 7ssb Borča - YU1EXY
- 14cw Crna Bara - YU7AV
- 14ssb Sevojno - YU1AAX
- 21cw Čičevac - YU1KX
- 21ssb Fruška Gora - YU7KWX
- 28cw Požarevac - YU1BFG
- 28ssb Rautovo - YU1AST

Koordinator YU1MM

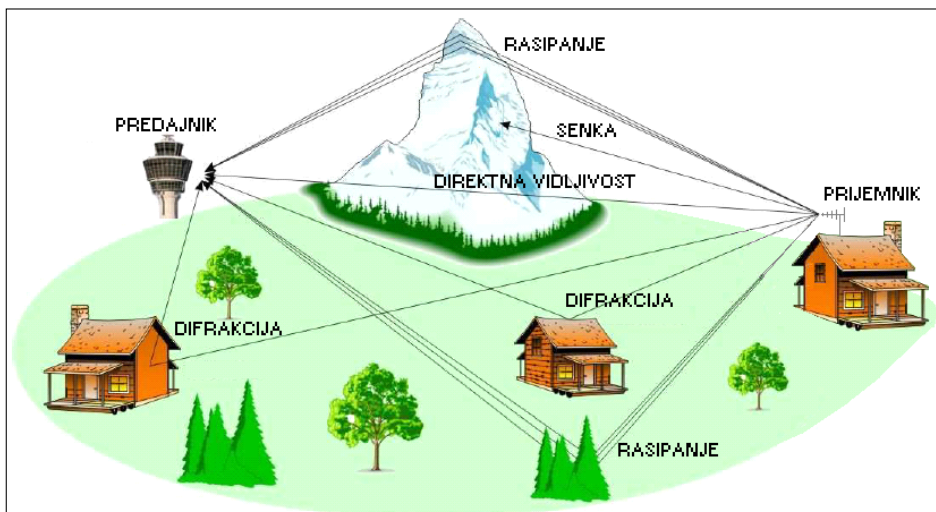


# SMANJENJE SMETNJI U PRIJEMU TV SIGNALA



D. Marković  
YU1AX

Tipični uslovi prijema sadrže direktnu komponentu signala i mnoštvo reflektovanih – slika 1.



Slika 1. Ilustracija tipičnih uslova prijema

U takvoj situaciji nameće se potreba minimizacije reflektovanog signala ili uopšte, signala koji stvara interferenciju. U praksi se javljaju tipični slučajevi, a prikazani su na slikama 2, 3, 4 i 5.

Ako ometajući signal dolazi pod određenim uglom ( $\theta$ ) u odnosu na ometani (željeni), tada je optimalno rastojanje  $D$  između dveju horizontalno postavljenih antena (u metrima), slika 2.

$$D(m) = \frac{\lambda(m)}{2 \cdot \sin(\theta)}$$

Kako je:

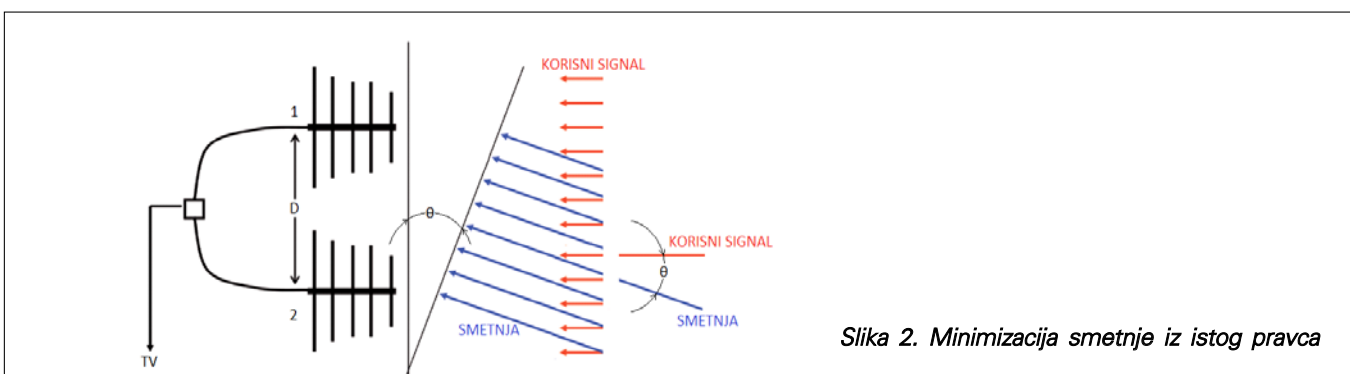
$$\lambda(m) = \frac{300}{f(MHz)}$$

to sledi:

$$D(m) = \frac{150}{f(MHz) \cdot \sin(\theta)}$$

Pri tom se frekvencija  $f$ (MHz) TV kanala ( $N$ ) određuje prema:

$$f = (N - 21) \cdot 8 + 474 \quad 21 \leq N \leq 69$$



Slika 2. Minimizacija smetnje iz istog pravca

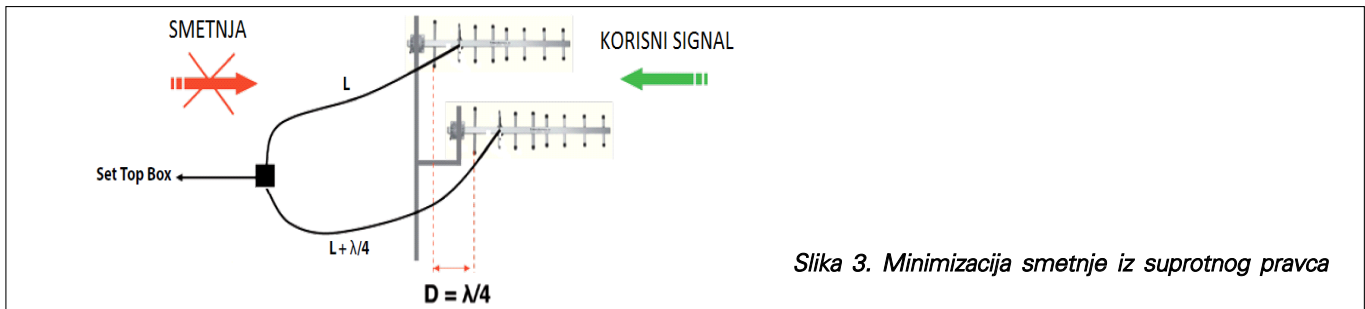


U drugom slučaju (slika 3), dve antene postavljene su horizontalno na vertikalnom stubu i usmerene ka korisnom signalu, a smetnja dolazi iz suprotnog pravca. Obe antene povezane su koaksijalnim kablom, s tom razlikom što je razlika dužina kablova:

$$\frac{\lambda(m)}{4} = k \cdot \frac{75}{f(MHz)}$$

pri čemu je "k" faktor skraćivanja koaksijalnog kabla. Za tipične koaksijalne kablove (npr. RG-59), koji se koriste kod nas, je  $k=0,66$  (mada u principu treba videti podatak iz odgovarajućeg kataloga). Smicanje (pomeraj) jedne antene u odnosu na drugu, iznosi:

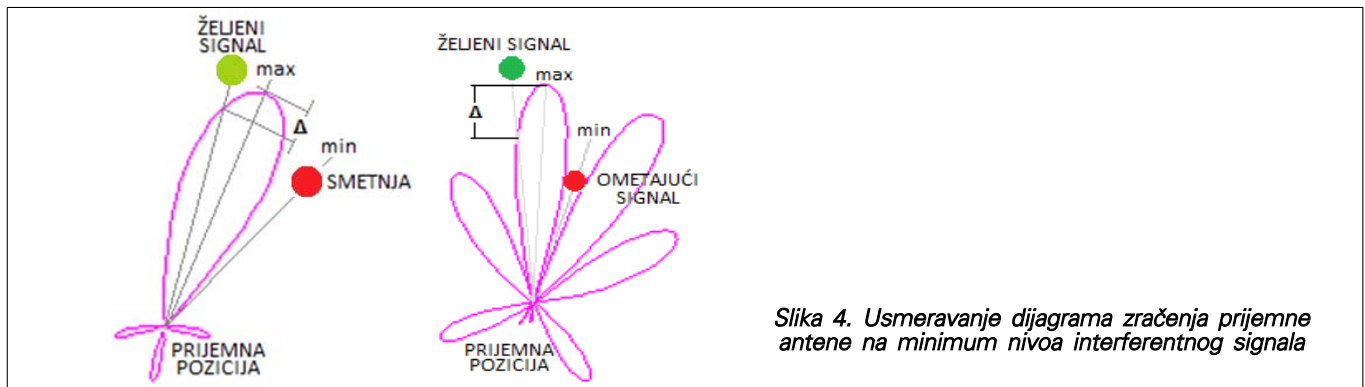
$$D(m) = \frac{\lambda(m)}{4} = \frac{75}{f(MHz)}$$



Slika 3. Minimizacija smetnje iz suprotnog pravca

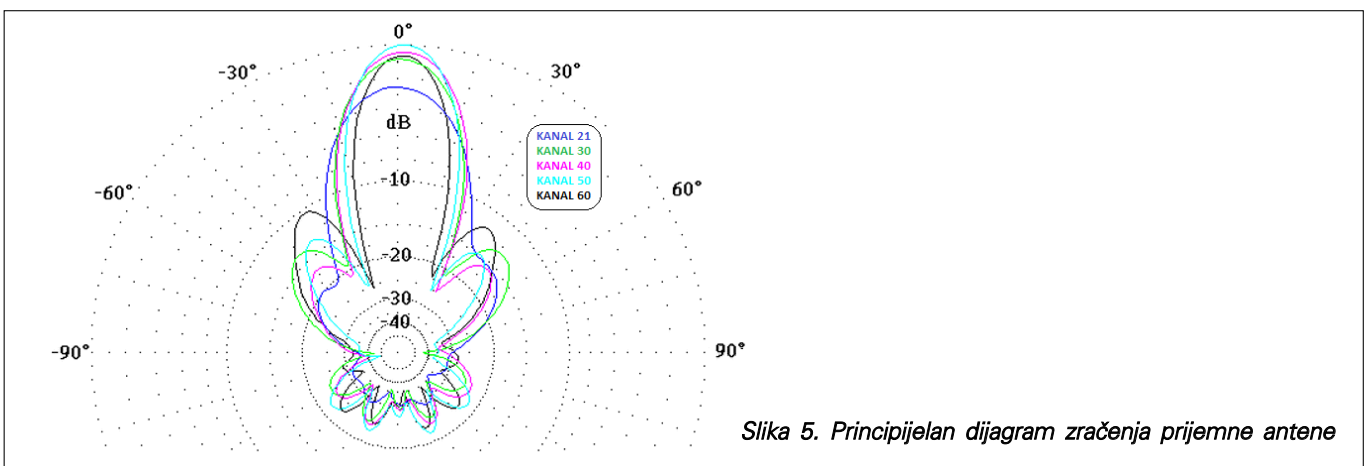
Klasičan prijem u našim uslovima se odvija najčešće putem jedne antene. Obično je to širokopojasna i sa relativno manjim brojem elemenata, te je dijagram zračenja (prijema) takve antene vrlo širok, odnosno antena je širokougaona po pravcu i neselektivna po frekvenciji.

