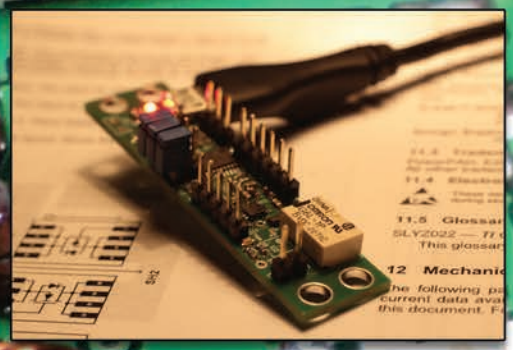
CQ ZRS

GLASILO ZVEZE RADIOAMATERJEV SLOVENIJE • Letnik XXVI - 5-6/2016



Konstruktorstvo:

- CW Keyer S54MTB
- Mini SW2016
- Lidia 80
- ARG RX80

Antenski sistemi:

- ANTENE ZA BIG GUNE - 4EL7MHz
- 2EL MOXON 3,5MHz Rotary



OLD ZRS



70 LETNICA ZRS



PRVE ZVEZE



FIELD DAY EKIPA S54K

Delavska hranilnica

ZVEZA RADIOAMATERJEV SLOVENIJE OB SODELOVANJU Z DELAVSKO HRANILNICO

HRANILNICA NUDI RADIOKLUBOM ZVEZE RADIOAMATERJEV SLOVENIJE NASLEDNJE UGODNOSTI:

- najcenejše in najbolj ugodno poslovanje preko poslovnega računa, odprtega v eni od poslovnih enot Delavske hranilnice,
- vodenje poslovnega računa je prvo leto brez provizije, v nadaljevanju pa samo 1,00 EUR mesečno,
- brez nadomestila za uporabo spletne banke Dh-Poslovni,
- plačilni nalogi v SEPA območju na bančnem okencu samo 1,00 EUR,
- ugodno kreditiranje zveze in radioklubov pri izvajanju njihovih aktivnosti pod naslednjimi pogoji:
  - za kredite do 10 let z obrestno mero **od 6M euribor + 3,50 %**,
  - za kredite nad 10 do 20 let z obrestno mero **od 6M euribor + 4,00 %**,
  - 50% nižji stoški odobritve od veljavne tarife,
  - mesečni stroški vodenja kredita so 1,50 EUR.



NUDI ČLANOM RADIOKLUBOV ZVEZE RADIOMATERJEV SLOVENIJE, KI ODPREJO OSEBNI RAČUN Z REDNIMI PRILIVI* NASLEDNJE UGODNOSTI:

- najugodnejše poslovanje z OR na slovenskem bančnem trgu,
- eno leto brez stroškov vodenja novo odprtega osebnega računa, potem pa je strošek 1,00 EUR,
- plačevanje položnic samo 30 centov,
- plačila z bančno kartico Mastercard z odlogom plačil in možnostjo nakupa na obroke do 12 mesecev,
- MasterCard kartico prvo leto brez nadomestila, nato 10 EUR letno,
- zelo ugodne kredite:
  - potrošniške kredite do 10 let z obrestno mero **od 6M euribor + 3,40 % do 6M euribor + 3,60 %**,
  - stanovanjske kredite do 30 let z obrestno mero **od 6M euribor + 1,90 % do 6 M euribor + 2,90 %**,
  - 50% nižji stoški odobritve od veljavne tarife,
  - zavarovanje kreditov urejamo s hipoteko, poroštvom in lastnim zavarovanjem,
  - mesečni stroški vodenja kredita so 1,50 EUR,
- ugodno pokojninsko varčevanje v hranilnici, za člane radioamaterskih organizacij in njihove družinske člane.

PRIDITE, POSTREGLI VAS BOMO TUDI Z BREZPLAČNO KAVICO DOBRODOŠLICE !

ODLOČITEV JE NA VAŠI STRANI

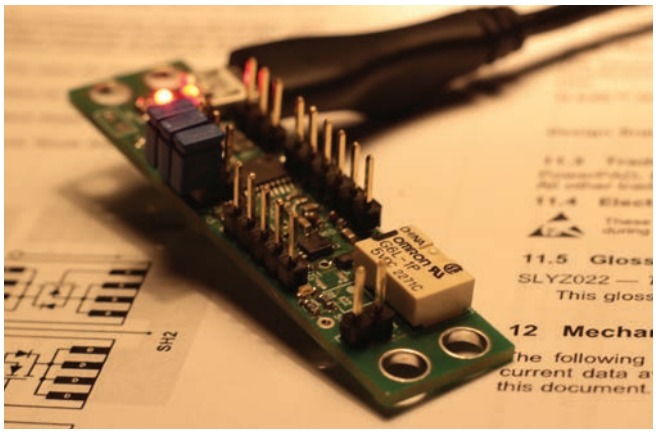
Spletna stran: www.delavska-hranilnica.si E. pošta: info@delavska-hranilnica.si



KONSTRUKTORSTVO - ARG sprejemnik RX80
Izdelava poceni sprejemnika za lov na lisico - ARDF



ANTENSKI SISTEMI
ANTENE ZA BIG GUNE - 4 elementni beam za 7MHz in 2 elementni moxon za 3,5MHz



KONSTRUKTORSVO - CW generator
Miniaturni CW generator (Keyer) - Marko, S54MBT



SAMOGRADNJE - Mini SW2016
Samogradnja KV radijske postaje Mini SW2016 - Izdelek: Rado S57RZ

KAZALO

ZRS INFO
4 IMPRESSUM IN UVODNIK UREDNIKA
5 NAGOVOR PREDSEDNIKA ZRS
6 PROSLAVA OB 70 - LETNICI ZRS
9 KOSTANJEV PIKNIK RADIOKLUBA MOZIRJE
10 50 LETNICA ALI ROJSTVO RADIOKLUBA...NA KRATKO
27 TOMAŽ KRAŠOVIC S52KW - SK
28 RADIOKLUB DOMŽALE SE PREDSTAVI
29 KOSTANJEV PIKNIK NA SVETEM URBANU NAD MARIBOROM
30 TRK S59EHI – JOTA OBRETANOVO 2016
32 RK S59EHI V CQWW SSB 2016
34 ROMAN JAZBEC S52RR - SK
35 S59DSW V SSB FIELD DAY 2016
38 POSTAVLJANJE VEČJE KRATKOVALOVNE YAGI ANTENE
59 RADIOAMATERSTVO Z NAPAKO
59 S5DXCC PRAVILA
65 WINLINK PREHOD V NAČINU WINMOR NA MRZLICI
108 RIS 2017 - VABILO
109 ALOJZ ŽAGAR , S51CL, SK
109 WW PMC - VABILO
116 ODŠEL JE MIROSLAV MIHEC – S57MU

ARON
15 IZOBRAŽEVANJE ARON V RADIOKLUBU TRIGLAV
16 SODELOVANJE REGIJSKIH ARON EKIP NA VAJI MOBILNIH ENOT
20 VAJA ARON 2016

TEHNIKA
22 NOVIČKE S PODROČJA GOVORNIH REPETITORJEV
40 POWERGENIUS XL™ – FLEXRADIO 1500W SOLID STATE AMPLIFIER
41 RADIOAMATERSTVO V VZPONU ALI ZGOLJ HOBI »OLD BOYSOV«?

KONSTRUKTORSTVO
61 SPREJEMNIK ZA LOV NA LISICO ARG RX80
66 UNIVERZALNA KOMANDA ZA 12V PORABNIKE NA 10 TIPK - SMCTL V2 10 TIPK
68 SPREJEMNIK ZA 80 METRSKO PODROČJE LIDIA 80
71 MINIATURNI CW GENERATOR
77 PWM III
83 RADIOAMATERSKA POSTAJA MINI SW2016

ANTENSKA TEHNIKA
90 ANTENE ZA BIG GUNE - 4EL 7MHz FULL SIZE
96 2EL MOXON 3,5MHz ROTARY

RADIOGONIOMETRIJA ARG
97 18. SVETOVNO ARDF PRVENSTVO 2016
99 ODPRTO JESENSKO KV ARG PRVENSTVO ZRS 2016
101 KOLEDAR ARG TEKMOVANJ V LETU 2017

UKV AKTIVNOSTI
102 ALPE ADRIA 2016 - VHF - URADNI REZULTATI
104 ALPE ADRIA 2016 - UHF/SHF - URADNI REZULTATI
107 ZRS JULIJSKO VHF/UHF/SHF TEKMOVANJE
108 ZRS SEPTEMBRSKO VHF TEKMOVANJE

KV AKTIVNOSTI
110 DX INFO
114 9G5AM DXPEDICIJA 19.-26- 10. 2016
117 MOJA PRVA WWFF AKTIVACIJA

DIPLOME
60 S5DXCC
118 RADIOAMATERSKE DIPLOME

SOTA
120 INFORMACIJE
121 DIPLOME RK SOTA SLOVENIJA S50AAA

ORGANI KONFERENCE - ZRS
Mandat 2015 - 2019

PREDSEDNIK ZRS:
Bojan Majhenič, S52ME

PODPREDSEDNIKI ZRS:
Anton Galun, S51AG
Ognjen Antonič, S56OA
Konrad Križanec, S58R

UPRAVNI ODBOR ZRS

Predsednik:
Bojan Majhenič, S52ME

Podpredsedniki:
Anton Galun, S51AG
Ognjen Antonič, S56OA
Konrad Križanec, S58R

Člani:
Matej Zamuda, S56ZM
Tilen Cestnik, S56CT
Franci Žankar, S57CT
Tomaž Puc, S56G
Hubert Tratnik mlajši, S53Z
Miha Habič, S51FB
Miloš Oblak, S53EO

NADZORNI ODBOR ZRS

Predsednik:
Drago Bučar, S52AW

Člani:
Marijan Veber, S51U
Jože Cokan, S55N
Stanko Habjanič, S55HS
Stojan Kuret, S51WI

DISCIPLINSKA KOMISIJA ZRS

Predsednik:
Rado Jurač, S52OT

Člani:
Ciril Derganc, S53AE
Miroslav Mihec, S57MU
Jože Lešnik, S51LW
Andrej Jevšnik, S51JY

IARU liason:
Miha Habič, S51FB

Naslov:
ZVEZA RADIOAMATERJEV SLOVENIJE
Bezjakova ulica 151
2341 Limbuš

E-pošta: zrs-hq@hamradio.si
WEB: www.hamradio.si

CQ ZRS - ISSN 1318-5799



Spoštovani,

Leto se izteka in pred vami je letošnja zadnja izdaja CQ ZRS. Za razliko od predhodnje, ki je bila zaznamovana z »dopustniškim« vsebinami, je tokrat poudarek na tehničnih vsebinah. S tako vsebinsko in količinsko »obogateno« izdajo, zaključujemo aktivnosti v počastitev 70. letnice Zveze radioamaterjev Slovenije.

S strani naših članov je bilo velikokrat izražena želja, da bi ZRS obudil projekte samogradenj, kot je to bilo nekoč (npr. OT2, ARG sprejemnik….), upoštevajoč dane razmere in času primeren način. Zahvaljujoč vztrajnosti predsednika Bojana, ki je zastavil nekatere ideje in jih tudi realiziral, se je pripravilo nekaj projektov in prvega med njimi vam predstavljamo v tej številki. Gre za sprejemnik (lisičar) RX80.

Pred leti smo na RIS povabili vodilnega strokovnjaka za RDS radio, ki je izrazil pripravljenost, da bi skupaj izvedli eno ali več delavnic. Žal je bil odziv s strani RK slab, pravzaprav ga sploh ni bilo. Zato smo se tokrat lotili zadeve drugače in smo po objavi oz. povpraševanju zanimanja za izgradnjo sodobnega QRP primopredajnika Mini SW2016, ustanovili skupino, ki je obdelala vse podrobnosti, od naročila do končne sestave ter priprave kompletne dokumentacije (zahvaljujoč Zvonetu, S52O). Skratka koristne informacije, ki so objavljene v tokratnem CQ ZRS, bodo spodbuda mnogim hamom, da se lotijo samogradnje. Pa naj gre za enostavne ali zahtevnejše gradnje.

Prepričan sem, da se bo v tokratni obsežni izdaji našega radioamaterskega glasila našlo za vsakogar nekaj in v prihajajočih dela prostih dneh, bo za njihovo branje več časa. Ob tej priložnosti želim vsem Vam in vašim najbližjim predvsem zdravja, uspehov in veliko osebnega zadovoljstva.

Čas prinaša spremembe in le te so edina stalnica časa, ki potrjuje da nihče ni nenadomestljiv. Z novimi ljudmi prihajajo nove ideje. Ob zaključku svojega 7 let dolgega mandata urejanja CQ ZRS se iskreno zahvaljujem vsem, ki ste kakor koli pripomogli, da se je naše radioamatersko glasilo, obdržalo v tiskani obliki.

Podpredsednik UO ZRS in urednik CQ ZRS

Konrad Križanec Rado, S58R

CQ ZRS - GLASILO ZVEZE RADIOAMATERJEV SLOVENIJE

Ureja:
Konrad Križanec, S58R

Tisk in grafični prelom:
S5TEHNIKA.net VIZUALNE KOMUNIKACIJE IN ZALOŽBA d.o.o.
Dragan Selan, S55Z

Naklada:
1300 izvodov

Naslovnica: 70 LET ZRS - DELO Z MLADIMI
Avtorji slik: Iz arhiva CQ ZRS, S57L, S57RZ, S54MTB, S55Z, S52AW

UREDNIŠKI ODBOR

Glavni urednik (v.d.):
Konrad Križanec, S58R

Uredniki rubrik:
Info, Tehnika, Konstruktorstvo, SOTA:
Konrad Križanec, S58R
KV aktivnosti:
Hubert Tratnik mlajši, S53Z
UKV:
Miha Habič, S51FB
ARG:
Franci Žankar, S57CT
DIPLOME:
Miloš Oblak, S53EO



Spoštovane radioamaterke in radioamaterji,

Leto 2016 se izteka. Člani upravnega odbora ZRS smo kot običajno vsakodnevno v stiku po e-pošti, kjer skupaj rešujemo vsa tekoča dogajanja naše zveze. Smo tik pred podpisom dokumenta o sodelovanju s slovensko vojsko za leto 2016. Prav tako smo na URSZR – ARON poslali predlog sodelovanja za leto 2017. Upamo, da bosta oba dokumenta podpisana s predlagano vsebino.

V septembru smo v veliki sejni dvorani v Pekrah obeležili 70. obletnico obstoja ZRS. V soboto 24.9.2016 se je že od zgodnjih jutranjih na zunanjih prostorih ZRS odvijalo letošnje zadnje državno prvenstvo v lovu na lisico. Vreme nam je bilo naklonjeno tako, da si je lahko zainteresirana javnost ogledalo tekmovanje in na koncu podelitev priznanj tekmovalcem.

Po končani tekmi smo pričeli s prireditvijo 70. Obletnice ZRS. Ta je bila namenjena predstavitvi delovanja ZRS od njene ustanovitve pa do danes. Med povezovalnim programom so se izvajale tudi glasbene točke. Na koncu prireditev je potekala še podelitev značk, plaket najzaslužnejšim članom ZRS. Druženje na koncu tega dogodka je potekalo v jedilnici URSZR. Za jedačo in pijačo je bilo poskrbljeno, za prijetno vzdušje pa smo sami radiomaterji.

Proti koncu novembra smo izvedli tradicionalni sestanek s Predsedniki radioklubov Slovenije. Na sestanku so bile podane informacije o trenutnih aktualnih dogajanjih na ZRS. UHF maneger - Liaison officer je predstavil dogajanja na mednarodnem področju IARU. (Med drugimi tudi informacije okoli 5,350kHz pasu)

Pri pobudah iz prisotne klubske sredine sem bil pozitivno presenečen nad predstavniki RK Cirkulane, ki so dali pobudo za koordinacijo pri izdelave noveliranega priročnika za Radioamaterja operaterja ter z njimi povezan paket vprašanj za A in N kategorijo. Trudil se bom, da bo UO ZRS v maksimalni meri podprl RK Cirkulane kot nosilca tega projekta. Od njih pričakujem predlog, ki bi ga objavili na listi »Predsedniki« kjer bi ostale klube pozvali k konkretnemu sodelovanju.

Zveza radioamaterjev Slovenije je pridobila posebno ponudbo od Delavske hranilnice za finančno poslovanje pri njih. Ponudba je neobvezna, vsak klub, član zveze se sam odloči, preveri pogoje poslovanja z drugimi podobnimi ustanovami.

Vsi prisotni predstavniki Radioklubov so prevzeli pisala z vgraviranim logotipom ob 70. obletnici ZRS za svojo članstvo v klubih. Ostalim klubom, ki niso bili prisotni na sestanku, bodo pisala za njihove člane dostavljena po pošti. Naproša se jih, da le te razdelijo svojim članom ob svojih prireditvah na zaključku leta.

Trenutno finančno stanje na ZRS je takšno, da tudi v prihodnjem obdobju omogoča podporo vsem projektov, ki so v dobrobit Slovenskim radiomaterjem. Nadaljevali bomo s projekti, ki bodo spodbaujali pomladitev našega članstva. Pri tej aktivnosti pričakujem tudi v prihodnje še večje angažiranost radoklubov in povezovanje na nivoju Zveze za tehnično kulturo Slovenije – ZOTKS. V dogovoru z urednikom TIM bodo v prihodnjih številkah te publikacije objavljeni članki za radiomatersko vsebino z namemom, spodbuditi osnovnošolsko mladino, da se priključijo našim vrstam.

Tako kot vsako leto je ob zadnji številki CQ ZRS priložen tudi radioamaterski stenski koledar 2017. Po večmesečnem delu je po zaslugi Janija S55HH in Mihe S51FB nastal koledar z za nas radioamaterje vpisanimi pomembnimi dogodki. V imenu upravnega odbora ZRS se jima za ves vložen trud javno zahvaljujem.

Tradicionalno letno druženje RIS na Fakulteti za elektrotehniko v Ljubljani bo potekalo v soboto, 4. februarja 2017. Po dosedanjih razgovorih in prijavah se obetajo zelo zanimive teme radioamaterske dejavnosti. Zato vas že sedaj vabim, da se takrat srečamo v Ljubljani, uživamo v predstavitvah in druženju, kar je v današnjih časih skoraj pomembneje od vsega drugega.

V zadnjem obdobju smo na UO ZRS sprejeli tudi dva sklepa:

Višina članarine ZRS za leto 2017 ostane nespremenjena, in sicer 40 EUR za redne, 20 EUR za družinske, 20 EUR za mlade člane (do dopolnjenega 18. leta) in 10 EUR za operaterje invalide.

Radioklubi so ZRS dolžni posredovati članske podatke za leto 2017 najpozneje do 28. februarja 2017 z uporabo spletnega obrazca na spletni strani ZRS.

ZRS bo na osnovi podanih članskih podatkov radioklubom izdal račun, ki ga morajo poravnati v roku tridesetih dni po izdaji računa.

Sklep o obračunu članarine za nove člane:

Oseba, ki v poljubnem tekočem letu uspešno opravi izpit za pridobitev radioamaterskega dovoljenja in izrazi željo za včlanitev v Zvezo radioamaterjev Slovenije, je upravičena do sorazmernega obračuna dela članarine ZRS za poljubno tekoče leto kot sledi:

- za včlanitev od 1. januarja do 30. junija tekočega leta se članarina za tekoče leto obračuna v višini 100%

- za včlanitev od 1. julija do 31. decembra tekočega leta se članarina za tekoče leto obračuna v višini 50%

V svojem in v imenu upravnega odbora ZRS vam in vašim najbližjim v letu 2017 želim vse najboljše in čim več radioamaterskih užitkov.

Srečno 2017

Bojan Majhenič, S52ME
Predsednik ZRS

PROSLAVA OB 70 - LETNICI ZRS

Zveza Radioamaterjev Slovenije letos obhaja 70 - letnico ustanovitve. Ob tako visokem jubileju je bilo prav, da smo radioamaterji pripravili primerno proslavo, kot krono vse aktivnejšim prizadevanjem raznih klubov, da lepo in častno obeležimo ta jubilej.

Proslava, na katero ste bili vabljeni vsi člani ZRS, simpatizerji in gosti, je bila v soboto 24. septembra 2016, v Pekrah na sedežu Zveze. Nekaj utrinkov z te prireditve posredujem tistim, ki se je niste udeležili.

Dopoldanski del prireditve smo obeležili z vključitvijo Odprtega jesenskega prvenstva ZRS v ARG tekmovanju v organizaciji Radiokluba Študent iz Maribora.



Udeleženci ARG tekmovanja

Proslava se je začela s pesmijo mlade pevke Mojce Mihec o ljubezni, kar se je lepo simbolično podalo k ljubezni do te naše lepe radioamaterske dejavnosti. V nadaljevanju se je potek prireditve izmenično odvijal z nagovori moderatorjev Sonje Mrhar in Mira Mihca, govorniki, predsednik ZRS Bojan Majhenič S52ME, dekan, prof. dr. Borut Žalik S58X, FERI Maribor, vodja izpostave URSZR Maribor Ivanka Grilanc ter s pevsko glasbenimi vložki pevke Mojce Mihec, ki je nastopala tudi z Carmina Slovenica in še nadaljuje glasbeno šolanje, Slavko Kovačič iz ansambla Čudežna polja ter znani pevec Jože Kobler.

Moderatorja sta na kratko opisala ustanovitev in delo radioamaterske organizacije skozi 70 letno dobo. Pri tem sta izpostavila še to, da je bil na našem področju ustanovljen prvi radioklub v klubski sobi Narodnega doma v Mariboru že leta 1924. Zdaj pa štejemo za datum ustanovitve ZRS v Republiki Sloveniji leto 1946. Od takrat smo v teh 70 letih pokazali veliko znanja, kvalitetno delo, imeli uspehe in dobivali priznanja doma in iz sveta. (f3 moderatorja, Sonja Mrhar in Miro Mihec)

Predsednik ZRS, Bojan Majhenič, je v svojem govoru pohvalil našo minulo delovno pot, še posebno pa naša dela v zadnjih letih, s katerimi smo radioamaterji v družbi ponovno vse bolj prepoznavni. Naše glasilo, CQ ZRS je v primerjavi z glasili tujih organizacij v izvedbeni kvaliteti, tehničnih člankih, opisih dogajanj in ažurnih informacijah v samem vrhu takih glasil. Nadalje, s sistemom ARON smo dosegli organizacijsko



Pevka Mojca Mihec



Moderatorja Sonja Mrhar in Miro Mihec

ter strokovno zelo dober nivo in uspeli opremiti ekipe z vrhunsko opremo. Poživili smo sodelovanje z ZOTKS in trudili se bomo, da bo to še naprej vzorno. Seveda pa je omenil tudi razloge, zakaj je danes sedež ZRS v Pekrah in ne več v prestolnici. A, bo potrebno to članom še večkrat ponavljati? Verjetno še in še. Pohvalno se je izrazil tudi o dobrem sodelovanju z Ministrstvom za obrambo, URSZR, Fakulteto v Ljubljani in Mariboru ter mediji.



Bojan Majhenič, predsednik ZRS

Dekan FERI, Prof. dr. Borut Žalik, je v svojem govoru najprej opisal svojo pot v radioamaterizmu. Razloži, da je elektrotehnika zapletena zadeva, ki pa jo študentje, radioamaterji, lažje osvojijo in imajo zanjo vedno dober občutek. Zato tudi podpira in se trudi, da tudi fakulteta izpolni svoje poslanstvo do radioamaterjev. Predvsem na področju konstruktorskega dela in razvijanja novitet, ter s tečaji in predavanji.



Pof. dr. Borut Žalik, FERI

Vodja izpostave URSZR Maribor, Ivanka Grilanc, je pozdravila vse prisotne. Povedala je, da je zelo zadovoljna s sodelovanjem med Upravo za reševanje in ZRS. V zadnjih letih smo se pokazali za sposobne in zanesljive pomočnike, pri opravljanju zvez, ko zaradi naravnih katastrofah naša pomoč še kako zaleže. Vsekakor se bomo skupaj še trudili, da to povezavo obdržimo in nadgrajujemo. Ne nazadnje smo vsi zadovoljni, da nam Uprava za reševanje nudi v svojih prostorih topel dom za našo krovno organizacijo. Izrazila je veselje in tudi željo, da tako ostane še naprej.

Ker so svečanosti in proslave prava prilika za delitev priznanj, ker samo tako se priznanjem da tudi prava veljava, so se ob tej priliko tudi najzaslužnejšim članom podelila priznanja in značke za njihovo prizadevanje, trud in delo v organizaciji. Imena bodo objavljena posebej.



Ivanka Grilanc, URSZR

Vložke med govori so popestrili pevka in pevca. Pevka z lepimi liričnimi pesmimi. Pevec Slavko Kovačič nas je spomnil s starimi, nam starejšim, ljubimi melodijami. Pa tudi še vedno popularni pevec Jože Kobler, ki je



Pevec Slavko Kovačič

prireditev zaključil s pesmijo, ki je simbolično povedala, da je prireditev spominska in sicer se besedilo konča: »...da nazdravimo in zapojemo, da se spomnimo in ne pozabimo«.



Pevec Jože Kobler



Svečana proslava ob 70 letnici ZRS (spodaj) in udeleženci proslave (zgoraj)

Kar tako pa proslave nismo zaključili. Pravi zaključek je sledil šele v drugem prostoru s pravim štajerskim bifejem. Bilo je vsega dovolj in nebi zmanjkalo, četudi bi nas na proslavi bilo več.



Pogostitev po proslavi: štajerski bife

Indeks kratic:

ZRS	*Zveza radioamaterjev Slovenije*
ARG	*amatersko radijsko goniometriranje*
FERI	*Fakulteta za elektrotehniko računalništvo in informatiko*
URSZR ..	*Uprava republike Slovenije za zaščito in reševanje*
ARON	*Amatersko radijsko omrežje za nevarnost*
ZOTKS ...	*Zveza organizacij za tehnično kulturo Slovenije*



KOSTANJEV PIKNIK RADIOKLUBA MOZIRJE

Kot vsako leto sta tudi letos Janja S55JM in Negro S55KM v mesecu oktobru podala v gozd in nabrala kostanj za tradicionalni kostanjev piknik. Na že znani lokaciji v Varpoljah, smo se zbrali v soboto 22.oktobra. Poleg dobrot, ki so jih pripravile naše Y-ke je za sveži jabolčnik poskrbel Tomaž (S57KO).



Poleg vsemogočih tem, ki so ponavadi predmet naših pogovorov in srečanj so se nekateri preizkusili v streljanju z zračno puško. Glavna



zanimivost pa je bila predstavitev postaj, ki jih je v kit kompletu nabavil in seveda sestavil naš tokratni gost Pivk Zvone S520 (ex S57PZ). Predstavil nam je postajo SW 2016 (teste in video o tej postaji si lahko ogledate na Youtu-





bu - na njegovem kanalu: *https://www.youtube.com/channel/UCS_dAUjQOWUqlftAUF9ii2A* .

Predstavitev je bila zelo nazorna, saj je odprl pokrov postaje in nam pokazal tudi notranjost in odgovoril na vprašanja, ki so se sproti pojavila. Poleg omenjene postaje smo si lahko ogledali tudi postaje Yaesu FT 891 in Icom IC-7300. Skratka, bilo je kaj videti in slišat, tako, da je vsakemu zagrizenemu radioamaterju vzbudil kar nekaj skomin (saj veste kaj imam v mislih).

Skratka, kot vedno je bilo tudi letošnje druženje prijetno in zanimivo, saj smo spoznali nekaj novosti, morda se še kaj naučili, poklepetali o vsem mogočem, nekaj pa še prihranili za prihodnja srečanja.

Vsem skupaj en prijeten radioamaterski 73 de S51TS

50 letnica ali rojstvo radiokluba...na kratko

V 60-ih letih takrat še dvajsetega stoletja, ko se nista še povsem in povsod prijela radijski tranzistor ter televizija, se je mladina (pa tudi starejši) že ozirala po novi tehniki. Radioamaterstvu.

V bližnji okolici Tolmina je obstajal odbor Ljudske tehnike, ki se je trudil vzgajati mladino v tehniki, vendar drugega »vira« ni bilo. Leta 1966 se je na Most na Soči preselil dolgoletni in aktivni radioamater Viktor Kravanja (7.8.1931, † 23.5.2010) in porodila se je ideja o ustanovitvi radiokluba, ki bi združeval člane v tedanji občini Tolmin. V 60-ih letih je namreč Most na Soči tako kot drugi okoliški kraji, zaradi intenzivnega razvoja industrije, doživljal gospodarski razcvet. Prisotnega je bilo mnogo tehnično strokovnega kadra, med katerimi je ideja o ustanovitvi radiokluba naletela na plodna tla.

Po ustanovitvi iniciativnega odbora je kmalu prišlo do ustanovnega občnega zbora, na katerem je bil 8. februarja 1966 sprejet sklep o ustanovitvi **radiokluba »Soča« Most na Soči**. Pokroviteljstvo nad njim je prevzelo podjetje Metalflex, kjer je bilo zaposlenih veliko tedanjih ustanovitvenih članov kluba. Podjetje je namreč imelo proizvodne prostore na Mostu na Soči in tudi precej takratnih članov kluba je živelo v neposredni bližini.

Zanimivo je, da je podjetje za vzpostavitev klubskih prostorov prispevalo finančna sredstva. Krili so stroške adaptacije prostorov ob tedanji kinodvorani (Most na Soči), ki je bila v neposredni bližini podjetja. Radioklub je tako prvo bivanjsko pravico dobil v maskirnici/slačilnici kinodvorane (HI).

RADIOAMATERSKA DOVOLJENJA SO POGOJ ZA NASTANEK KLUBA

Po zakonu mora radioamater imeti opravljen izpit za radijskega operaterja. Takrat pridobi pozivni znak in je vpisan v register, ki ga spremlja Republika Slovenija preko Agencije za komunikacijska omrežja in storitve (AKOS). Leta 1966 ni bilo nič drugače; ravno tako je bil pogoj za uporabo radijske postaje opravljen izpit, do katerega pa je bilo težje priti. Nekateri člani so imeli možnost opravljanja izpita v vojaških ali policijskih vrstah. Tudi tam so se namreč našli simpatizerji nove dejavnosti, ki so jo uspešno reklamirali brž, ko so vojaški ali policijski tečajniki opravili z izpitom za telegrafista. Z večjimi težavami so se srečevali vsi ostali. Tečaj in izpit so lahko opravili v sosednjem radioklubu, ki pa ni nujno bil v sosednjem kraju, ampak lahko tudi v Ljubljani. Tolminska mladina in starejši so imeli to srečo, da je Viktor Kravanja sodeloval pri ustanovitvi radiokluba v Cerknem, kar jim je radioamatersko dejavnost močno približalo in olajšalo.

Ne glede na bližino ter predvsem zaradi težav s pridobivanjem izpita je radioklub tik po ustanovitvi že pričel s tečajem za radijskega operaterja. Obvezno je bilo znanje telegrafije, ki so jo zelo dobro obvladali vojaški telegrafisti. Le-ti so bili vsaj od začetka pogosto eni od »izpraševalcev« na izpitu.

PREVERJANJE ZNANJA TELEGRAFIJE

Razvoj radioamaterstva ni zanimal samo mladih in starih, pač pa tudi tedanjo vojsko. Zanimanje je šlo predvsem v smeri stalnega preverjanja in treniranja »rezervistov«. Državni sekretarjat za narodno obrambo je tako plačal nekaj dinarjev (175 din) »po glavi« za vsakega radioamaterja, ki je v tekočem letu opravil 80 zvez v telegrafiji. Zadovoljstvo pri izvajanju »obveznosti« je bilo vzajemno. Radioklub je z izvajanjem preverjanj dobil prepotrebna finančna sredstva, državnim službam pa ni bilo potrebno skrbeti za stalno pripravljenost kadra.

Poleg »obveze«, kot so takrat pravili (plačljivemu) treniranju telegrafije, je JLA enkrat ob koncu 60-ih, začetku 70-ih let izvedla tudi vsesplošno preverjanje vseh vojaških vezistov rezervistov. Le-ti so dobili po pošti poziv, da se morajo zglasiti v radioklubu ter tam izvesti preverjanje telegrafije. Zanimivo je, da je bil najstarejši telegrafisti, ki je bil na preverjanju, rojen leta 1916.

Podatka, kaj se je kasneje dogajalo s seznamom ocen rezervistov, nimamo, verjetno pa je vojska z njegovo pomočjo prevetrila vrste rezervistov.

PRVI ARON NA RADIJSKI POSTAJI YU3DAP

»Prosimo za splošno zbiranje pomoči«, se je glasil 27.10.1969 klic na radijskih valovih. Le nekaj ur prej je namreč Banjaluko stresel rušilni potres. Intenziteta 6,4 po Rihterju je poskrbela za strašno statistiko: 20 mrtvih, 150 hudo ranjenih ter več kot 65.000 ljudi brez strehe nad glavo.

Radioklub se je na klic odzval in ga posredoval na Občino Tolmin.

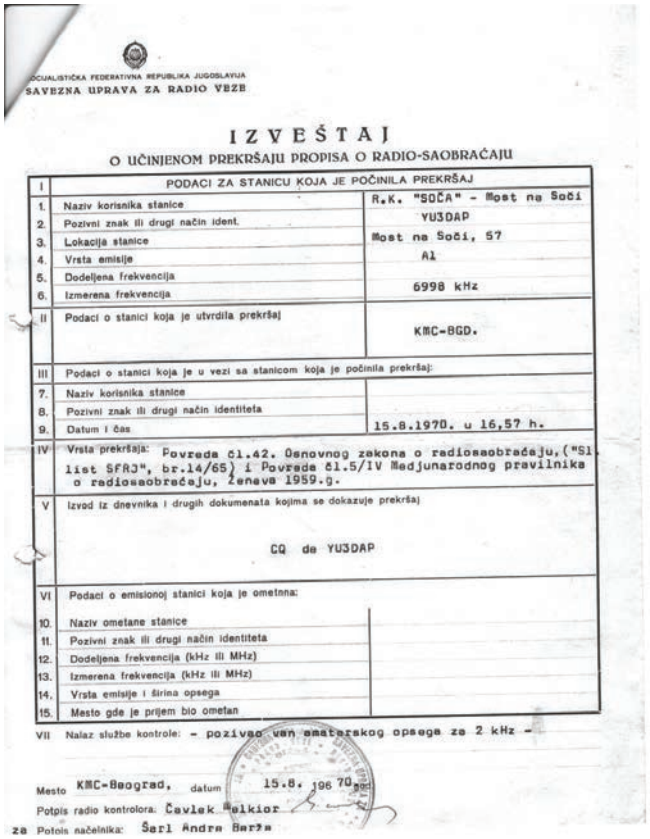
Ker nesreča nikoli ne počiva, so se stvari v Posočju pogosto dogajale in radioamaterji smo bili vedno prisotni pri reševanju svojih življenj, okolice ali kot pomoč. Potres v Breginju, reševanje v gorah, potres v Bovcu, poplave, žledolom, ...

Radioklub Soča Tolmin s Civilno zaščito sodeluje že 14 let. Podpisano imamo pogodbo, ki nas zavezuje k pomoči Civilni zaščiti v primeru, da le-ta potrebuje radijsko

povezavo, ki presega posamezne službe. S civilno zaščito, gasilci, gorsko reševalno službo se poizkušamo razumeti tudi na raznih prireditvah. Predvsem smo ponosni na sodelovanje v gorskem maratonu štirih občin (GM4O), kjer se lahko pohvalimo, da med prvimi izvemo kdo bo koga premagal na kateri kontrolni točki, katera tekmovalka ima kakšno velikost majice in komu je najbolj slabo v Durniku ter rabi spremstvo GRS (HI).

BIG BROTHER SHOW

V časih, ko so radioklubi veliko sodelovali z vojsko (JLA) ter je obveščevalna agencija še (pre-)pogosto in (pre-) strogo spremljala običajnega človeka, so si tolminski radioamaterji zakuhali marsikakšno težavo na frekvenci. Leta 1970 je radioklub prejel (ni bil edini) poziv:"Izveštaj o učinjenom prekršaju" oz. obvestilo o prekršku, da je radioamaterska postaja YU3DAP Most na Soči kršila mednarodni pravilnik o radijskem prometu. Zabeležena je bila namreč aktivnost (radijska zveza) na frekvenci 6998kHz, kar je 2kHz pod dovoljeno mejo frekvenčnega pasu za radioamaterje. Pravila so le pravila, zato je radioklub prejel opomin, iz katerega se na srečo ni razvilo nič hujšega, kar bi operaterje udarilo po žepu ali stalo težko pridobljene licence.



SOCIJALISTIČKA FEDERATIVNA REPUBLIKA JUGOSLAVIJA
SAVEZNA UPRAVA ZA RADIO VEZE

IZVEŠTAJ
O UČINJENOM PREKRŠAJU PROPISA O RADIO-SAOBRAĆAJU

I	PODACI ZA STANICU KOJA JE POČINILA PREKRŠAJ	
1.	Naziv korisnika stanice	R.K. "SOČA" - Most na Soči
2.	Pozivni znak ili drugi način ident.	YU3DAP
3.	Lokacija stanice	Most na Soči, 57
4.	Vrsta emisije	A1
5.	Dodeljena frekvencija	
6.	Izmerena frekvencija	6998 kHz
II	Podaci o stanici koja je utvrdila prekršaj	KMC-BGD.
III	Podaci o stanici koja je u vezi sa stanicom koja je počinila prekršaj:	
7.	Naziv korisnika stanice	
8.	Pozivni znak ili drugi način identiteta	
9.	Datum i čas	15.8.1970. u 16,57 h.
IV	Vrsta prekršaja: Povreda čl.42. Osnovnog zakona o radiosaobraćaju, ("Sl. list SFRJ", br.14/65) i Povreda čl.5/IV Medjunarodnog pravilnika o radiosaobraćaju, Ženeva 1959.g.	
V	Izvod iz dnevnika i drugih dokumenata kojima se dokazuje prekršaj	CQ de YU3DAP
VI	Podaci o emisionoj stanici koja je ometana:	
10.	Naziv ometane stanice	
11.	Pozivni znak ili drugi način identiteta	
12.	Dodeljena frekvencija (kHz ili MHz)	
13.	Izmerena frekvencija (kHz ili MHz)	
14.	Vrsta emisije i širina opsega	
15.	Mesto gde je prijem bio ometan	

VII Nalaz službe kontrole: - pozivac van amaterskog opsega za 2 kHz -

Mesto KMC-Beograd, datum 15.8. 196 70 god.
Potpis radio kontrolora: Čavlek Melkior
za Potpis načelnika: Šarl Andre Berže

Slika 1: Opomin o kršenju mednarodnega pravilnika o radijskem prometu (YU3DAP)

Opomin, da je bil sosednji radioklub (Idrija) skupaj z opozorilom oglobljen še za 1000 din ter predsednik radiokluba Idrija s 150 din ni prav dosti pomagal. Tolminci smo (baje) v naslednjih letih prejeli še kar nekaj vljudnih opozoril iz Uprave za promet in zveze.

Na tem mestu je potrebno rahlo opravičiti operaterje. Zakuhati hudo kršitev mednarodnega prava o radijskih frekvencah je bilo vse prej kot težava. Na eni strani profesionalni sprejemnik, na drugi strani pa radioamater s postajo, na kateri si lahko ugotovil položaj frekvence skoraj tako natančno kot je (ocenjeno) število zvezd v vesolju... nekaj milijonov gor ali dol. Verjetno so prekoračitev zaznali tudi ruski, nemški in ameriški opazovalci, ne pa samo »naši«.

PRVA OPREMA RADIOKLUBA

Radioklub je v začetku razpolagal le z malo opreme. Le-ta je bila zelo draga in težko dostopna. Velikokrat je bilo potrebno za nakup pridobiti sredstva sponzorjev in preštudirati možne načine uvoza.

Prve postaje so v klub priromale leta 1966. To je bil oddajnik Lorenz predelan na 70W s sprejemnikom TORN EB, sprejemnik SET R-107 ter kasneje še UKV »primopredajnika« AO-10 in AO-30. Dobavitelj in proizvajalec slednjih je bila Zveza radioamaterjev Slovenije s svojim »tehničnim laboratorijem«. Leta 1969 smo preko ZRS prejeli še Kenwood TS-510. Precej znani Jugoslovanski »primopredajnik« RUP-4 je prišel v klubsko operativno rabo v letu 1979, medtem ko so (slavne) Japonske radijske postaje na Tolminsko pogosteje pričele kapljati v letu 1981. Takrat smo (iz ZRS) prejeli v presežkih kar dve postaji Yaesu FT-101ZD, dve FT-225RD ter štiri FT-202R.

Zanimivo, kako velik preskok je naredila tehnika v samo 50 letih. Prva postaja z astrološko (HI) natančnostjo in današnje oh in sploh super androidno-pametne postaje z nekaj inčnimi zasloni v HD barvah.

SEKCIJE RADIOKLUBA

Radioklub Soča Most na Soči in kasneje Tolmin ni bil prisoten samo v ožji lokalni skupnosti, pač pa po vsej tedanji občini. V najboljših časih je bil razdeljen v kar štiri primopredajne sekcije (PPS). Podbrdo, Tolmin, Kobarid in Bovec. Veliko število članov in močne koncentracije po večjih krajih so že v 70-letih težile po ločitvi sekcij na posamezne klube. Leta 1990 so dokončno bile rešene prostorske težave in iz S59DAP sta se rodila najprej S59DAJ (Kobarid) ter nato še S59RBC (Bovec).

TOLMINSKI RADIOKLUB IN RADIOAMATERJI V JAVNIH OBČILIH

Slika 2 na naslednji strani - Klub temu, da je bil radioklub ustanovljen leta 1966, se prvi zametki o radioamaterski djavnosti poajavijo ze leta 1950. 3. novembra 1950 je izšel pionirski list, ki vsebuje članek in intervju z vodjem radiotehniškega krožka. pionirjm Narcisom Michelizza.



MLADI TEHNIKI NA PRIMORSKEM

O jezeru, ki ga napravlja Soča pri Sv. Luciji, pelje cesta v vas Modrej. Tu smo se ustavili in povprašali po pionirjih, ki imajo svoj radijski krožek. Tu imajo v Mladinskem domu sobo, kjer se zbirajo pionirji, ki jih zanima radiotehnika. Vaščani so nam povedali, da so pravkar odšli v šolo. Hitro smo pohiteli, da jih spoznamo in kaj več zvemo o njihovem delu.

Šolski zvonec je zazvonil odmor. Pionirji so se v gručah zabavali z raznimi igrami na dvorišču. Solski upra-

Narcis nam pripoveduje, kako so začeli delati in kakšne načrte že imajo. Lansko leto se je iz tovarne učil v Črnomlju vrnil brat pio-

nirja Narcisa in ga navdušil za delo.

