

# CQ ZRS

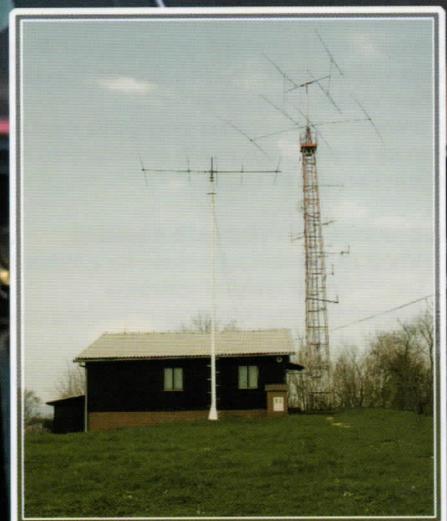
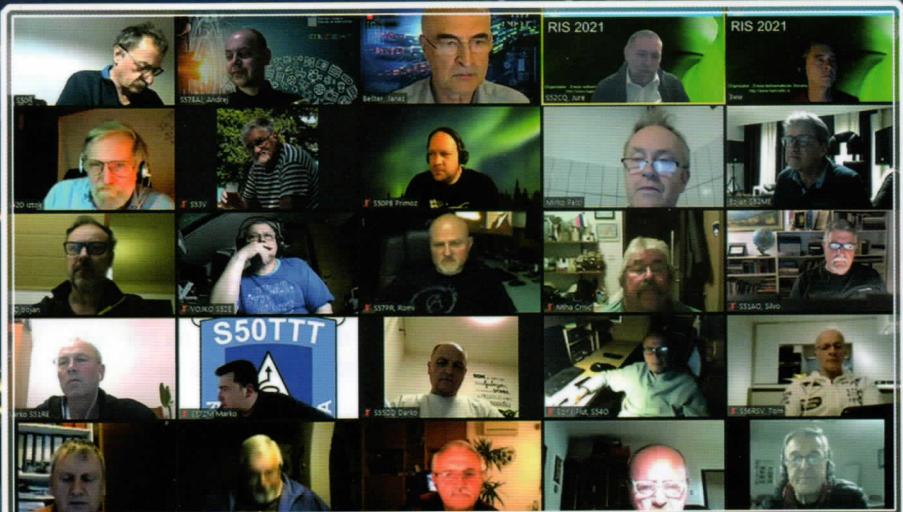


GLASILO ZVEZE RADIOAMATERJEV SLOVENIJE · Letnik XXXI - 1/2 - 2021

RPT novice

RIS 2021 se je odvijal preko spletja

Prenova postojanke  
radiokluba  
Krško na Čretežu



Ruska sestavljanka · Navodilo za uporabo NanoVNA · Enostavneje že skoraj ne gre

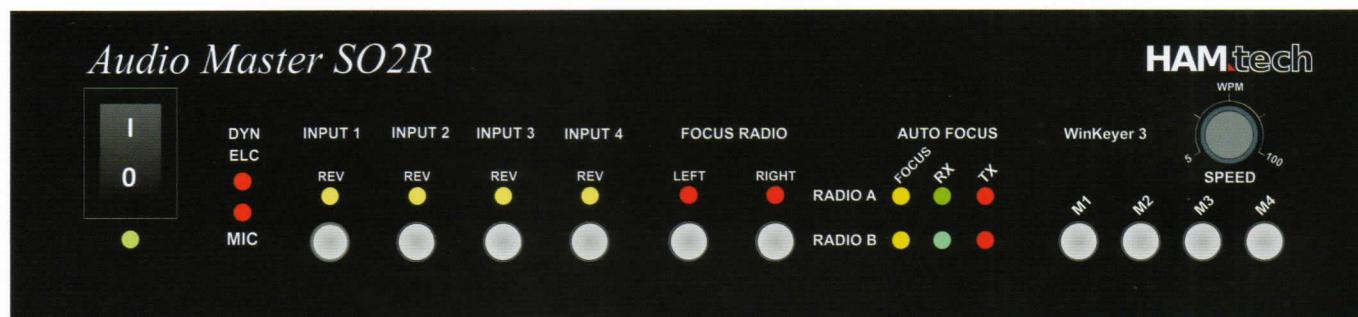
# HAMtech STATION AUTOMATION

## AUDIO MASTER SO2R

**SO2R and N1MM compatible USB controlled audio switching and bandmap Controller with K1EL Keyer and mic distribution**

V tekmovanju za doseganje odličnih rezultatov velja ekspeditivnost operaterja ob pomoči krmilne elektronike, predvsem pa izključna skoncentriranost na signale in tipkovnico! Vse to omogoča **NOVA HAMtech Master** sistemsko oprema za avtomatizacijo tekmovalnih ali DX postaj.

Dandanes vsak *odličen operator* obvladuje vsaj dva sprejemnika, pa naj bo to v eni radijski postaji (nove SDR serije YAESU, ICOM, KENWOOD, FLEX RADIO,...) ali v večih. Osnova je torej **POSLUŠANJE!** In **Audio Master SO2R** omogoča prav to: hkratno poslušanje enega ali več sprejemnikov, vsakega v svojem ušesu ali enega v obeh ušesih hkrati z bliskovitimi preklopi, ki jih upravljamo z le rahlim klikom na eno od krmilnih tipk. Osnovni krmilni tipki sta na napravi, opciske, ki ponujajo veliko ergonomijo pa so lahko robustne namizne levo in desno od tipkovnice ali nožne, ki omogočajo povsem prostoročno preklapljanje. Za upravljanje preklopov virov pa lahko uporabimo tudi tipke iz numeričnega dela PC tipkovnice.



### Osnovne funkcije Audio Master SO2R:

#### Preklopi virov avdio signalov

- Poslušanje do štirih avdio vhodov. Vsi vhodi so stereo, torej primerno za radijske postaje z A in B sprejemnikom
- Za vsak vhod lahko obrnemo levi/desni kanal programske, ali s tipko na napravi
- Vsi vhodi so galvansko izolirani (ločilni transformatorji) za preprečevanje motenj in bruma
- Posebna funkcija za hkratno poslušanje dveh sprejemnikov na vhodih 3 in 4

#### Specialne avdio funkcije

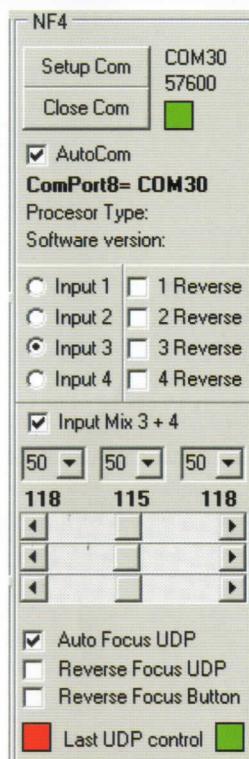
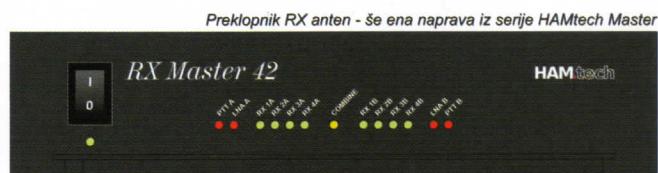
SET Left/Right ... omogoča hitre preklope poslušanja A in B sprejemnika med levo in desno slušalko. Samo s klikom na eno od tipk preklapljamo med mono poslušanjem enega radija v obeh slušalkah in z drugim klikom obeh radijev vsakega v svoji slušalki.  
To omogoča hiter nadzor dogajanja med pobiranjem na dveh sprejemnikih ali klicanjem in pobiranjem (inband ali multi).

#### Distribucija mikrofonskih signalov

- Vhod za kombinacijo slušalke z mikrofonom
- Dinamični ali elektret mikrofon
- Samodejno preklapljanje mikrofona glede na fokus postaje
- Programsko nastavljanje izhodnih nivojev

#### Vgrajen WinKeyer

- Vgrajen Winkeyer K1EL z vsemi funkcijami verzije 3
- Samodejni preklop CW KEY in PTT na oddajnik A ali B glede na TX fokus.



#### N1MM kompatibilen Bandmap controller

Audio Master SO2R omogoča samodejno preklapljanje poslušanja med radijem A in B. Po drugi strani pa pritiski na zunanje nožne ali ročne tipke omogočajo preklop fokusa na vnosno okno za radio A ali B v logger programu N1MM. To omogoča funkcija Auto focus UDP

- Preklop fokusa v N1MM je možen s kombinacijo Ctrl-smerna tipka Levo/Desno, s klikom na krmilni tipki LEFT/RIGHT na napravi ali s klikom na zunanje opciske ročne ali nožne tipke.

#### SO2R SEMAFOR

Kot pomoč za orientacijo, na katerem sprejemniku je fokus, kateri je na sprejemu in kateri oddajnik je aktiven, je bil narejen poseben zaslonski semafor z rumeno, zeleno in rdečo lučko za vsak radio posebej. Program se odziva na UDP funkcije iz N1MM.  
Enake funkcije so izvedene tudi na sami napravi. LED na opciskih ročnih tipkah imajo enak pomen, možna pa je tudi uporaba zunanjega semaforja z večjimi lučkami.

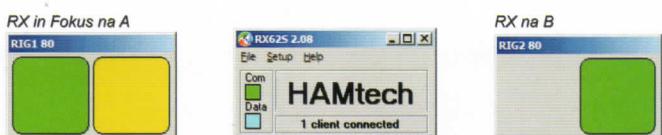
#### MultiControll programska oprema

Programska oprema **MultiControll** omogoča upravljanje večine krmilnikov/preklopnikov iz serije Master preko USB portov (virtualni COM porti). Programska oprema deluje na principu

Server/Client in omogoča mrežno upravljanje iz vseh računalnikov v mreži.

Oprema prav tako omogoča **REMOTE** delo preko internet hitre povezave.

Server omogoča prirejanje COM portov posamezni napravi, Client pa omogoča izbiro tipk za upravljanje in funkcije izhodov.



**ORGANI KONFERENCE - ZRS**

Mandat 2019 - 2023

**PREDSEDNIK ZRS:**  
Bojan Majhenič, S52ME**PODPREDSEDNIKI ZRS:**  
Anton Galun, S51AG  
Ognjen Antonič, S56OA  
Vlado Koražija, S53KV**UPRAVNI ODBOR ZRS****Predsednik:**  
Bojan Majhenič, S52ME**Podpredsedniki:**  
Anton Galun, S51AG  
Ognjen Antonič, S56OA  
Vlado Koražija, S53KV**Člani:**Matej Zamuda, S56ZM  
Tilen Cestnik, S56CT  
Franci Žankar, S57CT  
Tom Puc, S56G  
Ivo Jereb, S57AL  
Miha Habič, S51FB  
Miloš Oblak, S53EO**NADZORNODOBOR ZRS****Predsednik:**  
Debelak Bojan Miran, S56UTM**Člani:**Marijan Veber, S51U  
Jože Cokan, S55N  
Drago Bučar, S52AW  
Stojan Kuret, S51WI**DISCIPLINSKA KOMISIJA ZRS****Predsednik:**  
Rado Jurač, S52OT**Člani:**Jože Lešnik, S51LW  
Andrej Jevšnik, S51JY  
IARU liaison:  
Miha Habič, S51FB**NASLOV**ZVEZA RADIOAMATERJEV SLOVENIJE  
Bezjakova ulica 151  
2341 LimbušE-pošta: zrs-hq@hamradio.si  
WEB: www.hamradio.si

CQ ZRS - ISSN 1318-5799

**CQ ZRS - GLASILO RADIOAMATERJEV****SVOLNIJE****Ureja:**

Jure Mikeln, S52CQ

**Grafični prelom: OBLIKE s.p.****Naklada:** 1300 izvodov**Avtorji slik:** Iz arhiva CQ ZRS in ARG managerja**UREDNIŠKI ODBOR**

Glavni urednik: Jure Mikeln, S52CQ

**UREDNIKI RUBRIK:****Info, Tehnika, Konstruktorstvo:**

Jure Mikeln, S52CQ

**SOTA:**

Konrad Kržanec, S58R

**KV aktivnosti:**

Ivo Jereb, S57AL

**UKV:**

Miha Habič, S51FB

**ARG:**

Franci Žankar, S57CT

**DIPLOME:**

Miloš Oblak, S53EO

Uredniški odbor ne odgovarja za vsebino posameznih člankov in ne prevzema odgovornosti za posledice, ki bi morebiti nastale pri izgradnji in uporabi izdelkov, na osnovi člankov objavljenih v CQ ZRS. Članki avtorjev ne izražajo stališča ZRS, razen člankov, ki jih zapišejo člani UO ZRS.

4	<b>UVODNIK</b>
6	<b>ZRS INFO</b>
6	Moje prijateljevanje z Lanetom S54AA Avtor: Janez Dobravec S52FO
7	<b>POPRAVEK</b> Avtor: Perpar Zdenko S51WQ
7	Darko – S58Q Silent Key Avtor: VORNŠEK DRAGO, S52F
8	Poslovili smo se od Franca Kolarja S52KH Avtor: Miro Kuzner, S52KK
9	Silent key
10	RIS2021 je bil virtualen Avtor: Jure Mikeln, S52CQ
12	50. Konferanca ZRS
16	<b>ARON</b>
16	RPT novice Avtor: Tilen Cestnik, S56CT
18	<b>IZ NAŠIH KLUBOV</b>
18	CQ FIELD DAY S52C/P Avtor: Milan Pivk S58MU
20	Aktivnosti radiokluba »KRŠKO« v letu 2020 Avtor: Bojan Klavžar, S52MR
22	Sodelovanje radiokluba z Mestnim muzejem Krško Avtor: Bojan Klavžar, S52MR
24	Prenova postojanke radiokluba Krško na Čretežu Avtor: Bojan Klavžar, S52MR
27	S52ØSAFE (ali S59ACP proti COVID-19) Avtor: Milan Stojiljković, S55DX
28	<b>KONSTRUKTORSTVO</b>
28	VTCXO modul kontroliran z GPS signalom za frekvence od 1MHz do 60MHz Avtorja: Bojan Majhenič, S52ME; Branko Zupan, S57UZU
34	Navodilo za uporabo NanoVNA 1.del Avtor: Martin Švaco, 9A2JK; Priredil: franc.s52rf@gmail.com
34	Enostavnejše že skoraj ne gre Avtor: Perpar Zdenko S51WQ
44	
46	<b>KV AKTIVNOSTI</b>
46	Kratice naše (ne)poznanе Avtor: Perpar Zdenko S51WQ
46	Svetovni dan radioamaterjev Avtor: Miloš Oblak, S53EO,
48	Dx Novice Avtor: Ivo Jereb, S57AL
50	Dobro jutro v novo leto 2021 Avtor: Danilo S50U
52	Ruska sestavljanka Avtor: Iztok Saje, S52D
53	
53	
57	<b>UKV AKTIVNOSTI</b>
65	<b>RADIOAMATERSKE DIPLOME</b> Ureja: Miloš Oblak
67	<b>NOSTALGIJA</b>
67	Leta minevajo, ostajajo samo spomini Avtor: Zdenko Perpar, S51WQ
71	<b>RADIO APARAT</b>



## RIS2021 in konferenca ZRS v spletni obliki

Drage radioamaterke in radioamaterji, upam, da ste bili med tistimi 200 udeleženci, ki so sledili RIS2021. Letošnji RIS je bil poseben v več pogledih: prvič se je odvijal spletno, v kar nas je prisilila Covid19 situacija.

Nadalje smo se na pobudo nekaterih avtorjev predavanj odločili, da RIS organiziramo v večernih urah proti koncu tedna. Na ta način smo si vsi – tako predavatelji, kot tudi poslušalci zagotovili prosto sobotno dopoldne, ki ga vsak rad preživi po svoje. Ponavadi sobote izkoristimo za delo doma, na vrtu ali pač za izlete in za družino.

Ko sem zdajle, ko pišem tale uvodnik, pogledal na številko ogledov posnetka, sem prijetno presenečen ugotovil, da je število ogledov posnetkov naraslo na preko 1000 ogledov. Res sem prijetno presenečen, da so izbrana predavanja imela tako lep odziv med poslušalci oziroma gledalci.

Malo manj sem navdušen nad udeležbo RIS srečanja v živo. Mogoče se bo komu zdelo 200 udeležencev veliko, glede na to, da je RIS srečanja običajno obiskalo med 100 do največ 150 udeležencev, ki so se potrudili in prišli do Ljubljane. V primeru spletnega predavanja nam ni bilo potrebno potovati nikamor. Poleg tega so se udeleženci v četrtek in petek zvečer udobno namestili pred svoje zaslone. Torej brez hujših naporov, stroškov ali angažiranja. In teh je bilo samo 200! Kje so pa ostali S5 radioamaterji?

Saj razumem – niso vse tematike zanimive za vse. Prvi večer smo imeli teme predvidene za tiste, ki so zagreti za komunikacije preko satelitov, ki ne pritegnejo vseh. Čeprav – zakaj pa ne? Saj čar radioamaterstva je tudi v tem, da preizkusimo tudi nove načine komunikacij – radioamaterji smo poznani po tem.



Kot recimo neki češki radioamater, ki je sprejemal video signal s SpaceX raket in tako gledal video prenos na svoji opremi. Drugi večer pa je bil pisan na kožo KV operaterjem in tekmovalcem. OK, seveda niso vsi radioamaterji tudi tekmovalci, ampak je pa že dobro vedeti, ali ima smisel kupiti dražjo ali morda celo cenejšo postajo, ko ugotovimo, kakšne nivoje šumov imamo v okolici.

Hočem reči – tematike so bile izbrane za širšo radioamatersko publiko in res bi pričakoval več udeležencev v živo. OK, mogoče sem preveč zahteven in pričakujem, da se bo večina S5 radioamaterskega življa priključila na predavanje v živo, čeprav vsi vemo, da si predavanje lahko ogledajo v živo. Mogoče smo/ste se navadili, da si ogledate posnetek takrat, ko vam ustreza – mogoče, ne vem. Ker če tudi to ni razlog, potem nas lahko skrbi prihodnost S5 radioamaterjev. Kmalu bomo postali ogrožena vrsta, saj v vsakem CQ ZRS objavimo vsaj 3 SK objave.

Kljud omenjenemu pa je ta naš hobi lep – preberite si zares motivacijski članek Iztoka, S52D, ki opisuje RDA. Kaj pomeni RDA, kako se vključiti in vse ostale podrobnosti najdete v njegovem članku!

Hkrati pa vas vabim, da tudi tisti, ki bi radi kaj prispevali v našem glasilu, da mi pošljete kratek tekst o dogajanju v vašem klubu, k temu dodate nekaj fotografij, pa bo nastal članek za v CQ ZRS, ki ga boste z veseljem pokazali tudi članom vašega kluba.

73 de S52CQ, Jure



**Predsednik ZRS  
(Bojan Majhenič S52ME)**

Podobno kot v letu 2020, bo epidemija krojila usodo nas radioamaterjev tudi v letu 2021. Zaradi nastalih razmer smo morali prilagoditi, spremeniti, v nekaterih že ustaljenih praksah naše bodoče delo.

Zakupili smo programsko platformo ZOOM, ki omogoča komunikacijo preko elektronskih povezav. Tu se moram javno zahvaliti Ognjenu, S56OA, ki je za naše potrebe preučil uporabo za primere sestankov upravnega odbora ZRS, ter zahtevno izpeljavo 50. konference ZRS z možnostjo glasovanja vseh pooblaščenih prisotnih delegatov. Že pri prvem poskusnem sestanku članov UO ZRS, se je pokazalo, da je program izjemno uporaben in relativno enostaven za posameznega uporabnika. Velika prednost takšne komunikacije je, da se nikamor ne rabimo voziti, prej moramo edino uskladiti čas sestanka, da zagotovimo čim večjo udeležbo. Ker omogoča program tudi snemanje, je pisane zapisnika relativno enostavno.

Pokroviteljstvo na tradicionalno radioamaterskim izobraževanjem RIS 2021, je prevzela Ljubljanska elektrotehniška fakulteta z ZOOM platformo. Dr. Janez Bešter, S51OA in pa Jure, S52CQ sta oba večera uspešno vodila predavanja. Povezavo, da se je dalo spremljati predavanja na Youtubu, pa je poskrbel Primož, S50PB. Udeležba je bila izjemna, toliko zainteresirane javnosti še ni v zadnjih letih spremljalo zanimiva predavanja. Tudi vsi predavatelji so s svojimi predstavitvami prispevali k izjemnemu številu radioamaterjev prav do konca predavanj. Javna zahvala vsem organizatorjem in pa predavateljem RIS 2021.

Pridobljena izobraževalna izkušnja z uporabo programa ZOOM je izjemna. V bodoče, dokler so razmere epidemije takšne kot so, bo to edini način, da se srečamo v tako velikem številu. Po podobnem principu bo potekalo tudi letošnje ARON - 2021 izobraževanje. Že v naprej vabljeni, da se ga udeležite v čim večjem številu.

13.3.2021 je s pomočjo istega programa ZOOM potekala tudi častitljiva 50. Konferenca ZRS. Prijave pooblaščencev Radioklubov so potekale elektronsko podobno kot za prijavo klubskih članov v ZRS. Že po samem številu elektronskih prijav se je videlo, da bo konferenca sklepčna ob napovedani uri. Ognjen, S56OA je vnaprej pripravil omenjen program tako, da je 50. konferenca potekala brez tehničnih zapletov.

Tudi verifikacijska komisija je lahko s pomočjo podatkov, ki so bili na razpolago ugotovila, da je prisotnih klubskih pooblaščencev 46 oziroma 57,5% od vseh klubov včlanjenih v ZRS. Tudi pri glasovanju ni bilo nobenih zapletov, saj so se glasovi prešteli v roku ene minute in bili prikazani vsem udeležencem 50. konference.

Na osnovi obeh tako izpeljanih dogodkov RIS 2021 in 50. konference ZRS, smo premaknili zgodovinski mejnik, kako se da izpeljati te in podobne dogodke kljub epidemiji Covid – 19. Je pa dejstvo, da smo ljudje socialna bitja in nam prija osebno druženje, stisk roke, kava, bograč, kar nam pa ta tehnika za sedaj še ne omogoča.

Do konca letošnjega leta, se bo odvijalo še kar nekaj radioamaterskih dogodkov, ki bodo prilagojeni trenutnim epidemiološkim razmeram.

QSL biro deluje razmeram primerno, težave nastajajo pri OUT boxu, ko nekateri radioamaterji dostavijo nekaj tisoč NESORTIRANIH QSL kartic. Vsak, ki pošilja QSL kartice prosim, da si prečita okvirjen sestavek, kako se naj kartice predhodno razvrstijo, označijo in takšne dostavijo na ZRS. Bojan, S57M in Boštjan, S56P vam bosta hvaležna za to.

Kronično pomanjkanje člankov za CQ ZRS se odraža tudi v številu napolnjenih strani CQ ZRS 1/2 2021. Lahko bi napolnili še 16 strani, če bi članke poslali Juretu, S52CQ, saj verjetno niste pozabili, da tiskamo na tanjši papir in imamo zgolj omejitev pri pošiljanju na skupno težo glasila 250g.

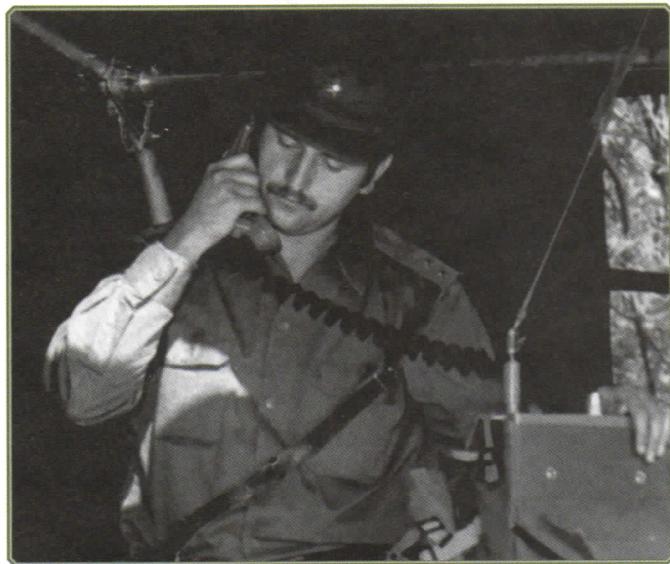
Prosim vas, vzemite si čas in napišite za naše glasilo primeren radioamaterski članek, ki ga bomo z veseljem vsi prebrali. Spodbujajoče je tudi dejstvo, da kljub epidemiji obstaja zanimanje za opravljanje radioamaterskih izpitov. Tako se bodo izvedeli izpiti na sedežu ZRS 13.4.2021 z upoštevanjem vseh predpisanih ukrepov NIJZ.  
Ostanimo zdravi!

Predsednik ZRS  
Bojan Majhenič, S52ME

## Moje prijateljevanje z Lanetom S54AA

**Moje prvo srečanje z njim je bilo septembra 1969, ko sem se včlanil v Radio klub Iskra Kranj. Takratni skladiščnik g. Hvala, me je sicer prepodil iz takratne PPS sobe, kjer sta Lane in Brane (S51NY) vzpostavljala zveze na KV področju.**

Avtor: Janez Dobravec S52FO  
email: jdobravec@gmail.com



Ker sem bil mlad fantič brez izkušenj, sem seveda sodeloval v logistični vlogi skoraj dve leti, dokler se nisem izkazal za radioamaterja. Ja, takratna šola je bila malo bolj zahtevna in nisi prišel hitro za radijsko postajo. Tudi na tekmovanja (konteste) nisi šel brez povabila vodje, ja tako je bilo. Moje prvo sodelovanje na tekmi je bilo leta 1972, ko smo šli na Blegoš s šotorom, 300 W Hondo in radijsko postajo FT 225 se mi zdi. Na vrhu je bil pa pred nami neki Ljubljjančan katerega znaka se ne spomnim, bil je pa besen nad našo prisotnostjo. Je spokal v dolino, nam pa v trenutku nepazljivosti nasul sladkor v rezervoar agregata. Če bi ga takrat dobil pri dejanju, bi bil najmanj »teta«. No agregat sem zrihati in klofala sta Lane in Brane do konca, rezultata se ne spomnim, sta pa rekla da ni bilo slabo. Od leta 1975 do 1980 sem začasno prekinil z radioamaterščino, šel sem na fakulteto in kasneje v JNA, tako da sva se ponovno srečala koncem 80 let. In tako je padla ideja, da narediva eno top anteno za 14 MHz. Nič lažjega, mora biti 7 elementni Delta Loop z največjim dobitkom. Zavarim 9m visoka podstavka, kamor postaviva 19m dolg boom in začneva montirati elemente. Zgodba o uglaševanju SWR-a nama je vzela cel mesec. Še dobro, da je prišel pomagat Franc Mihalič (S51MF) in nama naredil mostični reflektometer (ga imam še doma). No, ko je bilo to urejeno, je šla antena na stolp. Lanetov sosed Zvone Korenčan (zakon na GRS) nama je pomagal zmontirat anteno na stolp. Kakor je meni do sedaj znano tako, dolge

yagi antene na KV ni še bilo narejene. No rezultat preizkušanja je bil pričakovani. Slišala svoj »eho« po treh sekundah brez ojačevalnika. Seveda se je Lane najedel »klofanja« na tem bandu, naredil je vse, kar je bilo možno, zato sledi nova opcija: postaviti antenski sistem za 2m. Greva midva v takratni »jugi« tihotapit aluminij iz Italije. Sva ga toliko pripeljala, da je še pri njem doma in da je na Blegošu in pri naših »konkurentih« S59DEM, tudi njim sem naredil štiri yagice. Leta 1994 mislim, da je bilo, se udeleživa prvega UKV srečanja v Nemčavcih, bilo je nepozabno, sploh ko sva pri Jožkotu S51ZO poslušala posnetke EME zvez na 2m. Z nama so bile seveda najine najboljše punce Joži in Metka, sej brez njih tako ne gre. Tako smo iz Lendave šli domov ob 3. uri zjutraj, bilo je nepozabno srečanje. No trmasto sva vztrajala in skupaj spravljala ekipo za tekme na Blegošu. Bilo je samoumevno, da zraven PPS-ja na Blegošu naredimo še prostor za agregat (strojnicu). Tudi to smo, sicer v dveh fazah, naredili. V začetku sploh nisva imela takega apetita HI. Ekipa, ki sva jo počasi skupaj spravljala, je rastla, poistovetila se je z nama, imela je iste cilje in sedaj nadaljuje poslanstvo. No bil je pa Lanče tudi druga duša, HI. Z menoj je 1994 jadral po Jadranu in prezivel tudi orkanski jugo, ki nama je preprečil, da prideva do Grčije. V težkih razmerah spoznaš, na koga se lahko zanesеš, tu ni bilo dileme. Po enem tednu jadranja po sredini Jadrana sva morala bežat pred orkanskim jugom in se skriti na Kornatih. Bilo je 8 ur bitke, ampak midva sva zmagala, res pa je žalostna resnica, potopile so se štiri barke v krogu 100 km od naju,



nobeni nisva mogla pomagat. S Kornatov sva se odpravila na Šolto in zavila v zaliv Stračinska. Tako čista voda je bila, da sva lulat hodila na obalo, morda se je komu to zdelo smešno, nama ni bilo. Naslednje leto je Lane kupil pasaro, jadrnico dolgo 5m, katero sva malo predelala in opremila za daljšo plovbo. Z Joži in Juretom so prečkali Kvarner in smo se srečali pred Lošinjem, bilo je super, ter se zasidrali v zalivu Artaturi. Imeli smo se krasno, naredili smo si mini olimpijske igre, bile so tri discipline: plavanje preko zaliva, skok iz pomola in odbojka (stari – mladi).



Ja bila je super žurka, 17 nas je bilo. In imela sva sabo najboljše bivše »ponce«, Joži in Metko.

Eh, manjkaš mi Lanče!

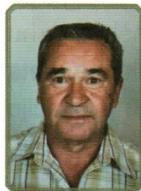
Imeti ob sebi iskrenega prijatelja kot je bil Lane je privilegij.

Jaz sem imel to čast!

## Darko – S58Q Silent Key

**Desetega februarja je prenehalo biti srce našega prijatelja, radioamaterja, klubskega tovariša Jadranka Ivančevića – Darka S58Q.**

Avtor: VORNŠEK DRAGO, S52F  
email: 15507024@users.siolk.net



Darka je živiljenska pot leta 1970 pripeljala v Celje. Kot vezist telegrafist se je istega leta včlanil v Radio klub Celje, opravil izpit C in nekaj let kasneje še B ter A. Skoraj vsakodnevno je bilo slišati znak YU3TVQ, potem YU3VQ, S51VQ in zadnji desetletji S58Q. Sodeloval je v številnih tekmovanjih. Najraje je imel telegrafijo. Poseben izviv mu je bil top band. Mnogokrat je v zimskih razmerah hodil peš do klubske postojanke na vrhu hriba, da bi naredil novo državo ali zanimive zveze. Če ni šlo drugače, si je vzel tudi dopust. V društvu smo v preteklih letih obnovili dom in antenski sistem. Kadarkoli je bilo potrebno, je pomagal. Tako je bilo vsa leta nazaj. Spomnimo se pohodov na različne vrhove, da bi dosegli dobre klubske uvrstitve v UKV tekmovanjih in številne KV konteste, ko je bil njegov prispevek vedno pomemben pa številne radioamaterske tečaje.

Ko smo lani gradili nadstrešek, smo opazili, da njegova moč peša. Šele kasneje se je pokazalo, da se je že tedaj soočal s hudo boleznijo, za katero še ni vedel. Zelo je bil hvaležen svoji živiljenjski sopotnici Miri, ki mu je bila v podporo in oporo tudi pri radioamaterstvu. Zgradila sta si nov dom, Darko pa si je na novo opremil tudi svoj radioamaterski kotiček. Žal mu je zahrbtna bolezen nepričakovano prekrižala pot in prehitro končala njegovo življenje.

Darko, hvaležni smo ti za vse, kar si dal našemu društvu in radioamaterstvu nasploh. Žal je tvoj taster obnemel in v etru ni več slišati tvojega znaka S58Q. Ostajaš ti in tvoj znak v našem lepem spominu.

Hvala ti in počivaj v miru.

Radio klub Celje, S53EOP

## POPRAVEK

Avtor: Perpar Zdenko S51WQ  
email: zdenko41735@gmail.com

V članku »Pred 57. leti smo dijaki ustanovili radioklub« objavljen v CQ ZRS 3/4 – 2020, sem napačno navedel ime našega mentorja. Pravilno glasi Lojze Sešler YU3TDF in ne Jože Šešler YU3TDP.

Za napako se skesano opravičujem!



Lojze Sešler, YU3TDF za svojom radiostanicom

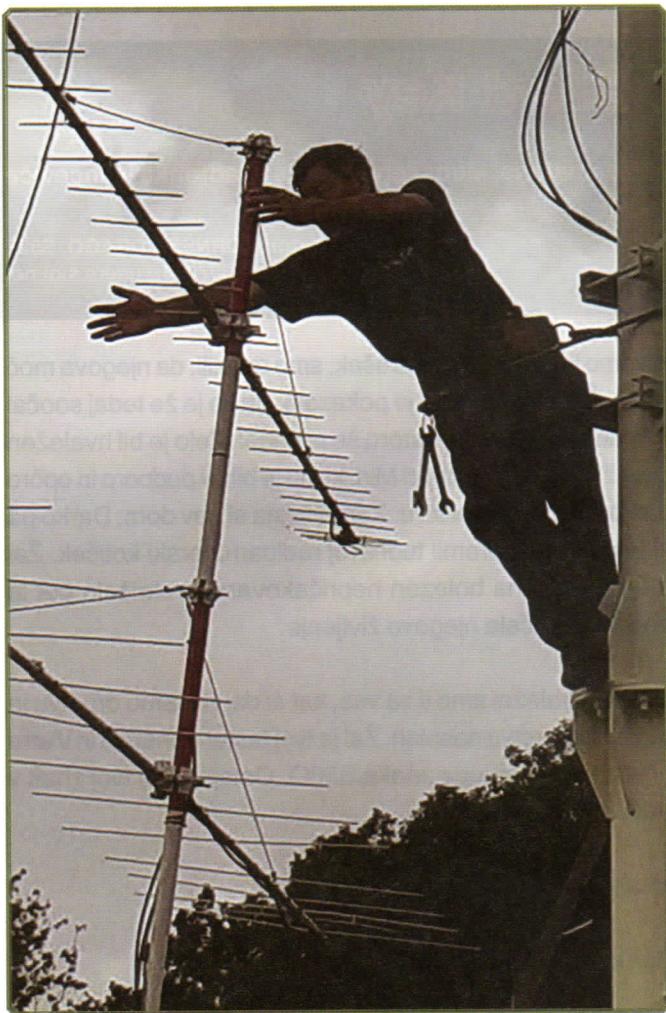
# Poslovili smo se od Franca Kolarja S52KH

Franc se je rodil na silvestrovo leta 1958, na Ptiju.

Svoja otroška leta je preživiljal na manjši kmetiji v Lešju pri Majšperku.

Avtor: Miro Kuzner, S52KK

email: miroslav.kuzner@gmail.com



Bil je edinec, a družbe mu nikoli ni primanjkovalo. Osnovno šolo je obiskoval v Majšperku in nato nadaljeval šolanje v Mariboru, kjer se je izučil za električarja. Najprej se je zaposlil na DES-u na Ptiju, nato pa svojo službeno pot nadaljeval v Talumu v Kidričevem. Leta 1982 je v Halozah popravljal električko in spoznal bodočo ženo Zdenko. Kmalu sta se poročila in dobila hčerko Metko in sina Petra. Franci je že v mladosti kazal zanimanje za postaje, frekvence in razmišljal širše. Takrat se je priključil ptujskemu radioklubu, kateri je imel sekcijo na Ptujski Gori. Takratni člani sekcijs so se leta 1989 odločili, da ustanovijo samostojni Radioklub Ptajska Gora YU3DPG. Takrat je prevzel vodenje Radiokluba in ga uspešno vodil do njegove prerane smrti. Veliko svojega

prostega časa je namenil svojemu hobiju in vodenju radiokluba in dela v njem. Nikoli ni bil problem za druženje, pripravo dejavnosti in poprijeti za mikrofon. Vodil je preko 300 sked-ov in ogromno naredil, kar je povezano z radioamaterstvom. Kot aktiven radioamater in pripadnik zvez v TO je bil aktivno udeležen osamosvojitvene vojne za Slovenijo, s tem je tudi postal tudi vojni veteran. Vseh 30 let obstoja radiokluba je organiziral različna tekmovanja: Spominska diploma ob občinskem prazniku občine Majšperk, ARG tekmovanja, sodeloval na drugih tekmovanjih po Sloveniji. Pomagal pri izobraževanju mladih radioamaterjev. Na Janškem vrhu zgradil tekmovalno lokacijo za potrebe Radiokluba. Leta 2019 je vodil selitev radiokluba iz Ptajske Gore na lokacijo Majšperk-vrhe in postavitev antenskega sistema na stolp.

Leta so tekla, ob službi je užival tudi na Janškem vrhu, kjer je obdeloval vinograd in sadovnjak. S svojim pridnim in poštenim delom je užival življenje. Hitro je prišel dan in bila je priložnost za upokojitev, ta je bila konec leta 2012. Leta 2014 je dobil tudi vnuka Patrika in še kmalu za tem vnuka Niko. Žal se mu je zdravstveno stanje počasi slabšalo in borba z bolezni jo se počasi začela. Ko je Radioklub praznoval 30-to obletnico delovanja je izvedel za diagnozo, a bil tako zagnan, da je govor za proslavo pisal kar v bolnici. Na to častitljivo obletnico je bil tako ponosen in odločen, da je prestavil celo operativni poseg. A žal so naslednji meseci prinesli boljše in slabše dni. Počasi je bolezen postala močnejša in dan za dnem je izgubljal bitko. Vse do zadnjega dne, srede, 24. februarja, ko se je njegovo življenje za vedno ustavilo.

Izgubili smo vestnega radioamaterja, kateremu ni bila nobena minuta za to dejavnost odveč. Rad je priredil druženja in piknike, posebej je strmel k temu, da se vidi napredek. Izredno je bil vesel ob pridobitvi novega klubskega prostora, in dodatnega prostora za druženje. Bil je še poln načrtov in idej, a žal je bolezen bila močnejša.

Dragi Franc počivaj v miru.

S tem bo tudi S52KH zavedno izgubil Francovo modulacijo, pogrešali jo bomo.

## Silent key

**Spet je usoda iz naših vrst vzela tovariša, prijatelja in legendo radioamaterstva,  
Bojana Kresnika, S57AC ex YU3OV.**



Ljubezen staršev ga je 29. 1. 1934 priklicala v življenje. V radioamaterske vrste je vstopil že kot 12 letni fant, novembra 1946. Bil je še edina priča iz let ustanovitve Radiokluba Maribor. Takrat je začel kot mladi tečajnik konstruktor in to veselje mu je ostalo vse življenje. Zgradil je mnogo naprav med katerimi so bile tudi pionirske, prve pri nas. Recimo, KV 50W za takrat vseh 5 območij. 12W UKV CW/AM z VXO. Z njim je zasedel v Tesla memorialu 3. mesto in prvo zvezo YU3 – YU6. KW 400W in UKV ojačevalnik 100W, ki sta bila prva v mariborski regiji. Že leta 1965 se je v YU3 kot prvi pojavil z doma narejeno SSB postajo. Med prvimi je tudi z lastno postajo zaoral ledino na 6 m področju. Ne gre pozabiti, da je sodeloval pri gradnji naprav za klub in za prijatelje, katerim je rade volje odstopal lastni radijski material, po že skoraj pozabljeni radioamaterski valuti, imenovani »hvala lepa«.

Na operatorskem področju se je Bojan lahko pohvalil z več kakor 100 diplomami. To so med drugimi: DXCC Mixed izdana leta 1958 in leta 2005 uvrščen na Honor Roll No. 1

s 371/340 potrjenimi entitetami, DXCC Phone izdana 1961 in uvrščena na Honor Roll 1997 za 356/333 potrjenih entitet, DXCC Challenge 2010, DXCC 6m 1995, DXCC 160m 2006, 5 Band DXCC 1972 kot druga v YU, WAZ Mixed 1960, WAS Mixed 1958, WAC 5 Band plus 6m 1992, BERTA, WAE3, DUF4, R150c, VUCC. Kot tudi Jugoslovanske.

Bil je tudi navdušen tekmovalec. Na WWDX Contestu je sodeloval mnogokrat in leta 1969 zasedel 5. mesto v Evropi, kar je bil takrat zavidanja vreden dosežek. V WAE Contestu 1958, 1959, 1960 in SAC Contestu 1960 je zasedel 1. mesto v Jugoslaviji. Med leti 1960 in 1975 pa se je na vseh UKV tekmovanjih v Jugoslaviji vedno uvrstil med prvih 5. Ob pojavu satelitov je zaoral tudi to ledino in nam je bil odličen svetovalec. V vlogi člana izpitne komisije pa je bil vedno pravičen, a strog izpraševalec.

Usoda mu je 22. 2. 2021 prekinila bogato radioamatersko in življenjsko nit. Vsi, ki smo ga poznali, izražamo globoko sožalje njegovim svojcem ter prijateljem doma in po svetu.

Članice in člani Radiokluba Maribor

### QSL kartice OUT box

QSL kartice, ki jih pošiljate na ZRS, naj bodo sortirane po državah – DXCC listi. Američani imajo 11 QSL birojev. Torej K1 do K0 in KA4 posebej, zato ni dovolj, da so vsi Američani v enem paketu, razen če jih ni veliko, recimo do 50. Takšne male količine ni problem sortirati.

Pred dnevi smo dobili pošiljko od našega radioamaterja z okoli 2000 pomešanimi QSL-kami Američanov. Problem nastane, ko so npr. med Američani Arabci, ki so tudi na »A«. Ko vidimo, kako so napačno sortirani nekateri paketi imamo občutek, da nekateri sploh ne vedo, katero državo so naredili.

Dostikrat se pri tem nasmejimo. Tudi sortiranje kot npr. severna Evropa, vzhodna Azija, balkanske države so čisto izven konteksta, ker je enako delo, kot da so vse vržene v škatlo. Naslednji problem je v tem, da vas mnogo ne pogleda niti malo na QRZ.com, da bi videli, če dotedčni sploh prejema karte čez biro oz. kdo je njegov manager.

Naslednji problem so karte za zaprte oz. neobstoječe biroje. Te karte vračamo z nalepko »biro closed«. In v naslednji rundi dobimo spet nove karte za iste zaprte biroje! Pa je bila lista zaprtih oz. neobstoječih birojev večkrat objavljena. To bi moralno biti obešeno na steni pri vsakem operatorju zraven diplom HI. Nekateri so nepopravljivi. Ne vemo, kako je s QSL managerji po klubih. Skoraj vse karte prihajajo od posameznikov in niso v posameznih klubih pred sortirane razen redkih izjem. Ce bi to bilo bolje urejeno, bi bilo dosti manj dela.

Zavedati se morate, da v QSL biroju tako na IN kot na OUT boxu delamo volontersko, sicer pa na koncu vse uredimo kot je treba, le ogromno nepotrebatega prostega časa porabimo.

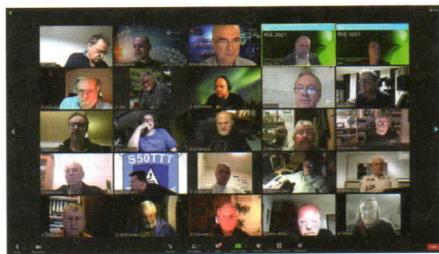
Good DX & 73 Bojan, S57M

# RIS2021 je bil virtualen

Res je drage radioamaterke in radioamaterji: RIS2021 je potekal v dveh večerih 11. in 12. marca 2021 preko Zoom platforme, ki jo je za obilo udeležencev zagotovila Fakulteta za elektrotehniko v Ljubljani, za kar se jim lepo zahvaljujemo.