Ukoliko je na prijemu nivo korisnog signala relativno visok, tada usmeravanje antene treba obaviti tako da je minimum zračenja u pravcu ometajućeg signala, što se obavlja eksperimentom, slika 4. Željeni signal je oslabljen za iznos Δ u odnosu na mogući maksimum, ali je zato smetnja praktično minimizirana.



Slika 4. Usmeravanje dijagrama zračenja prijemne antene na minimum nivoa interferentnog signala

Pri ovakvom načinu minimizacije smetnji, treba imati u vidu da dijagram zračenja nije isti na svim televizijskim kanalima, nego da se razlikuje, pa na taj način i pravci i vrednosti maksimuma i minimuma prijema, slika 5. To implicira da na nekom kanalu interferencija može biti minimalna, ali ne i na drugom.



Slika 5. Principijelan dijagram zračenja prijemne antene

# PONOVO ODLOŽENO UVOĐENJE DVB-T2 U SRBIJU

U prošlom broju časopisa, objavljen je članak o proširenju Inicijalne mreže u Srbiji. Naime, JP "Emisiona tehnika i veze" je pokrenulo inicijativu da se slobodni TV kanali iskoriste za digitalno emitovanje TV programa, pri čemu bi gledalac imao priliku da paralelno prati i programe u analognoj TV tehnici do najdalje 17.06.2015. godine. Urađen je "Plan raspodele frekvencija/lokacija", usaglašen sa Republičkom agencijom za elektronske komunikacije (RATEL), obavljena javna rasprava koja je uspješno prošla, i kao takav, plan je dostavljen nadležnom Ministarstvu za telekomunikacije.

Na veliku žalost, agencija koja treba da se brine o radiodifuziji (Republička agencija za radiodifuziju, RRA) je raspisala konkurs za dodelu slobodnih TV kanala za nacionalno pokrivanje u analognoj TV tehnici. Potez je krajnje neložičan jer važnost dozvole može iznositi najviše dve godine (do 17.06.2015.). Time su ignorisani svi naponi na implementaciji DVB-T2, a stanovništvu Srbije ostala je mogućnost da TV program u digitalnoj tehnici gledaoci prate tek od 2015. godine, kada počinje isključivanje analogne i postepeno uvođenje digitalne (iako već tri godine postoje uređaji kojima ističe garancija, i koji čekaju na montiranje). Želimo u Evropu, kako se to često čuje u medijima, a ne prihvatamo evropski standard emitovanja.

Da bi čitaoci znali gde smo i dokle smo stigli sa ovakvom politikom razvoja, u tabeli desno je dato stanje u evropskim zemljama po pitanju digitalizacije. Treba imati u vidu da smo mi bili druga zemlja u Evropi (odmah iza Velike Britanije) koja se opredelila za ovaj sistem. Pregled je prikazan na XI Regionalnoj konferenciji radio difuznih emitera, koji je ove godine održan u Beogradu u periodu od 23. do 25. maja.

Autor teksta koristi priliku da se izvini čitalaštvu, što je na neki način ono obmanuto, iako ne snosi nikakvu odgovornost.

*Priredio*  
mr. Dušan Marković, dipl.el.inž.

DRŽAVA	DATUM PRELASKA NA POTPUNO DIGITALNO EMITOVANJE
Albanija	U periodu april 2013 – januar 2015
Austrija	07.06.2011.
Belgija	01.03.2010. 01. 12.2014.
Bosna i Hercegovina	Po drugi put oboren tender za nabavku opreme pa <del>se</del> teško ispoštovati ovaj rok
Bugarska	01.09.2013.
Crna Gora	Odloženo do 17.06.2015.
Češka	04.11.2011.
Danska	01.11.2009.
Finska	03.09.2007.
Francuska	30.11.2011.
Grčka	30.06.2013.
Holandija	10.12.2006.
Hrvatska	05.10.2010.
Italija	04.07.2012.
Mađarska	U centralnom delu zemlje do 31.07.2013., a ostatak teritorije 31.10.2013.
Makedonija	01.06.2013.
Nemačka	02.12.2008.
Norveška	01.12.2009.
Poljska	jul 2013.
Portugalija	26.04.2012.
Rumunija	01.01.2015.
Slovenija	01.12.2010.
Španija	03.04.2010.
Švajcarska	01.01.2008.
Švedska	15.10.2007.
Turska	mart 2015.
Velika Britanija	24.10.2012.

# MODIFIKACIJA ZA CAT NA TS-930S

Pre neke dve godine na Skupštini SRS u Kragujevcu imao sam priliku da, u pauzi, prisustvujem prezentaciji Miroslava Ravlića YU2EF.

Miroslav je tada prezentirao svoju modifikaciju njegovog ličnog uređaja Kenwood TS-930S. On je dodao modul za CAT.

Pomenuti uređaj imam i ja dugi niz godina i prilično sam zadovoljan njim po pitanju kvaliteta RX zvuka, TX audija, snage, AT tuner, filtera ... jedina mana mu je bila nedostatak mogućnosti da se priključi na PC preko CAT-a za standardan assisted rad u takmičenjima.

Znao sam da u USA može da se nabavi pločica koja je menjala DIGITAL MODUL na TS-930S, kako bi se dobila ta funkcija. Jedini je problem bila cena .... pločica je koštala nekih 260 dolara, na šta bi došla i poštarina + carina + PDV. Kada se sve sabere bilo bi to previše i za mene, plus pomnoženao sa nekoliko uređaja koje ekipa YU1AAX poseduje.

Negde početkom godine smo krenuli u priču sa YU2EF da nam napravi module za sve naše uređaje i da to bude što pogodnije u finansijskom pogledu.

Pao je vrlo kratak dogovor – da donesemo jedan uređaj da nam ugradi prototip pločice, da ga ja testiram u nekoliko takmičenja i, ako budem zadovoljni, da Miroslav krene u seriju i da nama uradi sve uređaje i da napravi nekoliko pločica koje bi ponudio ostalim amaterima iz Srbije. Ja sam procenio da ima dosta TS-930S kod nas, s obzirom da je nekadašnja Teritorijalna odbrana praznila svoje magacine i bilo je toga dosta na otpadima i u ponudi na oglasima.



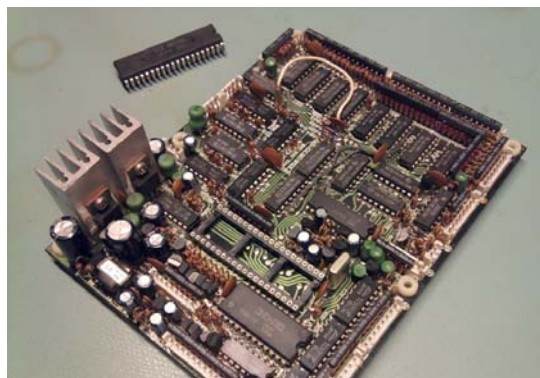
*U subotu je sve "postrojeno" za modifikaciju*

Da skratim priču, kako je dogovoreno tako je i relazovano. Kontesti YUDX i WPX CW su bili poligon za testiranje. Nisam primetio nikakve probleme. Serija pločica je napravljena i u subotu smo odneli šest naših uređaja na dogradnju.

Modifikacija se sastojala u sledećem:

1. Demontiranje DIGITAL MODULA iz uređaja,
2. Skidanje procesora,
3. Stavljanje podnožja na mesto procesora,
4. Stavljanje u podnožje pločice koja nosi novi procesor + RS-232 komunikaciju,

5. Dogradnje DB9 muškog konektora na uređaj, i
6. Testiranje.



*Izvađen stari procesor i stavljeno podnožje*

Kako je cela priča izgledala možete pogledati u galeriji od 30-tak slika koje sam napravio sa mobilnim aparatom bez blica, pa se izvinjavam što kvalitet nije baš najbolji:

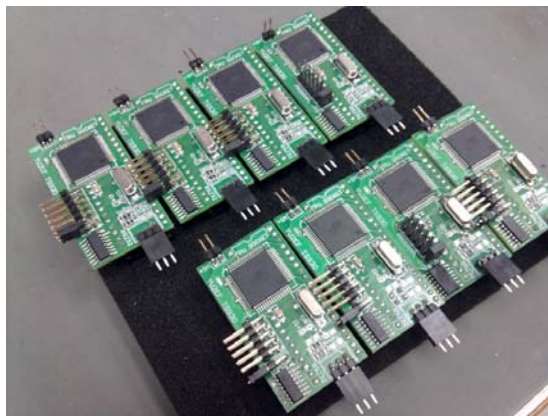
[https://picasaweb.google.com/113596968276651811192/TS930S\\_CAT#slideshow/5895338280350740018](https://picasaweb.google.com/113596968276651811192/TS930S_CAT#slideshow/5895338280350740018)

Moram reći da smo ceo posao uradili za nekih 6 sati, s tim da sam ja pre toga ugradio na svim uređajima DB9 konektor, što je zahtevalo malo dodatnog vremena. Imao sam priliku da gledam na delu dva sjajna profesionalca u sjajnoj firmi. Želim ovom prilikom da se zahvalim Miroslavu YU2EF i Nebojši YT1NP što su nam omogućili da za male pare modifikujemo naše stare, ali još uvek konkurentne uređaje. Ovakvu modifikaciju su već najavili Boban YT9A i Petko YT1AC.