»Kmalu so se odkrili ne-

ko bi dobili denar, da bi kupili še nekaj kristalov. Domenili smo se, da napravimo »srečanje«. Tako smo s tem denarjem kupili detektorske sprejemnike. Potem smo ob prostih popoldnevih hiteli sestavljati detektorje. Brez instruktorja smo napravili s pomočjo knjige »Radiokrožek za pionirjec pet detektorskih sprejemnikov. Slušalke pa smo vzeli iz telefona in pobrskali v materialu, ki so ga pustili bežeči fašisti. Najboljši v krožku pa so pionirji Darko Valentinčič, Kavčič Ranjanin in

že dve leti delaje v tehničnih krožkih. Ni bolj pridni so tudi kaj pionirji radioamaterji. Lani so naučili okoli dvajset pionirjev, da so si sami napravili detektorje, pa tudi telefone in fotoamaterji so zaostajajo. Letos — ko so sklenili — pa se bodo vsi naučili graditi dvovcevni radijski sprejemnik. Za Teden tehnike bodo ozvočili šolo, tako da bodo vsi pionirji v šoli poslušali šolske ure in pionirske

Slika 2: Pionirski list, 3. november 1950

Slika 3 - 7 let, 37 članov, 4207 radijskih zvez po svetu. Pomoč ob obilici snega med Kobaridom in Bovcem. Banjaluški potres. Denarne težave in sponzorstvo Metalflex-a in Avtoelektro. Sedmo mesto na Alpe Adria.



23. februarja 1973 — Št. 9 PRIMORSKE NOVICE

PRIZADEVEN RADIO KLUB NA MOSTU NA SOČI

Zveze z vsemi celinami

Te dni je dopolnil sedmo leto svojega delovanja klub, za katerega ve le malo ljudi: Radio klub Soča, ki ima svoj stalni sedež na Mostu na Soči. 37 članov, pretežno mladine, je v sedemletnem delu vzpostavilo radijske zveze z vsemi celinami zemeljsko oble 4207 krat, kar je pripomoglo tudi k uveljavljanju imena trga ob Soči v svetu.

Hribovitost Tolminske in stalna pravila nekaj fantov na Mostu na nevarnost snežnih plazov je pri- Soči do odločitve, da ustanovijo

amaterski radio klub, ki bo v primerih elementarnih nesreč pomagal. Lep primer take pomoči je bil v zimi leta 1969, ko je na Kobaridkem in Bovškem zapadlo precej snega in so bili ti kraji nekaj časa odrezani od Tolmina. Ko so člani kluba analizirali svoje delo in pomoč v tej akciji, so ugotovili, da v marsičem niso najbolje pripravljeni. Manjkajo jim samostojni viri električne energije, tehnična sredstva za zvezo niso enotna in tudi premalo jih je, in osebje ni najbolje pripravljeno na take akcije.

Pomen radioamaterstva, pravzaprav sposobnosti čimvečjega števila ljudi, ki bi bili zmožni takoj po-

29. maja 1966 je bilo njihov znak YU 3 DAP slišati prvič v eteru. Od takrat pa so mu širom sveta lahko prisluškovali celo 24 ur dnevno. Tudi na tekmovanjih jih je bilo čuti. Največji uspeh so nedvomno dosegli na tekmovanju Alpe-Adria, v katerem sodelujejo Italija, Avstrija in Jugoslavija z vrha Trijava. Zaradi slabega vremena so morali tekmovanje prožasno zaključiti, vendar so vseno zasedli sedmo mesto. Svoj znak pa so oddali tudi s Krna, Gorskega vrha, Razor planine, Grudnice in drugod.

Nadaljnje delo kluba bo še vedno usmerjeno v en sam cilj: povezovanje z radioamaterji vseza zveza

Slika 4: Primorske novice, 23. februar 1973

Slika 5 - Intervju z Žuber Marjanom. Komentira odseljevanje ljudi iz domačega kraja in okolice (Breginjski kot). Novinar predstavi vsestranskost Marjana – košarkar, alpinist, radioamater, ... Marjan omeni problematiko nestalnih klubskih prostorov, pomanjkanje zanimanja za radioamaterstvo ter kritika na organizacijo ljudske tehnike.



Načrti kobariških radioamaterjev

Primopredajna sekcija YU3DAJ iz Kobarida je pred kratkim na občnem zboru izvolila novega predsednika, dolgoletnega in izkušenega radioamaterja, Ivana Rutarja. Pripravila je program, ki bo tudi v naslednjem letu zajemal v sekciji že utečene dejavnosti, kot so radiooperaterstvo, inštruktorstvo, računalništvo, sodelovanje na tekmovanjih in prireditvah. Delo v klubu bodo poživili z več zvezami prek KV postaj, za kar so pozimi dobri pogoji. Mladi se želijo izpopolniti še v gonometriji-temelju za lov na lisico, kar je zanje še posebej privlačno. Za to bodo potrebovali nove lisičarje in ustrezne postaje. Klub bo pridobival podmladek z organizacijo tečajev za operatorje, ki se bodo lahko izpopolnili še v računalništvu. Izobraževanje operatorjev bo tudi naslednje leto vodil Vlado Valentinčič. Klub bo vzpodbujal delo na KV postajah z dvomesečnim zimskim tekmovanjem, ki naj bi mlade pritegnilo v klub in poživilo v preteklem obdobju ustavljeno dejavnost na tem področju.

MARICA BUKOVŠEK

PV št 97 z dne 11/12-1987

Slika 6: Primorske novice, 11. december 1987



Pokal kanclerja Kreiskega Tolminu

Radioamaterja Michelizza-Pavletič odnesla prvo mesto na IV. srečanju Alpe-Adria

V soboto je bilo v Beljaku IV. srečanje radioamaterjev treh sosednih dežel Italije, Avstrije in Jugoslavije, pod nazivom „srečanje Alpe–Adria". Slovenijo sta zastopala Narcis Michelizza YU3UNM iz Tolmina in član radiokluba Most na Soči YU3DAP Branko Pavletič.

Na srečanju se je zbralo okrog 20 ekip iz treh držav. Iz Italije so prišli radioamaterji celo iz Rima, sodelovala pa je tudi ekipa iz Nemčije. Srečanje je organizirala Vojaška radioamaterska sekcija Avstrije.

Radioamaterji so tekmovali v „lovu na lisico" in v radiogoniometriji. Pri lovu na lisico je moral vsak posamezník s pomočjo radiosprejemnika odkriti tri skrite oddajnike – lisice. Tolminska ekipa je

tersiva in utrdili medsebojna spoznanja in prijateljstva. Škoda, da je bila udeležba iz Slovenije tako skromna.

Člani radioklubu YU3DAP Most na Soči so tudi drugače dokaj aktivni. Redno se udeležujejo področnih tekmovanj (contest) na 2 metrih. Posamezniki pa se tudi doma z vso predanostjo posvečajo temu lepemu hobiju. Tako je prav te dni pri Pavle-

tičevi hiši Pod Gradom v Tolminu zrasla nova spiralna antena, ki jo je na lastno pobudo izdelal Branko Pavletič, študent VTŠ Maribor. Antena naj bi služila za zveze z italijanskimi in drugimi radioamaterji s pomočjo odboja.

V zadnjem času si tolminski radioamaterji prizadevajo, da bi dobili prostore za svoje delo. Njihova želja pa je, da bi pridobili čimveč mladih v to zvrst dejavnosti, ki ni samo razvedrilna, temveč tudi koristna, na primer ob elementarnih nesrečah in še zlasti v organizaciji splošnega ljudskega odpora. M. P.

Slika 7: Primorske novice, 1. julij 2003. Na fotografiji S57CU ob podelitvi diplom in pokalov VHF UHF tekmovanja S5 maraton (spredaj, tretja z desne)



POMENEK Delo 5. dec. 1975

Zveze s celinami

Marjan Žuber iz Tolmina: »Na našem območju je premalo radioamaterjev, da bi pomagali v primeru nesreč«

TOLMIN, 4. dec. — Kazalo je, da nima rad približnih številk in odgovorov. Iz knjižne police je vzel star orumeneli zvezek »robote« vaščanov Potokov na začetku Breginjskega kota. »Vaško mlekarno so ustanovili leta 1926, ko je vas štela 36 številk. Sedaj je naseljenih 28 hiš.« Marjan Žuber, 34-letni uslužbenec iz Tolmina, je začel pripovedovati, kako so nekoč živeli v njegovi rojstni vasi.

Slika 5: Delo, 5. december 1975

KJE SMO DANES

Zagotovo imamo člani tolminskega radiokluba če ne pečat, pa vsaj majhno pikico na zemljevidu svetovnega radioamaterstva. Svetovni SSB in CW kontesti nam niso tuji, prav tako poteka borba na S5 maratonu. »Lastimo« si dva repetitorja, za katere poizkušamo (z veliko pomočjo domačinov) zgledno skrbeti. Klubski prostori so v bivši vojašnici JLA in imajo pomenljivi naslov; Trg Tigrovcev 5.

V zaključek in voščilo ob 50-letnici voščimo vsem članom kluba in ZRS, naj bo naše delo polno poguma in moči, pa lahko včasih tudi malce borbenega duha. Kot naš tig(e)r.

PRVI KORAKI V RADIOAMATERSTVU

Spomini (mladega) predsednika

Piše se leto 1999, ko sem še kot osnovnošolec obiskoval tečaj za radioamaterja. Še vedno se spomnim, kako je potekalo novačenje. Danilo je pristopil k mami, ki je delala na banki in pogovor je šel v smeri: *»radioamaterji, srečujemo se enkrat tedensko, opravka s tehniko, elektrotehniko,..., bi vašega ta malega zanimalo.«* Pa sva šla, dva. Še sosedov fant (ki je mimogrede danes elektrotehnik).

O radioamaterstvu nisem imel pojma. Je bilo bolj v smislu pojdi, pa boš videl kaj bo. Za gasilce sem se pred leti itak že premislil po prvem obisku predavalnice. Ne, še en uk poleg šole. To ni zame. Tu pa pridem v hladno vojašnico in sami »starci«, ki jih niti ne znaš pravilno onikati. Vikati? No, nekatere sem poznal na videz, drugi pa čista enigma. Še sreča je bil tam en bežen znanec iz sosednje, rivalske ulice. Sebastjan (danes S57SXS). Pa tudi ta srednješolec je bil bolj kot ne že prestar za našo igro. V Našem getu. Mi Prekomorci smo se namreč držali bolj skupaj, tisti iz Žagarjeve in Gregorčičeve pa tudi.

»Pozdravljena fanta, sta prišla na tečaj. Pridna, pridna. Kar vsedita se, bomo začeli«. Tako iz neba padeš na hladno zemljo, pa te že posedejo v klop. Po tleh črno-bele ploščice, tam v daljavi pred tablo kateter z eno škatlico, kablom in profesorjem »v nizkem štartu« pripravljenim da začne kucati.

Iz škatlice na mizi se v ekspresni hitrosti oglasi ta-tit-ta-tit, ta-ta-tit, ta-tit, a jaz slišim in razumem samo titititititititi. Če bi v tistem trenutku Miki Muster risal strip o dogodku, potem bi nad mano viseli le trije ???

Brane se ustavi, vzame kredo in na tablo nariše črto in piko. Eeee, to rabim. Razlago kaj je tit in kaj ta. Pa že prvi dve črki vzamemo. OK, štekam stari. Ma to je enostavno. Levom rukom bi rekli nekateri.

Gremo drugi krog. »Bom sedaj tipkal bolj počasi, vi pa v zvezke vpisujte katera črka je«. Taster se spet oglasi in prvo črko prepišem iz plonka na tabli, drugo uganem, naslednjo tudi še, tretji znak prepišem od soseda Jaka, četrtega je tako že on zgrešil, od petega dalje se z Jakom samo še gledava. Tam pri desetem, petnajstem znaku v ušesih slišim le oddaljeni tiiiiiiiii...in obupam. Živ krst ne loči več pike in črte. V zemljo bi se udrl od sramu, ko opazim da okolica z nekaj malega težavami vpisuje črke v zvezke.

Nov set znakov me spet povleče v tekmo s samim seboj in ostalimi učenci. Zgodba se seveda ponovi. In tako naprej in naprej do konca učne ure. Izplen? Nikakršen. V pol ure sem vse pomešal med seboj - pika je v zapiskih postala črta in obratno, presledkov pa sploh ni.

To je bila prva izkušnja s telegrafijo in radioamaterskim tečajem, ki pa me je samo zaradi otroške ihte po tekmovalnosti s samim seboj vlekla dalje. Da bi že enkrat slišal tistih pet znakov v setu...

Tako so se iz tedna v teden pletla prijateljstva. »Ta starih« nisem več vikal (so ukazali) in nagajivost je prišla na dan. Še danes se nasmehnem, ko se spomnim Branetovega »kucanja« po kratki pavzi. Ga ni bilo trenutka, ko ne bi taster zapel taditdrrrrrr z maksimalno hitrostjo. Mularija v smeh, Brane pa: *»Opa. Mal' prehitro«.* Pa to ni bila edina pavlihova. Imeli smo tudi to nadnaravno sposobnost, da smo pri višjih hitrostih kucanja prvi set znakov »poslušali« kar pri izklopljenem tasterju, preden je Brane odkril da nekaj ne štima in da »kuca« na suho (v tišini).

Otroška želja po borbi z izzivom se je obdržala in na tečaj sem hodil, ker mi je pač prešlo v navado. Navada se je obdržala do danes, ko moram kot predsednik kluba skupaj spraviti pameten zaključek članka, pred očmi pa mi skačejo samo otroški spomini in norčije od začetkov do danes. Naj bo zaključek podpisan z nekaj izbranimi fotografijami. Pa srečno spet čez 50 let.



Slika 8: Pohod na Porezen 26.3. 1981 (Štendler YU3NI, Trojer YU3ST, Trojer 9 letni fant). Prenos za radio Val202. Na drugi strani veze operater YU3RM.



Slika 9: Repetitor na Kupu nad Podbrdom (poleg RTV pretvornika)



Slika 10: Trije člani YU3DAP na poti na Dolič.



Slika 11: Gorski marathon štirih občin (GM4O). prijetno urejen štab v Podbrdu. Komunikacija med radioamaterji, gasilci, GRS in ZARE



Slika 12: Alpe Adrija iz Krna. 1968 leto. Člani RK Soča YU3DAP. Srečneža iz te fotografije so si kolegi privoščili in je poleg opreme v dolino nesel še kamne v nahrbtniku.



Slika 13: Kletka rotatorja. Antene žledu niso preživele. Rotator ostal nepoškodovan.



Slika 14: SOTA aktivacija Kozlov rob nad Tolminom



Slika 19: Uspešno položeni izpiti



Slika 15: S5 maraton



Slika 17: Vetrnik (Kanalski Lom) pred (ž)ledenim napadom



Slika 16: Tudi ministrico smo vabili, da se včlani v naš klub (HI)



Slika 18: Tudi na klubski strehi se dogaja

IZOBRAŽEVANJE ARON V RADIOKLUBU TRIGLAV

V prostorih Radiokluba Triglav v Savljah v Ljubljani je 23.5.2016 potekalo izobraževanje radioamaterjev za pridobitev znanja na področju sistema zvez ZARE (enoten in avtonomen sistem radijskih zvez na področju zaščite, reševanja in pomoči). Izobraževanja se je udeležilo 31 radioamaterjev in radioamaterk iz devetih radioklubov osrednje Slovenije.

Radioamaterji v Sloveniji in po svetu so na podlagi kodeksov ravnanja zavezani, da se v primeru naravnih in drugih nesreč vključujejo v domači in mednarodni sistem radijskih zvez. V zadnjih letih je bilo najbolj odmevno vključevanje radioamaterjev pri žledolomu leta 2014. Slovenski kodeks za amatersko radijsko omrežje za nevarnost (ARON), ki obravnava način obnašanja in prostovoljnega delovanja radioamaterjev ob naravnih in drugih nesrečah ter nevarnostih, je upravni odbor Zveze Radioamaterjev Slovenije (ZRS) uradno sprejel leta 1992.

ZRS se v sistem zaščite in reševanja vključuje na podlagi meril in načrta aktiviranja. Organizacijsko ARON sestavlja trinajst regijskih ekip in državna ekipa, ki predstavlja vodstvo ARON-a. Regijska ekipa, ki pokriva osrednjo Slovenijo in ima radioamaterski klicni znak S50ALJ, uporablja prostore, opremo in antenske sisteme Radiokluba Triglav v Ljubljani.

Radioamaterji, kot najbolj izurjeni prostovoljci na področju komunikacij in prenosa informacij, morajo dobro poznati sistem zvez ZARE. To je bil namen tokratnega izobraževanja.Poznavanje profesionalnih sistemov, ki jih uporabljajo uradne službe, pripomore k lažji uporabi in razumevanju komunikacijskega ozadja. Poudarek tokratnega izobraževanje je bil na organizacijskih in tehničnih zahtevah za učinkovito komunikacijo v izrednih razmerah in hierarhijo pri vodenju in komuniciranju z in med enotami na intervencijah in v zaledju.

Tehnični del predavanja je imel poudarek na repetitorjih, linkih za povezavo v sistemu ZARE, razporeditev, organiziranost in način dela regijskih centrov za obveščanje v Sloveniji ter razporeditev in organiziranost frekvenc v sistemu ZARE (sistemi ZARE, ZARE+, DMR in TETRA). Predavatelj je bil Tilen Cestnik S56CT, za kar se mu lepo zahvaljujemo.

Za praktičen preizkus je bila izpeljana vaja vodenja intervencije v primeru večje nesreče na železniški progi (iztirjenje vlaka), pri kateri so slušatelji spoznavalirazlične probleme, ki v takšnih situacijah nastanejo, ter načine reševanja le-teh.

Na podlagi tega izobraževanja so slušatelji pridobili potrdilo o usposabljanju za uporabnika radijskih sistemov zvez ZARE in ZARE+. Takšna izobraževanja se bodo v organizaciji Radiokluba Triglav in regijske ekipe ARON S50ALJ nadaljevala tudi v bodoče.

SODELOVANJE REGIJSKIH ARON EKIP NA VAJI MOBILNIH ENOT

Uprava RS za jedrsko varnost je v sodelovanju z Upravo RS za zaščito in reševanje v torek, 21.junija 2016 organizirala vajo Mobilne enote 2016. Vaja je potekala v Vojašnici Petra Petriča, Bleiweisova 32, Kranj. Zbrane je ob prihodu nagovoril poveljnik Logistične brigade brigadir Milan Žurman.

Vaje so se udeležile mobilne enote: Mobilna enota ELME (Institut Jožef Stefan), Mobilna enota ZVD (Zavod za varstvo pri delu, d.o.o.), Mobilna enota NEK in Mobilna enota Slovenske vojske. Prisotno je bilo tudi poveljniško vozilo EHI (Enota za hitre intervencije) in ljubljanska ter gorenjska regijska ekipa ARON Zveze radio amaterjev Slovenije.

Ekipa S50ALJ je sprejemala odčitane meritve o hitrosti doze, kontaminacije, in-situ gama spektrometrije. Svojo nalogo je ekipa opravljala na sedežu Uprave RS za jedrsko varnost.

Na drugi strani radijske zveze je ekipa S50AKR, odčitane meritve pošiljala iz kranjske vojašnice v Ljubljano.

Poglavitni cilji vaje so bili:
- Preverjanje procesa obveščanja in alarmiranja preko Centrov za obveščanje (112).
- Preverjanje vodenja dela mobilnih enot med izrednim dogodkom. Mobilne enote je usmerjala URSJV, operativno pa jih je vodila EHI – Enota za hitre intervencije
- Izvedba meritev hitrosti doze, kontaminacije, in-situ gama spektrometrije ter dekontaminacija prebivalstva, vozil in opreme.
- Preverjanje prenosa podatkov meritev v sodelovanju z Zvezo radio amaterjev Slovenije.

Vaja je potekala med 8.30 in 14.00.
Vir: URSJV

Poročilo S50AKR – gorenjske regijske ARON ekipe (avtor Dejan Novak, S56WDN)

Becquerel (Bq), sevanje gama, sieverti (Sv), radon, m^2, dm^2, dekontaminacija, sevanje.... Ne, ne, nismo se podali v študij ampak smo se 21.6.2016 kot ARON ekipa za gorenjsko regijo udeležili vaje mobilnih enot, ki je potekala v vojašnici v Kranju. Poleg naše ekipe S50AKR in S50ALJ so se vaje udeležile še enote: EHI, ELME, ZVD, NEK in RKB enota Slovenske vojske.

Prvi klic za aktiviranje ekipe smo ob 8.31 prejeli iz ReCO Kranj, kasneje še iz CORS ob 8.33. Po prihodu na kraj je sledilo informiranje o stanju ter postavitev opreme. Istočasno je bila aktivirana tudi ARON ekipa S50ALJ, ki je na lokaciji URSJV (Uprave RS za jedrsko varnost) pripravila vse potrebno za sprejem sporočil. Prenosi podatkov so potekali večinoma podatkovno preko Packet radia in Winlinka, direktno, brez vmesnih postaj. Govorna komunikacija je potekala preko UHF repetitorja na Krvavcu. Med vajo smo poslali tudi klasično e-pošto preko radijske postaje na naslov URSJV in tudi sprejeli njihov odgovor.

Poglavitni cilji vaje so bili:
- Preverjanje vodenja dela mobilnih enot med izrednim dogodkom. Mobilne enote bo usmerjala URSJV, operativno pa jih bo vodila EHI – Enota za hitre intervencije
- Izvedba meritev hitrosti doze, kontaminacije, in-situ gama spektrometrije ter dekontaminacija prebivalstva, vozil in opreme.
- Preverjanje prenosa podatkov iz mobilnih enot, ki so na terenu, na URSJV, ki odloča o zaščitnih ukrepih.

Pri vaji se je pokazalo, da je potrebno obrazce za poročanje poenotiti, prav tako merske enote in koordinate. Pošiljanje podatkov preko tekstovnih sporočil je potekalo brez posebnosti, problem je predstavljalo branje podatkov in nepoznavanje njihovega dela, enot in potrebnih podatkov, ki jih je bilo potebno prenesti. To smo potem rešili tako, da smo jih poslali skupaj z vodjo enote, ki je opravila meritve.

Med vajo smo odčitke iz merilne celice Reuter Stokes, katero uporablja IJS (Inštituta Josef Stefan), preko omrežja APRS samodejno vsakih 5minut pošiljali podatke. Izmerjeni podatki so bili dostopni tudi na internetu.

Med vajo smo uporabljeli sledečo opremo:
- Mobilno radijsko postajo z vgrajenim TNC, Kenwood TM D710 za prenos podatkov
- prenosni računalnik
- ročno radijsko postajo za komunikacijo v sistemu zvez ZARE ter preko radioamaterskega UHF repetitorja S55UKV na Krvavcu z ekipo v Ljubljani
- stolp
- kolinearno anteno Diamond X-50N ter mobilno anteno na magnetnem podstavku
- oprema je bila napajana iz akumulatorja
- vmesnik WX3in1 mini za pošiljanje podatkov iz celice IJS- Reuter Stokes povezan na Yaesu mobilno radijsko postajo



Slika 1: Zbor v kranjski vojašnici in razdelitev nalog



Slika 2: Del radioamaterske opreme uporabljene za prenos podatkov



Slika 3: ELME (Ekološki laboratorij z mobilno enoto) ima na zadnja vrata vozila pritrjeno Reuter Stokes merilno celico na kateri je radijska postaja z APRS vmesnikom



Slika 4: Gamma monitor Reuter Stokes in APRS oprema (prototip)



Slika 5: APRS oprema na RSS celici



Slika 6: RKB enota SV



Slika 7: Radioamaterska oprema v osebnem vozilu

Poročilo S50ALJ – ljubljanske regijske ARON ekipe
(avtorja Lovro Duževič-S50LD in Denis Flisar-S56DE)

V vaji je sodelovala ekipa S50ALJ, ki je na Upravi RS za jedrsko varnost sprejemala odčitane podatke meritev o dozi ter smeri sevanja.

V kranjski vojašnici je ekipa S50AKR odčitane podatke mobilnih enot pošiljala v Ljubljano na URSJV.

Aktivirani sta bili regijski ARON ekipi in sicer ekipa S50AKR (Dejan – S56WDN, Radioklub Marmor Hotavlje) kot podporna mobilna enota na terenu ter ekipa S50ALJ (Lovro - S50LD in Denis - S56DE, Radioklub Triglav) na centru URSJV.

Iz ReCO Ljubljana so nas poklicali ob 08.31 in takrat sva se odpravila na sedež URSJV v Ljubljani.

Prihod na lokacijo je bil okrog 8.45 in po kratkem pogovoru z njihovim predstavnikom sva si ogledala razpoložljiv prostor in pričela s postavljanjem opreme.

Na parkirišču, pod oknom pisarne v kateri je bil predviden najin delovni prostor sva postavila anteno Diamond X-50N za packet radio.

Ko sva postavila postajo za packet radio, sva na okensko polico s pomočjo kovinske škatle postavila še mobilno anteno na magnetnem podstavku za APRS. Vse okenske police in razno okovje na stavbi je ali iz aluminija ali Inoxa in zato magnet ni prijel nikjer.

Sicer to ni bila prva vaja URSJV v kateri so sodelovali radioamaterji, vendar je od prejšnje minilo precej časa in tako URSJV ni vedela kaj lako pričakuje od nas in kaj jim mi lahko nudimo. Seveda tudi mi nismo vedeli kaj oni od nas pričakujejo oz. potrebujejo. Vseeno smo se zelo hitro ujeli in prenos podatkov s terena preko naših sistemov do njihove pisarne je hitro stekel.

Sistem smo zasnovali na podlagi zahtev:
- sprejem podatkov o meritvah od mobilne ekipe iz terena
- sprejem podatkov avtomatske merilne celice IJS - Reuter Stokes preko APRS telemetrije

Z mobilno ekipo S50AKR smo koordinirali s pomočjo govornega UHF repetitorja na Krvavcu, S55UKV. Za komunikacijo preko Krvavca sta bili uporabljeni ročni radijski postaji Icom IC-E92D, kateri sva uporabila tudi za interno komunikacijo v D-Star načinu.

Dogovorili smo se za uporabo PACKET - P2P (direktne) povezave na VHF-u z uporabo WINLINK sistema in RMS Express programa.

Za Packet radio je bila na naši strani uporabljena postaja Kenwood TM-D710 s prenosnim računalnikom z instaliranim programom RMS Express. Ker ima TM-D710 na voljo dva VFO-ja, se je prvega oz. A uporabljalo za prenos podatkov, drugega B pa tudi za občasno FM komunikacijo preko S55UKV. Postaja Icom IC-229H je bila uporabljena za oddajo in sprejem APRS prometa s pomočjo AGWTracker programa. Kot rezerva je služila Kenwood TH-D72E.

Z obvestilom »VAJA – VAJA – VAJA« na repetitorju smo začeli z delom ter pri tem zaprosili, da je v času vaje prost. Po končani vaji smo uporabnike S55UKV obvestili, da je vaje konec in sprostili repetitor. Pred samo vajo je Tilen - S56CT repetitor izklopil iz Echolink konference *Slovenia* ter ga po koncu tudi priklopil nazaj. Povezava v P2P je stekla brez posebnosti in elektronska sporočila smo izmenjevali tekoče. Gamma monitor celica IJS je samodejno pošiljala odčitane meritve vsakih 5 minut.

Vsa sporočila in odčitke APRS telemetrije smo prenesli v Notepad in kot txt datoteko s pomočjo USB ključka prenašali v center URSJV, kjer so si sporočila prenesli na svoj sistem in iz njih pobrali potrebne podatke.

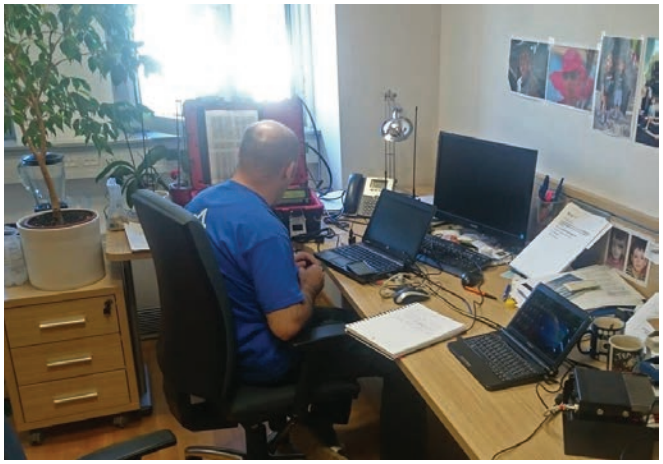
Vaja se je zaključila ob 14.00 in v temu času smo prejeli in predali okoli 60 avtomatskih meritev celice IJS ter prenesli 6 sporočil, ki so jih poslali preko Winlinka.

Bili smo deležni pohvale za naše delo. Dejansko so bili prijetno presenečeni nad našim hitrim odzivom, organiziranostjo ter hitrostjo in kakovostjo informacij, ki smo jih prenašali.
Uporabljena oprema:
- Kenwood TM-D710
- Icom IC-229H
- 2x Icom IC-E92D
- Kenwood TH-D72
- Baofeng UV-5R+
- Diamond X50N antena
- Micro mobilna antena na magnetnem podstavku
- Računalnik 2x
- Razno kablovje

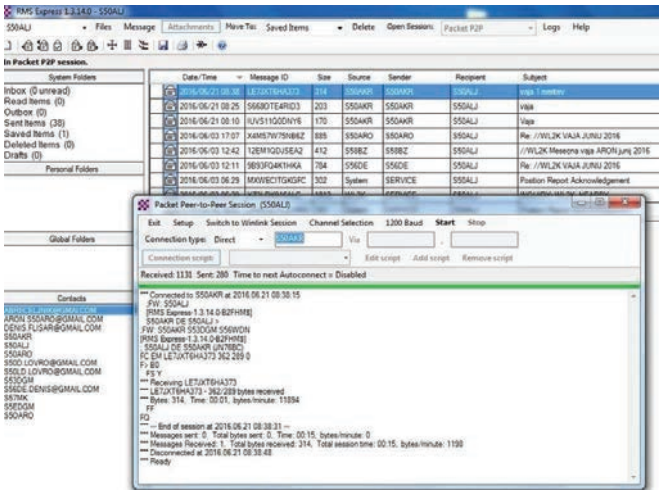
Uporabljeni protokoli in programska oprema:
- Packet radio AX.25 1200 baud P2P – peer to peer
- APRS
- Winlink, RMS Expres
- AGWTracker



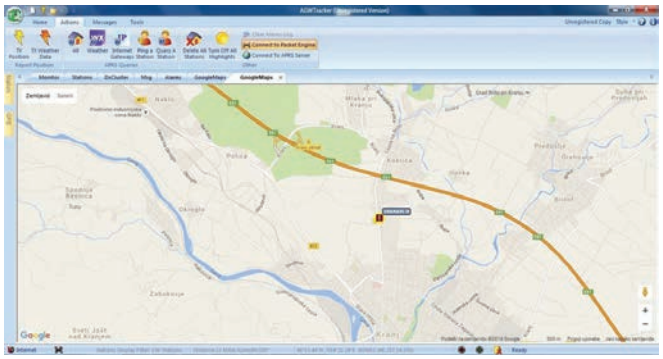
Slika 7: Lovro, S50LD, v akciji kot S50ALJ



Slika 8: Denis, S56DE, v akciji kot S50ALJ



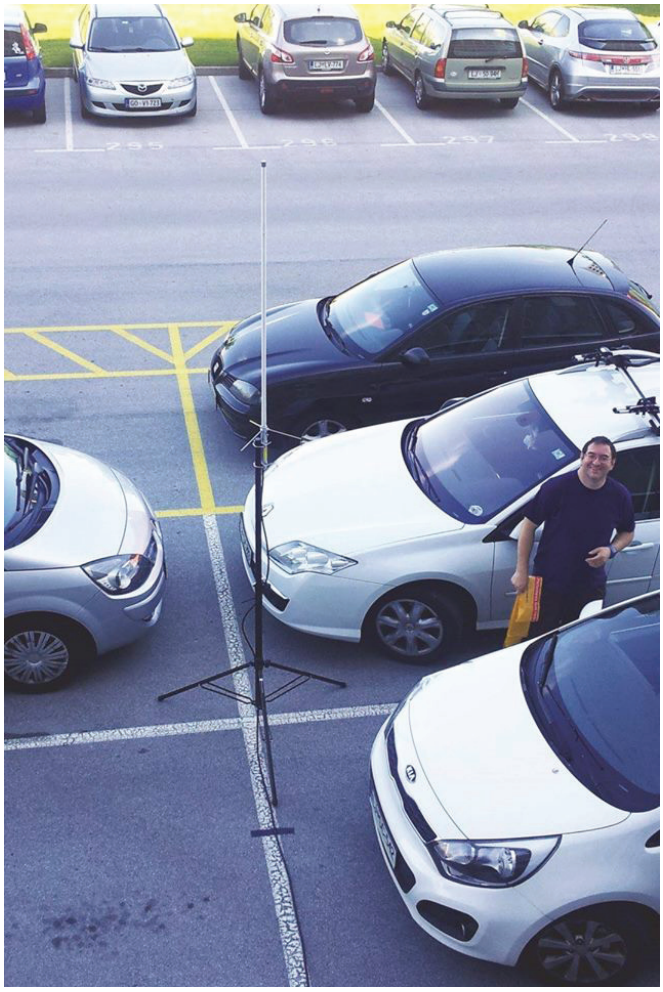
Slika 9: RMS Express za sprejem poročil S50AKR



Slika 10: Odčitavanje meritev preko APRS paketkov



Slika 11: Oprema S50ALJ v pisarni URSJV



Slika 12: Improvizirano postavljena antena Diamond X-50N.

MAJICE IN TELOVNIKI ZRS

V koliko vas zanimajo majice z dolgimi , kratkimi rokavi, telovnik z vezenim logotipom ZRS in vašim znakom (tekst je lahko poljuben) se dajo ta oblačila z vezenjem naročiti pri :

VEZENJE MODRINJAK
Mario Modrinjak s.p.
Erjavčeva ulica 53
2000 Maribor
www.modrinjak.com









*Cena majice kratki rokavi plus vezenje **12,00** evrov + DDV*
*Cena majice dolgi rokavi plus vezenje **13,40** evrov + DDV*
*Cena telovnika plus vezenje **37,50** evrov + DDV*

Predsednik ZRS

Bojan Majhenič - S52ME

VAJA ARON 2016

V soboto 29. oktobra 2016 dopoldan je na celotnem območju Republike Slovenije potekala delno napovedana vaja ARON 2016. Vaja je bila povezana z vajo »Gorenjska ruševina«, katero je organizirala Izpostava URSZR Kranj med 28. in 29. oktobrom 2016. ARON ekipe tako niso točno vedele kdaj bodo aktivirane. Znan je bil le okvirni časovni termin, ura pa ne.

Poleg večine enot sistema zaščite in reševanja so bili v vajo »Gorenjska ruševina« že vključeni lokalni radioamaterji oziroma radioklubi na občinskem nivoju.

Predpostavka vaje je bil potres, ki je prizadel gorenjsko regijo z magnitudo VIII. stopnje po evropski potresni lestvici (EMS).

Zaradi posledic in obsega »naravne nesreče-potresa« je bilo smiselno, da se poleg občinskih ekip, ki so bile aktivirane v vajo po načrtu vaje Izpostave URSZR Kranj, v vajo vključijo tudi regijske in državna radioamaterska ekipa. Tako smo lahko preverili delovanje, način aktiviranja in odzivnost regijskih in državne ARON ekipe, učinkovitost prenosa informacij in protokolov vzpostavljanja zvez za potrebe Uprave Republike Slovenije za zaščito in reševanje (URSZR), Izpostav za zaščito in reševanje, centrov za obveščanje (CO), štabov CZ (ŠCZ).

Aktiviranje ekip ARON na regijskem in državnem nivoju so tokrat izvedli pristojni centri za obveščanje s klicem na GSM številko vodje ekipe oz. njegovega namestnika. Centri so začeli klicati vodje ob 6. uri zjutraj po lokalnem času. Ekipe so iz centra za obveščanje prejele le obvestilo, da jih na Winlinku čakajo nadaljna navodila za vajo.

Scenarij vaje

Po scenariju je gorenjsko regijo prizadel močan potres VIII. stopnje po evropski potresni lestvici (EMS). Iz celotne regije so poročali o več porušenih objektih, poškodovanih in mrtvih, o izpadih električne energije, moteni oskrbi s pitno vodo in zemeljskim plinom ter popolni prekinitvi javnih telekomunikacijskih omrežij.

Potres je najbolj prizadel občine: Bled, Gorenja vas - Poljane, Gorje, Jesenice, Jezersko, Kranj, Radovljica, Škofja Loka, Železniki in Žirovnica.

Zaradi izpada telekomunikacijskih omrežij je bilo moteno delo Regijskega centra za obveščanje v Kranju. Motena je bila tudi podatkovna komunikacija Centra za obveščanje Republike Slovenije (CORS) z Gorenjsko, Štaba CZ Gorenjske regije in Štaba CZ Republike Slovenije. Težave z zvezami so imeli občinski štabi v prizadetih občinah. Radijske zveze sistema zvez ZARE, ZARE + in ZARE-D so po večini delovale, tako, da komunikacija med pripadniki reševalnih služb, štabi in centri za obveščanje poteka kolikor toliko nemoteno. Največje težave sta predstavljala izpada omrežja mobilne in stacionarne telefonije, saj občani niso mogli oziroma so s težavo poklicali pomoč na številko za klic v sili - 112. V Regijskih centrih za obveščanje iz neprizadetih regij so se vrstili klici občanov, ki so poizvedovali o sorodnikih. V regijah so se formirali informacijski centri, kamor se je kot pomoč poslalo radioamaterske regijske ekipe, ki so zagotovile povezave med informacijskimi centri.

Radioamaterji na prizadetem območju so aktivirali omrežje ARON in takoj pričeli zbirati informacije o poškodovanih osebah ter objektih.

Regijska ekipa S50AKR je svojega člana poslala v ReCO Kranj (fiktivno), ostali člani ekipe so si zagotovili varno lokacijo ter lastno napajanje za radijske postaje, saj je električno omrežje v izpadu. S50AKR je zbirala podatke s terena, katere so pridobili večinoma od radioamaterjev - operaterjev, nekaj tudi od občinskih radioamaterskih ekip (Ob.RA), ki so se uspele formirati. Pridobljene informacije so se sproti posredovale operaterju Reg.RA v ReCO, ta pa je podatke predal pristojni osebi v ReCO.

Poleg radioamaterjev na prizadetem območju so se aktivirali tudi ostali slovenski radioamaterji širom Slovenije ter Regijske ekipe neprizadetih regij. Radioamaterji in regijske ekipe neprizadetih regij so poskrbele za pomoč prizadeti regiji in so zbirale podatke o opremi ter moštvu, ki bi lahko odšlo na pomoč. Regijske ekipe ARON so za potrebe informacijskih centrov prenašale podatke o pogrešanih osebah in jih posredovale S50AKR ter v vednost na S50ARO.

Sloveniji zaradi razsežnosti katastrofe so na pomoč priskočile tudi gasilske enote avstrijske Dežele Koroške. Obstajala je verjetnost, da bo potrebno vzpostaviti stik z radioamaterji iz Republike Avstrije, kar bi bila naloga S50ARO ali S50AKR.

Vsaka regija je imela po scenariju svojo regijsko upravno postajo, kateri so se javljale občinske ekipe ali posamezniki iz območja občin, ki spadajo v posamezno regijo. Če se je regijski ekipi javi la postaja, ki ne sodi v

območje delovanja regijske ekipe se je takšna postaja usmeri la na pravo frekvenco.

Regijske ekipe ARON so zbrana poročila postaj, ki so se javile posredovale S50ARO izključno preko Winlink-a.

Potek vaje

V vaji so sodelovale vse regijske ekipe ARON in državna ekipa ARON. Skoraj vsem regijskim ekipam je uspelo zbrati in posredovati vse zahtevane podatke do S50ARO.

Vaja je potekala v dveh sklopih. Regijske ekipe so imele najprej nalogo zbrati podatke o razpoložljivosti radioamaterjev iz svoje regije, ki lahko ponudijo pomoč na Gorenjskem.

Prvo navodilo v elektronski pošti ekipam je, zato izgledalo takole:

VAJA VAJA VAJA
Gorenjsko je prizadel potres z vec mocnimi popotresnimi sunki. Magnituda je ocenjena na 9,7 po Evropski potresni lestvici.

Aktivirane so vse potrebne resevalne sluzbe in nekateri radioklubi na obcinskem nivoju, ki so pomoc Obèinskim stabom CZ. Ob 5.21 se je samoaktivirala ekipa S50AKR, ki prosi za pomoc, saj sami ne obvladujejo kaoticnih razmer. Javna TK omrezja ne delujejo.

Ekipam radioamaterjev primanjkuje opreme in ljudi. Ob 6.30 so vas poklicali iz Regijskih centrov za obvescanje in vas zaradi tega aktivirali.

Del ekipe S50ALJ in S50ATR se na zahtevo S50AKR fiktivno takoj napoti proti gorenjski regiji za pomoc z opremo in mostvom.

Ekipi poskusajta vzpostaviti stik s S50AKR preko Winlinka, ko boste formirani kot ekipa (predvidoma ob 8. uri). S50AKR dela tudi na repetitorju S55UKV-Krvavec.

Vse ostale regijske ekipe se prav tako organizirajte in se prirpavite na morebiten odhod dela ekipe s terensko opremo za pomoc Gorenjski. Hkrati pricnite z zbiranjem podatkov v regiji od obcinskih in osebnih postaj, ki bi vam lahko pomagale s svojo opremo in ljudmi.

Preko vseh moznih komunikacijskih poti poskusajte v regiji priklicati cimvec postaj ter za vsako izmed njih zbrati naslednje podatke:
Klicni znak:
QTH:
GSM:
Radioklub:
Oprema: npr. 3 x UKV radijska postaja, 1x KV, agregat, akumulator 100 Ah
Moznost dela: npr. FM, Winlink, D-STAR
Stevilo ljudi:
Moznost nudenja pomoci: DA/NE, ce DA koliko dni

Zbrane podatke do 9. ure posredujte na S50AKR in v vednost S50ARO.

V neprizadetih regijah za Winlink komunikacijo primarno uporabite Telnet povezavo, v kolikor imate moznost. S tem pustimo radijsko omrezje prosto za druge namene.

Ce so se v kaksni regiji tezave zaradi potresa prosim sporocite.

73 & GL de S50ARO

Drugi del vaje je bilo poizvedovanje o pogrešanih osebah, ki imajo bivališče v posamezni regiji. Ekipe so od vodstva vaje prejele izmešljene sezname oseb s krajem bivališča. Na S50AKR in kot kopijo S50ARO so morale posredovati pridobljene podatke.

Med vajo so regijske ekipe na »neprizadeten območju« za prenos sporočil preko Winlink Expressa lahko uporabile telnet povezavo, kar je logično in nima smisla zasedati radijskega omrežja, če deluje internet. Drugačna zgodba je bila seveda pri ekipi S50AKR, ki se je nahajala na prizadetem območju brez internetnega dostopa.