Avtor: Jure Mikeln, S52CQ  
email: jure04@svet-el.si

Drugi del poslušalcev oziroma gledalcev pa je RIS2021 spremljalo v neposrednem prenosu na Youtube kanalu, kjer si lahko tudi ogledate posnetek obeh večerov, za kar se zahvaljujemo Primožu, S50PB.



Kot omenjeno, je RIS2021 letos zaradi Covid19 situacije potekal preko Zoom platforme. Na predlog nekaterih avtorjev predavanj smo RIS2021 namesto v sobotno dopoldne prestavili v dve večerni predavanji, kar se je izkazalo za dobro potezo. S tem so bili zadovoljni tako predavatelji kot tudi gledalci.

## Program RIS2021 prvega večera je bil sledeč:

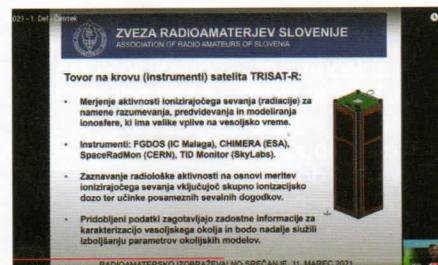
- 18.00 Pozdravni nagovor organizatorja RIS in predstavnika Fakultete za elektrotehniko v Ljubljani
- 18.25 Hubert Froelich, NEMO-HD satelit dr. Iztok Kramberger, TRISAT-R satelit
- 18.55 Bojan Majhenič, S52ME: Postavitev postaje za satelit QO100 in izkušnje z delom

Prvi večer smo torej "privezali" varnostne pasove, saj smo "poleteli" v vesolje. Prva dva predavatelja sta nam obširno, pa hkrati poljudno predstavila vsak svoj satelit. Skupna značilnost obeh satelitov je ta, da sta oba predvidena za opazovanje tal v različnih spektrih, kar bodo s pridom uporabile različne agronomiske, krajinske in druge službe.

Prikazane so bile tudi nekatere podrobnosti gradenj posameznih satelitov.



Pri tem omenimo, da je pri pripravi TRISAT-R sodelovala tudi Zveza Radioamaterjev Slovenije in zato bo na satelitu tudi vmesnik, ki bo zagotavljal možnost komunikacije za radioamaterje. Na FERI fakulteti so šli celo en korak naprej, saj so že pripravili prototip vmesnika za radioamatersko postajo, s katerim bo možno vzpostavljati zveze preko TRISAT-R satelita.



Tretji predavatelj prvega večera je bil Bojan Majhenič, S52ME, ki je predstavil svoje izkušnje s komunikacijami preko QO100 satelita.





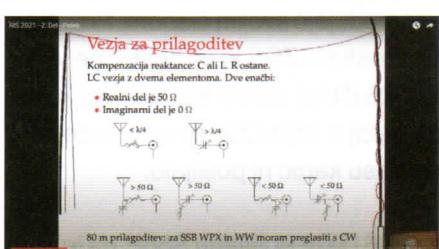
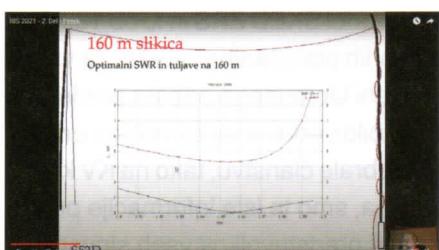
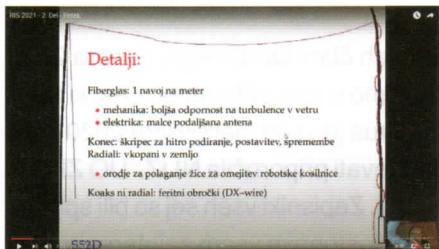
Drugi predavatelj je bil Janez S53V, ki je predstavil razmišljanje, zakaj kupiti najdražjo postajo za svojo lokacijo, kjer ta postaja sploh ne bi prišla do izraza zaradi okoljskega šuma.

Drugi večer smo se spet zbrali malo pred 18. uro, ko smo imeli bolj "zemeljska" predavanja, saj so predavatelji govorili o antenah in radijskih postajah.

### Program drugega večera je bil sledeč:

- 18.00 Iztok Saje, S52D: Hairpin napajanje antene
- 18.30 Janez Jarc, S53V: Kako izbrati radijsko postajo za svojo lokacijo
- 19.00 Mag. Robi Vilhar, S53WW: Šum oddajnikov pri modernih radijskih postajah

Najprej je Iztok, S52D spregovoril o Hairpin napajanju svoje antene za področja 160, 80 in 40m.

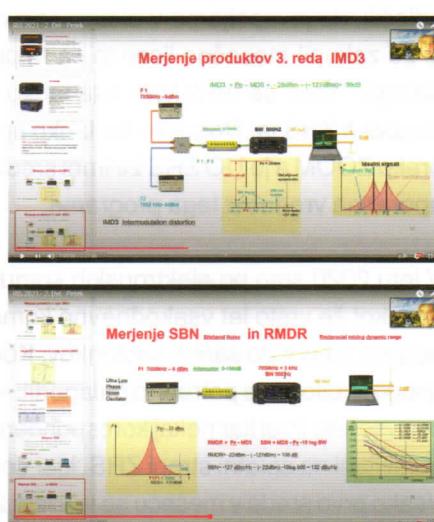


Najprej nas je malo spomnil na nekaj enostavnih formul, ki so mu pomagale pri izračunu anten.

Nato je prikazal merilne naprave, s katerimi si je pomagal pri izgradnji antene in na koncu podal rezultate meritev antene.

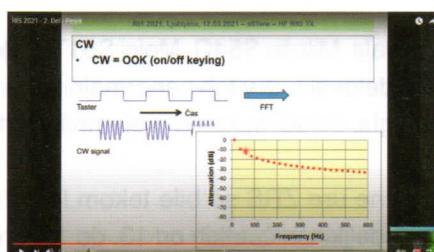


Janez je svoje predavanje opremlil z veliko meritvami in blok diagrami in tako je bilo užitek poslušati njegovo predavanje.



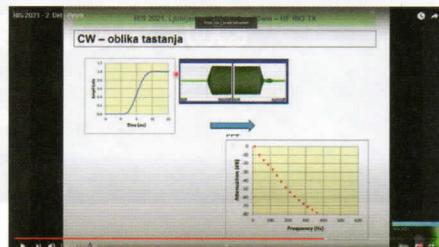
Tretji predavatelj drugega večera je bil Robi, S53WW, ki nam je predstavil problem šuma oddajnika, ki ga lahko povzročamo na radioamaterskih frekvencah.

Robi je predstavil rezultate meritev nekatereih od postaj, ki so jih testirali in naredil zaključek, da je izmed predstavljenih postaj glede šuma oddajnika najboljša K3 postaja.

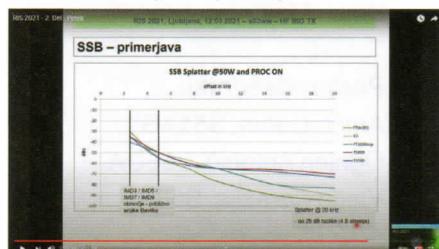


Robi je na začetku predavanja pokazal, kako širok spekter ima oddajna postaja v primeru napačno nastavljenih parametrov

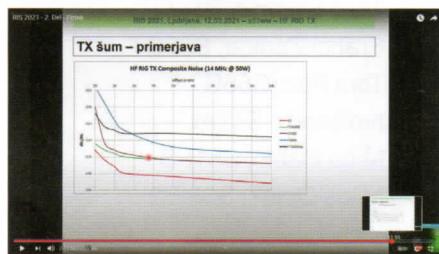
oddajnika in kakšen spekter zaseda postaja s pravilno nastavljenimi parametri.



Nadalje je prikazal rezultate meritev različnih radijskih postaj.



In proti koncu predavanja je podal še zaključek.



### Zaključek

RIS2021 je kljub velikim spremembam, ko se nismo dobili v živo in ko smo predavanja razdelili na dva dela ter jih prestavili v večerne ure, zelo uspelo! RIS2021 je v živo spremljalo okoli 110 udeležencev preko Zoom aplikacije in dodatnih 120 udeležencev preko YouTube povezave. Kasnejših ogledov obeh posnetkov na YouTube se je v času pisanja tega člankov nabralo za dodatnih 1000 ogledov, kar je izjemno glede na relativno specifično radioamatersko vsebino, ki ni ravno zanimiva za široke ljudske množice.

RIS2021 gotovo ne bi tako uspel, če nam Fakulteta za elektrotehniko iz Ljubljane (katedra za IKT) ne bi priskočila na pomoč, za kar se ji zahvaljujemo. Prav tako se zahvaljujemo vsem avtorjem, ki so pripravili zelo zanimiva predavanja, zahvala gre pa tudi Primožu, S50PB, ki je poskrbel, da je predavanje nemoteno teklo preko YouTube platforme.

# 50. Konferenca ZRS, Pekre 13.3.2021

(elektronsko s pomočjo programa ZOOM)

## Predsednik:

Bojan Majhenič, S52ME

## Podpredsedniki:

Anton Galun, S51AG  
Ognjen Antonič, S56OA  
Vlado Koražija, S53KV

## Člani upravnega odbora:

Matej Zamuda, S56ZM  
Tilen Cestnik, S56CT  
Franci Žankar, S57CT  
Tom Puc, S56G  
Ivo Jereb, S57AL  
Miha Habič, S51FB  
Miloš Oblak, S53EO

## Predsednik nadzornega odbora:

Debelak Bojan Miran,  
S56UTM

## Člani nadzornega odbora:

Marijan Veber, S51U  
Jože Cokan, S55N  
Drago Bučar, S52AW  
Stojan Kuret, S51WI

## Predsednik disciplinske komisije:

Rado Jurač, S52OT

## Člani DK:

Jože Lešnik, S51LW  
Andrej Jevšnik, S51JY

## Poročilo predsednika ZRS za leto 2020 (Bojan Majhenič S52ME)

49. letna konferenca v letu 2020, je zaradi priporočil NIJZ o zbiranju ljudi prestavljena za nedoločen čas. Upali smo, da bi lahko konferenco izpeljali v jeseni pa tudi takrat ni bilo pogojev zanjo. Gradivo za lansko konferenco je bilo februarja 2020 poslano društvom, članom ZRS, tako da so jo imeli na razpolago za obravnavo.

50. letno konferenco ZRS vsaj v predvidenem roku, ne bomo mogli izpeljati tako kot je bilo do sedaj to v dvorani, na sedežu ZRS. Tako kot mnogi drugi, smo se odločili, da jo izpeljemo v elektronski obliki s pomočjo programa ZOOM. ZRS je že zakupil mesečno licenco za ta program, ki jo lahko po potrebi nadgradi, dokupi. Tako se bo tekom leta lahko uporabljal za različne radioamaterske dogodke ZRS ja. Dogodek bo lahko spremeljalo do 400 udeležencev. Prvo sejo preko ZOOM a je UO ZRS že imel sredi februarja 2021. Pokazala se je izjemna uporabna vrednost tega programa.

V letu 2020 smo po elektronskih komunikacijah člani Upravnega odbora ZRS, tako kot že vrsto let vsakodnevno komuniciramo s tem prihranimo čas, ki bi ga porabili za pot do samih sestankov. Korona virus je vsem nam v letu 2020 krojil usodo in bilo se je potrebno prilagoditi – upoštevati priporočila NIJZ. UO ZRS je čez vso leto imel kar nekaj korespondenčnih sej. Zapisniki vseh sej so bili sprotno objavljeni na spletni strani ZRS, kjer so javno dostopnim vsem zainteresiranim. Vsako prvo sredo v mesecu se je v letu 2020 izvedel SKED ZRS in to ob 18.00 na 80m področju, uro kasneje pa na UKV repetitorjih povezanih v mrežo. Za vsako tako enkrat mesečno preverjanje vez, smo člani Upravnega odbora predstavili trenutna dogajanja na zvezi. Teh informacij je bilo vedno vsaj za več kot eno A4 stran, ki so se na začetku vsakega SKED a prebrali članstvu, tako na KV kot na UKV področju. Ko sta bili oba SKED a končana, smo ta iste informacije poslali v PDF obliku še na listo z elektronskimi naslovi predstavnikov vseh slovenskih klubov, s prošnjo, da mesečne informacije posredujejo svojim članom. Prav tako se te mesečne informacije objavljajo na spletni strani ZRS in so dostopne vsem zainteresiranim. Kljub Korona virusu je ZRS QSL biro tekom leta deloval koliko toliko normalno. Prišlo pa je kar nekaj informacij iz tujih QSL birojev, ki so javili da so zaradi epidemije zaprti. Tem se v tem času kartic ni pošiljalo.

Zahvala Milošu S54G, Mojci S51TQ, Bojanu S57M in Boštjanu S56P, da je QSL biro deloval tudi v teh nenormalnih razmerah. Nobena kartica se do sedaj še ni zavrgla, četudi nekateri prejemniki kartic več niso člani ZRS.

Uradne ure ZRS so bile tekom leta 2020 ob upoštevanju priporočil NIJZ ob ponedeljkih in četrtkih od 13. do 17. ure. Med tem časom je ZRS dosegljiv tudi na telefonski številki 070 59 59 59. Takrat se je lahko predalo ali prevzemalo QSL-kartice oziroma ostala administrativna dela glede izvedbe radioamaterskih tečajev in drugih informacij ZRS. Večina kartic se je dostavljala klubom preko Pošte Slovenije.

V začetku februarja je na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani potekalo tradicionalno Radioamatersko izobraževalno srečanje - RIS 2020. To je bil tudi zadnji javni dogodek v organizaciji ZRS pred razglasitvijo pandemije. Tako kot zmeraj so bile predstavljene teme zanimive za udeležence srečanja, predavanja so se zavlekla v kasne popoldanske ure. Vzporedno s predavanji je potekalo tekmovanje v hitrostni telegrafiji, z lepimi praktičnimi nagradami donatorjev.

V letu 2020 so odpadle praktično vse prireditve, ki so se odvijale prejšnja leta Friedrichshafen, Nemčavci, pa svečana podelitev Oldtimerskih značk. Le te smo vsem prejemnikov poslali preko pošte. V mesecu juniju 2020 je odpadlo mladinsko svetovno prvenstvo ARG v Ajdovščini. Prestavljeno je na leto 2021 v kolikor bodo epidemiološke razmere to dopuščale. Prav tako je odpadel v mesecu novembру predviden sestanek Predsednikov radioklubov. Navkljub Koroni je bilo veliko truda je vloženega v pripravo in izdajo našega glasila CQ ZRS, kar gre posebna zahvala uredniku Juretu, S52CQ. Vse številke so izšle v okviru zastavljenega terminskega plana za izdajo le tega. Tako kot že vsa prejšnja leta je bil zadnji številki priložen radioamaterski koledar 2021, hvala Mihi S51FB in njegovim oblikovalcem.

V mesecu juniju je bilo možno izpeljati edin izpitni rok za radioamaterja na sedežu ZRS. Izpit je opravilo preko deset kandidatov. V letu 2020 je na ZRS in po klubih opravilo izpit 38 kandidatov, od tega 34 kandidatov za A-razred, 3 za N-razred. Kandidati prihajajo iz 6 klubov - najmlajši je imel 15 let, najstarejši pa 77 let. Pri članstvu v letu 2020 večjega osipa nismo zabeležili, saj so klubi svoje obveznosti do ZRS poravnali za 1001 svojih članov.

### Poročila ZRS po posameznih področjih za leto 2020

#### Poročilo UKV managerja (Miha Habič, S51FB)

V preteklem letu je bila glavna pozornost namenjena organizaciji ZRS VHF/UHF/SHF tekmovanju, promociji teh tekmovanj kot ene od pomembnih aktivnosti vsakega radioamaterja, obdelavi tekmovalnih dnevnikov, objavi rezultatov ter nenazadnje tudi podelitev priznanj za dosežene rezultate. Zaradi ambicije po aktivirjanju večjega števila frekvenčnih pasov v ZRS Maraton tekmovanju so bila decembra 2020 pravila tega tekmovanja dopolnjena.

Na izvedbo tekmovanj in podelitev priznanj so vplivale omejitve iz COVID-19 pandemije. Pri obdelavi rezultatov je bilo ključno sodelovanje Petra S52AA, avtorja in upravljalca »S5 VHF roba« (programa za obdelavo tekmovalnih dnevnikov), SLOVHF radiokluba ter administratorja Janija, S55HH, ki na svojem strežniku brezplačno gosti ta program in podatkovno bazo vseh radijskih zvez. V okviru mednarodnih tekmovanj

so bili vsi dnevniki S5 postaj pravočasno posredovani organizatorju posameznega VHF, UHF in SHF mednarodnega tekmovanja. Zaradi COVID-19 omejitev priznanja za ZRS UKV maraton 2019 tekmovanje in ostala ZRS UKV tekmovanja žal ni bilo možno podeliti na običajni način. Ob tem bi se vsem tekmovalcem rad zahvalil za udeležbo v UKV tekmovanjih, najboljšim pa iskrene čestitke za odlične rezultate v domačem in mednarodnem okolju.

Kot ZRS VHF manager poskušam na www.slovhf.net spletni strani vse radioamaterje ažurno seznanjati z novostmi na VHF, UHF in SHF področjih ter s pomočjo urednikov in skrbnikov posameznih vsebin te vsebine vzdrževati z ažurnimi podatki. Ob tem še enkrat zahvala SLOVHF radioklubu za možnost brezplačnega gostovanja te spletni strani in Janiju, S55HH za brezplačno vzdrževanje te zmogljivosti. Kot ZRS VHF manager sem aktivno sodeloval pri pripravi ZRS tekmovalnega koledarja za 2021, katerega so kot priloga decembra 2020 prejeli vsi prejemniki CQ ZRS glasila. V koledarju so navedena vsa pomembnejša nacionalna in mednarodna VHF/UHF/SHF tekmovanja, KV tekmovanja, dogodki v organizaciji ZRS ter radioklubov ter nekateri mednarodni dogodki povezano z dejavnostjo radioamaterjev.

#### Poročilo IARU Liaison Officerja (Miha Habič, S51FB, ZRS IARU R1 Liaison Officer)

Kot predstavnik ZRS sem se oktobra 2020 udeležil prvega dela IARU R1 generalne konference. Zaradi COVID-19 omejitev je konferenca potekala v virtualnem okolju. Poleg tega sem v 2020 vzdrževal aktivno komunikacijo med ZRS in vodstvom IARU R1 oziroma posameznimi managerji. ZRS kot polnopravna članica mednarodne organizacije radioamaterjev (IARU) redno krije stroške letne članarine in tudi s tem dejanjem izraža pripadnost mednarodni radioamaterski organizaciji.

#### Poročilo KV managerja (Ivo Jereb, S57AL)

#### Tekmovanje S50HQ:

Tako kot vsako leto smo tudi letos uspešno izvedli S50HQ akcijo pod okriljem Zveze Radioamaterjev Slovenije (ZRS). Aktivnosti za letošnje tekmovanje so se pričele že koncem leta 2019, s skupnimi sestanki, kjer smo premlevali večno temo, kako rezultat izboljšati. Glede na to, da je v naši ekipi večina S5 »kontesterjev« seveda ni pričakovati enormnega napredka. Drži tudi to, da se da vedno bolje a je to že vprašanje, kaj potegne to za sabo. Kljub temu, da posamezniki kritizirajo organizacijo HQ tekmovanja in t.i. mojega vodenja le tega, lahko povem, da je bilo vloženo kar nekaj časa za pridružitev novih operaterjev in lokacij a na silo pač ne gre saj živimo v demokraciji, kjer ima vsak pravico, da pove svojo odločitev in prav je tako! Zavedati se moramo, da rezultati

ki jih dosegamo so odlični in je škoda, da kdor koli vnaša slabo voljo na račun, da ni storjeno dovolj. V letošnjem letu je bilo to to! Se strinjam, da je še prostor za izboljšave a to pomeni več operaterjev več lokacij, katerih kot veste v S5 ni na pretek. Vsi ki menite, da ni dovolj postorjeno ste tudi v bodoče vabljeni k širšem aktivnem sodelovanju za še boljši rezultat. Kdor me dobro pozna ve, da sam nisem zadovoljen s slabim rezultatom in da vedno napadam najvišja mesta, seveda kjer je to le mogoče. Vsem sodelujočim v letošnjem HQ tekmovanju še enkrat iskrena hvala za ves vložen trud in čas, ki ste ga porabili, da smo skupaj še enkrat odlično izpeljali akcijo S50HQ v letu 2020!

**Še enkrat vsi, ki bi si želeli sodelovati v IARU tekmovanju 2021 v ekipi S50HQ, ki bo prihodnje leto 10.7.-11.7.2021, vabljeni da sporočite vašo udeležbo in s tem pripomorete k višjemu cilju naše ekipe.**

#### **KVP pomlad-jesen:**

Uspešno sta bila izpeljana oba dela KVP tekmovanja. Zaradi COVID 19 je bila letošnja aktivnost že dokaj visoka. Pričakujemo, da bo tako in še boljše tudi v prihodnjih letih seveda BREZ COVID 19 ukrepov! Za pregled rezultatov in objavo le teh se moramo zahvaliti Petru S52AA, ki že vrsto let opravlja izjemno delo. Po tehtnem premisleku trenutno ne vidim potrebe po spremjanju pravil, se bomo pa zavzemali za še večjo promocijo, da pridobimo še kakšnega tekmovalca!

#### **CQ ZRS; KV DX Novice**

Za CQ ZRS so bile pripravljene KV DX Novice, katere pa je trenutno prisoten virus COVID 19, do dobra oklestil. Zaradi tega so bile seveda expedicije odpovedane ali pa prestavljene v leto 2021!

#### **LEAHAMRADIO:**

Na portalu leahamradio.si pod rubriko KV tekmovanja aktivno obveščamo o trenutnih aktivnostih na KV področju. Žal je zaradi virusa propadlo tudi nekaj naših KV expedicij, ki so bile v planu (IG9, TK,.....) V članstvo ZRS smo pridobili tudi naš trenutno največji Slovenski KV tekmovalni klub SCC (Slovenija Contest Club). Prepričan sem, da bo to še dodatno spodbudilo k večjim KV aktivnostim. Na KV področju se dogaja in stremimo k tem, da bi zadeve še izboljšali in jih približali širšemu krogu ljubiteljev KV področja, kar pa seveda vedno, ni lahko!

#### **Poročilo RPT managerja in namestnika koordinatorja ARON ZRS (Tilen Cestnik, S56CT)**

RPT področje

#### **1. Stanje repetitorjev**

V preteklem letu smo v Sloveniji postavili nekaj novih DMR repetitorjev. Bližamo se končni številki, saj je Slovenija že zelo dobro pokrita.

20. februarja 2021 smo imeli naslednje stanje:

- 2 VHF FM 6 m repetitorja,
- 26 VHF FM 2 m repetitorjev od tega 3 tudi DMR,
- 29 UHF FM 70 cm repetitorjev,
- 4 VHF simpleksne Echolink prehode,
- 42 UHF digitalnih repetitorjev

Seznam lastnikov in skrbnikov repetitorjev, skupaj z ostalimi podatki je še vedno na vpogled na S5RPT spletni strani <http://rpt.hamradio.si>. Koordinacija, priprava vlog za AKOS za izdajo CEPT dovoljenj, določitev ID številk in ažuriranje podatkov zahtevajo svoj čas. Skorajda ne mine dan, ko je potrebno urejati evidence.

#### **2. Novosti v letu 2020**

Število izdanih ID kod za DMR uporabnike je trenutno 610. Dodeljevanje DMR identifikacijskih številk v S5 je tako kot za vse ostale radioamaterje po svetu na podlagi izpolnitve spletnega obrazca in verifikacije prosilca zaupano S5 RPT managerju. Po novem lahko ID dodeli tudi katerikoli drug administrator, saj smo konec leta prešli na spletno stran [radioid.net](http://radioid.net)

#### **3. Dogodki**

##### **ARON usposabljanje Ig**

ARON usposabljanje 2020 je potekalo 29. februarja na Igu. Ujeli smo še zadnjo priložnost skupinskega druženja. Udeležba je bila zopet velika. Usposabljanja so se udeležili tudi kolegi iz 9A in E7.

##### **Pohod na Mrzlico**

18. januarja 2020 je bil s Podmeje nad Trbovljami organiziran četrti skupinski RPT radioamaterski pohod na Mrzlico. Namen pohoda je bilo druženje sysopov in ljubiteljev RPT področja. Pohod je organiziral RPT manager. Udeležilo se ga je 15 ljudi.

##### **Mesečne vaje ARON**

V letu 2020 je bilo z ARON ekipami organiziranih 10 mesečnih vaj ARON. Planirane letne vaje zaradi koronavirusa in omejitve druženja nismo izpeljali.

##### **SKED ZRS**

Uspešno je bilo izpeljanih 12 mesečnih SKED-ov ZRS, katere vodi Primož/S50PB. SKED-i se prenašajo tudi preko Youtube v živo, kjer ostanejo posnetki tudi za kasnejši ogled.

#### 4. Finančno poročilo

Poraba sredstev za repetitorje iz namenskih sredstev po pogodbi med ZRS in URSZR za leto 2021 je zajeta v finančnem poročilu ZRS. Plan za leto 2020 ni bil presežen, niti ni ostal neizpolnjen.

#### Poročilo ARG managerja (Franci Žankar, S57CT)

ARG dejavnost je bila v letu 2020 zaradi pandemije COVID-19 zelo zmanjšana. Zaradi omejitve zbiranja večjega števila oseb niso omogočale izvedbe vseh načrtovanih tekmovanj. Smo pa med junijem in septembrom uspeli uspešno izvesti, ob upoštevanju vseh priporočil NIJZ, državna prvenstva:

KV ARG prvenstvo na Počku, UKV in Sprint v Ormožu, ter Jesensko KV ARG prvenstvo v Ljutomeru. Rezultati tekmovanj so bili objavljeni na ARG spletni strani (<http://arg.hamradio.si/>) in v glasilu CQ ZRS.

Že omenjene omejitve zbiranja in gibanja so krojile tudi mednarodna prvenstva, saj so bila vsa prestavljena na leto 2021. Mladinsko svetovno ARG prvenstvo, ki naj bi ga organizirala Zveza radioamaterjev Slovenije je bilo tako prestavljena na 24. do 28. junij 2021. Upamo lahko le, da se bodo razmere uredile ter omogočile načrtovano izvedbo prvenstva.

#### DIPLOMA 30 let samostojne Slovenije

Slovenski radioamaterji smo bili v veliki meri vključeni v procese osamosvajanja Slovenije pred 30-imi leti. Da bi to obletnico aktivno obeležili in se spomnili tistih časov, bo Zveza radioamaterjev Slovenije izdala posebno diplomo. Na AKOS smo poslali vlogo za odobritev uporabe posebnih klicnih znakov, ki jih bomo od 26. 6. 2021 do konca tega leta lahko uporabljali vsi slovenski radioamaterji. Znaki bodo sestavljeni iz normalnih klicnih znakov, katerim se bo za obstoječim prefiksom dodala še številka 30. Primeri: S59ABC bo S5930ABC, S51K bo S5130K, S52ME bo S5230ME itd. Upamo na čim večjo aktivnost slovenskih postaj v tem času.

#### Pogoji za osvojitev diplome so naslednji:

1. Slovenski radioamaterji morajo zbrati 1991 točk. Vsaka zveza s postajo s posebnim klicnim znakom velja 30 točk, zveze z normalnimi slovenskimi klicnimi znaki pa veljajo 10 točk. Za diplomo mora biti najmanj 30 zvez s posebnim prefiksom. Ni omejitev glede obsegov ali vrste dela.
2. Tuji radioamaterji za osvojitev diplome potrebujejo vzpostavljenih 30 zvez s slovenskimi radioamaterji od tega vsaj 10 s posebnimi znaki.
3. Zveze morajo biti vzpostavljene med 26. junijem 2021 in 31. decembrom 2021.
4. Slovenski radioamaterji dobijo diplome po pošti, ostali pa si jo bodo lahko natisnili iz posebne elektronske baze.
5. Diploma je brezplačna.

Zahteve za diplomo bo potrebno poslati na naslov [scc@hamradio.si](mailto:scc@hamradio.si). V zahtevi je potrebno navesti svoj klicni znak in poštni naslov ter osnovne podatke o zvezah (datum, čas, znak, obseg in vrsta dela). Zadnji rok za pošiljanje zahtev je 31. januar 2022.



# RPT novice

Zopet prihaja pomlad in s tem novi izzivi na področju repetitorjev ter digitalnih komunikacij. Področji repetitorskih in digitalnih komunikacij se že lep čas prepletata, tako z novimi, digitalnimi načini za prenos govora kot tudi z izgradnjo omrežja za prenos podatkov.

Avtor: Tilen Cestnik, S56CT  
email: [tilen\\_cestnik@yahoo.com](mailto:tilen_cestnik@yahoo.com)

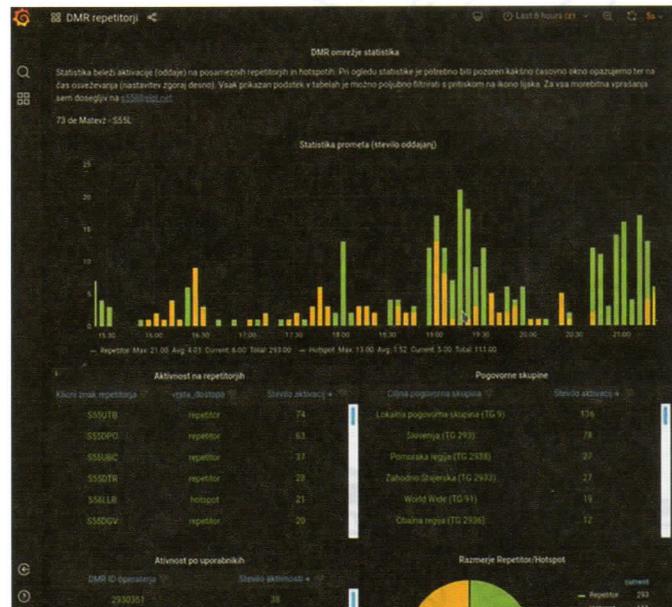
Vzporednice lahko potegnemo tudi s področjem ARON. V Sloveniji sta ti dve področji eni izmed najbolj zanimivih za radioamaterje, kar kaže po številu radijskih postaj, ki ta omrežja koristijo ter tudi po številu vpletenih v izgradnjo in vzdrževanje omrežja.

## 1.marca 2021 je bilo stanje repetitorskega omrežja sledče:

- 2 VHF FM 6 m repetitorja,
- 26 VHF FM 2 m repetitorjev od tega 3 tudi DMR,
- 29 UHF FM 70 cm repetitorjev,
- 4 VHF simpleksne Echolink prehode,
- 42 UHF digitalnih repetitorjev

Seznam lastnikov in skrbnikov repetitorjev, skupaj z ostalimi podatki je še vedno na vpogled na S5RPT spletni strani <http://rpt.hamradio.si>

Koordinacija, priprava vlog za AKOS za izdajo CEPT dovoljenj, določitev ID številk in ažuriranje podatkov zahtevajo svoj čas. Skorajda ne mine dan, ko je potrebno urejati evidence. Število izdanih ID kod za DMR uporabnike je trenutno nekaj preko 600. Dodeljevanje DMR identifikacijskih številk v S5 je tako kot za vse ostale radioamaterje po svetu omogočeno na



podlagi izpolnitve spletnega obrazca in verifikacije prosilca. Načeloma ID kode za S5 zahtevek potrebuje S5 RPT manager, vendar po novem lahko ID odobri tudi katerikoli drug administrator te strani, saj smo konec leta prešli na novo platformo in spletno stran <https://www.radiooid.net>

Matevž, S55L je za potrebe vodenja statistike pogovorov v DMR omrežju, v katerem trenutno deluje 42 repetitorjev, postavil spletno stran s pomočjo Grafane. Najdete jo na <https://dmr.net.hamradio.si/>, kjer kliknite na levi strani v meniju Statistika.

Statistika lepo prikazuje razmerje uporabe repetitor/hotspot: 75700/20100 aktivacij. Skoraj 80% prometa gre preko repetitorjev. Skupno je bilo v DMR omrežju med 10. oktobrom 2020 in 1.januarjem 2021 narejenih 95789 aktivacij. V statistiko ni zajet APRS promet.

## Statistika je pokazala sledeče podatke:

### - Top 5 repetitorjev po prometu (aktivacijah):

1. S55UBC, Boč, 6805 aktivacij
2. S55DTR, Sv. Planina, 4930 aktivacij
3. S55DKV, Krvavec, 3822 aktivacij
4. S55URK, Uršlja gora, 3679 aktivacij
5. S55DMO, Golte, 3629 aktivacij

### - Top 5 najbolj aktivnih operaterjev:

1. 2930078, S52JAN, 7131 aktivacij
2. 2328001, OE8AGK, 4930 aktivacij
3. 2930032, S56IAR, 3297 aktivacij
4. 2930461, S56FUE, 3156 aktivacij
5. 2930561, S51D, 2680 aktivacij

### - Top 5 pogovornih skupin:

1. TG 293, 29981 aktivacij
2. TG 9, 11917 aktivacij
3. TG 29314, 5246 aktivacij
4. TG 91, 4282 aktivacij
5. TG 2933, 3255 aktivacij

## Novosti, popravila

S55UGO (Trstelj) je spet nazaj v etru in v BrandMeister omrežju. Zahvala gre Tadeju/S52X in Aljoši/S52K, ki sta uredila popravilo Hytere RD985, po tem, ko jo je poškodovala strela, sta popravljen repetitor vrnila na lokacijo.

Repetitor S55VTO na Kaninu je bil nekaj časa nedelujoč zaradi poškodbe antenskega sistema ter tudi motenj na sprejemu. Po dogovoru med Radiokluboma Tolmin in Bovec je upravljanje repetitorja predano Bovčanom, ki so geografsko bliže repetitorju, še vedno pa pri vzdrževanju sodelujejo tudi Tolminci. Fantje so že pristopili k popravilu antenskega sistema in odpravi motnje. Repetitor so testno preselili nekoliko niže k DMR repetitorju. Polomljena 3 elementna Yagi antena Trival na Kaninu. Foto: Bruno/S57BKB



Repetitor S55DSK na Slavniku je v izpadu zaradi okvare na repetitorju. Fantje so sicer že zamenjali anteno, vendar repetitor še vedno ni deloval kot bi moral. Ugotovljena je bila napaka na napravi.

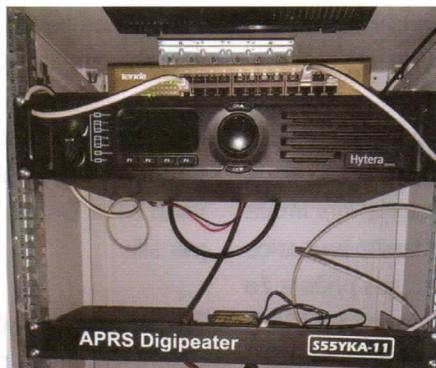


Montaža antene na Slavniku

Na repetitorju S55UBC Boč sta dodani še statični pogovorni skupini 2932 in

2938, tako da bosta skupaj z obstoječo 2933 bolje pokrivali obširno področje, ki ga Boč doseže. Info: S57NK

Od 28. februarja je na Veliki Planini (Gradišče) 1666 mASL aktiven APRS DIGI/GW S55YKA-11. Deluje na Trival AD39/02 dipol anteni s 5m koaksa. Antena in Microsat modem sta iz kvote ARON ZRS. TNX S56ZBL/Tadej & Danilo/S58DB



APRS DIGI in DMR/FM repetitor

18. februarja sta Gregor/S55SG in Boštjan/S56FDR na Krvavcu usposobila omrežno povezavo repetitorja S55DKV. Repetitor je nazaj v omrežju BrandMeister.



Nekaj dni pred tem pa je 14. februarja ista ekipa očistila zaledenele antene na Krvavcu.



Ciščenje anten na Krvavcu

Zgornjesavski radioamaterji so 17. februarja dobili nov DMR repetitor Zveze radioamaterjev Slovenije. Lokacijo zanj je odstopil Tomaž/S56BLT, ki ima lastno lokacijo na vrhu smučišča Španov vrh nad Jesenicami.

Po prvih testih repetitor odlično pokriva Jesenice, vse do Ljubljane in Kranjske Gore. V nekaterih dolinah kranjskogorskega območja se signal, kar je razumljivo izgubi. Repetitor ima rezervno napajanje. Pri postavitvi so sodelovali: S56RAL, S56BLT, S56LA, S56IUM in S56CT.



Ekipa polna energije po kranjski klobasi, pripravljena za odhod v dolino.



S55DSV repetitor na Španovem vrhu

Alen/S56RAL je na Struški, lokacija Radiokluba »Železar« Jesenice, kjer domuje repetitor S55UJE iz ledu osvobodil antene.

Za konec prilagam še čudovito zimsko fotografijo Mrzlice, ki jo vidite na naslovnici.

## CQ FIELD DAY S52C/P

**Leto 2020 je leto Corone, ki je krepko zaznamovala tudi področje radioamaterstva, predvsem tekmovanj. Tako je zaradi proti koronskih ukrepov v juniju odpadlo tudi tekmovanje Field day - CW del.**

Avtor: Milan Pivk S58MU  
Email: s58mu.milan@gmail.com

Na srečo je SSB del, ki je potekal prvi poln vikend v septembru, ostal. Tako sva se s Silvom, S50X odločila, da letos poskusiva doseči kakšen spodoben rezultat za klubski znak radio kluba Celje. Silvo je namreč član tega radio kluba. Dogovorili smo se, da bomo delali pod pozivnim znakom S52C in da bomo delali z obronka Slovenjgrškega Pohorja, kjer imata S57PKT, Tomaž in S50X, Silvo postavljen manjšo brunarico za radioamatersko dejavnost. S pripravami sva pričela že zadnje dni v avgustu. Tako smo z Tomažem, S57PKT, Zorico, S54ZO in Nejcem pričeli z urejanjem okolice lokacije, za postavitev anten. Nekaj tega dogajanja je razvidno s spodnjih slik.



V soboto, sva s Silvom s polno mero adrenalina prispevala na lokacijo tekmovanja, kjer sva takoj pričela s pripravljanjem opreme, postavljanjem anten, kar nama je skoraj uspelo do začetka tekmovanja.

Tako sva imela postavljene naslednje antene:

- Inverted L za 160m
- Horizontalni loop za 80m
- Vertikalna za 40m
- 3 el. beam za 20m, 15m in 10m

TRX Kenwood TS 480 ---- izhodne moči do 100 W.

Sam sem začel s tekmovanjem, Silvo je finaliziral še antene za nižje bande. Potem pa sva skupno nadaljevala z delom, klicala CQ, iskala nove postaje, množilnike, se menjala pri

delu, vmes seveda jedla dobrote, ki sva jih prinesla s sabo oz. jih pripravila. Ker pa ne moreš tekmovati utrujen, sva se menjavala tudi pri počitku oz. spanju. Kljub kakšnemu nizu mrtvih minut na kakšnemu od bandov, kar je razumljivo, nama volje ni zmanjkalo, se vmes spodbujala, sva vzdržala vseh 24 ur. Ostalo nama je tudi časa, da sva lahko naredila par slik.

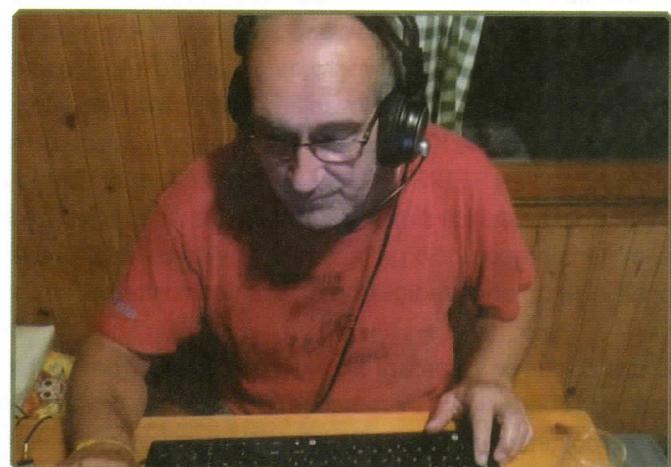
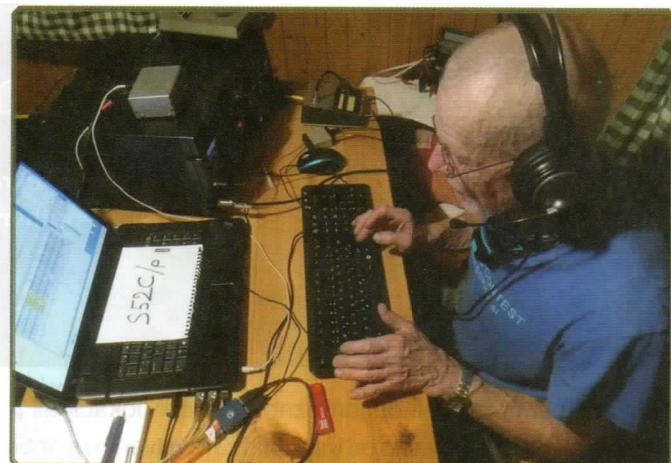
Z dobro skupno korespondenco, prijateljstvom in teamskim delom sva imela na koncu dosegla naslednji rezultat, kjer so že odštete vse neveljavne zveze:

Band	QSOs	Pts	Mul	/p-Stns
160m	53	180	5	37
80m	240	684	21	101
40m	245	721	27	115
20m	274	734	27	92
15m	60	153	10	16
10m	2	8	1	2
Vsota	874	2480	91	=> 225680

V določenem času sva oddala dnevnik in z nestrpnostjo čakala na rezultate. In glej ga zlomka, kot pravi TV komentator Andrej Stare, je rezultat v svetovnem merilu naslednji: Portable, multi operator, low power, assisted

Platz	Rufzeichen	QSOs	Multi	Ergebnis
1	S52C/P	874	91	225 680
2	S59DCD/P	586	75	124 575
3	S54I/P	597	71	122 901
4	IZ0PAU/P	455	66	81 840
5	G0FBB/P	395	65	73 970
6	EA3URE/P	403	62	73 408
7	S50VZZ/P	301	63	58 086

To je kratko poročilo o dogajanju S52C/p v Field day SSB tekmovanju 2020.



# Aktivnosti radiokluba »KRŠKO« v letu 2020

V letu 2020 je cel svet zaznamoval virus Covid-19 in ukrepi za zaježitev širjenja okužb z njim. V radioklubu Krško smo prilagodili izvajanje naših aktivnosti trenutnim razmeram, ukrepom vlade RS in priporočilom NIJZ.

Avtor: Bojan Klavžar, S52MR  
E-pošta: bojan.klavzar@gmail.com

Aktivnosti smo izvajali posamezno, iz svojih lokacij ali v manjših skupinah, odvisno od trenutnih zdravstvenih razmer epidemije virusa Civid-19. Ob upoštevanju vseh ukrepov za zaježitev širjenja okužb smo člani radiokluba Krško izpolnili vse, kar smo si začrtali v programu dela za to leto. Uspelo nam je z medsebojnim sodelovanjem in pozrtvovalnim delom ter podporo Občine Krško s sofinanciranjem Programa in s podporo podjetij RESISTEC UPR d. o. o. & CO. k. d., Termoelektrarna Brestanica d.o.o. ter Boštjan trans d.o.o. s finančno in materialno pomočjo pri izvedbi Projekta rekonstrukcije pritličja postojanke radiokluba Krško. Vsem iskrena hvala.