Ako je još neko zainteresovan za isti posao neka kontaktira Miroslava YU2EF na [miroslav\\_ravlic@yahoo.com](mailto:miroslav_ravlic@yahoo.com)

Ako pitate za cenu – moram reći više nego drugarska! Još jednom veliko hvala za YU2EF u ime West Serbia Contest Cluba.

*73 + GL, de Milan YU1ZZ*



*Pločica koja ide na mesto starog procesora nosi na sebi novi, bolji procesor, komunikaciju RS-232 i novi softver. Za priključenje na PC na COM port je potreban samo NUL modem kabl sa ženskim DB9.*



Ž. Stevanović  
YU1MS

Kao što je već pomenuto u Kragujevcu je, pedesetih godina prošlog veka, sve više bila intenzivirana proizvodnja domaćeg terenskog vozila "kampanjola", tako da su se u njih montirali i radio-relejni uređaji (RRU), a među prvima komplet HVT-1. Naime, terenskom vozilu se pridavala prikolica "D2-V" za smeštaj radio-uređaja (RU) i ostale opreme, Sl. 8.



Sl. 8. Prikolica D2-V za smeštaj radio-uređaja i ostale opreme, koju je vukla "kampanjola"

Radeći na ovim uređajima starešine službe veze su stekle ogromno iskustvo koje je bilo pretočeno u izradu domaćih radio-uređaja. Pored toga ovo iskustvo je uticalo i na dalji razvoj službe veze a kasnije i na razvoj roda veze u JNA.

Takođe, njihovo iskustvo je bilo od neprocenjive koristi i to kako jedinicama u kojima su službovali tako i domaćim konstruktorima radio-uređaja. Od 1955. do početka 60-tih godina XX veka trajao je razvoj domaćeg mobilnog radio-teleprinterskog sistema poznatijeg kao "RTpS-100", koji je od 1967. proizvođen u fabrici "Elektronska industrija", Niš sve do 1991. i ukidanja JNA.

Kada se ugrađivao u terensko vozilo AR-55V onda je imao oznaku RTU-100/v. Odmah po njegovoj pojavi bilo je izvesnih zamerki u krugovima stručne javnosti iz namenske proizvodnje pa i iz same JNA. Naime, pojedinci su zastupali mišljenje da je ovaj sistem već bio "zastareo" na samom početku jer ga je trebalo razviti u tehnologiji poluprovodnika, a ne u tehnologiji elektronskih cevi. U neku ruku oni su i bili u pravu jer se u praksi pokazalo nedopustivo odstupanje VFO-a TX-a PD-6, Sl. 9.



Sl. 9. Komplet primopredajnika RTU-100/v; levo je primopredajnik PD-6, a desno je antenska kutija, KA-2; ispod nje je ispravljač MI-8, za pogon PD-6



Sl. 9a.  
PD-6 i pogled na prednju ploču

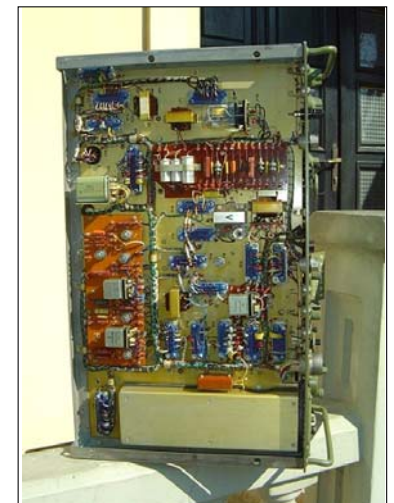


Sl. 9b.  
PD-6 izvađen iz kutije, pogled odozgo

Ovo odstupanje od radne frekvencije odnosno pojava da VFO od PD-6 polako "klizi" sa radne frekvencije se naročito loše manifestovalo kod radio-teleprinterskih veza (RTTY). Po uključanju uređaja i perioda zagrevanja on je "klizio" oko 300Hz! Ovo je uticalo na uvođenje sintezatora frekvencije, tako da su ti novi uređaji dobili naziv PD-6/S, Sl. 10.



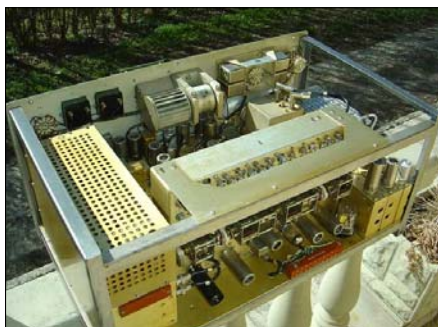
Sl. 9c.  
PD-6, pogled sa donje strane, pod uglom



Sl. 9d. PD-6 Pogled sa donje strane



Sl. 9e.  
Pogled na PD-6 sa zadnje strane gde se u centralnom delu vidi RX; levo od njega je PA od TX sa 4xQE 05/40



Sl. 9f.  
PD-6 pogled odozgo i pod uglom



Sl. 9g. Pogled na PD-6 sa gornje strane, gde se vidi TX (levo ka prednjoj ploči) i RX



Sl. 10.  
Prednja ploča modificiranog primopredajnika PD-6 u koga je ugrađen sintezator frekvencija i zbog toga je ovaj novi uređaj dobio naziv PD-6/S; sintezator je imao pet preklopnika za tačno podešavanje TX-a

Ovaj predajnik je radio u frekventnom opsegu od 2–12MHz sa vrstama rada: CW, AM, SSB (samo donjim bočnim opsegom tj. LSB) i RTTY, a TX je mogao da postigne snagu od 150W. Ovaj radio-teleprinterski sistem je bio prilagođen za terenski rad i bio je, kao takav, osnovno sredstvo za RTTY rad u komandama puka-brigade. Takođe, korišćen je i kao Rtp uređaj i u višim komandama JNA, Sl. 10a.

Sada bih se zadržao na opisu kompleta RTU-100. Primopredajnik iz kompleta PD-6 i PD-6/S (u kome je umesto VFO-a bio ugrađen sintezator frekvencija) bio je konstruisan, kao što je to već

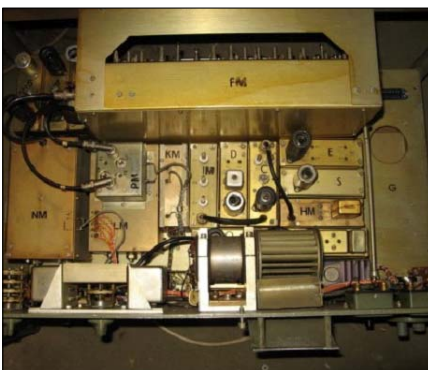
pomenuto, sa elektronskim cevima. U njegovoj konstrukciji je, za to vreme, bila primenjena napredna modularna tehnika tako da je samo održavanje i popravka uređaja bilo znatno olakšano, Sl. 10b, 10c, 10d, 10e. i 10f:



Sl. 10a. Sastav kompleta radio-teleprinterskog sistema RtpS-100



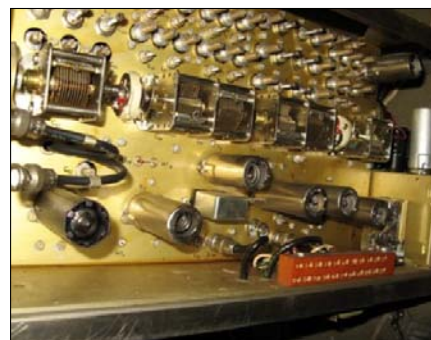
Sl. 10b. Unutrašnjost primopredajnika PD-6/S; vide se oznake na modulima



Sl. 10c. Pogled odozgo na unutrašnjost primopredajnika PD-6/S



Sl. 10d.  
Prednja ploča primopredajnika PD-6/S



Sl. 10e. Pogled na stranu prijemnika u primopredajniku PD-6/S



Sl. 10f.  
Pogled na prednju ploču i sintezator frekvencija od primopredajnika PD-6/S

Pored primopredajnika PD/6 ili PD/6 S u kompletu su se nalazili još ispravljači MI-8 i MI-9, antenska kutija KA-2 i pribor, Sl. 10g, 10h. i 10i.



Sl. 10g.  
Primopredajnik PD-6 povezan na ispravljač MI-8 i antensku kutiju KA-2



Sl. 10h. Prednja ploča ispravljača MI-8



Sl. 10i. Unutrašnjost spravljača MI-8

Jedan od glavnih konstruktora ovog uređaja bio je doajen jugoslovenskog radio-amaterskog pokreta pokojni MIRKO VOŽNJAK YU1AD, Sl. 11.



Sl. 11. Mirko Vožnjak (1925–2010)

U ispitivanju njegovih taktičko-tehničkih karakteristika učestvovali su i pojedini radio-amateri iz Beograda, a koji su se tih 60-tih godina nalazili u Školi rezervnih oficira veze (ŠRO). Među njima su bili Svetozar Vojvodić YU1FM i Srećko Morić YU1DX.

Pored ovih, u ispitivanju eksploatacionih mogućnosti uređaja, učestvovali

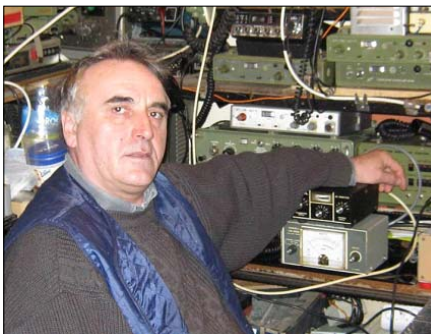
su i radio-amateri na redovnom odsluženju vojnog roka u JNA. Među njima su bili i Borivoje Trbović YU1AV i Zoran Ilić YU1ZH.



Sl. 12. Trbović Borivoje YU1AV (ex YU1NRV) neposredno po povratku iz JNA, 1975.



Sl. 12a. Zoran Ilić YU1ZH kao vojni radio-telegrafista u Zagrebu, na redovnom odsluženju vojnog roka; radi na RTU-100 u kampanjoli, 1976.



Sl. 12b. Zoran YU1ZH, u svom "military shacku" trideset godina kasnije, Ub 2006.