Za konec

Vaja je bila zaključena okoli 10.30. Z gotovostjo lahko trdim, da je bila vaja uspešno zaključena, saj je vsaka ekipa prenesla več e-poštnih sporočil. Ekipe so uspele pridobiti podatke s terena. Uspešno je potekalo tudi aktiviranje ekip iz centrov za obveščanje.

Seveda je vaja pokazala tudi nekatere pomanjkljivosti. Nekatere ekipe so opozorile na težave in nejasnoti, ki so jih imele ali so jih zasledile med vajo. Od tega, da ni bil točno določen tip datoteke za pošiljanje e-poštnih sporočil, do raznih motenj na katere so naletele. Vse to bodo teme na analizi vaje, katere datum zaenkrat še ni določen.

Med drugim je bila ena izmed poglavitnih ugotovitev vaje tudi ta, da je skrajni čas, da se ažurirajo podatki v Načrtu aktiviranja ARON ekip. Podatki o osebah in kontakti, ki se hranijo v centrih za obveščanje so bili zastareli. Ažuriranje je bilo takoj po vaji opravljeno, tako, da so ti podatki sedaj točni. To je potrdil tudi inšpekcijski pregled katerega je opravil inšpektor Inšpektrata za varstvo pred naravnimi in drugimi nesrečami v novembru.

Hvala vsem ekipam za korektno sodelovanje v vaji. Predvsem, da ste vajo vzeli resno, se vanjo vživeli kot tudi, da ste si vzeli čas za večjo skupno vajo, ki je bila letos na vrsti po nekaj letih premora.

Vesele božične praznike in srečno novo leto!

Tilen Cestnik/S56CT,
Namestnik koordinatorja ARON pri ZRS

NOVIČKE S PODROČJA GOVORNIH REPETITORJEV

S55USX – UHF repetitor na Sv. Roku nad Sevnico

S55USX je lokalni UHF FM repetitor postavljen z namenom pokrivanja Sevnice in njene bližnje okolice. Lokacija repetitorja je na Svetem Roku nad Sevnico (JN76PA) na višini 374 m. Kljub temu, da hribček ni prav visok se z njega lepo vidi mesto. Sv. Rok je lahko dostopen in je zelo primeren tudi za testiranje opreme, ki se kasneje, če se njeno delovanje dobro obnese, lahko montira na oddaljene, predvsem pozimi težje dostopne lokacije.

Pred približno letom dni se je uporabnikom skupine radioamaterjev Sv. Rok nabralo za precej zanimivih idej kako nadgraditi že tako odlično delujoč in dnevno gosto zaseden FM repetitor. Za uresničitev idej smo »zadolžili« Danila/S58DB, ki je zaradi nadgradnje veliko časa prebil v delavnici in ustvarjal. Pri nadgradnji mu je veliko pomagal tudi Sandi, S54S.

Projekt nadgradnje je v grobem obsegal izdelavo in povezavo SVX Link kontrolerja, krmilnika rezervnega napajanja, CW identifikatorja za indikacijo napajanja ter priključitev že izdelanega WX govornega vmesnika.



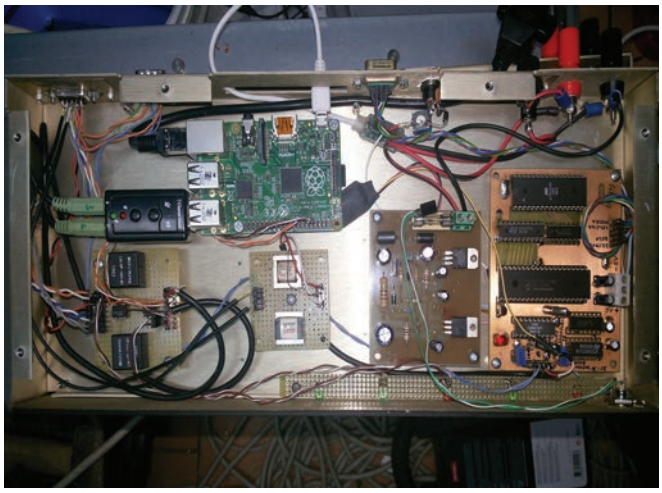
Slika1: S55USX-na vrhu končna stopnja, pod njo oddajniški del, sprejemnik in interni RPT krmilnik ter pod repetitorjem SvxLink krmilnik ter sistem za kontrolo rezervnega napajanja

Repetitor Motorola Quantro ima tako po novem priključen:

- Raspberry Pi za SVX Link aplikacijo, ki omogoča Echolink, VMS - voice mailing system, prebiranje WX podatkov nekaterih slovenskih letališč in »papigo«
- 100 Ah AGM akumulator, ki je na usmernik povezan preko S54S napetostnega odklopnika, tako, da ga porabniki ob preklopu na rezervno napajanje ne izpraznijo pregloboko
- S54S mini RPT krmilnik (modificiran CW RPT identifikator), ki kadar repetitor deluje na akumulatorju pri oddaji kot rogerbeep generira CW črko »B« (battery ali backup)
- S54S WX govorni vmesnik, na katerega je priključena vremenska postaja La Crosse WS 2300, ki meri zunanjo temperaturo, vlago, hitrost, smer in sunke vetra.

Avtor SVX Link aplikacije je švedski radioamater Tobias/SM0SVX. O samem programu je v CQ ZRS 6/2007, str. 51 napisal članek Sandi/S54S. Torej ne gre za novo zadevo, vendar se aplikacija ves čas nadgrajuje in dobiva nove funkcionalnosti. Med drugim omogoča namestitev oddaljenih sprejemnikov in oddajnikov za repetitor in kar je pomembno, deluje tudi na varčni »malinci«.

Na Nizozemskem imajo s SVX Linkom postavljen UHF FM repetitorski sistem z enaindvajsetimi sprejemniki in petimi oddajniki. »Repetitor« PI2NOS tako pokriva celotno Nizozemsko in tudi preko meje v Belgijo ter Nemčijo kjer imajo postavljene dodatne sprejemnike. Del sistema je postavljenega tudi na Karibih. Več o PI2NOS, vključno z live audio streamom in prikazom aktivnosti posameznih sprejemnikov z nivojem signala na vhodu najdete na: *http://www.hobbyscoop.nl/pi2nos-live/*



Slika2: Notranjost SvxLink krmilnika med montažo v odsluženo 19' ohišje (avtor Danilo/S58DB)

S55USX uporablja klasične DTMF ukaze za SVX Link:

0# Help oz. pomoč, z ukazom 0# nam sistem poda osnovne podatke o repetitorju ter kateri moduli so aktivni. Modul pomoč deaktiviramo z DTMF ukazom #.

1# Parrot ali papagaj, vključimo ga za ukazom 1#. Papagaj posname našo oddajo in jo ponovi. Papagaj lahko služi kot simpleksni repetitor na simpleksnih prehodih ali pa za testiranje lastnega prehoda in nastavitev modulacije. Za izhod iz modula oddamo DTMF ukaz #.

2# Echolink, aktiviramo ga z ukazom 2#. Ko je modul Echolink aktiven odtipkamo node številko repetitorja npr. 316250 (S55USE Laze) in potrdimo naš vnos z #. Sistem naredi glasovno najavo in nas poveže na repetitor na Lazah. Povezava ostane aktivna dokler nekdo te povezave ne podre z ukazom #. Po oddaji # se povezava s povezano postajo podre, še vedno pa bo ostal aktiven modul Echolink, katerega se izključi z ukazom #. Povezovanje s telefonom, tablico, PC ali postajo na S55USX je enako kot za običajne Echolink prehode. Ob povezavi od zunaj se modul Echolink aktivira sam. Če želimo preveriti kdo je povezan med tem, ko je modul Echolink aktiven oddamo ukaz 1#.

3# aktivira Voice mail module ali glasovno pošto. Sistem nas ob vklopu modula vpraša po naši tri mestni identifikacijski številki in trimestnem geslu, katerega dodeli sysop. Če imamo ID 003 in geslo 123, bomo odtipkali DTMF 003123#. Sistem bo prepoznal uporabnika in povedal naš klicni znak s črkovanjem po mednarodni črkovni tablici. Ponujeno nam bo, da pritisnemo 1# za poslušanje sporočil ali 2# za snemanje sporočila. Če oddamo ukaz 1# nam modul predvaja posnetek oziroma, če posnetka ni pove, da nimamo sporočil. Po zaključku predvajanja posnetka nas sistem vpraša ali želimo sporočilo izbrisati ali ponovno predvajati. Modul predvaja tudi ukaz za izbris ali ponovno predvajanje. Ko zaključimo, z ukazom # zapustimo modul glasovne pošte. Če vam nekdo pusti sporočilo SVX Link ob vsaki identifikaciji na pol ure pove tudi, da so na sistemu shranjena neprebrana sporočila in klicni znak postaje katero čaka glasovna pošta. Hkrati SVX Link pošlje obvestilo na e-poštni naslov uporabnika, da ga na repetitorju čaka sporočilo, ki izgleda takole:

Pozdravljen!

Na repetitorju S55USX te čaka novo glasovno sporočilo od S58DB.

Za poslušanje sporočila sledi postopku:

1. Aktiviraj modul glasovne pošte z ukazom 3#
2. Prijavi se z oddajo DTMF ukaza 001XYZ#
3. Po uspešni prijavi oddaj ukaz 1#

Če želimo posneti sporočilo oddamo ukaz 2#, medtem, ko že imamo vključen modul voice mail in smo se pravilno prijavili s svojim ID-jem in geslom. Pri snemanju najprej izberemo ID uporabnika, nadaljujemo z naslovom teme/zadeve in na koncu povemo še vsebino sporočila. Sistem nas glasovno vodi skozi proces. Ko zaključimo s snemanjem samo sprostimo PTT tipko za oddajo in modula dobimo odgovor, da je sporočilo posneto. Z ukazom # zapustimo/izključimo modul. Po pritisku DTMF ukaza * nam sistem pove kdo ima shranjeno in neprebrano sporočilo.

5# Metar info ali podatki o vremenu so nam dostopni z ukazom 5#. Po aktivaciji nam modul z ukazom 1# odda aktualne vremenske podatke letališča LJCE - Cerklje ob Krki, ki nam je najbližje. Z ukazom 2# dobimo podatke z letališa LJLJ – Brnik. Modul pobira vremenske podatke, ki jih uporabljajo v letalstvu. Modul ponovno deaktiviramo z ukazom #.

Repetitor ima priključen tudi WX vmesnik, ki uporablja naslednje DTMF ukaze:
- A3 vremenska napoved
- A4 točen čas
- A5 napetost akumulatorja

Obisk Nanosa

27. septembra smo izkoristili še zadnje tople dni in obiskali Nanos. Hitra, nedeljska odločitev in uskladitev Domna/S57DV, Adija/S55M in moje malenkosti Tilna/S56CT, da v ponedeljek zjutraj odrinemo na vrh Nanosa je morala počakati le še do potrditve, da bo nekdo iz RTV-ja na lokaciji.



Slika 3: Nova lokacija VHF antene nad modro parabolo

Namen našega obiska je bil zamenjati okvarjeni napajalnik repetitorja S55VKP ter vsaj približno spraviti v red antenski sistem pred zimo. Predvidena poletna montaža anten se je zaradi daljše čakalne dobe za dobavo Procomovih anten zamaknila, zato smo zmontirali kar Trivalova dipola. Za VHF zaviti dipol AD 39/2 in za UHF zaviti dipol AD 39/07. Anteni sta montirani na konstrukcijo za pritrditev anten na ploščadi objekta in ne na glavnem stolpu. Po načrtu posodobitve repetitorja na Nanosu bi morala ta lokacija anten služiti za potrebe Voter linka in APRS digipiterja. Izbira lokacije anten se je zaenkrat pokazala za več kot primerno tudi za te potrebe. Še posebej se je nova lokacija izkazala za VHF anteno, ki je zaenkrat skrita pred motnjami in kljub temu, da za marsikateri kraj ni v vidnem polju deluje zaradi zmanjšanja degradacije bolje.

Za montažo anten smo porabili okoli 100 metrov novega kabla LMR 400, ki je bil v objekt speljan skozi Lino A in ozemljen na točki RT2.

Po pogovoru z direktorjem Trivala je padla odločitev, da za na Nanos ZRS nabavi Trivalove zavite dipole iz nerjavnega jekla. Montaža anten bo sledila spomladi.

Na lokaciji smo testno postavili tudi UHF repetitor (sposojen Ilirsko-Bistriški S55UIB), ki bo v prihodnosti, če se bo delovanje obneslo zamenjan z drugim in bo oddajal pod klicnim znakom S55UKP. Repetitor testno deluje na kanalu RU696 438.700 MHz z zamikom -7,6 MHz in CTCSS-om 123.0 Hz. Glede na prve narejene zveze deluje solidno.

Za menjavo anten in kablovja se je porabilo okoli 7 plezalnih ur in ostalih aktivnosti. Z delom smo zaključili nekaj po 17. uri.



Slika 4: Čudovit dan na Nanosu

Vzdrževalna dela na Mrzlici

Ker je jesensko sonce dan po obisku Nanosa še vedno kazalo svojo moč in naznanjalo, da je vredno pred zimo tudi na Mrzlico, ni bilo drugega kot vzeti pot pod noge. Na Mrzlici je čakalo precej dela, demontaža treh poškodovanih anten ter uničenih koaksialnih kablov in montaža novih Trivalovih anten. D-STAR repetitor S55DZA je tako dobil novo AD 23/07 kolinearno anteno, 2m repetitor S55VCE pa širokopasovni dipol AD 11G.

Med odstranjevanjem kablov sva Rok/S56WOR in Tilen/S56CT imela tudi brezplačno tuširanje. Iz uničenega Aircom+ kabla se je po tem, ko sva ga prerezala ulila večja količina vode. Oplet je bil popolnoma oksidiran in popolnoma jasno je bilo zakaj se je D-STAR repetitor nekaj časa čudno obnašal. Na nov kabel je priključena tudi antena za 6m, ki sedaj omogoča normalno delo preko S55VHF 6m FM repetitorja.

Mrzlica je zaradi strateške lege ena izmed lokacij, kjer je nameščenih največ radioamaterskih repetitorskih naprav, zato je pomembno, da delujejo v sožitju.



Slika 5: Antenski sistem po remontu na Mrzlici

S55UTR in S55DTR

1011 m ASL, JN76ME, lokacija Sv. Planina (Partizanski vrh) nad Trbovljami, nadaljevanje akcije v zagonu po Nanosu in Mrzlici. Na menuju zopet sonce in brezvetrje. Posledice: zamenjava antene katero je preluknjala strela in kablov.



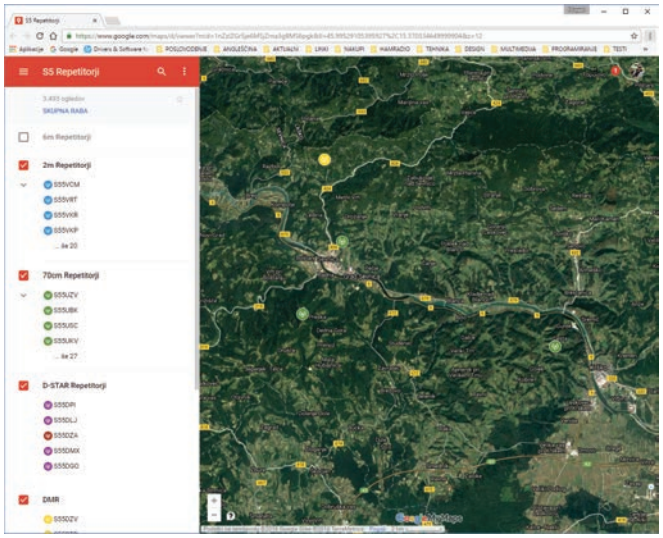
Slika 6: Antenski stolp na Sv. Planini

Namestitev dodatne UBNT antene proti Čemše-

niški planini ter testna montaža S55DTR DMR/FM mixed mode repetitorja RadioActivity. DMR repetitor deluje na frekvenci 439.050 MHz z -7,6 MHz zamikom. Na FM-u je za dostop potreben CTCSS 123.0 Hz, v DMR načinu pa color code 1.

Interaktivni zemljevid S5 repetitorjev

Danilo/S58DB in Tilen/S56CT sta izdelala novo interaktivno karto S5 repetitorjev. Najdete jo na: *https://drive.google.com/open?id=1nZzIZGrSje6MSjZrna3g8MS6pgk&usp=sharing*



Digitalni mobilni radio – DMR in BrandMeister v Sloveniji

O postavitvi prvega DMR repetitorja v S5 smo v CQ ZRS že pisali pred približno tremi leti. Repetitor takrat ni prišel do izraza, saj ni bilo veliko uporabnikov, ki bi imeli DMR radijske postaje. Situacija v letošnjem letu se je na tem področju bistveno spremenila. Razlog za to je ponudba nizkocenovnih DMR radijskih postaj – terminalov. S prihodom ročnega terminala Tytera MD 380 in Retevis RT3 (gre za identična terminala) se je število DMR radijskih postaj znatno povečalo. Cene DMR terminalov se gibljejo od 60 EUR navzgor.

Odločitev za nakup radioamaterskih DMR postaj pri večini radioamaterjev pa ni bila samo nižja cena terminalov, pač pa tudi postavitev treh DMR repetitorjev in vključitev prvega repetitorja v omrežje BrandMeister.

O DMR na Wikipediji:

Digitalni mobilni radio *(angleško Digital Mobile Radio,* ***DMR****) je radijski standard, ki ga je razvil Evropski inštitut za telekomunikacijske standarde (European Telecomunnications Standard Institute, ETSI). V praksi so se proizvajalci opreme DMR osredotočili na izdelavo produktov za profesionalne in komercialne trge, ta pa se delita na licenčni konvencionalni način delovanja (Tier I in Tier II) ter licenčni snopovni način delovanja (Tier III).*

Sistemi DMR uporabljajo tehnologijo časovnega sodostopa TDMA, na radijskih kanalih pasovne širine 12,5 kHz. Prenos informacije je realiziran z uporabo štiri nivojske fazne digitalne modulacije 4-FSK. Teoretična najvišja (neto) zmogljivost prenosa podatkov v sistemu DMR je 25 kbit/s. V praksi je zmogljivost manjša, ker radijskega kanala ni mogoče v celoti zasesti. Bruto zmogljivost prenosa podatkov v sistemu DMR je tako 19,2 kbit/s. Če odštejmo signalizacijo, ostane neto zmogljivost prenosa podatkov 14,3 kbit/s.

Sistemi DMR omogočajo dve vrsti prenosa podatkov:
- *kratka podatkovna sporočila SDS*
- *paketni prenos podatkov*

Kratka podatkovna sporočila se prenašajo kot statusna sporočila, kratka tekstovna ali binarna sporočila dolžine do 1130 bajtov. Tipična storitev prenosa kratkih podatkovnih sporočil je sporočanje lokacije.

Paketni prenos podatkov temelji na protokolu IPv4 ali IPv6. Možni sta dve hitrosti prenosa podatkov, odvisno od števila uporabljenih časovnih rezin. Hitrost ~2 kbit/s velja pri visoki stopnji zaščite podatkov. Pri nižjih stopnjah zaščite je hitrost lahko tudi višja (~4 kbit/s).

Vir:
Wikipedija, 2016. Digitalni mobilni radio [online]. 30. spet. 2016. [Citirano 7. dec. 2016; 12.33]. Dostopno na spletnem naslovu: https://sl.wikipedia.org/wiki/Digitalni_mobilni_radio

DMR v primerjavi z FM analognimi sistemi zvez omogoča boljšo izrabo frekvenčnega spektra, saj si frekvenco lahko sočasno delita dva uporabnika. Je varčnejši pri porabi energije, ker je oddajnik na oddaji v časovnih presledkih. Sama kvaliteta prenosa govora v smislu kvalitete avdia je zaradi kompresije in digitalizacije nekoliko slabša v primerjavi z analogno FM modulacijo, vendar pa se med zvezo ne zazna padanje nivoja signala s povečevanjem šuma v zvezi.

DMR se je po svetu že dodobra prijel. Radioamaterji že več let gradijo omrežja, katera uporabljajo tako za vsakdanjo uporabo kot tudi za potrebe zagotavljanja EmComm zvez.

Ker je večina tovarniško izdelanih repetitorjev že pripravljenih za povezavo v omrežja z vgrajenimi mrežnimi karticami in ethernet priključki, so radioamaterji repetitorje pričeli povezovati v omrežja. Protokoli za IP povezovanje tovarniško izdelanih repetitorjev se med posameznimi proizvajalci razlikujejo, zato so tudi prva DMR omrežja npr. DMR MARC (Motorola amateur radio club) imela v omrežje vključene le repetitorje proizvajalca Motorola. Šele kasneje se je DMR MARC povezal tudi z omrežjem DMR plus, v katerega so bili povezani Hytera repetitorji.

Koncem lanskega leta je kot skupen projekt radioamaterjev iz različnih koncev sveta nastalo novo omrežje

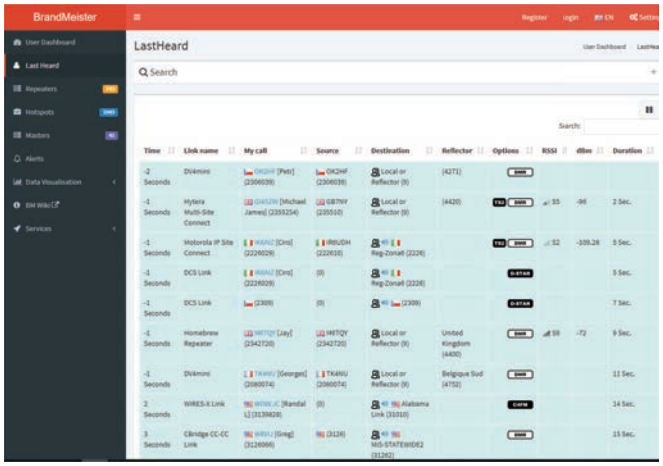
BrandMeister, kateremu so nadeli nemško zveneče ime, čeprav je ime okrajšava za Brand new master server.

Omrežje BrandMeister je decentralizirano in je trenutno aktivno v 43 državah, s strežniki v 33 državah. V omrežje je vključenih 551 tovarniško izdelanih repetitorjev, ker se precej vzpodbuja tudi uporaba doma narejenih repetitorjev tudi okoli 200 doma predelanih ali narejenih naprav. V BrandMeistru je dnevno prisotnih tudi okoli 1000 simpleksnih dostopnih točk.

Na kratko povedano, BrandMeister uporabniku omogoča:
- avtomatsko prehajanje v omrežju iz repetitorja na repetitor
- možnost lokalne zveze
- možnost vzpostavitve zveze preko celotnega omrežja
- oddajo lokacije in prenos le te v APRS omrežje
- pošiljanje SDS sporočil v omrežju in v APRS ter iz APRS omrežja
- upravljanje naprav na daljavo
- vzpostavljanje zveze z uporabniki D-STAR in System Fusion omrežij.

Več na: *https://wiki.brandmeister.network/*

BrandMeister omogoča tudi spremljanje aktivnosti na omrežju na tako imenovanem Dash boardu *https://brandmeister.network/*

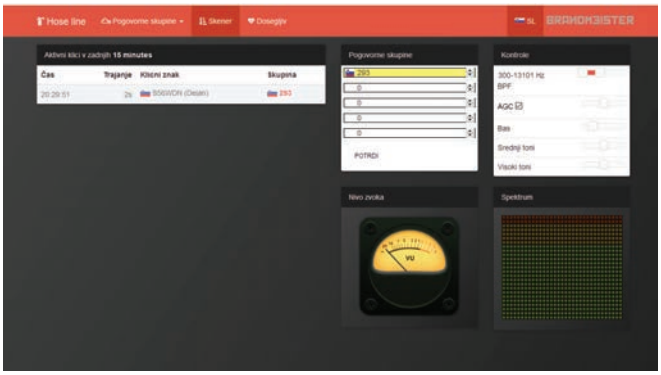


Slika 7: Dasboard za spremljanje prometa

Dasboard prikazuje kdo in kje govori, kakšen signal ima na vhodu repetitorja, koliko sekund je bil na oddaji ipd. Omogoča tudi avdio prenos pogovorov v omrežju na spletno stran, s storitvijo imenovano Hoseline *http://hose.brandmeister.network/scan*

Da pa lahko omrežje uporabljamo se moramo registrirati. Registracijo opravimo na *https://register.ham-digital.org/*

Poleg izpolnitve zahtevanih podatkov moramo na strani oddati tudi kopijo svojega radijskega CEPT dovoljenja. Po uspešni registraciji dobimo svojo identifikacijsko kodo (ID), katera se sestoji iz števil 293, ki pomenijo Slovenijo ter dodatnih štirih zaporednih številk.



Slika 8: Hoseline-portal za poslušanje pogovorov v živo Spletni portal ima narejen že tudi slovenski prevod katerega je pripravil Žiga/S51ZK.

Registrirani uporabniki v S5 na dan 6.12.2016 so:

Registered DMR Users

Nr.	User-ID	Registration Date	User-Callsign	User-Name	County	Country
1	2930001	2014-11-18	S51ZK	Ziga		Slovenia
2	2930002	2016-01-14	S56SCI	S56SCI	Zagrebaika upanija	Slovenia
3	2930003	2016-06-22	S56CT	Tilen		Slovenia
4	2930004	2016-05-27	S52SG	Ewald		Slovenia
5	2930005	2016-06-30	S56LLB	Andrej		Slovenia
6	2930006	2016-08-30	S56KZ	Beno		Slovenia
7	2930007	2016-10-16	S57BMU	Milan		Slovenia
8	2930008	2016-10-16	S58DB	Danilo		Slovenia
9	2930009	2016-10-22	S56WDN	Dejan		Slovenia
10	2930010	2016-10-26	S56LOE	Brane		Slovenia
11	2930011	2016-10-26	S56HVF	Roman		Slovenia
12	2930012	2016-10-26	S56LLS	Savo		Slovenia
13	2930013	2016-10-27	S54CAT	Yani		Slovenia
14	2930014	2016-10-27	S57DV	Abdomen		Slovenia
15	2930015	2016-10-28	S56CUV	Freddy		Slovenia
16	2930016	2016-11-05	S53JB	Boitjan		Slovenia
17	2930017	2016-11-06	S53SI	Supi		Slovenia
18	2930018	2016-11-06	S50KH	Matej		Slovenia
19	2930019	2016-11-06	S50UM	Urska		Slovenia
20	2930020	2016-11-06	S56MP	Mitja		Slovenia
21	2930021	2016-11-09	S57NIX	Jenky		Slovenia
22	2930022	2016-11-13	S57SR	Roman		Slovenia
23	2930023	2016-11-15	S58GM	Rango		Slovenia
24	2930024	2016-11-16	S57FM	Izidor		Slovenia
25	2930025	2016-11-17	S56BNP	Primoz		Slovenia
26	2930026	2016-11-17	S54F	Franc		Slovenia
27	2930027	2016-11-17	S55MZ	Miha		Slovenia
28	2930028	2016-11-18	S56WAM	Ales		Slovenia
29	2930029	2016-11-18	S54AN	Andre		Slovenia
30	2930030	2016-11-19	S57RD	Damjan		Slovenia
31	2930031	2016-11-20	S57DD	Darko		Slovenia
32	2930032	2016-11-21	S56IAR	Ravny		Slovenia
33	2930033	2016-11-23	S55DK	Dani		Slovenia
34	2930034	2016-11-26	S57JP	Ales		Slovenia
35	2930035	2016-11-27	S52X	Ted		Slovenia
36	2930036	2016-11-28	S59KA	Buc		Slovenia
37	2930037	2016-12-02	S56G	Tom		Slovenia
38	2930038	2016-12-06	S56KKC	Katy		Slovenia

Po pridobitvi ID-ja ga vpišemo v radijsko postajo. Za razliko od analognega sistema, kjer smo navajeni vpisati le frekvenci repetitorja in CTCSS, je za uporabo DMR omrežja potrebno vpisati tudi številke za skupinske (group call) in individualne klice (private call). Skupinski klic za Slovenijo je določen s številko 293 na slotu 1. Na slotu 2 je na večini repetitorjev po svetu v uporabi skupinski klic 9 (TG 9) za lokalne zveze. Na slotu 2 lahko uporabljamo tudi ukazovanje za povezovanje na reflektorje, ki so neke vrste konferenčni strežniki. Za S5 že imamo določen in delujoč reflektor s številko 4760, ki je avtomatsko povezan z TG 9 na slotu 2 ter z D-STAR reflektorjem XRF510B.



Slika 9: Homemade repetitor z MMDVM (vir: Google)

Tako kot v omrežju Echolink lahko preverimo kaj je povezanega na repetitorju, lahko tudi v BM preverimo kdo je povezan. Status preverimo z oddajo individualnega klica na številko 5000. Če želimo povezavo podreti oddamo osebni klic na številko 4000. Reflektor enostavno povežemo tako, da oddamo številko reflektorja kot individualni klic. Npr., če bi želeli povezati HA reflektor oddamo najprej individualni klic 4000, da podremo kar je povezanega, nato pa 4770, kar je številka HA reflektorja. Ker pri nas še nimamo velikega števila repetitorjev smo trenutno povezani na madžarski master server. Na sejmu v FN je Zoltan/HA3KZ, ki je manager za repetitorje v HA ponudil, da se lahko, če bomo potrebovali povežemo na njihov strežnik. To smo tudi izkoristili.

Namesto konca...

Kot je bilo pričakovati so radioamaterji kmalu tudi sami pričeli razvijati DMR naprave, glede na to, da je standard odprt.

Razvoj MMDVM (multimode digital voice modema) je omogočil predelavo nekaterih analognih FM repetitorjev v DMR, D-STAR in C4FM multimode repetitorje. Predelava je stroškovno ugodna. Potrebno je nabaviti MMDVM modem ali ga spajkati. Na MMDVM se priključita Raspberry Pi in Arduino. Poavadi MMDVM modeme zmontirajo v ohišje na katerega se doda zaslon. Na zaslonu je možno spremljati kateri sistem je v uporabi (DMR, D-STAR, Fusion,...) in kdo ga uporablja. Že spajkan in testiran MMDVM stane okoli 80 EUR.

Več o MMDVM najdete na: *http://mmdvm.blogspot.si/*
Za konec še dve zanimivi povezavi, v naslednji izdaji CQ ZRS pa kaj več.
http://papasys.com/dmr/BrandMeisterGettingStartedGuide.pdf
http://www.gb7dd.co.uk/home-page/brandmeister-in-scotland-18-may-2016/

TOMAŽ - MAKS KRAŠOVIC, S52KW – SK



Tomaž, poznali smo ga kot Tomo, je odšel. Od njega so se poslovili v sredo, 7. decembra v ožjem družinskem krogu.

Mnogi izmed nas smo ga poznali dolga leta, se z njim srečevali kot članom našega – celjskega radiokluba. Smo ga spoštovali in cenili njegove radioamaterske nasvete. Je bil udeleženec številnih tekmovanj, ko so naše ekipe še v ex YU dosegale izjemne rezultate. Tudi v kasnejšem obdobju se je rad udeleževal društvenih aktivnosti in akcij ter bil dolga leta v organih društva.

Mnogi radioamaterji z daljšim stažem se ga spomnijo kot entuziasta na UKW področju. Njegov klicni znak je bil značilen, prepoznan in znan – YU3UKW. Rad je konstruiral in gradil radioamaterske instrumente in pripomočke ter antene. V Žalcu bi težko srečali domačina, ki ne bi vedel za njegov stolp in KV antenski sistem tik ob avtobusni postaji.

Je bil dolgoletni član izpitne komisije ZRS in več mandatov član katerega izmed organov ZRS.

Kar vrsto let so se njegove zdravstvene težave žal stopnjevale, zato so bile njegove poti tja, kamor je rad zahajal (sejmi doma in v tujini, druga RA srečanja, obiski prijateljev...), vedno redkejše. Pogosto ga je sicer bilo mogoče slišali in z njim poklepetati na frekvenci 3605 Khz.

Tomo – S52KW, za tvoj res velik prispevek našemu društvu in radioamaterstvu se ti najlepše in iz srca zahvaljujemo.

Za Radio klub Celje Drago – S52F

RADIOKLUB DOMŽALE SE PREDSTAVI

Stičišče nevladnih organizacij osrednje Slovenije je na OŠ Domžale organiziralo akcijo »NVO gre v šolo«, na kateri se je predstavil tudi Radioklub Domžale, ki letos praznuje svojo 70-letnico delovanja. Predstavitev so opravili člani RK Domžale: Peter S52AA, Boris S53BB, Goran S55OO, Lado S52LN in Jure S52CQ.



Slika 1: Učenci z zanimanjem poslušajo predstavitev radioamaterjev

Za namene predstavitve so predstavniki RK Domžale predstavili radijske komunikacije. S sabo so prinesli popularne walkie-talkie-je, s katerimi so učenci lahko drug z drugim naredili radijsko zvezo na PMR kanalih. Za potrditev radijske zveze so izpolnili vsak svojo QSL kartico. Izpolnjene QSL kartice so potem izmenjali med sabo - tako kot to počnemo radioamaterji. Pri radijskih zvezah smo radioamaterji z navodili poskrbeli, da na njih ni bilo nespodobnega obnašanja oziroma vsega, kar ne sodi na radijske frekvence.



Slika 2: Nekaj učencev je sestavilo svoj prvi izdelek

Na predstavitvi radiokluba so učenci višjih razredov lahko preizkusili tudi Lov na lisico. Učenci so se z velikim zanimanjem odpravili v »lov« in seveda tudi uspešno našli skrito »lisico«.

Ker pa moramo radioamaterji večkrat sami narediti del opreme, to običajno zahteva skrbno spajkanje. Za ta namen so člani Radiokluba Domžale pripravili praktično delavnico, kjer so si učenci pod skrbnim vodstvom lahko zaspajkali svoj prvi izdelek, ki so ga po uspešnem preizkusu odnesli domov. Zanimanje, tako za radijske zveze kot tudi za Lov na lisico in praktično delavnico, je bilo izjemno, saj so učenci potrpežljivo čakali, da bodo prišli na vrsto. Žal je bil postanek posameznih razredov na naši stojnici prekratek in marsikdo ni prišel na vrsto. Zato Radioklub Domžale vabi vse učence, ki bi jih zanimalo, kaj vse počnemo radioamaterji, da se po predhodnemu dogovoru oglasijo v prostorih Radiokluba Domžale vsak četrtek od 21. ure naprej, kjer jim bomo pokazali še več radioamaterske opreme in vrst dela radioamaterjev. Ena takšnih zanimivih vrst dela je tudi delanje zvez s pomočjo odboja od Lune, ali pa odboja od meteorskih rojev in še marsikaj zanimivega boste slišali. Vabljeni vsak četrtek po 21. uri v prostore Radiokluba Domžale na Rodici za trgovino Tuš.



Slika 3: Predstavniki RK Domžale

KOSTANJEV PIKNIK NA SVETEM URBANU NAD MARIBOROM

Tudi letos smo se zbrali na že tradicionalnem »Kostanjevem pikniku« na Svetem Urbanu nad Mariborom. To je bila sobota,08. oktobra 2016, prekrasen dan za takšno veselo druženje.

Slovenski radioamaterji smo bili že v prejšnji državi Zbirati smo se začelo okrog 10.00 ure dopoldan v » Vinotoču Jošt«. Pričakal nas je aperitiv : žganje, borovničevec in čokoladni liker. Silva je skuhala 6 litrov kave – 4 litre grenke in 2 litra malo sladkane. Obiskovalci so lahko pili črno ali belo kavo, sladkano ali grenko – vse smo popili.

Gostitelji Vinotoča Jošt pa so postregli z narezkom, moštom, vinom, radensko in s sokom, s seboj pa smo prinesli za otroke tudi Coca colo, Fruc, brezalkoholno pijačo.



Po notranjem delu pogostitve pa so marljivi radio amaterji in soproge rezale kostanje – bilo jih je 25 kg, ki jih je zelo lepo in okusno spekel Bojan Wigele, S53W.

Nekateri radioamaterji so prinesli na pokušino letošnji mošt pa tudi vina ni manjkalo. Vsak, ki je šel z Urbana lačen in žejen, si je bil sam kriv.

Nekateri radio amaterji so odšli do tekmovalne hiške, glavnina pa je ostala pri Joštovih na pečenih kostanjih in pokušini mošta in vin.



Tudi peciva ni manjkalo, gospa Milena Jošt pa nas je postregla s toplimi gibanicami, ki so nam dobro teknile.



Iz tujine iz 9A nas je obiskala lepa skupina radioamaterk in radioamaterjev – konkretno iz Varaždina iz »Radio amaterske udruge Sloga.



Tudi iz mnogih drugih radio klubov so prišli: iz Rogaške Slatine, iz Cirkulan, iz Ptujske gore, iz Starš, iz Radencev, iz Mozirja, iz Slovenske Bistrice...

Za prijetno vzdušje pa je poskrbel naš Miran, S50VM s svojo soprogo Marijo, S51VM kot pomočnico in nosilko harmonike – kot Miran rad reče: »moje ljubice«. Ob zvokih harmonike smo zapeli v gostišču, nato pa še zunaj pri peki kostanjev – nekateri so tudi zaplesali ob zvokih slovenske narodno zabavne glasbe.

Skratka veselo je bilo in upamo, da nam bo zdravje služilo in se vidimo prihodnje leto ponovno, čeprav smo letos pogrešali kar nekaj stalnih obiskovalcev, ki niso mogli zaradi zdravstvenih težav, nekateri pa so se poslovili za vedno.

RK S59EHI – JOTA OBRETANOVO 2016

Društvo tabornikov Rod Koroških jeklarjev Ravne na Koroškem in radioamaterji Koroškega radiokluba Franjo Malgaj S59EHI z Raven na Koroškem smo 15. oktobra letos ponovno združili moči ter v okviru taborniškega jesenovanja na Obretanovem (1037 m n.m.v., pod Uršljo Goro, kjer imajo taborniki svoj dom) organizirali aktivnosti v okviru JAMBOREE ON THE AIR - JOTA in JAMBOREE ON THE INTERNET - JOTI.

Priprave so se pričele že avgusta. Skladno z letno pogodbo med ZRS in Slovensko Vojsko (SV) smo 60 dni pred dogodkom najavili dostavo in postavitev antenskega stolpa TTKS 18 m v pisarno MORS. Po večkratnih telefonskih pogovorih smo dobili potrditev, da je naša »najava« prispela v Ljubljano. Po nekaj presenečenih telefonskih pogovorih sogovorniki niso bili seznanjeni o dogodku in opremi, predvsem pa oddaljenosti od mesta dogodka. V sredini meseca septembra so pričeli potekali resni pogovori. Ponovno se je ustavilo, kot leta 2014, saj so nam ponujali stolp, ki nam ne ustreza. In našel se je TTKS. V pričakovanju določitve datuma (v začetku oktobra) postavitve TTKS stolpa s strani SV »stroka« odsvetovala dostavo in postavitev. Vsi telefonski pogovori s SV so bili vljudni in razumni. Tako smo se razšli brez dogodka, že drugič v nekaj letih. Nekaj let, ko smo takšen stolp dobivali s strani SV, je bilo druženje na Obretanovem drugačno, povezava med taborniki, mladino in vojaki je bila odlična in po našem prepričanju so tudi vojaki, ki so stolp postavljali, izkoristili neposredno povezavo s taborniki, mladino in radioamaterji. Menimo, da je na neroden način prekinjeno sodelovanje med SV, taborniki in radioamaterji.

Vse to pa v RK S59EHI ni prekinilo priprave in aktivnosti na 15. oktober. Nič nas ne sme presenetiti.... Nekaj dni prej smo anteno spider beam postavili na Al klubski 10 m stolp. Zraven stolpa so nam taborniki postavili velik šotor, v katerem smo imeli radioamatersko opremo.

Radioamaterji smo mladim tabornikom in tabornicam na več postojankah na poučen in zabaven način predstavili različne radioamaterske aktivnosti.


SESTAVLJANJE ANTENE

V eni šolski uri smo radioamaterji v pogovoru in s pomočjo literature predstavili zgodovino in delovanje radioamaterstva, vključno s 60 let delovanja RK S59EHI. Po šolski uri teorije je bilo predstavljeno praktično delo na radioamaterski postaji, letos smo dodali komuniciranje tabornikov tudi preko spleta – JOTI s sovrstniki iz drugih držav.


ŠOLSKA URA V PROSTORIH

Na KV postaji smo bili aktivni med 10. in 18. uro (CEST), kasneje pa pogoji dela na 14 MHz žal dela niso več dopuščali. Med delom smo imeli le kratek odmor za kosilo. Kot vsako leto smo bili tudi letos dele-


TABORNIKI OKOLI ANTENSKEGA DROGA

žni konkretnega pile-upa, saj smo Slovenci še vedno eksoti, ko gre za JOTA. Tako smo po tem, ko smo zaključili eno zvezo ostali na frekvenci in izmed množice klicateljev izbirali naslednjega sogo-


PRVE ZVEZE



DELO NA RADIJSKI POSTAJI

vornika. Taborniki so se po tem, ko smo vzpostavili zvezo, samostojno predstavili sogovornikom in se tudi pogovarjali o tem, kaj počnejo na taboru ter tudi o njihovih hobijih in ostalih aktivnostih. Po opravljeni zvezi je vsak udeleženec izpolnil QSL kartico za spomin na zvezo. Zvezo smo vzpostavili s 34 postajami, največ iz Velike Britanije (Anglija in Wales) 12, Nizozemske 6, Norveške 5 in Švedske 5. Pogovarjali smo se s 44 skavti, starimi med 8 in 13 let. Oni so nam prav tako povedali nekaj o sebi in svojih aktivnostih. Na koncu vsake zveze smo jih pozdravili z glasnim taborniškim ZDRAVO!

Slike Romi S57PR, arhiv RK S59EHI



ŠOTOR IN ANTENA

RK S59EHI V CQWW SSB 2016

Že nekaj let je navada, da RK S59EHI združi JOTO in CQWW SSB na Obretanovem. Tehnika in antenski sistem, ki smo ga uporabljali s taborniki nekaj dni prej (v sodelovanju JOTA 2016), ostaneta na Obretanovem.

Za CQWW pripeljemo dodatno tehniko, predvsem dogradimo več antenskih sistemov. Letos nam je SV odpovedala sodelovanje (antenski stolp TTKS 18 m) in nam je manjkal en antenski stolp za kombinacijo, ki smo ga pretekla leta vključevali v tekmovanje z različno kombinacijo antenskih sistemov. Zato je ponovno padla ideja za avtodvigalo, ki je višje od obljubljenega stolpa SV. Res pa je, da se antene »obnašajo« popolnoma drugače na avtodvigalu kot na antenskem stolpu.

Posebej smo se morali potruditi za pritrditev anten na košaro avtodvigala, da niso nastale poškodbe. Pri pritrditvi anten, vključno z rotatorjem, smo morali upoštevati izpostavljenost na livadi in nadmorsko višino 1037 m. Ne glede na vremensko napoved nas je na Obretanovem že presenetil sneg. Za električno napajanje smo si morali izposoditi električni agregat. Namreč, do taborniškega objek-


OKOLICA IN ANTENE

ta vodi samonosni električni kabel 4 x 2,5mm iz male hidroelektrarne, ki pa je oddaljena cca 2600 m. Tako električni priključek zadostuje izključno za razsvetljavo in le redko še za kaj drugega. Vso dodatno opremo smo nekaj dni prej zvozili pod goro, jo instalirali in preizkušali vse do ure tekmovanja.