Zaradi epidemije v marcu ni bilo možno izpeljati načrtovanega rednega zборa članov. V marcu je bilo potrebno na AJPES oddati dokumente za zaključni račun. Pripravili smo finančno in poslovno poročilo in ga poslali v pregled vsem članom upravnega odbora in nadzornega odbora radiokluba. Na dopisni seji smo vsi člani UO in NO soglasno sprejeli sklep, da se sprejme tako finančno kakor tudi poslovno poročilo in odda zaključni račun v skladu s predpisi. Sprejeli smo tudi program dela za leto 2020. V programu dela za leto 2020 so upoštevane vse smernice za delo, ki smo jih sprejeli na rednem volilnem zboru članov marca, 2019. Program dela za leto 2020 je sestavljen iz dveh sklopov:

- Program: Aktivnosti in tekmovanja na KV in UKV radijskih valovih in v ARG.**

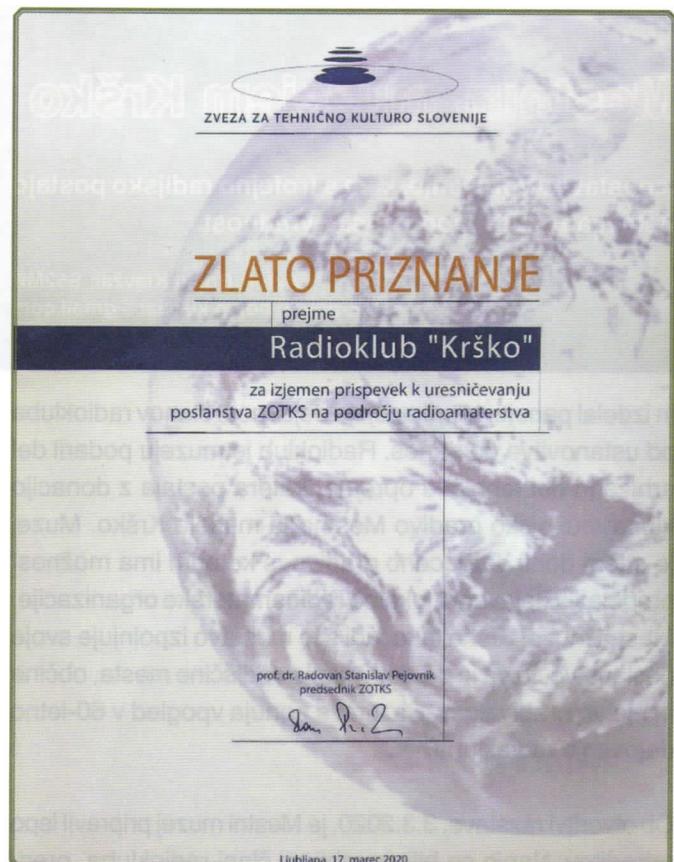
Program je sofinanciran s sredstvi iz proračuna Občine Krško, odobrenih na podlagi javnega razpisa za sofinanciranje programov na področju tehnične kulture v občini Krško v letu 2020. Program je izведен v celoti.

- Projekt: Rekonstrukcija objekta – pritličja postojanke Radiokluba Krško.**

Konec decembra 2019 smo prejeli gradbeno dovoljenje in izvedli nakup sklopa štirih pisarniških kontejnerjev pri dobavitelju SPC Ljubljana. V maju je bila izvedena demontaža električne instalacije, demontaža lesenih oblog in rušitev barake. V juniju je sledil odvoz odpadnega materiala na deponijo, čiščenje AB plošče in postavitev sklopa štirih kontejnerjev. Naročena je bila projektna dokumentacija

za izvedbo izgradnje ostrešja. Sledilo je iskanje ponudb ter izbor izvajalca in v oktobru izgradnja ostrešja. V drugi polovici novembra in v začetku decembra pa je bila v sklop kontejnerjev izvedena napeljava električne instalacije.

Pred izvedbo rekonstrukcije pritličja postojanke radiokluba na Čretežu je bilo potrebno preseliti pohištvo in opremo. Med opremo je bilo tudi nekaj eksponatov, za katere smo se odločili, da jih ponudimo Mestnemu muzeju Krško. V muzeju so našo idejo podprli in nastal je uspešen večplasten skupni projekt. Mestni muzej Krško je v sodelovanju s člani radiokluba pripravil in 3.3.2020 odprl razstavo Radioamaterji: 60 let Radiokluba »Krško«. Na ogled je bila do 14.2.2021. Radioklub je muzeju podaril del arhiva in del tehnične opreme katera postaja z donacijo kluba muzejsko gradivo Mestnega muzeja Krško. Muzej je s tem dobil dragoceno gradivo, s katerim ima možnost predstaviti dejavnost lokalne radioamaterske organizacije. Mestni muzej Krško tako tudi s to razstavo izpoljuje svoje poslanstvo, to pa je predstavljanje dediščine mesta, občine in njenih prebivalcev. Razstava ponuja vpogled v 60-letno delovanje radiokluba. Delovanje kluba in prizadevnost njegovih članov je na razstavi predstavljena skozi tehniko in ostala gradiva, ki so jo radioamaterji za izvajanje svojih dejavnosti uporabljali v preteklih desetletjih. Razstava vključuje tudi bogato izbrano fotografsko gradivo in video posnetke. Mestni muzej Krško je pripravil v sodelovanju s člani radiokluba otvoritev razstave s predstavljivo radioamaterske dejavnosti, ki je bila zelo obiskana in zelo lepo sprejeta. S to prireditvijo smo na malo drugačen način lepo obeležili in proslavili 60 let delovanja radiokluba Krško. V juliju so se v Mestnem muzeju Krško odvijala dvodnevna Počitniška muzejska doživetja, počitniške delavnice, ki se jih je udeležilo 25 otrok do 12. leta starosti. V Kulturnem domu Krško, v okviru katerega sodi Mestni muzej Krško, že nekaj let prirejajo Poletna muzejska doživetja, pri čemer sodelujejo z Mladinskim centrom Krško in v delavnice vključujejo otroke, ki so tam na celotedenških počitniških aktivnostih. Vsako leto pripravijo program, vezan na določeno razstavo. Letos je to razstava Radioamaterstvo: 60 let Radiokluba »Krško«, za katero so presodili, da bi bila lahko zanimiva za otroke. Udeleženci delavnice so si tako v dveh skupinah



## Zlato priznanje ZOTKS

ogledali omenjeno razstavo. Člani radiokluba so udeležencem delavnice izvedli prikaz in predstavitev radioamaterske opreme. Otroci so si opremo ogledali in se tudi preizkusili v lovu na lisico.

Zaradi slabih epidemioloških razmer so bile letos organizirane samo štiri ARG tekme ZRS, katerih so se udeležili člani ARG sekcije. Odpovedano je bilo tudi Odprto ARG prvenstvo Radiokluba Krško. Mednarodne tekme so bile prestavljene na naslednje leto. Tekmovalci so letos trenirali samostojno in skrbeli za svojo dobro telesno pripravljenost.

V tem zelo posebnem letu 2020 so naši člani redno vzpostavljali radijske zveze, se pri tem usposabljali in nadgrajevali svoja znanja in spretnosti. Zaradi ukrepov za preprečevanje širjenja okužb z virusom Covid-19 smo bili več doma in smo imeli več časa za naš hobi. S pomočjo naših radijskih postaj smo se iz svojih lokacij »družili na daljavo«, komunicirali med sabo in s kolegi radioamaterji širom sveta. Intenzivno smo se vključevali v domača in mednarodna tekmovanja, kjer smo dosegali tudi zelo visoke uvrstitve na svetovni ravni. S tem pa smo širši mednarodni javnosti predstavljali našo državo v širšem radio-frekvenčnem spektru in skrbeli za njeno prepoznavnost in dobro ime. Posamezniki in manjše skupine radioamaterjev Radiokluba Krško smo se ob upoštevanju ukrepov za preprečevanje širjenja okužbe s

Covid-19 vključevali v mednarodne radioamaterske prireditve in tekmovanja kot so:

- ARRL DX, organizator Ameriška zveza radioamaterjev;
- RussianDX, organizator Zveza radioamaterjev Rusije;
- CQWPX CW, organizator Mednarodna zveza radioamaterjev;
- IARU HF World Championships, organizator IARU;
- EUropean HF Contest, organizator Slovenia Contest Club;
- CQWW Contest, organizator Mednarodno združenje radioamaterjev;
- KV prvenstvo ZRS (spomladanski del), organizator Zveza radioamaterjev Slovenije;
- KV prvenstvo ZRS (jesenski del), organizator Zveza radioamaterjev Slovenije;
- Ukraine Contest, organizator združenje radioamaterjev Ukrajine;
- HA DX, organizator Madžarska zveza radioamaterjev;
- Tesla HF tekmovanje, organizator Zveza radioamaterjev Srbije;
- in druga mednarodna tekmovanja kot so: LZ DX, Marconi test, Mini Contest, OK DX, WAG (Worked All Germany contest), Gagarin Cup, Mir-Miru, SP DX, Balkan HF Contest.

Zveza za tehnično kulturo Slovenije je radioklubu Krško za izjemен prispevek k uresničevanju poslanstva ZOTKS na področju radioamaterstva podelila visoko priznanje - Zlato priznanje ZOTKS. ZOTKS podeljuje priznanja posameznikom, organizacijam, organom in skupnostim, ki s svojim delovanjem nadpovprečno prispevajo k razvoju tehnične kulture na širšem območju njene organiziranosti in izpolnjujejo še druge pogoje. Zlato priznanje ZOTKS prejmejo posamezniki in organizacije, ki so s svojim aktivnim delom in sodelovanjem v zadnjih desetih letih nadpovprečno prispevali k napredku tehnične kulture, izvedbi aktivnosti in razvoju ZOTKS in njenih članic. Prejemniki zatega priznanja ZOTKS v letu 2020 so dr. Andrej Godec, Dušan Kotnik, dr. Milan Ambrožič, Peter Sekolonik, Radioklub "Krško", Radioklub Triglav in Krka, d. d., Novo mesto.

Na naši postojanki na Čretežu so po rekonstrukciji objekta ponovno vzpostavljeni odlični pogoji za delo v radioamaterskih tekmovanjih, delo z mladimi ter za klubska druženja. Kljub zahtevnim razmeram, smo uspeli veliko narediti. V naslednjem letu planiramo izvesti še zaključna dela prenove postojanke. Z lesenim opažem nameravamo zapreti čela objekta na ostrešju, obiti strop na pokriti terasi, izdelati ograjo, tlakovati teraso ter urediti okolico, v kolikor nam bo vse to omogočala finančna situacija v klubu.

**Upravičeno smo lahko ponosni na dosežke v tem turbolentnem letu. Upam, da nam bodo epidemiološke razmere čim prej dopuščale, da se zopet snidemo na delovnih akcijah in na klubskem hamfestu.**

# Sodelovanje radiokluba z Mestnim muzejem Krško

Ob selitvi opreme pred rušenjem barake na Čretežu se je izpostavilo vprašanje, kam s trofejno radijsko postajo in starejšo radioamatersko opremo, ki predstavlja že tudi zgodovinsko vrednost.

Avtor: Bojan Klavžar, S52MR

E-pošta: bojan.klavzar@gmail.com



Prikaz delovanja radiokluba Krško od ustanovitve do danes

Na pobudo Boška Karabaša je bil vzpostavljen kontakt z vodstvom Mestnega muzeja Krško. Med opremo je bilo kar nekaj eksponatov, za katere smo se odločili, da jih ponudimo Mestnemu muzeju Krško. V muzeju so našo idejo podprli in nastal je uspešen večplasten skupni projekt. Boško Karabaš je zbiral opremo, arhivski material, fotografije ter video posnetke, ki predstavljajo delo članov radiokluba Krško od ustanovitve do danes, to je častitljivih 60 let delovanja. Pri tem delu mu je pomagal Danijel Kovač. Nekaj razstavnih eksponatov je radioklubu podarila družina pokojnega člena radiokluba Vinka Pirca, družina pokojnega člena radiokluba Šobe Branka pa je za namen razstave posodila nekaj razstavnih eksponatov. Spremna besedila je napisal Karli D. Bučar. Kustosinje so izbrale za razstavo primerne eksponate ter fotografije in video posnetke. Muzej je opremil eksponate s spremnimi besedili

in izdelal panoje, ki prikazujejo dejavnost članov radiokluba od ustanovitve do danes. Radioklub je muzeju podaril del arhiva in del tehnične opreme, katera postaja z donacijo kluba muzejsko gradivo Mestnega muzeja Krško. Muzej je s tem dobil dragoceno gradivo, s katerim ima možnost predstaviti dejavnost lokalne radioamaterske organizacije. Mestni muzej Krško tako tudi s to razstavo izpoljuje svoje poslanstvo, to pa je predstavljanje dediščine mesta, občine in njenih prebivalcev. Razstava ponuja vpogled v 60-letno delovanje radiokluba.

Ob otvoritvi razstave, 3.3.2020, je Mestni muzej pripravil lepo prireditve. Nanjo so bili povabljeni člani radiokluba, predstavniki občinske uprave in občinskega sveta, predstavniki Zveze radioamaterjev Slovenije, predstavniki sosednjih radioklubov iz Brežic, Prekope in Sevnice in vsi zainteresirani občani Krškega. Pozdravni nagovor so imeli direktorica Kulturnega doma Krško Darja Planinc, predsednik radiokluba Krško Bojan Klavžar in predsednik ZRS Bojan Majhenič. Vsebino razstave in delovanje radioamaterstva sta nam slikovito predstavila vodja muzeja dr. Helena Rožman in predstavnik radiokluba Karli D. Bučar. Podžupanja občine Krško Ana Nuša Somrak je otvorila razstavo. V nagovoru je članom radiokluba izrekla čestitke ob 60 letnici in zaželeta uspešno delo še naprej. Sledila sta ogled razstave in ob zakuski prijetno druženje z obujanjem spominov.

Občasna razstava o delovanju krškega kluba radioamaterjev bo na ogled do 19. septembra 2021. S to odmevno prireditvijo smo na malo drugačen način lepo obeležili in proslavili 60 let delovanja krškega radiokluba.



Otvoritev razstave Radioamaterstvo: 60 let Radiokluba »Krško« (levo)

Karli, S52AW in vodja muzeja dr. Helena Rožman predstavljata vsebino razstave in delovanje radioamaterstva (desno)



Obiskovalci si z zanimanjem ogledujejo razstavo. Zahvala Bošku, S51BK za sodelovanje pri pripravi razstave. Razstavljeni eksponati.

### Počitniška muzejska doživetja – delavnica predstavitev radioamaterstva mladini

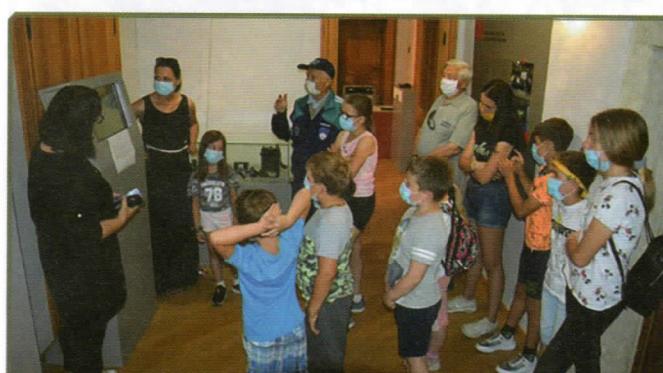
V Mestnem muzeju Krško so se v juliju odvijala dvodnevna Počitniška muzejska doživetja, počitniške delavnice, ki se jih je udeležilo 25 otrok do 12. leta starosti. V Kulturnem domu Krško, v okviru katerega sodi Mestni muzej Krško, že nekaj let prirejajo Poletna muzejska doživetja, pri čemer sodelujejo z Mladinskim centrom Krško in v delavnice vključujejo otroke, ki so tam na celotedenških počitniških aktivnostih. Vsako leto pripravijo program, vezan na določeno razstavo. Letos je to razstava Radioamaterstvo: 60 let Radiokluba »Krško«,

za katero so presodili, da bi bila lahko zanimiva za otroke. Udeleženci delavnice so si tako v dveh skupinah ogledali omenjeno razstavo, po kateri jih je popeljal starosta krških radioamaterjev Janez Kuselj – Janko, pri izvedbi delavnice pa so sodelovali tudi Sebastjan in Tomislav Haring, ter Boško Karabaš. Udeleženci delavnice so si pred muzejem ogledali še radioamatersko opremo in se tudi preizkusili v t. i. lovu na lisico.

Vir: <https://www.posavskiobzornik.si/panorama/25-otrok-na-pocitniskih-muzejskih-dozivetjih-90597>



Janko, S59D pri predstavitvi radioamaterske dejavnosti otrokom.



Tomislav S55TH in Sebastjan S55SS med praktično predstavitvijo radioamaterske opreme



Bodoča telegrafistka....



Mladi se preizkusijo v »lovu na lisico«

## Prenova postojanke radiokluba Krško na Čretežu

Radioklub Krško je leta 1982 kupil zemljišče na Čretežu pri Krškem na najvišjem delu vzpetine. V letu 1982 se je urejala potrebna dokumentacija za postavitev antenskega stolpa za postojanko radiokluba "ROTOCEL" na Čretežu.

Avtor: Bojan Klavžar, S52MR  
E-pošta: bojan.klavzar@gmail.com



Postavitev stolpa 1983

Za gradnjo antenskega stolpa smo od Elektra Celje - enota Krško dobili jeklene stebre iz katerih nam je Kovinarska Krško sestavila antenski stolp, ki je bil postavljen v letu 1983. Leta 1984 je radioklub oddal vlogo za pridobitev dovoljenja za postavitev rabljene lesene pisarniške barake, katero je donirala Nuklearna elektrarna Krško. Leta 1985 je radioklub pridobil gradbeno dovoljenje, sledilo je intenzivno obdobje gradnje in opremljanja Postojanke radiokluba na Čretežu. Vzpostavljeni so bili odlični pogoji za delo v radioamaterskih tekmovanjih, delo z mladimi ter za klubska druženja.

Leta 2000 je radioklub pridobil uporabno dovoljenje za Postojanko na Čretežu. Žal pa je z občasno kljub rednemu vzdrževanju močno načel leseno barako. Svoje pa so pripomogli tudi neumorni polhi. Na zboru članov marca 2019, je bil sprejet sklep, da se izvede rekonstrukcija dotrajane barake. Odločili smo se, da barako zamenjamo s sklopom štirih pisarniških kontejnerjev. Sledilo je iskanje primernih dobaviteljev. Izbrali smo sklop dobavitelja SPC d.o.o. iz Ljubljane. Z velikimi naporji smo uspeli zagotoviti finančno konstrukcijo za pokritje stroškov izdelave projektne dokumentacije,



Postojanka na Čretežu 2000



Postojanka in »shack« S50D pred rekonstrukcijo

rušitve barake ter nakupa in postavitev kontejnerskega sklopa. Izdelana je bila potrebna projektna dokumentacija in na UE Krško oddana vloga za pridobitev gradbenega dovoljenja za rekonstrukcijo lesenega dela objekta na Čretežu. Konec decembra je Upravna enota Krško izdala Radioklubu Krško gradbeno dovoljenje za rekonstrukcijo objekta – »postojanke radiokluba«. 24.12.2019 smo pri podjetju SPC d.o.o. Ljubljana izvedli naročilo in vplačali 100% avans za izgradnjo, dostavo in postavitev sklopa štirih pisarniških kontejnerjev v skladu s Tehnično specifikacijo, ki je bila potrjena iz strani naročnika in dobavitelja. Dogovorili smo se, da nam bodo sklop izdelali in postavili v terminu, za katerega se bomo dogovorili, saj smo predhodno morali porušiti barako in pripraviti prostor za postavitev kontejnerjev.

Zaradi neugodnih epidemioloških razmer v državi nismo do konca aprila 2020 na postojanki na Čretežu izvajali nobenih aktivnosti, zato pa smo pa bili v mesecu maju veliko bolj aktivni. Iskali smo ponudnike za demontažo kritine in barake. S projektantom smo se dogovorili za izdelavo projektne dokumentacije za izvedbo izgradnje ostrešja. PZI je bil izdelan v drugi polovici maja. PZI vključuje vse dokumente, ki so potrebni za prijavo začetka gradnje in izvedbe rekonstrukcije objekta. Konec maja smo na Upravni enoti Krško oddali dokumente za prijavo začetka gradnje. S tem so bili izpolnjeni vsi administrativni pogoji za pričetek izvedbe rekonstrukcije pritličja postojanke radiokluba Krško na Čretežu. Pridobili smo ponudbo za demontažo kritine in demontažo barake. Na skupni seji UO in NO smo ponudbo pregledali in sprejeli sklep, da naročimo storitev demontaže kritine in rušenje barake. Sledila je selitev preostalega pohištva in demontaža električne instalacije notranjih ter zunanjih lesenih oblog. Večino radijske opreme in pohištva smo preselili že jeseni 2019. Demontirali smo kabelsko polico za antenske kable ter kable zaščitili s fleksibilno cevjo, tako,

da so bile vse antene in vsi repetitorji ZRS, ZA-RE in NEK ves čas rekonstrukcije operabilni. Konec maja so delavci podjetja TAI K izvedli demontažo kritine in porušili barako. Sledila je postavitev gradbiščne ograje ter izdelava in postavitev gradbiščne table.



**Delovna akcija – demontaža kabelske police, notranjih in zunanjih lesenih oblog.**



**Baraka je porušena in pripravljena za odvoz**

V mesecu juniju so se aktivnosti nadaljevale. Pred postavitevijo sklopa kontejnerjev je bilo potrebno še veliko

postoriti. V klubu smo se organizirali in delo opravili na večih manjših delovnih akcijah. Odpadni material je bilo potrebno odpeljati na deponijo in temeljito očistiti armirano betonsko ploščo. Vreme nam kljub poletju ni bilo naklonjeno. V tem času so bila obdobja obilnega deževja, ki nam je močno namočilo odpadni les ter odpadno izolacijo in zelo omehčalo dovozno pot. Pred dostavo kontejnerjev smo morali še obžagati veje dreves ob dovozni poti. Sklop kontejnerjev je bil v Krško dostavljen z vlačilcem in kamionom s priklopnikom. Ker na Čretežu ni dovolj prostora za obračanje takoj velikih vozil, je prevoznik kontejnerje raztovoril na parkirišču pri stadionu Matije Gubca v Krškem. Nato je s solo kamionom z vgrajenim avtovigalom enega po enega odpeljal na Čretež in jih odložil na svoje mesto na AB plošči. Kljub težavam z razmočeno dovozno potjo je uspel tovor pripeljati na lokacijo in ga z avto dvigalom odložiti na svoje mesto na AB plošči. Pri montaži smo bili prisotni tudi člani kluba in bili pozorni na vse detajle in vse faze montaže skrbno fotografirali za klubski arhiv. Dobavitelj sklopa SPC d.o.o. je v istem dnevu dostavil in sestavil sklop štirih pisarniških kontejnerjev.





Postavitev sklopa štirih pisarniških kontejnerjev

Radioklub Krško je tudi letos v času tekmovanja IARU HF Championship gostil nacionalno ekipo S50HQ 7 MHz CW s&p (pobiranje). Predhodno pa je bilo potrebno lokacijo pripraviti za uporabo. Sklop kontejnerjev smo priključili na ozemljitev in s pomočjo podaljškov in razdelilnikov napeljali začasno električno napeljavno ter izdelali začasno razsvetljavo. Pripeljali smo mize ter stole in v sklop napeljali optični kabel za internet, antenski kabel za OB-17 ter kabel za rotator. V tekmovanju sta iz lokacije Čretež tekmovala Igor S57Z in Robert S52NY. Prenovljena postojanka je tako prestala funkcionalni preizkus.

V času dopustov smo začeli zbirati ponudbe za izdelavo ostrešja. V septembru je bila sklicana seja UO, na katero so bili povabljeni tudi vsi trije člani NO. Naredili smo evalvacijo prispelih ponudb. Za izvajalca smo izbrali ponudnika TAI K in sprejeli sklep, da naročimo storitev izdelave ostrešja. Zaradi zasedenosti izvajalca del smo morali na izgradnjo ostrešja malo počakati. Konec meseca oktobra je naša postojanka dobila novo streho. Po končani izgradnji ostrešja smo pospravili gradbiščno ograjo, pospravili gradbišče in izdelali začasno ograjo na terasi. V drugi polovici novembra in v začetku decembra smo v sklopu kontejnerjev napeljali električno instalacijo. S to aktivnostjo smo zaključili z deli 1. faze prenove postojanke

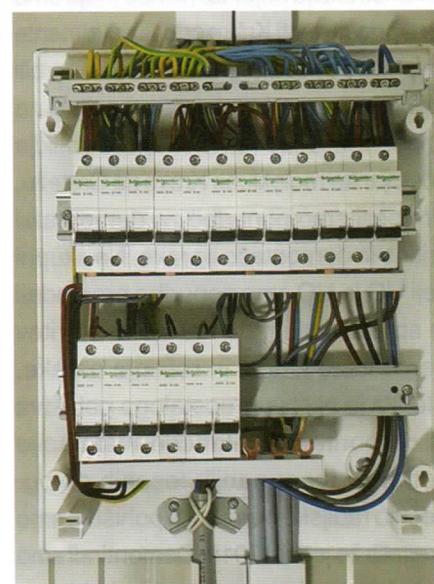


Izgradnja ostrešja



Uspelo nam je...

Na naši postojanki na Čretežu so po rekonstrukciji objekta ponovno vzpostavljeni odlični pogoji za delo v radioamaterskih tekmovanjih, delo z mladimi ter za klubska druženja. Kljub zahtevnim razmeram, smo uspeli veliko narediti. V naslednjem letu planiramo izvesti še zaključna dela prenove postojanke. Z lesenim opažem nameravamo zapreti čela objekta na ostrešju, obiti strop na pokriti terasi, izdelati ograjo, tlakovati teraso ter urediti okolico, v kolikor nam bo vse to omogočala finančna situacija v klubu.

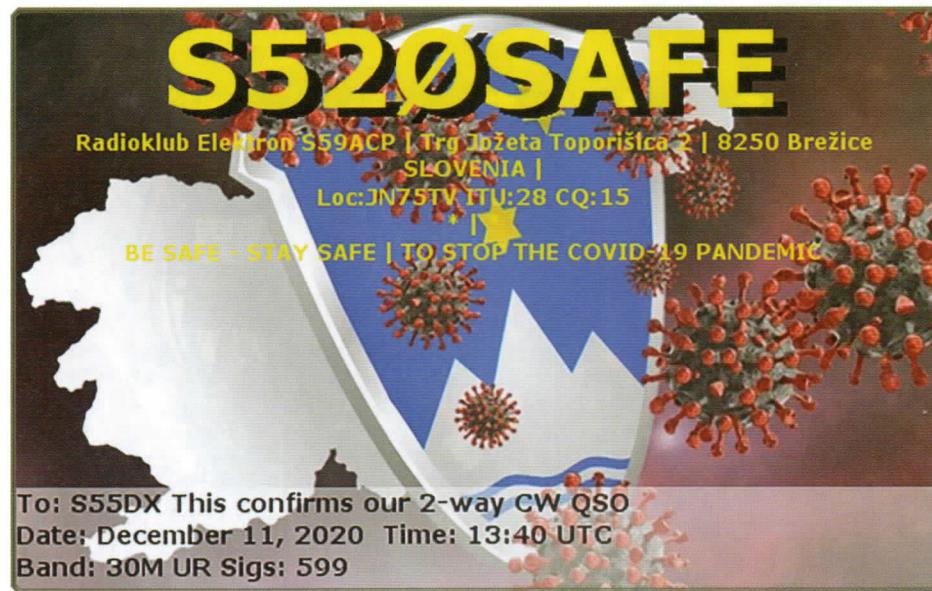


Še malo, pa bo električna instalacija narejena

# S52ØSAFE (ali S59ACP proti COVID-19)

Kmalu po lanskem pomladanskem izbruhu COVID-19 so se v podpori boju proti pandemiji na radioamaterskih frekvencah pojavili posebni klicni znaki s sufiksi kot so STAYHOME, STAYSAFE, HOME, SAFE ipd.

Avtor: Milan Stojiljković, S55DX  
email: s55dx@hotmail.com



Namen teh posebnih klicnih znakov je bil opozoriti na pomen varnega vedenja med pandemijo COVID-19 in izraziti solidarnost z vsemi ljudmi, ki jih ta virus kakorkoli prizadene. Kampanji so se pridružili radioamaterji iz mnogih držav. Tako se je lani v mojem dnevniku znašlo veliko število takšnih postaj s celega sveta, od Oceanije na vzhodu do Južne Amerike na zahodu, ki so s svojimi klicnimi znaki opozarjale na pomembnost varnega vedenja v boju proti pandemiji.

Kar nekajkrat sem že pomis�il kako to, da se še nihče v Sloveniji ni pridružil tej kampanji, nato pa me je konec meseca novembra 2020 poklical kolega Samo, S56IPS iz radiokluba Elektron Brežice – S59ACP in vprašal, če bi želel sodelovati v akciji s posebnim klicnim znakom S59SAFE. Seveda sem bil takoj za. Predlagal pa sem, da zaprosimo za znak S52ØSAFE, ki ima bolj redek prefiks in bi bil bolj zanimiv tudi za lovce na različne prefikse. Predsednik našega radiokluba Dušan, S52NR je vložil prošnjo za izdajo posebnega klicnega znaka na Agencijo za komunikacijska omrežja in storitve Republike Slovenije. Kmalu je prispelo dovoljenje za uporabo posebnega klicnega znaka z veljavnostjo od 8.12.2020 do 31.1.2021. Novico o posebnem klicnem znaku sem objavil na forumu Lea in na Facebooku, podatke o novem klicnem znaku pa dodal v spletna imenika QRZ.com in QRZCQ.com. Odprl

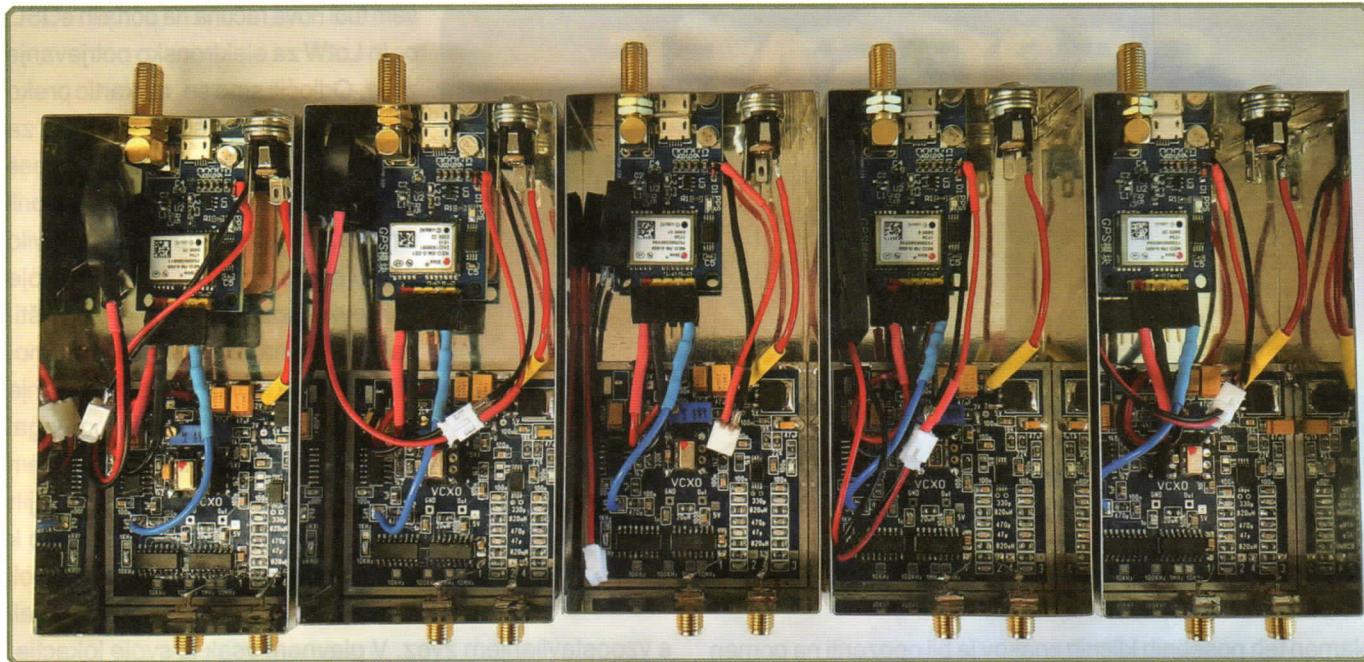
sem tudi nova računa na portalih eQSL.cc in LotW za elektronsko potrjevanje zvez. Odločili smo se, da kartic preko biroja ne bomo pošiljali, saj je to za klub znatno finančno breme, ki prinese tudi kopico dodatnega dela. Dogovorili smo se, da natisnemo manjše število kartic samo za tiste, ki bodo svoje zahtevke poslali direktno po pošti. Za QSL managerja se je javil Samo, S56IPS, ki je tudi poskrbel za tiskanje kartic, pri oblikovanju pa je pomagal Dušan, S52NR. Poslali smo poziv vsem članom kluba, da se nam po svojih možnostih pridružijo in prispevajo k temu, da bo znak S52ØSAFE čim bolj aktiven. Tako smo 8.12.2021 začeli

s vzpostavljanjem zvez. V glavnem vsak iz svoje lokacije, včasih pa tudi iz prostorov radiokluba, v duhu kampanje - brez osebnih stikov. Posebni prefiks je dobro opravljal svojo nalogu in dnevniki so se hitro polnili. Po številu narejenih zvez prednjačijo velike evropske države Nemčija, Rusija, Španija in Anglija, na petem mestu pa so že Američani. Bilo je tudi nekaj zanimivih zvez. Še posebej se spomnjam, kako je na moj CQ na 17m CW odgovoril 9L1YXJ, Mark iz Sierra Leoneja, kar se mi ne zgodi ravno pogosto. Delali smo na 160m, vseh KV območijh vključno s 60m, na 6m, 2m in 70cm ter tudi na 13cm preko satelita QO-100. Tako se je do 31. januarja 2021, ko smo končali z delom, nabralo skupaj preko 12.000 zvez. Nekaj manj kot polovica jih je bila CW, ostale pa SSB in različni digitalni načini dela, vključno s SSTV. Vzpostavljene so bile zveze z vsemi celinami, skupaj 125 DXCC entitet. Dnevnik je naložen na eQSL.cc, LotW in QRZ.com.

Z rezultatom smo zelo zadovoljni. Predvsem pa nas veseli dejstvo, da smo člani radiokluba stopili skupaj in žrtvovali svoj prosti čas za skupni cilj. Hvala vsem, ki so sodelovali. Skupaj smo dodali Slovenijo na svetovni zemljevid tistih držav, ki opozarjajo na pomembnost varnega vedenja v boju proti pandemiji COVID-19 tudi na radioamaterskih valovih.

# VTCXO modul kontroliran z GPS signalom za frekvence od 1MHz do 60MHz

Avtorja: Bojan Majhenič, S52ME bojan.majhenic@gmail.com  
Branko Zupan , S57UZU branko.zupan@triera.net



Kot sem že zapisal v zadnji številki CQ ZRS 5/6 2020, sem imel kot logično nadgradnjo opisanega projekta PLL VCO z družino intergiranih vezij ADF415x, izdelati 10MHz čim bolj kratko in dolgotrajno stabilen frekvenčen signal s sinusnim izhodom, z natančno določeno frekvenco, sinhronizirano s pomočjo GPS satelitov in ustreznega modula.

Kako najenostavnejše izdelati tak sklop? Projekta sem se lotil tako, da sem s pomočjo Googla iskal podoben projekt, ki se ga bo dalo izdelati z elektronskimi elementi, ki so nam na voljo preko trgovin z elektroniko oziroma ebaya.

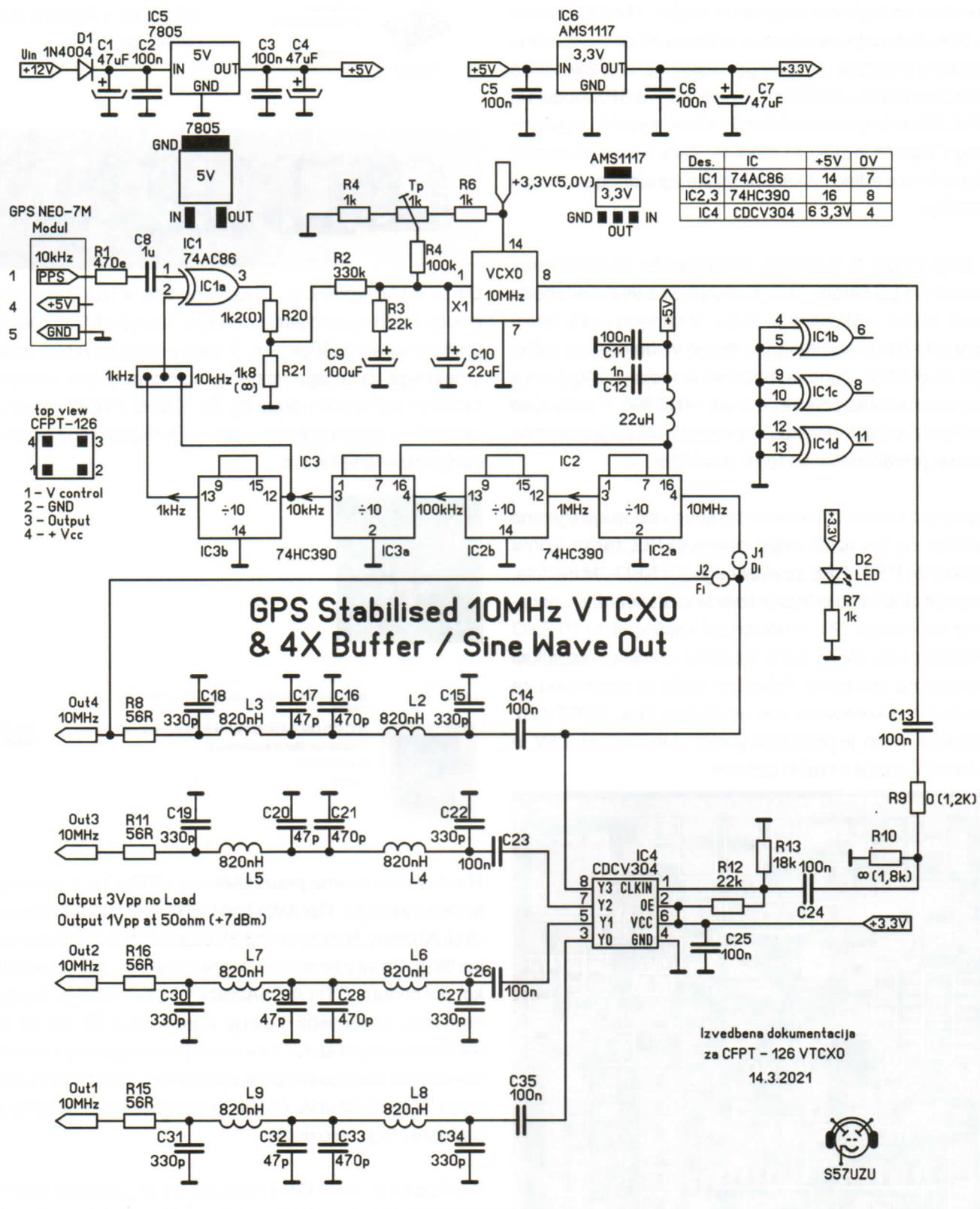
Verjetno sta podoben koncept za katerega sem se odločil, že davnega leta opisala James Miller, G3RUH1 in Mike Seguin, N1JEZ.

Tak referenčen oscilator je bil namenjen za generiranje frekvenc na mikrovalovnih področjih, kjer se osnovna frekvanca mnogokrat pomnoži in z njim pridejo na dan vse težave okoli kratkotrajne in dolgotrajne stabilnosti, vključno s faznim šumom takega izvora. Ker je za samo kvaliteto izhodnega signala odločilen sam VTCXO – napetostno, temperaturno

kontroliran kvarčni oscilator, sem preizkusil kar nekaj le teh. Tako sem se odločil za dobavlja dva tipa. Enega lahko kupite preko trgovin z elektronskimi komponentami, drugega pa preko ebaya.

Osnovna ideja celotnega sklopa je ta, da se uporabi kot osnova napetostno kontroliran, temperaturno stabiliziran kvarčni oscilator, ki se mu z vijačnim potenciometrom da natančno nastaviti želena frekvence. Izhodno frekvenco iz oscilatorja pripeljemo na ločilni ojačevalnik s štirimi neodvisnimi izhodi in od proizvajalca deklarirano minimalno prenosno frekvenco 200MHz. Eden od izhodov tega ojačevalnika je priključen na verigo delilnikov 74HC390, ki so povezani tako, da delijo s faktorjem 10. S štirimi v serijo povezani delilniki lahko dosežemo maksimalno delitev deset tisoč.

V našem primeru je uporabljen oscilator z 10MHz, zanj potrebujemo za primerjavo v PLL zanki 10kHz, ki jo dobimo iz ustrezno programiranega GPS (Global Position Sistem) modula NEO-7M. Ker NEO-7M modul omogoča poljubno programiranje PPS izhoda preko 10MHz, bi bilo najenostavnejše porabiti kar ta izhod. Ko pa pogledamo ta signal z



### Električna shema VTCXO ja z referenčnim vhodom za GPS signal NEO – 7M modulom

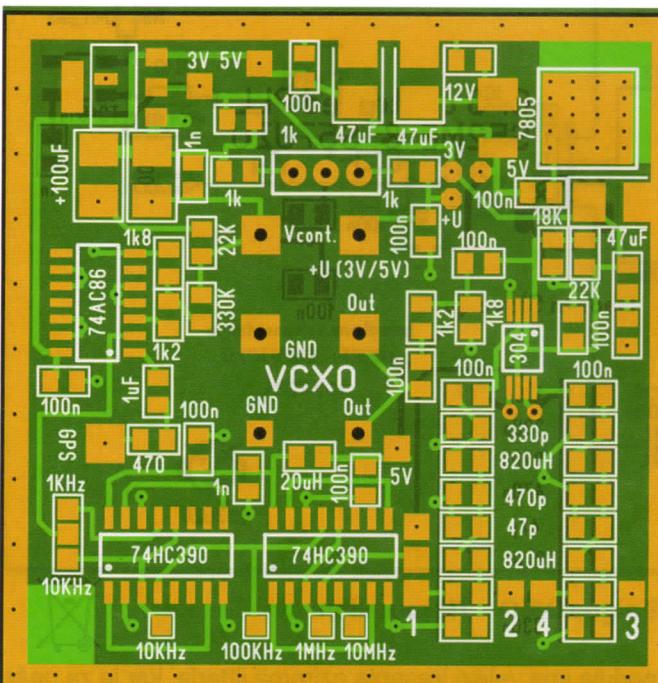
osciloskopom vidimo, da je kolikor toliko uporaben signal še do maksimalno 100kHz, naprej je oblika in amplituda signala za naš primer neuporabna. Naslednja težava nastaja pri direktni uporabi NEO-7M modula s samim generiranjem poljubne frekvence in njegovimi delilniki. Izhodni signal iz

modula ima veliko tresenja oziroma jitterja, kar je za naše namene neuporabno. Te težave so opisane na več mestih, ki jih je mogoče najti s pomočjo Googla. Zaradi vsega navedenega je uporabljen opisan PLL sklop.

PLL zanka za primerjavo frekvenc VTCXO-ja in GPS signala je izvedena enostavno z integriranim vezjem 74AC86. Izhodni PLL filter, katerega napetost se prišteva ali odšteva želeni enosmerni vrednosti osnovnega oscilatorja, ima zelo velike časovne konstante. S takim principom vezave GPS modula in pa TVCXO se izognemo relativno velikem tresenju programiranega signala NEO-7 M modula. Zaradi tega je izhodni signal odvisen edino od karakteristike vgrajenega samega VTCXO ja.

Vsi štirje izhodi iz ločilnega ojačevalnika so izvedeni s petpolnilnim LC filtrom, tako da dobimo na vsakem izhodu sinusni signal velikosti cca. 3Vss. V samem vezju lahko uporabimo tak tip oscilatorja, ki deluje v območju od 1MHz pa tja do 60MHz. Zgornja frekvenčna meja je pogojena s samo karakteristiko prvega delilnika 74HC390. V odvisnosti za katero izhodno frekvenco smo se odločili, pa je potrebno ustrezno preračunati izhoden 5 polni filter.