Ako se sada vratimo na kraj pedesetih i početak 60-tih godina XX veka, možemo reći da su i dalje nedostajali VF radio-uređaji male, srednje i velike snage. U svim vidovima JNA ovaj nedostatak se osećao, a pošto je KoV bio najbrojniji onda se u njegovim jedinicama vršila užurbana zamena trofejnih VF sredstava veze sa modernijim i domaćim.

U prvih petnaest godina po oslobođenju zemlje korišćeni su strani VF i VVF uređaji, i to: RBM, A-7-A ili SET-19 (ovaj komplet je uglavnom korišćen u oklopnim i mehanizovanim jedinicama).



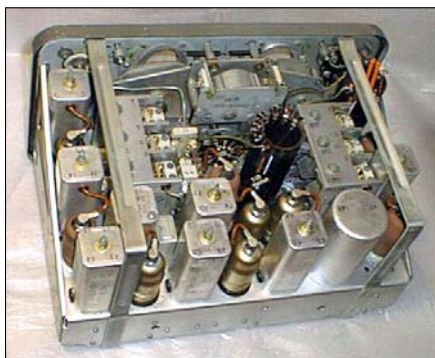
Sl. 13. Vojnici Crvene armije u radu sa radio-stanicom "RBM"



Sl. 13a. Formacijska oprema uz primopredajnik "RBM"



Sl. 13b. Prednja ploča primopredajnika "RBM"



Sl. 13c.  
Unutrašnjost primopredajnika "RBM"

Kao što se na slikama može videti radio-stanica "RBM" je prenosna. Bila je u naoružanju nižih taktičkih jedinica JA i JNA, a omogućavala je rad sa telegrafijom (CW) i telefonijom (AM), u frekventnom opsegu od 1,750 do 6,000MHz. Snaga u anteni je bila oko 5W, a koristila je dipol i štap antenu. Pri radu sa telefonijom domet je iznosio oko 16km, a sa CW oko 32km. Poznato je da domet stanice zavisi od mnogih faktora među kojima su najvažniji: izbor radne frekvencije, vrste rada, izbor tipa antene i mesta postavljanja radio-uređaja. Preko ovog primopredajnika moglo se raditi sa izdvojenog mesta sa daljine do 3km od istog.



Sl. 14. Radio-stanica A-7-A

Radio-uređaj A-7-A je prenosnog tipa, a bila je namenjena za održavanje veza u pešadijskim bataljonima, artiljerijskim divizionima ili u artiljerijskim baterijama JA i JNA. Mogla je da radi samo telefonijom pa se zbog toga koristila i kao telefonski aparat, u mestu ili u pokretu. Preko ove radio-stanice moglo se raditi sa izdvojenog mesta na udaljenosti do 2km od iste. Pokrivala je frekventni opseg od 27-32MHz na ravničarskom

zemljištu i kada je radio-stanica bila nezaklonjena domet je bio do 10km, a na manevarskom zemljištu i ako se radilo iz skloništa, domet je bio 8km. U šumovitim predelima i u naseljenim mestima domet se smanjivao i iznosio je od 1-2km. Snaga predajnika je bila oko 1W.



Sl. 15. Komplet radio-uređaja SET-19

Radio-stanica SET-19 bila je namenjena za održavanje radio-veza u tenkovskim i mehanizovanim jedinicama JA i JNA. U njen sastav je ulazio VF i VVF primopredajnik. Mogla je da radi sa telefonijom (AM) i modulisanom ili nemođulisanom telegrafijom. Na VF je pokrivala frekventni opseg od 2-8MHz (frequency range "A"), a na VVF od 229-241 MHz (frequency range "B"). Domet je bio sa štap antenom oko 16km pri radu sa telefonijom i oko 32km ako se radilo sa telegrafijom. Na VVF domet je bio oko 1km pri radu sa telefonijom. Snaga na VF je bila od 2,5-9W.

Pored ovih radio-uređaja korišćeni su i: SET-18, SET-48, SCR-248-A, 3MK-II i SCR-543, a od 1952. korišćen je i američki VF radio-uređaj AN/GRC-9.



Sl. 16. Primopredajnik SET-18

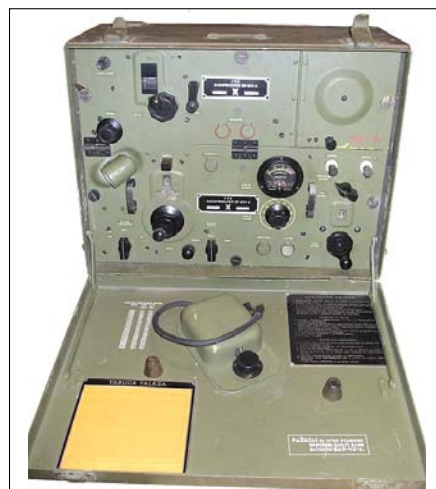
Radio-uređaj SET-18 bio je namenjen za održavanje radio-veze na kraćim odstojanjima u režimu rada sa telegrafijom (CW) ili sa telefonijom (AM), u pešadijskom puku ili u artiljerijskom divizi-

onu, iz mesta ili pri radu iz pokreta. Radila je u frekventnom opsegu od 6-9 MHz. Domet je iznosio pri radu sa štap antenama od 1,5-8km i u režimu prenosa telefonije. Međutim, kada se radilo sa CW onda je domet bio od 3-16 km. Izlazna snaga predajnika sa ručnim generatorom je bila oko 3W, a sa suvom baterijom oko 1W.

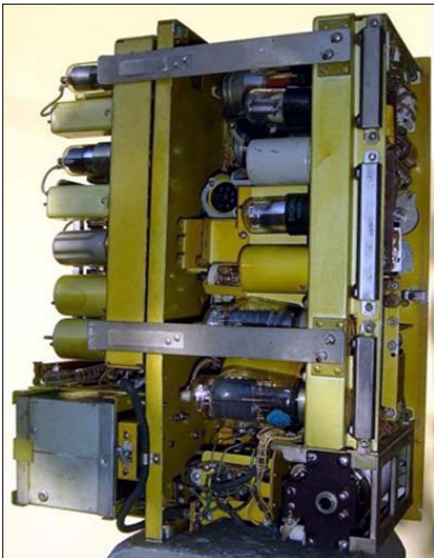


Sl. 17. Primopredajnik SET-48

Radio-stanica SET-48 se upotrebljavala za ostvarivanje radio-veza na kraćim odstojanjima u režimu rada telefonijom (AM) i telegrafijom (CW), u frekventnom opsegu od 6-9MHz. Domet je iznosio sa štap antenom i pri radu sa CW oko 16, a pri radu sa telefonijom oko 8km. Domet sa žičanom antenom pri radu sa CW je bio od 3-9km, a u režimu rada sa telefonijom iznosio je od 1-4km. Izlazna snaga predajnika je bila oko 3W, kada se napajao sa ručnim generatorom ili oko 1W kada se napajao sa suvom baterijom.



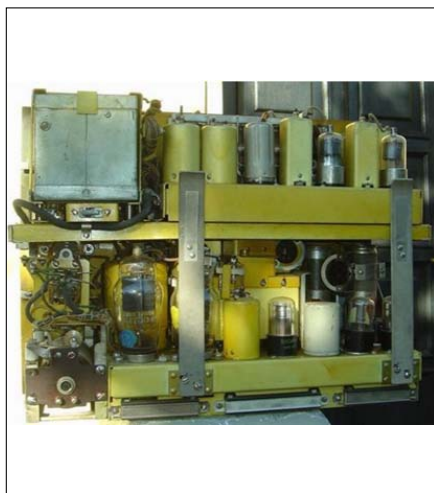
Sl. 18. Primopredajnik BC-654-A iz kompleta SCR-248



Sl. 18a. Primopredajnik BC-654-A izvađen iz kutije



Sl. 18b. Pogled sa gornje strane na primopredajnik BC-654-A



Sl. 18c. Pogled sa zadnje strane na primopredajnik BC-654-A



Sl. 18d. Pogled na primopredajnik BC-654-A, bez zaštitne kutije

Ovaj radio-sistem pod oznakom **SCR-284-A** se koristio za održavanje radio-veza u operativnim i višim jedinicama JA i JNA, od puka pa na više. Radio je sa CW i telefonijom (AM), a sa uređajem RM-29 se moglo raditi i sa izdvojenog komandnog mesta na udaljenosti do 3km. Pokrivao je frekventno područje od 3,8–5,8MHz. Domet je iznosio oko 48km kada se radilo sa pretvaračem "PE-103-A" ili sa ručnim generatorom "GN-45" i tada je TX razvijao snagu od oko 17W.



Sl. 19. Komplet radio-uređaja 3MK-II u radnom položaju

Radio-stanica **3MK-II** je prenosna, a predviđena je za održavanje radio-veze za specijalne svrhe u višim združenim jedinicama JA i JNA. TX radi samo u režimu CW dok RX može da prima i AM telefoniju. TX pokriva frekventno područje od 3,000–16,000MHz i radi sa kristalima, dok prijemnik (RX) radi bez njih u tri talasna područja: 3,100–5,400MHz; 5,200–9,000 MHz i od 8,700–15,500 MHz. Domet sa žičanom antenom od 33m iznosi od 250–500km. Izračena snaga u anteni TX je oko 20W.

Radio-sistem **SCR-543** se upotrebljava za rad u mestu ili pokretu. Mogao je da radi sa CW i AM vrstama rada sa kristalima "DC-34" (za TX) i "DC-35" (za RX). U kompletu je bilo ukupno 106 kri-

stala za predajnik i prijemnik. Primopredajnik iz ovog kompleta BC-669 je pokrivao frekventno područje od 1,680–4,450MHz. Domet je bio u režimu rada sa CW oko 80km i telefonijom oko 50 km, pri radu u mestu. Međutim, kada se radilo iz pokreta onda je domet bio oko 60km pri radu sa CW i oko 30km pri radu sa telefonijom. Izračena snaga je bila oko 45W.



Sl. 20. Radio-stanica SCR-543



Sl. 21. AN/GRC-9 primopredajnik

Radio-stanica **AN/GRC-9** bila je predviđena za rad iz pokreta ili iz mesta, u režimu rada sa nedomulisanom i modulisanim telegrafijom (MCW i CW) i telefonijom (AM) u frekventnom opsegu od 2–12MHz. Domet pri radu sa telegrafijom u mestu je bio od 24 (kada se radilo sa telefonijom) do 48km (kada se radilo sa telegrafijom). Pri radu iz pokreta domet je bio od 16 (kada se radilo sa telefonijom) do 32km (pri radu sa tele-



grafijom). Snaga u anteni je bila od 1–15W, zavisno od vrste rada, tipa antene i izvora električne energije.