V tekmovanje, s klubskim klicnim znakom S54K, so bili vključeni Ivi S51CK, Hubi S53Z, Matjaž S53EL, Miloš S50MJ, Romi S57PR, Denis S57DC in Dejan S59DM, za tehnično pomoč, internetno povezavo in predvsem za vse nepredvideno je poskrbel Ivan S52EI.


PREIZKUS

Kako vidi tekmovanje Hubi S53Z?

»Kot že leta prej (4x) je bilo tudi letos sodelovanje v cqww tekmovanju z iste lokacije (hvala tabornikom), v »field day« načinu: »Postavi vse in pospravi po contestu«. Kar nekaj je bilo logistike s prevozi opreme, sestavo delovne ekipe in same postavitve anten in tehnike. Na začudenje in veselje vseh nismo imeli skoraj nobenih težav. Večina tehnike je bila v nekaj »furah« pripeljana na lokacijo teden dni pred tekmovanjem in takoj se je bilo potrebno lotiti tudi sestavljanja anten.



Večina dela je bila opravljenega do četrtka in v petek nas je čakala postavitev vseh anten in tehnike. Do teme je bilo vse postavljeno, sledile so še povezave med tehniko, testiranje in dobro uro pred tekmovanjem, v trdi temi, še plezanje na smreko in postavljanje horizontalnega dipola za 80m. In potem samo tekmovanje.



Dober prvi dan z nekaj več kot 2100 qso, drugi dan bolj klavrno, z 1100 qso v logu, kar nanese 3250 qso in nekaj manj kot 2.5M točk. Veseli smo bili, saj smo dosegli najboljši rezultat do sedaj, tako po številu zvez, kot po točkah. Pogoji so bili slabi (še slabši drugi dan), tako kot že nekaj mesecev, oziroma na trenutke si dobil občutek, da so najslabši v vikendu tekmovanja in da slabše res ne more biti, kar dokazujejo tudi komentarji na raznih forumih. Namreč, izkušeni operaterji pravijo, da slabših pogojev ne pomnijo, vsaj na določenih bandih in lokacijah. Zato smo bili še toliko bolj veseli našega izkupička.

Antene:

- *Spiderbeam 14-28Mhz,*
- *4.el. yagi 21Mhz,*
- *2.el. yagi 7Mhz,*
- *inv. V dipol 7Mhz,*
- *vertikala 3.7Mhz,*
- *horizontalni dipol 3.7Mhz,*
- *inv. V dipol 1.8Mhz.*

Postaja:

Yaesu FT 2000, ojačevalec OM Power, laptop.

Namen tekmovanja je skupna klubska akcija, druženje in rezultat, ki naj bi bil boljši kot leto prej. Vsako leto se trudimo, da akcijo izpeljemo, nekaj tehničnega dodamo, pridobimo nove izkušnje in namen je dosežen, kar nam je vzpodbuda za naprej.«

Posebna pohvala gre »ekonomu« in šefici kuhinje, Karmen S50KA. Karmen je dva dni skrbela za izredno dobre obroke, ki so bili na voljo 24 ur. V času





tekmovanja smo bili postreženi z več kot 30 obroki; dobili smo tako zajtrk, kosilo, večerjo kot »repete«, kadar koli smo želeli. Zahvala gre tudi tabornikom za možnost več dnevnega brezplačnega bivanja v prijazni hiši z lepim okoljem.

Predvsem zaradi dobrih in prijaznih dni, ne glede na posamezne težave, se naslednje leto ponovno vidimo.

Slike Romi S57PR. Arhiv RK S59EHI



Roman JAZBEC S52RR (YU3TAR) SILENT KEY 1943 - 2016



»Ni te več na pragu,
ni te več v hiši,
nihče več tvoj glas ne sliši,
da zaman te čakamo ne moremo dojeti,
a spomin nate daje nam moč,
da brez tebe učimo se živeti.

V torek, 8. novembra, smo se v Kobaridu poslovili od našega predsednika Radiokluba KRN Kobarid.

Rodil se je v Trstu 22.7. 1943. leta. Otroška, mladostna in delno službena leta je preživel v Kopru, nato pa ga je zvabilo Posočje v Tolmin in Kobarid. Dom si je ustvaril v Idrskem.

Elektrotehnika in radioamaterstvo sta ga pritegnila že v rani mladosti, radioamaterstvu je ostal zvest do smrti. V Kopru se vključil v klub mladih tehnikov, v radioamaterski krožek. Kot enajstletni fantič je že 1954. izdelal svoj prvi lesen taster za učenje telegrafije, se naučil osnovnih tehnik radioamaterstva in izdelal še veliko radioamaterskih pripomočkov.

Po končani osnovni šoli je šolanje za elektrotehnika – šibki tok nadaljeval v Ljubljani na Vegovi ulici in tako postal vegovec. Šolanje je nadaljeval v Zagrebu na višji šoli za telekomunikacije. V Kopru in Tolminu je služboval na Telekomu, v Idrskem pa je postal samostojni podjetnik.
Prve izpite za radijsko licenco je opravil v Radioklubu JADRAN - YU3CST Koper. Leta 1983. je prestopil v Radioklub Soča Tolmin - YU3DAP – PPS Matajur – YU3DAJ Kobarid. Kot že izkušen radioamater nam je bil za zgled in je naši komaj rojeni sekciji veliko pomagal. V našem novo ustanovljenem Radioklubu KRN Kobarid je bil več mandatov naš predsednik.

Ljubo – S51ST mu je za slovo zapisal:

»Dragi OC Roman- S52RR, bil si zelo aktiven tudi v drugih organizacijah, toda najbolj kot radioamater, radioamaterstvo je bila tvoja duša. Vsako leto sva sodelovala – tekmovala kot udeleženca tuje postaje za plaketo – diplomo GIRF (grupa italijanskih radioamaterjev železničarjev). Prav tako sva bila vsako leto povabljena na podelitev diplome, ki jo Italijani prirejajo vedno v drugem kraju: Kobarid, Sicilija, Neapelj, Pizza, Gradež, ... Tudi za letos sva imela načrt, toda oba sva bila zadržana zaradi zdravja.«

Smrt ga je iztrgala sredi dela – priprav na obeležje prve svetovne vojne. Naslednje leto bo ravno 100. obletnica preboja pri Kobaridu. Poskrbel je za znaka S5100WW in S51STWW ter QSL kartice.
Do zadnjega je upal na ozdravitev. Po zadnjem obisku pri zdravnici mi je dejal:
»Jasno sem ji povedal, da bi na stoti rojstni dan rad letel čez KRN ».
Umrl je v Šempetru pri Gorici 05.11.2016.

Naš goriški slavček Simon Gregorčič je zgornje verze nadaljeval takole:

Zdaj bivaš vrh višave jasne,
kjer ni mraku, kjer ni noči,
tam sonce sreče ti ne ugasne,
resnice sonce ne stemni.«

Vlado – S52AC

S59DSW V SSB FIELD DAY 2016

Končno je prišel vikend rezerviran za 24 urno druženje na prostem ob postaji in pod antenami. Nekaj priprav, kot so postavitev šotorov smo izvedli že v petek. Šotore in mize z klopmi je spet posodilo gasilsko društvo Mozirje, za kar smo jim zelo hvaležni. Lokacija te opreme je blizu, imajo tudi svojo prikolico s katero se da oprema prepeljati na tekmovalno lokacijo. Po dveh urah nalaganja in razlaganja ter seveda sestavljanja so šotori čakali na sobotno dopoldne, ko je bila na vrsti ostala potrebna oprema za tekmovanje.



V soboto smo se zbrali ob 7:30 pred upravno enoto Mozirje, od koder smo odšli na staro lokacijo v Loke pri čistilni postaji. Antene so rasle, kot gobe po dežju, čeprav nam je letos vreme pripravilo lep sončen in topel vikend. Vso potrebno energijo nam je zagotavljal posojeni agregat GD Gornji Grad, vendar smo kmalu ugotovili, da ima kar veliko porabo, zato smo ga zamenjali za manjšega in varčnejšega.

Po komentarjih izkušenih menda niso bili najboljši pogoji, vendar se vseeno nismo dali in smo na koncu zapisali 588 vez. Letos je debitirala tuni novinka Barbara-S55BA. Ko so tekmovalci zaslišali ženski glas za postajo so se komaj zvrstili za vzpostavitev veze :)

Posebej hvala za gostoljubje in vso postrežbo po pripravi v petek in pospravljanju v soboto Zdenki S58ZSM in S51TS, kjer smo ta dva dni zaključili dan in strnili vtise. Za foto in video arhiv so letos, kot ponavadi poskrbeli Toni-S51TS, Blaž-S50SB, Jože-S50SL in jaz Robi-S56VHR.

TEKMOVANJE, kot ga je doživel Jaka S55X

Pozdravljeni,

Pa nam je končno uspelo pripraviti vreme k sodelovanju pri našem Field day 2016 projektu. Po dveh letih, ko nas je skozi cel vikend tekmovanja večkrat opralo z neba smo letos imeli čudovito vreme za delo v naravi.

Priprave na letošnjo izvedbo, sedaj v našem radioklubu že tradicionalno, tekmovanja Region 1 Field day SSB segajo že v lansko leto, saj smo se takoj po koncu tekmovanja dogovorili, da mora projekt ostati v programu kluba tudi naprej. Glede na pretekle izkušnje s tekmovanja Field day in CQ WW SSB lansko jesen, smo do tega tekmovanja imeli kar nekaj stvari za pripraviti in popraviti. Že takoj po novem letu si je več članov našega kluba nabavilo antenske preklopnike. Velik problem je namreč bil s klasičnim ročnim preklopnikom, saj ne omogoča hitro menjavo med antenami. Dejstvo je, da smo za določeno frekvenčno območje imeli več anten, pa tudi poraba koaksialnega kabla je bila zelo velika, saj smo od vsake antene morali kabel pripeljati v PPS.



Kontrola za avtomatski upravljanje antenskega preklopnika

Z novimi antenskimi preklopniki je stvar poenostavljena. Jože S50SL je šel še korak dlje in si pripravil vse potrebno za avtomatsko preklapljanje med antenami takoj, ko na postaji zamenjamo frekvenčno območje.

Največja hiba preteklih tekmovanj pa je bila postaja. Za vsa tekmovanja smo uporabljali postajo Yaesu FT857D, sicer odličen radio za portable delo ter povprečno »klofarijo«, v tekmovanjih pa ob več močnih signalih delo s postajo postane zelo težko.

Jože S50SL si je tekom poletja nabavil odlično novo stabilno postajo ICOM IC-7300, ki je v svetu postala pravi

hit. Po večini spletnih forumov in testiranjih jo uvrščajo med najboljše postaje, sploh v svojem cenovnem razredu. Jože je tako imel nalogo, da pripravi postajo ter uredi odčitavanje frekvence v antenski preklopnik za avtomatsko preklapljanje.



Kot vsako leto pa smo se dva tedna pred tekmovanjem dobili na generalki za tekmovanje pri Cvetki S56ICV in Viliju S55PV na Pobrežju ob Savinji. Letošnja naloga je bila menjava vrvic za napenjanje žic na naši Spiderbeam anteni. To priložnost smo izkoristili tudi za test še drugih anten.

Tekmovanje

Glede na lansko dobro izkušnjo, da šotor postavimo že dan pred tekmovanjem smo se tudi letos odločili, da šotor na naši tekmovalni lokaciji postavimo že v petek zvečer. S tem si pridobimo nekaj časa v soboto dopoldne za pripravo drugih tehničnih rekvizitov in opreme.



Postavljanje šotorov v petek zvečer

Tako se je večja ekipa hitro lotila postavitve teleskopskega antenskega stolpa ter sestavljanja spiderbeama, drugi so se lotili priprave dveh vertikalk za 7MHz.



Polje anten

Jože S50SL in Jaka S55X sta še pripravila vse potrebno v PPSu, da so bili postaja, preklopnik in računalnik med sabo dobro povezane in da je vse delovalo brezhibno.

Tomi S52WG pa je skozi celo dopoldne pridno vihtel kuhalnico, da smo se lahko med tekmovanjem okrepčali.



Kuhar Tomi S52WG



Naš paradni konj Spiderbeam

Ob pričetku tekmovanja je bila v Lokah prava »antenska farma«. Uporabili smo sledeče antene
- 1,8 MHz inv-V dipol
- 3,5 MHz inv-V dipol
- 7 MHz inv-V dipol
- 2x 1/4 lambda 7 MHz vertikalki (fazirani)
- 2x end feed antena (ena S-J, druga V-Z)
- ter spiderbeam (14 MHz, 21 MHz in 28 MHz)
RX/TX: Icom IC7300
Rotator: Yaesu G450C - Spiderbeam

Ob 15h se je tekmovanje pričelo.

Po tretjem mestu med evropskimi postajami v naši kategoriji leta 2014 in drugem leta 2015 so bila letos pričakovanja še višja, vendar se pričakovanja nekako niso stekla in število zvez v radioamaterskem dnevniku je zelo počasi naraščalo.

Po nekaj slabe volje in iskanju vzroka za nekoliko slabši rezultat, kljub boljši opremi in več izkušnjam, je postalo jasno, da je to zaradi res nizke sončne aktivnosti. Sonce je namreč trenutno v minimumu svojega 24. cikla in zaradi tega je težje vzpostavljati zveze, določena frekvenčna območja (21 in 28MHz) pa so povsem zaprta.
To je bilo vidno tudi iz dnevnikov ostalih tekmovalnih postaj, saj so izmenjane zaporedne številke bile zelo podobne našemu številu vzpostavljenih zvez.

Nekaj težav smo imeli tudi z mikrofonom, vendar je k sreči bilo dovolj rezervnih naglavnih kompletov, da smo zadevo rešili, žal pa je en naglavni set kljub trudu Vilija S55PV in Jožeta S50SL nekaj minut pred polnočjo izdihnil.



Popravljanje mikrofona Jože S55SL in Vili S55PV



Jože S55SL in novinka Barbara S55BA



Družinska naveza Amadej S56AHP in Robi S56VHR



Modro zelena operaterja Jaka S55X in Vili S55PV



Pospravljanje opreme

Končni izkupiček je bil 588 QSO v 24urah. Rezultat je le za nekaj zvez slabši od lanskega. Za postajo se je zvrstilo 10 različnih operaterjev (S50SL, S51TS, S55BA, S55KM, S55PV, S55X, S56AHP, S56VHR, S57FA in S57SR).

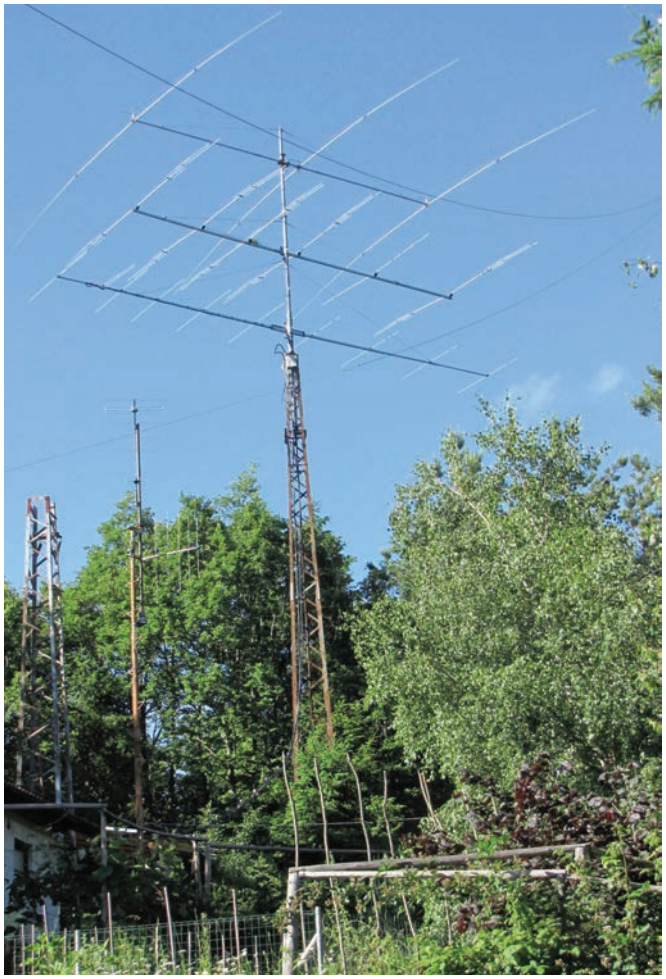
Vezo smo vzpostavili z 32 različnimi DXCC entitetami, 9 zvez smo vzpostavili na 1,8 MHz, 145 na 3,5 MHz, na 7 MHz 187, največ zvez smo vzpostavili na 14 MHz in sicer 235, slaba sončna aktivnost pa je bila kriva, da smo na 21 MHz naredili le 11 zvez, medtem ko na 28 MHz nismo v dnevnik vpisali nobene zveze. Skupaj, kot že rečeno 588 QSO od tega je bila ena veza podvojena.

Na rezultate tekmovanja bo potrebno kot vsako leto tudi letos počakati do nekje sredine decembra, saj mora tekmovalna komisija vse dnevnike križno preveriti.

Končni rezultat je zadovoljiv, najbolj važno od vsega pa je da smo preživeli vremensko ugoden vikend ob prijetnem radioamaterskem druženju in vzdušju.

POSTAVLJANJE VEČJE KRATKOVALOVNE YAGI ANTENE

Pred kratkim sem zamenjal moje stare antene (KT34XA, 3 el. FORCE za 40 m in10 el. Yagi za 6 m) z novo anteno in sicer Optibeam OB17-4.



Pogled na stare antene

Od starih anten sem nazaj na stolp postavil popravljeno Yagi za 6 m, ki je moje izdelave, po DJ9BV. V nadaljevanju bom opisal, kako sem sestavljal in postavil anteno na stolp. Bolj se bom osredotočil na nekaj mehanskih rešitev, ki sem jih izvedel za uporabo same antene in so mogoče zanimive še za koga.

Omenjeni anteni za KV sta sicer preživeli kar dolga leta na moji lokaciji (precej izpostavljena lega, 560 m nadmorske višine), le dipol na 6 m anteni se je razpadel že davno, ob žledu nesrečnega oktobra. Poznani KT 34XA je tri bander s skrajšanimi elementi, prav tako 3 el. FORCE, ki ima tudi skrajšane elemente – linear loaded.

OB17-4 ima 17 elementov na 4 KV področjih: 4 el. za 20 in 15 m, 6 el. za 10 m ter 3 el. za 40 m, ki so skrajšani na 15 m. Dolžina antene je 12 m, vsi elementi razen za 40 m so polne dolžine, napajanje 50 Ohm z enim kablom. Antena je "precej" velika in težka 100 kg. Več informacij o anteni lahko najdete na spletni strani proizvajalca.

Kljub precej veliki parceli, okoli stolpa nimam dovolj prostora, da bi sestavil anteno na tleh v horizontalnem položaju. Zato sem OB17-4 sestavil vertikalno ob stolpu s pomočjo vitla. Boom antene ima 4 dele po 3 m, vsak del sem opremil s predvidenimi elementi na tleh, dvignil ob stolp z vitlo in sestavil tako celo anteno. Te antene se tudi ne da dvigniti na stolp klasično, ker je nosilna plošča mast-boom med dvema elementoma, ki sta narazen dobrih 50 cm, tudi moj stolp pa je mnogo širši. Seveda je edina rešitev dvigalo, ki sem ga pri montaži anten na moji lokaciji prvič uporabil – vse antene do sedaj smo namreč spravili na stolp z vrvjo in škripcem, po domače - na roke.

Dvigovanje antene je potekalo brez težav, z Joškotom (S57NAW) sva bila 2 uri v košari dvigala, kar je mnogo bolj elegantno in manj naporno, kot viseti nekaj ur privezan na stolpu. Z Joškotom sva prišla do zaključka, da glede na najina leta, tak način montaže uporabljava čim več krat. Na mast sva privijačila najprej srednjih 6 m antene, potem pa še sprednji in zadnji del po 3 m.



Montaža srednjega dela OB17-4



Samo še prednji del

Kasneje sva na stolp zmontirala še obnovljen 10 el. Yagi

za 6 m, ki tudi ni majhna antena. Dolžina booma je namreč 13 m. Podrobno si demontažo starih anten in montažo nove, lahko ogledate tudi na filmu in fotogaleriji, povezavi najdete na naši LEI, pod temo: Antene.



OB17-4 na stolpu (foto by S51QA)



OB17-4 in Yagi za 6m na stolpu

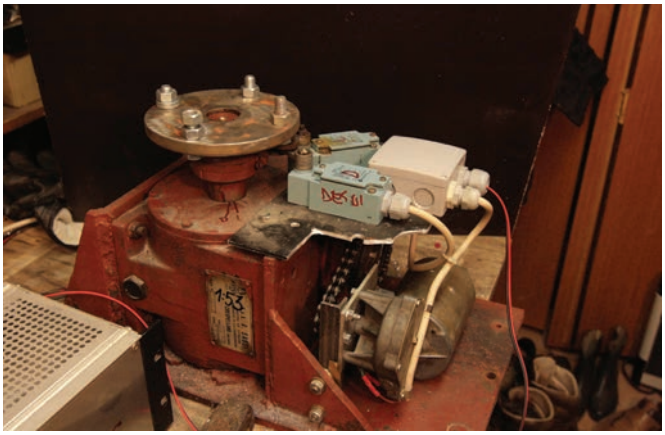
Lepo je imeti velike antene, ki pa prinašajo cel kup težav, če ni cel antenski sistem pravilno načrtovan in izveden.

Jaz imam za antenski stolp 15 m visok jambor, ki je odslužil našim "električarjem", jambor je do polovice višine dodatno ojačan, verjetno je bil uporabljen za večje obremenitve – vogalni. Ker sem po izobrazbi gradbinec, mi lahko verjamete, da sem naredil dovolj velik betonski temelj v trda lapornata tla.

Uspelo mi je nabaviti 2 "kandelabra" pri obnovi javne razsvetljave v Sevnici, dolžine 9 m in premera od 160 do 85 mm. Cena zanju je bila 4 litre dobrega Cvička, da je šofer odpeljal železje na moj hrib, namesto na odpad. Eden od njiju je zmontiran na moj stolp, 2 m ga je v jamboru, 7 m pa ga gleda ven iz jambora. Na spodnjem delu se vrti na konusnem valjčnem ležaju, na vrhu jambora pa v drsnem ležaju – prstan iz plastike, zatesnjen z manšeto iz stare avtomobilske zračnice. Kandelaber sem opremil s stopnicami, tako, da se da priplezati na 22 m višine. Do tu lahko rečem, da je konstrukcija dovolj močna, da ni tako velike antene, da ne bi prej popustil aluminij kot jeklo.

Naslednja težava je rotor, ki naj bi obračal več velikih anten. Na forumih lahko berete o teh težavah, najdete lahko tudi precej rešitev, ki so več ali manj dobre za manjše antene. Rešitve za večje antene vsekakor niso poceni, če hočemo kupiti dovolj močan rotor.

Jaz že 10 let, brez težav uporabljam rotor, ki sem ga naredil sam. Na odpadu sem za tedanjih 20 tisoč tolarjev nabavil polžasti reduktor s prestavnim razmerjem 1:50. Tak reduktor je že samozaporen, zato ne rabim zavore. Reduktor poganja motor za pogon brisalcev vetrobranskega stekla na kamionu, ki ima približno 40 obratov v minuti, za pogon rabi 24 V enosmerne napetosti. Nabavna cena, prav tako na odpadu je bila 10 tisoč tolarjev. Na motor in reduktor sem montiral dva zobčenika, prenos 1:2, tako, da rabim za cel obrat rotorja približno 2 minuti. Seveda je potrebno pri sestavljanju takega rotorja še nekaj varjenja in struženja. Za krmiljenje sem uporabil konzolo od zdrobljenega CD 45, ki ni zdržal dolgo v vetru na mojem hribu, seveda je obračal mnogo manjše antene. Uporabil sem kompleten napajalni del in potenciometer za indikacijo smeri.



Rotor še v delavnici

Kljub zelo močnemu rotorju, še vedno ostaja problem, kako ublažiti sunke vetra, ki vztrajno mučijo zobčenike na bilo katerem rotorju, ki končno tudi popustijo. Proizvajalci sicer ponujajo absorberje za te namene. Jaz sem montiral moj rotor v stolp, en meter od tal. Od rotorja do kandelabra na višini 13 m sem montiral jekleno cev, premera 48 mm. Cev se zaradi torzije, ki jo povzročajo sile vetra preko anten, lepo zvija. V najmočnejšem vetru sem opazil, da se antene lepo obračajo levo-desno do 25 stopinj, brez sunkov, kot bi plavale v rahlem vetrcu.

Velike antene imajo kar veliko površino aluminija, v katero se upre veter. OB17-4 ima površino skoraj 2,50 m^2! Proizvajalec priporoča, kako naj bo antena obrnjena pri zelo močnem vetru. Ni ga junaka, ki bi vestno uspel pravočasno obračati anteno v pravo smer skozi leta uporabe.

Jaz sem to uspel rešiti čisto slučajno, na zelo enostaven način. Že omenjeno cev, dolžine 12 m, imam povezano na rotor z zidarsko objemko, ki se uporablja za sestavljanje težkih cevnih gradbenih odrov (zato zelo rad uporabljam cevi premera 48 mm !!). Polovica objemke stiska 12 m cev, polovica pa kratko cev iz rotorja, ki je tudi premera 48 mm. Ne glede na to, da sem vijak, ki stiska objemko (M14, ključ 22) pritegnil z vso mojo močjo, ta spoj v močnem vetru popušča – cevi drsita v objemki. To se dogaja zaradi nesimetričnosti obremenitev na anteno, ki jih povzroča veter. Tako mi močan veter, zaradi "slabega" spoja v tej objemki elegantno postavlja antene pravilno

v veter. Tudi OB17-4 je že na oko nesimetričen, tako, da se mi tudi ta antena lepo postavlja pravilno v veter.

Zaradi slabe indikacije na konzoli za CD45, sem na 12 m cev, ki povezuje rotor in kandelaber, montiral Al disk premera 35 cm (plošča iz starih IBM računalniških diskov), na njega nalepil folijo s stopinjskim krogom ter montiral malo kamero.



Spodaj rotor, zgoraj disk s kamero, v sredini zidarska objemka

Indikacija je dovolj natančna, da sem lahko delal tudi na 10 GHz s parabolo premera 130 cm, ki sem jo imel montirano na stolpu. Parabola takega premera na 3 cm je zeloooo ostra antena. Pri popuščanju objemke, se sicer indikacija na konzoli razlikuje od indikacije na kameri, ki pa je vedno točna, samo "nula" ni več na jugu kot normalno. Še zmeraj pa lahko na kameri točno odčitam smer, ko se veter umiri, v eni minuti popravim spoj v objemki, tako, da se obe indikaciji zopet približno ujemata. Dokler obe indikaciji kažeta približno enako, je točnost konzole CD45 več kot dovolj za KV delo, kamere sploh ne vključim.

Seveda je potrebno te naše antene povezati z dobrimi kabli. Ker se ukvarjam tudi z UKV tehniko, mi je dobro poznano, da se splača investirati tudi v dober antenski kabel. Prava groza je včasih gledati opremo hamov – najboljše postaje, ojačevalci ..., antene še kar, za antenski kabl bi bil dober pa kar RG58!? Jaz imam do omarice na vrhu jambora napeljana dva kabla, Cellflex CU2Y, premera 7/8 cole, dolžine 34 m. Na 6m naj bi imel ta kabl pri 34 m slabih 0,30 dB izgub, kar je zanemarljivo. Od omarice naprej imam seveda do anten tanjši, gibljiv kabl.

Pod opremljenost antenskega sistema spadajo tudi ostali kabli do rotorjev, kamer in še česa. Zelo pomembne so ozemljitve stolpa, antenskih kablov, postaje, ojačevalcev ....

Ogromno je drobnih zadev, ki jih je potrebno upoštevati za nemoteno delo amaterske radijske postaje. V mojih več kot 40 letih aktivnosti je ušlo iz škatlic kar nekaj belega dima, polomljenega aluminija pa tudi nisem tehtal. Sem pa kar zadovoljen, da se mi zaradi pridobljenih izkušenj, to ne dogaja več tako pogosto. Upam, da bo kdo v tem pisanju našel kakšno idejo za rešitev svojega problema.

73 de Tone S57Q

PowerGenius XL™ – FlexRadio 1500W Solid State Amplifier

***PowerGenius XL™** je 100% duty cycle RF ojačevalnik moči 1500W za frekvenčno področje 1.8-54 MHz namenjen radioamaterski in profesionalni uporabi. Vsebuje par modernih LDMOS tranzistorjev NXP 1K5H, od katerih vsak omogoča 1.5 kW ter zagotavlja najnižji IMD in čist signal na izhodu. Izkoristek in čistoča signala je še povečana z vgrajenimi duplekser filtri.*

Izbira pasovnih filtrov je podprtra z vgrajenimi CAT, CI-V, BCD band dekoderji in Ethernet povezavo. V primeru, da PowerGenius XL™ priključimo na SDR postajo serije FLEX-6000, je izbira bandov povsem avtomatska preko Etherenet povezave. Tudi nadzor T/R je speljan preko Ethernet povezave, kar zagotavlja optimalno ožičenje. Prav tako so vsa stanja ojačevalnika vključno o izhodni moči, okvarah in resetih prenesena na radijsko postajo serije FLEX-6000 preko SmartSDR API. SmartSDR klienti vmesnikov kot je SmartSDR for Windows, Maestro in drugi, lahko prikažejo nivo izhodne moči in poročajo o stanjih.
Za daljinski nadzor z drugimi KV postajami lahko Ethernet API ali uporabniško prijazne Windows in Android aplikacije upravljajo PowerGenius XL. Za tekmovalno uporabo je PowerGenius XL **pripravljen za SO2R delo** z dvema vhodoma in dvema izhodoma za dva izvora in dva sistema anten. Hitro preklapljanje bandov odpravlja potrebo po dveh ojčevalnikih. En sama postaja FLEX-6700 in en PowerGenius XL omogočata popolno SO2R postajo, kar zmanjšuje stroške na polovico glede na konkurenčne rešitve. Ojačevalnik Power Genius XL bo po konkurenčnih cenah na voljo takoj, ko bodo opravljena FCC in CE certificiranja. Power Genius XL bodo pakirani kot dopolnitev radijskim postajam FlexRadio serije FLEX-6000.



Lastnosti ojačevalnika:

- *Pokriva področja 1.8–54 MHz*
- *Omogoča polno moč 1500W (100% duty cycle ICAS) v vseh modelih, do 2000W*
- *Prvi MEffA™ sistem (Maximum Efficiency Algorythm) nadzora učinkovitosti glede na izhodno moč*
- *Omogoča polne SO2R sposobnosti - 70dB nominala izolacija med vhodoma oddajnikov*
  Dva vhoda in dva izhoda za hitro preklapljanje med bandi
- *Pameten nadzor hlajenja - nadzor ventilatorjev v realnem času za doseganje najboljših termalnih lastnosti*
- *Izjemne spurious performanse omogočajo filtri diplekserja za nosilec in harmonike*
- *Ultra hitra SWR zaščita*
- *Daljinski nadzor z desktop aplikacijami v LAN ali WAN omrežju*
- *CAT, Band dekoderji (BCD/CI/V), LAN vmesniki za delo z drugimi postajami*

Info: info@HAMtech.eu

Radioamaterstvo v vzponu ali zgolj hobi »old boysov«? - 2. del

Malce starejši bralci naše revije se dobro spomnijo razcveta radioamaterstva v Sloveniji, še posebej v času, ko je bil radioamatersko aktiven Matjaž Vidmar. Takrat so bili časi, ko so nam tujci – ki so se znašli v osipu svojega članstva, zastavljali vprašanja, kako nam to uspeva? Kako tudi ne, ko pa je slovensko radioamaterstvo imelo gonilo – Matjaža.

Danes pa smo v večini radioklubov soočeni z majhnim prilivom mladih radioamaterjev. Menda v Italiji raste število radioamaterjev, ki so starejši od 50 let. Razlaga za to situacijo je nekako logična: ti radioamaterji so si našli službe in si uredili življenje, zdaj pa je prišel čas za hobije. Iz tega bi sledilo, da je radioamaterstvo res še rezervirano za »old-boyse«.

Nove tehnologije v radioamaterstvu

Kot sem zapisal v 1. delu te serije člankov pripadam generaciji, ki je naredila radioamaterski izpit davnega leta 1986. Takrat sem naredil vmesnik za RTTY, ki sem ga priklopil na Commodore-64 (ki je še vedno v kleti) in ga priklopil na svojo Kenwood TS-820S postajo.

Lahko si ogledate podoben vmesnik na sliki 1 italijanskega radioamaterja, moj vmesnik pa je končal nekje v kupu elektronike v kleti.



Slika 1: RTTY vmesnik za Commodore-64. (Slika vir: http://www.nightfallcrew.com/28/01/2014/new-donation-commodore-64-rtty-hardware-software/?lang=it)

Vmesnik je imel vgrajene NE567 tonske dekoderje (mimogrede, odlični čipi), ki so izsejali RTTY tone in hkrati poskrbel, da je signale povezal na paralelni port Commodore-64 računalnika.

Vse skupaj je zadovoljivo delalo in nekje bi se še našle QSL kartice iz tistih časov, vendar pa tak vmesnik (in Commodore-64) res nista krik današnje sodobne tehnologije.

Če ste prebrali 1. del te serije člankov ste zasledili, da sem lani pričel graditi mcHF SDR transiver. Lepota odprtokodnih projektov je v tem, da skupnost poskrbi za razvoj tako HW kot tudi SW. V primeru MØNKA transiverja je skupina nemških radioamaterjev prevzela pobudo pri pisanju programske opreme in tako dobesedno vsak dan dobimo novo verzijo programa. Seveda je pri obilici teh verzij še ogromno manjših (pa tudi večjih) napak, ki jih je treba popraviti, pa vendar je napredek zelo hiter.

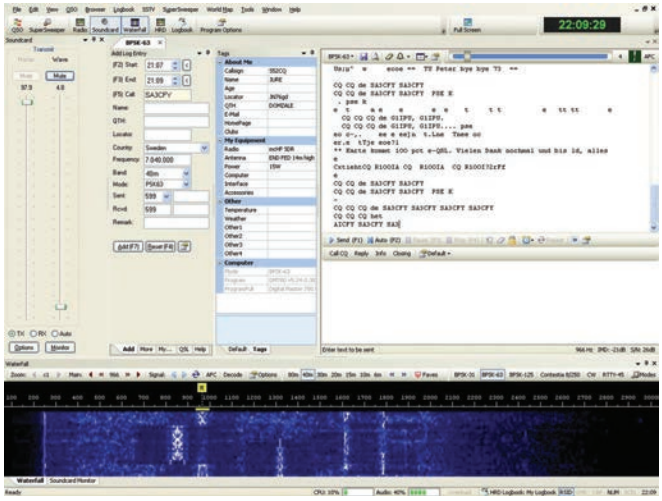
Tako so nemški programerji pred kratkim naredili podporo za avdio preko USB. Kaj to pomeni? Transiver mcHF ima seveda vhod za mikrofon in izhod za zvočnik. Preko teh dveh konektorjev, s pomočjo dveh avdio kablov, povežem mcHF na PC, kjer teče program za digitalne komunikacije. Pri meni je ta program Ham Radio Deluxe, ki je pravzaprav skupek programov. V tem skupku se nahaja Digital Monitor, ki dekodira množico digitalnih modulacij, kot so BPSK, RTTY (tudi CW) in še ostale. DM program je povezan s programom za vodenje zvez (Logbook), ki avtomatično zapiše čas, vrsto modulacije in frekvenco.

Seveda frekvenco zapiše samo pod pogojem, da je postaja, ki jo uporabljate, povezana na PC. Temu v radioamaterstvu pravijo CAT kontrola (*Computer-Assisted Translation* – računalniško podprta pretvorba), ki je v bistvu dvosmerna povezava med PC-jem in radijsko postajo. Preko CAT lahko PC nadzira in krmili radijsko postajo, vsakršno ročno spreminjanje parametrov na postaji pa se vidi tudi na PC-ju.

Skratka CAT poskrbi za to, da je PC povezan s postajo. Pri starejših postajah je bil CAT povezan na serijski port PCja, novejše postaje (med njimi tudi mcHF) pa za povezavo uporabljajo USB.

Prve verzije programske opreme za mcHF transiver so omogočale okrnjen CAT, ki je skrbel samo za to, da je PC nastavljal frekvenco postaje in da je kodiral/dekodiral podatke, ki jih je prejel preko analognih vhodov/izhodov, kot sta izhod za zvočnik in vhod za mikrofon. Od tod torej povezava z dvema avdio kabloma na mcHF.

Kot omenjeno, je nemška skupina programerjev vse to nadomestila z avdio povezavo preko USB, zaradi česar sta odpadla nerodna avdio kabla.



Slika 2: Okno sprejema v HRD programu.

Zdaj so digitalne modulacije pravi užitek za delo. Program HRD poskrbi za kodiranje/dekodiranje, logiranje zvez, poskrbi za hiter pogled, ali smo z določeno postajo že imeli zvezo v preteklosti in podobno.

Ampak to še ni vse...

CAT controla mcHF transiverja omogoča še precej več. Mene je najbolj fascinirala WSPR tehnologija. Kaj pa je WSPR? Za začetek – vas WSPR spominja na besedo *whisper* – šepetati? Mene dejansko spominja na *whisper* in videli boste, da WSPR dejansko pomeni na nek način šepetanje v radioamaterskem pomenu.

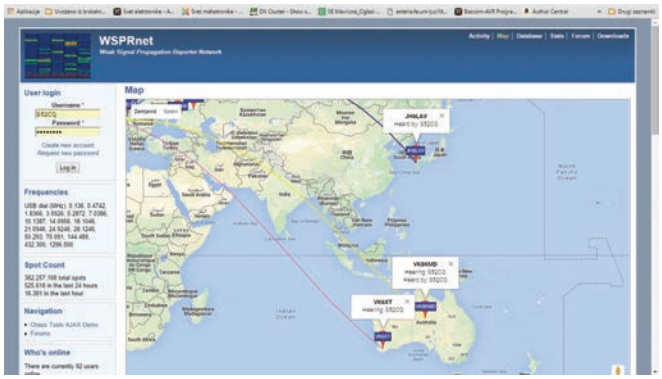
WSPR je tehnika digitalnega komuniciranja, ki ga je izumil ameriški radioamater **K1JT Joe Taylor**, fizik z Nobelovo nagrado za odkritje novega tipa pulsarjev, ki so pripomogli pri odkritju gravitacijskega valovanja. WSPR izhaja iz WSJT (*Weak Signal Joe Taylor*) programa, katerega spletno stran najdete na [1]. Joe je napisal celo vrsto protokolov za komunikacijo z majhnimi signali. JTMS in FSK441 se uporabljata za komunikacijo preko meteoritskih rojev, ISCAT in JT6M za ionosferske odboje, JT65 za komunikacijo z odbojem od Lune na VHF/UHF in za QRP delo na MF/HF ter JT4 za komunikacijo z odbojem od Lune na mikrovalovnih področjih.

WSJT-X vsebuje komunikacijske protokole ali načine dela z imenom JT4, JT9, JT65 in WSPR, pa tudi Echo za detekcijo in merjenje odboja svojega radio signala od Lune.

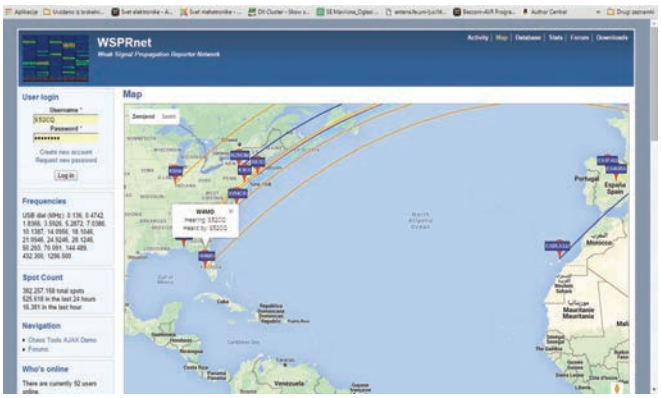
WSPR je program, preko katerega komuniciramo z zelo majhnimi močmi. Program lahko dekodira signale, ki imajo razmerje S/N – 28 dB (še znate izračunati kako nemogoče malo je tega signala v primerjavi s šumom?) v 2.500 Hz širokem frekvenčnem pasu.

V kolikor je naš PC povezan v splet, se bodo prejeti podatki (ki vsebujejo ime radijske postaje, QTH lokator in izhodno moč postaje v dBm) sprejetih postaj prenesli na WSPR spletno stran, kjer lahko v skoraj realnem času spremljate pogoje na določenih frekvenčnih področjih.

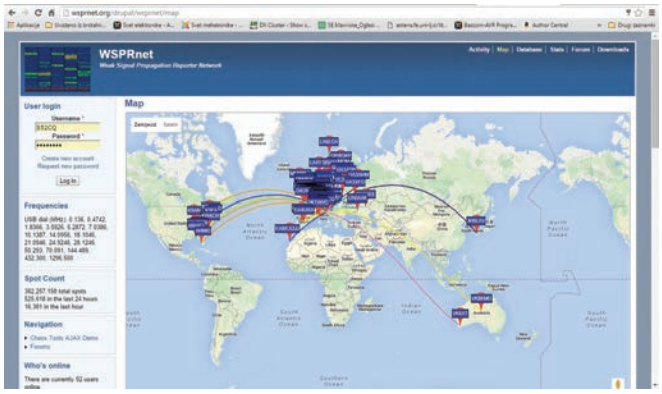
Moja mcHF radijska postaja ima možnost dela od 500 mW do največ 15W na 40 m. S programom WSPR lahko izhodno moč nastavim na poljubno vrednost. Na slikah boste videli, kakšne »zveze« sem uspel narediti s samo 1W izhodne moči. Najbolj izstopa »zveza« z Avstralijo. Seveda, to ni radioamaterska zveza v pravem pomenu besede, zato takšne zveze navajam v narekovajih. Sta me pa avstralska radioamaterja VK8KMD in VK6XT oba slišala, od teh sem jaz slišal samo VK8KMD.



Slika 3: WSPR zemljevid.



Slika 4: WSPR zveze z ZDA.



Slika 5: WSPR zveze po celem svetu.

Vse WSPR zveze so bile narejene v enem večeru oziroma noči. Očitno so bili takrat odlični pogoji. Naslednjo noč sem preizkusil s 100 mW, pa so me slišali samo po Evropi.