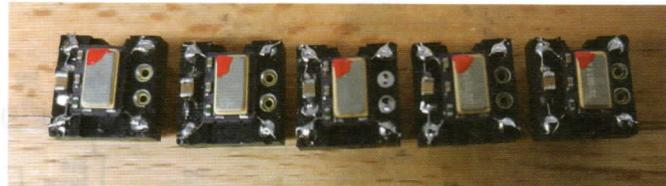
Dolgotrajna izhodna frekvenca takšnega sklopa je izjemno natančna, saj jo v ozkih mejah popravlja PLL zanka, ki ima za referenco PPS - GPS satelitski signal iz NEO-7M modula. Napajanje celotnega sklopa je izvedeno standardno z enosmerno napetostjo 12V. V odvisnosti kakšno vrsto VTCXO uporabljam ali 5V ali 3,3V, moramo pravilno zaspajkati elemente na tiskanino. Prikazan načrt je predviden za temperaturno kompenzirane oscilatorje tipa CFPT 126. Napajanje le teh je izvedeno preko standardnega 5V in 3,3V stabilizatorja z malim šumom.



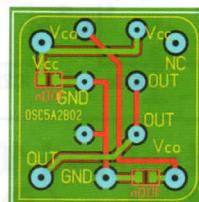
Dvostransko tiskanino in pa shemo mi je tako, kot do sedaj že pri več radioamaterskih projektih, izdelal Branko S57UZU. Nastala je univerzalna tiskanina, po potrebi zaspajkanimi elementi tudi na spodnji strani tiskanine.



VTCXO CFPT-126 se prispajka z žičkami na 8 pinsko podnožje



Da se lahko uporablja za različne tipe VTCXO-jev je za priklop le teh uporabljeni podnožje. Neuporabljeni kontakti podnožja so odščipnjeni. V tako podnožje lahko preko vmesnega tiskanega vezja vgradimo poljuben oscilator različnih mehanskih dimenzij. Za 10MHz VTCXO, ki se da nabaviti na ebayu izjemno ugodno, je napravljena posebej zanj prirejena tiskanina.



ORDER DATE	ORDER NUMBER	SOLD BY
Dec 04, 2020	154027402014-2098914 366005	chengaoshop (1 item)
	2PC CTI OSC5A2B02 10MHz 5V Square Wave OCXO Crystal Oscillator #ship+track (154027402014)	ITEM PRICE: US \$22.98
		Quantity : 3

Razlika med obema preizkušenima VTCXO je v ceni in pa sami porabi toka. Oscilator tipa CFPT-126 stane v Sloveniji okoli 20 evrov. Napaja se iz 3,3V stabilizatorja in porabi manj kot 5mA. Da se izhodna frekvenca stabilizira, potrebuje manj kot pol minute. CTI OSC5A2B02 VTCXO 10MHz, kupljen na ebayu stane okoli 5 evrov, napaja se s 5V. Da se mu stabilizira temperatura - frekvenca potrebuje vsaj 4 minute. Na začetku takoj po vklopu je poraba toka okoli 500mA, nato pade na okoli 200mA. Ostale frekvenčne karakteristike so podobne, to je zelo dobre.

K odločitvi o izbiri GPS modula, mi je pomagal Branko S57UZU, ki je že pred časom uporabljal podobne Kitajske poceni module. Ker je teh GPS modulov kar nekaj, mi je bil v veliko pomoč Google. Preko ebayu sem naročil GPS module NEO-7M. To je modul s programabilnim izhodom, vgrajeno anteno, oziroma možnost prikopa zunanje aktivne antene. Cena takega modula z poštino vred je okoli 7 evrov. Prispajkati je potrebno SMA kotni konektor, pomožno baterijo, ki ohranja spomin modula in ga ustrezno sprogramirati.

ORDER DATE Dec 08, 2020	ORDER NUMBER 07-06211-84882	SOLD BY bestbuy_ca (1 item)	ORDER TOTAL US \$22.62
NEO-7M GPS Satellite Positioning Module for Arduino ST M32 C51 Replace NEO-6M BBC ( 143685728759 )			
Quantity: 3	ITEM PRICE: US \$20.92		

Estimated delivery Dec 23, 2020 - Jan 28, 2021  
Tracking number: EE10012142909550001010003F0N

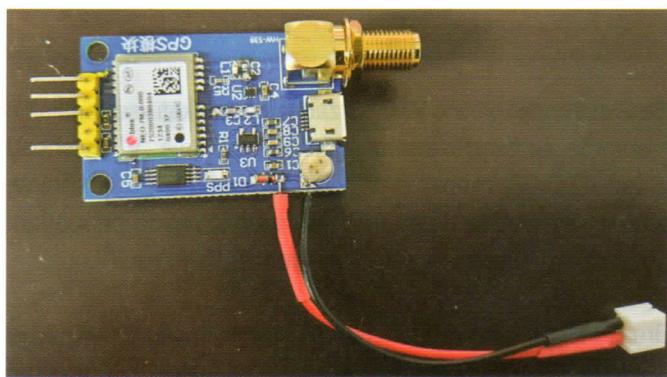
<https://www.u-blox.com/en/product/u-center>.  
<http://www.u-blox.com/en/product/u-center-windows>



## Programiranje modula NEO-7M

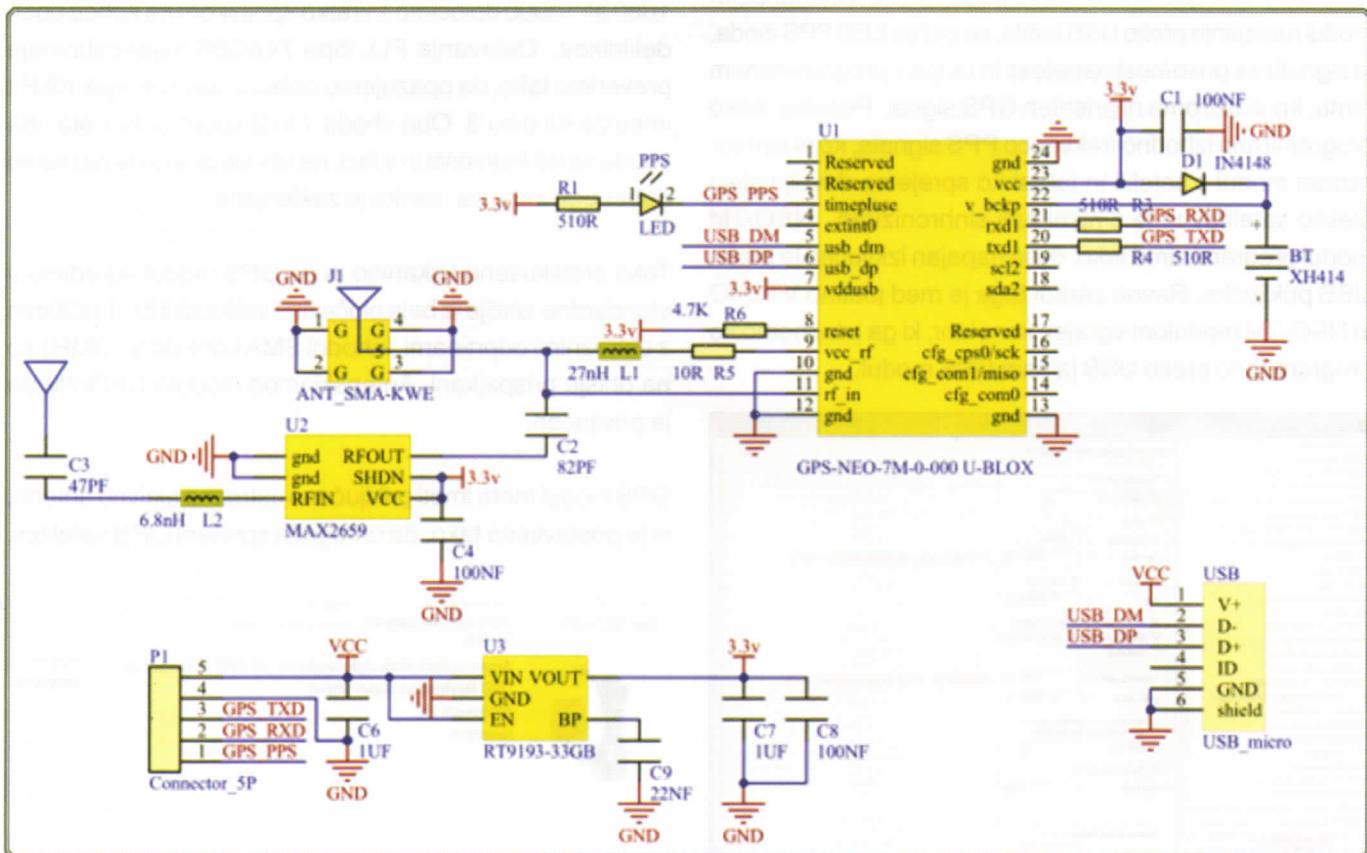
Program za programiranje modula najdemo na priloženi spletni strani in je brezplačen.

NEO-7M modul s priklopom na baterijo CR2032 in odspojenim kondenzatorjem C2



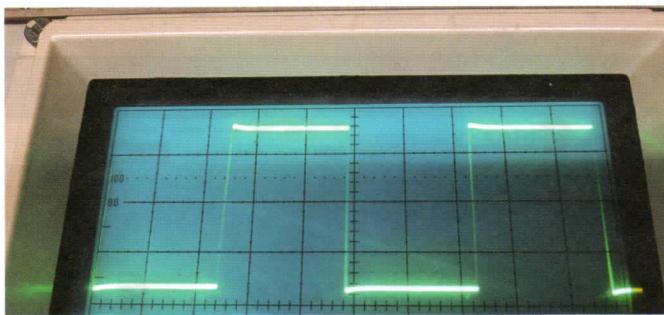
Shema GPS Modula NEO-7M

Programiranje impulza TP5, ki ga dobimo na pinu 1 PPS izhod modula NEO-7M in je pridobljen s pomočjo sprejema GPS satelitov. Spodnja slika je nastala pri pisanku članka, ko sem imel GPS anteno postavljeno na notranji polici okna, ki gleda v smer, ki direktno ne vidi nobenega GPS satelita. Sprejem modula NEO-7M s tako postavitvijo antene je sprejemal kar 10 GPS satelitov. Natančnost PPS impulza 10kHz je s tem zajamčena.

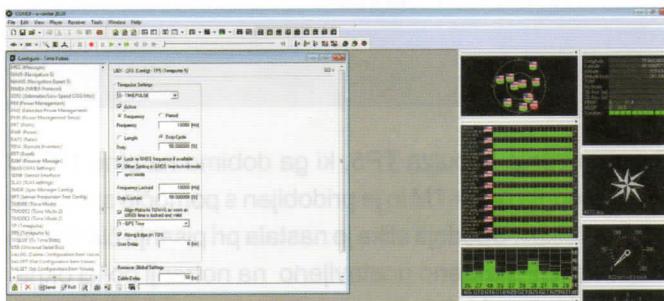


Za priklop zunanje aktivne antene je potrebno odspajkati SMD kondenzator C2. Prav tako je potrebno na PIN 22 - na diodo D1, pripeljati + pol zunanje baterije CR2032 3V, preko serijske diode 1N4148 in minus pol baterije na maso. Baterijo CR2032 vgradimo v ustrezno ohišje.

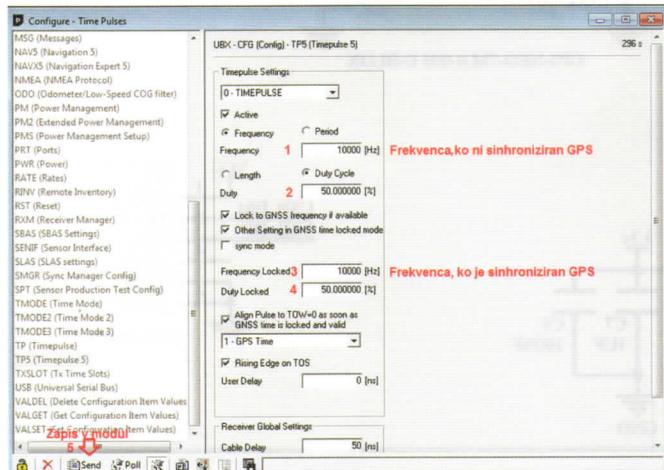
## 10KHz PPS signal iz NEO 7M modula



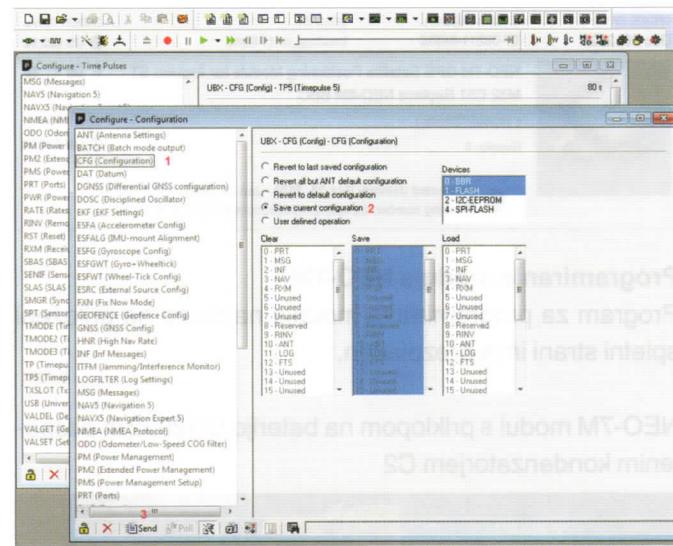
Programiranje impulza TP5, ki ga dobimo na pinu 1 PPS izhoda Modula NEO 7M.



V petih korakih ga sprogramiramo in pošljemo preko USB kabla želene parametre v modul. Program sam najde in predlaga na katerem COM portu imamo priključen modul NEO-7M, ko vključimo USB kabel. Istočasno, ko dobi GSM modul napajanje preko USB kabla, se prižge LED PPS dioda, ki signalizira prisotnost napetosti in utripa v programiranem ritmu, ko je oziroma ni prisoten GPS signal. Posebej lahko programirano izhodno frekvenco PPS signala, ko ni sinhroniziran modul s sateliti in takrat ko sprejema dovolj veliko število satelitov in je z njimi tudi sinhroniziran. NEO-7M modul programiramo tako, da je napajan izključno le preko USB priključka. Ravno zaradi tega je med platino VTCXO in NEO-7M modulom vgrajen konektor, ki ga iztaknemo ko programiramo preko USB ja sam GPS modul.



V treh korakih ga zapišemo še v RAM modula podprt z baterijo CR2032



Na dvostransko platino VTCXO začnemo spajkati vse napajalne elemente, sproti preverjamo njihovo delovanje. V odvisnosti kateri VTCXO moramo pravilno prisajkati kratkospojniki za 5 ali 3V verzijo. Prav tako moramo pravilno prisajkati uporovne delilnike, ki nam 5V signal znižajo na 3V.

Brez priklopa GPS modula NEO-7M, preizkusimo delovanje samega VTCXO. Delovanje le tega je najlažje prekontrolirati s osciloskopom. Z isto metodo prekontroliramo še pravilnost delovanja delilnikov 74HC390. Ali bo celotna veriga delila s 1000 ali 10000 določimo s kratko spojnikom na koncu obeh delilnikov. Delovanje PLL čipa 74AC86 njenostavnejše preverimo tako, da opazujemo obliko pravokotnega 10kHz impulza na pinu 3. Oba vhoda 1 in 2 spojimo. Ker sta oba vhoda na isti frekvenci in v fazì, na izhodu pina 3 ne zaznamo nobenega impulza, zanka je zaklenjena.

Tako preizkušeno tiskanino in pa GPS modul vgradimo v standardno ohišje iz bele pločevine velikosti 55x111x30mm z ustreznimi odprtinami. Izhodni SMA konektorji 10MHz so na ohišje prisajkani. Antenski vhod modula NEO-7M pa je privijačen.

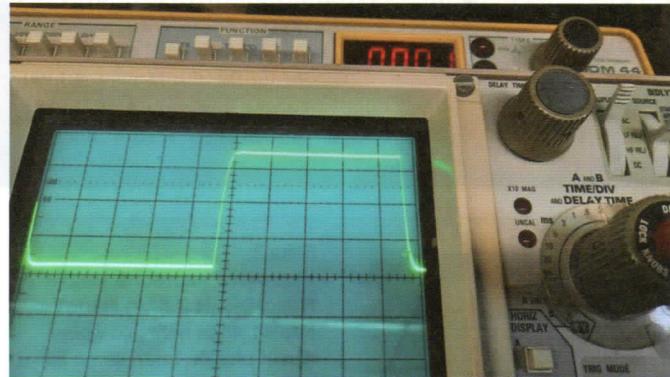
GPS modul mora imeti priključeno ustrezeno aktivno anteno, ki je postavljena tako, da omogoča sprejem GPS satelitov.

ORDER DATE	ORDER NUMBER	SOLD BY
Dec 02, 2020	182584625174-2188540	modulefans (1 item)
<b>566008</b>		
<b>Antenna SMA Male right angle for 3M GPS Antenna Car DVD Navigation Super Signal (182584625174)</b>		
<b>ITEM PRICE: US \$13.70</b>		
<b>Quantity : 5</b>		

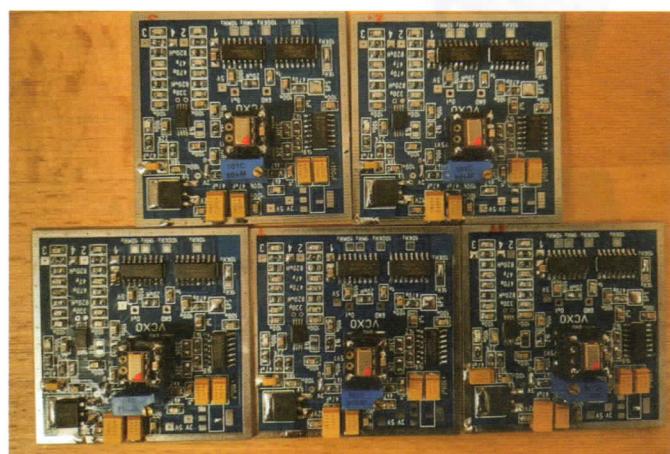
Sondo osciloskopa priklopimo na pin 3 izhod PLL čipa in opazujemo 10kHz signal, razmerje impulz pavza. Z vijačnim potenciometrom nastavimo frekvenco VTCXO ja tako, da je razmerje impulz pavza čim bliže ena proti ena. Tedaj je

območje delovanja PLL zanke enako tako v negativni kot tudi pozitivni vrednosti korekcije izhodne frekvence 10MHz VTCXO.

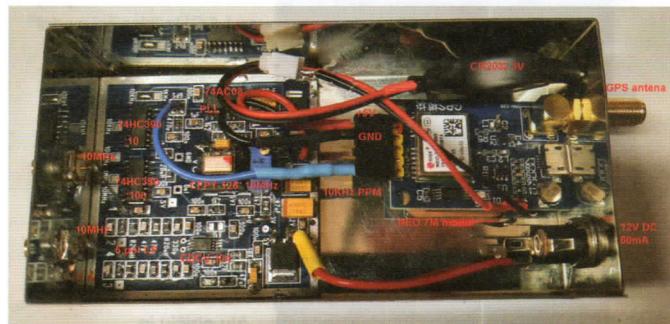
Izhod PLL zanke, pin 3 - 74AC86



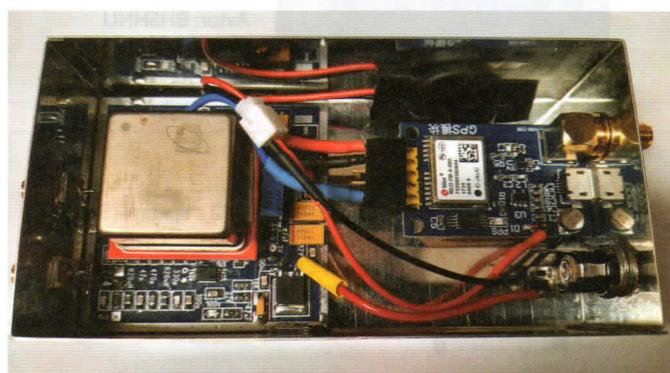
Preizkušene VTCXO platine



Gotov GPS VTCXO modul s komentarji



Preizkušen GPS VTCXO modul z CTI 10MHz oscilatorjem



Da je projekt ponovljiv sem potrdil s tem, ko sem izdelal in preizkusil osem opisanih modulov. Vsi delujejo kot eden.

V kolikor koga zanimajo še kakršne podrobnosti, mu jih bom z veseljem posredoval. Ne pridržujem si nobenih avtorskih pravic, kot za do sedaj vse projekte, ki so bili objavljeni v našem glasilu CQ ZRS. Vesel bom, če bo lahko kdorkoli s članki, ki so bili objavljeni koristno uporabil za radioamaterske namene.



## VAŠ OSEBNI ZNAK NA ALU TABLICI

280X76 mm- Aluminij

1 tablica je 5.00 EUR + 1.40EUR- s poštino 6.40EUR

Za to ceno prejmete še brezplačno nalepko

QRZ in še malo samolepljivo tablico

z vašim klicnim znakom.

Naročilo pošljite na mail:

[lahteddy@gmail.com](mailto:lahteddy@gmail.com)



Pred izdelavo vam pošljemo vzorec, ko ga potrdite  
vam naredimo tablico in jo pošljemo  
ko prejmemmo plačilo na TRR ali PAYPAL  
73 de Teddy Lah S58TED



# Navodilo za uporabo NanoVNA 1.del

Vse se je začelo na Japonskem leta 2016, ko je Tomohiro Takahashi (alias edy555) ustvaril odprtokodni projekt NanoVNA na GitHubu.

Avtor: Martin Švaco, 9A2JK  
email: 9a2jk@hamradio.hr Version: 1.6  
Priredil: franc.s52rf@gmail.com

## Uvod

V začetku leta 2019 je Hugen na Kitajskem napravo dopolnil s pomembnimi izboljšavami, spremenil ime v NanoVNA-H in ga začel serijsko proizvajati. Drugi kitajski proizvajalci so kmalu začeli proizvajati in prodajati klone.

In potem so vsi začeli govoriti o NanoVNA. Lahko meri to in ono, nizko ceno itd ..., zato sem se odločil, da ga naročim s Kitajske. Ko je končno prispel, sem se kot vsi drugi soočil s težavo - pomanjkanjem navodil. Na internetu je ogromno informacij o Vector Network Analyzers, a za absolutne začetnike zelo malo. V veliko pomoč pri iskanju so mi bile povezave z Wiki strani skupine uporabnikov nanoVNA <https://groups.io/g/nanovna-users/wiki>, zato sem začel brati in si zapisovati. Ta priročnik je ustvarjen iz teh opomb.

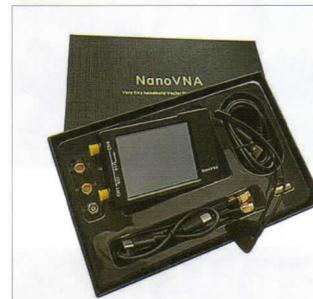
Cilj tega vodnika je, da nas seznamti z NanoVNA, kako ga lahko uporabimo za spoznavanje radijske tehnike. Na Wiki strani skupine nanovna-users je veliko dobrih navodil za NanoVNA. Poglejte si odličen uporabniški priročnik za NanoVNA, ki ga je uredil Larry Rothman - datoteka NanoVNA-User-Guide-English-reformat-Jan-15-20.pdf. Ta vodnik za začetnike ni nadomestilo za že tako odlična navodila, temveč dodatek za nas, popolne začetnike.

## Različice strojne opreme NanoVNA

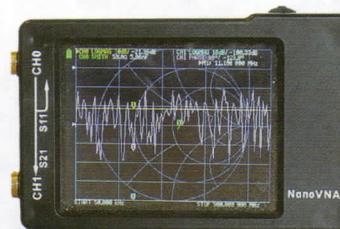
Obstaja več različic in klonov NanoVNA, čeprav vsi temeljijo na istem odprtokodnem projektu NanoVNA, ki ga je ustvaril edy555. Prvotni NanoVNA ni bil pravilno zaprt v ohišju, ampak je bil dobavljen kot "sendvič plošča". Še danes lahko klone kupite brez ohišja (slika Slika 6)



Slika 1



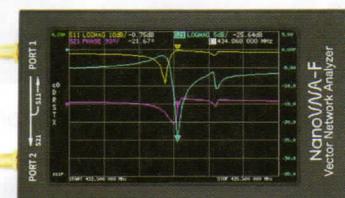
Slika 2:  
Hugenove napredne verzije NanoVNA-H 2.8" in NanoVNA-H4 4" se nahajajo v plastičnih ohišjih. Imenujemo jih "klasični" modeli.



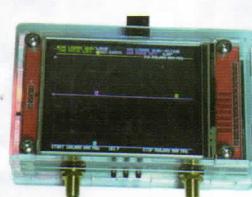
Slika 3:  
NanoVNA-H 2.8"  
displej "klasični  
model", proizvajalec  
Hugen.



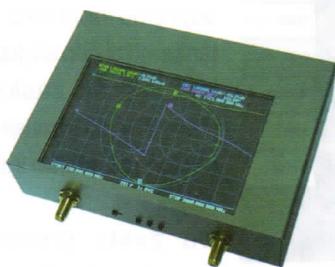
Slika 4.  
NanoVNA-H4 4" display  
so 1.5 GHz "klasični model"  
proizvajalec Hugen.



Slika 5:  
NanoVNA-F  
v Alu ohišju in  
s 4.3-palčnim  
displejem.  
Avtor: BH5HNU



Slika 6:  
NanoVNA V2 s tipkami (S-A-A-2), proizvajalec OwoComm  
V2 Plus V2.3 2.8" displej  
50 kHz – 3 GHz.



Slika 7:  
NanoVNA V2 s tipkami (S-A-A-2), proizvajalec OwOComm V2 Plus4 V2.4. 4" displej kovinsko ohišje, frekv. Obseg razširjen do 4 GHz.

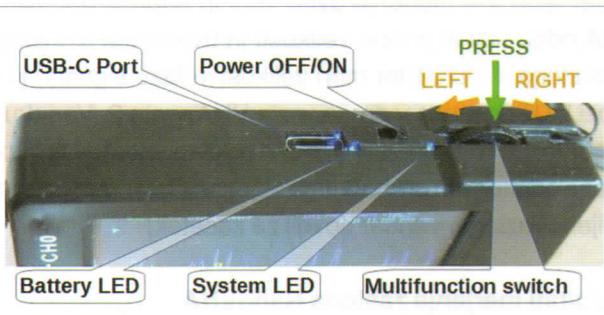


Slika 8:  
NanoVNA V2 SAA-2N z N konektorji 4" displej, kovinsko ohišje 50 kHz – 3 GHz.

### Pregled

Odvisno od tega, kje ste ga kupili, je NanoVNA opremljen s kalibracijskim kompletom (3 kosi - odprt, kratek, obremenitev), dvema kabloma SMA moški / moški, kablom USB C do USB-2, adapterju SMA žensko-ženski, izbiri za menijski sistem in če imate srečo, imate natisnjeni NanoVNA Menu Structure Map. V nasprotnem primeru lahko ta zemljevid prenesete iz razdelka datotek skupine nanovna-users. Mapa »Razno«, datoteka: nanoVNA Struktura menija v1.1.pdf, avtor Larry Goga. <https://groups.io/g/nanovna-users/files/Razno>

Obstaja več različic NanoVNA, vendar so vsi glavni deli enaki (slika 9). Posnetki zaslona v tem dokumentu so bili vzeti iz klasičnega NanoVNA-H. Morda imate drug model NanoVNA in / ali imate nameščeno drugačno vdelano programsko opremo, zato so posnetki zaslona na vašem NanoVNA nekoliko drugačni, vendar načeloma ni razlike.



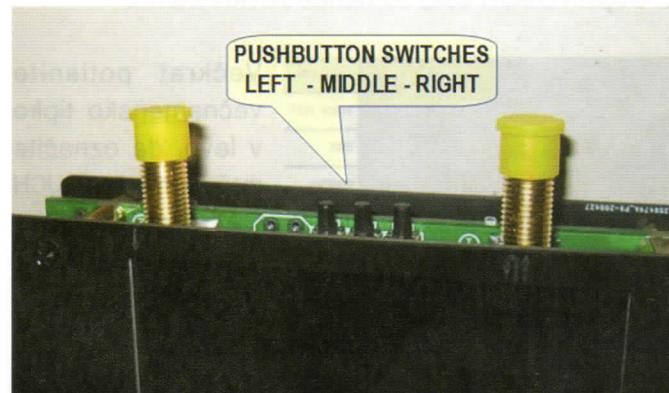
Slika 9

Stikalo za **izklop / vklop** vklopi in izklopi NanoVNA. Po izklopu baterije LED nekaj časa sveti. To je normalno. USB-C konektor se uporablja za polnjenje baterije in pošiljanje podatkov v računalnik. Ni pomembno, kako je vstavljen USB kabel. Večnamensko stikalo ima več funkcij, na primer

izbiranje in izvrševanje ukazov ter premikanje oznak. Pritisnite večnamensko stikalo, da odprete meni ali izvedete izbrani menijski ukaz:

- potisnite večnamensko stikalo desno ali levo, da izberete ukaz iz menija
- potisnite večnamensko stikalo desno ali levo, da premaknete izbrano oznako vzdolž sledi na zaslonu.

LED akumulatorja - stalna lučka je znak napolnjene baterije. Utripa, ko se baterija polni. Med običajnim delovanjem utripanje kaže na nizko porabo - NanoVNA priključite na polnilnik.



Slika 10: Med običajnim delovanjem NanoVNA utripa sistemski LED.

**Namesto večnamenskega stikala imajo nekatere različice NanoVNA tri mini stikala, ki opravljajo enako funkcijo kot večnamensko stikalo. (Slika 10: tipke na modelu NanoVNA S-A-A V2).** Srednji gumb odpre meni ali izvrši izbrani ukaz iz menija. Levi in desni gumb se uporabljata za izbiro ukaza v meniju ali za premikanje izbrane oznake vzdolž sledi.

### Polnjenje baterije

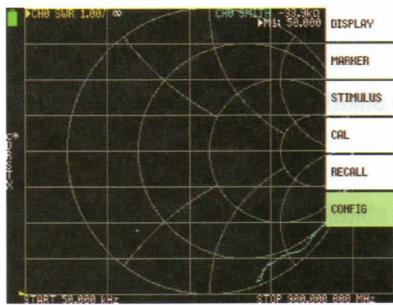
Najprej napolnite baterijo s priključkom USB-C NanoVNA preko osebnega računalnika ali s polnilnikom 5V. Ni pomembno, kako je kabel USB vstavljen v vrata USB-C. LED akumulatorja je znak napoljenosti baterije. Ko se baterija polni, lučka utripa. Stalna lučka je znak napolnjene baterije. Med polnjenjem baterije lahko NanoVNA izklopite ali vklopite.

### Kalibracija zaslona na dotik

Nadzorujemo NanoVNA z izbiro ukaza v meniju. Meni lahko odprete tako, da tapnete (pritisnete s pisalom) zaslon na dotik ali z večnamenskim stikalom.

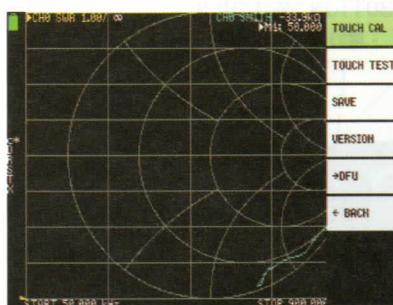
Za pravilno delovanje je treba zaslon na dotik umeriti in umeriti v pomnilnik NanoVNA.

## 1. Izberi CONFIG v NanoVNA menu-ju.



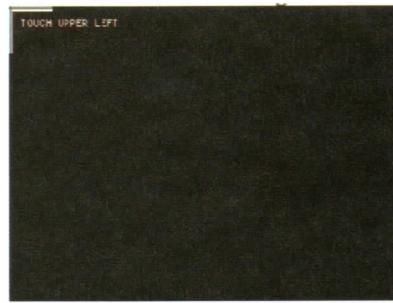
Ker zaslon na dotik še ni umerjen, pritisnite večnamensko tipko. S tem se odpre meni kot na sliki 11. Večfunkcijsko tipko večkrat potisnite v desno, da označite možnost menija CONFIG. Zdaj pritisnite večnamensko tipko, da izvedete izbrani ukaz CONFIG. S tem se odpre podmeni kot na sliki 12.

## 2. Odpri TOUCH CAL comando za nov menu.

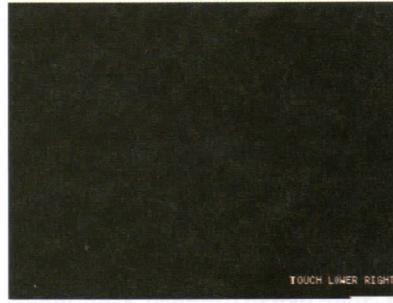


Večkrat potisnite večnamensko tipko v levo, da označite možnost menija TOUCH CAL. Zdaj pritisnite večnamensko tipko, da izvedete izbrani ukaz.

## 3. Na novem zaslonu se s pisalom dotaknite zgornjega levega kota zaslona (slika 13).

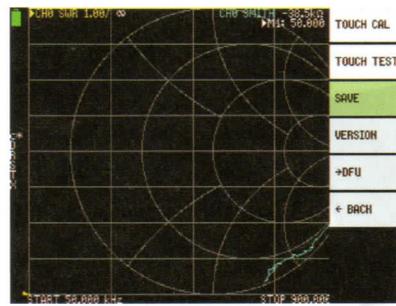


## 4. Zdaj se s pisalom dotaknite spodnjega desnega kota zaslona (Slika. 14).

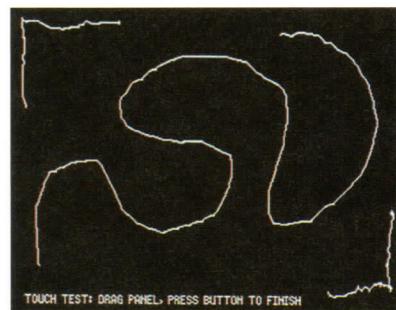


## 5. SAVE SHRANI kalibracijo (slika. 15).

Pritisnite večnamensko stikalo v desno, da označite možnost menija SHRANI, in nato pritisnite večnamensko tipko, da izvedete ukaz SAVE.



Po kalibraciji lahko odpremo meni tako, da tapkamo pisalo ali drsnik kjer koli na zaslonu NanoVNA ali s pritiskom na večnamensko tipko.



Če želite preveriti natančnost kalibracije zaslona na dotik, izberite CONFIG - TOUCH TEST. Risanje na zaslonu s pisalom. Zaslon na dotik je iz uporovne tehnologije in za pravilno delovanje potrebuje pravo mero pritiska na pisalo.

Po potrebi ponovite kalibracijo zaslona na dotik.

## Kratka teorija VNA

Vector Network Analyzer, VNA, je instrument, ki meri omrežne parametre električnih omrežij, kot so antena ali antenski sistem, filtri, posamezne komponente itd. VNA pošlje v napravo znan signal (elektromagnetni val znane velikosti in frekvence) v preskusu, DUT, in meri, koliko tega vala odbije od naprave (odsev) in koliko oddaja skozi napravo (prenos). VNA zajema tako velikost kot fazo odbitega vala iz DUT ali velikost in fazo vala, ki je prešel skozi DUT.

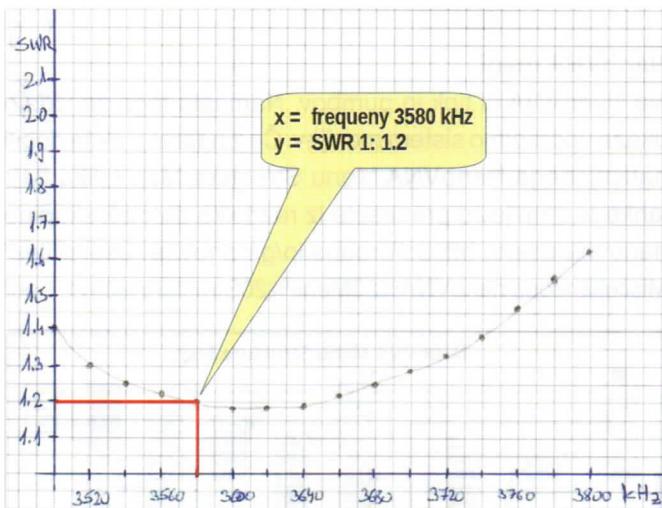
Pri merjenju ene naprave, kot je antena ali posamezne komponente, VNA odda signal znane velikosti in frekvence iz svojega priključka 1 v DUT ter meri velikost in fazo odbitega signala iz DUT na istih vratih, VNA Port 1. (DUT=device under test) . Pri merjenju dveh vratnih naprav, npr. filtrov, VNA odda signal znane velikosti in frekvence iz svojega konektorja 1 v DUT ter meri velikost in fazo signala, ki se skozi DUT prenese v druga vrata VNA, vrata 2. Vse druge "meritve" se izračunajo v VNA na podlagi meritev velikosti in faze odbitega in prehodnega signala. (To je zelo poenostavljena razlaga, vendar dovolj za začetek).

## Rezultati merjenja zaslona NanoVNA

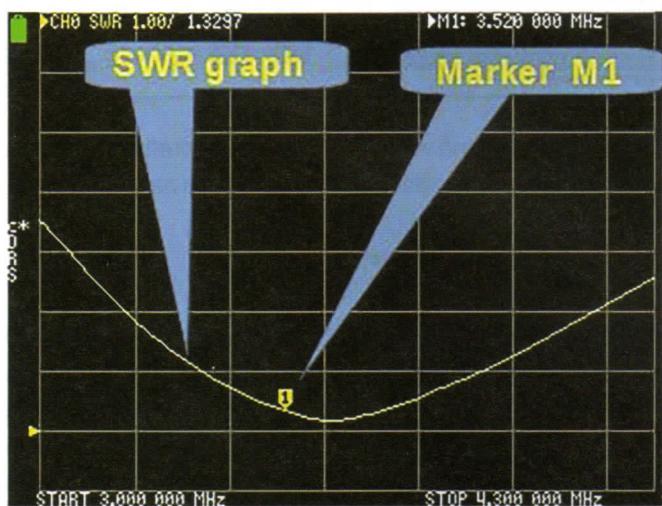
Rezultat merjenja NanoVNA se na zaslonu nariše kot graf (sled) izmerjene količine glede na frekvenco in / ali na Smithovem diagramu. Sled, ki jo NanoVNA nariše na zaslon, je podobna grafu, ki bi ga lahko narisali ročno na list papirja. Za primer vzemimo merjenje SWR. Kako to naredimo ročno? Z oddajnikom in SWR merilnikom! SWR merimo na rednih točkah, npr. na vsakih 20 kHz v frekvenčnem območju, ki

nas zanima, vnesite izmerjene vrednosti v koordinatni sistem in na koncu povežite vse podatkovne točke, da dobite graf. Na sliki 17 SWR je bil izmerjen v frekvenčnem območju od 3500 do 3800 kHz, v rednih frekvenčnih intervalih 20 kHz.

Slika je vredna tisoč besed! Na narisanim grafu na prvi pogled vidimo SWR naše antene na celotnem pasu. Če nas na primer zanima SWR pri frekvenci 3580 kHz, narišemo navpično črto od ozake 3580 kHz na osi x do grafa. Od te točke presečišča potegnemo vodoravno črto do osi y in preberemo SWR z y-osi.



Zgornji postopek nam je vzel nekaj časa. NanoVNA lahko v sekundi prikaže podoben graf (sled v žargonu VNA) na zaslonu (slika 18). V NanoVNA nastavimo frekvenčni razpon, izberemo, katero sled želimo videti na zaslonu in priključimo anteno. Ostalo je naloga NanoVNA.

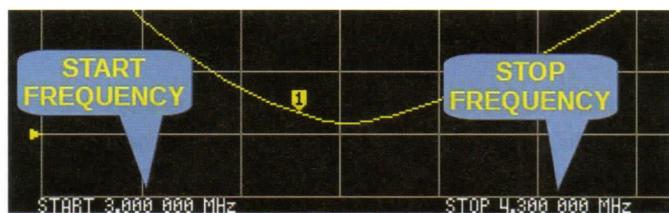


Vendar pa obstaja pomembna razlika med našim grafom na papirju in prikazom na zaslonu NanoVNA. Na zaslonu NanoVNA ni osi x in y kot na grafu. Namesto osi x in y je zaslon razdeljen na vodoravne in navpične črte in obstaja oznaka, ki jo lahko premikamo po sledi.

Položaj označevalca na sledu označuje frekvenco in SWR in te vrednosti številčno razkrije na vrhu zaslona (sliki 18 in 19).



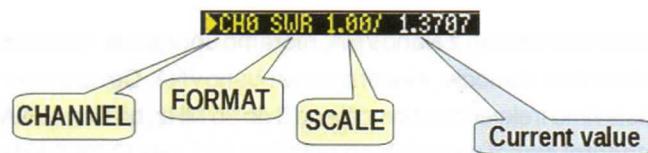
Vodoravne in navpične črte so nekakšen nadomestek osi x in y. Navpične črte samodejno prilagodijo nastavljeni frekvenčni razpon na enake dele, kot vidimo na dnu zaslona (slika 20). Merska enota lestvice vodoravnih črt. Lestvico enote nastavimo kot najprimernejšo glede na vrsto meritve.



NanoVNA lahko prikaže do štiri sledi ali tri sledi plus Smithov diagram hkrati. Vsaka sled ima svoj označevalc, s katerim se lahko premikamo po sledu. S premikanjem markerja (spreminjanje položaja markerja) izberemo pogostost zanimanja.

Številčne vrednosti, ki ustrezajo aktivnemu označevalniku vsake sledi, so prikazane na vrhu zaslona (slika 19). Odvisno od nameščene vdelane programske opreme je aktivni kanal označen ali označen s trikotnikom.

Trenutna numerična vrednost je izmerjena vrednost na položaju označevalca M1, tj. 3,741 MHz (slika 21). Prikazana je kot KANAL - FORMAT - LESTVICA - Trenutna vrednost. marker (changing marker's position) izberemo pogostost obresti.



Vidimo kot **CHANNEL – FORMAT – SCALE – Trenutna vrednost**.

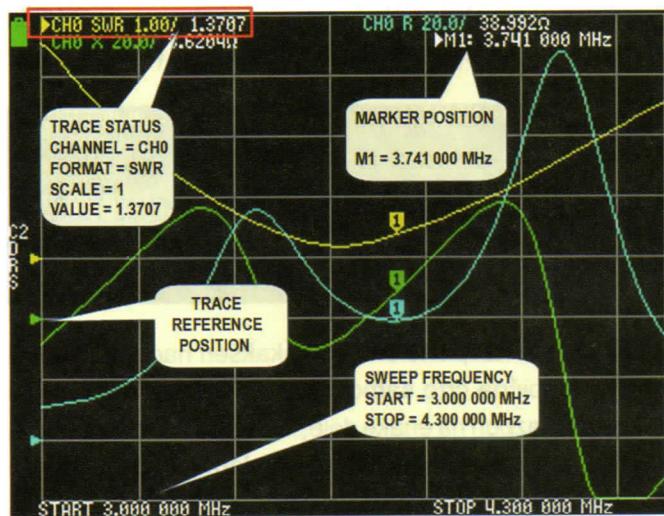
**KANAL** - kanal, s katerega je bila opravljena meritev (CH0 ali CH1)

**FORMAT** - vrsta merjenja (SWR, PHASE, SMITH, RESISTANCE itd.)

**MERILO** - število merskih enot na delitev

(med vsako vodoravno črto na zaslonu)

**Trenutna vrednost** - izmerjena vrednost pri izbrani frekvenci



Slika 2

Kot lahko vidimo na primeru s slike 22, so na vsaki sledi tri sledi različnih barv z oznako. Oznaka M1 je na frekvenci 3.741 MHz. Rumena sled je meritev iz kanala CH0 in prikazuje SWR na lestvici.