**Sl. 21a. Mario-9A5AGW u portablu; na džipu WILLYS je montirana AN/GRC-9**



**Sl. 21b. Mobilni mil shack od Maria 9A5AGW u džipu, sa primopredajnikom AN/GRC-9**

Pored pomenutih kompleta VF radio-uređaja u JA i JNA su korišćeni i strani prijemnici za razne namene, kao na primer iz II Svetskog rata, i to: nemački TORN EB, Britanski R-1155, američki BC-312N i BC-348 i drugi.



**Sl. 22. Jedinica PAA JNA na vežbi; u gro-planu vidi se nemački RX TORN EB**



**Sl. 23. Radio-odeljnje pri premeštanju; vojnici JNA nose američki RU AN/GRC-9**

RX TORN EB je konstruisan 30-tih godina XX veka u Nemačkoj. Masovno je korišćen u "WEHRMACHT", hitlerovim fašističkim formacijama, Sl. 24.



**Sl. 24. Prijemnik TORN EB čiji je serijski broj 11663 i koji je proizveden 1943, sa sajta radio-amatera LA6NCA**



**Sl. 24a. Radio-prijemnik JNA TORN EB**

Na bočnoj strani kutije vidi se natpis: "ZAPLENJENO 16962 UREĐAJA". Ovo radio-sredstvo je u arsenal JA dospelo kao ratni plen. Na prvom remontu obaveza pobednika je bila da se mora staviti ovaj natpis na kutiju uređaja!!

U JA odnosno JNA ovaj prijemnik je masovno korišćen do kraja pedesetih godina prošlog veka u kombinaciji sa VF predajnikom ili samostalno. U Nemačkoj je masovno proizveden od 1936. pa sve do 1945. U tom periodu su urađena i mnoga poboljšanja na samom prijemniku. Bio je konstruisan da radi u frekventnom području od 0,097 do 7,095 MHz, koji je bio podeljen u osam segmenata tj. opsega, u kojima se mogla fino birati želežena radna frekvencija. Mogao je da prima AM i CW emisije. Po konstrukciji to je bio super-reakcijski prijemnik sa 4 elektronske cevi tipa RV2P800. Ceo prijemnik se smeštao u jedan metalni sanduk, Sl. 24b.



**Sl. 24b. Metalna kutija u koju se smeštao RX TORN EB**



**Sl. 24c. Prednja ploča prijemnika TORN EB**



**Sl. 24d. Nemačka elektronska cev koja je korišćena u RX TORN EB**

– nastaviće se –

# YT2L U "TESLA MEMORIJALU" 2013.

G. Stojković  
YU1CF

Kao i svake godine, zadnjih 20 godina učešće u "Tesli" je nešto što se ne propušta. Svako novo takmičenje ima svojih draži i uvek se ponešto novo nauči. Uvek se naprave nove antene, doda se neka nova stavka, ideja ili iskustvo. Kako postajemo sve matoriji (kako ko se oseća), tako je i tendencija odlaska na lakše lokacije, gde ćemo manje da se mučimo i lakše postavimo opremu.

Sećam se "Tesle" 2002. godine i Povlena, kada smo na kolicima sa dva prednja točka i 5 ljudi na konopce teglili uzbrdo lineare i agregate po sat vremena. I tako mnogo puta do početka takmičenja. Entuzijazam se malo smanjio, pa sada bi bilo najbolje ako je moguće "sve na gotovo". Ali nismo još uvek u toj fazi.

Na poziv Čoleta YU1QW iz Vrnjačke Banje rešili smo da isprobamo ovu lokaciju.

Izašli smo nedelju dana ranije, da postavimo novi stub ukupne visine 20m (slika 1).



Slika 1.

Postavljanje je potrajalo ceo dan, a akteri su bili Čole YU1QW, Maki YT1PM, Mile YU1BT, Vema YT1AA, Miki YT1MI i Goran YU1CF.

U petak, pred takmičenje, ponovo se okupljamo, a na redu su antene i ostatak opreme.

Napojni kabal od PPS-a do antene (slika 2) se sastojao od dva parčeta 7/8" "Andrew" dužine 41m i 12m RG-213 do antene i za rotiranje.



Slika 2.

Bila je ideja da slušamo u dva pravca i brzo prebacujemo antene pomoću releja. Glavna antena je bila nova 9m Super Yagi na 20m visine opisana na:

<http://www.dual.rs/Ham-radio-antenna-HF-VHF-UHF/50MHz-6m-Yagi-Beam-7-elements>

za čije podizanje je najzaslužniji Miki YT1MI (slika 3).



Slika 3.

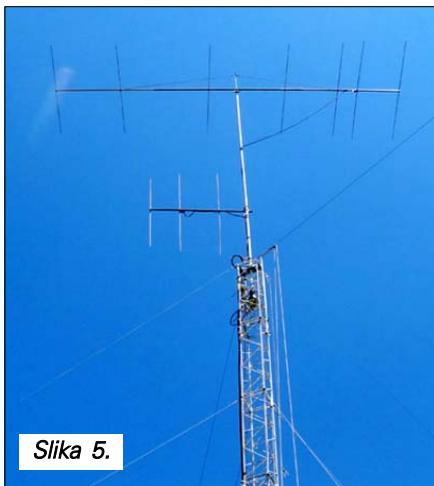
Kao pomoćna antena da se upotrebi Miletova YU1BT 6el Yagi. Međutim, kao što to obično biva, planovi su jedno, a stvarnost je nešto drugo. Priključivanje MFJ269 na Miletovu antenu je pokazalo da ona ima beskonačan SWR i da od tih

planova nema ništa. Opet angažujemo Mikija YT1MI da spusti 6el antenu na zemlju radi popravke (slika 4).



Slika 4.

Na kraju smo ipak završili sa dve antene, koje su preklopne preko ruskog REV14 releja (slika 5).



Slika 5.

Ovde je upotrebljena interesantna kombinacija horizontalne 7el antene pojačanja oko 13dBi i vertikalne 3 el antene pojačanja oko 7dBi.

<http://www.dual.rs/Ham-radio-antenna-HF-VHF-UHF/50MHz-6m-Yagi-Beam-3-elements>

Rezultati su bili interesantni, mada ne baš sasvim uporedivi. Iako su bile dve polarizacije, ova gornja antena ne samo da je imala 6dB više pojačanja, već je bila i 5m viša od donje, što je takođe pravilo razliku u pojačanju. Ali definitivno neke su se stanice bolje čule na vertikalnoj polarizaciji, bez obzira na drastično manju antenu.

Za samo takmičenje ekipa je pojačana sa Vladom YU1KX i Bracom YT1MW.

Ova "Super Delux" lokacija se pokazala solidnom, ali ne bi nam ostala u toliko lepom sećanju da nije bilo domaćina Čoleta YU1QW.

Između roštilja i pasulja sa suvim rebarcima u gnetu (slika 6) pogodite šta se skoro sve pojelo!



Slika 6.

Da mi je neko pričao da je moguće jesti 4 tanjira (pa čak i pet) fenomenalnog pasulja ne bih verovao, a o "sitnica-ma" tipa koliko stotina evra je koštala izrada stuba i sama ekspedicija ni bih ... Kao što neću ni da delim ovih manje od 200 veza sa cenom ekspedicije. Jer bih došao do cifre koliko evra košta svaka veza koju smo napravili, a svi znamo da se-kiracija škodi lepoti i svi želimo da budemo mladi i lepi.

Čoletu i prijateljima iz Vrnjačke Banje mnogo hvala na lepom druženju i vidimo se u nastavku "Tesla Memorijala".

Na kraju, evo sa kojom opremom smo radili i koji rezultat smo postigli:

QTH: Goč KN03KN.

Nadmorska visina: 1100m.

Uređaj: FT847

Antene: Dual Super Yagi 7el na 20m visine horizontalna polarizacija; Dual 3el Yagi vertikalna polarizacija.

Napojni kabal: 53m.

Broj veza: 170

Broj QTH polja: 90

Broj poena: oko 134.000+QTH

Prosečan QRB: 803km.



Slika 7.

Ovo sam napisao kao podršku ekipi YU7BPQ da ne bi samo oni ispali "kolateralna šteta", a mi svi znamo ko je sve radio sa linearom i kome se sve čula turbina kako pišti u takmičenju. Baš me interesuje ko će sve imati obraz da prijavi 100W.

Pozdrav, de Goran YU1CF

# YT7C U "TESLA MEMORIJALU" 2013.

Naša skromna ekipa "Golubinci-Zrenjanin" je i ove godine učestvovala u "Tesla Memorijalu" pod pozivnim znakom YT7C. Radili smo kao i do sad, sa Maljena kod Divčibara. Urađene su 432 veze sa lepim prosekom od 452km/QSO i 90 QTH lokatora.

Imali smo mnogo problema sa uređajima i antenom kao i vremenskim (ne)prilikama. Tropo je bio više nego dobar, a ES-a nije bilo. Zahvaljujem se Draganu YU5DP, koji je ovog puta bio član naše ekipe. Slike su postavljene na sajt našeg kluba, pa ko voli neka poseti [www.yt7c.org.rs](http://www.yt7c.org.rs)



YU7PAA postavlja stub



YT7WI i Miša



YU5PD i YU7PAA



*YU1AW, YU7PS i YU7ON*



*YU7ON*



*YT7WF, YU1AW, Miša, YU7KB i YU7PS*



*4x10el DJ0BV, 30m agl, 1050m asl*



*Mali Lazar i YT7ZZ*



*Jarka*



*4x10 i 2x10el DJ0BV, 1050m asl*



*Marina, YU7PG, YU7PAA, YT7ZZ, Aca*

# DIPLOME

## AMRS AWARD

Diplomu izdaje "Austrian Military Radio Society" (AMRS) za potvrđene veze sa članovima, posle 1. januara 1961. godine. Porebno je imati **20** poena, a važe se svi opsezi I vrste rada, uključujući i Paket-radio i Echo-link. Na websajtu organizatora možete naći originalne propozicije za diplomu, njen izgled kao i spisak članova ([www.amrs.at](http://www.amrs.at)).