WSPR je odlično orodje za vzpostavljanje radioamaterskih zvez z majhnimi močmi, ima pa svojo slabo lastnost: postopek oddajanja (oziroma sprejemanja) ene sekvence traja 2 minuti. Avtor WSPR na forumu pravi, da v kolikor bi želeli narediti pravo radioamatersko zvezo

med dvema radijskima postajama, bi to trajalo vsaj 8 minut. Poleg tega mora biti PC sinhroniziran na spletni čas. V kolikor temu ni tako, WSPR program ne sprejme nič!
Že slišim QRO operaterje (tiste, ki delajo z velikimi izhodnimi močmi), da je 8 minuti za zvezo odločno preveč časa. Seveda je, vendar bistvo WSPR ni v tem, da z njim vzpostavljamo zveze. Z njegovo pomočjo lahko spremljamo pogoje na frekvenci in nam služi kot pomoč pri vzpostavljanju dejanskih radioamaterskih zvez. Za vzpostavljanje zvez so drugi derivati WSPR-X programa (recimo JT65), ki si ga lahko naložite iz [2]

In za zaključek tega dela...

Za zaključek tega dela članka naj zapišem, da nam (spet) novodobne tehnologije, kot je splet in pa nova programska oprema, ki iz šuma »izvleče« koristni signal, omogočajo odlične zveze z resnično majhno močjo. Ni problem za 1000 Evrov kupiti 1 kW ojačevalnik in pričeti onesnaževati frekvenčni pas s svojim pozivnim znakom. Namreč marsikdo od radioamaterjev pravi, da je življenje prekratko za QRP – pa je res? Bolj kot o visoki izhodni moči je potrebno začeti razmišljati o res učinkoviti anteni. Kaj več o tem si boste lahko prebrali v nadaljevanju...

Viri:
[1] http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/
[2] http://physics.princeton.edu/pulsar/k1jt/wsjtx.html

Radioamaterstvo v vzponu - 3. del

Malce starejši bralci se dobro spomnijo razcveta radioamaterstva v Sloveniji, še posebej v času, ko je bil radioamatersko aktiven Matjaž Vidmar - S53MV. Od takrat je minilo precej let in marsikateri tedanji radioamater je SK – Silent Key. Vendar pa je tehnologija s svojim napredkom daleč od Silent Key.

V prejšnjem delu članka sem vam pokazal, da lahko s sodobno programsko opremo in ustrezno radijsko postajo delamo zelo dolge radijske zveze z izjemno majhno močjo. In ni zgolj programska oprema naredila napredek, pač pa tudi strojna oprema - se pravi, elektronika v pravem pomenu besede.

Danes ni nič nenavadnega, da ima postaja na vhodnem delu namesto predojačevalnika ali mešalnika analogno – digitalni pretvornik (ADC), ki pretvori vhodne analogne signale v digitalne. Seveda morajo ti A/D pretvorniki biti zelo hitri in zmožni obdelati vse signale, od tistih drobnih v območjih µV, do močnih signalov lokalnih radijskih postaj, ki lahko znesejo tudi do nekaj sto mV.

Te digitalne signale potem obdelajo hitra FPGA vezja in DSP procesorji, na izhodu pa se ponavadi nahaja NF ojačevalnik v E razredu.

Za primer takšne moderne postaje si poglejte blok shemo radijske postaje ICOM IC-7300, kjer je uporabljen ta inovativni način zajemanja in obdelave radijskih signalov.

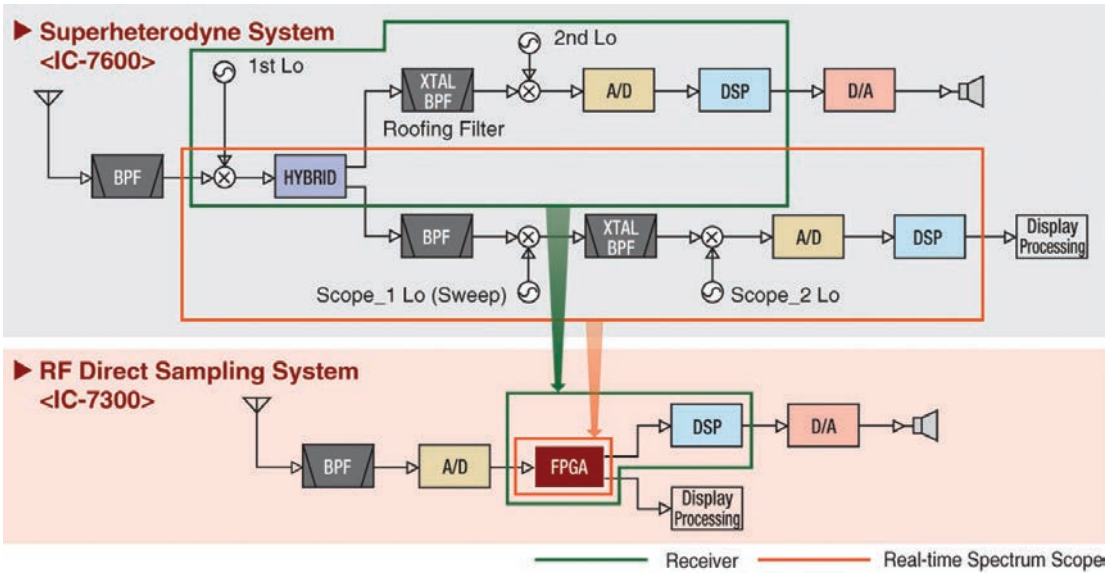
Na sliki 1 vidimo ne samo to, da je IC-7300 precej enostavnejša z manj gradniki, kar pomeni manj aktivnih komponent, ki vnašajo šum v vsaki stopnji, preko katere mora iti signal. Če boste utegnili, le poslušajte primerjavo IC-7300 in K3S postaj, ki jo najdete na Youtube portalu. V videu se jasno sliši superiornost IC-7300, ki pri šibkem signalu nedvomno zmaga. Kako se IC-7300 obnese pri močnih signalih še ne vem, zato bo zanimivo spremljati Youtube in QRZ spletni strani, kjer radioamaterji objavljajo teste radijskih postaj.

V tokratnem nadaljevanju pa vam nisem hotel preveč govoriti o IC-7300 in tistih najnovejših tehnologijah, pač pa o popularni mcHF radijski postaji.

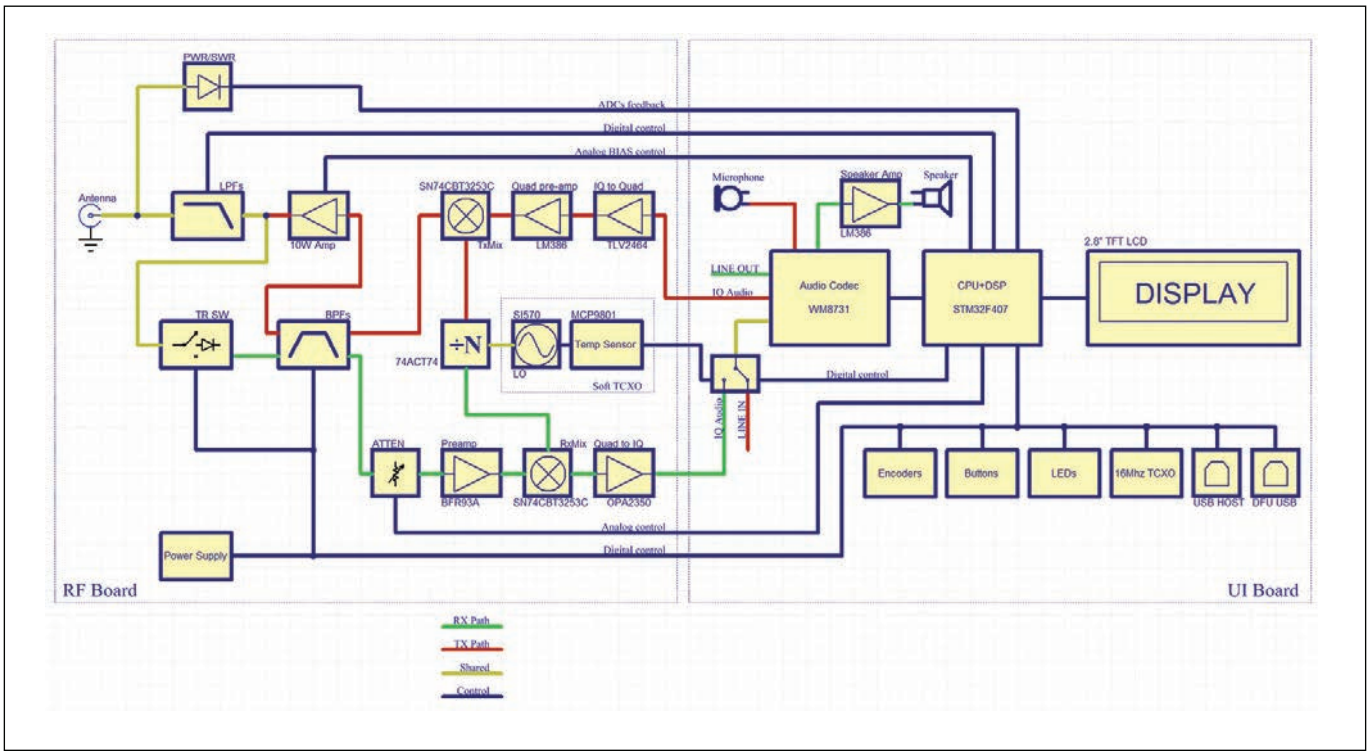
mcHF SDR radijska postaja

Britanski radioamater MØNKA je proti koncu leta 2013 objavil svojo prvo verzijo mcHF SDR radijske postaje, ki je temeljila na STM Discovery razvojni plošči. Blok shema mcHF je prikazana na sliki 2.

Bistvo mcHF SRD radijske postaje se skriva v črkah SDR – ***s**oftware **d**efined **r**adio* (slov.: programsko določena radijska postaja). Kljub temu, da sama elektronika v radij-



Slika 1: Blok shema ICOM IC-7300 in primerjava s superheterodinskim principom starejše IC7600.



Slika 2 - Blok shema mcHF SDR radijske postaje

ski postaji ni ravno »mačji kašelj«, je večino dela posvečeno programski opremi, ki teče v njej. Programska oprema torej skrbi, da vsi mešalniki delujejo pravilno, da so signali pravilno interpretirani na LCD zaslonu, pravilno digitalno obdelani vhodni signali in tudi ustrezno filtrirani vhodni signali.

Radijska postaja mcHF ima vgrajenih veliko NF filtrov z nastavljivimi frekvencami in pasovnimi širinami. Za razliko od nekaterih SDR radijskih postaj, recimo ruskega Tulip-a, kjer so filtri zvezno nastavljivi, so pri mcHF filtri fiksno nastavljeni na veliko prednastavljenih filtrov. Morda to koga moti, vendar so fiksno nastavljeni filtri prednost – tako ali tako CW signale poslušamo večinoma na isti frekvenci. Nekateri operaterji na 700 Hz, nekateri na 850 Hz, nekateri celo na 1 kHz. Ko se tega tona navadimo je prav, da so tudi filtri nastavljeni na te tone.

Slika 3 (spodaj in desno) - Fotografija KIT kompleta mcHF radijske postaje

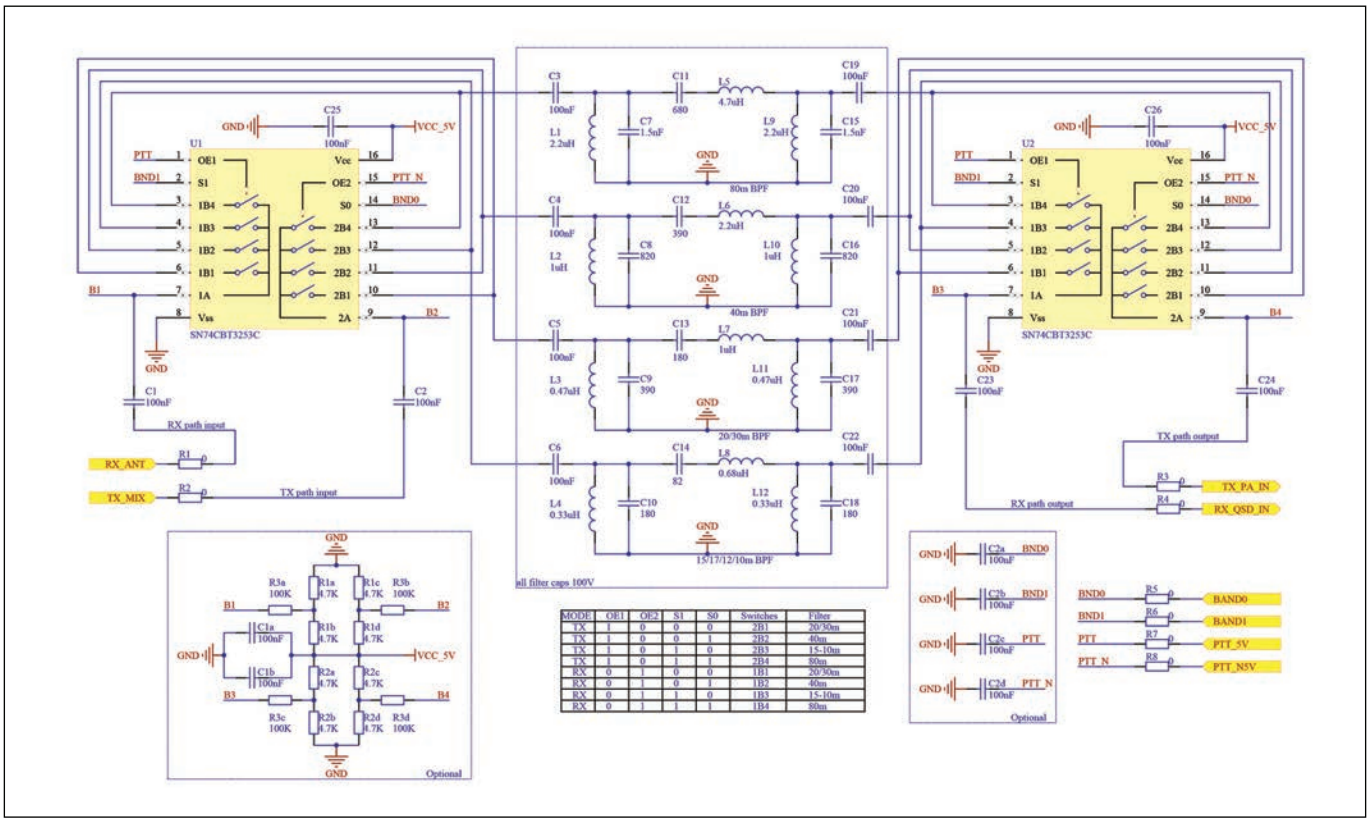


Na samo delovanju mcHF radijske postaje se bomo še vrnili. Naj najprej opišem kaj dobimo, ko naročimo KIT komplet pri Chris-u.

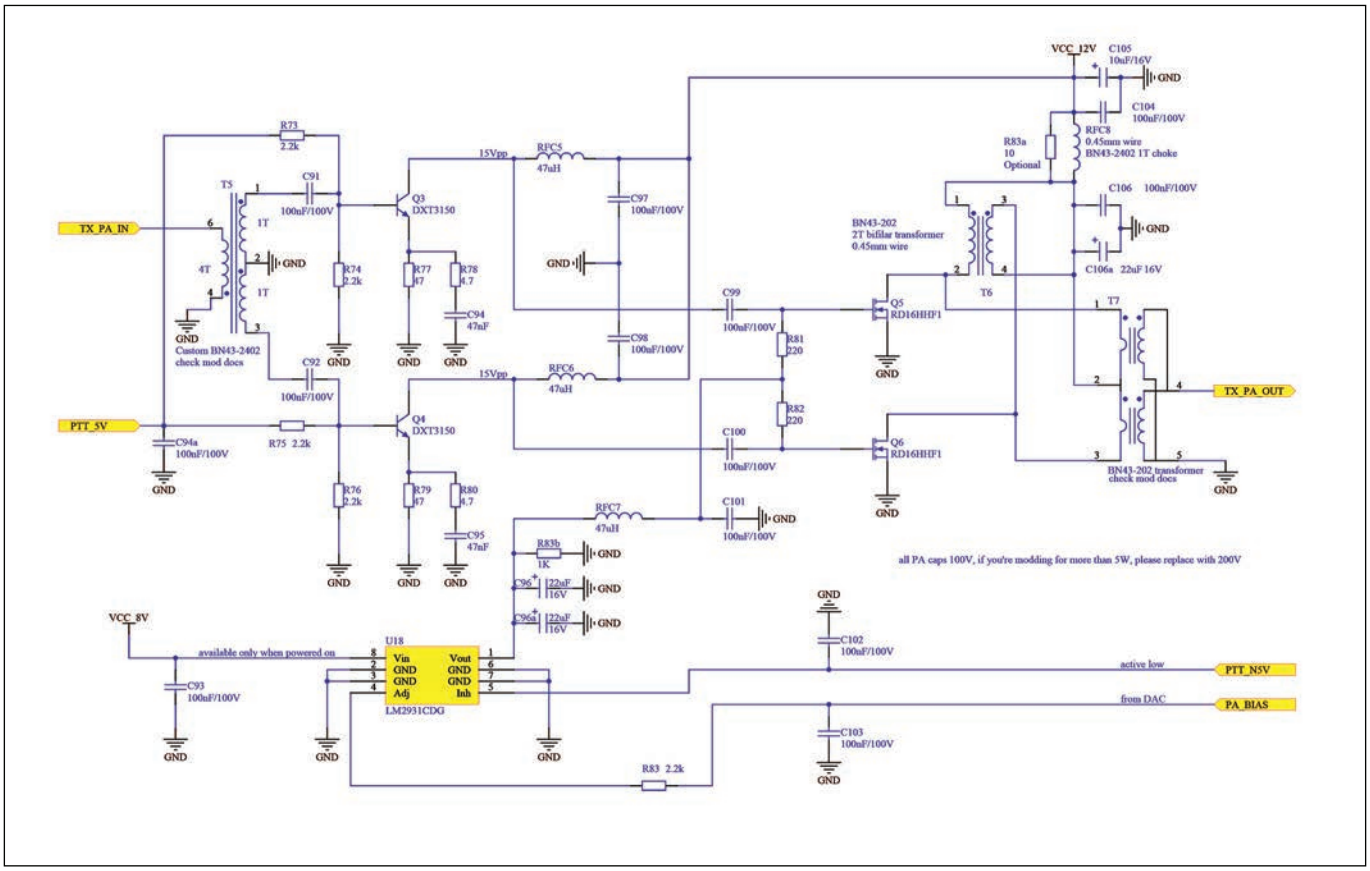
Nabolje je to vidno na sliki 3, kjer vidimo, da so določene SMD komponente že zaspajkane in tako ni možnosti, da bi po naši nerodnosti imeli težave s sestavljanjem postaje. Kljub temu je na TIV potrebno zaspajkati še vse ostale komponente – od ARM mikrokontrolerja, do vseh ostalih diskretnih elementov, konektorjev in podobno.

Naj kar povem, da spajkanje ARM mikrokontrolerja s 100 priključki ni ravno mačji kašelj, če s spajkanjem nimate izkušenj in ustreznega orodja. Ni moj namen, da vas pla-





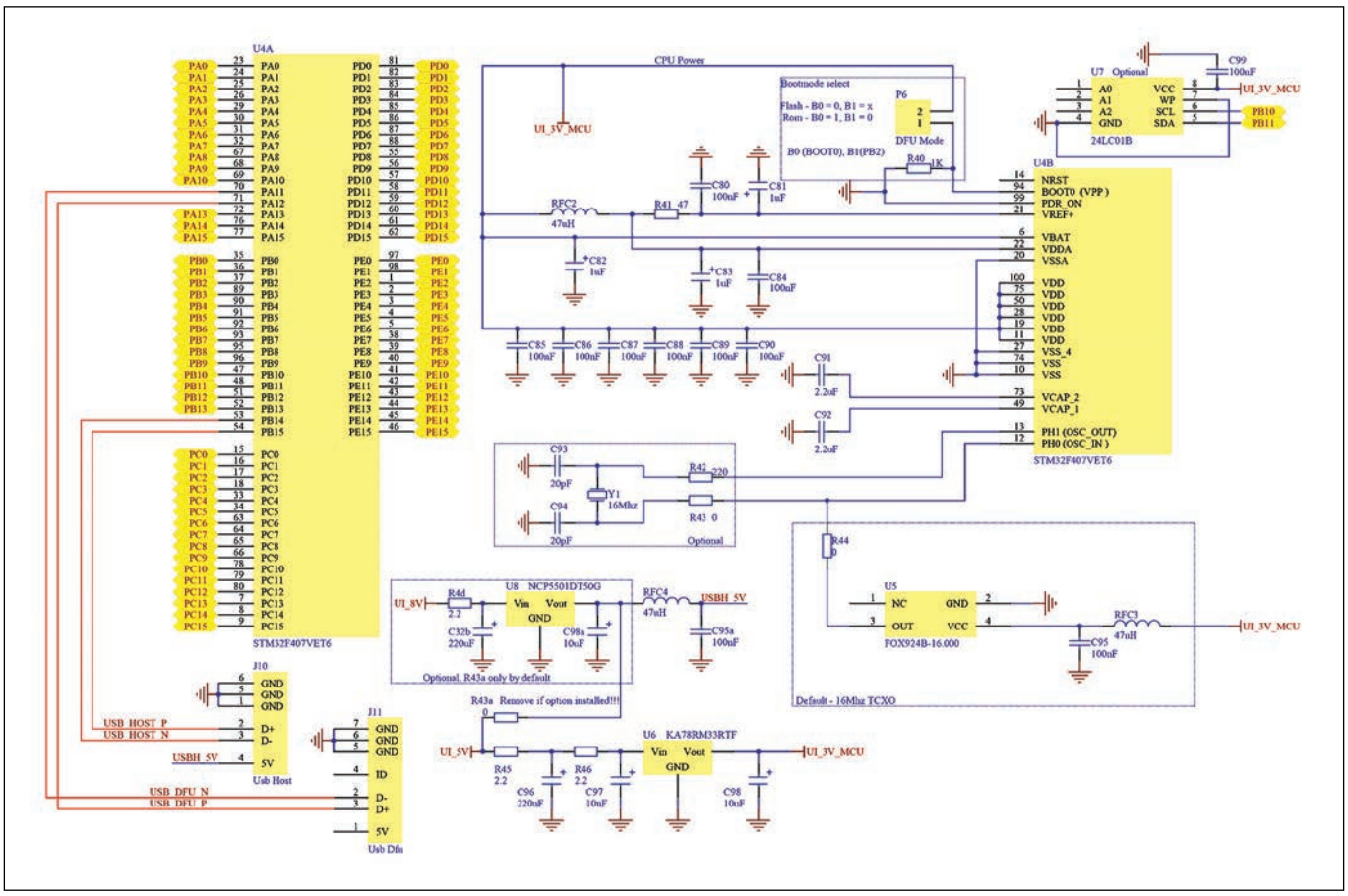
mcHF QRP Transceiver RF board - TX Power Amplifier.



mcHF QRP Transceiver RF board - TX Power Amplifier

šim – ravno obratno. Namen članka je, da vas ohrabri in spodbudi k gradnji te radijske postaje. Prav je pa da veste, da - kot rečeno, sestava postaje ni mačji kašelj.

Nekateri od nas smo kupili še TIV ver. 0.4, ki ga je bilo potrebno precej spremeniti, zdaj so na voljo že popravljene TIV verzije 0.5, kar precej olajša izgradnjo in oživljanje postaje. Če se na kratko ustavim pri spajkanju



mcHF QRP Transceiver UI board - Mcu, power and clocks.

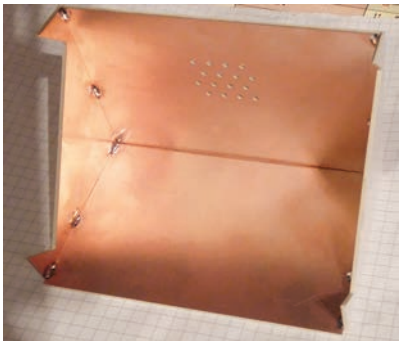
ARM mikrokontrolerja je najbolj enostavna in večkrat preverjena metoda to, da s spajko zalijemo vse pine mikrokontrolerja, v naslednjem koraku pa vzamemo bakreno pletenico za odspajkovanje in z njo poberemo odvečno spajko, ki dela kratke stike med priključki. Seveda je potrebno takšen postopek spajkanja dobro preveriti pod lupo, da kje med priključki le ni ostalo kaj nepotrebne spajke.

Če se boste odločili naročiti KIT komplet od Chris-a, naročite tudi ohišje od poljskega radioamaterja Arturja SP3OSJ, ki za relativno majhen denar pošlje že izfrezano ohišje s tipkami. Lahko se seveda lotite izdelave svojega ohišja, saj načrti za izdelavo ohišja obstajajo na spletu, vendar se jaz nisem odločil za to varianto.

Bi pa se lotil izdelave svoje verzije ohišja, če bi mcHF delal še enkrat. Namreč ko uporabljam mcHF se izkaže, da so konektorji na bokih postaje silno nepraktični. Od postaje štrli množica povezovalnih kablov (za napajalno napetost, mikrofon, taster in zvočnik) na desni strani in antenski ter USB kabel na levi strani postaje. Da ne omenjam nerodne oblike ohišja, ki je pravokotno in če ga kot takega postavimo na mizo, zaslon in tipke slabo vidimo in je nujno potrebno narediti neke vrste stojalo za postajo. Na Yahoo skupini obstaja nekaj rešitev postavitve postaje. Eno je naredil Marko S54AM, ki jo vidite na sliki 4, drugo pa sem naredil jaz iz pertinaksa, ki jo vidite na sliki 5.



Slika 4 - Držalo mcHF postaje po S54AM



Slika 5a: Držalo postaje mcHF po S52CQ

Moje stojalo iz pertinaksa sem še nadgradil tako, da sem na zadnjo stran pritrdil majhen ventilator (4 x 4 cm), ki skrbi za hlajenje postaje, ki se pri PSK modulaciji precej segreje. Marko je za hlajenje predvi-

del dve hladilni rebri, ki ju je pritrdil na ohišje.



Slika 5b: Postaja mcHF v držalu po S52CQ

V KIT kompletu, ki ga dobavi MØNKA ni izhodnih tranzistorjev in ohišja, kot sem že omenil. Predlagam vam, da izhodne tranzistorje nabavite v eni od Evropskih spletnih trgovin. Če jih boste namreč kupovali na Ebay-u se bo zgodilo, da ste denar vrgli stran. Na Yahoo MØNKA spletni skupnosti je bilo navedeno že vse mogoče, od tega, da so kupci dobili prazno plastiko, do tega, da so tranzistorji celo delali, samo so imeli zamenjane priključke.

Pri vgradnji LCD zaslona predlagam, da ga vgradite na sponkah, ki bodo omogočale da boste lahko LCD bodisi zamenjali ali samo dvignili od TIV, če bo potrebno kaj spremeniti na TIV.

Programska oprema za mcHF se po zaslugi nemških programerjev ažurira praktično vsak dan. Seveda so to razvojne verzije, ki imajo tu in tam dodanega še kakšnega hrošča, vendar pa je programska oprema zadnje čase res stabilna in lepo deluje. Tako je uporaba mcHF res postala udobna in uporabniku prijazna.

Edina pomanjkljivost, ki sem jo zasledil in je programerji ne bodo popravljali, je nezdružljivost programske opreme za vodenje LOG-a in mcHF. Namreč, veliko LOG programov za CAT kontrolo uporablja DTR in RTS, medtem ko mcHF uporablja za to USB, preko katerega se prenaša tudi avdio v primeru digitalnih komunikacij (kot je PSK, RTTY itd.).

Tako popularni program TR4W ne morete uporabljati skupaj z mcHF, pač pa je potrebno dodati CAT vezje, ki ga bomo ponudili našim bralcem in preko katerega bo TR4W krmilil mcHF postajo.

Radijska postaja mcHF vsebuje celo množico digitalnih filtrov, ki so razdeljeni na CW, SSB in ostale filtre. V vsakem izbranem meniju si lahko filter prilagodite tako, da vam najbolj ustreza. Malce nerodno je le, da si postaja ne zapomni teh nastavitev. Morda bo treba programsko opremo še popraviti v tej smeri...

Zaključek tega dela...

mcHF je simpatična radioamaterska SDR radijska postaja, ki zmore od sebe dati do 15W na nižjih in okoli 10W na višjih frekvenčnih področjih. Deluje na vseh radioamaterskih področjih od 1,8 MHz do 30 MHz, predvidene so pa tudi programske in strojne rešitve za razširitev na višja frekvenčna področja.

Jaz postajo zaenkrat uporabljam na 3,5 in 7 MHz področju. Za to področje sem si tudi naredil anteno, o kateri pa bom kaj več napisal v enem od naslednjih delov članka.

Radioamaterstvo v vzponu - 4. del
ANTENE

Avtorja: Boštjan Rebernik, S52FT, Jurij Mikeln, S52CQ

V tem delu članka bomo malce več napisali o antenah. Večina ljudi jih niti ne opazi. Sploh se to dogaja danes, ko so začele izginjat s streh zaradi kabelske in IP TV. Nekateri pa smo »profesionalno deformirani« in še vedno pogledujemo po strehah, da bomo zagledali kakšno zanimivo anteno.

Poznamo različne izvedbe anten: parabolične, yagi, dipol, vertikalne, feritne, magnetne... Vse antene služijo za sprejemanje in oddajanje radijskih signalov, nekatere pa so namenjene zgolj sprejemu (npr. *beverage antena*), kar se nekako ne ujema s teorijo anten, vendar praksa pokaže da je beverage antena kot sprejemna dovolj dobra, medtem ko kot oddajna antena ni primerna. Večino sprejetega signala antena izseva nazaj v prostor na kar marsikdo niti ne pomisli.

Izmed anten imajo parabolične največje ojačenje v primerjavi z dipolom, nato sledijo yagi in ostale.

Parabolične antene so uporabne na visokih frekvencah >1GHz, ostale opisane antene pa načeloma uporabljamo v širokem frekvenčnem spektru. Pravzaprav so parabole samo reflektor. Aktivna antena se nahaja v žarišču parabole.

Princip delovanja parabolične je podoben leči. Parabolična antena radijski signal skoncentrira v točko kjer se nahaja aktivni element. Parabolične antene imajo ozek diagram sevanja - podoben curku vode zato morajo biti natančno usmerjene proti izvoru signala.

Dolžina vertikalne antene je λ/4. Lambda - λ je valovna dolžina za neko frekvenco, ki se izračuna po formuli:

$$\lambda = c/f$$

kjer je λ = lambda, c = hitrost svetlobe in f = frekvenca. Na primer: za radijsko frekvenco 100 MHz kjer je UKV radijska frekvenca, znaša valovna dolžina 3 m (metre). Vertikalna antena za to področje je dolga 1/4 valovne dolžine, to je 75 cm.

Vertikalna antena potrebuje protiuteg - maso, kot je šasija avtomobila, ohišje voki-tokija ali najmanj 2 žici dolžine lambda/4.

Protiuteg se lepo vidi pri včasih zelo razširjenih antenah za CB postaje. To so t.i. GP - *ground plane* antene, ki so podobne dežniku. En vertikalni del in nato radiali - protiutegi pod kotom nekje 45 ° navzdol proti zemlji. GP antene boste videli še na štabih civilne zaščite, policiji, bolnišnicah, ... GP antene imajo krožni diagram sevanja - kot bi vrgel kamen v vodo. Valovi se širijo krožno - na vse strani.

Če vertikalni anteni dodamo še en pol, dobimo dipol anteno. Ta je dolžine λ/2.

In je prav tako široko v uporabi kot vertikalna antena. Sevalni element je tisti del antene kamor je priključen koaksialni kabel. Diagram sevanja si predstavljamo nekako takole: (((|))) Če smo prej za vertikalno anteno rekli, da se od nje radijski valovi širijo kot valovi v vodi, oklepaji ponazarjajo širjenje valov od dipola, ki je označen s |. Če dipol postavimo vertikalno dobimo krožno sevanje kot pri vertikalni anteni.

Poznamo pa tudi anteno, ki je nadgradnja dipola in se imenuje yagi antena. Če namreč dipolu dodamo reflektor dobimo usmerjeno anteno. Diagram sevanja je primerljiv z ročno svetilko - snop sevanja je usmerjen s pomočjo fokusa/reflektorja izza žarnice. Vsaka yagi antena ima dipol kot sevalni element, en reflektor in vsaj en direktor. Direktor skoncentrira signal nekako tako, kot lupa skoncentrira svetlobo v točko. Več direkorjev pomeni bolj ozek snop antene in s tem tudi večje ojačenje antene. Seveda obstajajo tudi neželeni stranski snopi.

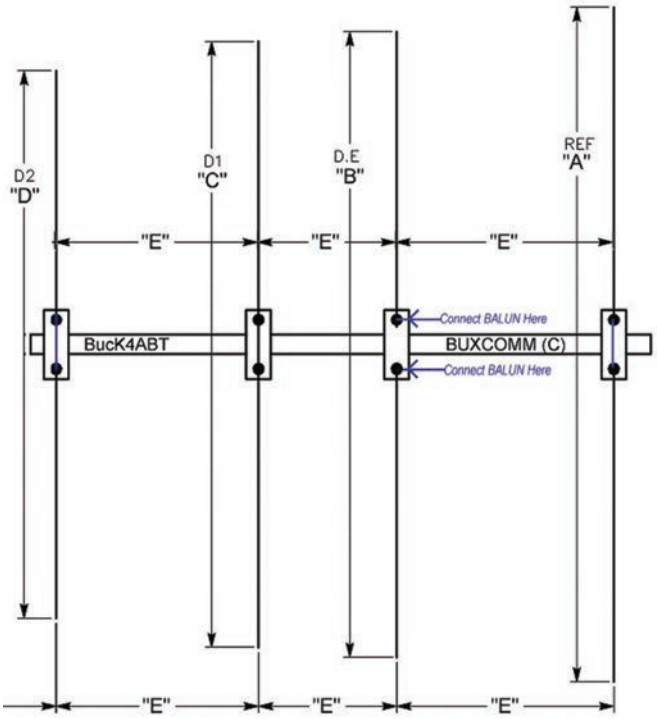
Praktične izvedbe anten za kratki val (KV)

Poglejmo zdaj kako se lotiti praktičnih anten za kratki val, to je za frekvenčno območje od 1,8 do 30 MHz.

Ko bomo pričeli računati valovno dolžino bomo hitro ugotovili, da za KV področje parabolne antene ne pridejo v poštev. Za primer smo naredili hiter izračun[1], da bi parabolna antena na 1,8 MHz področju za ojačenje 10 dB in 95% izkoristek morala imeti premer 172m! Ni ravno praktično kajne? OK, morda 1,8 MHz ni ravno področje, ki bi bilo razširjeno med radioamaterji, kaj pa recimo 7 MHz? Parabolna antena za to področje bi imela dimenzije 44,26m premera. Si predstavljate 44m parabolo, ki jo morate vrteti?

Poglejmo naprej: yagi antena za področje 7 MHz bi imela 21,2 m dolg reflektor A, 20,5m dolg dipol, 19m dolga reflektorja. Celotna antena bi bila dolga 22,5m [2]. Manjša sicer kot parabolna antena, pa še vedno nepraktična za večino radioamaterjev kajne?

Vertikalna antena za 7 MHz je v bistvu samo 10m vertikalna palica, ki ji moramo zagotoviti dovolj ozemljitve s t.i. radiali zakopanimi v zemljo. Nekateri radioamaterji priporočajo vsaj 8 radialov dolgih 10m zakopanih v zemljo, vendar je priporočljivo večje število radialov. Uporabimo lahko tudi t.i. elevated radiale, to je dvignjene



Slika 1: Izgled Yagi antene.

radiale, ki so napeljani 2 do 3m nad zemljo. Tudi vertikalni del antene je potem dvignjen oziroma napajan toliko metrov nad zemljo, kot radiali.

Za nekako izvedljivo anteno nam ostane še horizontalni dipol, ki bo dolg 20m, vendar pa imamo spet problem, saj naj bi bil dipol vsaj 10m oddaljen od zemlje. Se pravi, da ga bomo morali napeljati v precej visoka drevesa za relativno solidno delo.

Ampak, da ne boste obupali, obstaja še ena antena, ki se je vsa leta, odkar smo radioamaterji, nekako kar izmuznila, čeprav Metzgerjev radioamaterski priročnik pa tudi Rothammelovo knjigo Antene poznamo skoraj v podrobnosti.

Fuchsova antena

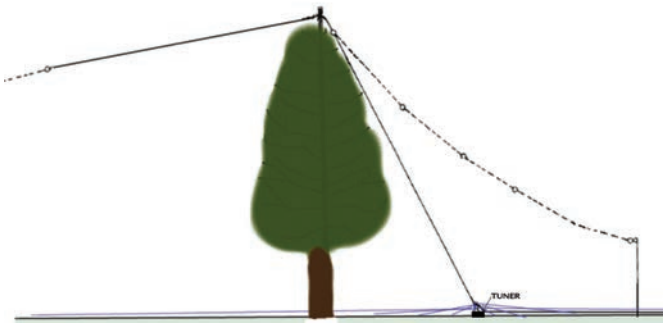
Gre za t.i Fuchsovo anteno oziroma Fuchsov krog za prilagoditev, s katerim se antena napaja na koncu žice in ne na sredini kot dipol. Druge »end-fed« prilagoditve so ponavadi izvedene s širokopasovnim toroid in antena lepo deluje na več frekvenčnih področjih. Medtem ko ima Fuchsova antena v točki napajanja resonančni nihajni krog, ki ga uglasimo za vsako frekvenčno področje posebej. Tako zagotovimo, da je tisti »kos žice«, ki ga napajamo, optimalno uglašen na naš koaksialni kabel. Namreč, SWR ni nujno merilo, ki nam pove ali antena dejansko dobro seva ali pa je samo dobro umetno breme. Marsikateremu radioamaterju je SWR glavni pokazatelj, ali je antena dobra ali ne, pri tem pa pozablja na bistveno lastnost antene – sevanje v prostor in seveda tudi sprejemanje signala. Vsakemu od nas bo jasno, da s prilagoditvenim tunerjem v svoji sobi zgolj prilagajamo 50 Ohmski izhod postaje na neprilagojen 50 Ohm-

ski kabel, ki v točki napajanja ni prilagojen impedanci antene. Zgolj z meritvijo SWR lahko prilagodimo celo vrsto anten, vendar pa če bi merili sevanje antene, bi bili velikokrat razočarani. Pri Fuchsovi anteni pa delamo ravno nasprotno: λ/2 kos žice z neko impedanco v točki napajanja prilagodimo na 50 Ohmski kabel. In razlika v sprejetih/oddanih signalih je občutna!

Praktična izvedba

Fuchsova antena je dobro znana iz literature [3], kjer je tudi opisana. Prve teste smo opravili, ko se je Slovenija vključila v SOTA združenje. Doma sem napel žico čez drevo in nastavil moč oddajnika na 1W. Presenečen sem bil, ko so me aktivatorji slišali praktično vedno po prvem klicu. Tudi DX so šli veliko bolje kot s prej na dipol postavljen v inverted V in dipol na približno 8m višine. Pri primerjavi signalov po EU na www.websdr.org so bili signali na tej anteni boljši za debelo S stopnjo!

Na podlagi intenzivnega iskanja dodatne literature in izkušenj s Fuchsovo anteno smo prišli do končne izvedbe, ki izgleda takole:

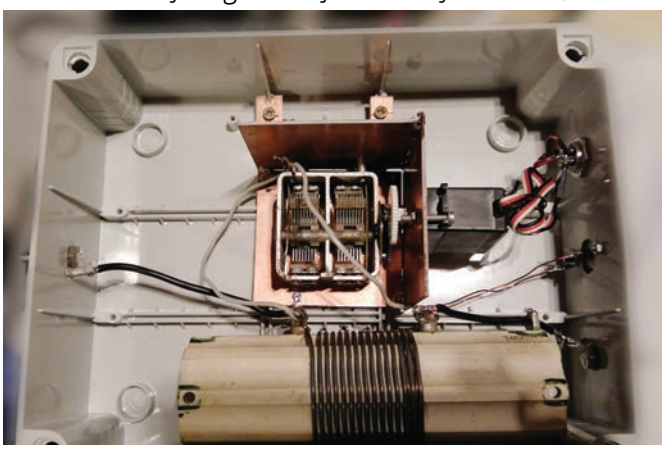


Slika 2 - Fuchsova antena podprta z visokim drevesom.

Vidite, da je za napajanje Fuchsove antene potreben tuner – prilagodilno vezje, kot je narisano v literaturi [3]. Tovrstni tuner mora biti ustrezno dimenzioniran glede na izhodno moč oddajnika. Antena je napajana napetostno. Torej moramo paziti, da na neustrezno dimenzioniranih elementih ne pride do napetostnega preboja. V kolikor pa delate s QRP močjo, tudi to ne bo problem. Večinoma SOTA operaterji delajo s QRP močjo. Praktična izvedba omenjenega tunerja se nahaja na sliki 3.



Slika 3 - Praktični tuner za QRP delo.



Slika 4 - Tuner za fiksno postavljeno Fuchsovo anteno.

Na sliki 4 vidite malce večji tuner za fiksno Fuchsovo anteno, v kateri spremenljivi kondenzator vrtimo s pomočjo servo motorja iz radioamaterske sobe.

Anteni je dodan tudi protiuteg – katerega dolžina je odvisna glede na frekvenčno področje, v katerem želimo, da antena resonira in od njega je tudi odvisna impedanca sistema [4]. Možna je izvedba samo z enim protiutegom v primeru, če anteno napajamo z dovolj dolgim koaksialnim kablom, saj oplet kabla deluje kot dodatni protiuteg. Pri portable delu se je izkazalo dovolj, če imamo že dober meter koaksialnega kabla s postajo.

Fuchsova antena je idealna za terensko delo (SOTA), seveda pa se odlično obnese tudi na fiksnih lokacijah, kjer smo v primerjavi z dipolom izmerili 2 S enoti boljši signal na DX postajah.

Rezultati doseženi s Fuchsovo anteno

Izkazalo se je (na S52CQ lokaciji), da ima Fuchsova antena za 2 S enoti boljši sprejem, kot dipol na 7 m višine. Ne samo to, dipol je vnašal določen šum, ki ga je bilo na Fuchsovi anteni precej manj. S Fuchsovo anteno so bile narejene zveze z Avstralijo, Japonsko, azijsko Rusijo, Afriko in z ZDA, torej z vsemi kontinenti sveta. In to v zgolj eni zimi!

Tudi za portable delo se je Fuchsova antena izkazala za zelo praktično. V večini primerov je bila napeljana čez vejo ali drevo v obliki inverted V. Uglašena na zgolj maksimalen šum na sprejemniku in doma narejeno QRP postajo za 40 m moči dober 1W je bila delana praktično cela Evropa. V gozdu se je obnesla veliko bolje kot dipol ali vertikalna antena. Kar nekaj S5 SOTA vrhov se namreč nahaja v gozdu.

Zaključek tega dela...