Vrednost SWR je 1: 1,3707. Modra sled je upornost (vzeta iz CH0 na lestvici 20 Ohmov na vertikalno delitev in trenutna vrednost 38,992 Ohmov), zelena sled pa je reaktanca (vzeta iz CH0 na lestvici 20 Ohmov na vertikalno delitev in trenutna vrednost 8,6204 Ohm).

**REFERENČNI POLOŽAJ** sledov označuje referenčni položaj ustrezone sledi. To je vodoravna mreža. Spodnja vrstica je številka 0, zgornja vrstica pa številka 8. Referenčni položaj ustrezone sledi je označen s trikotnikom vzdolž levega roba zaslona (slika 22).

### Frekvenčno območje merjenja je zelo pomembno!

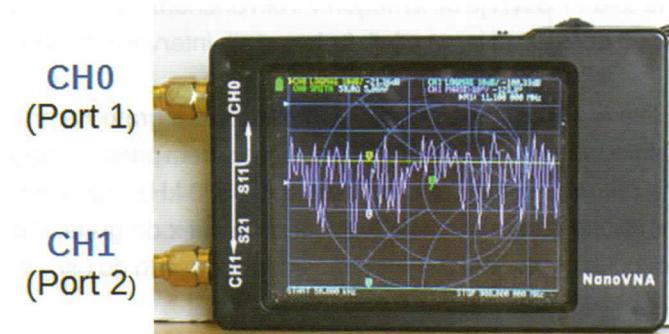
NanoVNA ne generira frekvenc neprekinjeno, ampak v 101 diskretnih pogostih korakih v izbranem frekvenčnem območju.

Kadar koli delamo z NanoVNA, moramo uporabniki nastaviti frekvenčno območje, v katerem meri NanoVNA. Če na primer nastavimo frekvenčno območje od 3 do 30 MHz, bo NanoVNA generiral signal v korakih po približno 267 kHz (27000 kHz / 101 koraki). Z drugimi besedami, meri na vsakih 267 kHz, kar ni dovolj natančno. Za izboljšanje natančnosti merjenja moramo zožiti frekvenčno območje in tako dobiti veliko več podatkovnih točk. To ni resna omejitev, še posebej, če natančno izberemo frekvenčni razpon, v katerem merimo.

### NanoVNA's Porti

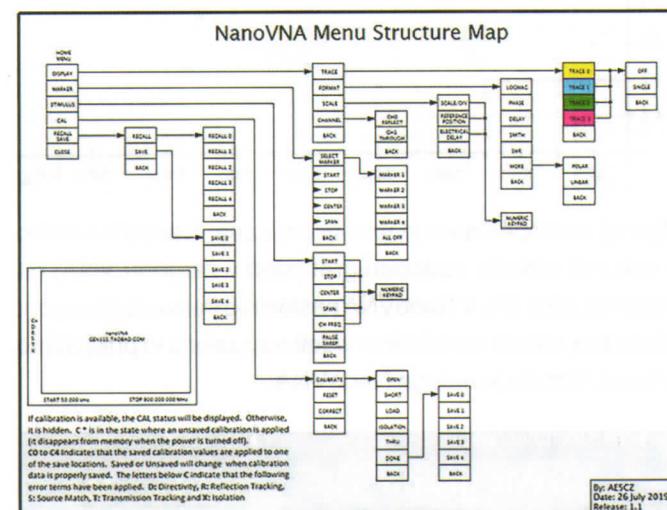
NanoVNA ima dvoje označenih vrat: CH0 (vrata 1) in CH1 (vrata 2) (slika 23). Na CH0 NanoVNA meri odbojne signale iz DUT (npr. Antene).

Na CH1 NanoVNA meri signale, ki so šli skozi DUT (npr. Filter).



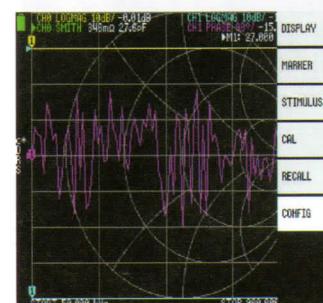
### NanoVNA meni

Na NanoVNA ni tipk in gumbov. Namesto tega za izdajo ukaza uporabimo sistem menijev. Če z napravo niste dobili natisnjene NanoVNA Menu Structure Map (slika 24), lahko ta zemljevid prenesete iz razdelka datotek skupine nanovna-users, <https://groups.io/g/nanovna-users/files/Miscellaneous/nanoVNA%20Menu%20Structure%20v1.1.pdf>



Glede na nameščeno vdelano programsko opremo se lahko ta struktura menija nekoliko razlikuje od menija na vaši napravi.

### Odpiranje/zapiranje menija



Meni odpremo s tapkanjem katerega koli dela zaslona s pisalom ali s pritiskom na večnamensko stikalo. S tem se odpre domači meni, kot je prikazano na sliki 25.

Zaprite meni tako, da tapnete zaslon ali drsite večnamensko stikalo v levo.

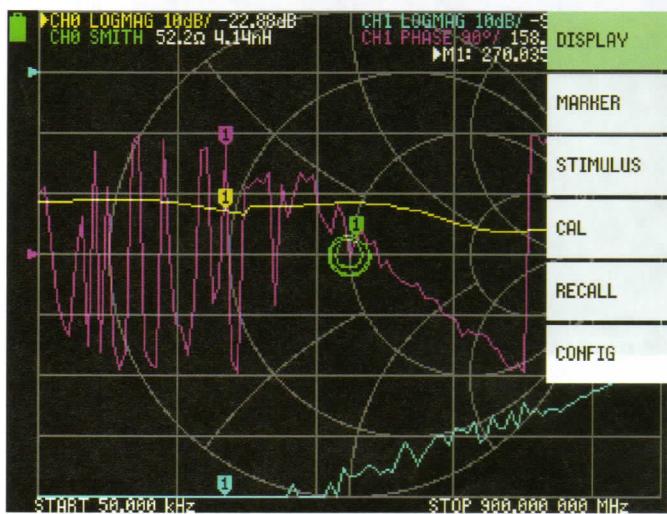
## Izbira in izvajanje ukaza

### Stylus

Za izbiro in / ali izvajanje ukaza v meniju tapnite ukaz s pisalom. Ukaz na kratko spremeni barvo ozadja in se izvede.

**Več funkcionalno stikalo**

Če želite izbrati ukaz v odprttem meniju, potisnite večnamensko stikalo v desno. Izbrani ukaz spremeni barvo ozadja. Kot lahko vidimo s slike 26. je barva ozadja ukaza DISPLAY zelena, kar pomeni, da je izbrani DISPLAY.



Če želite izvesti izbrani ukaz, pritisnite večnamensko stikalo.

## NanoVNA merjenje in konfiguracija

Pred vsako meritvijo moramo konfigurirati NanoVNA za vrsto meritve:

- katere sledi želimo prikazati (do štiri ali tri plus Smithov diagram)
- kanal sledenja (CH0 REFLECT ali CH1 THROUGH) za vsako sled posebej
- format sledenja (merska enota vsakega formata)
- lestvica (koliko merskih enot na vsako vodoravno črto, za vsako sled posebej)
- referenčni položaj za vsako sled posebej
- frekvenca pometanja (razpon frekvence skeniranja)
- umerite NanoVNA

### Izbira trace

NanoVNA lahko prikaže do štiri sledi ali tri sledi plus Smithov diagram hkrati. Z izbiro sledi v meniju TRACE izberemo sledi, ki jih bo NanoVNA prikazala.

**Select DISPLAY | TRACE**

NanoVNA lahko prikaže do štiri sledi, TRACE 0, TRACE 1, TRACE 2 in TRACE 3. Kot vidimo na sliki 27, so označene sledi številke 0, 1 in 2 (barva ozadja imen sledi je označena v isti barvi kot barva sledi).

To označuje sledi, ki jih bo prikazal NanoVNA. Barva ozadja TRACE 3 je bela - trenutno se ne uporablja.



Slika 27

### Deselect the trace

Prekličite (deselect) neželeno sled iz podmenija TRACE. Odprite DISPLAY I TRACE in s STYLUSOM.

Enkrat ali dvakrat tapnite označeno TRACE. Z večfunkcijskim stikalom označite TRACE, ki ga želite preklicati (večnamensko stikalo potisnite na to sled):

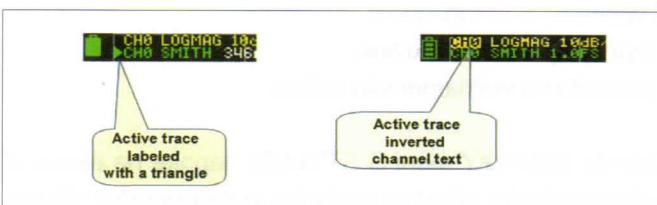
- če sled ni aktivna sled, dvakrat pritisnite večnamensko stikalo.
- če je sled aktivna sled, enkrat pritisnite večnamensko stikalo. (Aktivna sled je označena s trikotnikom ali je besedilo kanala obrnjeno.)

### Active trace

Spremenimo lahko samo lastnosti (npr. Format, lestvico, referenčni položaj in kanal) aktivne sledi. NanoVNA lahko prikaže do štiri sledi, vendar je samo ena aktivna sled. Aktiviramo lahko samo izbrane, označene sledi. Odvisno od nameščene vdelane programske opreme je aktivna sled označena s trikotnikom ali je besedilo kanala obrnjeno (slika 28).

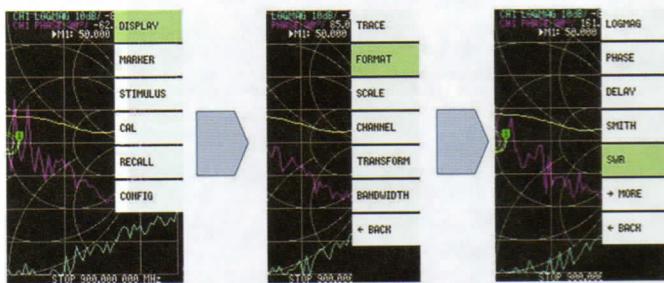
Za aktiviranje sledi: S STYLUS: Enkrat tapnite označeno TRACE.

Z več namenskim stikalom: Potisnite večnamensko stikalo, da označite možnost menija sledi, ki jo želite nastaviti, in pritisnite večnamensko stikalo.



**Oblika Sledi**

Vsaka sled ima svojo obliko. Format je vrsta merjenja, ki jo bo sled prikazala na zaslonu, na primer SWR, Smithov diagram, reaktanca, upornost itd. Za nastavitev ali spremembo formata sled moramo sled aktivirati (slika 28).

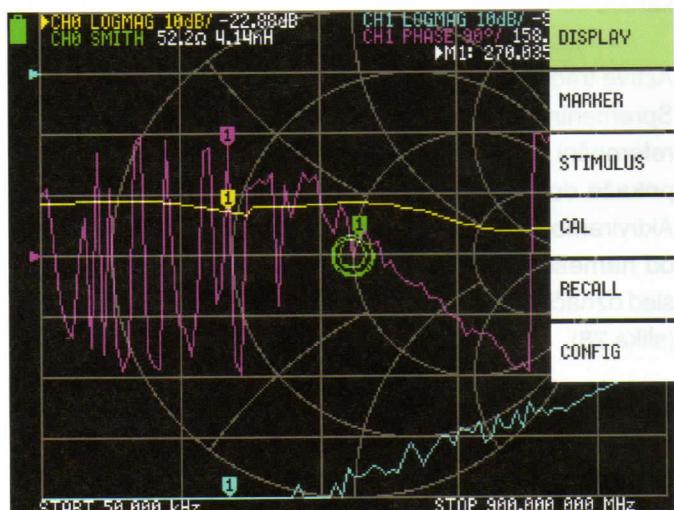


Slika 28

ZASLON I FORMAT odpre podmeni FORMAT, kot na sliki 29, da izberete želeno obliko, npr. SWR. Uporabimo lahko pisalo ali večnamensko stikalo.

**Sledilni kanal**

NanoVNA ima dve vrati, označeni kot CH0 in CH1. Pri nekatereh modelih so vrata lahko označena kot Port 1 in Port 2. Za vsako sled posebej moramo izbrati, katera vrata NanoVNA (CH0 ali CH1) merimo. Najprej aktivirajte sled (glejte poglavje ACTIVE TRACE). Aktivna sled je označena s trikotnikom ali obrnjenim besedilom. Zdaj odprite domači meni:

**S STYLUS**

Slika 30

**Z večnamenskim stikaloma**

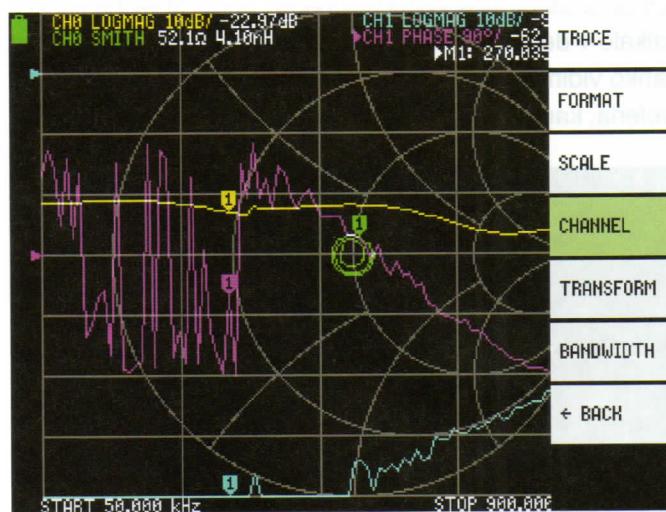
- tapnite kjer koli na ekranu.
- pritisnite na večnamensko stikalo.

Odprite DISPLAY meni S STYLUS: tapnite na ekran. Z večnamenskim stikalom: potisnite večnamensko stikalo,

da označite možnost menjaj DISPLAY, nato pritisnite stikalo.

Odpiranje CHANNEL podmenija S STYLUS: tapnite na CHANNEL.

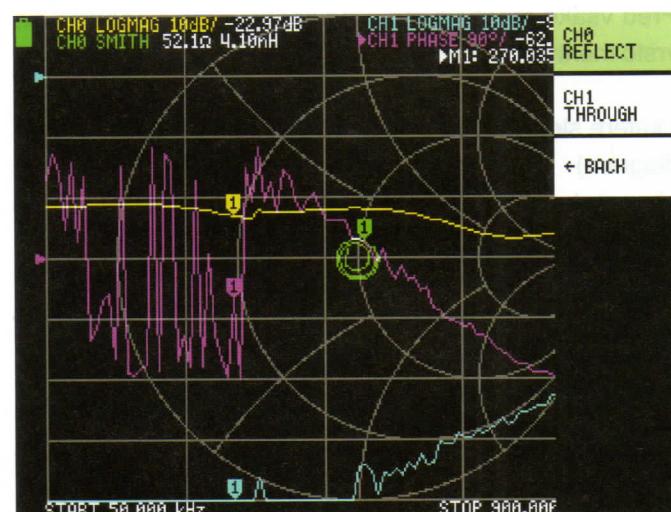
Z večopravilnim stikalom: potisnite večnamensko stikalo, da označite možnost menjaj KANAL in nato pritisnite stikalo.



Slika 31

Zdaj, izberi CH0 REFLECT ali CH1 THROUGH (Slika 32)

z STYLUS: tapni na CH0 REFLECT ali CH1 THROUGH. Z večopravilnim stikalom: potisnite večnamensko stikalo, da označite CH0 REFLECT ali CH1 THROUGH in pritisnite stikalo.

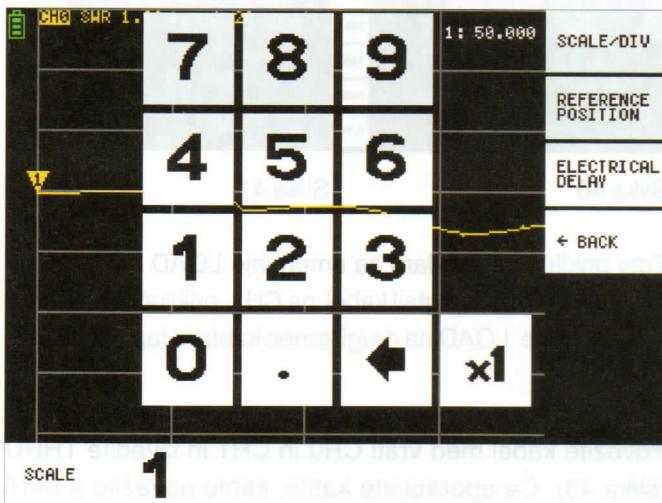


Slika 32

**Scale**

Zaslon NanoVNA je razdeljen na 8 vodoravnih odsekov. SCALE / DIV določa število merskih enot na delitev (med vsako vodoravno črto na zaslonu). Na sliki 22 vidimo, da je SWR na lestvici 1, upornost R in reaktanca X pa na lestvici 20. Za nastavitev lestvice po oddelkih odprite podmeni SCALE / DIV: DISPLAY - SCALE - SCALE / DIV.

S tem se odpre zaslon tipkovnice kot na sliki 33. Dotaknite se številke, da vnesete želeno (-e) številko (-e). Na koncu tapnite x1, da nastavite lestvico in zaprete zaslon tipkovnice. Če želite zapustiti zaslon tipkovnice, ne da bi kar koli spremenili, vnos izbrišite s tipko za nazaj. Ko izbrišete vse znake, tipka za nazaj zapre zaslon tipkovnice.

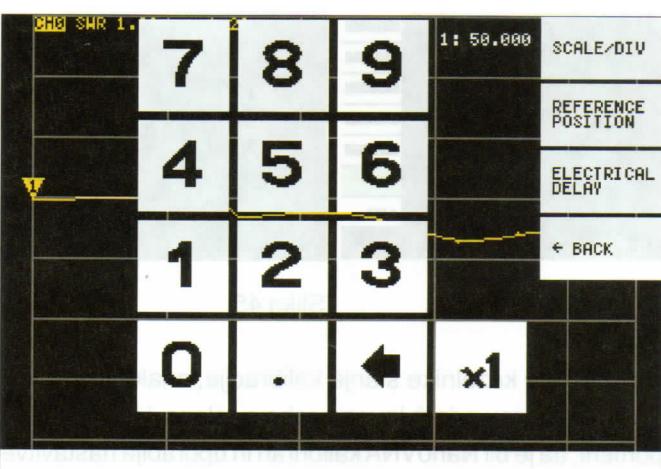


Slika 33

#### Referenčni položaj

Referenčni položaj sledi je ena od vodoravnih črt na zaslonu. Obstaja 9 vodoravnih črt. Spodnja vrstica je številka 0, zgornja vrstica pa številka 8. Referenčni položaj ustrezne sledi je označen s trikotnikom vzdolž levega roba zaslona (slika 22). Če želite nastaviti referenčni položaj, odprite podmeni REFERENCE POSITION: ZASLON - MESTO – REFERENČNI POLOŽAJ

Na zaslonu tipkovnice (slika 34) tapnite številko za želeni referenčni položaj in nato tapnite x1, da zaprete zaslon tipkovnice. Če želite zapustiti zaslon tipkovnice, ne da bi kar koli spremenili, vnos izbrišite s tipko za nazaj. Ko izbrišete vse znake, tipka za nazaj zapre zaslon tipkovnice.

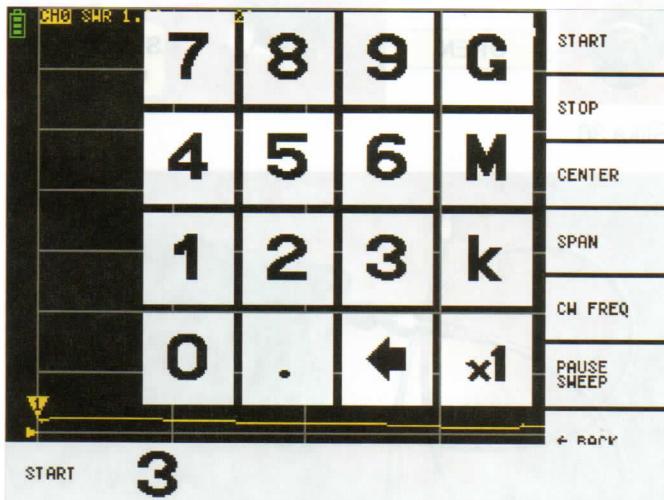


Slika 34

#### Frekvenca Stimulus

Frekvenca STIMULUS je frekvenčno območje, na katerem merimo, od začetne do končne frekvence. Frekvenčno območje lahko nastavimo tako, da ločeno nastavimo frekvenco START in STOP. Za nastavitev START frekvence, odpri STIMULUS I START

S tem se odpre zaslon tipkovnice, podoben zaslonu za referenčni položaj ali lestvico (slika 35).



Slika 35

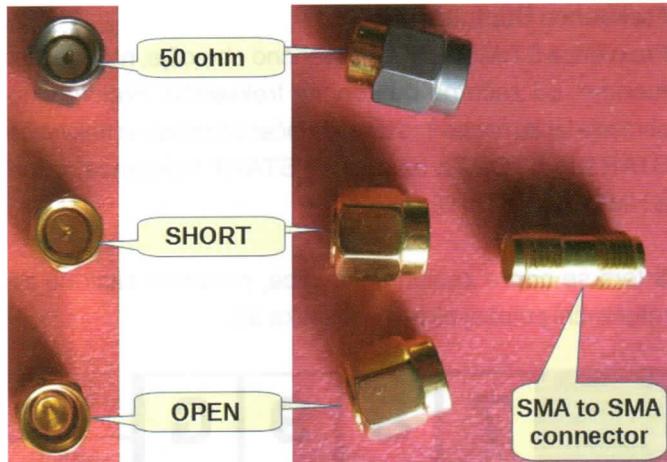
Na zaslonu tipkovnice s frekvenco dražljaja upoštevajte črke G, M in k. G = GHz, M = MHz, k = kHz. Vsaka črka pomnoži trenutni vnos z ustrezno enoto in vhod takoj konča. Na primer, za 3,5 MHz tapnite 3. 5 in nato tapnite črko M. To pomnoži trenutni vnos z enoto Megahertz in zaključi vnos. Za frekvenco v Hertz vnesite vrednost in tapnite x1. Če želite nastaviti frekvenco STOP, odprite STIMULUS I STOP. Postopek je enak kot pri frekvenci START. Če želite zapustiti zaslon tipkovnice, ne da bi kar koli spremenili, vnos izbrišite s tipko za nazaj. Ko izbrišete vse znake, tipka za nazaj zapre zaslon tipkovnice.

#### Kalibracija

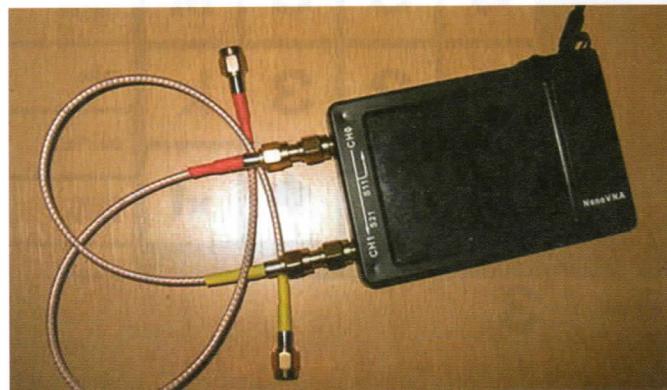
Pravilna kalibracija NanoVNA je ključnega pomena za pravilno merjenje. Umerite NanoVNA s kalibracijskimi standardi, ki so priloženi napravi: ODPRTO, KRATKO in 50 ohmov (SI 36).

Uporabljam kratek prilagodljiv kabel, kot je RG174, da razbremenim mehanske obremenitve na priključku SMA na moji NanoVNA (slika 37). To pomeni, da je treba kalibracijo opraviti na koncu tega kabla, ne na NanoVNA.

Če uporabljate kabel, kot je prikazano na sliki 37, ga priključite na CH0 NanoVNA. Na drugi konec kabla priključite ženski konektor SMA na ženski.



Slika 36

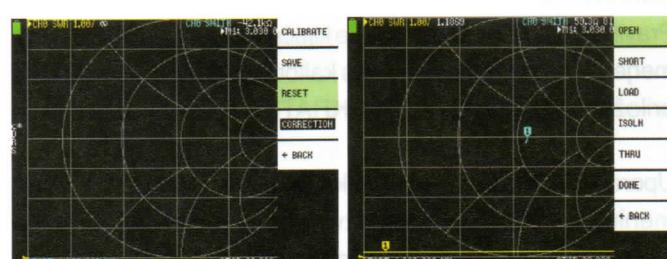


Slika 37

Pred kalibracijo moramo konfigurirati: TRACE (s), ki jih želimo prikazati, FORMAT TRACE, SCALE, REFERENČNI POLOŽAJ, CHANNEL in STIMULUS frekvenco. Ko so nastavljeni vsi parametri (frekvence, sledenje (i) itd.), Odprite CAL I RESET iz začetnega menija.

Ponastavite trenutnega stanja kalibracije – tapnite RESET (slika 38).

Priklučite kalibracijski standard OPEN na drugi konec kabla, priključenega na vrata CH0, in tapnite CALIBRATE, nato tapnite OPEN (slika 39).



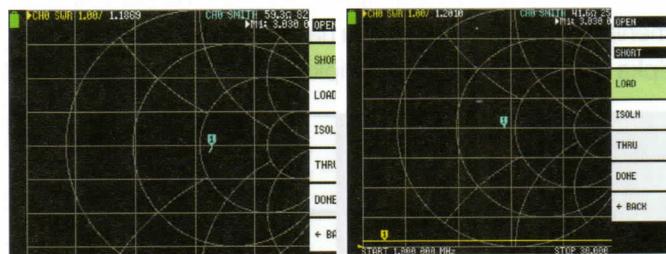
Slika 38



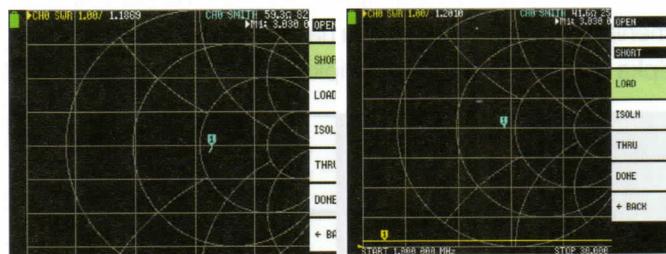
Slika 39

Po eni sekundi je ODPRTO označeno s črno in KRATKO zeleno (izbrano). Zdaj povežite standard SHORT za umerjanje in tapnite SHORT (slika 40).

Ko je SHORT označeno s črno in je NanoVNA pripravljen za naslednji korak kalibracije, priključite standard za umerjanje Load in tapnite LOAD (slika 41).



Slika 40



Slika 41

Zdaj priključite standard za umerjanje LOAD na CH1. Če uporabljate kratek pigtail kabel na CH1, priključite standard za umerjanje LOAD na drugi konec kabla in tapnite ISOLN (slika 42).

Povežite kabel med vrti CH0 in CH1 in izvedite THRU (slika 43). Če uporabljate kable, kable povežite s SMA žensko-ženskim adapterjem.



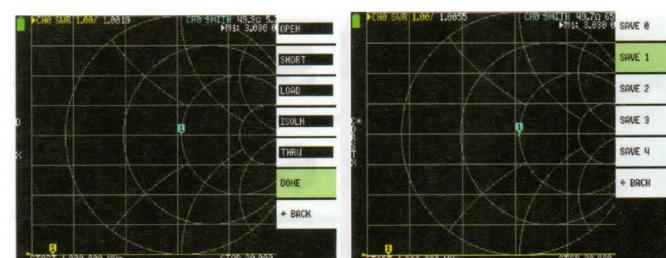
Slika 42



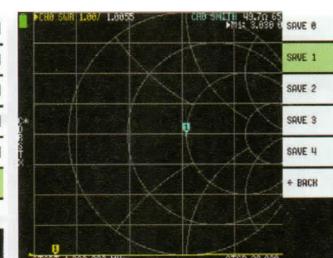
Slika 43

Konec kalibracije pritisni na DONE (Slika 44).

Kalibracija mora biti shranjena v enem od pomnilnikov NanoVNA z imenom SAVE 0 to SAVE 4. Izberite želeno mesto pomnilnika in ga tapnite. Na sliki 45 je izbrana lokacija Save1.

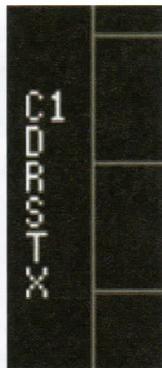


Slika 44



Slika 45

Upoštevajte kazalnike stanja kalibracije, znake C1 D R S T X, navpično vzdolž levega roba zaslona (slika 46). To pomeni, da je bil NanoVNA kalibriran in uporablja nastavite kalibracije s pomnilnika številka 1.



NanoVNA ima pet pomnilniških mest, kamor lahko shranimo nastavitev kalibracije za kasnejšo uporabo. Po vklopu NanoVNA kalibracijo vedno naloži s pomnilnika 0.

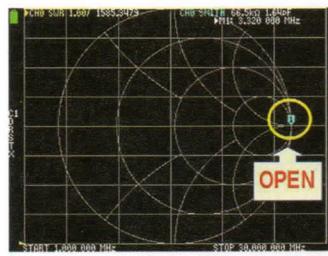
Ne pozabite, da moramo pred kalibracijo ponastaviti obstoječo kalibracijo. Po ponastavitvi vidimo, da so kalibracijski kazalniki izginili (slika 39). Šele nato lahko nadaljujemo s kalibracijo.

### Preverjanje kalibracije

Pametno je preveriti, ali je kalibracija dobro opravljena. Če ene od sledi niste že izbrali za Smithov diagram, začasno spremenite eno sled v Smithovem diagramu.

DISPLAY I TRACE I < vklopite sled, ki jo spremenjate > I BACK I FORMAT I SMITH

Povežite kalibracijski standard OPEN. Oznaka na Smithovem diagramu naj bo povsem desno. (Slika 47).



Slika 47



Slika 48

Povežite standard SHORT za umerjanje. Oznakana Smithovem diagramu naj bo povsem levo (slika 48).

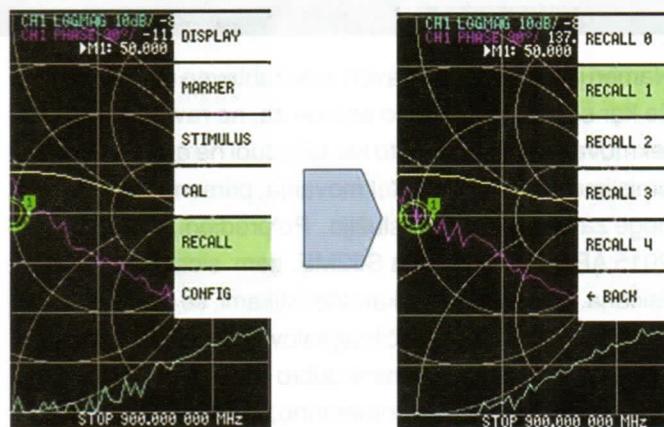
Priključite kalibracijski standard 50 OHM. Oznaka naj bo v središču Smithovega diagrama (slika 49).



Slika 49

### Postavitev shranjene nastavitev

Ko shranite kalibracijo, se shranijo tudi vse nastavitev konfiguracije (frekvenčno območje, nastavitev za vsako sled, kanal in meritve, ki jih sled prikazuje, npr. LOGMAG ali SWR), tako da lahko enostavno prikličete celotno nastavitev. Če želite odpreti shranjene nastavitev kalibracije in konfiguracije, v glavnem meniju izberite RECALL (Slika 50) in nato predhodno shranjeno kalibracijo.



Slika 50

V naslednjem nadaljevanju bomo obravnavali nadgradnjo programske opreme NanoVNA.



# Enostavnejše že skoraj ne gre

**Lov na lisico ali lociranje izvora radijskih motenj.** V principu je to čisto navadna usmerjena antena, ki pa deluje v povezavi s kakim primernim sprejemnikom. Lahko je to kak dober sprejemnik, ali pa celo uporabimo sprejemnik QRP postaje.

Avtor: Perpar Zdenko S51WQ  
email: zdenko41735@gmail.com

Namen je, da si na enostaven in nezahteven način izdelamo še kar solidno usmerjeno anteno za, ne ravno pravo ARG tekmovanje, ker menda to kar tako tudi ne gre. Lahko pa si umislimo posebno vrsto tekmovanja, primerno nam, ki nam noge za tekanje slabše služijo. Po predlogi iz CQ ZRS 5/6 2015 ARG RX80 Bojana S52ME, sem sicer naredil kar 2 lisičarja. Oba z odličnimi karakteristikami, še posebno glede določanja smeri prihajajočih signalov. Ker pa feritna antena ni okopljena ima tak sprejemnik dobro občutljivost, natančnost pa manjšo. To ni toliko pomembno, ker lovec takrat s približevanjem lisici to zlahka locira. Kadar pa bi želeli spremnljati dogajanje tekmovanja izven tekmovalnega polja, pa mora biti meritev natančnejša. Za tak način lociranja sem si umislil preprosto izvedbo antene. Priklučena na QRP postajo FT-817 deluje sicer skromno, a navdušuje zanimivo. Seveda samo na sprejemu, ker taka antena ni oddajna. Ponoči se slišijo »big gun« postaje skoraj tako močno, kot z dipol anteno. V času tekmovanja pa je postaj kot smeti. Pri tem pa lahko poslušam kar All mode signale. Saj sprejemnik omogoča CW, SSB, AM in FM. Zanimivo je spoznati, da smer od ionosfere odbitih signalov ne prihaja vedno naravnost od

2 x 12 ovojev 0,15 Cul in folijski trimer kondenzator 10 -40 pF. Prilepil sem ga kar na čelo feritnega jedra. Uglasi se na sredo 80 m banda z GDM ali pa s pomočjo signala kake postaje. Seveda s plastičnim izvijačem. Odjemna tuljava za signal ima 7 ovojev 0,3 Cul, kot tudi 4 ovoji za pomožno anteno. V tem primeru je pomožna antena naše telo, ko se konca tuljave dotaknemo s prstom. Pomožna antena določa pravo smer prihajajočih signalov. V tej izvedbi je ta možnost tako skromna, da bi jo lahko opustili, sicer pa naj jo uporabi le tisti, ki ima zelo umita ušesa.

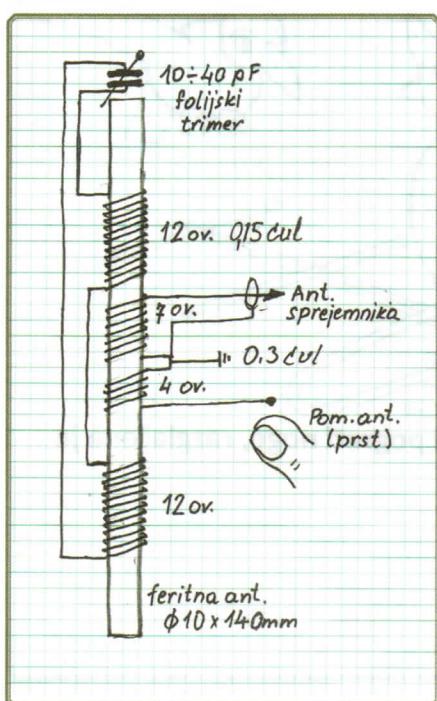


Feritna antena

Anteno sem umestil na distančnike med dva Al U profila dimenzijs 8 x 20 dolžine 170mm. Sprednja in zadnja stena tega oklepa mora biti iz izolacijskega materiala v mojem primeru je to pertinaks.



Okrov



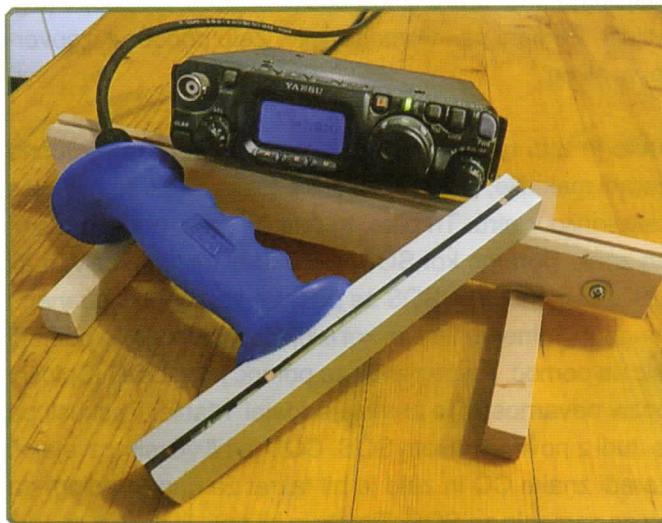
Shema navitja

oddajnika ampak včasih tudi od strani. Signali se ne odbijajo vedno v ravni liniji, odbijajo se tudi v stran. Verjetno je razlog v tem, ker ionizirani sloji niso vedno homogeni. Na feritno jedro premera 10 mm in dolgo 14 cm (daljše je boljše) sem navil tuljave, kot je prikazano na sliki. Natančnejša navodila so podana v CQ ZRS 5/6 2015. Nihajni krog sestavlja tuljava z



### Feritna antena

Na zadnji steni je še izvrtina za uglaševanja trimer kondenzatorja. Zazor med obema profiloma imam širok 3 mm, ki pa naj bosta galvansko povezana na maso. Nisem pa zaznal bistvene razlike v sprejemu, ko sem to pozabil. Kupljeni profil je eloksiran in eloksal je električno neprevoden, zato se mora mesto kontakta postrgati. Žičke navitij sem speljal skozi ročaj na priključek. Predlagam pa, da se koaksialni kabel prispajka že v ročaju brez konektorja. Ker pa meni ne ustreza, da se mi doma na polici namotavajo še priključni kabli, sem izbral manj ugodno izvedbo. Zadeva je torej res enostavna. Ta opis je pri vsej zadevi še najbolj komplikiran.

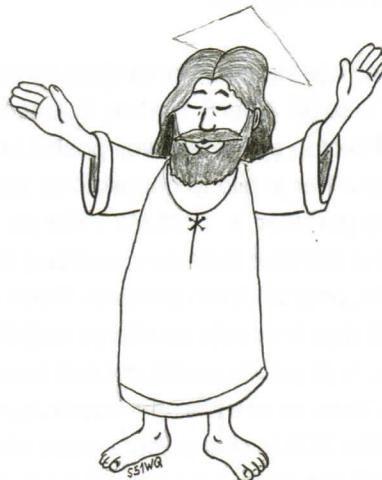


### Kompletна usmerjena natena

Zdaj pa sledi poročilo o uporabnosti. Pred leti sem bil opazovalec na ARG tekmovanju na Ptujski gori. Ko so tekmovalci iskali lisice sem se tudi sam podal na iskanje signalov. Ker nisem hotel in ne smel motiti tekmovalcev, sem izven tekmovalnega polja z avtom obšel polje. Imel se s seboj narejen lisičar za grobo merjenje in to anteno z TS 817. Na zemljevidu sem si zabeležil lokacijo meritve in izmerjene azimute zapisal.

Potem sem vodjo tekmovanja zaprosil za zemljevid točnih lokacij lisic, ki mi ga je dal, a ne preveč rad, kar pač ni, da bi izdajal priljubljene lokacije za naslednja tekmovanja. Doma sem vnesel podatke in vse lisice sem imel najdene v krogu premera 10 do 20 m. Meril pa sem daleč izven mej tekmovalnega polja. Taka tekmovanja bi si lahko omislili mi, ki nam nizki EMŠO in lenoba jemljeta željo za tekanjem, navdušenja pa ne. Doma sem imel hude radijske motnje. Ugotovil sem da prihajajo iz kabelskega TV omrežja. Motnja je bila po vsem spektru DV, SV in KV. Lisičar me je pripeljal do razdelilne omarice v sosednji ulici. Druge razdelilne omarice niso norele. Sicer prihaja radijski šum iz vsake, a po nekaj metrih od njih zamre. Pristojni seveda, kot je pri nas navada, niso reagirali, a ko je tretji sosed od mene obnavljal fasado je kabel preprosto presekal in potem sem imel mir. Nato pa so se spet pojavile, a občasno. Spet me je lisičar vodil in mi pokazal grešnika. Napajalnik za telefon je počenjal nečednosti. Ko so napajalniki bili narejeni še z transformatorji, teh motenj ni bilo. Odkar pa so elektronski, pa radi »znorijo«. Stari telefon sem zamenjal za pametnega, napajalnik pa je končal pod kladivom. Verjemi te mi, da se v hiši odlično da locirati izvor motenj z tako usmerjeno anteno. Pred leti so mi namestili elektronski števec z daljinskim odčitavanjem za električni tok. Pred kratkim pa spet na KV postaji komaj kaj slišim. Na spektroskopu pa videvam vedno višji nivo šuma. Spet me je ta antena pripeljala do vira motenj. Rajonski električar ni mogel verjeti, dokler mu nisem dokazal vir radijskih motenj. Ta moj QRP ima vgrajene baterije in zvočnik, tako da je bil ravno priročen za demonstracijo. Ko sem mu še pokazal, da pri sosedu takega šumenja ni, so mi še isti dan brez pripomb zamenjali števec.

Zelo koristna in taaaako enostavna antena :-)



**Ne krivite mene!**

**Radio ste vi izumili.**

## Kratice naše (ne)poznane

**Ljudje danes kar ne moremo brez uporabe kratic. Kar preveč radi z dolgimi nazivi in imeni imenujemo, kar pač imenujemo, a hkrati hočemo hlastno in hitro to imenovati, povedati ali zapisati in zato brez kratic ne moremo več.**

Avtor: Perpar Zdenko S51WQ  
email: Zdenko41735@gmail.com

Nekoč je neki profesor izjavil: »Če bi vsi ljudje na svetu poznali vsaj 300 besed istega tujega jezika (recimo eksperanta), bi se lahko v osnovi popolnoma lepo razumeli.« Da je to blizu resnice, pove uporaba kratic v naših zvezah. Čisto lepo se razumemo o bistvu našega interesa, ne glede na poznavanje korespondentovega jezika. Pri tem pa z Q-kodo, kraticami procedure in ostalimi, lahko uporabljamo kar 653 kratic. V praksi pa celo manj.

Bistvo kratic je, da v telegrafiji na enostaven jasen in kratek način izrazimo besedo ali celo stavek. Veliko kratic, predvsem Q-kod pa nam je zašel celo med pogovorni jezik. Čeprav smo učili, tudi jaz tako, da je lepo, če se v govornih zvezah izražamo v izgovorjenih besedah. Danes ne razmišljam več tako ortodoksnو. Zakaj pa ne. Mi se imamo za nekaj posebnega, nismo običajni ljudje. Imamo svoj jezik. Če so bili razbojniki in posebneži ponosni na svojo latovščino, potem smo lahko tudi mi na svojo. Poseben jezik pa utrjuje pripadnost skupnosti, to pa danes, žal, med nami usiha.

**HAM.** Ta kratica nam je vsem poznana. Z njo se identificiramo. Pomeni, Radioamater. Kako pa smo jo dobili? Saj v angleščini pomeni - šunka. Googlov prevajalnik striktno prevaja HAM v šunko, v šunka radio, ali v šunka amater. Pa menda ja nismo za ugriznit.