Bodovanje:

1. Veza sa AMRS članom = **1** poen.
2. Veza sa AMRS klupskom stanicom, kontest stanicom ili stanicom sa specijalnim zakom = **2** poena.

Neki od važećih znakova su: OE5ØAMRS, OE1XBH, OE1XRC, OE1C, OE2XCW, OE5ØXCW, OE2XRM, OE5ØXRM, OE2M, OE3XBH, OE3XMA, OE5ØXMA, OE3XRC, OE3C, OE3K, OE4A, OE4XC, OE4XRC, OE5ØXRC, OE4C, OE5XAM, OE5ØXAM, OE5XCL, OE5ØXCL, OE7XBH, OE7B, OE7F, OE8XBH, OE8XRC, OE2ØØ8B, OE2ØØ8C, OE2ØØ8P.

3. Veza sa članom koji je na vojnoj dužnosti ili dopustu u inostranstvu – **2** poena.

4. Veza sa AMRS članom preko satelita ili EME – **3** poena.

Za svaku stanicu važi jedna veza ako je ista stanica radena na različitim lokacijama onda se poeni sabiraju (npr: OE8HFL + OE8HFL/1 + OE8HFL /5B4 + YK/ OE8HFL = **8** poena.

Vašu GCR listu sa 8 evra ili 15 dolara (ne IRC kuponi) dostavite na adresu:

Karl Seemann, Gussriegelstrasse 45  
1100 Vienna, Austria

## POLISH BALTIC PORTS AWARD

Diploma se izdaje za potvrđene veze sa po jednom stanicom iz najmanje **5** različitih pristaništa Poljske koja leže na obali Baltičkog mora. Nema datumskih ograničenja, a važe se svi opsezi i vrste rada.



Pristaništa su: Swinoujscie, Szczecin, Dziwnow, Mrzeżyno, Dzwirzyno, Kolobrzeg, Darlowko, Darlowo, Ustka, Leba, Hel, Wladyslawowo, Puck, Gdania, Gdansk i Elblag.

GCR listu sa 5 evra ili 5 IRC pošaljite na adresu:

Kolobrzski Radioklub "Neptun", Award Manager  
P.O.Box 225, 78-100 Kolobrzeg  
Poland

## ESTONIAN FLORA AND FAUNA AWARD

Diploma se izdaje za potvrđene veze sa stanicama koje su aktivne iz nacionalnih parkov i zaštićenih zona Estonije (po WFF World Flora Fauna podelii). Diploma se izdaje u 3 klase:

Class 1 = 7 različitih WFF iz Estonije,

Class 2 = 5 različitih WFF iz Estonije,

Class 3 = 3 različitih WFF iz Estonije.

Svaka od klasa je posebna diploma sa drugačijom grafikom. Menadžer za diplomu preporučuje da se iznos od 5 evra za svaku diplomu pošalje preko Pay-Pal načina na [kvv@star-line.ee](mailto:kvv@star-line.ee). Pri plaćanju navedite svoj pozivni znak i ime i prezime. U tom slučaju zahtev za diplomu možete poslati e-mailom na adresu [es4rx@erau.ee](mailto:es4rx@erau.ee)

Za plaćanje preko banke kontaktirajte menadžera ES4RX.

Valéry Kuznetsov  
Geologia 8/3-19, 40233 Sillamae  
Estonia

## E.R.A. SARDEGNA AWARD

Diplomu izdaje "European Radioamateur Association Club" (ERA) za potvrđene veze sa po jednom stanicom iz najmanje 5 provincija Sardinije. Važe veze održane posle 9. septembra 1995. godine. Ne važe veze potvrđene preko e-QLS.cc, veze preko repetitora i Echo-linka.

Uz zahtev obavezno treba poslati i kopije primljenih QSL karata (možete ih odskenirati i poslati e-mailom organizatoru na adresu: [iz7eeq@libero.it](mailto:iz7eeq@libero.it))

Provincije su označene sa dva slova, a nalakše ih je odrediti po poštanskom broju:

CA	Cagliari	08030-09049 i 09121-09134
CI	Carbonia	09010-09017
VS	Medio C.	09020-09040
NU	Nuoro	08010-08100
OG	Ogliastra	08037-08049
OT	Olbia T.	07020-08020

OR Oristano 08010-09170  
SS Sassari 07010-07100



Diplomu možete tražiti i za sve vezena jednom opsegom ili jednom vrstom rada.

GCR listu sa 5 evra dostavite na adresu:  
*Luca Clary, IW7EEQ*  
*Corso Italia 377*  
*I-74121 Taranto, Italia*

### DIPLOMA VOLGOGRAD

Diploma se izdaje za potvrđene veze posle 10. novembra 1961. godine sa Radio-klubom "Impulse" RZ4AWB, koji je organizator diplome. Potrebna je po jedna veza iz 8 distrikt-nih mesta Volgograda (R4A ..., U4A ... – ukupno 9 veza. Važe svi bandovi i vrste rada.

Distrikti su:

VG-01	Voroshilovsky
VG-02	Dzerzhinsky
VG-03	Kirovsky
VG-04	Krasnoarmejsky
VG-05	Krasnooktjabrsky
VG-06	Sovietsky
VG-07	Traktorozavodsky
VG-08	Centralny

Diploma se izdaje u elektronskom (besplatna) i štampanom obliku. Pošljite e-mailom podatke sa primljenih QSL karta, a za štampanu diplomu morate poslati 5 evra.

Adresa menadžera je:

*Mikhail R. Tarasov, RV4AE*  
*P.O.Box 3074*  
*Volgograd 400181*  
*Russia*  
*e-mail: rv4ae@bk.ru*

### BOROBUDUR AWARD

Diploma se izdaje za potvrđene veze sa 25 različitih stanica iz centralnog dela Jave (YB2, YC2,...), koji obuhvata provincije Central Java i Yogyakarta. Važe se veze posle 9. jula 1968. godine, ali samo na bandovima 80, 40, 20, 15 i 10 metara. Isto važi i za SWL.

Diploma je posebno označena da su sve veze bile na jednom bandu ili istom vrstom rada.

Zahtev za diplomu moraju da potvrde dva licencirana operatora, uprava radio-kluba ili nacionalni manager za diplome.

Vašu GCR listu sa 8 dolara ili 16 IRC kupona dostavite na adresu:

*Mr. Timmy Dhanowijaya, YB2BGZ*  
*P.O.Box 88 Semarang*  
*Indonesia*

### TSARSKOE SELO AWARD

U čast 300-godišnjice ruskog mesta Pushkin (staro ime Tsarskoe Selo) radio-amateri iz St. Petersburga izdaju ovu spomen diplomu. Mesto je mnogo godina bilo rezidencija ruskih vladara, a danas ima status zaostavštine pod okrilhem UNSCO-a.

Važe veze održane posle 1. januara 2010. godine, na svim bandovima i svim vrstama rada. Veze preko repetitora ne važe. Istu stanicu možete raditi više puta ali na drugom bandu ili drugom vrstom emisije.



Potrebno je sakupiti **300** poena:

1. Veza sa R3ØØP ili R3ØØFF = **150** poena
2. Veza sa distriktom Pushkin (RDA SP-18) = **25** poena (aktivne postaje so: RA1AFK, RA1ALW, RA1AOB, RK1AR, RN1AN, RN1AW, RP1F, RP65F, RX1AO, UA1ABE, UA-1ACP, UA1ADZ, UA1AEF, UA1AEH, UA1AP, UA1ARF, UA2FFX/1)
3. Veza sa stanicama iz mesta St. Petersburg i Lenjingrajske oblasti (R+, UA-UI1A... B, C, D, E, F, G, H, I, J, L, UA-1NA, RP1VIC, R900DM) = **10** poena

GCR listu sa 5 evra ili 5 IRC poslati na adresu:

*Vladimir V. Soklakov*  
*G.P.O. Box 165*  
*Saint Petersburg 190000*  
*Russia*  
*e-mail: ua2ffx@mail.ru*

# REZULTATI

## UHF/VHF/SHF KUP SRS 2013.


**Kategorija A: 144MHz, više op.**

Pl. CALL	Score	QSO	aver.	LOC	ASL	ODX	QRB	%err	Power	Antenna
1. YU1EF	122522	289	423.0	KN05CD	258	DL2LAH	1318	6.5	750W	Cushcraft 2x17el
2. YU7ACO	99500	229	433.5	KN05QC	360	DL0BA	1039	4.3	500W	DK7ZB 2x12el
3. YT1S	97792	246	396.5	JN94RO	687	ON7CL	1287	7.7	500W	4x10el
4. YU7W	82709	222	371.6	JN95RD	250	DR9A	928	7.1	500W	2x12el+2x17el
5. YT1CAP	60495	158	381.9	JN94XC	1062	DR5M	905	2.7	20W	YU7EF 14el+8el
6. YU7NTG	53782	154	348.2	KN04LW	200	I5MZY/4	771	8.0	200W	Duble delta loop 9el
7. YT7P	18838	67	280.2	KN05EJ	85	OK1KFH	677	14.7	50W	EF0211B

**Kategorija B: 144MHz, jedan op.**

Pl. CALL	Score	QSO	aver.	LOC	ASL	ODX	QRB	%err	Power	Antenna
1. YU1LA	78386	181	432.1	KN04FR	148	F8BRK	1639	2.8	300W	Yagi 17el
2. YU7TRI	66131	169	390.3	KN04KV	118	RA3WDK	1355	3.4	200W	Elly YU1QT 3x9el
3. YT7WE	62652	167	374.2	KN05EJ	80	DR5M	834	1.2	100W	YU7EF 11el
4. YU1ES	35421	104	339.6	KN04GG	400	HB9GT	952	11.8	200W	Long yagi 14el
5. YU7D	26316	80	328.0	KN05AO	83	OL7C	757	5.3	45W	Yagi 15el
6. YU7EF	22465	59	379.8	KN04KT	94	OR7B/P	1424	4.5	50W	EF0213M 13el