Radioamaterstvo se je pričelo na KV področju in če se boste odločili, da obrišete prah s svoje radijske postaje

– ali pa celo, da si naredite svojo, bo treba zanjo narediti tudi anteno za KV področje. S52CQ se je odločil za področje 7 MHz zato, ker omogoča dolge in zanimive zveze v času minimalne sončeve aktivnosti.

Za postavitev Fuchsove antene ne potrebujete ogromno denarja, samo nekaj malega iznajdljivosti in antena, ki bo zadovoljila vaše potrebe, bo postavljena v nekaj urah.

Avtorja verjameva, da vam bo dobro služila in prinesla obilo prijetnih uric v vašem radioamaterskem kotičku.

Viri:
[1]: http://www.satcom.co.uk/article.asp?article=22
[2]: http://www.i1wqrlinkradio.com/antype/ch13/chiave896.htm
[3]: Antene, Karl Rothammel DM2ABK, Januar 1969
[4]: http://www.aa5tb.com/efhw_11.gif

Radioamaterstvo v vzponu - 5. del
ENOSTAVNE RADIJSKE POSTAJE

Avtorja: Boštjan Rebernik, S52FT, Jurij Mikeln, S52CQ

Malce starejši bralci se dobro spomnite razcveta radioamaterstva v Sloveniji. Mali razcvet danes predstavlja MØNKA mcHF SDR radijska postaja, ki je potegnila marsikaterega S5 radioamaterja. Je pa res, da je za marsikoga to prezahteven projekt. Zato bomo v nadaljevanju predstavili enostavnejše samogradnje, ki jih lahko kupite kot KIT komplet ali pa si sami naredite TIV, poiščete material, ...

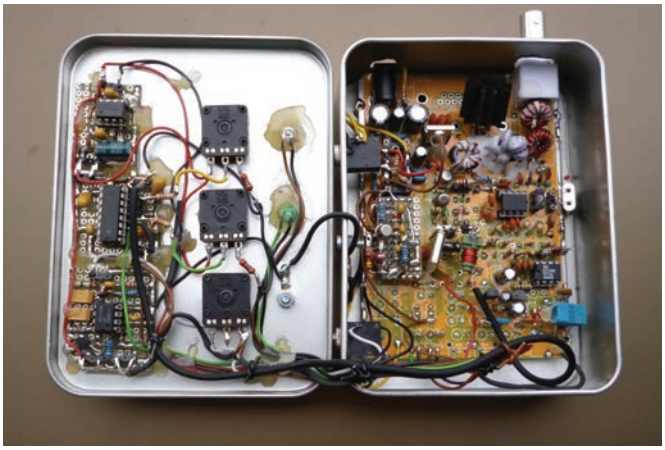
Uvod

Kaj torej vzeti v roke, česa se lotiti? SDR mcHF radijska postaja je zahteven projekt. Čeprav ponuja vse, kar imajo veliki, je pa njena izdelava zahtevna. Namreč nimajo vsi mikroskopa, ki omogoča lažje spajkanje vseh drobnih SMD elementov. Potrebnih je tudi nekaj izkušenj ali »kilometrine«, kot popularno rečemo, s področja VF elektronike.

K sreči na spletu obstaja množica KIT-ov, ki vsebujejo klasične (THT) elemente in so enostavnejši za gradnjo, kot mcHF SDR. Seveda ne omogočajo tega, kar vse omogoča mcHF, vendar pa omogočajo ravno toliko, kolikor potrebujete, da se »radioaktivirate«. Imajo soliden sprejem in QRP oddajo ter so zaradi tega zelo primerni za delo s terena in npr. SOTA aktivacije.

Kaj vse obstaja?

Na spletu je kar nekaj samogradenj in raznih KITov, ki jih najdete na raznih spletnih mestih od Ebay-a, Banggood itd.. Prvo navodilo, ki bi ga napisal je, da se izogibajte ponudnikov nizkocenovnih QRP CW KIT-ov. Zakaj to pravim, saj so vendarle cenovno zelo ugodni? To trdim zato, ker so te QRP CW KIT-i tudi »QRP« v tehničnih lastnostih. Kolega Aleks, S53OM je nabavil enega takšnih Ebay QRP CW KIT-ov in ga je moral tako intenzivno preurediti, da bi bilo enostavneje, če bi se lotil načrtovanja na novo.



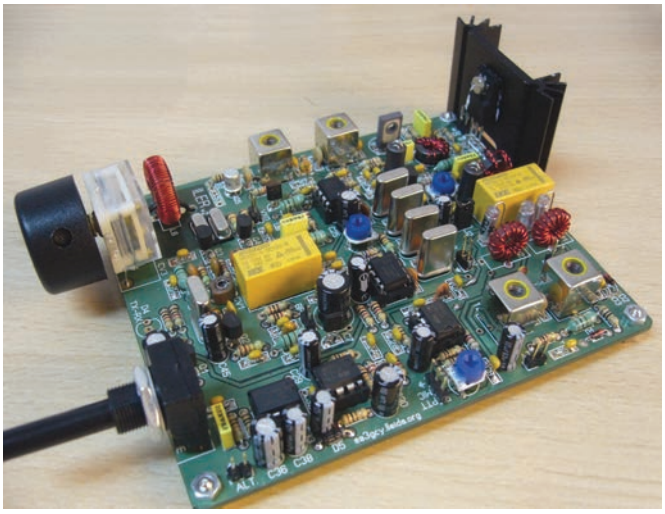
Slika 1 - Fotografija predelav QRP CW KIT-a iz Ebay-ja

Na spletu je veliko ponudnikov KIT kompletov, zato se bom omejil na tiste, ki so jih nekateri S5 radioamaterji naročili in preizkusili.

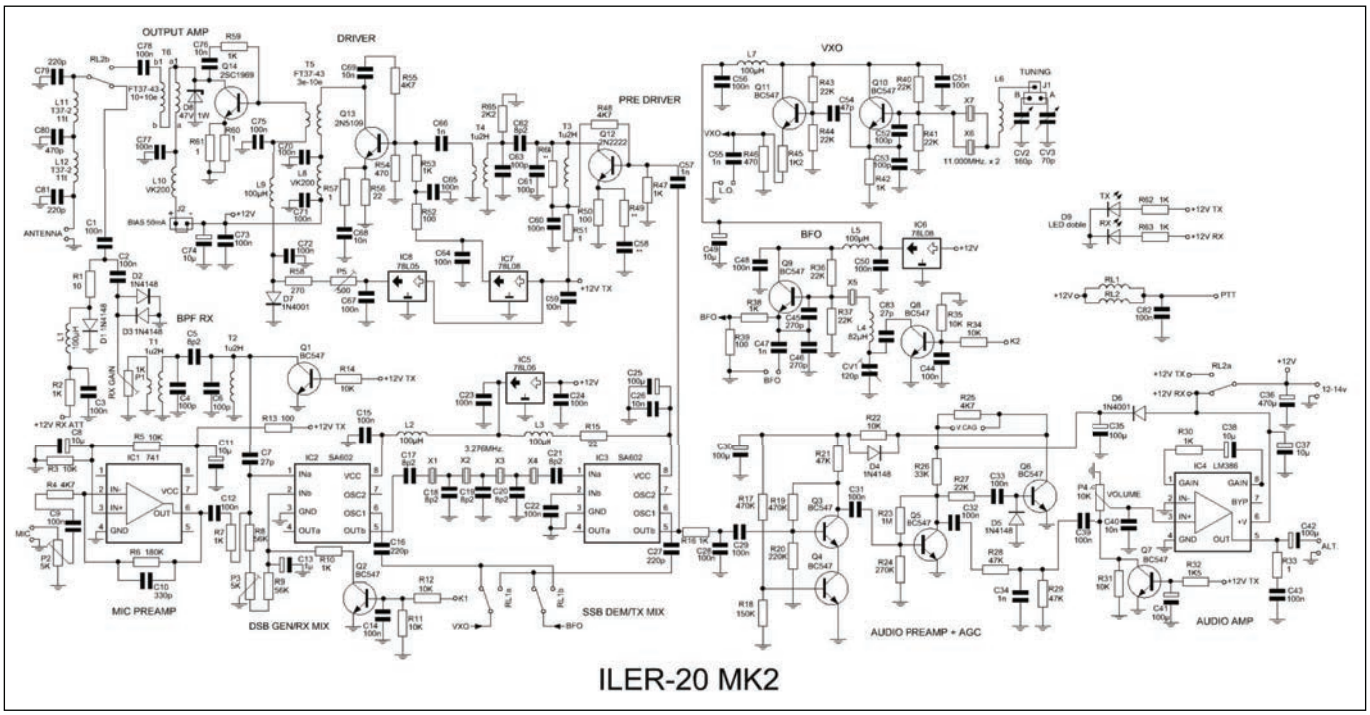
ILER QRP SSB

Javier Solans, EA3GCY je avtor ILER KIT kompletov. Na njegovi spletni strani najdete opis KIT kompletov in zelo zgledno napisana navodila za sestavo. Vse skupaj Javier ponuja po zelo sprejemljivi ceni na svoji strani [1]. Ko sem bral prispevek Zvoneta S52O na LEA forumu sem dobil občutek, da je Zvone zelo zadovoljen s to postajo. Postaja omogoča delo na izbranem frekvenčnem področju za katerega si naredimo filtre. V osnovi ima postaja vgrajen VXO, ki je zelo stabilen. Lahko pa VXO zamenjamo z DDS, ki ima vključeno tudi digitalni prikaz delovne frekvence. V tem primeru postaja pokriva celotno izbrano frekvenčno področje. Izhodna moč postaje znaša med 3 - 4 W.

Javier ponuja tudi CW verzije svojih postaj, za katere pa nisem zasledil ocen S5 radioamaterjev. Več o postaji najdete na spletni strani [1].



Slika 2 - ILER 20 MK2 SSB QRP radijska postaja

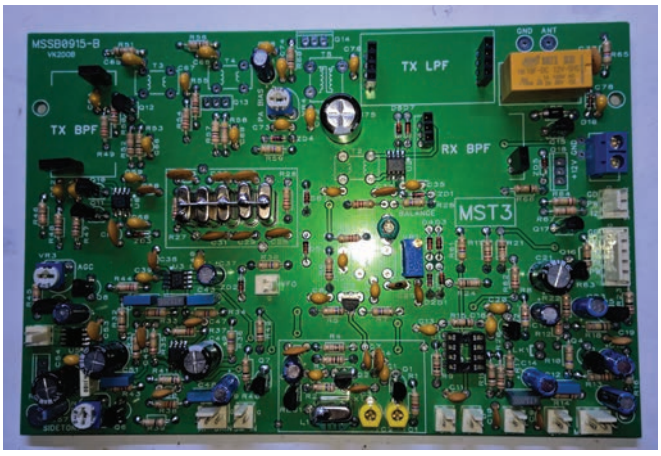


Slika 2.1 - Električna shema ILER 20 MK2 SSB QRP radijske postaje.

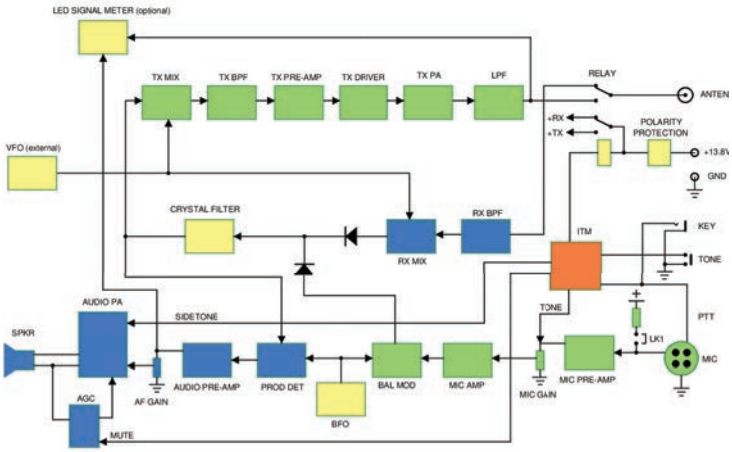
ozQRP

Že ime ponudnika – ozQRP nam nakazuje, da gre za ponudnika iz »down under«, torej iz Avstralije. Podjetje vodi Leon Williams, VK2DOB in ponuja različne KIT-e [2]. Moj prijatelj Marko, S56FGS je naročil MST3 skupaj z DDS in merilnikom signala. Podobno, kot Javierjevi KIT kompleti, imajo tudi Leonovi KIT kompleti zelo zgledno napisana navodila [3]. V navodilih so opisani postopki navijanja tuljav in druge podrobnosti, ki graditelju olajšajo gradnjo.

Postaja v osnovi nima vgrajenega VFO, kot ILER, pač pa uporablja zunanji VFO. In tudi v tem primeru je zunanji VFO narejen z DDS in digitalnim prikazom delovne frekvence. Postaja je narejena za en obseg in je za spremembo obsega potrebno zamenjati nekaj filtrov. Izhodna moč postaje znaša od 4 – 7 W, odvisno od uporabljenega frekvenčnega pasu. Več o postaji najdete na spletni strani [2].



Slika 3 - MST3 KIT komplet

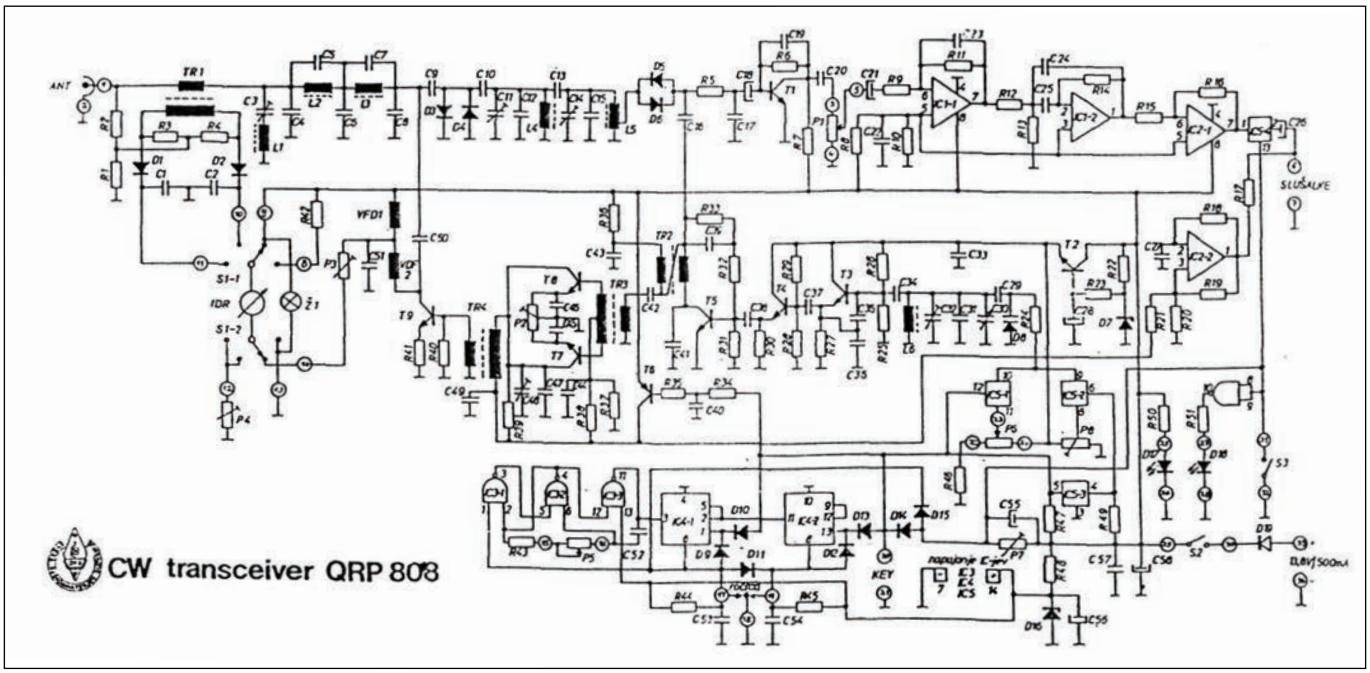


Slika 3.1 - Električna shema MST3 radijske postaje

QRP808

Ne bi vedel, kdo je avtor slovenskega QRP KIT kompleta, vem pa, da ga je pred leti ponujala Zveza Radioamaterjev Slovenija kot KIT komplet in da se je QRP808 znašel na marsikateri delovni mizi radioamaterjev po Sloveniji in drugje. Več informacij o QRP808 najdete na spletnem naslovu [4], kot sem zasledil na raznih radioamaterskih srečanjih pa se za QRP808 tudi še kje najde popoln KIT in posamezni ključni sestavni deli in komponente, kot so feritna jedra in podobno.

QRP808 je CW postaja, ki ima sprejemnik z direktnim mešanjem in vgrajen VFO s polovično frekvenco, ki po mešanju pokriva področje od 3,5 do 3,6 MHz (z možnostjo predelave na vsa amaterska področja). Njegova izhodna moč znaša 1,5W. Vgrajen ima celo elektronski taster z nastavljivo hitrostjo tipkanja. Ima majhno lepotno napako - postajo vedno najdete na dveh frekvencah.



Slika 4.1 - Električna shema QRP808

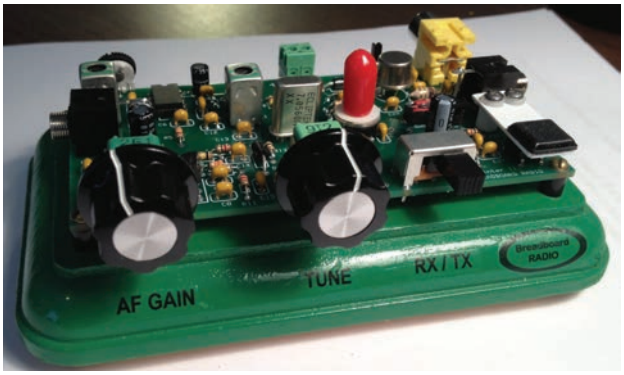
Več o postaji najdete na spletni strani [4], KIT kompleti brez ohišja pa se dobijo po ceni 15€. Informacije na *info@rzm.si*.



Slika 4 - Sestavljen QRP808 v ohišju

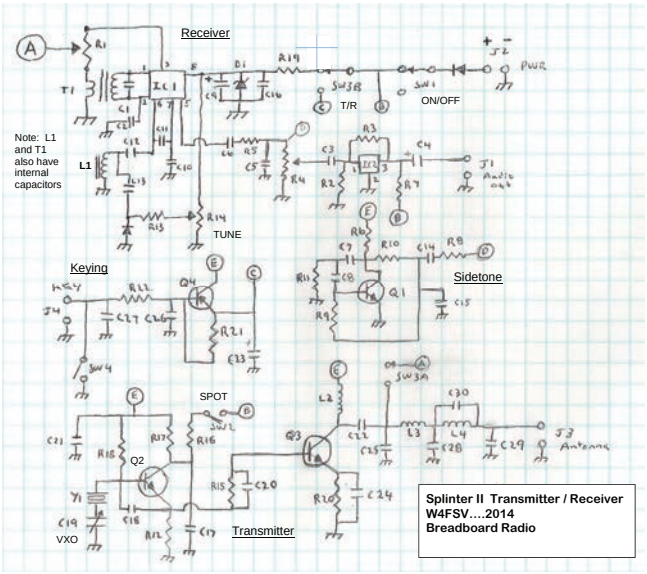
Splinter II QRPp

Na LEA forumu sem zasledil, da je Miloš S57D naročil in naredil ta zanimiv QRPp CW transiver. Avtor tega QRPp transiverja je Bill Minikiewicz W4FSV in ga je objavil v CQ Amateur Radio reviji. Miloš je napisal, da je zelo zadovoljen s svojim Splinter II QRPp transiverjem in da je že osvojil plaketo, ki dokazuje, da je s to postajo naredil več kot 5 zvez.



Slika 5: Splinter QRPp

Splinter II je izmed naštetih najbolj enostaven kar se tiče števila uporabljenih elementov. Vsebuje 4 tranzistorje in 2 integrirani vezji, izhodna moč oddajnika pa je okoli 500 mW. Več o Splinter radijski postaji najdete na [5].

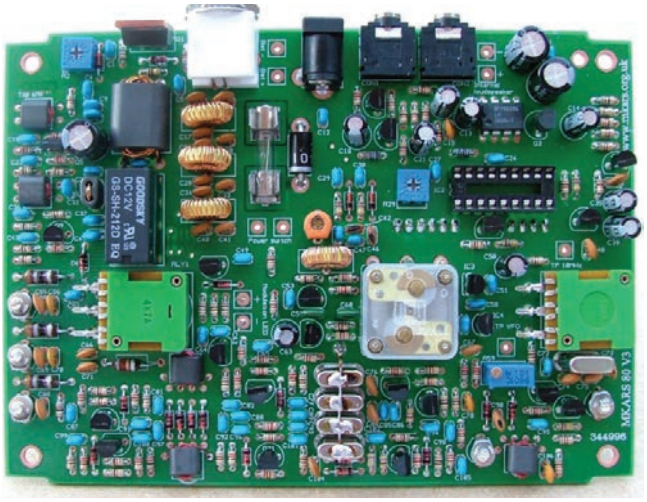


Slika 5_1: Električna shema Splinter QRPp postaje

MKARS80

Prijatelj Marko, S54AM se je po tem, ko je uspešno naredil mcHF MONKA SDR radijsko postajo, odločil narediti še »klasično« QRP postajo MKARS80, ki je predvidena

za SSB delo na 80m. Marko je navdušen nad MKARS80, saj je koda za PIC mikrokontroler odprta in omogoča nadgradnje. Več o MKARS80 postaji najdete na [6].



Slika 6: MKARS80



Slika 6_1: MKARS80 kot jo je naredil Marko



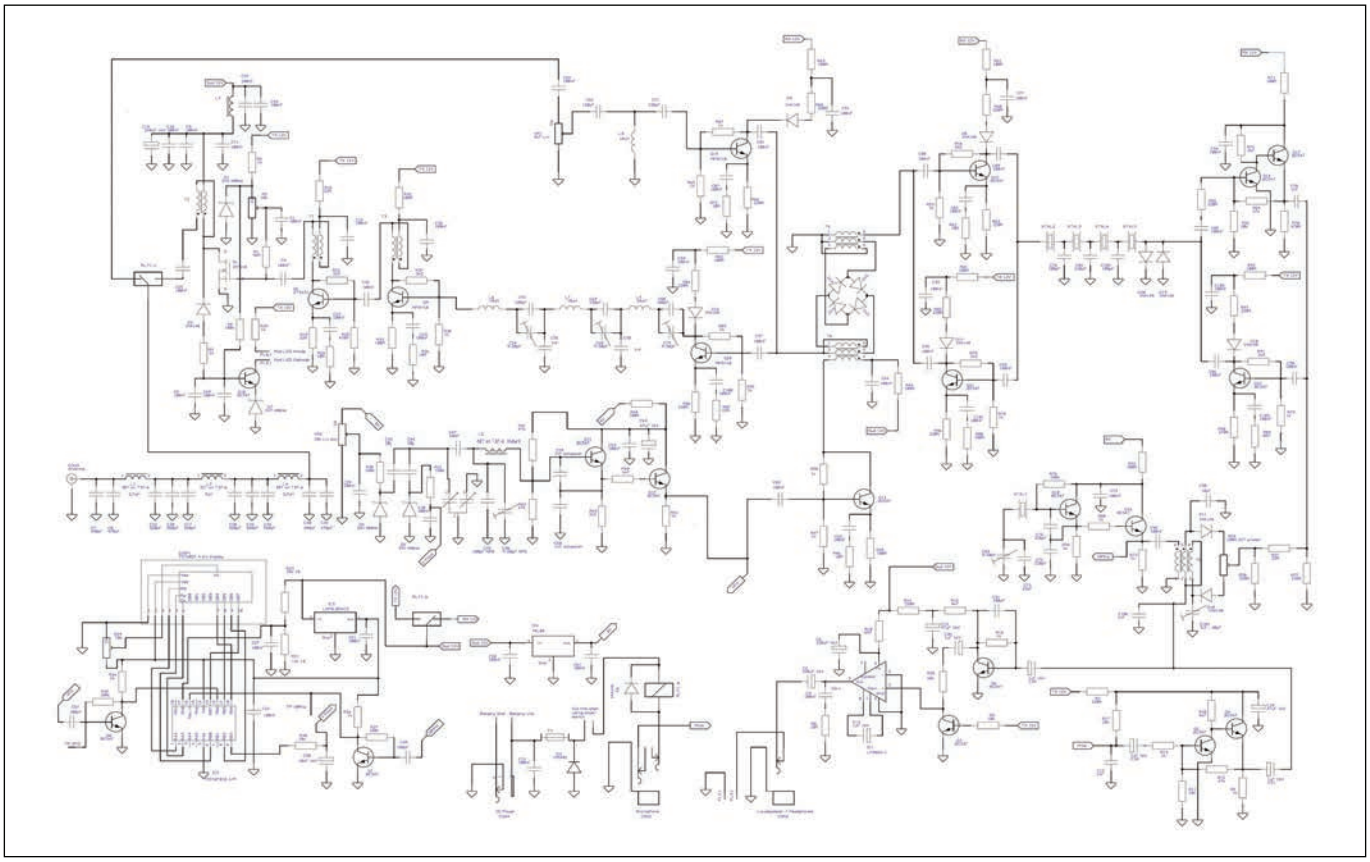
Slika 6.2 - Še pogled iz druge strani na MKARS80

Ostale QRP postaje

Na LEA forumu boste našli še cel kup predlogov raznih QRP samogradenj, nekatere bolj, druge manj uspešne. Za SOTA delo gotovo ni primerna postaja, ki ima LED prikazovalnik, saj vsi vemo, da LED prikazovalniki trošijo veliko predragocene energije, ki jo SOTA operater mora prinesti in odnesti s hriba. Res so zdaj LiPo akumulatorji precej bolj zmogljivi kot svinčeni in ostali akumulatorji, ki so jih uporabljali SOTA operaterji, pa vendarle - zakaj bi trošili energijo na energetsko potratnem LED prikazovalniku.

Samogradnje

Seveda moram v tem članku omeniti tudi »klasične« samogradnje. Klasične zato, ker za njih ni na voljo nare-



Slika 6.3 - Električna shema MKARS80

jeno tiskano vezje, pa tudi komponent ne kupimo lepo zloženih v vrečki, pač pa se moramo v lov za njimi podati sami.

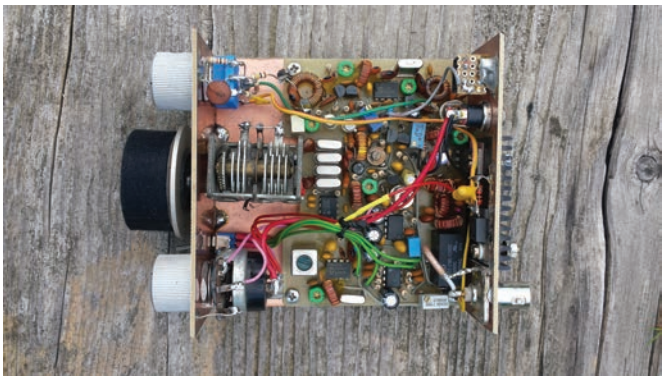
Spet velja, da na spletu obstaja veliko načrtov samogradenj, izmed katerih bi omenil le dve spletni strani.

Prva spletna stran se nahaja na Nizozemskem in se imenuje Razzies [7]. Razzies je pravzaprav spletni časopis nizozemskega radiokluba Zoetermeer. Vsak mesec na približno 20 straneh izdajo članke z zanimivimi vsebinami. Med njimi najdete kar nekaj QRP gradenj, recimo **HF1 transceiver**, **Minima** in še kaj bi se našlo.

Sicer pa ima Minima tudi svojo spletno stran [8] in obilico privržencev.

Od vseh teh samogradenj med slovenskimi radioamaterji nisem našel tistih, ki bi se ojunačili in naredili katerega od teh postaj, zato težko komentiram kvaliteto naštetih postaj.

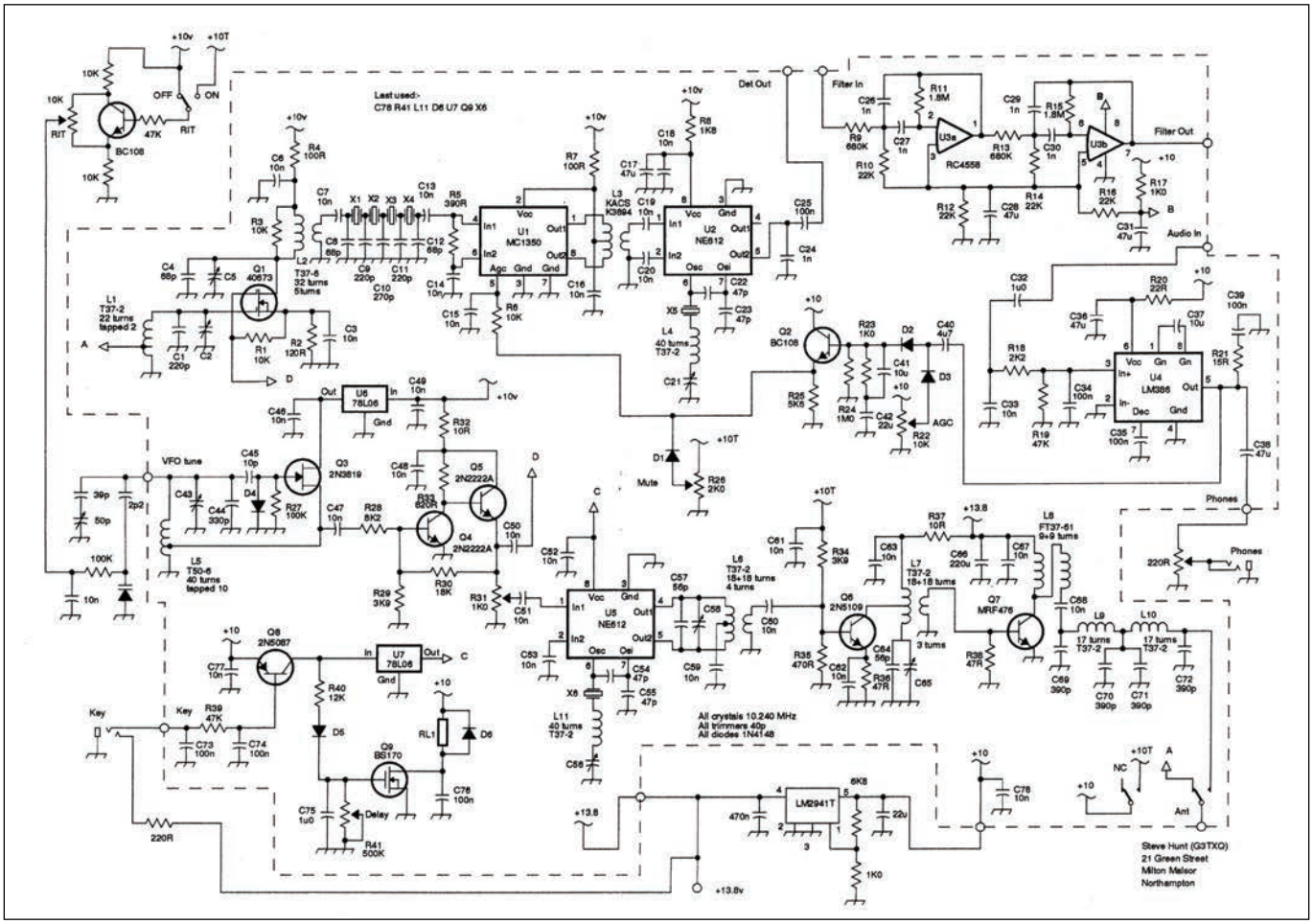
Druga zanimiva samogradnja pa je **Malta** [8], 40m CW QRP transiver, ki ga je opisal Steve, G3TXO. Osnova te samogradnje je bil članek Rick-a, K1BQT, ki ga je objavil v Ham Radio januarja 1988. Steve je originalno samogradnjo izboljšal tako, da je poboljšal sprejemnik. Malta deluje z VXO-jem, ki pokriva področje od 3,240 do 3,170 MHz s čemer zagotovi delovanje v področju od 7,0 do 7,07 MHz. Steve je v svoji Malti uporabil 10,7 MHz kvarčne kristale, ki so včasih bili najcenejši kvarčni kristali.



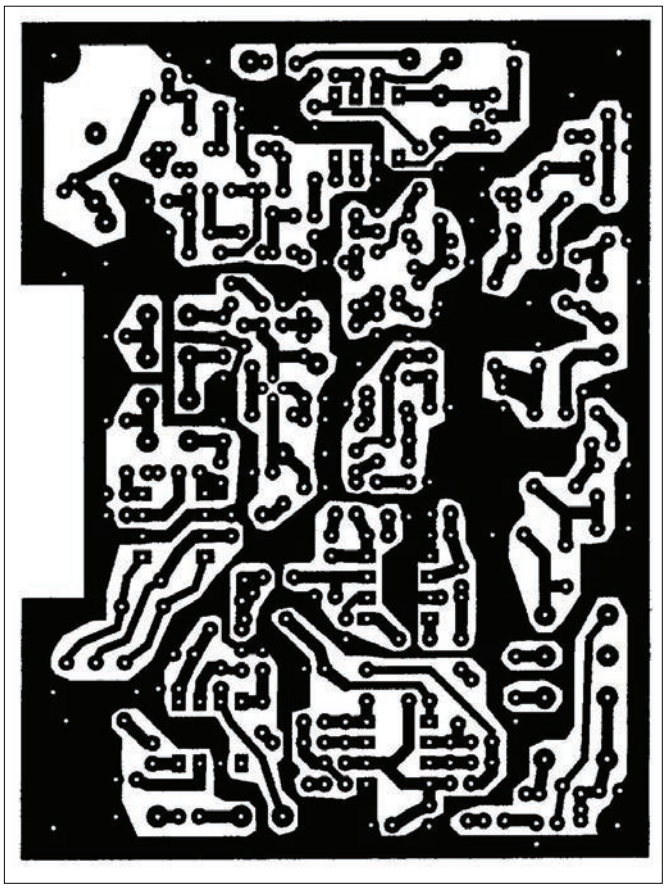
Slika 8: Fotografija izdelane postaje Malta

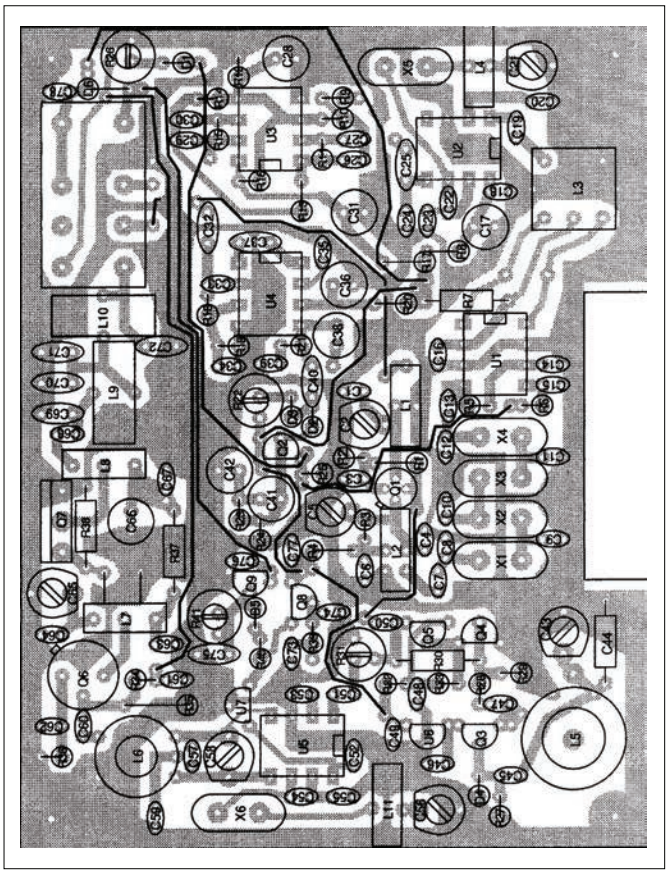
V Malti je uporabljen AGC, ki zelo lepo deluje in je kopija vezja, ki deluje v postaji Atlas 180. Steve je ugotovil, da glede na enostavnost vezja AGC lepo deluje. Z dodatkom R23 in C41 AGC reagira hitro na konice ne da bi sprejemnik zaradi tega oglušel. R22 je potrebno nastaviti tako, da medfrekvenčni šum ravno začne pojemati brez vhodnega signala.

Sprejemnik troši okoli 50 mA toka, medtem ko oddajnik zmore dati 5W izhodne moči.

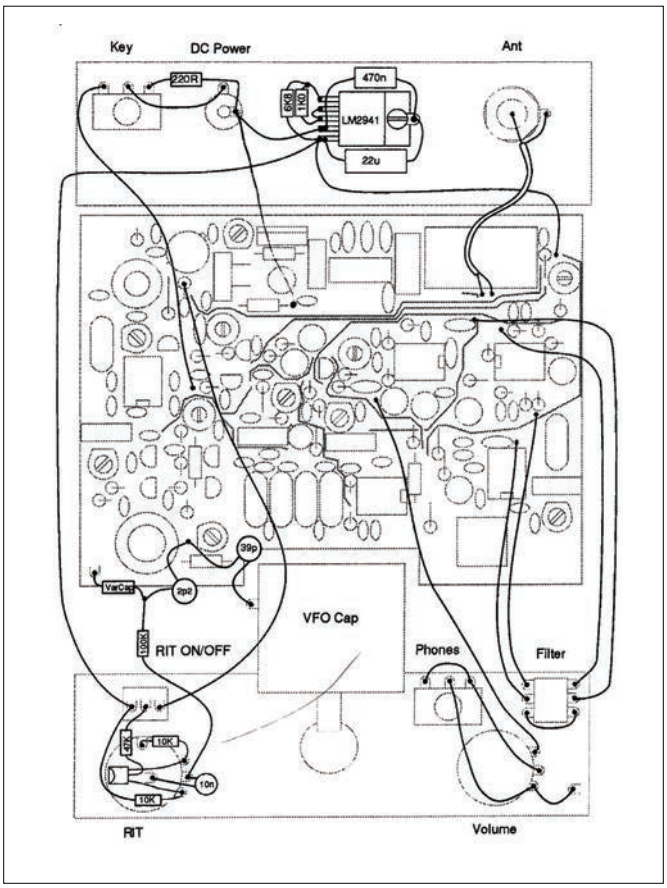


Slika 7: Shema postaje Malta





Slika 9: Predlog za TIV in razpored elementov



Slika 10: Vezava Malta postaje

Zakaj je Malta bila zanimiva zame? Če bi se lotil iskanja in uporabe poznanstev med nizozemskimi radioamaterji, bi gotovo prišel do predloge za TIV za Minima transceiver, ki mi je tehnično zelo všeč. Ampak ni bistvo v tem, pač pa v izkušnjah, ki jih lahko radioamaterji med sabo izmenjamo. Namreč še tako zanimiv načrt še ni pogoj za dobro delovanje postaje. Zato sem se odločil za izdelavo Malte, ker jo je naredil tudi Boštjan, S52FT in jo tudi dobro preizkusil na frekvenci tako iz domače lokacije kot tudi na SOTA aktivacijah. Boštjan je Malto pohvalil in to je tisto, kar šteje. Kaj vam pomaga »super-duper« shema, TIV in še spletna stran, če pa postaja ne dela dobro...



Slika 11: Boštjanova Malta (priložen je vžigalnik za merilo majhnosti postaje) - pogled s sprednje in zadnje strani

Torej pri meni se bo začela graditi Malta, lahko se seveda tudi pri vas. Predlog TIV za Malta QRP postajo najdete na [9], kjer imate tudi malce bolj podroben opis vezja, ter nastavitve sprejemnika in oddajnika.

Zaključek tega dela ...

Radioamaterstvo je lep hobi. V zadnjih mesecih, odkar objavljamo serijo člankov o radioamaterstvu sem od več kolegov slišal, da berejo serijo člankov in da so se spet »radioaktivirali, bodisi s kupljeno postajo, bodisi z narejeno doma. V vsakem primeru je treba imeti solidno anteno, ki smo jo opisali v pretekli številki. Tokrat smo vam predstavili možnosti glede samogradnje radijske postaje. V naslednji številki pa se pripravite na temo o CW ročkah, elektronikah za CW taster in podobno.

[1]: http://ea3gcy.blogspot.si/
[2:] http://www.ozqrp.com/
[3]: http://www.ozqrp.com/docs/MST3_manual_V1.pdf
[4]: http://lea.hamradio.si/~s55o/files/QRP808/QRP808.pdf
[5]: http://www.breadboardradio.com/breadboardradio/Products.html
[6]: http://www.radio-kits.co.uk/mkars80page.html
[7]: http://www.pi4raz.nl/razzies/
[8]: http://www.phonestack.com/farhan/minima.html
[9]: http://www.karinya.net/g3txq/malta40/malta40.pdf

Radioamaterstvo v vzponu - 6. del

PERIFERNA OPREMA RADIJSKE POSTAJE

Avtor: Jurij Mikeln, S52CQ

Mali razcvet, ki ga danes predstavlja MØNKA mcHF SDR radijska postaja, je potegnil marsikaterega S5 radioamaterja, da si je naredil postajo. Pa ne samo postajo, tudi anteno, Arduino elektronski taster, pa različne CW ročke in še kaj si lahko naredimo sami.

Uvod

V kolikor ste se odločili, da se radioaktivirate, potem je čas, da začnete razmišljati tudi o Morse tasterju. Večina mlajših bralcev ne ve, kaj beseda taster pomeni, zato jo poizkusimo razložiti. Morsejeva abeceda je bila dolga leta edini način komuniciranja preko radijskih valov. Še dolga leta po tem, ko se je tehnika razvila in so prišle v ospredje govorne in digitalne komunikacije, je Morsejeva abeceda ostala med radioamaterji kot tista prvinska tehnika, ki zahteva nekaj umskega napora, da se jo naučimo in tudi prinaša veliko veselja, ko naredimo prve – predvsem pa tiste dolge zveze. Takrat, ko motnje (QRM) in predvsem nihanje signala (QSB) motita uspešno govorno komunikacijo, preprosto CW »piskanje« še vedno razločno slišimo.

Morse taster

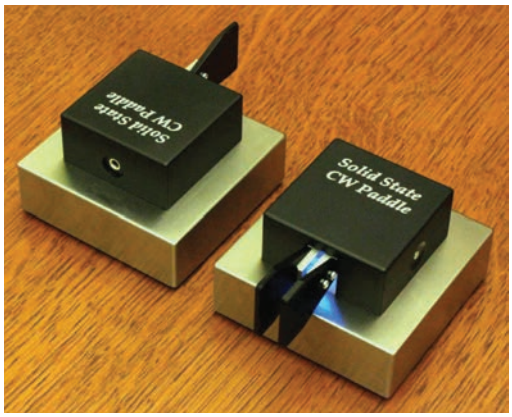
Kaj je torej Morse taster? Poglejte si Sliko 1, kjer vidite tipični Morse taster, ki mu še manjka masivno podnožje. Seveda je vsakemu jasno, da s pritiskanjem na tipko generiramo Morsejevo abecedo. Izkušeni radiotelegrafisti to res obvladajo in ko jih poslušate ne veste, ali radiotelegrafist tipka na roke ali na elektronski taster.