Nekje leta 1908 so trije študenti Harvardske univerze ustavili radioklub. To so bili Albert S. Hyman, Bob Almy in dekle Poogy Murray. Prvotno so nadeli svoji postaji klicni znak vseh treh priimkov. Ker je bilo to nepraktično, so skrajšali na prve dve črke priimkov, v HIALMY. Ker pa je bilo to podobna klicu ene mehiške ladje so morali svoj klicni znak spremeniti v HAM, po prvih črkah priimkov. Nekje leta 1911 je Amerika (ZDA) dala koncesijo za trženje radijskih komunikacij koncernu, ki je gladko zaračunal tudi frekvenčnino radioamaterjem. Temu so se ti trije uprli in zadevo prgnali do Vrhovnega sodišča ZDA in celo do obravnave v Kongresu ZDA. Tako nezaslišano dejanje so pograbili mediji in ti hamiji so postali znani, ker jim je uspelo. Po tem, je tudi ITU izdal priporočilo vsem državam članicam, da naj radioamaterjem ne zaračunavajo frekvenčnine (naša mlada država je na to

skoraj pozabila). V tistih otroških letih radia so bili oddajniki še na iskrišče. Taki so zavzeli kar znaten del spektra in ko je bil kak profesionalni operator povožen s strani radioamaterja, je samo rekel, ja spet ta HAM. Tako smo zaradi treh levjesrčnih hamov prosti plačevanja frekvenčnine, a hkrati se nas je prijelo ime in kratica HAM. Spoštljivo se spominjam Haymana, Almy in Moorayeve.

Kratice so javne in v pravilnikih potrjene. Večinoma izvirajo iz angleških besed. Angleži pa izgovarjajo črke drugače kot preostali svet. Tako, da je uporaba kratic v foniji že s tem omejena. Niso pa vse angleške. Nekatere so tudi izvedene iz nemških, španskih, ruskih in francoskih besed. Tako je ena bolj prepoznavnih, danes čisto poangležena kratica MAYDAJ (izg. Mejdej), izgovorjeno povezano kot ena beseda. Izbrana je zaradi melodije izgovorjave, ki se lepo prebije skozi kakofonijo etra. Saj v sili menda ja nihče ne bo klical majskega dne. Izvira iz francoske besede »Maidez« (izg. Mijdij). Pomeni pa »Pomagaj mi«. Zelo podobna izgovorjava, ali ne.

Tako je tudi telegrafska kratica SOS izbrana izključno zaradi melodije, ki se spet zlahka zasliši skozi še najhujšo kakofonijo v etru. Tri pike, tri črte, tri pike, povezane kot en znak. Beremo kot SOS, a lahko bi bil tudi kot VGI ali IJS. Osvojene črke SOS se pa laže zapomni. Nobenega drugega pomena nimajo, kot izključno melodijo, ki pomeni klic na pomoč. Prvotni znak za pomoč je bil CQD (Splošni poziv nevarnost). Ta znak je oddajal Titanic. Poskusil pa je tudi z novim znakom SOS. CQD je bil včasih zavajajoč zaradi znaka CQ in zato je bil takrat že dan predlog, da se ga zamenja za SOS. Titanic je bil prvi, ki ga je v sili tudi uporabil. Nekoč so pomorski radiočastniki morali vsakih 15 min za 5 min prekiniti delo, obvezno pa vsake pol ure in poslušati morebitne klice. Danes to počnejo roboti in če klic ni povezan, se lahko zgodi da ločene črke SOS ne spoznajo za klic v sili. Upajmo, da nam ne enega ne drugega klica ne bo nikoli potrebno oddati. S kraticami je tako kot z živim jezikom. Nekatere imajo lahko več pomenov. Recimo HI. Lahko pomeni, smeh, visoko ali pozdrav. Pomen nekaterih pa se je s časom celo spremenil. Tako se je zloglasni kratici

99 iz milega »prosim ne moti me« že zelo zgodaj spremenil v psovko »Izgini!«. Zaradi uporabe te kratice so v preteklosti sledile celo drastične kazni. Radioamaterji se spoštujejo, zato je nikar in nikoli ne uporabimo.

Radioamaterske kratice v glavnem uporabljamo samo mi. Kratice, ki pomenijo neko proceduro pa tudi profesionalne postaje, recimo CQ in CL. Večinoma se tudi oddajajo s povezanimi črkami, recimo KAzačetek oddaje, AR (+) konec oddaje in SOS. Kratice, ki so predpisane v obliki vedno iste prve črke, kar pomeni, vir, dogovorjeni znak ali ključ za prepoznavanje pa imenujemo kode.

V Ameriki je precej uporabljana številčna TEN koda. Uporabljali so jo prvenstveno policisti, potem tovornjakarji in prevzeli smo tudi radioamaterji, ko so nekatere številke prešle tudi v civilno rabo. Na primer: 10.1 imaš slab signal, 10.2 imaš dober signal, 10.4 razumem, 10.10 prekinjam, 10.20 kak je tvoja lokacija itd. Ten koda se večinoma uporablja v govornih zvezah. V Evropi se v praksi skoraj ne uporablja. Z koda, s prvo črko Z, se tudi vse manj uporablja in je skoraj že nepoznana, čeprav je tudi radioamaterska. Večinoma izvira iz vojaške, ki pa je deloma prešla tudi v naše komunikacije, predvsem CW, TTY in RTTY. Na primer: ZAL prekinjam, ZBK ali me sprejemaš, ZUJ stand by, ZSF izklapljam itd. Še najbolj pa uporabljam Q kodo. Začne se s črko Q. Britanska vlada je prvih 12 kod namenila komunikaciji med ladjami in svetilniki že leta 1909. Ker se je pokazala za uspešno, je bila že leta 1913 razširjena in prevzeta tudi za druge službe. Za lažje razumevanje se je delila od QAA do QNZ za letalstvo, preostalo za mornarico. A leta 1927 se je uporaba od QRA do QUZ dodelila splošni uporabi, tudi radioamaterjem in preostanek od QUA do QQZ samo mornarici. Letalstvo in mornarica imata pač specifične zahteve komuniciranja in učenje teh za vse nima smisla. Uporaba pa seveda ni prepovedana, če se poznajo. Tako bi bilo lepo in navdušuječe, če bi kak SOTA navdušenec oddal QBG, kar pomeni, sem (letim) nad oblaki.

Profesionalni telegrafisti so se radi pošalili in si izmišljali kode, ki niso bile uradne a so se prijele. Ena takih je QLF. Pomen je vedno vprašalni, brez vprašaja. Pomeni pa: »ali tipkaš z levo nogo?«. Kratica je žaljiva in naj se naj ne uporablja. Raje, če že ali pa sploh ne, QSD: »delaš napake v tipkanju«. QLF je izločena, a je tokrat spet dana v priročnik, če bi je bil morda deležen. Hudiča je treba poznati, družiti z njim pa ne. Q koda ima vedno 3 črke, če pa ima 4 je to izključno radioamaterska. Taka koda je kratica kratic. Na primer, sporočilo: PSE UR QSL MY QSL IS SURE, smo skrajšali v QSL. Pomeni: »da si bova zamenjala pisno potrdilo zveze«. Njeno nasprotje je QSIN. Nekoč, ko je bilo prepovedano izdajati

lokacijo in celo pravo ime, prav tako tudi QSL kartice. To je bilo dolgo pravilo predvsem iz Rusije in vzhodnih držav (vojaški klubi so bili v večini). Takrat je ta kratica pomenila, da postaja ne more poslati in ne sprejeti potrdilo zveze. In je bilo pošteno to tudi povedati. Kmalu pa se je interpretacija te kode spremenila v: »Nočem ti poslati in ne maram, da mi pošleš kartico«. To pa je eno najbolj sprevrženih dejanj kakega radioamaterja. Zato je ta koda že pred 60. leti izginila iz vseh priročnikov.

Danes razmišjam, da je to škoda. Taki radioamaterji namreč obstajajo. Lepo in pošteno bi bilo, da temu, ki jim je posvetil minute svojega življenja za lepo zvezo, pošteno povedo: TNX FER QSO – QSIN.

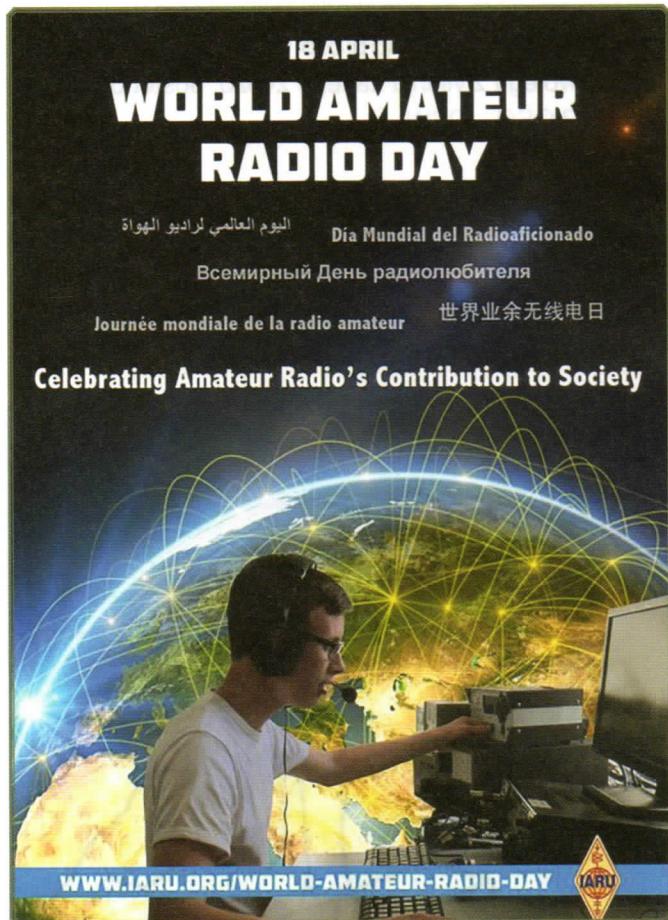
Tehnika je skokovito napredovala. Danes je večino radijskega prometa poslanega strojno. Telegrafije je vse manj tako med radioamaterji kot med profesionalnimi postajami. Pa vendar. Še smo, ki to plemenito zvrst ohranjamo. Kratice, s katerimi se razumemo in morzejevo telegrafijo. Prav je tako.



# Svetovni dan radioamaterjev

WORLD AMATEUR RADIO DAY (WARD) - 18. APRIL 2021

Avtor: Miloš Oblak, S53EO,  
email: s53eo@yahoo.com



Na mednarodnem kongresu radioamaterjev v Parizu je bil 18. aprila 1925 ustanovljen IARU - International Amateur Radio Union. Kongresa so se udeležili predstavniki 25 držav iz Evrope, Amerike in Azije. Protokol kongresa je bil napisan v angleščini, francoščini in esperantu. Danes je v IARU včlanjenih preko 160 držav in Mednarodno združenje za telekomunikacije ITU (International Telecommunication Union) priznava IARU kot reprezentativno nevladno organizacijo, ki zastopa interese radioamaterjev. Število licenciranih radioamaterjev je preko 3.000.000 in 18. april je bil izbran za Svetovni dan radioamaterjev.

IARU je za letošnji WARD 2021 izbral slogan »Radioamater : doma, vendar nikoli sam« (Amateur Radio: Home but Never Alone). Aktivnosti so se začele že ob prvem navalu

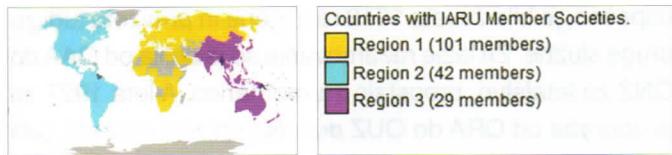
pandemije, ko so se mnoge države zaprle in do skrajnosti omejile gibanje svojih prebivalcev. Odpovedana je bila množica ekspedicij, odpadle so prireditve in sejmi. V tekmovanjih je bila zaradi odsvetovanega fizičnega druženja ukinjena kategorija »več operatorjev«. Da bi družbi prikazali globalno povezanost radioamaterjev in vrednost radioamaterskega gibanja, smo radioamaterji še z večjim zanosom uporabili možnost komuniciranja na daljavo s pomočjo radijskih valov. Aktivirale so se številne postaje s pozivnim znakom na temo STAY SAFE (ostani varen), ki so s svojo aktivnostjo spodbujale k spoštovanju zaščitnih ukrepov za uspešno zajezitev pandemije in prekinitev socialne izolacije.

## Geografsko so članice IARU razporejene v 3 regije

**Region 1 (101 članica):** Africa, Europe, Middle East, northern Asia

**Region 2 (42 članic):** North America, South America

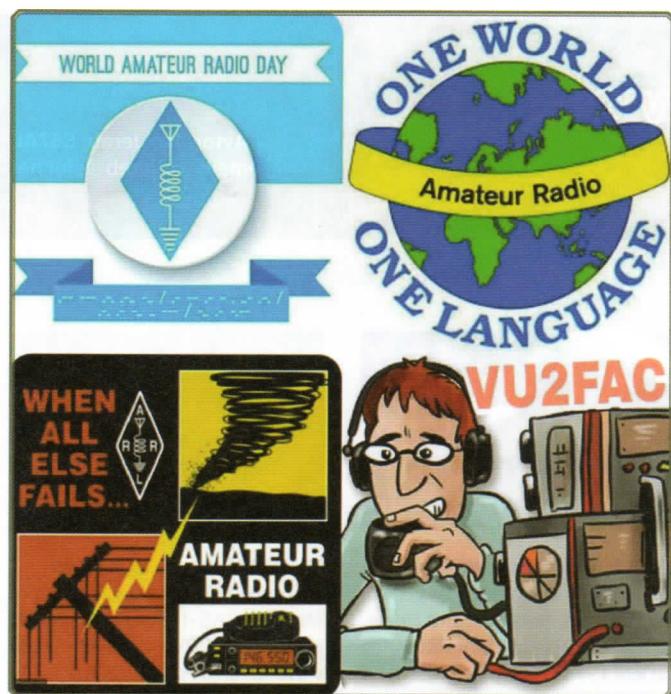
**Region 3 (29 članic):** Australia, southern Asia, Pacific Islands



Ali veste, zakaj radioamaterje velikokrat poimenujejo HAM?

V zgodnjih letih 20. stoletja so eksperimentatorji-amaterji prvi pokazali, da so na kratkem valu možne radijske povezave na večje in velike razdalje. Profesionalne službe so radijski spekter uporabljale le za bližnje kopenske povezave (pošta, železnica, vojska). Z uporabo kratkega vala so se začele radijske zveze seliti na ladje, nastajale so obalne in kopenske postaje za povezavo z ladjami in državnimi službami.

Večina amaterskih oddajnikov je imela veliko moč in iskrišča so povzročala nezgodne motnje po celem radijskem spektru. Jezni profesionalni operatorji, ki so opažali, da se eksperimentatorji ne držijo predpisanih postopkov za medsebojno komunikacijo, so začeli te motilce imenovati HAM (v prevodu: šunka, gnat, obdelana svinjska noga). V prenesenem smislu je beseda prezirljivo pomenila začetnika, nesposobneža, neodgovorneža.



Čeprav je imela v začetku negativen in žaljiv prizvok, so si besedo HAM radioamaterji privzeli kot pojem za opis nihovega hobija in načina delovanja. Danes lahko samo občudujemo delo naših predhodnikov.

Na najvišjih mednarodnih nivojih, kjer se razpravlja in odloča o uporabi radijskega spektra, so uspeli zagotoviti, da je del radijskih frekvenc še vedno na voljo radioamaterjem.

Z odgovorno uporabo tega spektra in zgledno organiziranostjo pa radioamaterji pristojnim organom in profesionalnim uporabnikom dokazujemo svojo strokovnost in povezanost.

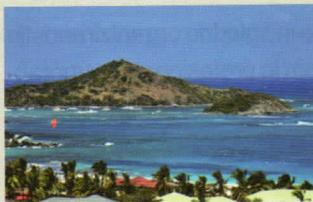
Vir: IARU, ARRL, Wikipedia



**Vse elektronske  
naprave delujejo na  
beli dim.  
Ko beli dim iz njih uide  
– ne delujejo več!**

# Dx Novice

Avtor: Ivo Jereb, S57AL  
email: ivo.jereb@siol.net



## Saint Martin

Aktivnost je še vedno zelo negotova zaradi številnih omejitev Covida, vendar Janusz SP9FIH (nekdanji VK9NK) načrtuje QRV iz Saint Martina kot TO1K med 22. marcem in 5. aprilom 2021. Več info na spletni strani.



## RI0Q

RI0Q so 21. marca začeli z aktivnostmi. Zunanja temperatura je -35C (na tem potovanju ni bila nikoli nad -30C).



## VK9LF – Lord Howe Island

Doug, VK3YQS / VK9LF že več kot eno leto živi na otoku Lord Howe, že nekaj let obiskuje otok. Z licenco od leta 1974!, trenutno prebiva na otoku Lord Howe.



## R10FM Moneron Is. AS-149

Ekipa R10FM bo aktivna z otoka Moneron, AS-149 med 15. in 31. julijem 2021. QRV na HF. Aktivni bodo v tekmovalju RSGB IOTA (24.-25. Julij). QSL via RW6HS.



**VK0PD - Casey station, Antarctica**  
Paul, VK2PAD, je trenutno nastanjen na postaji Casey na Antarktiki, kjer dela kot električar inštrumentov in nadzornik. Dela s postajo IC-7300 in / ali IC-705 in 300 W PA. Antene so 3 x 10 m teleskopski drogovi iz fiberglas palic.

## JX2US – Jan Mayen

Erikov čas na Janu Mayenu se izteka. Na Norveško se vrne v začetku aprila - QSL prek OQRS Club Log. Konec februarja 2021 je imel v logu okoli 20.000 zvez.



## JG8NQJ/JD1 – Minami Torishima

Od 10. marca 2021 bo JG8NQJ ponovno aktiven iz Minami Torishima, OC-073. Na otoku ostane približno 3 mesece. JD / M je # 23 najbolj iskanih subjektov, uvrščenih v Club Log.



## JW7QIA - Svalbard

Peter, LA7QIA se je vrnil na Svalbard in je aktiven, ko čas dopušča kot JW7QIA, do 7. aprila 2021. Do zdaj je bil aktiven na 160 in 30 m. QSL via H/c.



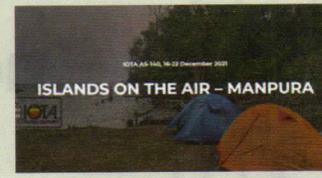
## 8Q7MS - Maldives

RM2D/SM6LRR, načrtovana ekspedicija je predvidena za 28. marca - 10. aprila 2021. DX ekspedicija bo v stilu (holiday) v glavnem na 40-15 metrov CW, nekaj tudi SSB.



## VK9CE – Cocos Keeling Is.

Expedicija načrtovana med 16. in 23. marca. 10. Aktivni bodo na vseh obsegih od 80-6m na SSB, CW in FT8. Log bo vsak dan naložen na LoTW, eQSL, Club Log in QRZ. Za QSL kartice bo skrbel David, EB7DX (direktno ali prek biroja).



## S21DX – Manpura Is., AS - 140

Manju, S21AM in Fazlay, S21RC sta objavila načrte, da bosta aktivna kot S21DX z otoka Manpura, AS-140, med 16. in 22. decembrom 2021.



## C6AGU – Wood Cay, Bahamas

Ekipa, ki jo sestavljajo W6IZT, W8HC, KN4EEI & AA7JV, bo med 22. in 30. marcem 2021 aktivna kot C6AGU z otoka Wood Cay Island, NA-001. Aktivni bodo tudi v tekmovalju CQWPX SSB. QSL prek HA7RY, LoTW.

# Dx Novice



**XF3/XE1JC & XF3/XE1B – Holbox Is., NA-045**  
Isma XF3 / XE1JC in Mark XF3 / XE1B bosta aktivirala otok Holbox, NA-045 med 19. in 25. marcem 2021. QRV na HF obsegih, SSB (predvsem 40 in 20 m).



**FM/EA1BP & TO7O – Martinique**  
Miguel, EA1BP sporoča, da bo aktiven iz Martinika med 27. oktobrom in 5. novembrom 2021. Sodeloval bo v tekmovanju CQWW SSB kot TO7O (SOAB HP ali LP (A). Izven tekmovanja bo QRV kot FM / EA1BP QSL via H / c, LoTW.



**7D5RI – Rupad Is., OC-245**  
YB5QZ, YB5WIR, YB5OB, YC5TEB in YD5NDR bodo aktivni kot 7D5RI z otoka Rupat (OC-245) med 26. in 28. marcem 2021. QRV na 80-10m; CW, SSB in FT8. Dnevnik bo naložen na LoTW.



**CT9/DF7EE & CQ3W**  
Helmut, DF7EE sporoča, da upa, da bo iz Madeire aktiven med 20. in 31. marcem 2021. V tekmovanju CQWPX SSB bo najverjetneje kot CQ3W (ali CR3W) in QRV (holiday style) izven tekmovanj kot CT9 / DF7EE. QSL info @ QRZ.com



**J42A - Greece**  
Savaš, SV2AEL bo aktiven do konca marca s posebnim klicem J42A. QRV na SSB, CW, RTTY, FT8, FT4 od 160m do 6m. Aktiven bo tudi v WPX SSB tekmovanju. QSL via SV2AEL - Savas Pavlidis, PO BOX 4220, Perea, 57019, Grčija ali preko QORS. Vse zveze bodo naložene v LoTW.



**9J2REK - Zambia**  
Brent, 9J2REK - letalski pilot s sedežem v Lilayiju v Zambiji, ki je pred kratkim dobil svojo radijsko dovoljenje. Dela z Yaesu FT-80C. Antena je dipol (20 in 40 m) na drogu, visokem 10 m.



**FM/OQ3R & TO3F - Martinique**  
Marius, ON4RU upa, da bo od 23. maja do 5. junija 2021, QRV iz Martinika (QTH: FM5BH). Aktiven bo v tekmovanju CQWPX CW kot TO3F. Izven tekmovanja kot FM / OQ3R na 160-10m, samo CW. QSL via H / c.



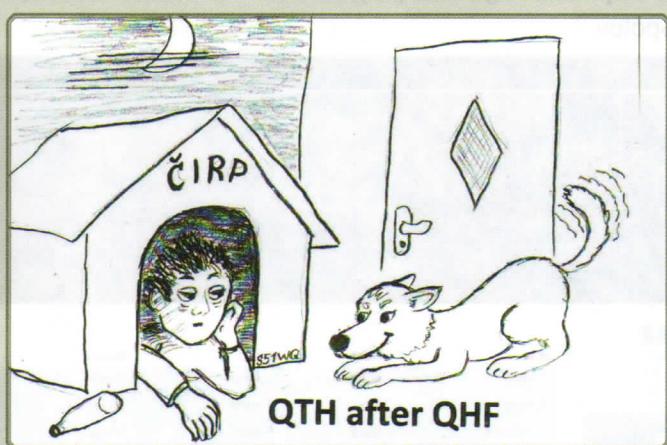
**FM5BH - Martinique**  
Laurent, FM5BH, bo aktiven na tekmovanju CQWW WPX SSB (27. in 28. marec 2021). QRV SOAB HP. QSL via W3HNK ali LoTW.



**VK9HR – Willis Is.**  
Datumi za VK9 Willis so določeni. 3. do 13. novembra 2021.



**PJ4G - Bonaire**  
Martin, W1MD bo aktiven iz Bonaireja kot PJ4G med tekmovanjem CQWW WPX SSB (27. in 28. marec 2021). QSL via LoTW ali K4BAI.



# Dobro jutro v novo leto 2021

Izpod Triglava iz Kekčeve dežele sporočajo, da je člane Radio kluba Cerkno S50E oziroma vse zainteresirane radioamaterje na novoletno jutro 2021 Dedek Mraz obdaril z novo spletno stranjo S50CLX Live DX Cluster, spoti v realnem času.

Avtor: Danilo S50U  
email: s50u@hamradio.si

V prostor radio kluba Cerkno je vstopil skozi strešno okno mansarde, saj so bila vhodna vrata v prostore CŠOD trikrat zaklenjena. V /usr/man/ imeniku S50CLX strežnika je pustil priročnik v obliki man strani "rk-cerkno-spoti-v-realnem-času" s spodnjo vsebino, preberite ga.

```
root@s50clx:/usr/man# man rk-cerkno-spoti-v-realnem-času
```

- Nekaj dileme je bilo med izdelavo spletne strani s podporo za spote s PostgreSQL ali MySQL podatkovno bazo, palčki in snežinke so se družno odločili za slednjo kot tudi to, da aplikacijo izdelam v priljubljenem odprtokodnem sistemu Python.
- Trenutno je spote možno filtrirati po bandu, po kontinentu spoterja (DE), po kontinentu dx-a (DX). S kombinacijo tipk shift+klik ali ctrl+klik razširimo izbor. Polje za filtre se lahko po želeni izbiri umakne s tipko za filtre zgoraj oziroma se polje za filtre na enak način povrne. Izboljšava filtriranja spotov se predvideva z nadgradnjo aplikacije.
- Band aktivnost - Band activity prikazuje trenutno band/kontinent aktivnost glede na vse S50CLX spote z ločenim pogledom iz vseh kontinentov, stran se avtomatsko osvežuje vsakih 15 minut.
- Število spotov na mesec - Spots per months statistika prikazuje število vseh S50CLX spotov po mesecih.
- Iskanje podatkov. V iskalno polje "callsign" vnesemo veljavni radioamaterski pozivni znak. S klikom na išči (Lupa) sprožimo iskanje iskalnega niza po podatkovni bazi vseh S50CLX spotov.

- Povezava do spletne strani **Radio kluba Cerkno S50E**.
- Povezava do spletne strani glavnega S50CLX cluster donatorja podjetja INFRAK informacijske tehnologije d.o.o.
- Povezava Sources do izvorne kode spiderweb projekta.
- Piškotki - Cookies zapis o spletnih piškotkih oziroma katere piškotke spletna stran namešča na vaše naprave.
- Oblika spletne strani je izdelana v Responsive design za različne naprave in brskalnike
- Ker uporabljate zaupanja vredno domeno sem za vas pridobil varni SSL certifikat. Protokol https poskrbi, da so podatki med spletno stranko in obiskovalcem šifrirani.

Spletno stran **S50CLX Live DX Cluster** si v vaš brskalnik prikličete preko spodnje povezave ter jo dodate med zaznamke za preprost in hiter obisk.

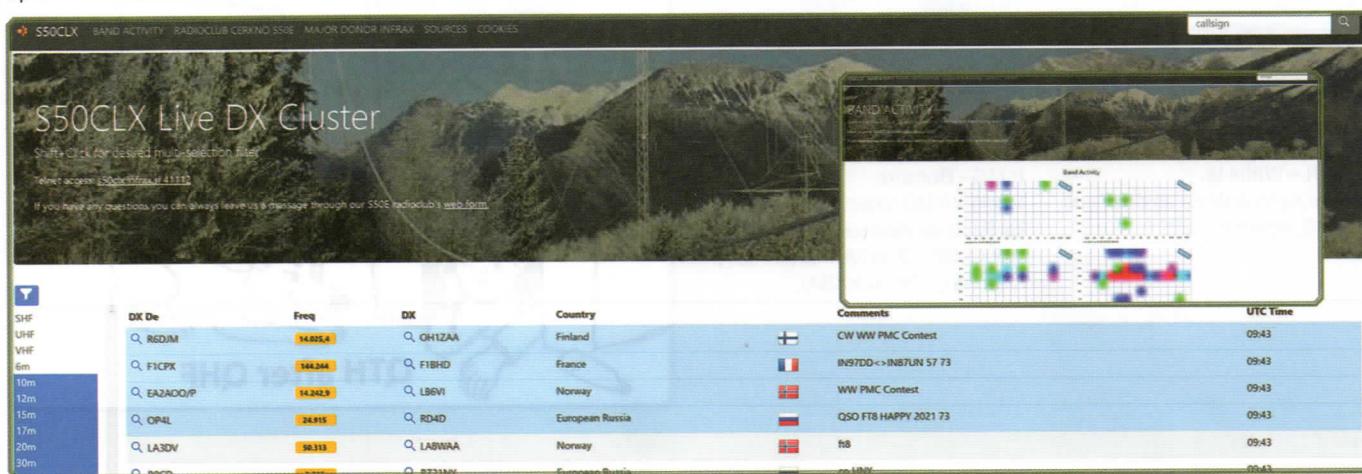
<https://s50clx.infrax.si>

Ostanite zdravi, nasmejani pa pridni bodite. Vaš Dedek Mraz.

P.S.: Vesel bom, če novico <https://www.s50e.si/s50clx-live-dx-cluster-spoti-v-realnem-casu/> delite z vašimi prijatelji.

Manual page rk-cerkno-spoti-v-realnem-času (1) line 1  
(press h for help or q to quit) q

```
root@s50clx:/usr/man#
```



## Ruska sestavljanka

Zadnjih nekaj let sem se vrnil na KV. Pogosto sem slišal pile-up, kjer so večinoma ruske postaje klicale drugo rusko postajo. Šel sem mimo in nadaljeval, kot večina nas, na FT-8.

Nato sem odkril [www.mydx.eu](http://www.mydx.eu) ter RDA.

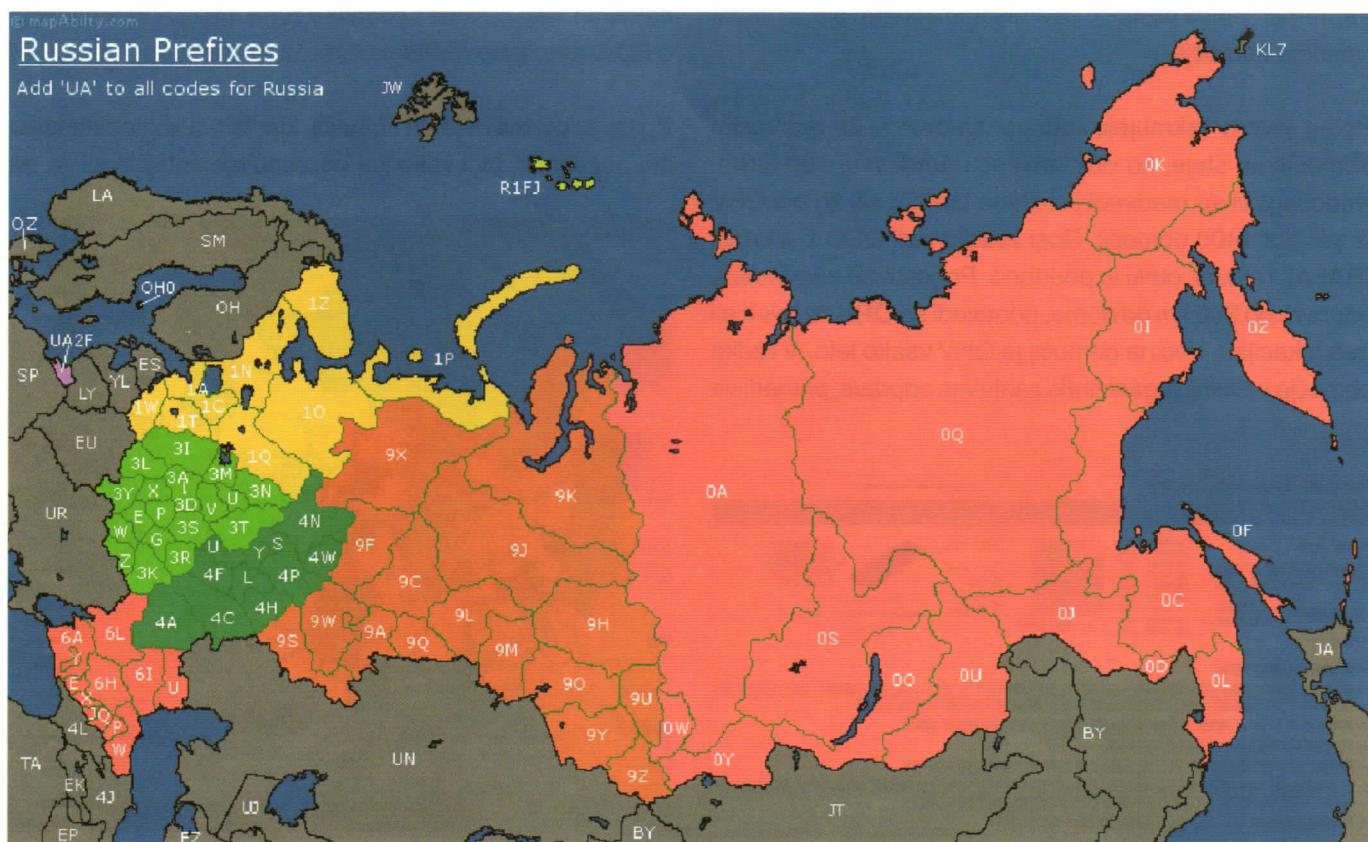
Avtor: Iztok Saje, S52D  
email: [iztok.saje@telekom.si](mailto:iztok.saje@telekom.si)

Počasi se mi je pokazala pesta zgodba in kar naenkrat se mi zdijo CW pasovi na kratkem valu veliko bolj živi kot prej. Rusija je skoraj 900 krat večja od Slovenije ter ima 75 krat več prebivalcev. Štiri petine živijo v evropskem delu in ogromna Sibirija je izven velikih mest zelo redko poseljena. Ruska federacija je opustila Sovjetsko zvezo leta 1991. Sestavlja jo 84 pokrajin (oblasti, samostojnih mest, avtonomnih republik itd.). Pokrajine so razdeljene na mesta in rajone. Tudi mesta so razdeljena na območja in rajone.

Sovjetski radioamaterji so veliko pripomogli pri zvezah ter nastajajoči industriji v novi državi ter v drugi svetovni vojni. Imeli so ugled in državno ter vojaško pomoč, uspešni tekmovalci so dobili status mednarodnih športnikov. To se seveda spreminja, vendar stare povezave ostajajo. Imajo veliko tekmovalnih lokacij in odličnih operaterjev in tudi ustrezne rezultate. Veliko jih potuje po svetu, celo v času

korone najdejo poti za DXpedicije v redke države. Danes je v Rusiji 36 tisoč veljavnih amaterskih klicnih znakov, kar je sicer veliko, a je gostota desetkrat manjša kot pri nas. 12 tisoč jih ima prvi razred, ki dovoljuje 1 kW izhodne moči na kratkem valu. Za prvi razred je še vedno zahtevano znanje CW. 15500 jih ima drugi razred, brez CW in z močjo do 100 W. Začetnikov je 7000, ti lahko delajo z 10 W na kratkem valu. Zelo malo jih ima četrti razred, saj tretji omogoča delo na KV in izpit je zelo podoben. Ruski radioamaterji še ne smejo oddajati na 5 MHz, na 50 MHz je oddajanje dovoljeno samo s Krima. Upamo, da bodo kmalu vsi dobili nova frekvenčna pasova. V Ruski zvezi radioamaterjev, SRR, je včlanjeno približno 10.000 radioamaterjev in ti dobivajo QSL kartice prek biroja.

Ruski radioamaterji imajo prefikse, ki se začno z R ali UA do UI. U in številka so klicni znaki vojnih veteranov. številka



določa zvezno območje. Po prenehanju Sovjetske zveze je ostalo nekaj številk, ki so jih dodali obstoječim. Številka v običajnem klicnem znaku in prva črka za njo določata pokrajino, kjer je amaterska radijska postaja. UA0YAA je v Republiki Tuva, 0Y. Včasih se radioamaterji preselijo in zadržijo stari znak, recimo R0WY je sedaj v Tuvi. Postaje na začasnih lokacijah znaku dodajajo /P, /M ali številko zveznega območja, kjer se nahajajo. Podobno kot pri nas oznake niso nujne, razen pri delu iz drugega zveznega območja, zato marsikdo uporablja isti znak doma in na dači (vikendu).

Skupina radioamaterjev iz Tambova, mesta primerljivega z Ljubljano jugovzhodno od Moskve, je leta 2002 vpeljala novo diplomo za zveze z ruskimi območji. Administrativnim rajonom in mestnim območjem so dodali oznako, sestavljeno iz dvočrkovne kratice pokrajine in dvomestne zaporedne številke območja. Diploma potrjuje določeno število zvez na kratkem valu z različnimi območji po 12. juniju 1991. Zveze s postajami na meji dveh ali treh RDA veljajo za vse sosednje RDA. Začetna diploma je za 100 območij, sledijo diplome za 250, 500, 1000, 1500 in 2000. Za 2500 območij ter za vsa območja je na voljo plaketa.

Russian District Award ali RDA je hitro pridobila veliko zbiralcev QSLk in tudi pohajkovalcov (aktivatorjev). Pravila so se s časom spreminala, tudi seznam območij so se prilagajali spremembam v Ruski federaciji. Zadnji seznam velja od 1. januarja 2020 in ima 2642 območij. Stare zveze s spremenjenimi območji se smiselnoupoštevajo za sedaj veljavna območja.

Poleg lovcev tekmujejo tudi pohajkovunci. Za aktivacijo območja se šteje, ko obiskovalec naredi vsaj 100 QSO. Nedosegljivi so medvedki iz kluba UB5O, saj so bili QRV iz več kot 1400 območij. Rusi zbirajo tudi QSO z letališči (RAFA), rekami, otoki in podobno. Pogoste so enodnevne odprave do 300 km od doma, ponavadi so QRV na dveh ali treh lokacijah. Večina območij je QRV vsako leto. V redka območja v Sibiriji organizirajo zahtevne odprave, primerljive



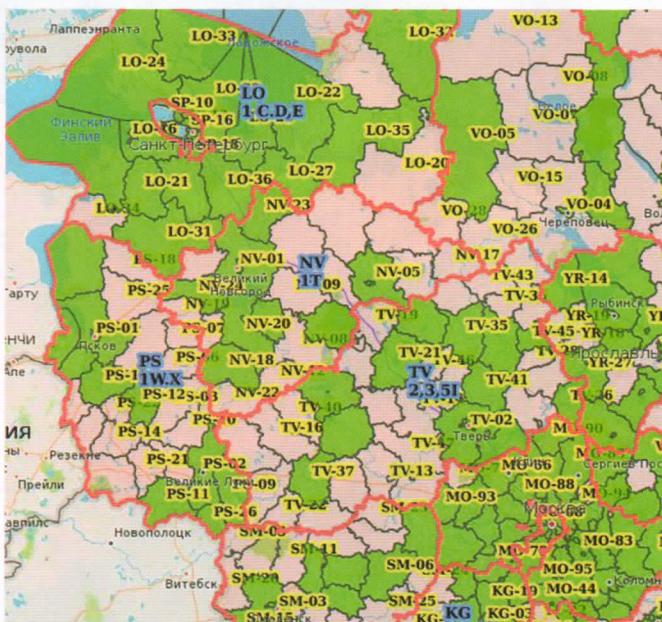
MyDx.EU stran

z DX-ekspedicijami v oddaljene države. Rusi imajo prednost: vsako območje je naseljeno, kar pomeni, da obiskovalci dobijo prenočišče, hrano, elektriko in včasih še souporabo 30 metrskega stolpa. Vseeno je nekaj območij, ki niso bila QRV že vrsto let in nanje čaka veliko lovcev.

RDA pravila, seznam območij in obvestila organizatorjev so v angleškem in ruskem jeziku na naslovu rdaward.org. Tam je tudi vrsta povezav na druge strani, zanimive lovcem in nabircem ruskih območij.

RDA se seli na vsemrežje. Osnovna RDA stran je mydx.eu, ki jo je izdelal Aadu ES1TU. Tam spremljamo osvojeno število območij in naročimo diplomo. Ruske postaje, predvsem pohajkovunci, nalagajo dnevničke in zveze se ne preverjajo: tako za RDA velja tudi QSO, ki ga v mojem dnevniku ni. Na mydx.eu se vsako noč prenesejo potrjene zveze s hamlog. online (ruski eqsl.cc). Sprejemajo tudi slike QSL kartic, posnete z računalnikom ali pametnim telefonom. Pri tem mora biti na QSL kartici označen RDA: pri starih zvezah je za preveriti, ali je RDA še vedno veljaven, drugače morate vpisati novega. QSLke preverjajo Sergej UA3AAJ, Vladimir RL1W in Roman RA3R. Za vsako kartico prepišejo osnovne podatke o zvezi. Ob navalu zmorejo preveriti tudi 1000 QSL kartic dnevno. Žal so napovedali, da bo tako samo letos, kasneje bodo sprejemali samo elektronske potrditve zvez. Zveze z ruskimi postajami lahko potrdimo tudi prek LOTW (ARRL-ov elektronski potrjevalnik QSO), če na mydx.eu naložimo sliko zaslona s podatki o zvezi. Pri LOTW ni podatka o RDA, zato ga poiščite na cfmrda.ru strani.

Poleg seznama delanih območij, kjer lahko pogledate kako ste uspešni in tudi kako kaj napredujejo ostali lovci, je na



Potrjena območja (zeleno), R1CF zemljevid, od LO do MO

mydx.eu še statistika redkih območij, seznamo naloženih dnevnikov in podobno. Zanimiva je povezava na R1CF zemljevid, kjer so označeni delani RDA. Prav ta zemljevid je ruska zloženka iz naslova, saj je zabavno opazovati, kako je čedalje večji del Rusije obarvan zeleno. Zelo priročna je povezava z DX-grozdom, kjer so označeni CALL iz še nepotrjenih RDA območij. Imajo zelo dobro zbirko podatkov o RDA ruskih postaj, seveda so vmes tudi napačno sprejeti klicni znaki. Nabiranje območij je enostavno, samo po vrsti delamo QSO, saj imamo CALL in QRG.

Vrsta pohajkovalcev uporablja tnxqso.com stran. Imajo programček za pametne telefone, ki sporoča lokacijo in območje ter v živo nalaga dnevnik. Stran je nepogrešljiva pri spremeljanju aktivacije novih območij, pogosto med klepetom opazimo dober nasvet, kako narediti zvezo.

R7AB in sodelavci imajo stran cfmrda.ru, kjer podeljujejo diplomo za delana območja na posameznih frekvenčnih pasovih. Ne sodelujejo z mydx.eu in hamlog, zato morajo pri njih ruski radioamaterji ločeno nalagati dnevниke. Sprejemajo tudi slike QSLk in hamlog vpisov, kjer moramo sami prepisati vse podatke o zvezi. V kolikor jim zaupamo gesla za LOTW in Eqsl, vsak teden preberejo nove potrjene zveze in osvežijo sezname delanih območij po pasovih. Cfmrda.ru stran ima zelo dobre podatke o tem, kdaj je bila posamezna postaja QRV iz katerega območja, zato lahko pri njih preverjamo zveze.

Ruski radioamaterji večinoma nalagajo dnevnike na hamlog online. Potrjene zveze se vsako noč prenašajo na mydx.eu stran. Poleg RDA hamlog omogoča potrjevanje QSO za različne diplome, ne samo ruske. Zbiralci priznanj bodo prav veseli novih dosežkov. Na hamlog se lahko prijavimo tudi tujci. Za potrditev jim pošljemo sliko radijskega dovoljenja ali prosimo dva že prijavljena radioamaterja za soglasje.

mesto	CALL	število RDA
71	S52KM	2488
237	S52GP	2050
272	S57S	1970
441	S58MU	1673
481	S57DX	1624
500	S53EO	1602
704	S58N	1441
898	S52D	1339
957	S51DX	1315

#### Mydx.eu RDA stanje 22.2.2021

Kot povsod, tudi pri RDA najdemo slovenske radioamaterje v samem vrhu. Hinko, S52KM je zbral že skoraj vse, samo

kakih 100 jih še manjka na mydx.eu. Sledi vrsta HAM-ov, ki samo občasno naredijo QSO s pohajkovalci ali smo začeli kasneje nabirati ruska območja. Vsakdo lahko pogleda na mydx.eu, koliko se jih je že nabralo, ne da bi za to vedeli. KV tekmovalci imajo dokaj nizko število, saj v tekmovanjih delajo vedno iste postaje. Zmerni lovci naredijo občasno zveze z ruskimi pohajkovalci, ki imajo znaku pripeto /M ali /P. Morebiti bo kdaj prav prišlo, da smo imeli QSO? S tem imamo začetno število, ponavadi med 300 in 700.

Malo resnejši smo se prijavili na navedene strani. Na hamlog lahko naložimo ves dnevnik ali samo zveze z ruskimi postajami. Po nekaj dneh se začnejo podatki prenašati na mydx.eu in številka ponavadi skoči za 100 območij. Pravi lovci zasledujejo napovedi novih potovanj na forumih in straneh ter skušajo z vsakim narediti QSO. Nekateri celo na več pasovih, saj bi radi RDA challenge diplomo na cfmrda.eu. Številka hitro skoči proti 1500, potem se upočasni.