**Kategorija C: 144MHz, jedan op. do 25W**

Pl. CALL	Score	QSO	aver.	LOC	ASL	ODX	QRB	%err	Power	Antenna
1. YU5D	25590	79	322.9	JN95WF	86	DL0STO	764	12.6	25W	2x7el + vertikal
2. YU2KU	14144	56	251.6	KN04ET	70	IK5ZWU/6	639	0.0	25W	F9FT 9el
3. YU7RQ	13317	59	224.7	JN95VF	80	OK1KIR	698	12.1	25W	Delta loop 4el
4. YU1MI	12469	43	289.0	KN03QW	?	OM3KII	614	16.4	15W	Yagi 9el
5. YT3TA	4537	17	265.9	KN03GT	205	OM3W	637	0.0	25W	Yagi 5el
6. YU5PD	3737	16	232.6	KN04EA	384	OM8A	472	0.0	20W	F9FT 17el

**Kategorija D: 144MHz, jedan op. PHONE**

Pl. CALL	Score	QSO	aver.	LOC	ASL	ODX	QRB	%err	Power	Antenna
1. YT1WW	56879	157	361.3	KN04FP	365	OL4N	839	2.0	250W	Tonna 2X9el
2. YT3N	43298	97	445.4	KN04LP	100	DK3EE	1216	4.4	400W	Tonna 4x11el
3. YT1WP	38490	115	333.7	KN04CV	66	SN7L	706	0.0	50W	2x10el yagi
4. YU1MD	26864	64	418.8	KN04IO	265	DK0BN	1136	1.6	100W	9el DL6WU
5. YT7ALE	11482	47	243.3	KN05DT	?	LZ5D	569	11.5	15W	Cross Yagi DK7ZB 7el
6. YT2BGS	10912	37	293.9	KN04IQ	88	SN7L	734	10.7	50W	Tonna 16el
7. YT7Z	7749	40	192.7	JN95VA	115	SN7L	691	14.9	50W	DL6WU 7el
8. YU1NVA	7446	37	200.2	KN04FN	250	IK4WKU/6	656	6.4	80W	Tona 9el
9. YT7EE	6661	23	288.6	KN05BT	84	IQ3LX	602	9.4	25W	DL6WU 12el
10. YU1SMR	5183	24	215.0	KN04QC	178	S57Q	524	0.0	40W	Tona 2x9el

**Kategorija E: 432MHz, više op.**

Pl. CALL	Score	QSO	aver.	LOC	ASL	ODX	QRB	%err	Power	Antenna
1. YU7NIK	28944	73	395.5	KN05BW	85	DL9NDA	780	21.3	750W	BVO 4x8el
2. YU7AJM	10782	32	335.9	JN95SE	260	OK2A	767	11.2	20W	DK7ZB 4x9el
3. YU7A	4554	12	378.5	KN05BW	?	DJ7R	739	24.7	100W	2x22el

**Kategorija F: 432MHz, jedan op.**

Pl. CALL	Score	QSO	aver.	LOC	ASL	ODX	QRB	%err	Power	Antenna
1. YU1EM	4150	33	427.8	KN04FT	110	OL3Z	730	0.0	25W	DL6WU 4x23el
2. YU7AA	7895	25	314.8	JN95NS	80	DK3WVG	804	8.8	50W	YU7XL 8x23el
3. YU1LA	5253	11	476.5	KN04FR	150	OK2A	852	0.0	300W	HyGain 30el

**Kategorija G: 1,3GHz, 1296MHz**

Pl. CALL	Score	QSO	aver.	LOC	ASL	ODX	QRB	%err	Power	Antenna
1. YU7AJM	1230	5	245.0	JN95SE	260	OM3W	469	0.0	5W	Dish 1.2m
2. YU7AA	534	1	533.0	JN95NS	80	OK1KUO	533	55.2	10W	Quad 64el
3. YU1EM	469	2	233.5	KN04FT	110	HA5KDO	326	0.0	30W	Dish 1.8m

**Kategorija H: 2,3GHz**

Pl. CALL	Score	QSO	aver.	LOC	ASL	ODX	QRB	%err	Power	Antenna
1. YU7AJM	287	2	142.5	JN95SE	260	HA8V	199	0.0	10W	Dish 1.2m





# REZULTATI KT TAKMIČENJA "NOVI BEOGRAD 2013"

CC  
CONTEST

## Kategorija: MS MIX

Pl.	P.znak	I period QSO/pts	II period QSO/pts	III period QSO/pts	IV period QSO/pts	Mults	-QSO	+QSO	Poena
1.	YU1AB	45/51	34/82	39/48	33/82	18	6	145	4734
2.	YU5GM	32/32	30/74	37/46	36/84	18	5	132	4248
3.	YU7W	37/43	29/76	37/43	30/78	17	6	127	4080
4.	YU7BL	35/44	37/84	35/43	24/48	18	5	126	3942
5.	YT4B	22/31	27/72	27/36	30/78	17	0	106	3689
*	YU1ED	29/37	23/64	24/31	30/74	17	5	101	3502
6.	YU1AR	29/35	31/62	27/36	27/48	18	15	99	3258
7.	YU1AHW	32/29	19/32	27/27	29/74	17	7	100	2754
*	YT3R	24/23	28/48	0/0	0/0	18	5	47	1278
8.	E73JHI	25/20	9/14	25/30	13/42	12	12	60	1272
9.	YT1KC	0/0	0/0	28/36	17/48	13	3	42	1092

## Kategorija: MS CW

Pl.	P.znak	I period QSO/pts	II period QSO/pts	III period QSO/pts	IV period QSO/pts	Mults	-QSO	+QSO	Poena
1.	YT7AW	0/0	32/82	0/0	31/80	14	0	63	2268
2.	YU/E73EA	0/0	31/80	0/0	31/78	13	1	61	2054
3.	YU7RQ	0/0	26/70	0/0	30/76	13	1	55	1898
4.	YT5N	26/33	35/74	0/0	30/76	12	10	81	1800
5.	YU1XO	0/0	26/66	0/0	31/76	12	4	53	1704
6.	YT7M	0/0	30/70	0/0	31/72	11	8	53	1562
7.	YU2U	0/0	27/64	0/0	26/38	12	11	42	1224
8.	YU1ML	0/0	15/48	0/0	10/12	7	4	21	420
9.	YT1ML	0/0	8/14	0/0	0/0	7	1	7	98

## Kategorija: MS SSB

Pl.	P.znak	I period QSO/pts	II period QSO/pts	III period QSO/pts	IV period QSO/pts	Mults	-QSO	+QSO	Poena
1.	S58FA	42/47	29/72	36/45	32/80	18	7	132	1656
2.	YT1ET	36/35	0/0	45/53	0/0	18	2	79	1584
3.	YU2V	42/40	29/74	39/47	31/78	18	5	136	1566
4.	YT4TT	35/44	0/0	33/41	0/0	17	1	67	1445
5.	YU5EQP	31/38	0/0	33/42	0/0	16	2	62	1280
6.	YU2MT	30/39	0/0	35/40	0/0	16	4	61	1264
7.	YU1RSV	30/39	0/0	29/34	0/0	17	4	55	1241
*	YU1EA	24/32	0/0	27/36	0/0	16	1	50	1088
8.	YT3TPS	23/30	0/0	26/34	0/0	15	3	46	960
9.	YT2DDK	26/26	0/0	30/35	0/0	14	4	52	854
10.	YT3MKM	24/23	0/0	27/24	0/0	15	4	47	705
12.	YU1HFG	12/12	0/0	14/21	0/0	14	2	24	462
13.	E73LM	14/13	0/0	14/22	0/0	13	2	26	455
14.	YU1IZ	10/10	0/0	0/0	0/0	7	0	10	70
15.	9A1DL	8/7	0/0	0/0	0/0	6	1	7	42

## Kategorija: VS MIX

Pl.	P.znak	I period QSO/pts	II period QSO/pts	III period QSO/pts	IV period QSO/pts	Mults	-QSO	+QSO	Poena
1.	YTØZ	45/53	37/92	41/50	34/86	18	1	156	5058
2.	YU1GUV	46/53	34/84	41/50	33/84	18	3	151	4878
3.	YT3E	43/51	34/84	41/50	33/82	18	3	148	4806
4.	YU1IG	47/56	36/80	36/44	31/80	18	6	144	4680
5.	YT3W	45/54	36/86	40/49	33/84	17	2	152	4641
6.	YU7GL	36/44	27/72	34/42	26/69	18	2	121	4086
7.	E77W	41/46	28/70	36/44	31/76	17	9	127	4012
*	YU1FJK	34/32	35/66	44/41	34/68	18	7	140	3726

Dnevnicu za kontrolu: E73MS, E74EBL, S56A, YT1AC, YT1CS, YT1FZ, YU15OTC, YU5DR, YU7AOP

# YU KT MARATON – 80m REZULTATI ZA MAJ 2013.



### Kategorija VIŠE OPERATORA

Pl.	Call	I per. (CW) Qso/Pts/Mlt	II per. (SSB) Qso/Pts/Mlt	Poena
1.	YU1GUV	35/105/21	43/86/19	3839
2.	YU7AOP	35/105/21	38/76/17	3497
3.	YU1FJK	30/90/19	38/76/18	3078
4.	YU15OTC	26/78/18	39/78/18	2808
5.	YT1S	0/0/0	33/66/16	1056
6.	YU1HFG	16/48/14	0/0/0	672
7.	YT2N	8/24/7	19/38/12	624

### Kategorija JEDAN OPERATOR

Pl.	Call	I per. (CW) Qso/Pts/Mlt	II per. (SSB) Qso/Pts/Mlt	Poena
1.	YT8A	34/102/20	39/78/19	3522
2.	YU2EF	33/99/20	39/78/19	3462
3.	YU1AB	29/87/19	39/78/19	3135
4.	YU7GL	32/96/20	35/70/17	3110
5.	YT1AC	28/84/20	27/54/14	2436
6.	YU5DR	25/75/18	31/62/17	2404
7.	YU7BG	25/75/18	24/48/17	2166
8.	YU1MI	20/60/15	32/64/17	1988
9.	YU1CJ	19/57/14	25/50/16	1598
10.	YU1AR	20/60/15	23/46/13	1498
11.	YT2VM	6/18/6	17/34/13	550