Slika 1 - Klasični Morse taster

Pri neizkušenih radiotelegrafistih se sliši, da razmerje signalom/pavzo ni enakomerno. Tudi razmerje pika/črta ni 1:3, ampak velikokrat vse kaj drugega. Takšno telegrafijo je težko poslušati in še težje razumeti. Zato so si radioamaterji s prihodom elektronike omislili elektronske tasterje.

Elektronski taster je naprava, ki natančno generira pike/črte glede na to, katero tipko smo pritisnili. Obstajata dve tipki: ena za piko in ena za črto. Izvedba teh tipk je zelo različna in temu primerna je tudi cena. Nekatere »ročke« (ročka je popularno ime med radioamaterji za Morse taster) imajo tipko, ki niha med dvema stikaloma. Nekatere ročke pa imajo dve tipki, ki se stikata na eno točko, ponavadi maso.



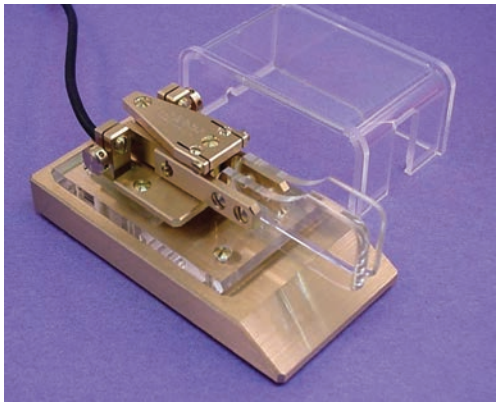
Slika 2 - Dve vrsti ročk za elektronski taster

Na sliki 2 si poglejte dve vrsti ročk za elektronski taster. V enem primeru kovinsko pero niha med dvema kontaktoma in s pritiskom na kontakt naredimo ustrezen stik za piko ali črto. V drugem primeru pa dve tipki delata stik s sredinskim kontaktom, ki je ponavadi masa.

Marsikateri izkušenejši radiotelegrafisti prisegajo na klasično Morse ročko, večina pa vendarle uporablja elektronske tasterje.

Elektronski tasterji

Zopet bomo na spletu našli ogromno materialov, tako za ročke, kot tudi elektronske tasterje. Kar se tiče ročk za elektronske tasterje, marsikateri izkušeni operaterji prisegajo na Schurr ročke (Slika 3), ki so v višjem cenovnem razredu in menda omogočajo perfektno tastanje.

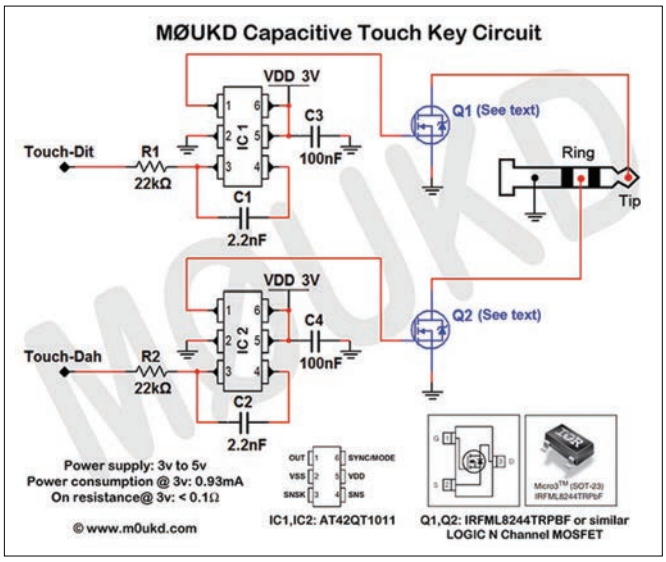


Slika 3 - Schurr ročka

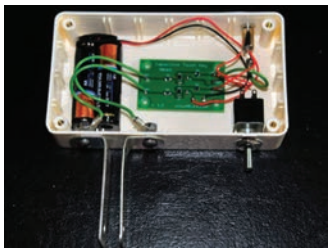
V kolikor je to res ali ne vam ne morem potrditi, ker nisem vrhunski radiotelegrafist. Vem pa, da nisem pripravljen plačati več kot 200 Evrov za mehaniko. Ker sem elektronik, bom rajši naredil ročko z elektroniko.

Zopet imamo na spletu veliko različnih možnosti, meni je v oči padla ročka britanskega radioamaterja MØUKD, ki je uporabil dve integrirani vezji podjetja Atmel, s katerima zaznava dotik posamezne ročke [1].

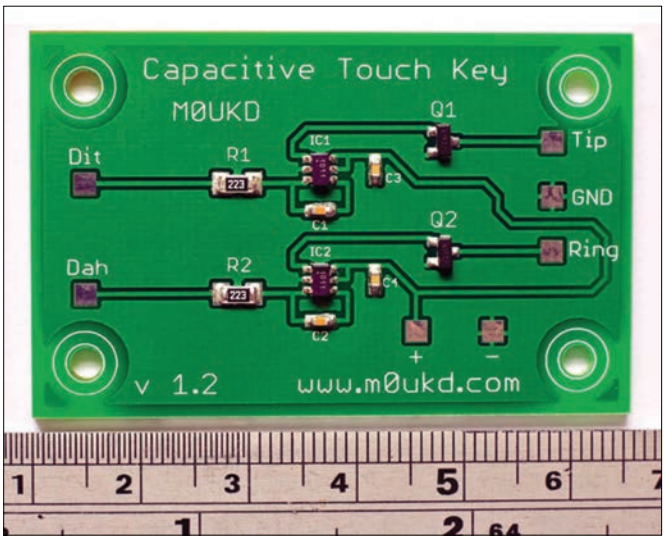
Na sliki 4 vidite električno shemo, na sliki 5 pa praktično izvedbo ročke za elektronski taster.



Slika 4 - Električna shema elektronske ročke



Slika 5 - Praktična izvedba ročke za elektronski taster



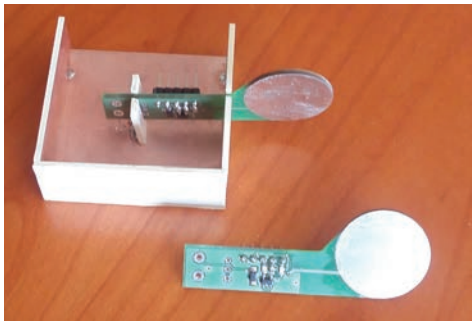
Slika 5.1 - Izgled TIV elektronske ročke narejene po MOUKD



Slika 5_2: Še ena verzija elektronske ročke narejene po MOUKD

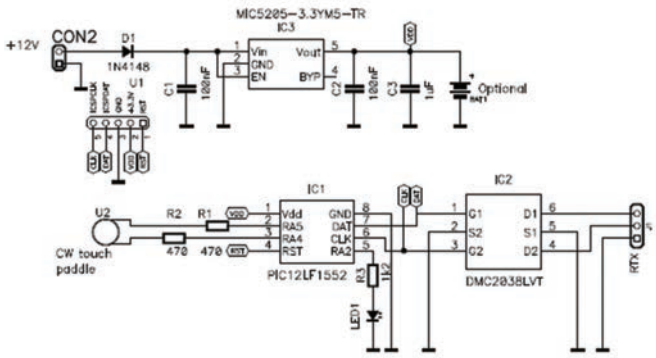
Tudi v AX elektroniki smo naredili »touch« elektronsko ročko. Sicer ni narejena z Atmelovim čipom, kot pri MOUKD, pač pa z Microhip mikrokontrolerjem.

Verjetno veste, da ima Microchip celo paleto mikrokontrolerjev, ki znajo zaznati dotik na posameznih priključkih. Tudi v tem primeru je tako. Vezje je predlagal moj prijatelj Ernesto, ki PIC-e sicer uporablja v neki drugi aplikaciji. Ko pa sem slišal, da ima uporabljeno »touch« tehnologijo, sem ga prosil, da naredi miniaturno verzijo za branje ročk. Tako je nastalo vezje s PIC-em. Uporabili smo PIC12LF1552, ki ima 8 priključkov in miniaturno ohišje. Tako je nastala CW ročka, ki jo vidite na sliki 6.



Slika 6 - CW elektronska ročka

Shemo PIC elektronske ročke pa vidite na sliki 7. Na shemi vidite, da na njej skoraj ni elementov, razen PIC-a in enega integriranega vezja, ki vsebuje dva N-FET-a za preklop pik/črt.



Slika 7 - Shema PIC elektronske ročke

Kako se bo razvoj PIC elektronske ročke odvijal je malce odvisno tudi od spletne skupnosti, saj je PIC elektronska ročka Odprto-kodni projekt. V Flash pomnilniku PIC mikrokontrolerja je še nekaj prostora, tudi priključki še omogočajo dodatne tipke in funkcionalnosti. Ena takšnih funkcionalnosti bi bila recimo elektronski taster, popularno rečeno *»elektron'c«*. Ampak kot sem napisal, o tem bo še govora v drugih številkah.

Elektronski tasterji

Pod izrazom elektronski taster razumemo napravo, na katero priključimo CW ročko z dvema mirovnima kontaktoma. En kontakt sproži generiranje pik, drugi generiranje črt. To se morda sliši nenavadno, vendar vsak kolikor toliko vešč radioamater z elektronskim tasterjem z lahkoto generira Morsejevo kodo.

Velika večina sodobnih radioamaterskih postaj ima že vgrajene elektronske tasterje, zato bomo na njih priklopili samo CW ročko. Ena takšnih postaj je tudi mcHF postaja britanskega radioamaterja M0NKA, ki sem jo tudi sam naredil.

Vendar pa zdaj ne bomo govorili o postajah, pač pa o elektronskih tasterjih. Pogled na splet nam spet omogoča veliko, vendar se bomo osredotočili na eno gradnjo: DJ0MY nanoKeyer [2], ki temelji na K3NG elektronskem tasterju.

Kaj vse omogoča nanoKeyer:

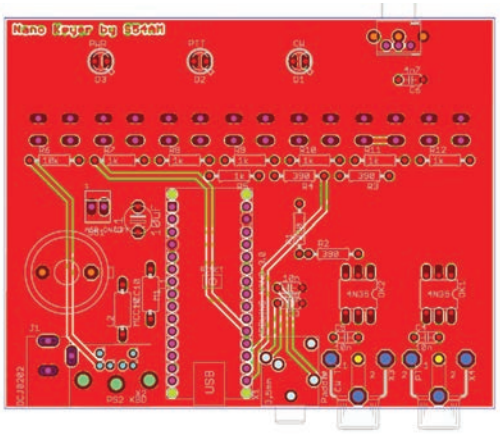
- CW hitrost se lahko nastavlja od 1 do 999 besed na minuto
- Emulacija K1EL Winkeyer vmesnika
- Podpira vse glavne LOG programe (N1MM, HRD, Winkeyer itd)
- SO2R podpora (SO2R = single operator 2 radios)
- Nastavitve programskih spominov
- Vhod za PS2 tipkovnico
- Do 12 spominov
- Komunikacija s PC preko USB vodila
- in še mnogo več...

Za več informacij si poglejte spletno stran [2], kjer se nahajajo tudi podrobna navodila za gradnjo in uporabo.

Gradnja nanoKeyer elektronskega tasterja

Kako se lotiti gradnje nanoKeyer-ja? Najlažje tako, da si naročite svoj delni KIT s spletne strani [2]. Pri tem velja prebrati, kaj vse dobite za 39 Evrov! Kot boste prebrali morate Arduino Nano V3.0. nabaviti sami, isto velja tudi za ohišje.

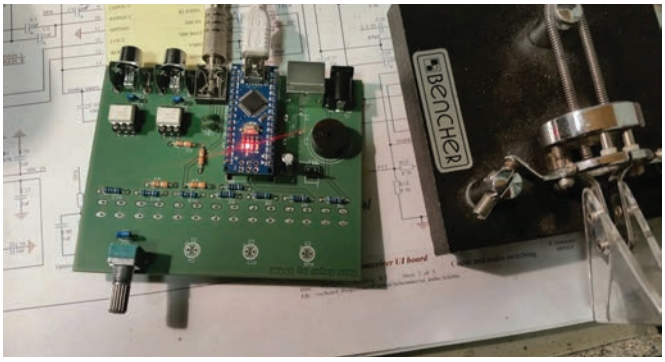
Druga možnost je, da v uredništvu SE naročite izdelano tiskano vezje, ki ga je načrtoval Marko, S54AM in ga vidimo na Sliki 8.



Slika 8: Predlog za TIV, ki ga je naredil Marko, S54AM

Ohišje za nanoKeyer nabavite pri podjetju Reichelt [3].

Pri gradnji nanoKeyerja je potrebno paziti na nekaj podrobnosti. Ena takšnih podrobnosti je to, da je pri Arduino Nano potrebno odstraniti plastiko iz priključnih pinov in pine malce skrajšati, ker sicer bo Arduino Nano previsoko montiran v izbranem ohišju. V kolikor ga boste vgradili v drugačno ohišje, to ni ovira. Za dušilki vzamemo feritni tulček z eno luknjico dolžine cca. 5mm. Skozi luknjico potegnemo žico in dušilka je narejena.



Slika 9: Prototip nanoKeyer-ja, kot ga je naredil Marko, S54AM

Zaključek

Počasi prihaja zimski čas in z njim odlični pogoji za DX-e. Mislim, da je skrajni čas, da se radioaktivirate. Za vse, kar potrebujete smo vam dali nekaj idej in iztočnic, ki

vam bodo olajšale odločitev, kaj je smiselno narediti, kaj pa bolj smiselno kupiti. Seveda je pravi HAM spirit to, da čim več naredimo sami, pa naj bo to napajalnik, antena, radijska postaja ali SWR meter. Tej ideji je potrebno slediti in zadovoljstvo povezano s tem bo nepopisno.

Viri:

[1] *http://m0ukd.com/homebrew/capacitive-cw-touch-key-circuits/*
[2] *https://nanokeyer.wordpress.com/nano-keyer-info/*
[3] *https://secure.reichelt.com/Proma-Enclosures/GEH-EFG-1A/3/index.html?&ACTION=3&LA=5&ARTICLE=50426&GROUPID=5199&artnr=GEH+EFG+1A*

PS2 vtičnica:
http://www.ebay.de/itm/400985432528?_trksid=p2060353.m2749.l2649&ssPageName=STRK%3AMEBIDX%3AIT

Potenciometer (lahko je tudi drugi, vendar ne previsok):
http://www.ebay.de/itm/261650071767?_trksid=p2060353.m2749.l2649&ssPageName=STRK%3AMEBIDX%3AIT

RCA vtičnice:
http://www.ebay.de/itm/391242086276?_trksid=p2060353.m2749.l2649&ssPageName=STRK%3AMEBIDX%3AIT

RADIOAMATERSTVO Z NAPAKO

Vsak radioamater ima teoretično možnost narediti vseh 339 trenutno obstoječih DXCC in osvojiti plaketo, ki se imenuje NR1. Ta prestižni dosežek je doslej po virih: http://www.arrl.org/ osvojilo manj kot dva tisoč radioamaterjev po svetu in okolici, kakor bi se reklo malo izven konteksta. Zakaj pravim tako. Zato, ker je kar nekaj držav nedelujočih ali le občasno delujočih, nekaterih pa že več deset let ni obiskala nobena ekspedicija ali posameznik, da bi omogočil radioamaterjem narediti zvezo in potrditi iskano državo. Zakaj je tako, ne vem, se pa sprašujem, ali to nekomu koristi ali pa je le naklepna ovira, da bi tisti, ki imajo vse, dalj lahko uživali v zmagi.

V Sloveniji je po istem viru trinajst radioamaterjev zadostilo temu pravilu in doseglo vrh, še nekaj jih je tik pod vrhom, a ne prav veliko. Meni manjkajo še tri države, ki jih po tej logiki, ki mi je seveda neznana, nikoli ne bo uspelo narediti. Kakšna so pravila za izbris neke več let neaktivirane države ne vem, mislim pa, da bi moralo neko načelo veljati, sicer je vse skupaj brezvezno. Po moje bi morali izbrisati državo, ki je nastala po ne vem, kakšnem kriteriju, če se od tam ne javi nihče, recimo največ tri ali štiri leta. Po petih letih neaktivnosti naj bi izgubila status iskane države za Honor Roll NR1 čeprav bi tudi s tem lahko manipulirali, kakor s pravilom minus devet za HR.

Ne vem kakšnega mišljenja je vodstvo ARRL-a, je pa gotovo, da so neki lobiji, ki to preprečujejo in jih ne zanima niti denar, ki bi ga pobrali za plakete saj, kar nekaj stanejo. Kot sem že zapisal, da je vseh NR1 manj kot dva tisoč in še ti niso vsi zahtevali plaket, le izpolnili so pogoje zanje, bi pričakoval več elastičnosti, razen, če ne gre res le za prestiž. Tudi to bil lahko vzrok, da je stanje tako in se nič ne naredi. Nekateri že leta čakajo na eno samo od nedelujočih, kar mislim, da to ni v redu. To je skoraj tako, kot bi zaklenil vrata v stolpu z grajsko gospodično, vrgel ključ v ribnik, kjer bi ga požrl krap in še pobral vsem ribičem dovoljenja, da ga ne bi kdo ujel. To se mi zdi res bedno.

S5DXCC PRAVILA

Letos je že več kot deset let, kar obstaja seznam slovenskih radioamaterjev, imetnikov plaket in diplom DXCC. Ta se je sčasoma razširil tudi na področje izven kratkega vala in izven območja DXCC, čeprav tega v nisem načrtoval.

Tudi nisem strogo razčlenil, kaj je diploma, čeprav naj bi bilo to samoumevno, zato poudarjam, da je diploma ali plaketa predmet, ki ima praviloma svoje mesto v okvirju in je obešena na zidu. Tako nobena druga izbira ne pride v poštev za vpis med imetnike te prestižne trofeje v radioamaterstvu, ne le v Sloveniji, ampak tudi v svetu. Lahko je lesena, kovinska, papirnata ali plastična, tudi v elektronski obliki, ki jo natisnete in vstavite v okvir. Nič od tega ni nemogoče, da je ne bi poslali po elektronski pošti kot dokaz, da ste lastnik. Nekatere opcije sem opustil in se osredotočil le na dxcc, oziroma glede na razčlenitev znaka samega, ki ga razstavimo na državo / prefix, mode / cw, ssb, digital / cono, band in kontinent. Torej je S5DXCC lista kombinacija navedene razčlenitve in z izjemo, ki je v listi označena z zvezdico, 50 MHz. Ostanejo le še kombinacije več obsegov, zon, prefiksov in mixov.

Preden mi pošljete karkoli, si oglejte tabelo in le, če je ime vaše diplome ali plakete na tem seznamu mi sporočite podatke, da jo vpišem. Za vpis ni treba biti član ZRS, dobrodošel je vsak, ki je osvojil kadar koli v svojem radioamaterskem delovanju eno od navedenih diplom ali plaket.

Listo sem sestavil in uredil sam, Zveza Radioamaterjev Slovenije nima nič pri tem, razen, da mi jo včasih objavi v CQ ZRS. To je vse zaenkrat.

S5DXCC

DIPLOME IN PLAKETE SLOVENSKIH RADIOAMATERJEV IN KLUBOV IZ PROGRAMA DXCC, WAC, WAZ in WPX

KV + 50MHz* - na dan 04. 11. 2016. Zbral in uredil Janez S53MJ.

CQ CONTEST - HALL OF FAME					
S50A	S59AA				
PLAKETA HONOR ROLL #1 MIXED					
S51GI	S51RU	S51U	S55SL	S55ZZ	><
S58T					
PLAKETA HONOR ROLL #1 FONE					
S58T					
PLAKETA HONOR ROLL MIXED					
S50O	S51MA	S53AW	S53MJ	S55SL	S55ZZ
S58T					
PLAKETA HONOR ROLL CW					
S58T					
PLAKETA HONOR ROLL RTTY					
S58T					
5BDXCC					
S50A	S50B	S50N	S50O	S50R	S51DI
S51DV	S51DX	S51EU	S51GI	S51MA	S51NM
S51NU	S51RU	S51TE	S51U	S52AB	S52F
S52FW	S52QM	S52R	S53MJ	S53X	S54A
S54E	S55DX	S55SL	S55ZZ	S57A	S57AC
S57DX	><	S57TA	S57U	S57UX	S58J
S58Q	S58T	S59DJK	S59DKR	S59DTN	S59U
S59ZZ					
DXCC MIXED					
S50A	S50B	S50E	S50N	S50O	S50R
S50U	S51AA	S51AD	S51CN	S51DI	S51DB
S51DD	S51DQ	S51DX	S51EC	S51EJ	S51GI
S51GW	S51KL	S51KM	S51MA	S51ME	S51MP
S51NM	S51NR	S51NZ	S51RU	S51SS	S51U
S51V	S51ZY	S52AB	S52AQ	S52CC	S52CI
S52DD	S52F	S52FW	S52ON	S52OT	S52R
S53AW	S53BB	S53BH	S53DIJ	S53DX	S53EO
S53F	S53MJ	I0/S53R	S53R	S53RI	S53RT
YU3US	S53X	S53ZL	S53ZW	S53ZZ	S54A
S54AA	S54E	S54G	S54MM	S55DX	S55SL
S55ZZ	S56DX	S56G	S57A	S57AC	S57AL
S57AT	S57DX	><	S57KV	S57KW	S57LF
S57MI	S57PY	S57RR	S57TA	S57U	S57XX
S57YX	S58J	S58Q	S58T	S58U	S59AA
S59ABL	S59D	S59DJK	S59DJR	S59DKR	S59DKS
S59DTN	S59EA	S59L	S59U	S59YL	S59ZZ
DXCC CW					
S51DV	S51DX	S51U	S51UF	S52F	S52FB
S52OT	S53MA	S53MJ	S53ZL	S53ZZ	S53ZW
S54A	S55DX	S55SL	S55ZZ	S56C	S57AT
><	S57LO	S57MI	S57TA	S57WO	S57XX
S58J	S58Q	S58RU	S58T	S59AV	S59AW
S59U					
DXCC FONE					
S50R	S51DX	S51JN	S52OT	S52OW	S53MJ
S54A	S55DX	S55SL	S57AC	S57AT	S57KW
S57PY	S57RTH	S57XX	S58T	S59SV	S59U
S59YY					
DXCC RTTY					
S51DI	S51DX	S51HF	S51NM	S51MA	S52OT
S52R	S53MJ	S53X	S54A	S54E	S55SL
S55ZZ	S56A	S57AT	S57DX	S57XX	S58T
S59DJK	S59SV				
DXCC 160M					
S50A	S50U	S51DI	S51EC	S51NM	S52F
S53MJ	S53X	S54A	S54E	S55DX	S55SL
S55ZZ	S57A	S57AC	><	S58AL	S58Q
S58T	S59Z				

DXCC 80M					
S53MJ	S54A	S55DX	S57AT		
DXCC 40M					
S51WX	S54A	S55DX	S57AT	S58T	S59AW
DXCC 30M					
S51DI	S51DV	S52R	S53MJ	S54A	S54E
S55DX	S55SL	S55ZZ	S57AT	><	
DXCC 20M					
S54A	S55DX	S57AT	S57UX		
DXCC 17M					
S51DI	S51DV	S53MJ	S53X	S54A	S54E
S55DX	S55SL	S55ZZ	S57A	S57AT	><
S58T					
DXCC 15M					
S54A	S55DX	S57AT	S58T		
DXCC 12M					
S51DI	S51DV	S52R	S53MJ	S54A	S54E
S55DX	S55SL	S55ZZ	S57A	S57AT	><
DXCC 10M					
S54A	S55DX	S55SR	S57AT	S58T	
DXCC 50 MHz *					
S50B	S50N	S51DI	S53X	S55SL	S57A
S57AC	S57TA	S58J	S58T	S59F	S59YL
S59Z					
MILLENNIUM DXCC 2000					
S51NR	S51ST	S51U	S52ON	S53AU	S53EO
S57AT	S57LO	S50XX	S57TA	S57SXS	S57UA
S57UYX	S58M	S59AV	S59U	S59ZZ	
GOLDEN DXCC					
S51DX	S51NR	S58MU			
PLAKETA CHALLENGE					
S50A	S50B	S50R	S50U	S51DI	S51DV
S51NM	S51MA	S51U	S52DD	S52F	S52OT
S53MJ	S53X	S54A	S54E	S55DX	S55SL
S55ZZ	S57AC	S57AL	S57AT	S57UX	S57XX
S58J	S58T	S59DKR	S59Z		
WAC MIXED					
S50B	S51AA	S51DV	S51DX	S51JQ	S51LI
S51NF	S51NU	S51RU	S51T	S51UK	S51VE
S51WC	S52AB	S52AM	S52AQ	S52CC	S52OA
S52ON	S52QM	S52ZI	S53B	S53DKR	S53NF
S53RT	S53ZW	S55ZZ	S57AC	S57AT	S57DX
S57FS	S57PY	S58Q	S59D	S59ABC	S59DAV
S59DBJ	S59DCD	S59DFT	S59DJK	S59DJR	S59DTN
S59L	S59U				
WAC FONE					
S51IL	S51JN	S51CK	S51DX	S51ZZ	S52AB
S52DD	S55ZZ	S57AC	S57AT	S57DX	><
S59DBQ	S59U				
WAC CW					
S51DX	S51NM	S51NR	S52DD	S52FB	S52R
S53AU	S53MJ	S55ZZ	S56C	S57AT	S58MU
S59ABC	S59AV				
WAC RTTY					
S51DX	S53MJ	S55ZZ			
WAC 10M/YL					
S51ZZ					
5BWAC					
S50B	S51DX	S51GI	S51SS	S53EO	S57DX
><	S57LF	S58AL			
5BWAC CW					
S51DX	S58AL				

6BWAC RTTY					
S53MJ					
6BWAC					
S50N	S52R	S55ZZ	S57AC *		
5BWAZ NAD 150 ZON					
S50B	S50N	S51DI	S51DX	S51GI	S51U
S52AM	S52QM	S53MJ	S54A	S54E	S55SL
S55ZZ	S57DX	S57JZ	S57XX	S58Q	S59DTN
S59R	S59U	S59VM	S59Z	S59ZZ	
5BWAZ 200 ZON					
S50A	S51DX	S51GI	S51U	S52QM	S53R
S54E	S55ZZ	S57A	S57DX	><	S57JZ
S57Z	S58Q	S58T	S59VM	S59Z	S59ZZ
WAZ MIXED					
S50A	S50B	S50N	S51DI	S51DX	S51GI
S51RU	S51SS	S51U	S52CC	S52DD	S52FB
S52R	S52QM	S53BH	S53EO	S53ZZ	S55SL
S55ZZ	S57AC	S57AT	S57DX	><	
S57UX	S58MU	S58U	S59DJK		
WAZ FONE					
S51DX	S51ZZ	S57AT	S57DX		
WAZ CW					
S51DX	S52AB	S53MJ	S53ZL	S55SL	S55ZZ
S56C	S57AT	S57DX	S58Q	S57XX	S59U
WAZ RTTY					
S51DX	S54E	S55ZZ	S58T		
WAZ 12M FONE					
S54E	S57DX				
WAZ 12M CW					
S55ZZ	S57DX				
WAZ 17M FONE					
S54E	S57DX				
WAZ 17M CW					
S55ZZ	S57DX				
WAZ 30M CW					
S54E	S55ZZ	S57DX			
WAZ 160M NAD 30 ZON					
S55ZZ	S58Q				
WAZ 160M 40 ZON					
S50U	S51V	S53R	S54E	S55ZZ	S58Q
S59Z	S57DX				
WAZ 6M nad 25 ZON *					
S51DI	S59Z				
WPX of EXCELLENCE					
S51NU					
WPX of EXCELLENCE + 160 M					
S50A	S51U	S53EO	S53MJ	S55SL	><
WPX of EXCELLENCE + 160 M + 30M + DiGI					
S54A					
WPX MIXED					
S50A	S50B	S51DX	S51NU	S51RU	S51ZZ
S52AB	S52R	S52QM	S53EO	S53MJ	S54A
S55SL	S57DX	S58MU	S59DTN		
WPX CW					
S51DX	S51NR	S51ZY	S52FB	S53MJ	S54A
S55SL	S55ZZ	S58MU			
WPX FONE					
S51DX	S54A	S55SL			

SPREJEMNIK ZA LOV NA LISICO ARG RX80

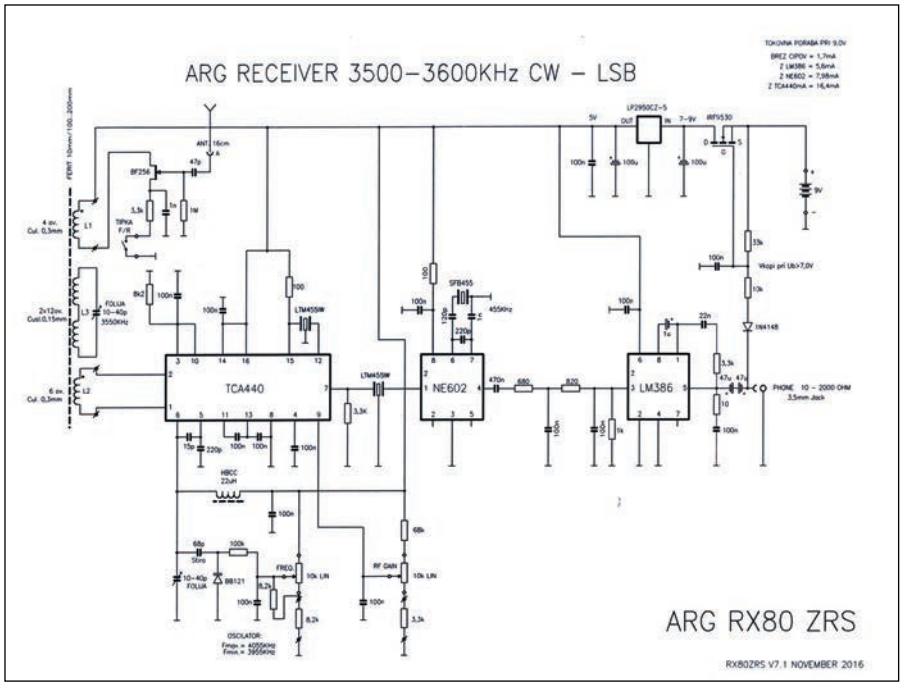


Ideja za gradnjo enostavnega sprejemnika za lov na lisico se mi je porodila, ko smo se letošnjega aprila na ZRS odločili, da skupaj z ZOTKS organiziramo poletni mladinski tabor v Pekrah.

Zadnja leta sem bil kot gledalec in predsednik ZRS prisoten na kar nekaj tekmah lova na lisico, ki jih vzorno organizira in izpelje ARG-manager, Franci Žankar z ekipo. Ker je moje veselje tudi spajkanje, sem si nabavil kitajsko sestavljenko sprejemnika za 80 m RD3500, ki preko eBaya stane okoli 40 evrov. Po konceptu je to sprejemnik z direktnim mešanjem, feritno in palično anteno za določanje smeri lisic. Uglasitev sprejemnika je relativno enostavna, saj je bilo treba umeriti le oscilator ter vhodni antenski krog. Tudi sestavljanje ohišja ni povzročalo večjih težav. Takih ARG-sprejemnikov smo na mladinskem taboru 2016 v Pekrah z udeleženci izdelali 12 kosov.

Ker mi je radioamatersko konstruktorstvo hobi že od mojega 17. leta, se mi je porodila ideja, da bi nekaj takega lahko izdelal sam. S pomočjo strica Googla sem prišel hitro do kopice objavljenih sprejemnikov za 3,5 MHz. Ker sem že pred leti napravil projekte z integriranim vezjem TCA440, sem se odločil, da napravim sprejemnik s tem gradnikom.
Najtežje se je bilo odločiti, kako vse skupaj spraviti v primerno ohišje, da bo material čim cenejši, da se bo dal relativno enostavno nabaviti, bo enostaven za uglaševanje in primeren za projekte mladinskih taborov oziroma spajkanja za zainteresirano mladež.

Napravil sem prototipe tiskanin z direktnim mešanjem, ko pa sem ugotovil, da se tudi keramične filtre in resonatorje za 455KHz da zelo ugodno nabaviti preko eBaya, sem napravil tudi verzijo z enojnim mešanjem. V nadaljevanju se je pokazalo, da je cenovna razlika med eno in drugo verzijo izjemno majhna. Zato sem idejo o izgradnji direktnega sprejemnika hitro opustil.



Shema ARG RX80

Tako je nastalo kar nekaj verzij sprejemnika ARG RX80. Zadnja verzija nosi oznako V7.1.

Sprejemna antena je bila preizkušena z različnimi dolžinami feritov, od 80 pa do 200 mm, premera 10 mm. Z daljšo dolžino se da natančneje določiti tudi smer lisice. Kompromis med uporabo sprejemnika RX 80 je pokazal, da so primerne dolžine od 100 do 150 mm. Na feritnem jedru so tri navitja. Glavno navitje, ki je v resonanci na 3,650 KHz, ter dve pomožni navitji. Eno služi za odjem signala za obdelavo v TCA440, drugo pa v pravi fazi s prvim pomožnim navitjem in palično anteno, za določitev smeri „naprej – nazaj". (Začetki in konci pomožnih navitij so na shemi označeni s piko.) Na prototipu je bilo preizkušenih nekaj induktivnosti, uporabljenih v oscilatorju. Ta deluje na zgornji frekvenci za mešanje od 3955 KHz do 4055 KHz, kar poleg sprejema CW-signalov, ki jih oddajajo lisice, omogoča tudi sprejem fonijskega LSB-signala na področju 80 m. Že tovarniško navite feritne induktivnosti tipa HBCC 22µH zadovoljujejo frekvenčno stabilnost za potrebe takšnega sprejemnika. V tem delu oscilatorja sem zaradi stabilnosti uporabil folijski trimer kondenzator v povezavi s stirofleks kondenzatorjem in kapacitivno diodo. Za keramične medfrekvenčne filtre je uporabljen tip LTM455IW s pasovno širino 2,5 KHz. Mešanje s pomožnim oscilatorjem je izvedeno s keramičnim resonatorjem SFB455 in integriranim vezjem NE602. Tako pridobljen nizkofrekvenčni signal preide preko sita do nič kolikokrat uporabljenega nizkofrekvenčnega ojačevalca LM386N in preko priključka do slušalk.

Ker sem imel priložnost popravljati tudi ARG-sprejemnike iz časov laboratorija ZRS, sem ugotovil, da je treba vklop sprejemnika rešiti na drug način, kot so to delali tedaj s pomožnim kontaktom konektorja za slušalke. Na osnovi tega sem v opisanem sprejemniku uporabil FET-stikalo. Ker mora ARG-sprejemnik delovati v širokonapetostnem območju baterije, je za stabilizacijo napetosti uporabljen »Low drop« 5V-stabilizator.

Ojačanje in s tem jakost nizkofrekvenčnega izhodnega signala se da nastaviti v visokem območju. To zverziranim uporabnikom sprejemnika omogoča, da na osnovi odčitka položaja tega potenciometra določijo oddaljenost od oddajne lisice.

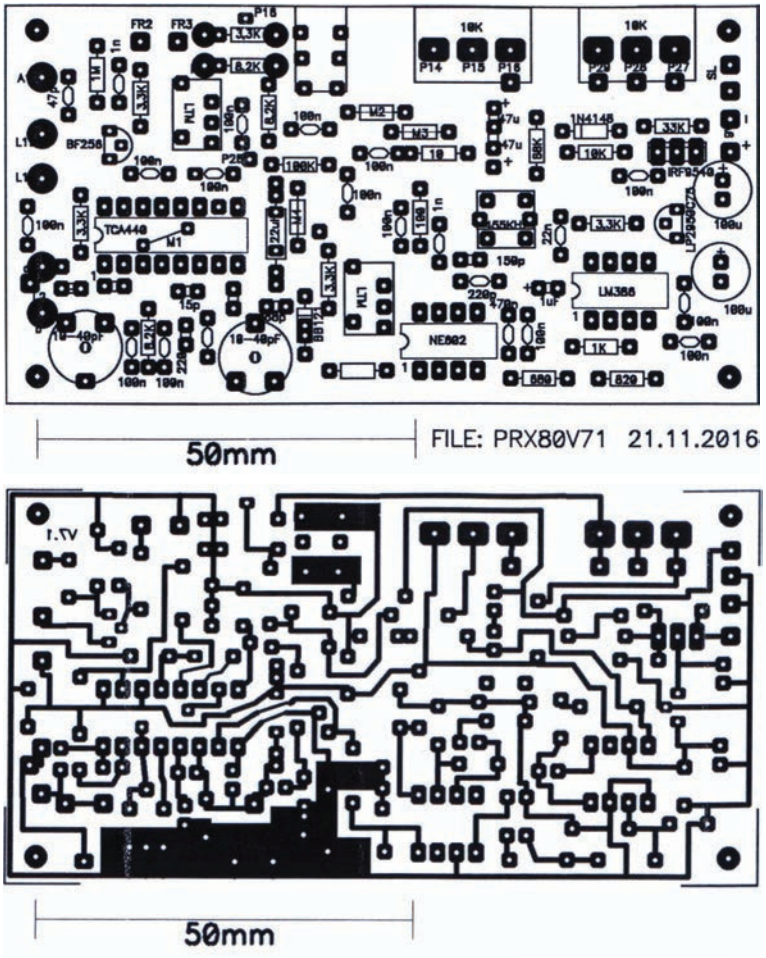
Zavestno sem se odločil, da za nastavitev frekvenčnega obsega oscilatorja in maksimalnega ojačanja ne uporabim trimerjev, ampak na tiskanini vgrajene jahače, ki omogočajo, da se ustrezna vrednost upora prispajka direktno nanje.

Zaradi lažjega preizkušanja zaspajkanega sprejemnika so za integrirana vezja uporabljena podnožja.

Napajanje sprejemnika ARG RX80 je izvedeno z 9 V-baterijo. Poraba sprejemnika znaša okoli 16 mA, kar omogoča dovolj dogo praktično uporabo sprejemnika. Iz 9 V-baterij se da pri taki porabi dobiti vsaj 200 mAh oziroma več kot 12 ur delovanja sprejemnika RX80.

Enostranska tiskanina ARG-sprejemnika RX80 je velikosti 53 x 100 mm, kar pomeni, da tri take tiskanine gredo na standardno foto osoljeno ploščico Evropa, formata 100 x 160 mm.

Takšna velikost tiskanine je ravno pravšnje velikosti za vgradnjo s štirimi M3-vijaki v standardno dvodelno ohišje firme Strapubox typ 6002, velikosti 140 x 60 x 33 mm s pokrovom za 9 V-baterijo.



TIV spodaj in pozicije razporeda elementov RX80

Osnovno navitje feritne antene je razdeljeno na dva dela po 12 ovojev Cul 0,15 mm. Med tem glavnim navitjem v sredini feritne palice navijemo še oba pomožna navitja s šestimi in štirimi ovoji Cul. 0,3 mm. Z primerno barvo označimo oba začetka teh pomožnih navitij. Izvode glavnega navitja izpeljemo na konec feritne palice, kjer je z vročim lepilom prilepljen folijski kondenzator 10 – 40 pF. Začetek in konec glavnega navitja prispajkamo na ta folijski kondenzator. Konce vseh navitij pustimo dolžine okoli 15 cm, da jih bomo lažje uvlekli preko PVC cevčice v ohišje sprejemnika.

Feritna antena je zaščitena s primerno dolgo (16 mm) plastično cevjo, ki se uporablja pri izdelavi nadometnih elektro inštalacij. Ta je na osnovno ohišje pritrjena z dvema plastičnima spojkama notranjega premera 15 mm, ki se uporablja v inštalaciji bakrenih napeljav. Ta spojka je v primerjavi z originalno elektro spojko (16 mm) fizično manjša, v spodnjem pritrditvenem delu rav-

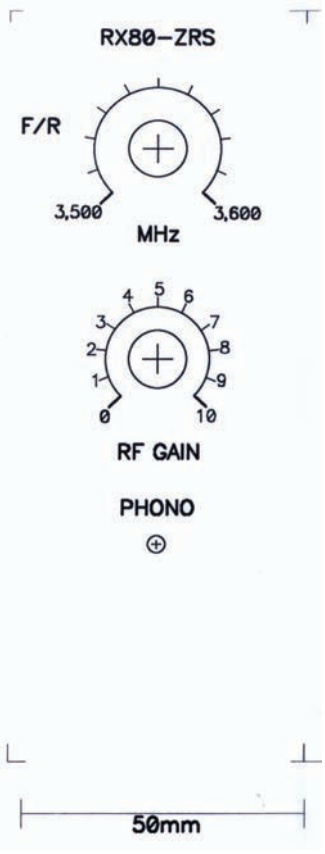
na in močno drži plastično cev s feritno anteno. Spojki sta na osnovno ohišje pritrjeni z dvema M3-vijakoma in ustreznima podložkama.



Feritne palice in navitje feritne antene

Za palično anteno je uporabljena jeklena pocinkana pletenica (1 mm), dolžine 160 mm s prispajkanim bananskim mini (2 mm) vtikačem. Taka izvedba je izjemno robustna in prenese vsa možna zvijanja, ki se pojavljajo pri uporabi sprejemnika v naravi.

Čelna plošča je pri prototipnih sprejemnikih narisana z istim programom kot tiskano vezje, nato je natisnjena z laserskim tiskalnikom, plastificirana s 120 g folijo in zalepljena na sprednjo stran osnovnega ohišja z lepilom v obliki razpršila.



Čelna plošča

Sprednja in zadnja notranja stran ohišja sta obdani s samolepljivo aluminijasto folijo, kar na glavni oscilator zmanjša vpliv roke in s tem posledično spremembo frekvence, ko uporabljamo ARG-sprejemnik.

Potenciometra za nastavitev frekvence, VF-ojačanja, tipkala „naprej-nazaj" in izhoda na slušalke so na tiskanino prispajkane s fleksibilnimi žičkami. Žični priklop na 9 V-baterijo je prav tako prispajkan na tiskanino. Paziti moramo na to, da nabavimo takšen priključek za baterijo, ki ima izvode izpeljane pod kotom 90 stopinj, v nasprotnem primeru imamo težave pri zapiranju pokrova za baterijo.