Za nabiranje običajnih postaj je FT--8 kar pravi. Poleg CW je vrsta postaj, samo na SSB. V glavnem znajo dovolj angleško za QSO, nekateri cenijo, če jih pokličemo v ruščini. Še en slovanski jezik: če malo poslušamo, se prav hitro naučimo narediti QSO. Na vsemrežu se hitro najde rusko črkovanje in osnovne QSO fraze. Ruščina pride prav tudi za spremeljanje klepeta na RDA straneh, lahko s pomočjo prevajalnikov.



Roman, R2EA, je mobilni brez avtomobila.

Vir: tnxqso.com

Večina ruskih postaj nalaga dnevnike na hamlog in mydx, nekateri so še vedno pri QSL karticah prek biroja in papirnih dnevnikih. Neposredno pošiljanje QSL kartic ni vedno uspešno, saj na ruski pošti radi založijo pisma z dolarji ali z lepimi znamkami iz tujine. Nekateri pozabijo na RDA pri nalaganju dnevnika na hamlog. Morebiti bo njegov sosed QSO hitro potrdil, zato pač naredimo malo več QSO.

Slovenija ima lepo lego za zveze z Rusijo. Vedno je kak frekvenčni pas odprt in na njem vrsta močnih ruskih postaj. QRP postaja in žična antena zadoščata za delo z močnejšimi ruskimi postajami in hitro se da preseči tisoč potrjenih območij.

Druga slika se nam pokaže, ko resnično moramo narediti zvezo z novim območjem. 100 W TX z mobilno anteno pač ni tekmovalna postaja. Včasih je treba dosti truda, da naredimo zvezo. Pogosto tudi nismo QRV pravi čas. Pohajkovalec je včasih QRV samo dve uri na napačnem pasu. Tu nam je tolažba, da bo kmalu nekdo drug zapeljal tja in bomo imeli želeno zvezo. K sreči so DX-ekspedicije v redka območja dobro opremljene in delajo dan ali dva na več pasovih, tako da nam QSO ne uide.

Meni so zelo všeč njihove strani na vsemrežju. Lepo bi bilo, če bi ARRL in še kdo prosil ruske programerje za pomoč. Tako sem začel loviti pohajkovalce, uredil pošiljanje dnevnika na hamlog in si uredil različne zbirke podatkov o ruskih postajah.

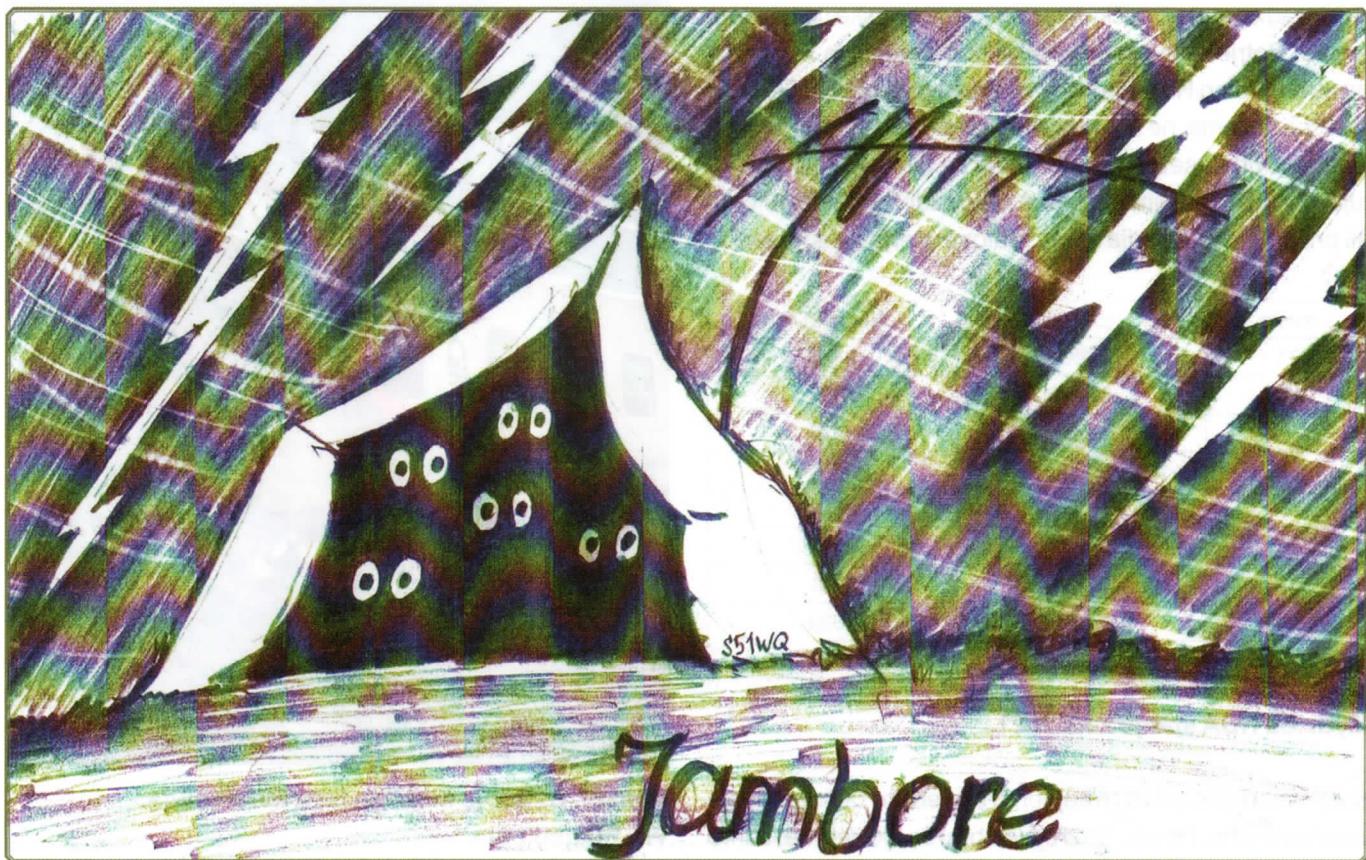


**UA1F, RJ1M, R1BGT, R1A-431, R1A-495, člani mladinskega radiokluba RO1A aktivirajo LO-30.**

Vir: RD1A in [tnxqso.com](http://tnxqso.com)

Vsak dan je kako novo območje: ali najdem začetnika iz Sibirije, ki v QRS dela prve CW zveze ali ulovim mobilno postajo v Dagestanu. število potrjenih RDA lepo raste in sem že med 1000 vodilnimi nabiralcii ruskih območij. Vsekakor je to zjutraj ob kavi bolj zabavno kot branje časopisa.

Ob izidu članka bom na LEA forumu objavil vse povezave, ki so tu omenjene. Klikanje je bolj preprosto kot prepisovanje naslovov.



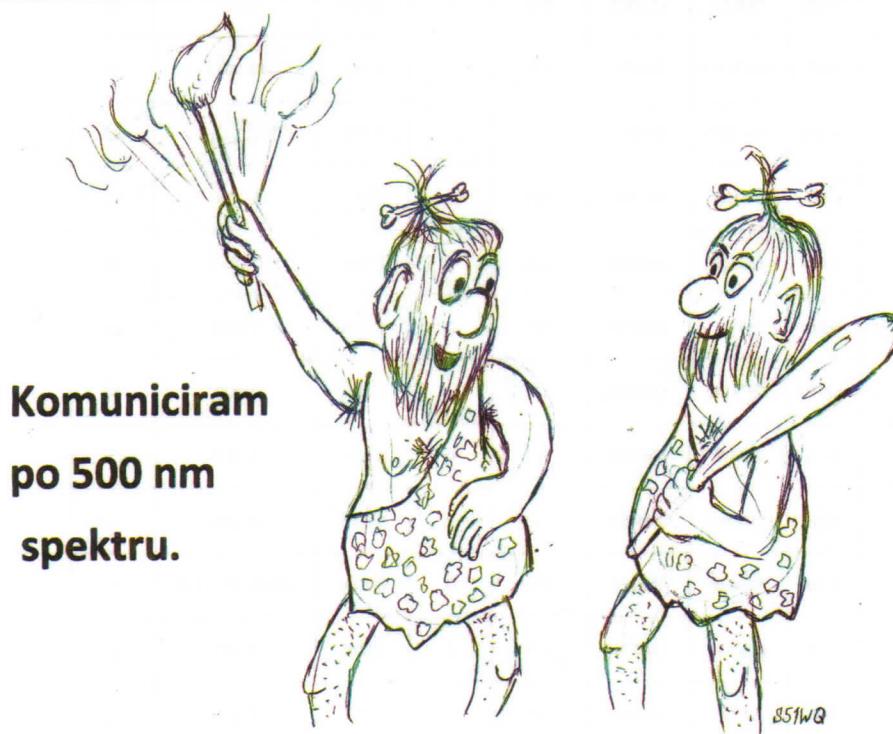
## ZRS oktobrsko 2020 UHF/SHF tekmovanje - uradni rezultati

št	Znak	WWL	št. zvez	Točke	ODX znak	ODX WWL	ODX QRB	Bris zv.	Bris %	TRX	Moč (W)	Antene	mn.m.
435 MHz - več operaterjev													
1	S59P	JN86AO	206	72709	LZ9X	KN22XS	892	11	5.07%	TS-590 +menina	1500	4x29el+2x21el	301
2	S50G	JN76JC	193	58824	LZ9X	KN22XS	960	14	6.76%	Yaesu FT-1000MP- Mark V/Menina	500	2 x 39 el.	18
3	S50L	JN75ES	132	35490	LZ9X	KN22XS	980	7	5.04%	SP-7000	350	2x21el.F9FT	1114
4	S58W	JN65XM	64	10221	OL3Z	JN79FX	498	6	8.57%	Icom IC9700	100	39 element yagi IOJXX	1024
435 MHz - en operater velika moč													
1	S57M	JN76PO	181	61669	LZ9X	KN22XS	944	1	0.55%	FTDX-5000+transv.	500	16x17 EF7017X	963
2	S56P	JN76PO	127	46842	LZ9X	KN22XS	944	2	1.55%	YAESU FT-DX- 5000+TRV.	500	16x17el. YU7EF	0
3	S54T	JN75EW	92	25468	SP9KDA	JO90PP	638	3	3.16%	FT847	100	4X2M9WLA	0
4	S52IT	JN66WB	68	14998	HA6W	KN08FB	546	4	5.56%	TS2000x	70	20 elm. Yagi	1072
5	S59K	JN76IA	58	14358	IQ1KW	JN34OP	606	5	7.94%	IC 9100	75	21 el	625
6	S54O	JN75NT	47	13172	IQ1KW	JN34OP	634	6	11.32%				0
7	S53XX	JN76CF	56	12694	YU1VG	KN03KU	587	1	1.75%		30	21el.	0
8	S51WX	JN75OS	42	11228	DR9A	JN48EQ	610	0	0.00%	0.8 dB - FT991	250	2 x 18 el.	201
9	S57LM	JN76HD	34	7653	IQ1KW	JN34OP	603	3	8.11%	FT847	50	YU7EF 24 el.	313
10	S50J	JN65VO	28	6509	OL9W	JN99CL	544	3	9.68%	TS2000X	50	2x19el	150
11	S55KA	JN76OD	4	190	S50L	JN75ES	77	3	42.86%	FT 991A	50	X200N	420
435 MHz - en operater mala moč													
1	S57NAW	JN76PA	77	18798	LZ2T	KN13RD	722	0	0.00%	ICOM-475E	25	2 x 23 el	340
2	S51WC	JN75OT	39	6017	OL9W	JN99CL	466	1	2.50%	FT100D	25	22 el yagi	250
3	S57WW	JN86CM	12	2943	DL0GTH	JO50JP	608	2	14.29%	FT-817 + LT70	25	ELRAD 21 el	210
4	S52W	JN75ON	17	2581	OL9W	JN99CL	491	1	5.56%	FT100	10	ELRAD	180
5	S51DI	JN76VL	10	1466	OL9W	JN99CL	379	0	0.00%	FT-847	50	Tonna 23 el	240
6	S57UZX	JN75LT	15	1319	DR9A	JN48EQ	591	0	0.00%	FT790	25	18 el yagi	245
7	S54MI	JN65UM	13	1050	IZ3NOC/5	JN54QF	234	1	7.14%	Yaesu FT817	5	Mag-mount vertical	200
8	S59DR	JN76DF	10	944	IZ3NOC/5	JN54QF	319	0	0.00%	FT-991A	25	YAGI 7EL	340
9	S52AU	JN76GC	5	150	S52IT	JN66WB	52	0	0.00%		20		0
10	S57KM	JN76HD	3	94	S50L	JN75ES	46	0	0.00%	TS-790E	25	GP	315
1,3 GHz - več operaterjev													
1	S50L	JN75ES	42	11658	IK7UXW	JN80XP	640	5	10.64%	SP-23	40	2x55el.F9FT	1114
2	S59P	JN86AO	16	5529	LZ2T	KN13RD	700	3	15.79%	XVRT	150	1,8 m	301
3	S50G	JN76JC	8	1789	DR9A	JN48EQ	562	1	11.11%	db6nt+mur-ka+ts590	150	2,8m dish	12

št	Znak	WWL	št. zvez	Točke	ODX znak	ODX WWL	ODX QRB	Bris zv.	Bris %	TRX	Moč (W)	Antene	mn.m.
<b>1,3 GHz - en operater</b>													
1	S51ZO	JN86DR	58	19437	LZ9A	KN12UT	730	3	4.92%	IC-202s+TRANSV, MGF-1302, 0,5db	100	55el F9FT	317
2	S51WX	JN75OS	33	10245	OK2A	JO60JJ	545	1	2.94%	0.8 dB - TRV	100	37 el.	201
3	S51DI	JN76VL	24	6738	DR9A	JN48EQ	608	1	4.00%	FT-817P +DB6NT transverter	150	70 el	1040
4	S53XX	JN76CF	27	6304	HA8V	KN06HT	496	2	6.90%		100	54el.	0
5	S50TA	JN76HD	19	5104	IQ1KW	JN34OP	603	3	13.64%	XVRT	50	49 el Yagi	300
6	S57WW	JN86CM	6	1987	OK2A	JO60JJ	500	2	25.00%	FT-817 +LT23	15	TONNA 55el	210
7	S50J	JN65VO	14	1734	IK4ADE	JN54OE	258	0	0.00%	TS2000X	10	55EL	150
8	S52IT	JN66WB	7	776	IK4ADE	JN54OE	296	0	0.00%	TS2000x	10	15 elm. Yagi	1072
9	S53VV	JN65VN	4	231	IK3ERQ	JN65AR	138	0	0.00%	MGF1302 - IC202 + Xverter	10	24 el. Loop	100
10	S54T	JN75EW	2	96	S58RU	JN65WM	61	0	0.00%	TS2000	10	10el	0
11	S57KM	JN76HD	2	80	S50L	JN75ES	46	0	0.00%	TS-790E	10	GP	315
<b>2,3 GHz - več operatorjev</b>													
1	S59P	JN86AO	6	1480	OK1KUO	JO80FF	405	1	14.29%	XVRT	20	1,8 cm dish	301
2	S50G	JN76JC	3	342	S51ZO	JN86DR	135	0	0.00%	db6nt+murka+ts590	60	2,8m dish	12
<b>2,3 GHz - en operater</b>													
1	S51ZO	JN86DR	30	8258	LZ9A	KN12UT	730	1	3.23%	IC-202s+DD9DU+MGF-1302, 0,5db	50	1,8m DISH	317
2	S51WX	JN75OS	14	3613	OL9W	JN99CL	470	0	0.00%	TRV -	2	20DBI	201
3	S53XX	JN76CF	4	528	OE8FNK/P	JN87EW	251	0	0.00%		2	60cm	0
4	S50J	JN65VO	5	399	IK3GHY	JN65DM	118	1	16.67%		30	1m dish	150
5	S53VV	JN65VN	2	85	IW3SPI	JN66OD	80	0	0.00%	IC202 + Xverter	2	25 el. Loop	100
6	S57WW	JN86CM	1	7	9A1CMS	JN86DM	7	0	0.00%	IC-202 + DB6NT	1,5	90cm OFFSET	210
<b>3,4 GHz - več operatorjev</b>													
1	S59P	JN86AO	3	774	OK1KUO	JO80FF	405	0	0.00%	XVRT	50	1,8 m	301
<b>3,4 GHz - en operater</b>													
1	S51ZO	JN86DR	7	2249	DL6NCI	JO50VI	522	1	12.50%	IC-202s+DB6NT 1,0db	20	1,8m DISH	317
<b>5,7 GHz - več operatorjev</b>													
1	S59P	JN86AO	1	24	S51ZO	JN86DR	24	0	0.00%	XVRT	1,5	1 m	301
<b>5,7 GHz - en operater</b>													
1	S51ZO	JN86DR	10	2150	IN3HOG	JN63DT	451	0	0.00%	IC-202s+DB6NT+HEMT, 0,8db	4	1,8m DISH	317
2	S53VV	JN65VN	1	80	IW3SPI	JN66OD	80	0	0.00%	IC202 + Xverter	0,35	60 cm	100
<b>10 GHz - več operatorjev</b>													
1	S59P	JN86AO	2	252	9A2UV	JN95GM	228	0	0.00%	XVRT	10	100 cm dish	301
<b>10 GHz - en operater</b>													
1	S51ZO	JN86DR	18	4198	IN3HOG	JN63DT	451	2	10.00%	IC-202s+DB6NT+HEMT, 1,0db	5	1,2m DISH	317
2	S53XX	JN76CF	8	2245	OM3LQ	JN88RT	377	0	0.00%		8	80cm	0
<b>24 GHz - en operater</b>													
1	S51ZO	JN86DR	2	52	9A1Z	JN86DL	28	0	0.00%	IC-202s+DB6NT+LNA 2.0db	0,5	48cm Dish	317

**ZRS oktobrsko 2020 UHF/SHF tekmovanje uradni rezultati**

Več operatorjev									
št	Znak	Sum	435 MHz	1,3 GHz	2,3 GHz	3,4 GHz	5,7 GHz	10 GHz	24 GHz
1	S59P	136154	72709	27645	14800	15480	480	5040	
2	S50L	93780	35490	58290					
3	S50G	71189	58824	8945	3420				
4	S58W	10221	10221						
En operator									
	Znak	Sum	435 MHz	1,3 GHz	2,3 GHz	3,4 GHz	5,7 GHz	10 GHz	24 GHz
1	S51ZO	354305		97185	82580	44980	43000	83960	2600
2	S51WX	98583	11228	51225	36130				
3	S53XX	94394	12694	31520	5280			44900	
4	S57M	61669	61669						
5	S56P	46842	46842						
6	S51DI	35156	1466	33690					
7	S54T	25948	25468	480					
8	S50TA	25520		25520					
9	S50J	19169	6509	8670	3990				
10	S52IT	18878	14998	3880					
11	S57NAW	18798	18798						
12	S59K	14358	14358						
13	S54O	13172	13172						
14	S57WW	12948	2943	9935	70				
15	S57LM	7653	7653						
16	S51WC	6017	6017						
17	S53VV	3605		1155	850		1600		
18	S52W	2581	2581						
19	S57UZX	1319	1319						
20	S54MI	1050	1050						
21	S59DR	944	944						
22	S57KM	494	94	400					
23	S55KA	190	190						
24	S52AU	150	150						



## ZRS novembrsko 2020 VHF CW tekmovanje - uradni rezultati

št	Znak	WWL	št. zvez	Točke	ODX znak	ODX WWL	ODX QRB	Bris zv.	Bris %	TRX	Moč (W)	Antene	mn.m.
145 MHz - več operaterjev													
1	S59P	JN86AO	445	178638	7S7V	JO65SN	1012	23	4.91%	Ts-590 + Javornik II	1500	4x5wl+4xF0211B+4xF011B+4xF0206+8x4 el loop	301
2	S51S	JN75ES	285	102945	YO8RHM	KN37GR	952	6	2.06%	TS-590SG + JAVORNIK II	800	2x17 F9FT+1x17 2M5WL+1x17 2M5WL	1114
145 MHz - en operator													
1	S51ZO	JN86DR	343	120907	7S7V	JO65SN	1001	4	1.15%	TS-590 SG+Javor-mik NF:0.8db	1000	4x13el,4x6el,12el YU7EF	317
2	S57M	JN76PO	267	90933	LZ7J	KN22HB	897	6	2.20%	YAESU FT-1000MP MARK-V+TRV.	500	9 el. F9FT	963
3	S59ABC	JN76TO	198	70532	DL7ULM/P	JO62MS	711	7	3.41%	TS 590 + MET2T-pro	1500	6 x 11rl yagi	597
4	S57LM	JN76HD	105	32861	DL6ZBN	JN39VV	657	4	3.67%	FT847	100	F9FT 17 el.	313
5	S52IT	JN66WB	106	29417	SP9KDA	JO90PP	648	13	10.92%	IC9700	100	12el Yagi	1072
6	S53XX	JN76CF	97	28621	LZ2T	KN13OD	790	3	3.00%		100	13el.	0
7	S53V	JN76UH	99	26592	SN3R	JO71UT	612	2	1.98%	FT 950 + Trans-veter	50	11 el ECO Yagi	492
8	S54O	JN75NT	83	20649	DL0GTH/P	JO50RK	582	0	0.00%	FT736	1000	17+9el F9FT	180
9	S51WC	JN75OT	72	17605	SP9KDA	JO90PP	617	9	11.11%	FT100D	25	17 el F9FT	250
10	S51WX	JN75OS	58	16805	OM3KDX	KN18DQ	626	2	3.33%	0,8 dB -	250	2 x 8 el.	201
11	S50TA	JN76HD	41	14091	IK8BIZ	JN70EU	589	9	18.00%	TS-2000	150	17 el Yagi	300
12	S53MM	JN76GD	45	13021	IK7LMX	JN80XP	671	2	4.26%	Javornik	150	15el	641
13	S52ZD	JN75TV	56	12633	OM0FC	KN19DB	613	4	6.67%	ic821	45	11 el yagi	0
14	S59DR	JN76DF	50	12061	DL0GTH/P	JO50RK	513	0	0.00%	FT-991A	50	Yagi	350
15	S53RM	JN76HD	43	11821	YU7ACO	KN05RD	543	1	2.27%	Javornik II - TS-590SG	500	7el yagi	320
16	S55VM	JN65TV	33	8965	YU1LA	KN04FR	550	1	2.94%	IC-746	100		50
17	S57C	JN75QW	33	6093	DJ2QV	JN48WM	505	1	2.94%	TR-751E	25	12 el JXX	3685
18	S55KA	JN76OD	30	5608	HA6W	KN08FB	451	2	6.25%	ft 991a	50	Yagi	420
19	S53FO	JN76ID	29	5279	YU7ACO	KN05RD	537	1	3.33%	ic202	25	8 el yagi	330
20	S57NAW	JN76PA	20	4355	HA6W	KN08FB	453	0	0.00%	IC-275	25	2 x FT9FT	340
21	S53SO	JN76HF	26	3983	YT3AAA	JN94SD	450	0	0.00%	IC 9700	100	Slim Jim	380
22	S53VV	JN65VN	17	2319	IK5AMB	JN54FF	302	0	0.00%	Mutek - FT-221R	10	GP	100
23	S57KM	JN76HD	10	1156	IK4ZHH	JN63AX	315	0	0.00%	TS-790E	25	GP	315
24	S57WW	JN86CM	5	845	OM6A	JN99JC	346	0	0.00%	IC-202	25	ELRAD 11el	210

## ZRS UKV POKAL 2020 - uradni rezultati

Place	Callsign	Sum	Marec	Maj	Junij	50 MHz	70 MHz	AA UHF	Julij	AA VHF	September	Oktober	November
več operaterjev													
1	S59P	2973	590		561			412	618	70	75	547	100
2	S50G	1056	149		211			271	239	25	42	119	
3	S50L	472	75		89	100		20		39		149	
4	S59DEM	300							100	100	100		
5	S50C	277							97	100	80		
6	S51S	245							133		54		58
7	S59DGO	231						100	100	31			
8	S59ABC	125	58						34		33		
9	S56K	77							26		51		
10	S50K	42								42			
11	S56P	38									38		
12	S50W	27								27			
13	S58W	21									7	14	
14	S57E	20	6		2				4	4	4		
15	S53DKR	17								17			
16	S50E	3								3			
	S59T	3			1				1	1			
Place	Callsign	Sum	Marec	Maj	Junij	50 MHz	70 MHz	AA UHF	Julij	AA VHF	September	Oktober	November
en operater													
1	S51ZO	3590	500	594	561	0	9	500	600	51	75	600	100
2	S57O	600	100	100	100				100	100	100		
3	S53XX	433			126					155		16	112
4	S51WX	420	72	102	99					17	1	115	14
5	S57M	401	26		100				100			100	75
6	S50TA	375	35	56	48	7		59	81	38	13	26	12
7	S50J	319	19	83	39	4		71	48	14	16	25	
8	S51DI	291		15	54		100		87			35	
9	S57LM	262	63	40	34	1	1	18	29	18	19	12	27
10	S54T	257	107	92					17			41	
11	S56P	226						100		50		76	
12	S59GS	202			124				78				
13	S50G	171		171									
14	S57L	145				93	52						
15	S52IT	130	1	1	32				24	3	17	28	24
16	S53S	100				100							
	S56ZM	100			100								
18	S50L	98			98								
	S52MM	98				98							
	S59K	98	41	34								23	
21	S53V	97		15	22						38		22
22	S52F	91				91							
23	S53O	79				79							
24	S53MR	76			76								
25	S51S	60			60								
26	S59ABC	58											58
27	S57WW	49		2		5	8		23			10	1
28	S53SO	43	13							2	25		3
29	S53DRM	38										38	
	S54O	38										21	17
31	S57JZ	36				36							
32	S58P	35	11	8	3				7		6		
33	S57PKT	34				32		2					
34	S52AU	33				33							
35	S55VM	31	6	1	1				3	7	6		7

36	S51WC	29			0	13		1						15
	S59DR	29	4		1				0	5		9		10
38	S53VV	20	0	5					7			6		2
39	S55KA	19		4					5	5		0		5
40	S52W	13				13								
41	S53MM	11												11
42	S52ZD	10												10
	S53RM	10												10
44	S51KK	5		5										5
	S57C	5												
46	S51SL	4								4				
	S53FO	4												4
	S57NAW	4												4
	S57RW	4								4				
50	S52EZ	1				1								
	S53M	1				1								
	S55X	1								1				
	S56AX	1			1									
	S57KM	1	0	0					0			0		1
Place	Callsign	Sum	Marec	Maj	Junij	50 MHz	70 MHz	AA UHF	Julij	AA VHF	September	Oktober	November	

## en operator - 25 W (144 MHz + 432 MHz)

1	S53O	466	100	100	66					100	100			
2	S57NAW	455	66	43	65					66	61	54	100	
3	S51WC	339	61	26	27			58	43	51	41	32		
4	S56P	272		72	100					100				
5	S57UZX	156	10	21	19			37	23	16	23	7		
6	S52ON	128			8			100			20			
7	S57WW	124	21	14						19	32	22	16	
8	S51GF	116	2	27	26					35		26		
9	S52ZD	113	23	23	29					38				
10	S57C	47	11	7	6			23						
11	S53TA	43	6						17	20				
12	S52W	38									24	14		
13	S53V	37						37						
14	S53XX	33								33				
15	S59DR	31		7	1					18			5	
16	S57KM	23	1	2				16	2		1	1		
17	S57S	17									17			
18	S53VV	16	1	0					3	6	6			
19	S54MI	13								7		6		
	S56RIR	13								13				
21	S57PKT	12			12									
22	S55KA	11			4						7			
23	S51DI	8										8		
	S52AU	8		5						2		1		
	S53FI	8		3	5									
26	S59T	6		6										
27	S56SG	3		3										
28	S56LLB	1		1										

## ZRS UKV MARATON 2020 - uradni rezultati

A - 50 MHz, en operater													
Znak	Termin1	Termin2	Termin3	Termin4	Termin5	Termin6	Termin7	Termin8	Termin9	Termin10	št. terminov	Sum	
1	S51TX	18*	576*	10,091	2,271,360	388,41	86,988	32,018	47,964	12,75	30,352	10	2,879,933
2	S52AU		2,384	80*	2,115,124	524,538	38,225		960	128	2,265	8	2,683,624
3	S51DI						69,055	24,345	121,722	31,312	42,522	5	288,956
4	S57LM		270	52		12,528	3,42		960	1,79	1,895	7	20,915
B - 145 MHz, en operater													
Znak	Termin1	Termin2	Termin3	Termin4	Termin5	Termin6	Termin7	Termin8	Termin9	Termin10	št. terminov	Sum	
1	S57O	1,092,168	324,336	46,092*	523,704	1,320,966	1,756,370	1,201,530			309,52	8	6,528,594
2	S53MR	272,762			369,376	214,08		750,552				4	1,606,770
3	S53SO						411,216	461,784		12,11	4,074	4	889,184
4	S50TA	11,892	18,564	2,182		157,74			190,564	91,35	34,578	7	506,87
5	S52ZD	117,96				48,36		208,076	102,372			4	476,768
6	S53TA			7,994		69,856	73,552	64,022	25,704	17,964	13,872	7	272,964
7	S58P	13,488				144,92	73,416					3	231,824
8	S57LM			8,54		68,537	39,924		32,772	24,57		5	174,343
9	S57NRC	16,56						51,048		35,134		3	102,742
C - 145 MHz, en operater samo FM													
Znak	Termin1	Termin2	Termin3	Termin4	Termin5	Termin6	Termin7	Termin8	Termin9	Termin10	št. terminov	Sum	
1	S58DV		21,036	15,729	422*	358*	7,428	9,235	22,392	18,162	4,63	9	98,612
2	S54SCK		18,12		1,071*	1,727	6,78	2,736	8,095	14,216	3,288	8	54,962
3	S52DL						7,65	2,322		14,584	3,288	4	27,844
4	S55KM	620	800	1,968								3	3,388
D - 435 MHz, en operater													
Znak	Termin1	Termin2	Termin3	Termin4	Termin5	Termin6	Termin7	Termin8	Termin9	Termin10	št. terminov	Sum	
1	S56P		47,304*	129,104	714	76,32	187,77	157,392	89,244	120,832		8	1,474,662
2	S51WX	56,109	50,024	33,309	76,79	39,864	59,856	19,912*	32,85	27,296*		9	348,802
3	S57LM	25,598	20,372	15,165	21,06	4,548*	47,865		9,318	4,898*	39,62	9	178,998
4	S50TA	1,304	18,429			10,348				17,904	38,65	5	86,635
5	S53TA			1,024		898	2,778	940	4,36	2,944	864	7	13,808
H - 145 MHz, single operator, outside S5													
Znak	Termin1	Termin2	Termin3	Termin4	Termin5	Termin6	Termin7	Termin8	Termin9	Termin10	št. terminov	Sum	
1	YO2LSP	75,582	20,594	169,088	61,816			150,96				5	478,04
2	OM6TX		24,052	23,554		68,892	90,3	82,774	32,764	26,106	21,112*	8	348,442
3	9A5BWW				74,052		67,62		75,308			3	216,98
4	YO7FWS		756*	12,412	8,332	14,11	10,582	16,426	15,434	10,052		8	87,348
5	OK1VOF		8,753	8,208		7,054	15,312	8,188	7,198	7,186	4,264*	8	61,899
6	YO7LDT	3,052	3,396	4,784		8,748	9,354	7,688	6,51	1,214*		8	43,532
7	YP8SV	6,79				13,911	8,542			11,188		4	40,431
8	YO3GNF	4,403	3,806	5,774		3,012			6,814	3,208		6	27,017
9	YO8TNB		2,792		3,226	5,898		7,622	4,94			5	24,478
10	YO9CWY/P				3,258	5,484	2,054	5,51	4,074	3,806		6	24,186
11	YO4BXX				1,854	1,56				2,56		3	5,974

## J - 435 MHz, single operator, outside S5

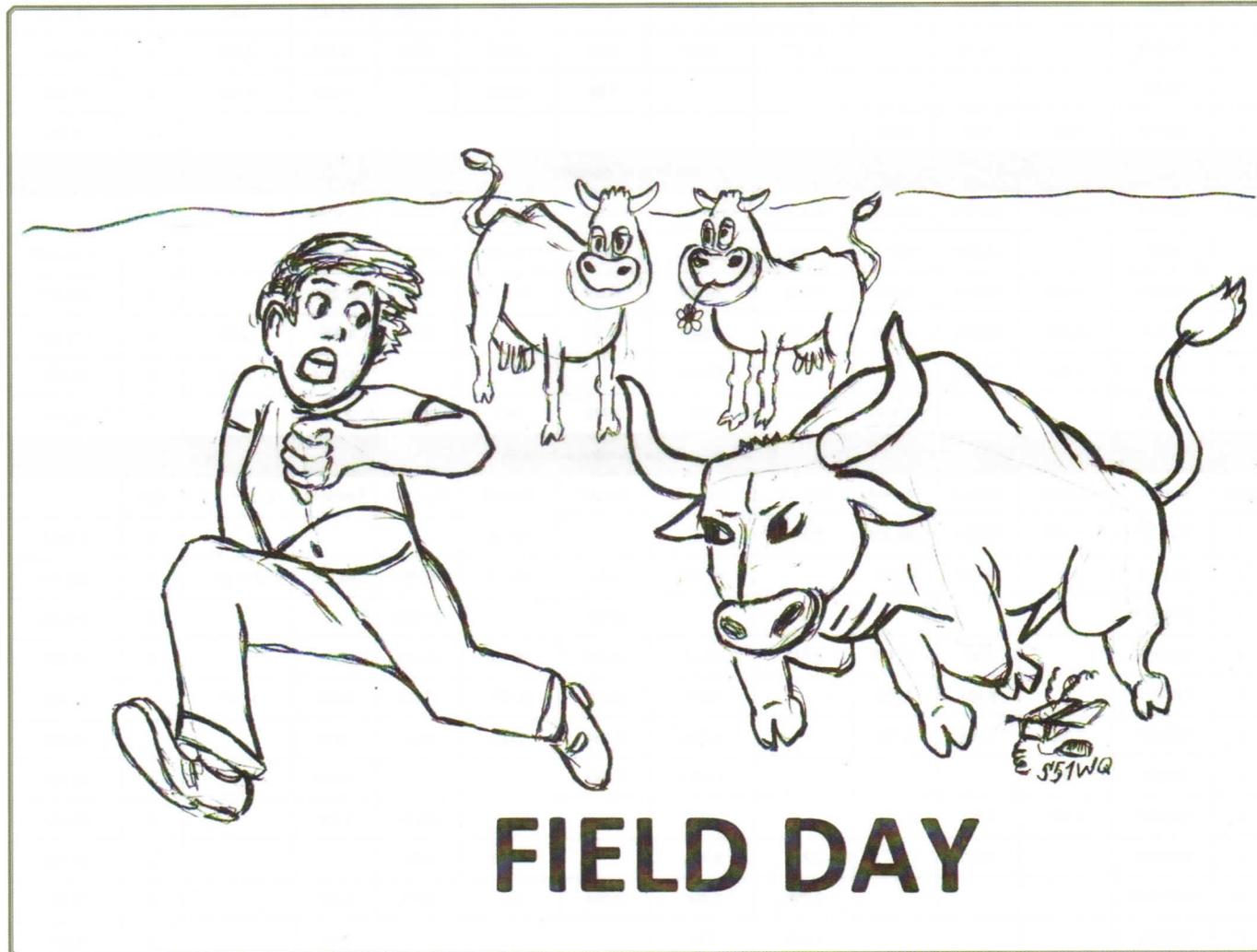
Znak	Termin1	Termin2	Termin3	Termin4	Termin5	Termin6	Termin7	Termin8	Termin9	Termin10	št. terminov	Sum	
1	YO2LSP	1,26	1,048	4,374	22,144			3,69			5	32,516	
2	OK1VOF		1,798	964		838*	1,538	2,764	1,446	1,41	2,022	8	11,942
3	YO9CWY/P				564	1,048		1,936	1,412	1,35		5	6,31
4	YO3GNF	216	1,14	672		234			422	242		6	2,926

## E-začetniki

Znak	Termin1	Termin2	Termin3	Termin4	Termin5	Termin6	Termin7	Termin8	Termin9	Termin10	št. terminov	Sum	
1	S52DL						7,65	2,322*		14,584	3,288	4	27,844

## F-več operaterjev

Znak	Termin1	Termin2	Termin3	Termin4	Termin5	Termin6	Termin7	Termin8	Termin9	Termin10	št. terminov	Sum	
1	S50L	891,552			2,163,784	2,563,754	2,368,140	2,757,589	1,151,412	449,533*	641,819	8	12,538,050
2	9A0V	680,939		377,048	1,367,887	1,406,470	1,091,888	1,492,488	714,48	234,945*		8	7,131,200
3	S59K	1,488,942			1,564,790	200,022*	742,314	1,195,384	447,185	615,76	201,679	8	6,256,053
4	9A1I	1,474,144		187,750*	757,371	495,414	793,336	1,162,398	356,167	213,465*	299,929	9	5,338,759
5	OK1KKI	148,368		47,142	653,362	122,67		192,189	180,768	54,971		7	1,399,470
6	E70SIC			10,216	171,047	73,974		174,566	36,072	17,464		6	483,339
7	E71EEE					78,72	48,492	147,952	76,032	14,558		5	365,754
8	S59DME	12,462			94,67	75,572	65,376	77,004		14,968	11,256	7	351,308
9	E71AVW	11,976		3,384	17,721	12,828	5,784	4,578	5,662			7	61,933



# Radioamaterske diplome

Ureja: Miloš Oblak  
email: s53eo@yahoo.com

## **18. APRIL - WORLD AMATEUR RADIO DAY 2021**

Mednarodni dan radioamaterjev je vsako leto **18. aprila**. Ob tej priliki so aktivne postaje s posebnim znakom, dogajajo se različne aktivnosti in izdajajo priložnostne diplome. V internetni iskalnik vtipkajte »World Amateur Radio Day 2021« za podrobnejše informacije. V preteklih letih so diplome izdajali radioamaterji v Rusiji, Poljski, Italiji, Kanadi, Bolgariji in Romuniji. Na sliki je diploma iz Italije - manager IK3GER.



## **TRANS-CANADA AWARD**

## **CANADA**

Diploma se izdaja za potrjene zveze s postajami iz vseh pozivnih oblasti Kanade. Veljajo vsi bandi in načini dela.

Iz vsake pozivne oblasti so potrebne zveze s 5 različnimi postajami - skupno 55 zvez. Pozivne oblasti (11) so:  
 VE1 - Nova Scotia, VE2 - Quebec,  
 VE3 - Ontario, VE4 - Manitoba,  
 VE5 - Saskatchewan, VE6 - Alberta,  
 VE7 - British Columbia, VE9 - New Brunswick,  
 VO1/VO2 - New Foundland in Labrador,  
 VY2 - Prince Edward Island,  
 VE8, VY1, VY0 - Northwest Territories, Yukon, Nunavut - iz te pozivne oblasti je potrebna vsaj 1 zveza iz VY1 in ena iz VE8.



Prejetih QSL kart ni potrebno pošiljati, organizator diplome priporoča uporabo uradnega zahtevka za diplomo, ki ga dobite na njihovi spletni strani. Spisek zvez mora biti potrjen od dveh licenciranih operatorjev, managerja za diplome ali enega od članov uprave radiokluba. Diploma se izdaja samo v tiskani obliki. V pripravi je diploma v elektronski obliki, za informacijo se pozanimajte pri organizatorju diplome.

GCR + 10 USD (tiskana diploma)

RAC Award Manager, John Scott VE1JS,  
 324 Church Hill Road, SANDY COVE, NS B0V 1E0, Canada  
 email: [scotts@sandycove-ns.ca](mailto:scotts@sandycove-ns.ca)  
 Internet: <https://www.rac.ca/operating/rac-operating-awards/>

## **100 YAHRE JUNKERS**

## **GERMANY**

Jubilejna diploma se izdaja za zveze s posebnimi postajami iz Nemčije v obdobju **1.marec 2021 - 31.maj 2021**. Za osnovno diplomo je potrebno imeti 5 zvez. Vsaka postaja je lahko delana enkrat na istem bandu in načinu dela (CW, Phone, Digital). Veljavne so zveze s postajami:

DQ100JL (DOK W22)	DB0FFR (DOK Y04)
DR100JL (DOK W18)	DF0FFR (DOK S05)
DA0FFR (DOK S44)	DK0FFR (DOK H15)

Diploma se izdaja v 3 klasah, posebne diplome se izdajajo za vse zveze v CW načinu dela. SWL OK.

Economy Class: MIX Mode ali CW Mode = 5 QSO's

Business Class : MIX Mode ali CW Mode = 10 QSO's

First Class : MIX Mode ali CW Mode = 20 QSO's

Diploma v elektronski obliki (JPG format) je brezplačna. Zahtevate jo na spletni strani organizatorja, najkasneje do 31. decembra 2021, in si jo prenesete na svoj računalnik.

Internet: <https://www.100julu.de>



## **CRUISER QUEEN ELISABETA**

## **ROMANIA**

Diploma se izdaja za potrjene zveze s 30 različnimi postajami, ki z zadnjo črko sufiksa sestavijo frazo:

CRUCISATORUL NMS REGINA ELISABETA

Primer: YO2AXC, OK1XR, W2BU, ER1CC,... Od 30 postaj mora biti vsaj 5 postaj iz Romunije in Moldavije (YO, YP, YQ, YR, ER). Veljajo zveze po 1. januarju 2000, na vseh bandih in načinu dela. Diploma je lahko posebej označena, da so bile vse zveze v CW načinu dela. SWL OK.



Zveze preko repetitorjev, echo-linka, satelitov ali cross-band ne veljajo za diplomo. Diploma se izdaja v elektronski obliki in je brezplačna. Za tiskano diplomo se obrnite na izdajatelja diplome. Zahtevek pripravite v formatu .doc, .xls, .pdf in ga po e-mailu pošljite managerju za diplomo (YO6EX). V »subject column« (naslov emaila) vnesite vaš znak in ime diplome, npr. S59XXX-ELISABETA-MIXED.

e-mail: [procwclub@gmail.com](mailto:procwclub@gmail.com)

**NEPTUNE - KING OF THE SEA**

Ozemlje Rusije obdaja 13 morij in njihova obala zaseda velik del njenega ozemlja. Serijo 13 diplom izdaja klub Neptune za potrjene zveze iz področij ob teh morjih. Veljajo zveze na vseh bandih in načinu dela od 1. septembra 2018 dalje. SWL OK. Diploma je lahko posebej označena, da so bile vse zveze na enem bandu ali enem načinu dela (CW, Phone, Digital). Diplome se izdajajo v elektronski obliki in so brezplačne. Organizator diplome priporoča uporabo strani Hamlog.ru. Za tiskano in plastificirano diplomino ter za informacijo o ceni in višini poštnine se obrnite na managerja za diplome RZ6D. Njemu lahko pošljete tudi elektronski zahtevek za diplomo. e-mail: [RZ6D@mail.ru](mailto:RZ6D@mail.ru)

**BALTIC SEA AWARD (na sliki)**

1A, 1B	St. Petersburg	10 QSO
1C, 1D	Leningradskaya Oblast	10 QSO
2F, 2K	Kalinigradskaya Oblast	5 QSO

**BLACK SEA**

6A, 7A, 6B, 7B, 6C, 7C, 6D, 7D	Krasnodarsky	20 QSO
6K, 7K, 6R, 7R	Crimea	10 QSO

**AZOV SEA**

6L, 7L, 6M, 7M, 6N, 7N	Rostovskaya Oblast	20 QSO
6K, 7K, 6R, 7R	Crimea	10 QSO

**KASPİAN SEA**

6U, 7U	Astrakhanskaya Oblast	5 QSO
6W, 7W	Dagestan	5 QSO

**WHITE SEA**

1Z	Murmanskaya Oblast	3 QSO
1N	Karelia	1 QSO
1O	Arkhangelskaya Oblast	10 QSO
1P	Nenetsky Autonomous Okrug	1 QSO

**ALL SAINTS AWARD 2021**

Diploma se izdaja za zveze z posebnimi bolgarskimi postajami v letu 2021. Vsak mesec je posvečen enemu od svetnikov. Velja samo ena zveza s posebno postajo v določenem mesecu. Diploma se izdaja vsako leto, z drugimi posebnimi postajami in drugačnim izgledom. Unikatni pozivni znaki so zanimivi tudi za WPX diplomo.