### Kategorija JEDAN OPERATOR – CW

Pl.	Call	I per. (CW) Qso/Pts/Mlt	II per. (SSB) Qso/Pts/Mlt	Poena
1.	YT9W	32/96/21	0/0/0	2016
2.	YU5D	33/99/20	0/0/0	1980
3.	YT5N	32/96/20	37/74/17	1920
3.	YU1XO	32/96/20	25/50/17	1920
3.	YU2V	32/96/20	26/52/16	1920
3.	YU7RQ	30/90/21	0/0/0	1890
7.	YU6YL	32/96/18	0/0/0	1728
8.	YT1FZ	30/90/19	24/48/16	1710
9.	YU2U	29/87/19	0/0/0	1653
10.	YU7BL	27/81/18	30/60/18	1458
11.	YU1KT	27/81/17	24/48/12	1377
12.	YU5T	27/81/16	0/0/0	1296
13.	YU1OO	6/18/6	0/0/0	108

### Kategorija JEDAN OPERATOR – SSB

Pl.	Call	I per. (CW) Qso/Pts/Mlt	II per. (SSB) Qso/Pts/Mlt	Poena
1.	YT3E	23/69/16	42/84/19	1596
2.	YT5CT	0/0/0	43/86/18	1548
3.	YT1KC	23/69/15	40/80/19	1520
4.	YU2STR	0/0/0	38/76/19	1444
5.	YU6A	32/96/21	40/80/18	1440
6.	YT1RW	0/0/0	39/78/18	1404
7.	YU5DIM	0/0/0	38/76/17	1292
8.	YT4TT	0/0/0	36/72/17	1224
9.	YU1RSV	0/0/0	31/62/19	1178
10.	YU1SMR	0/0/0	34/68/17	1156
11.	YU5C	0/0/0	33/66/17	1122
12.	YT3TPS	0/0/0	30/60/18	1080
13.	YT2VP	0/0/0	31/62/17	1054
14.	YU4TTT	0/0/0	28/56/16	896
15.	YU7FA	0/0/0	29/58/15	870
16.	YU5EQP	0/0/0	30/60/14	840
17.	YT3MKM	0/0/0	26/52/14	728
18.	YU7HI	0/0/0	25/50/13	650
19.	YU5CER	0/0/0	14/28/11	308

### Kategorija KLUBOVI

Pl.	Klub	Stanice kluba i članova	Poena
1.	YU1FJK	YT8A, YU6A, YU1FJK	261,94
2.	YU1HQR	YU1XO, YU5DIM, YT1S	133,31
3.	YU1SRS	YU5DR, YT4TT, YU1RSV	125,19
4.	YU1HFG	YU6YL, YU5T, YU5C	108,00
5.	YU1KQR	YU1CJ, YT2VP, YT2N	85,34

Dnevnicu za kontrolu: YU2MEX, YT2W , YT7M, YT7KM



# YU KT MARATON - 80m REZULTATI ZA JUN 2013.

CA  
CONTEST

## Kategorija JEDAN OPERATOR - CW

Pl.	Call	I per. (CW) Qso/Pts/Mit	II per. (SSB) Qso/Pts/Mit	QSO poena
1.	YT5N	30/90/17	29/58/16	1530
2.	YU7BL	31/93/16	36/72/18	1488
3.	YU5T	29/87/17	0/0/0	1479
3.	YT9W	29/87/16	0/0/0	1392
3.	YU1AS	25/75/18	0/0/0	1350
6.	YU2V	27/81/16	28/56/15	1296
7.	YU7RQ	28/84/15	0/0/0	1260
8.	YU1XO	25/75/16	30/60/16	1200
8.	YU6YL	25/75/16	0/0/0	1200
10.	YU1KT	26/78/15	31/62/16	1170
11.	YU5D	23/69/15	0/0/0	1035

## Kategorija JEDAN OPERATOR

Pl.	Call	I per. (CW) Qso/Pts/Mit	II per. (SSB) Qso/Pts/Mit	QSO poena
1.	YU1AB	32/96/18	38/76/18	3096
2.	YU2EF	28/84/17	37/74/17	2686
3.	YU1AR	25/75/14	38/76/18	2418
4.	YU7GL	28/84/16	30/60/17	2364
5.	YT1AC	26/78/16	32/64/17	2336
6.	YU5DR	25/75/15	24/48/16	1893
7.	YU1PD	21/63/14	20/40/11	1322
8.	YU1CJ	14/42/11	23/46/13	1060
9.	YU1MI	15/45/13	17/34/12	993
10.	YU1IZ	14/42/12	20/40/12	984

## Kategorija JEDAN OPERATOR - SSB

Pl.	Call	I per. (CW) Qso/Pts/Mit	II per. (SSB) Qso/Pts/Mit	QSO poena
1.	YT3E	29/87/15	38/76/18	1368
2.	YU2STR	0/0/0	38/76/17	1292
3.	YU6A	29/87/16	36/72/17	1224
4.	YU5C	0/0/0	34/68/17	1156
5.	YU5EQP	0/0/0	32/64/17	1088
6.	YT4TT	0/0/0	33/66/16	1056
7.	YU1SMR	0/0/0	30/60/17	1020
8.	YU5DIM	0/0/0	33/66/15	990
9.	YT1KC	20/60/13	29/58/17	986
10.	YT3MKM	0/0/0	27/54/15	810
11.	YT2DDK	0/0/0	25/50/15	750
12.	YT2VP	0/0/0	23/46/16	736
13.	YT3TPS	0/0/0	25/50/14	700
14.	YU3LAX	0/0/0	23/46/15	690
15.	YU2STS	0/0/0	21/42/14	588
16.	YU1ML	0/0/0	22/44/13	572
17.	YT1DO	0/0/0	14/28/10	280



## Kategorija VIŠE OPERATORA

Pl.	Call	I per. (CW) Qso/Pts/Mit	II per. (SSB) Qso/Pts/Mit	QSO poena
1.	YU1GUV	32/96/18	40/80/18	3168
2.	YT1RW	32/96/17	34/68/17	2788
3.	YU1FJK	29/87/17	34/68/18	2703
4.	YU1HFG	17/51/11	0/0/0	561

## Kategorija KLUBOVI

Pl.	Klub	Klupske stanice i stanice članova kluba	Poena
1.	YU1FJK	YU1FJK, YU6A, YU1KT	236,14
2.	YU1HFG	YU5T, YU1AS, YU6YL	127,18

Dnevnicu za kontrolu: YT2N, YT7M, YU2MEX, YU7SYL

**AKTIVNI RADIO-AMATERSKI VHF I UHF REPETITORI NA TERITORIJI REPUBLIKE SRBIJE**

Oznaka	Lokacija	QTH lokator	Znak identifikacije	TX [MHz]	RX [MHz]	PL [Hz]	Dozvola RATEL	Snaga [W]
R0	Deli Jovan	KN14CF	YU0VBO	145,600	-0,6		da	10
R0	Dimitrovgrad	KN13JA		145,600	-0,6		ne	
R0	Leskovac	KN02XX		145,600	-0,6		ne	
R0	Niš			145,600	-0,6		ne	
R0	Tornik	JN93TP	YU0VZL	145,600	-0,6		da	10
R0	Raška	KN03HH		145,600	-0,6		u postupku	
R0	Šabac			145,600	-0,6		ne	
R0X	Banatsko Novo Selo	KN04JX		145,6125	-0,6		u postupku	
R0X	Trstenik	KN03LR	YU0VTS	145,6125	-0,6		da	1
R1	Avala	KN04GQ	YU0VBG	145,625	-0,6	123,0	da	10
R1	Bitovik (Prijepolje)	JN93UK		145,625	-0,6	123,0	ne	
R2	Kopaonik	KN03JG	YU0VKO	145,650	-0,6		da	10
R2X	Oplenac (Topola)	KN04IF		145,6625	-0,6		ne	
R2X	Sevojno	JN93WT	YU0VSE	145,6625	-0,6		da	1
R3	Tupižnica	KN13BQ	YU0VZA	145,675	-0,6		da	10
R3	Vršac	KN05RD		145,675	-0,6		u postupku	
R3X	Ovčar	KN03CV		145,6875	-0,6		ne	
R4	Crni Vrh (Piroć)	KN13HE		145,700	-0,6		ne	
R4	Mali Jastrebac (Kruševac)	KN03TJ	YU0VKS	145,700	-0,6		da	
R4	Valjevo	JN94WG	YU0VVV	145,700	-0,6		da	4
R4X	Kragujevac			145,7125	-0,6		ne	
R5	Arilje	KN03AR	YU0VAR	145,725	-0,6		da	
R5	Fruška Gora	JN95WD		145,725	-0,6	123,0	ne	
R5	Niš			145,725	-0,6		ne	
R5X	Smederevo			145,7375	-0,6		ne	
R6	Magleš (Valjevo)	JN94WD	YU0VWA	145,750	-0,6		da	15
R6	Sombor			145,750	-0,6		ne	
R6X	Čer	JN94RO		145,7625	-0,6		u postupku	
R6X	Kosovska Mitrovica	KN02KV		145,7625	-0,6		u postupku	
R7	Crni Vrh (Jagodina)	KN04NA	YU0VJA	145,775	-0,6		da	10
R7X	Prokuplje			145,7875	-0,6		ne	
R7X	Užice	JN93WV	YU0VUE	145,7875	-0,6		da	1
RU0	Požega	KN03AV		434,600	-1,6		ne	
RU0X	Trstenik	KN03MO		434,6125	-1,6	186,2	ne	
RU1	Avala	KN04GQ	YU0UBG	434,625	-1,6	123,0	da	10
RU2	Kopaonik	KN03JG	YU0UKO	434,650	-1,6		da	10
RU3	Tupižnica	KN13BQ	YU0UZA	434,675	-1,6		da	
RU4	Tornik	JN93TP		434,700	-1,6		ne	
RU5	Fruška Gora	JN95WD		434,725	-1,6	123,0	ne	
RU6	Rudnik	KN04GD		434,750	-1,6	123,0	ne	
RU6	Sombor			434,750	-1,6		ne	
RU7	Crni Vrh (Jagodina)	KN04NA		434,775	-1,6		ne	
RU8	Čer	JN94RO		434,800	-1,6		ne	
RU9	Beograd (Košutnjak)	KN04FS		434,825	-1,6	123,0	ne	

ažurirano 09.06.2013.