LZ21RH	Januar	LZ950TM	Julij
LZ544SG	Februar	LZ363ER	Avgust
LZ250KG	Marec	LZ305AI	September
LZ1612EN	April	LZ1337KM	Oktoper
LZ1072BG	Maj	LZ1470IN	November
LZ308WK	Junij	LZ14MP	December

Za diplomo je potrebno imeti 8 (osem) zvez - mesecev. Diploma je brezplačna v elektronski obliki, v PDF formatu, za tiskano diplomo pošljite 5 EUR preko PayPal sistema.  
e-mail: [lz3qa@abv.bg](mailto:lz3qa@abv.bg)  
tiskana diploma: [lz1bj@yahoo.com](mailto:lz1bj@yahoo.com)  
Internet: <http://www.lz1kcp.com/>

**BULGARIA****RUSSIA****LEONARDO DA VINCI 2021 AWARD****ITALIA**

Letošnja, že 41. diploma in mednarodno tekmovanje Leonardo da Vinci, v organizaciji radioamaterjev iz italijanskega mesta Empoli, bosta potekala v obdobju **1. maj 2021 – 31. maj 2021**. Za diplomo je potrebno zbrati najmanj 10 točk v zvezah z operatorji, ki so člani ARI sekcijs Empoli (I5, IK5, ...), in njenimi častnimi člani (LU2EM, EA2BRW, IV3BLS, LU1QS, LU6ESV, EA3AOI, LU6DKT, IZ1ESH, IK1VCO, I4GOS). Veljajo vsa radioamaterska področja, način dela je SSB.

Ista postaja je lahko delana vsak dan, na isti dan pa tudi na različnih bandih, če je med eno in drugo zvezo potekla najmanj 1 ura. Vsaka zveza šteje 1 točko, aktivirane pa bodo tudi Joly postaje, ki veljajo 3 točke. Po 1 točko velja tudi vsaka zveza s častnim članom sekcijs. Občasno bo aktivna klubska postaja IQ5EM, ki šteje 5 točk. Postaje, ki veljajo za diplomo, bodo dajale poleg raporta še zaporedno številko zveze.

Diploma ima vsako leto drugačen izgled, prikazuje pa reprodukcijo enega od platen slavnega umetnika.

Kot vsako leto doslej, bo celoten znesek zbranega denarja od zahtevkov za diplomo namenjen v sklad italijanske Lige za boj proti raku. Izpis iz dnevnika, QSL karte za delane postaje (po eno) + 15 EUR, pošljite najkasneje do 31. julija 2021. Zahtevek lahko pošljete po elektronski pošti na:

sezoneariempoli@libero.it

znesek pa vplačate preko PAYPAL sistema na:

rossellialdo67@gmail.com

Sezione ARI Empoli, Award Manager,  
P.O.Box 100, 50053 EMPOLI (FI), Italia

Internet: <http://ariempoli.altervista.org>

**POBEDA 76 AWARD****RUSSIA**

Ruski radioamaterji se pridružujejo vsakoletnim slovesnostim v počastitev konca 2. svetovne vojne in zmage nad nacizmom. Več kot 300 postaj s posebnim prefiksom **RP76** iz Rusije ter postaj iz drugih držav s številko 76 v prefiks, bo aktivnih v obdobju **3. maj - 9. maj**. Izdajo se priložnostne spominske diplome. Na sliki je ena od ruskih diplom za leto 2020.

V interneti iskalnik vtipkajte »Pobeda 76« za podrobnejše informacije. V preteklih letih so diplome izdajali radioamaterji v Rusiji, Poljski, Belorusiji in Kazahstanu.

**EUROPEAN SPRING 2021 AWARD****GERMANY**

Diplomo izdaja skupina radioamaterjev Brave Radio Friends (BRF) iz Nemčije za po eno zvezo s postajo iz različnih držav Evrope. Veljajo samo zveze v mesecu **MAJU 2021**. Diploma ima vsako leto drugačen izgled.

Za diplomo je potrebno imeti zveze iz najmanj 20 različnih držav Evrope po DXCC in WAE razdelitvi (DX postaje = 10 evropskih držav). Število držav, ki jih boste prijavili v zahtevku za diplomo, bo navedeno na diplomi. Veljajo vsi bandi in načini dela. SWL OK.

Diploma se izdaja samo v elektronski obliki in je brezplačna.

Izpis iz dnevnika pošljite najkasneje do 30. junija 2021.

e-mail: [de3ear@u23.de](mailto:de3ear@u23.de)

Internet: <https://braveradiofriends.weebly.com>

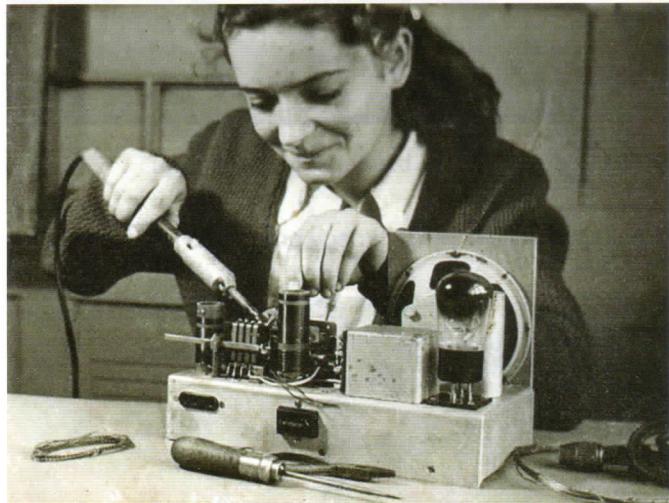
# Leta minevajo, ostajajo samo spomini

**Let ne moremo zadržati, spomine pa lahko in moramo. Tako letos spet obhajamo okrogle obletnice. 30 let osamosvojitvene vojne, 30 let začetka oddajanj klubskih postaj in 75. obletnico ustanovitve**

**Zveze radioamaterjev Slovenije.**

Avtor: Zdenko Perpar, S51WQ  
email: zdenko41735@gmail.com

Zveza radioamaterjev Slovenije je bila ustanovljena v okviru Ljudske tehnike, ki je zaobjemala tudi Letalsko zvezo, Avtomoto zvezo, Jadralsko in druge tehnične interesne dejavnosti. Istočasno so se ustanavljali tudi radioklubi v mestih in regijah. Želja po tehničnem znanju je bila velika. Klubi so organizirali tečaje iz elektrotehnike (A), radiotehnike (B) in delavnice za praktično delo. Zanimanje za izdelovanje radijskih sprejemnikov je bilo neverjetno množično, kljub skromnim materialnim sredstvom. Bilo bi še večje, če bi že takrat, prva leta po drugi svetovni vojni smeli tudi oddajati. Razlogi za to so bili opisani v CQ ZRS 3/4 2020. Razmah konstruktorske dejavnosti se je od takrat nezadržno in ljubiteljsko ohranil vse do današnjih dni. Ko pa smo dobili dovoljenje za delo primopredajnih postaj, smo večino postaj izdelovali sami. Iz teh tečajev in delavnic je naša skupnost in industrija dobivala odličen in predan tehnični kader. Zaljubljeni v radio so nadaljevali študij in vzpon naše elektro in elektronske industrije je bil zavidljiv.



1949, 15 letna Angelca Maučec, je živiljenjsko kariero posvetila elektrotehniki.

Zveza je, v skladu z načeli, podpirala izobraževanje, izdajala tehnično literaturo in odpirala vire nabave materialnih sredstev. Ker se je naše organizirano delo začelo s konstruktorsko dejavnostjo, ji ta jubilejni članek posvečam.



Leto 1949, radioklubska delavnica na Koroški cesti 19



Leto 1949, konstruktorski zanos v klubski delavnici



B-tečajniki radiokluba Maribor Center YU3ABC leta 1958 na Gregorčičevi ul. 30

Tečaji A elektrotehnike, B radiotehnike in C praktičnega dela, so potekali intenzivno od same ustanovitve radioklubov.



Leto 1959, radioklubski laboratorij na Gregorčičevi 30

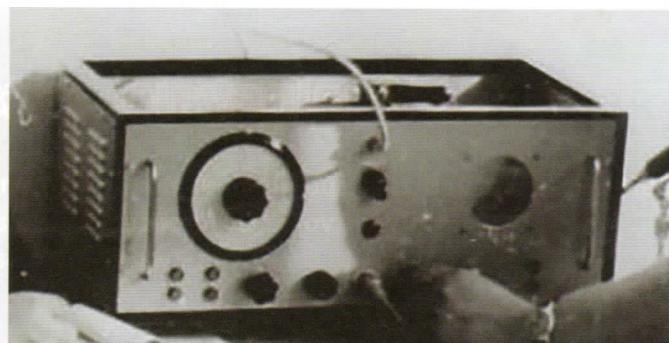
Predvsem se je to razmahnilo z ustanovitvijo Laboratorija ZRS. Podobno tudi v ZR Hrvaške in ZR Vojvodine. Naš laboratorij je razvijal radijske postaje in kasneje, ko smo že lahko kupovali uvožene aparature, nadaljeval s spremljajočimi napravami, priborom in nabavi iz tujine. V tem laboratoriju smo imeli redno zaposlenega tehnika. To so bili, Duško Burger, Miro Čadež, Marjan Flis in Boško Djurica. Leta 1988 delo laboratorija usahnilo. Razvite naprave je laboratorij v nekaj primerkih celo izdelal, večinoma pa dal na razpolago klubom in posameznikom v KIT izvedbi. Organizirali so se tudi seminarji, kjer so se naprave sestavljele, pod strokovnim vodstvom.

Ena najodmevnnejših akcij je bila izdelava UKV postaje AO10. Narejenih je bilo v celoti in v KIT izvedbi 66 kosov. S temi postajami smo zaorali v UKV področje. (iščem vsaj en primer, da bi jo obnovil, a menda ni več ohranjene nobene, da bi nam ostala kot tehnična zapuščina). Zahvaljujoč tej dejavnosti je bil razvoj in množičnost naše organizacije na zavidljivi ravni. Sicer bi bila pot čisto drugačna, verjetno okrnjena. V pričujočem članku bom poskušal prikazati delo in izdelke tega laboratorija, da vsaj nekaj ostane v spominu na našo konstruktorsko epopejo.



Leto 1964, UKV seminar v radioklubu Tezno

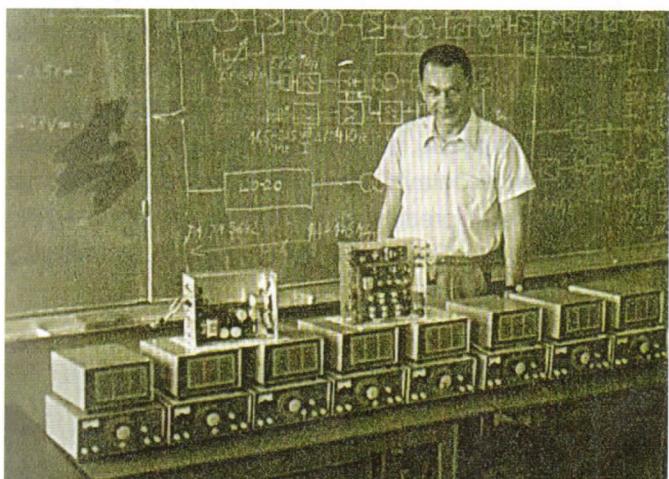
Postaja AO10 na seminarju o izdelavi take postaje.



UKV postaja AO10 izdelana v 66 primerkih nekje leta 1963, po skopskem potresu in spoznanju da take postaje slovenski radioamaterji potrebujemo.

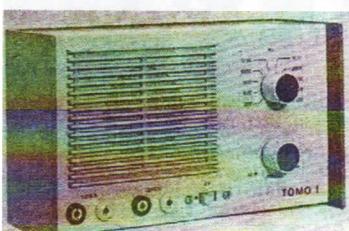
VFO za KV oddajnik Izola 1965. izdelanih na seminarju v Izoli 50 kosov.

1972, AO15 UKV AM SSB CW postaja, 30 kosov. Tako rekoč all mode, še preden se je japonska industrija zganila. (tu je naša industrija klecnila na celi fronti).



Serija 9. postaj AO-15 izdelanih na seminarju.

Kmalu je sledila serija 32 kosov prenosnih UKV postaj.



1970, TOMO-1, univerzalni ton generator.



1970, MSV-2, SWR meter, v natančnosti popolnoma enak profesionalnim.

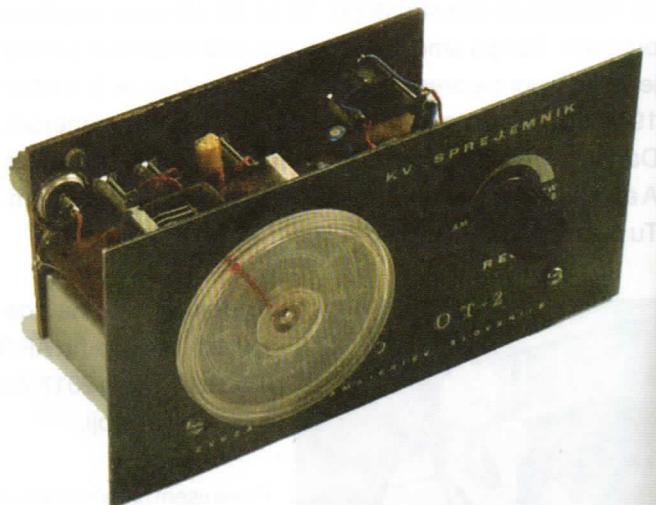


1973, NPS-1000 in NPS-2000, nisko pasovni filter.



Sledila je serija lop anten za 2m področje.

Sledil je šumni most ASM-100. 1978, NFO-1, NF ojačevalnik.



1978, OT2, tranzistorski KV sprejemnik za začetnike.

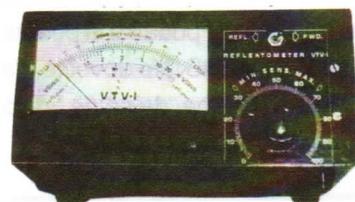


Elektronski taster ET-4C. in kasneje še elektronski taster z memorijo.

Detektorski sprejemnik za začetnike za izdelavo na taborih DET-1.

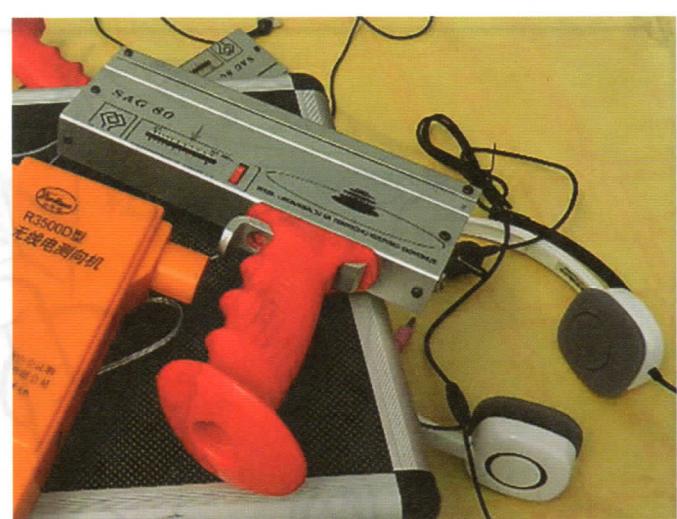


Sprejemnik in oddajnik za 80 m, OT2/TX2.



1978, UTV-1, SWR za od 1,7 do 1300 MHz

Oddajniki lisice, ARG-80L kar 50 kompletov. Komplet vsebuje 5 lisic in far.



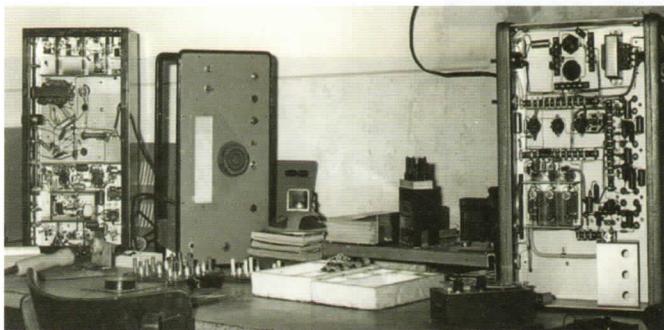
Sprejmeniki lisičarji ARG-80 (črni) in SAG-80 (srebrni), kar serija 250 kosov.



ki ji je sledila izboljšana verzija QRP-805.

Učilnica za učenje telegrafije U-RTG in modem za računalnik CW multipleks.

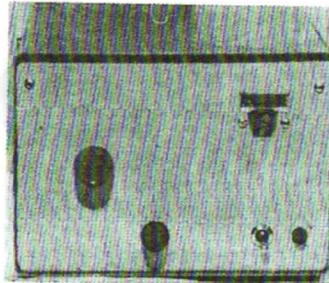
Izdelana je bila tudi serija MPR-64, modemom za packet radio. V radioklubih, ki so imeli opremljene delavnice, se je tudi razvila serijska izdelava postaj in spremljajočih naprav.



Serijska izdelava KV in UKV postaj v 60 letih v RK Tezno.



UKV 5W AM radijska postaja izdelana v več primerkih v RK  
Maribor Tezno, okoli leta 1960.



Transverter za SSB in CW iz KV na UKV področje. Izdelana je bila serija za PPS RK Maribor v delavnici na Teznom.

Nadaljuje se z individualnim delom. Avtorji delijo z nami celo zelo napredne tehnologije. Revija CQ ZRS redno objavlja načrte in navodila za navdušene konstruktorje. To se bo slikovno zagotovo ohranilo. Kar pa smo sposobni ustvariti in izdelati pa nam je lahko v ponos pred vsem svetom. A začelo se je z letom 1946. Za nami sta delo dveh morda celo treh generacij. Danes je lažje, ko lahko kupujemo že narejene aparature. A antenske sisteme pa moramo še vedno postavljati sami. Tu pa smo še vedno pravi rokodelci.



Ina Pavlin, 12 letna izde-  
lovalka lisičarja na ARG  
taboru v Pekrah 2017. Na  
mlajih svet stoji.

A photograph showing a woman in a pink t-shirt holding a small child. The woman has long dark hair and is wearing a blue bracelet. The child is wearing a light-colored top. They are both looking towards the camera.

Poziv vsem hamom s srčno kulturo. Ne zavrzite svojih izdelkov. Ohranite si svoje stvaritve zase in za skupni spomin. Fotografirajte, posnemite, vpišite podatke in pošljite na naslov ZRS, s pripisom ZAARHIV ZRS. Ne dovolite, da za nami nekoč ne bo sledu. Predvsem pa, da se ne zgodi to, kar prikazuje naš črni humor.



# RADIO APARAT

NJEGA SESTAVA  
NAPAKE in MOTNJE



Založil Radioval d.z.o.z.  
Tiskala Tiskarna Slovenija

krogom, ki ima vrtilni kondenzator in vzporedno zvezano tuljavo. Taka antena se ne da uglasiti in se imenuje aperiodična antena (sl. 33.). Prejemni aparat z aperiodično anteno je posebno selektiven, t. j., loči oddajne postaje z majhno razliko v frekvenči. Delovanje aperiodične antene si razlagamo tako-le:

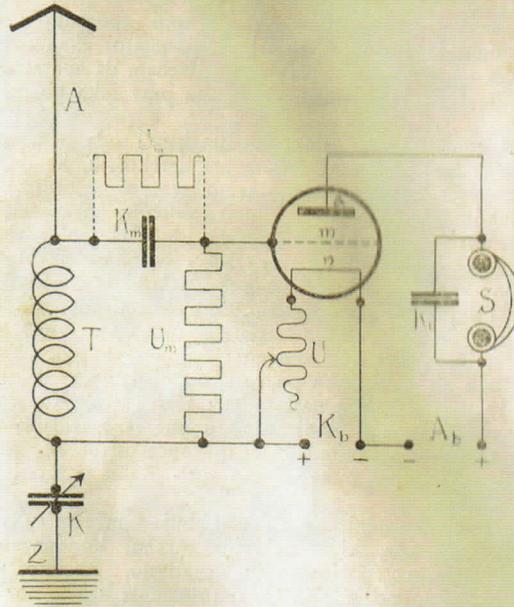
Tudi v neuglašenem antenskem krogu nastane radi elektromagnetnih valov tok, čeprav je slab. Ta tok teče po antenski tuljavi, ki je spojena z uglaševalnim krogom ter zbuja v njegovi tuljavi napetost. Zato se da aparat uglasiti na določeni val. Ker ima antenska tuljava prav malo ovojev, tuljava uglaševalnega kroga pa veliko več, nastane v njej celo še večja napetost, to pa zato, ker delujejo obe tuljavi kot transformator. — Aperiodično lahko vežemo vsako poljubno dolgo anteno s prejemnim aparatom in nismo odvisni od njene dolžine.

#### 4. AVDION Z REAKCIJO.

Do sedaj smo poudarjali samo dobre lastnosti detektorja, vendar pa tudi detektor ni brez napak. Kdor ima detektorski aparat, ta bridko občuti nedostatek, da detektorja ne more za trajno nastaviti. Če se prejemni aparat iz kateregakoli vzroka zatrese, se konica prav lahko premakne in detektor ne deluje več dobro. Konico je treba prestaviti, kar ni prijetno, ker se zamudi pri tem del spreda. Največja napaka detektorja pa je ta, da ne reagira na slab visokofrekvenčni tok, ker je premalo občutljiv. Zato je poraben le blizu oddajne postaje, bolj oddaljene postaje pa z detektorskim aparatom ne slišimo zanesljivo.

Navedenih napak nima elektronka, ki usmerja izmenični tok še bolje od detektorja, ker propušča elektrone v smeri od nitke proti anodi, ne pa narobe. Elektronko je treba prav uporabiti, pa ne usmerja samo visokofrekvenčnega toka, temveč ga tudi ojačuje. Taka elektronka se imenuje **usmerjevalna elektronka ali avdionka** in je glavni del aparata, ki

mu pravimo avdion. Pri enakih pogojih slišimo z avdionom glasnejše, nikakor pa ne čisteje, kakor z detektorskim aparatom. Z avdionom poslušamo programe daljnih postaj.



Sl. 32. Avdion.

Avdion se v vezavi močno razlikuje od nizkofrekvenčnega ojačevala, kakor spoznamo z 32. sliko. Mrežni krog prekinja stalni kondenzator  $K_m$ , ki se imenuje **mrežni konden-**

**zator.** Kondenzator ne propušča istosmernega toka, izmenični tok pa gre skozi njega, kar smo poudarili pri anteni. Da se mreža lahko razelektri, kadar je premočno nanelektrena, jo veže s pozitivnim polom nitke odvodni upor  $U_m$ , ki ima 1–5 megaohmov. Ta upor lahko zvezemo tudi vzporedno z mrežnim kondenzatorjem. Telefonski kondenzator  $K_t$  s 1000 do 2000 cm kapaciteto je neobhodno potreben, da aparat ne piška in ne žvižga. V ostalem je vezava prav taka ko pri ojačevalu.

Avdion ima isto naloge kot detektor, toda njegovo delovanje je bolj zamotano kakor pri detektorju, ker visokofrekvenčnega toka ne usmerja samo, temveč ga tudi ojačuje.

Kakor smo že omenili, izžariva oddajna antena elektromagnetne valove. Ljubljanska postaja jih izžari vsako sekundo 520.000. Te valove razvrsti nekako v skupine mikrofon, čigar opna zaniha v sekundi tolkokrat, kolikor tresljajev ima zvok, ki se prenaša radiofonično. Če naredi n. pr. struna 1000 tresljajev v sekundi, potem se potrese tudi opna v mikrofonu tisočkrat in razdeli elektromagnetne valove na 1000 skupin, od katerih jih šteje vsaka po 520. Na enak način deluje avdion. V njegovi anteni nastane tok s frekvenco 520.000, ki ga elektronka oddaja anodi tako izpremenjenega, da se anodni tok tisočkrat v sekundi ojači in zopet oslabi. V avdionki nastane torej iz 520 frekvenc ena sama. Kako se zgodi ta izpremenba?

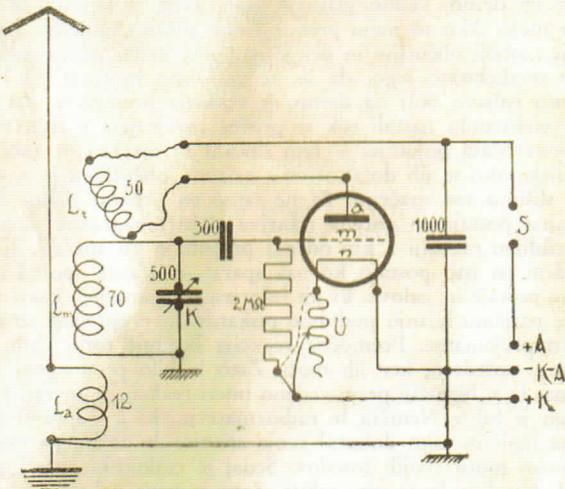
Visokofrekvenčni tok v anteni zbuja v mrežni tuljavi izmenično napetost, ki nanelektruje mrežni kondenzator in mrežo izmenoma pozitivno in negativno. Recimo, da je mreža trenutno pozitivna! Tedaj privlačuje kakor pozitivna anoda elektrone, ki puhte iz žareče nitke, in ojačuje anodni tok. Pri tem pridejo negativni elektroni tudi na mrežo in uničijo njen pozitivno elektronino. V naslednjem trenutku na elektri izmenična napetost v tuljavi mrežo negativno. Taka mreža elektrone odbija, da ne morejo vsi skozi njo, in slablji anodni tok. Ko dobi nato mreža iz tuljave pozitivno elek-

trenino, se sicer njen negativna elektronina nekoliko zmanjša, vendar ne toliko, da bi si anodni tok opomogel itd. Tako postaja mreža vedno bolj negativno električna in v isti meri se zmanjšuje tudi anodni tok, ki bi moral končno prenehati, če bi ne spajal odvodni upor mreže z nitko. Po tem uporu pa odteka prevelika negativna elektronina iz mreže in prehaja na nitko. Ker šteje odvodni upor nekaj milijonov ohmov, odhaja elektronina pogomo, enkrat več, enkrat manj, in povzroča, da v našem primeru menja tok skozi odvodni upor v sekundi svojo jakost tisočkrat. Kakor se mreža več ali manj razelektruje, tako propušča več ali manj tudi anodni tok, ki teče po slušaku in povzroča, da nastane v prejemnem aparatu enak zvok (1000), kakor se glasi pred mikrofonom v oddajni postaji.

Mrežni kondenzator in odvodni upor določujeta, kako avdionka deluje. Mreža se mora urno nanelektriti, zato ima njen kondenzator majhno kapaciteto (100–300 cm), odvodni upor pa ima 1 do 5 megaohmov, da se mreža ne razelektri prehitro. Odvodni upor je vdelan v brezzračni cevki, da ne vpliva nanj vlaga.

Z avdionom ne izrabljamo elektronke popolnoma, ker lahko dosežemo, da elektronka ojačuje že ojačeni anodni tok še enkrat. Zategadelj priključimo pri avdionu v anodnem krogu novo tuljavo ( $L_r$  na sliki 33.), ki se imenuje **reakcijska tuljava** in ima pravimo število ovojev. Reakcijsko tuljavo spajamo z mrežno  $L_m$ , v kateri teče po anteni prejeti visokofrekvenčni tok. Pri tej spojtvii vpliva anodni tok na mrežno tuljavo in zbuja v njej nov tok, ki ga avdionka zopet ojačuje. Tako je nastal aparat, ki ga imenujemo **avdion z reakcijo ali reakcijski avdion**. Z njim dosežemo še boljše uspehe kakor z navadnim avdionom, če sta le obe tuljavi tako naviti, da imata omenjena toka v mrežni tuljavi isto smer in se ojačeta ter ne ovirata drug drugega. Oba toka sta izmenična in se morata ujemati tudi v frekvenči, se morata popolnoma zlagati, da slišimo v slušalu razločno in čisto. Tedaj sta oddajna

in prejemna postaja natanko ugašeni in sta v resonanci. Če zavrtimo kondenzator  $K$  na levo ali desno, razglasimo aparat, ker raste razlika med frekvencama obeh tokov, in v slušalu slišimo glasno piskanje. V resonančni legi ni piskanja, pred in za njo pa aparat piska, in sicer tem više, čim bolj je razglašen, končno pa piskanje zopet preneha. Slično piskanje

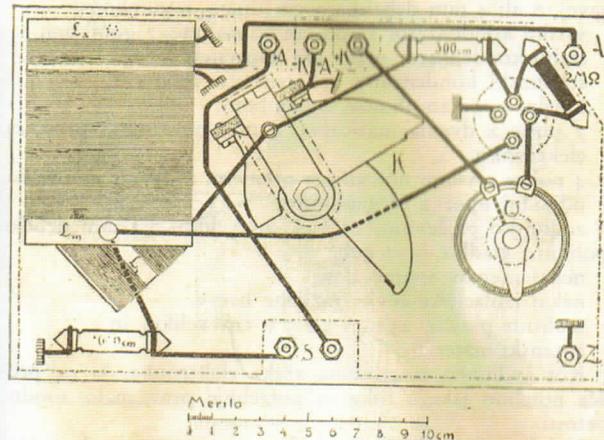


Sl. 33. Avdion z reakcijo.

nastane, če uredno izgovorimo: iuu-uui. Aparat piska, ker je reakcijska tuljava tako postavljena, da je njen vpliv na mrežno tuljavco prevelik. Pravimo, da je reakcija med obema tuljavama prevelika in zbuja v aparatu električno nihanje. Če zmanjšamo reakcijo do meje, ko aparat še ne začne nihati, je prejemanje prav posebno čisto in najbolj ojačeno.

Oddajne postaje je z reakcijskim aparatom lahko najti, ker se javlja vsaka postaja s piskanjem.

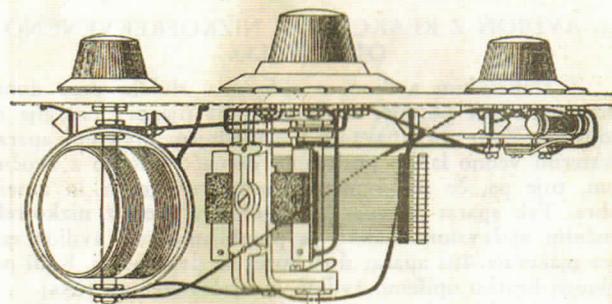
Kako je sestavljen avdion z reakcijo, ki ima aperiodično anteno (slika 33.)? Antenska tuljava  $L_a$  je spojena z ugaševalnim krogom, ki obstaja iz tuljave  $L_m$  in vzporedno zvezanega vrtilnega kondenzatorja  $K$ . Ugaševalni krog je zvezan



Sl. 34. Čelna plošča spodaj.

na eni strani po mrežnem kondenzatorju z mrežo avdionke, na drugi pa z zemljo. Antenska tuljava ima 12 ovojev, mrežna pa 70. Obe tuljavci navijemo na 7 cm širokem in 11 cm dolgem valju iz trolita ali pertinаксa, in sicer tako, da niso ovoji obeh tuljav med seboj v nobeni zvezi. Reakcijska tuljava ima 50 ovojev, ki so naviti na 5 cm širokem in 3 cm dolgem

valju, in je tako pritrjena, da se vrta okoli svoje osi v prvem valju. Tuljave so pritrjene pod čelno ploščo, kakor kažeta sliki 34. in 35. Os reakcijske tuljave sega skozi čelno ploščo in nosi na zunanjem koncu izoliran gumb. Pod ploščo so montirani tudi ostali deli aparata, le elektronka je pritrjena nad njem (slika 36.), pa nima posebnega podstavka, temveč je vtaknjena v pušice, ki so vdelane v ploščo in vodijo skozi njo. Na plošči vidimo razen elektronke in gumba reakcijske tuljave še gumba kurilnega upora in vrtilnega kondenzatorja ter 7 navadnih pušic, kjer vežemo anteno, zemljo, slušalo in

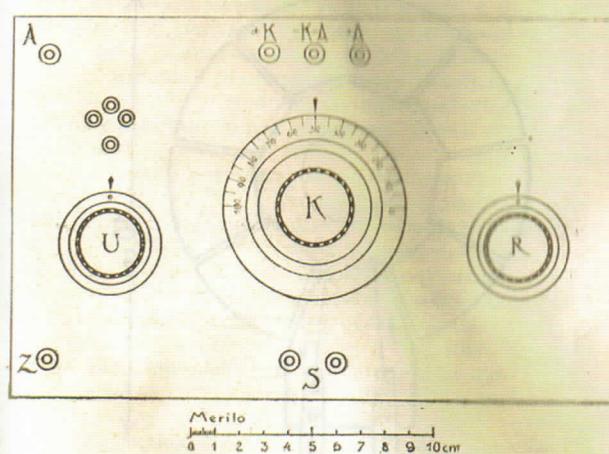


Sl. 35. Notranjost aparata.

bateriji. Montirano ploščo pritrdimo kot pokrov v plitvo skrinjico kakor pri nizkofrekvenčnem ojačevalu.

Ker so sestavnici deli občutljivi ter začne aparat prav rad piskati, če se mu približamo z roko, zavarujemo dele pred zunanjimi vplivi tako, da prevlečemo čelno ploščo z drobno bakreno pločevino. Z zaslonsko pločevino zvezemo konca antenske in mrežne tuljave, en pol nitke in ono pušico, po kateri je aparat zvezan z zemljo. Sicer pa je pločevina okoli vijakov in drugih kovinskih delov, ki se ne smejo

zvezati z zemljo, izrezana, da se jih nikjer ne dotika. Pločevina se ne sme dotikati osi kurilnega upora in vrtilnega kondenzatorja ter pozitivnega pola anodne in akumulatorske baterije, pri tem ko sta negativna pola obeh baterij v kovinski zvezi z njem. Tudi okoli elektronkih tririh pušic se pločevina izreže.



Sl. 36. Čelna plošča zgoraj.

Pri vezanju posameznih delov porabljamo precej debelo bakreno žico, ki je posrebrena, in jo prevlečemo z izolacijsko cevko, ki ima različne barve. Tako prevlečemo vse žice kurilnega kroga rdeče, mrežni krog rumeno in anodni krog zeleno ali podobno.

Za reakcijski avdion potrebujemo telesa sestavne dele:

20 m žice za antensko in mrežno tuljavo, 0·4 mm debele, dvakrat z volno izolirane,  
 5 m žice za reakcijsko tuljavo, 0·25 mm debele, izolirane dvakrat z volno,  
 valj iz trolita ali pertinaksa, 7 cm širok, 11 cm dolg, 5 cm širok in 3 cm dolg valj,  
 cevko iz pertinaksa ali stisnjene lepenke (za os reakcijske tuljave), 6 ali 4 mm debelo, 12 cm dolgo, z gumbom, vrtilni kondenzator s 500 cm kapacitete, z gumbom, stalni kondenzator s 300 cm kapacitete, telefonski kondenzator s kapaciteto 1000 cm, kurični upor 20 ohmov, z gumbom,  
 7 pušic z dvema maticama, 4 mm notranjega premra, elektronko, 4 pušice s 3 mm notranjega premra, z dvema maticama, odvodni upor 2 megaohmov, zaslonsko pločevino, 15×25 cm veliko, 0·2 mm debelo, popolnoma gladko, brez gub, nekaj metrov spojne žice, nekaj izolacijske cevke različne barve, trolitno ploščo, 25×15·5×0·5 cm veliko, in antenski material.

Kot avdionka je porabna vsaka elektronka, ki ne propušča posebno jakega toka in potrebuje prav malo anodne napetosti.

Uglaševanje reakcijskega avdiona je enostavno, če postopamo previdno. Ko priključimo anteno in zemljo, kurimo elektronko kakor pri ojačevalu in zmanjšamo kurični upor najprej malo, potem pa močneje. Reakcijsko tuljavo zavrtimo tako, da so njeni ovoji pravokotni na ovojih mrežnih tuljavi. Potem priključimo anodno baterijo, damo anodi napetost približno 40 voltov in uredimo s kondenzatorjem uglaševalnega krog, da slišimo v slušalu jasno in razločno. Nato šele pričnemo vrteti reakcijsko tuljavo. Najprej jo zavrtimo nekoliko na levo. Ako slišimo slabše, jo vrtimo počasi na desno,

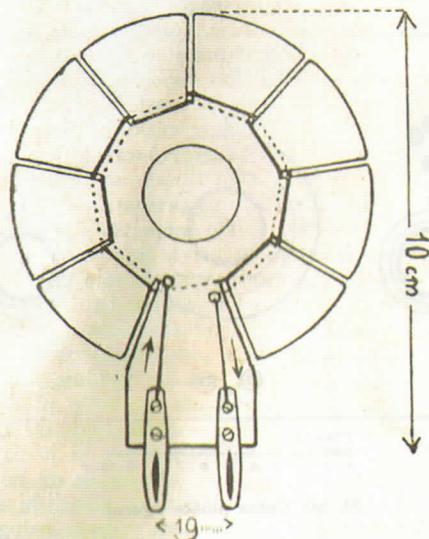
pa le toliko, da dobro slišimo. Če nato močneje kurimo, anodno napetost izpreminjam in zoper ugašujemo, lahko dosežemo mnogo jačji zvok. Tudi odvodni upor zvezemo najprej z enim, potem pa z drugim koncem žarilne nitke in se odločimo za najboljšo vezavo. Po nekaterih poskusih spoznamo, kako je treba z aparatom ravnati, da deluje najbolje.

V slušalu slišimo, ako pologoma vrtimo reakcijsko tuljavo na desno, vedno glasnejše, toda zvok se ojačuje le do neke meje. Ako to mejo prekoračimo, slišimo šumenje. Aparat je najbolj občutljiv in deluje najbolje, kadar imata tuljavi takoj medsebojno lego, da še ne zasišimo šumenja. Če zavrtimo tuljavo bolj na desno, je reakcija premočna. Prejeti in v elektronki nastali tok se preveč razlikuje v frekvenci in povzročata piskanje. V tem slučaju so mrežna in anodna privijala, ako se jih dotaknemo s prstom, občutljiva in v slušalu slišimo vse spačeno. Pa ne samo to. Aparat deluje kot oddajna postaja in antena izžariva elektromagnetne valove. V približni razdalji 2 km od nas prejemajo vsi aparati, ki so uglaseni na isto postajo ko naš aparat, istočasno spored oddajne postaje in valove, ki jih izžariva naša antena. Tako nastane pasjemu lajanju podobno piskanje, ki preprečuje sosedu vsako prejemanje. Premočna reakcija škoduje torej nam samim in sosedom, ker jih moti. Zato je bilo pred nekaj leti pri nas in v Nemčiji prepovedano imeti reakcijski aparat. Dovoljen je bil v Nemčiji le radioamaterju, ki je napravil poseben izpit in tako dokazal svoje znanje, da ne bo po nepotrebnem motil svojih sosedov. Sedaj je reakcijski aparat povsod dovoljen in se sme rabiti. Zato je prva naloga vsakega radioamaterja, da nikdar ne porablja premočne reakcije, tudi tedaj ne, ko išče oddajno postajo. Največje motnje povzroča začetnik, ko vrti pri močni reakciji uglaševalni kondenzator sedaj v eno, sedaj v drugo smer, kar je popolnoma nepotrebno.

Opisani aparat lahko opremimo tudi s ploščnatimi tuljavami (slika 37.), ki imajo, kakor je znano, pred valjastimi

to prednost, da se dado urno zamenjati, pa tudi narediti jih ni težko.

Na 2–3 mm debelo, dobro posušeno lepenko narišemo krog s polmerom 4 cm in razdelimo njegov obod na 9 enakih delov. Okoli skupnega središča narišemo še dva kroga, ki



Sl. 37. Ploščnata tuljava.

imata polmera 2 cm in 1·3 cm. Najmanjši krog izrežemo. Pri vsakem krajišču deveterokotnika naredimo v smeri polmera po 2 mm široko zarezo, ki sega do drugega kroga. Ob osmih stranicah lepenko obrežemo, ob deveti pa pustimo kakih 25 mm dolg del kot ročaj, kamor pritrdimo dve vti-

kali v razdalji 19 mm. Na vtičali zavarimo začetek in konec žice, ki smo jo navili po enem izseklu spredaj, po sosednjem zadaj itd. Če je treba na lepenko naviti precej žice, jo ovijamo po dveh izsekih. Tako pridejo ovoji veliko bolj skupaj. Žica ima isto debelino, ki smo jo navedli pri valjasti tuljavi.

K ploščnatim tuljavam spadajo posebni podstavki in dvojni ali trojni držala. Podstavek se rabi za posamezno tuljavo, držalo pa za dve ali tri tuljave. Najboljše držalo ima zorbato prestavo. V aparatu, ki smo ga opisali, potrebujemo za tuljave trojno držalo in se vezava primerno izpremeni.

#### 5. AVDION Z REAKCIJO IN NIZKOFREKVENČNO OJAČEVALO.

Z reakcijskim avdionom slišimo v slušalu prav dobro domačo in tuje postaje, za zvočnik pa njegova energija ne zadostuje. Zato obravnavamo v naslednjem prejemni aparat, s katerim vedno lahko poslušamo domačo postajo z zvočnikom, tuje pa, če so vremenske razmere ugodne in antena dobra. Tak aparat je reakcijski avdion v zvezi z nizkofrekvenčnim ojačevalom. Lajko pa porabljamo tudi avdion sam brez ojačevala. Isti aparat služi torej na dva načina. Radi polnosti kratko opišemo avdion in ojačevalo tudi tukaj.

Aparat opremimo z aperiodično anteno (sl. 38.) Njena tuljava ima 12 ovojev. V uglaševalnem krogu sta vzporedno zvezana tuljave, ki ima 70 ovojev, in vrtilni kondenzator s kapaciteto 500 cm. Krog in antena sta spojena med seboj s svojima tuljavama. Na 7 cm širokem in 13·5 cm dolgem izoliranem valju sta naviti obe tuljavi druga poleg druge. Uglaševalni krog je zvezan na eni strani z zemljijo, na drugi po stalnem kondenzatorju z mrežo avdionke. Vrhu tega veže odvodni upor 2 megaohmov mrežo z nitko in pozitivnim polom kurične baterije. Drugi konec nitke je zvezan z zemljijo. Reakcijska tuljava ima 50 ovojev, ki so naviti na 3·5 cm dolgem in 5 cm širokem valju, in je tako pritrjenja, da se vrti v mrežni tuljavi. Njena os je 18 cm dolga in 5 mm

# KONEKT

Spletna trgovina  
Prodaja radioamaterske opreme  
[www.konekt.si](http://www.konekt.si)



 **ICOM**

HF/50/144/430 MHz ALL MODE TRANSCEIVER  
**IC-705**

Konekt, Bojan Sep s.p. (s57esg), Ul. Roberta Kukovca 45, SI-2000 Maribor  
Tel.: 00386(0)41689262, E-mail: [info@konekt.si](mailto:info@konekt.si)

TS-480HX

TH-D74E

TM-710G

**KEN LAB** d.o.o.

Zastopamo in servisiramo

**KENWOOD**



**ACOM**



**EANTENNA**

**AFT**

Cesta na Brod 32  
1231 Ljubljana Črnuče  
[www.kenlab.si](http://www.kenlab.si)

tel. 01 56 15 14 0  
mob. 040 520 888  
[info@kenlab.si](mailto:info@kenlab.si)



TS-890S



TS-990S



TS-590SG