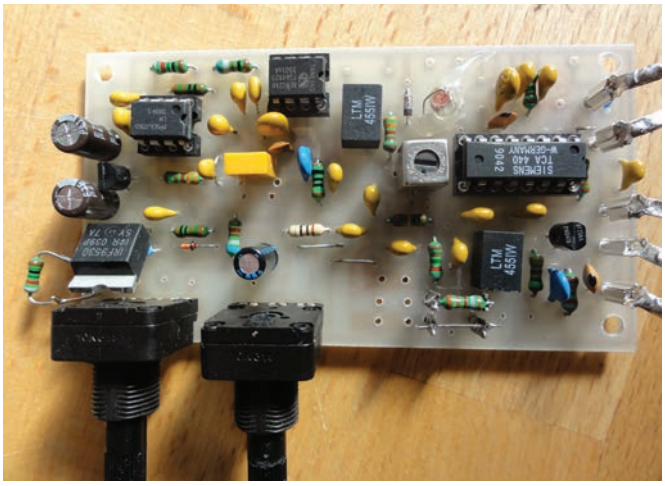
Umerjanja sprejemnika RX80

Ko zaspajkamo vse elemente v tiskanino, je prvič priporočljivo napajati RX80 elektroniko preko napajalnika, ki omogoča limitiranje toka in nastavitev napetosti. Kot vedno pričnemo spajkati z najnižjimi elementi, mostički, upori, diodami in končano s spajkanjem priključkov na oba potenciometra, priključek za slušalke in tipko smer „naprej-nazaj", ter navitja na feritni palici.

Če je vse normalno, počasi dvigujemo napetost na sprejemniku, znaša tok brez vstavljenih integriranih vezij pri 9V 1,7 mA. Nato vstavimo v podnožje integrirano vezje LM386N. Tokovna poraba se poveča na 5,6 mA, ko vstavimo še integrirano vezje za mešanje, naraste tok na 8 mA s TCA440 pa na 16 mA.

Najenostavneje je umeriti oscilator, tako da najdemo njegovo frekvenco na sprejemniku v bližini frekvence 4055 oziroma 3955 KHz. Lahko si pomagamo tudi z antenskim analizatorjem s poslušanjem njegovega oscilatorja na 3500 oziroma 3600KHz na ARG-sprejemniku – preko priklopljenih slušalk. Podobno lahko preverimo tudi delovanje 455 KHz oscilatorja. Vhodni krog na feritni anteni nastavimo na največjo jakost signalov, ki jih poslušamo na CW-področju nad 3500 KHz. Napravimo lahko tudi pomožni oscilator s kvarcem na frekvenci 3578 KHz in z njim nastavimo vhoden nihajni krog.

V kolikor smo vse to opravili, sprejemnik RX80 deluje in v večernih urah ga že lahko preizkusimo s poslušanjem CW in LSB signalov. Želeno frekvenco nastavimo z gumbom – od skrajno levo 3500 KHz do skrajno desno 3600 KHz. Visokofrekvenčno ojačanje nastavimo s spodnjim gumbom. Z njegovo nastavitvijo se da posredno z izkušnjami določiti približna oddaljenost do lisice. Največje dušenje sprejemnega signala je v poziciji skrajno levo, številka »0«, skrajno desno, pri številki »10« pa imamo najmanjše dušenje oziroma največjo občutljivost sprejemnika.



Umerjen RX80 ZRS

Slušalke impedance večje od 8 Ohmov priključimo v standardni 3,5 mm priključek »PHONE«, s tem istočasno tudi vklopimo sprejemnik, zato ta nima posebnega stika-

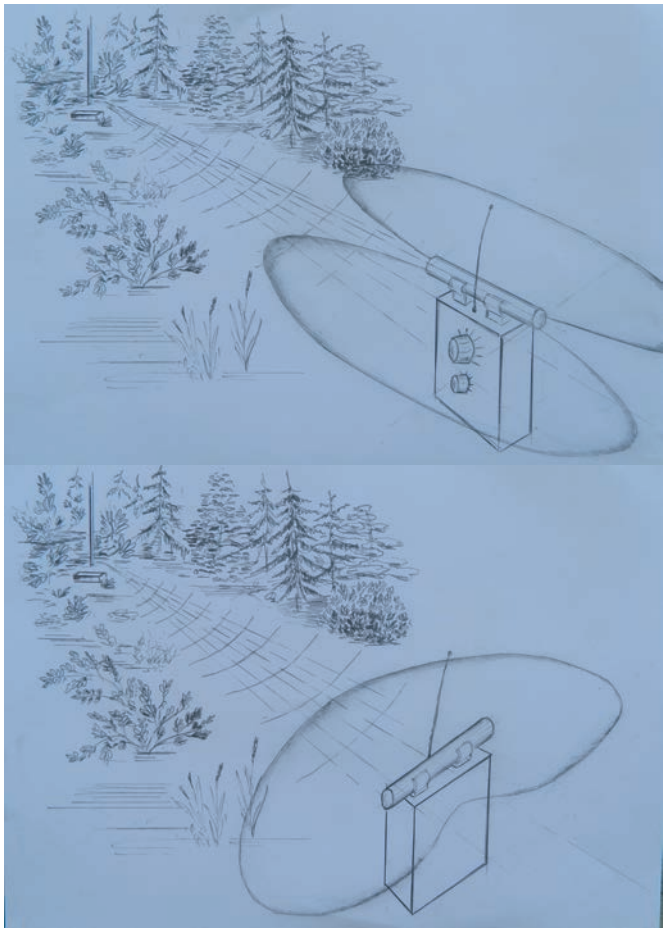
la za vklop oziroma izklop. Na koncu vsake uporabe moramo obvezno iz sprejemnika izvleči priključek slušalk.

Uporaba ARG-sprejemnika RX 80 – določitev pozicije lisice

Za to preverjanje potrebujemo oddajnik z vertikalno polarizirano anteno višine od 3 do 10 m z ustreznimi radiali.

Pri vključenih slušalkah in ustrezni nastavitvi frekvence in VF-ojačanja na sprejemniku RX80 slišimo pisk v slušalkah; frekvenco piska si nastavimo na nam najbolj prijetno frekvenco.

Sprejemnik držimo pokončno tako, da sta feritna in pomožna antena zgoraj. Pri tem mora biti feritna antena vodoravna, pomožna pa navpična. S sukanjem okoli svoje telesne osi, recimo za 360°, ugotovimo, da se signali lisice glede na položaj sprejemnika jačajo in slabijo. Feritna antena ima sprejemno karakteristiko v obliki metuljevih kril, zato se pojavita dva maksimuma in dva minimuma jakosti signala. Ker je kot v smeri minimuma signala ožji in izrazitejši, pa



Določitev pozicije oddajnika

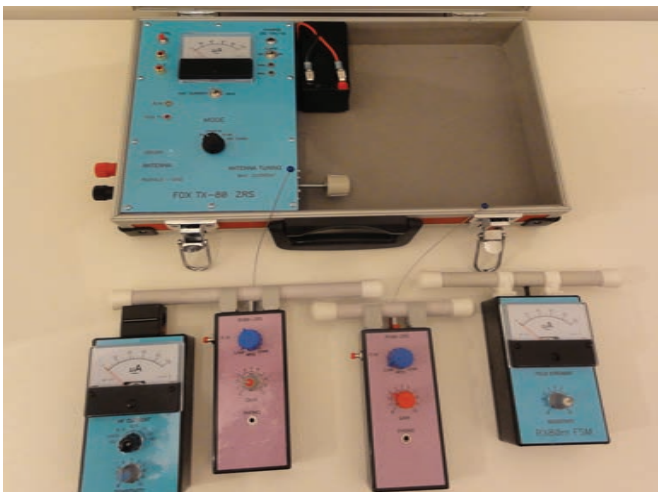
tudi os feritne antene je usmerjena v liniji lisice, določamo linijo vedno po minimumu jakosti signala. Karakteristika sprejema feritne antene je simetrična, zato se pojavita dva nasprotna minimuma. Pravi minimum in smer skrite lisice pa določimo s pomočjo pomožne vertikalne antene.

Vertikalna antena ima krožno sprejemno karakteristiko. S pritiskom na tipko „F/R" se obe anteni preko pomožnih navitij seštejeta oziroma odštevata in nastane sprejemna karakteristika v obliki srca – kardioida. Zdaj z lahkoto določimo pravo smer prihajajočega signala, in sicer tako da iz smeri minimuma zasučemo sprejemnik v desno za 90 stopinj, signal je zdaj maksimalen. Ko pritisnemo tipko pomožne antene se signal še občutno poveča. Gumbi sprejemnika pa kažejo v prvotno smer minimuma. Postopek ponovimo v levo stran. Tudi tu je signal maksimalen, po pritisku na tipko pomožne antene se signal utiša ali pa vseeno poveča ampak občutno manj. V vsakem primeru je razlika nivoja signala v desno stran večja, gumbi sprejemnika kažejo v pravo smer skrite lisice. Če se to ne zgodi, se morajo začetki in konci na navitju L3 zamenjati.

V kolikor bo koga zanimala, gradnja opisanega sprejemnika ARG RX 80 sem mu na voljo z vsemi radioamaterskimi informacijam. V odvisnosti od zanimanja zainteresirane javnosti, bi pripravili delavnice za izdelavo in umerjanje teh sprejemnikov.

Na koncu pa bo še vse zanimala cena in možnost nabave materiala. Material je nabavljen delno v domačih trgovinah, nekaj v Nemčiji, pri največjem dobavitelju za radioamaterje v Evropi, najcenejši deli pa preko eBaya. Ves material za ARG RX-80 se da nabaviti za manj kot 40 evrov. Najdražji del pri tem projektu pa je ohišje, ki stane 4 evre.

V naslednji številki CQ ZRS bo opisana tudi gradnja kompletov ARG-oddajnikov lisic, fara s pripadajočimi antenami, VF-tokovnimi pasivnimi kleščami, merilnega območja od 60 mA do 10 A za frekvenčnen obseg od 160m do 10m ter selektivnega pasivnega merilca električnega polja za 80 m radioamatersko območje.



Projekti ZRS

Kot predsednik ZRS sem zainteresiran, da k temu projektu pritegnemo čim več zainteresirane javnosti, mladine in s tem pomladimo članstvo v zvezi. Če bo interes dovolj velik, se bomo na UO ZRS odločili, v kakšni smeri nadaljevati s takimi ciljno usmerjenimi radioamaterskimi enostavnimi projekti – sestavljenkami.

Spisek material RX80 ZRS V7.1 ARG

Kosov	Vrednost elementa	Opis elementa	Cena
	Upori 1/4W		
6	3,3 K		0,06
1	820 K		0,01
2	8,2 K		0,02
2	100 K		0,02
1	100 ohm		0,01
1	680 ohm		0,01
1	820 ohm		0,01
1	1 K		0,01
1	10 ohm		0,01
2	33 k		0,02
2	Poti 10k Lin za tisk		3
	Kondenzatorji		
2	100 µF 16V elko		0,12
12	100 nF keramika		0,6
1	47 pF keramika		0,05
2	1 nF keramika		0,1
1	15 pF keramika		0,05
3	220 pF keramika		0,15
1	56 pF keramika		0,05
1	10 pF keramika		0,05
1	2,2 nF keramika		0,05
1	470 nF keramika		0,05
2	47 nF keramika		0,1
1	1 µF 16V elko		0,05
1	22 nF keramika		0,05
2	47 µF 16V elko		0,12
2	4-40 pF tirmer folija		0,3
1	68 pF stirofleks		0,35
	Polprevodniki		
1	IRF 9530		0,23
1	TCA440		1,5
1	LM386		0,1
1	NE 602		0,65
1	1N4148		0,1
1	BB121		0,35
1	BF256		0,25
1	LP 2950CZ-5V		1
	Drugi električni material		
2	LTM 455IW		1,6
1	455 KHz resonator		0,15
5	1,3 mm kontakni pini		0,25
1	IC-podnožje 16 pol		0,2
2	IC-podnožje 8 pol		0,3
1	Induktivnost 22 µH	L-HBCC 22µ	0.40
	Mehanski deli		
1	Ohišje	SP 6002 sw	4
1	Konektor baterije 9V	Clip 9V	0,4
1	3,5 mm vtičnica vgradna	LUM KLB 4	0,8
1	Tipka - delovni kontakt	T 250A rt	0,5
1	Gumb	Knopf 14M-6	1
1	Gumb	Knopf 20M-6	0,5
4	distančniki 8 mm	DA 8mm	0.80
1	tiskanina RX80ZRS v 6.1		3,5
1	Feritna palica	100-150 mm	1,5
1	PVC - zaščitno ohišje 16 mm		0,2
2	PVC - čepa za cev 16 mm		0,7
2	Nosilec za PVC cev 15 mm		0.50
2	Matice M10 za potenciometre		0.50
1	Vtičnica 2mm		0,8
1	Vtikač 2mm		0,7
1	1 mm jeklena pletenica 160 mm		0,1
1	Zaščitna kroglica 5 mm		0,1
1	Napisna plošča plastificirana		0.50
1	Cul. 0,3 mm 1 m, Cul. 0,15 1 m		0,1
1	Drugi drobni pomožni materil		10
	Skupaj celoten KIT RX80		**37,00 €**

Zadnji popravek: 23.11.2016 ob 9:17

Winlink prehod v načinu Winmor na Mrzlici

Avtor: Matjaž Kmet, S57MK.

Od petka 9. decembra 2016 naprej deluje na Mrzlici nov Winlink prehod v načinu Winmor.

Pri postavitvi je najbolj garaško delo na stolpu opravil Janko, S56AFJ. Lotal, vlekel kable in setavil anteno je Tilen, S56CT, meni pa je ostalo tajniško delo z miško in tipkovnico.



Prehod deluje na frekvenci 28314 kHz USB dial. Osvežite kanalno listo in se vam bo pojavil v stolpcu kot S57MK-1, verjetno nekoliko nižje kot običajno.



10-metrsko področje omogoča uporabo celega spektra anten, od sofisticiranih usmerjenih tja do navadne CB mobilke.

Vabljeni k testiranju, zaželjeni so raporti na *matjaz.kmet@gmail.com*

Univerzalna komanda za 12V porabnike na 10 tipk - SMCTL v2 10 tipk

Namen dela novih aparatur in dodatkov v shacku mora pomeniti izboljšanje in olajšanje dela operaterju, da se lahko posveti le delu s postajo, ne pa da izgublja čas z drugimi nepotrebnimi stvarmi. Po koncu projekta SMCTL v1 z 3-6 tipk smo v S53APR zaradi potreb tekmovalne lokaciji naredili tudi antenske preklopnike z 10 pozicijami. Za krmiljenje tega pa potrebujemo več kot 6 tip, kar jih je nudila SMCTL v1 arhitektura z ATtiny26.

Tako smo spremenili nekaj malenkosti in prišli do krmilnika SMCTL v2 z 10 tipkami. Ko imaš možnosti različnih kombinacij 10 tipk, se je pripravilo programe za antenske preklopnike do 1 x 10, k9ay in ohranja vse druge programe, ki so bili narejeni v SMCTL v1. (1 x 10, 12V stikalo, SJ2W in 4O3A stackmatches).

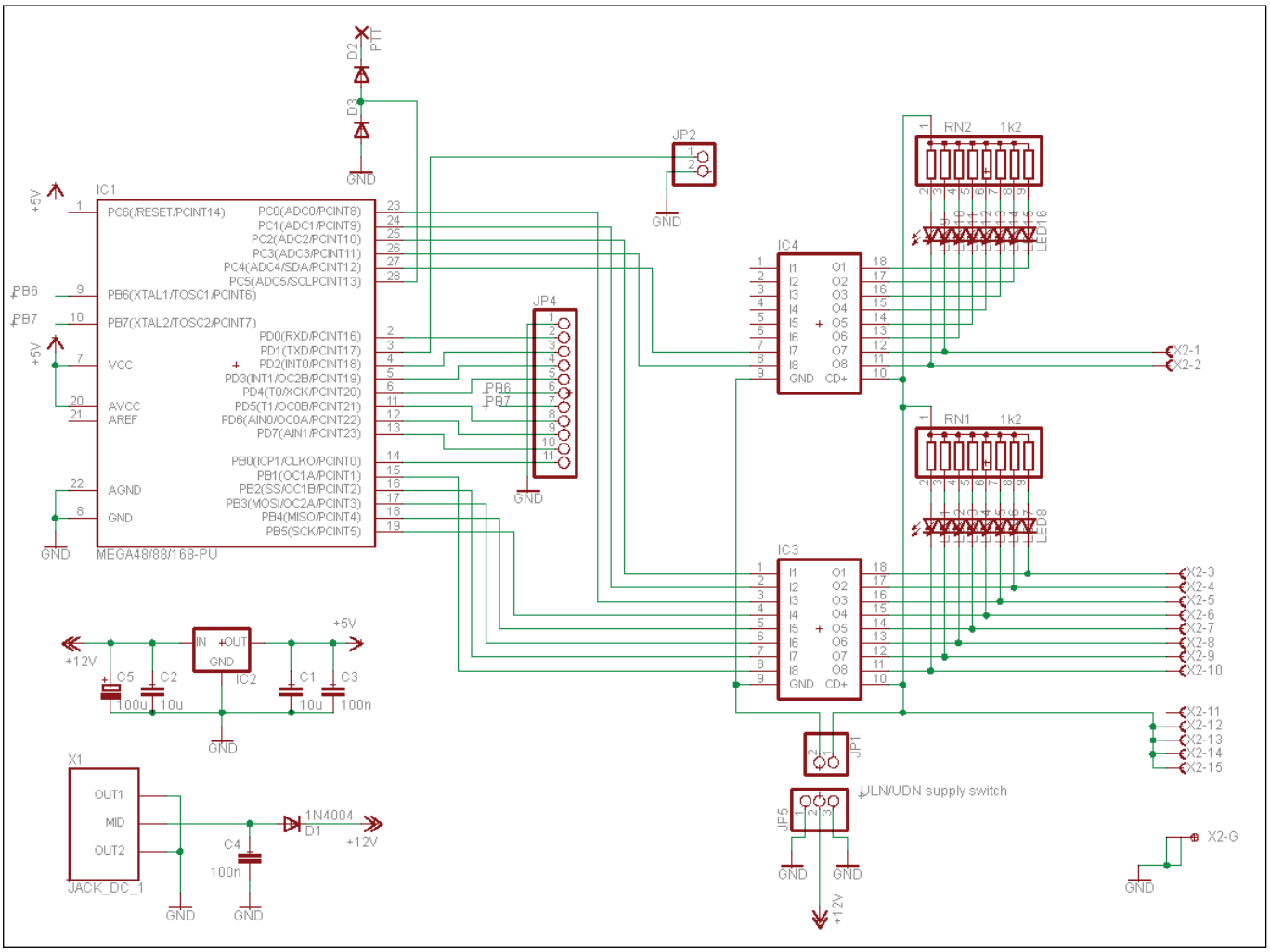
Komanda ni problematična v močnih RFI okoljih in razen redkih izjem, kjer je bilo potrebno dodati odvodne kondenzatorje na izhodih, deluje komanda brezhibno, takšna kot je. Posebna zahvala gre **Tomažu S57TS** za programiranje, **Mateju S56WIX** za pripravo PCB ter vso podporo. Brez svoje **ekipe na S51A**, ki vedno pomaga in preizkuša vsak projekt, pa itak ne bi mogel! Hvala!

Torej, kaj to SMCTL v2 sploh je?

Komanda SMCTL v2 je multifunkcijska naprava, ki služi za preklapljanje 12V relejev raznih stackmatchov, preklopnikov, beverageov, k9ay, 4 sq, etc...

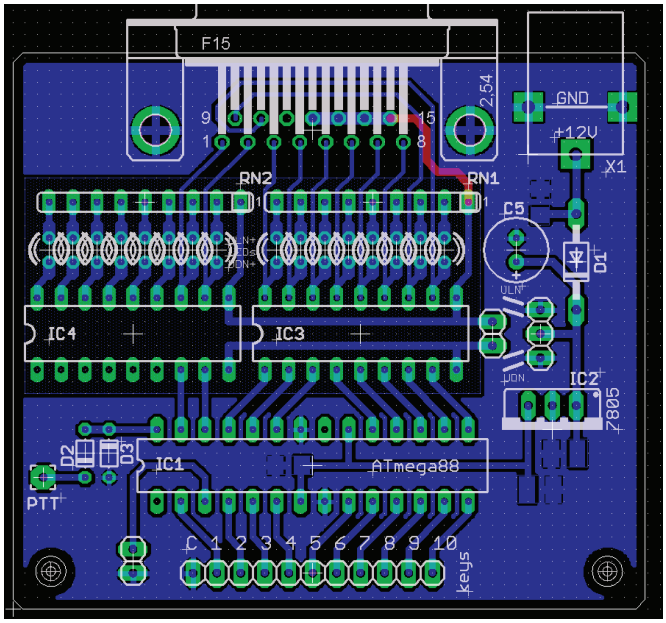
Logika vezja je realizirana z AVR mikrokrmilnikom ATMEGA. Vezje in program sta v osnovi namenjena kontroliranju 1x 10 preklopnikom, k9ay, SJ2W stackmatcha, mikrokrmilnik pa vsebuje še druge programe, s katerimi lahko vezje uporabimo še za kaj drugega.

Kontroliranje relejev je realizirano preko dveh UDN-2981A (za pozitivno vklapljanje s skupno maso; upora-



Slika 1 - Električna shema krmilnika SMCTL v2

bimo lahko tudi nadomestek TD62783) ali pa ULN2803 (za negativno vklapljanje s skupnimi +12V). Na tiskanini je možno uporabiti en ali drug čip - odvisno od naprave, katero želimo krmiliti.



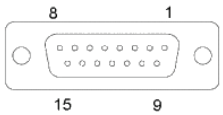
Razpored elementov na TIV SMCTL v2

Platica hardversko podpira 10 tipk. V končni verziji so v mikrokontrolerju programi:

- dva za stackmatch (4 tipke, 4 izhodi) za SJ2W in 4O3A vezavo stackmatchov,
- program za izbiro 1 od 10 anten (10 tipk, 10 izhodov),
- program za vklapljanje +12V na posameznem pinu (10 tipk, 10 izhodov),
- 2 verziji preklopnika za K9AY anteno

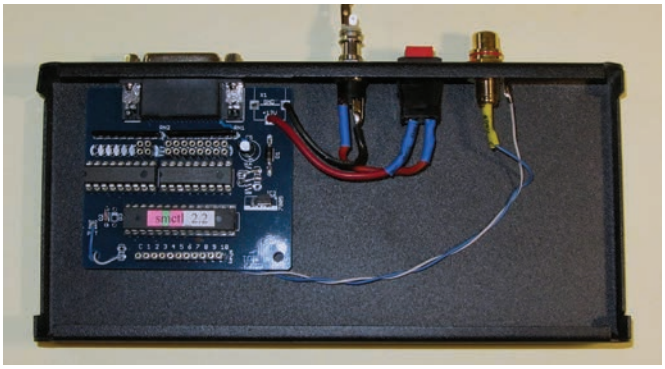
Med programi lahko izbiramo tako, da držimo določeno kombinacijo tipk pri vklopu vezja (8 tipko + zaporedno tipko programa). Zadnja izbira se shrani v EEPROM mikrokrmilnika in se ohrani tudi po izklopu vezja. Na platico pride ženski DB15 konektor, s katerim peljemo 12V+ na porabnike, ki jih želimo krmiliti.

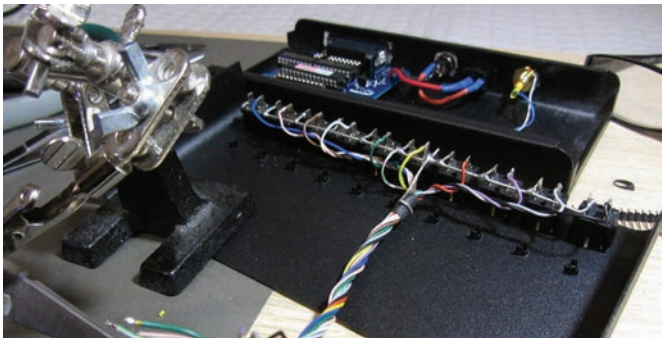
Tabela uporabljenih kontaktov glede na napravo in ustrezen program

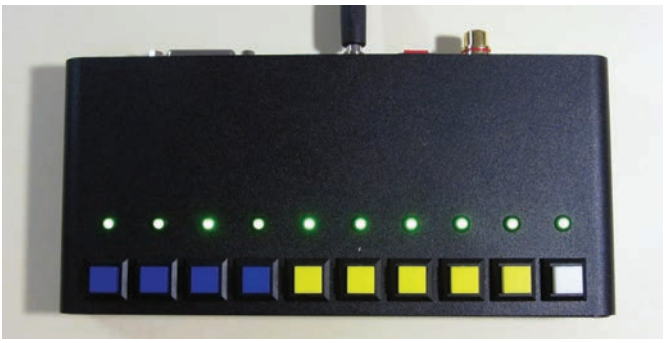


DB15	Gen.	STM SJ2W (prog 1)	SW 1x10 (prog 2)	SW on/off 12V (prog 3)	Stackmatch 4o3a (Prog 4)	K9AY 1 (Prog 5)	K9AY 2 (Prog 6)
1		K1	K1	K1	K1	LED1	LED1
2		K2	K2	K2	K2	LED2	LED2
3		K3	K3	K3	K3	LED3	LED3
4		K4	K4	K4	K4	LED4	LED4
5		LED1	K5	K5	LED1	K1	K1
6		LED2	K6	K6	LED2	K2	K2
7		LED3	K7	K7	LED3	R1	R1
8		STACK LED*	K8	K8	STACK LED*	R2	R2
9		-	K9	K9		R3	R3
10		-	K10	K10		PREAMP	PREAMP
11	-	-	-	-	-	-	-
12	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
13	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
14	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND
15	GND	GND	GND	GND	GND	GND	GND

Za nami je ponovno zanimiv projekt, ki se je spreminjal in dopolnjeval v času izdelave in ob iskanju najboljših rešitev za posamezno napravo. Odlična izkušnja, pri kateri sem se veliko naučil in upam, da smo s tem projektom osrečili kakega HAM-a z novo igračko, ki mu bo prinesla zadovoljstvo pri delu s postajo in antenami.









V primeru, da bo dovolj velik interes, lahko ponovimo izdelavo tiskanin in drugih elementov za moje projekte. Več o teh na spletni strani: *http://lea.hamradio.si/~s55o/*.

Sprejemnik za 80 metrsko področje LIDIA 80

Že pred kakšnimi petintridesetimi leti sem še kot »mulc« dobil sprejemnik OT-2, ki ga je v tistih časih razvila ZRS. Spominjam se, da sem napačno navil tuljavo in ni in ni hotel delati. Iz zagate me je takrat rešil Janez - S51ZG in pravilno navil tuljavo in uglasil sprejemnik. Kasneje se je sled za OT-2 izgubila, verjetno je zašel v »reciklažo«. Po naključju sem pred časom prišel na stran poljskega radioamaterja SP5DDJ, konstruktorja sprejemnika za 80 metrsko področje – LIDIA 80.

Njegova izvedba sprejemnika je preprosta in enostavna za gradnjo, zato sem se odločil da tudi jaz enega izdelam za veselje in spomine na tiste čase.



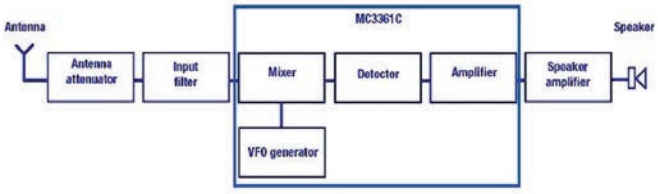
Slika 1 - Lidia80

Avtor tega sprejemnika, je po izgradnji vrste preprostih sprejemno oddajnih postaj (Aquarius, Taurus in Libra) prejel zahtevo za izdelavo preprostega sprejemnika, katerega je enostavno sestaviti in bi bil namenjen uvajanju mladih v svet radioamaterstva. Odločil se je za sprejemnik, sestavljenega iz lahko dostopnih poceni komponent in plastično ohišje, ki omogoča enostavno sestavo.

Zasnova je bila izdelana v obdobju med letoma 2012 in 2013, po že predhodno izvedenih eksperimentih.

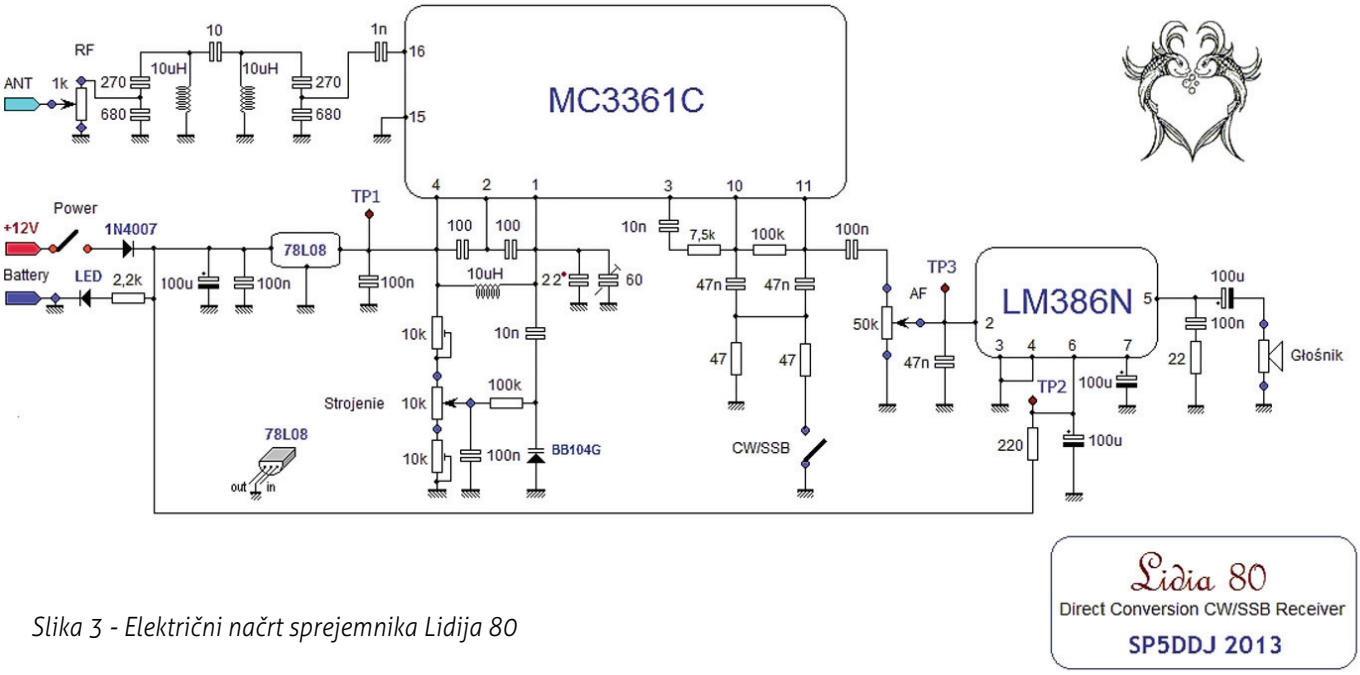
Avtor se za pomoč zahvaljuje Andrewu - SP8XXN in svoji XYL Lidiji, ki ga podpira pri njegovem hobiju in je po njej poimenoval ta projekt.

LIDIA 80 je zelo preprost CW/SSB sprejemnik, ki zajema območje od 3495 do 3805KHz in katerega glavni element je cenovno zelo ugoden čip MC3361C.



Slika 2 - Načelna shema sprejemnika Lidija 80

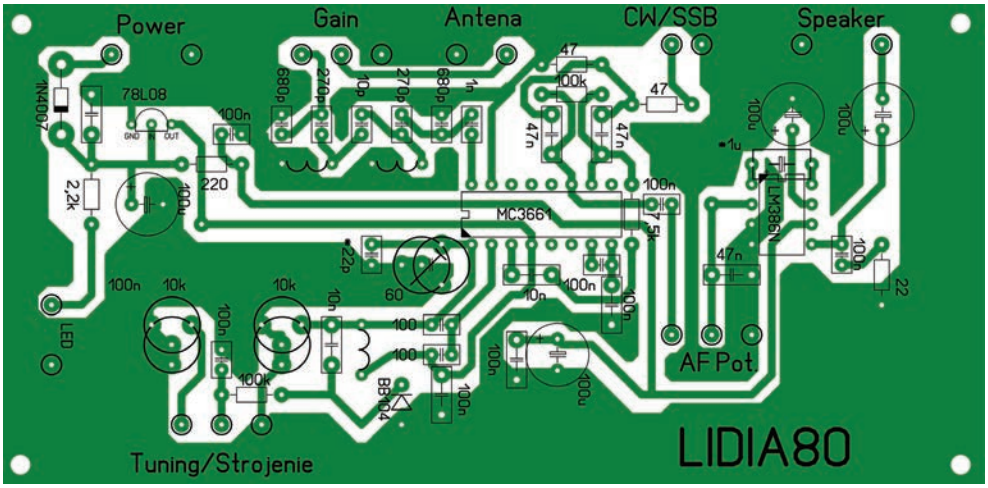
Vhodni sprejemni krog zagotavlja zadostno občutljivost in ujemanje vhodnega filtra z mešalnikom. Ojačevalnik je zgrajen s priljubljenim LM386N, ki zagotavlja dovolj moči za manjši zvočnik ali slušalke.

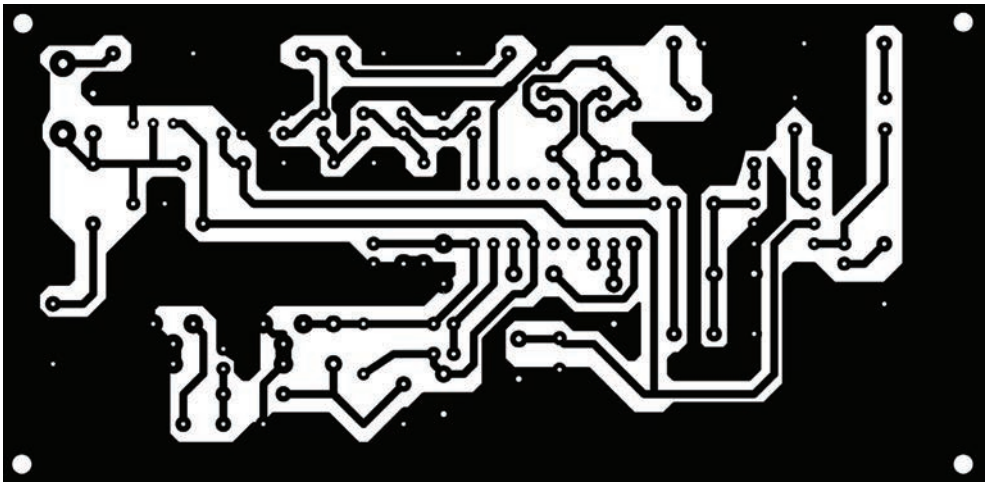


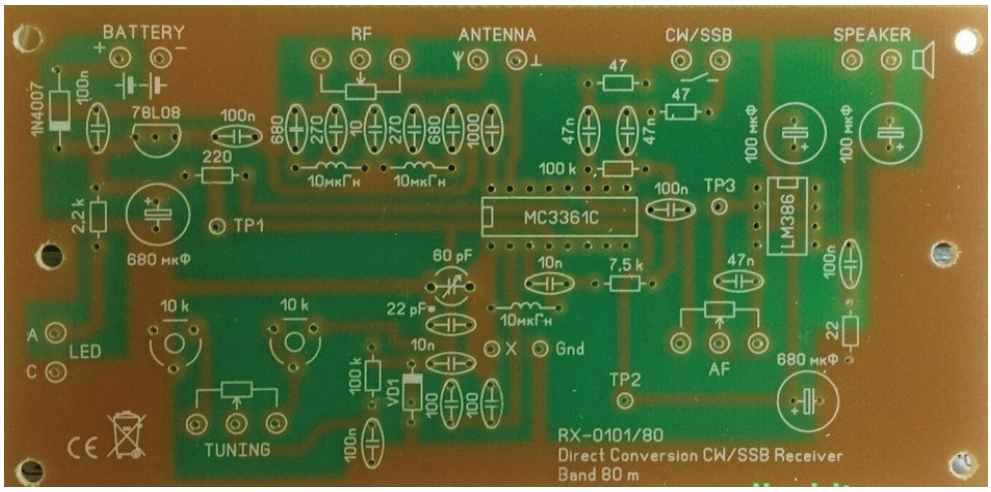
Slika 3 - Električni načrt sprejemnika Lidija 80

Pred začetkom sestavljanja se seznanimo s shemo sprejemnika (slika 3).

Kot vidimo, ima sprejemnik malo dodatnih elementov, vsi elementi so tudi lahko dobavljivi. Sprejemnik je zgrajen na ploščici velikosti 130x63mm.







Slika 4 - Razpored elementov (zgoraj), predloga TIV 1:1 (na sredini), izgled izdelane enostranske ploščice z montažnim tiskom (spodaj)

Sestavljanje začnemo pri manjših elementih kot so diode, upori, trimer potenciometri in kondenzatorji. Prispajkamo še napetostni regulator, oba podnožja in vse tri potenciometre. Na ploščici so označene kontrolne merilne točke TP1, TP2 in TP3, ki pomagajo pri odkrivanju napak in uglaševanju sprejemnika. Ko imamo sestavljen sprejemnik, lahko začnemo z uglaševanjem.

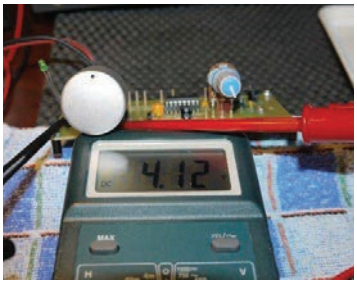
Najprej pomerimo na testni točki TP1 z V-metrom, če imamo napetost 8V. Če je napetost pravilna, vstavimo v podnožje LM386N in MC3361C. Sledi uglaševanje VFO-ja na pasovno širino najmanj 310 KHz. Za to sta namenjena dva trimer potenciometra 10 KOhm s katerima prilagodimo napetost.

Najprej nastavimo VFO gumb v skrajni levi položaj. Z levim trimer potenciometrom nastavimo napetost na 1,7V.



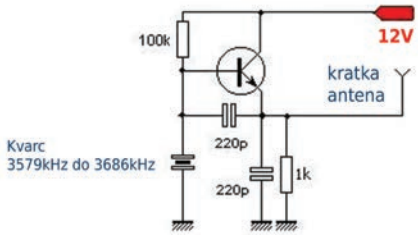
Slika 5 - Napetost 1.7V

Sedaj zavrtimo VFO potenciometer skrajno desno in z desnim trimer potenciometrom nastavi napetost na 6,1V. Če sedaj zavrtimo VFO potenciometer na sredino, je izmerjena napetosti okoli 4,1V.

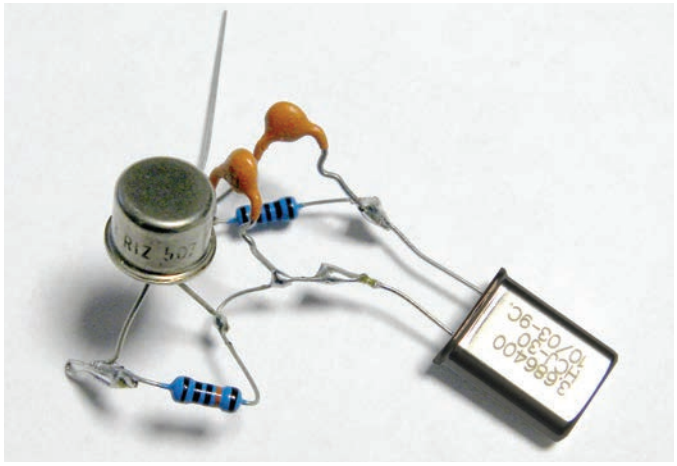


Slika 6 - Napetost 4.1V

Sedaj je potrebno uglasiti naš sprejemnik še na točno sprejemno frekvenco. Za to si po spodnji shemi izdelamo majhen oscilator s kristalom vrednosti 3686KHz.



Slika 7 - Oscilator



Slika 8 - Kvarčni oscilator

VFO gumb na sprejemniku nastavimo malo pod 3700KHz.



Slika 9 - Uglaševanje sprejemnika

V bližino postavimo izdelan oscilator in vrtimo trimer kondenzator vrednosti 60pF toliko časa, da v zvočniku zaslišimo zvok. Če slučajno ne moremo uglasiti sprejemnika, si pomagamo z merilnikom frekvence in po potrebi spremenimo kondenzatorje v oscilatorju sprejemnika. S tem je sprejemnik uglašen na frekvenco in pripravljen za montažo v plastično ohišje. Na zadnji strani ohišja vgradimo antenski konektor, stikalo za vklop in konektor za priklop napajalne napetosti.



Slika 9 - Pogled na zadnjo stran sprejemnika

Projekt LIDIA 80 je namenjen mladim in začetnikom, kot tudi ljubiteljem samogradenj. Po sestavi in uglasitvi lahko za sprejem CW in SSB amaterskih postaj na 80m področju uporabimo dipol ali dolgo žico.

Zvone – S52O

VIRI:

- *slike: S52O in SP5DDJ*
- *http://forum.hamradio.si/viewtopic.php?f=14&t=18439*
- *http://www.sp5ddj.pl/Lidia%2080%20DC%20Receiver/Lidia%2080%20- %20DC%20Receiver.htm*
- ***www.sp5ddj.pl***
- ***sp5ddj@wa.home.pl***



Miniaturni CW generator

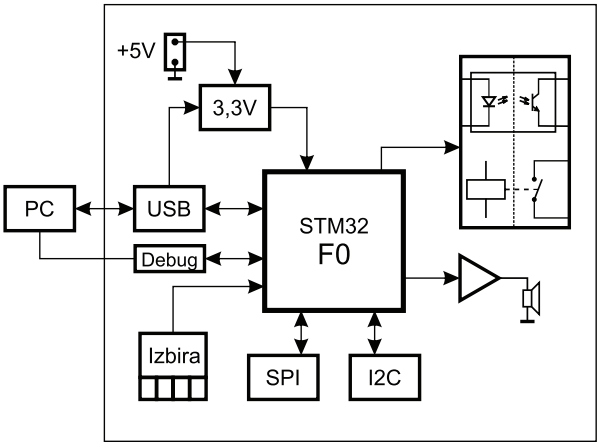
Pri pregledovanju obstoječih rešitev za avtomatično generiranje telegrafije (ang. »CW keyer«) sem kar malo začuden, da tako preprostih generatorjev ni več ob vsej poplavi raznih arduino in podobnih programirljivih elektronskih modulov. Odločil sem se, da si naredim lastni generator za CW, ki se ga bo dalo sprogramirati s pomočjo računalnika, potem pa bo deloval samostojno. K takemu razvoju sta pripomogla tudi Roman S52AS in Jože S52AB, ki sta mi občasno postregla z informacijami o QRSS načinu dela, saj se oba redno in uspešno ukvarjata s QRP(P) / QRS(S) eksperimenti, in to ne le na KV, ampak tudi na VLF področju. Ker so mi mikrokontreolerji blizu in se stvari ponavadi lotim kar »iz nule«, sem že v štartu opustil ideje o »X-duino« modulih. Poleg tega sem želel izdelati kar se da poceni modul, ki pa bo omogočal kar največ možnosti nastavitev in raznolikost uporabe.

Zasnova generatorja in osnovne zahteve

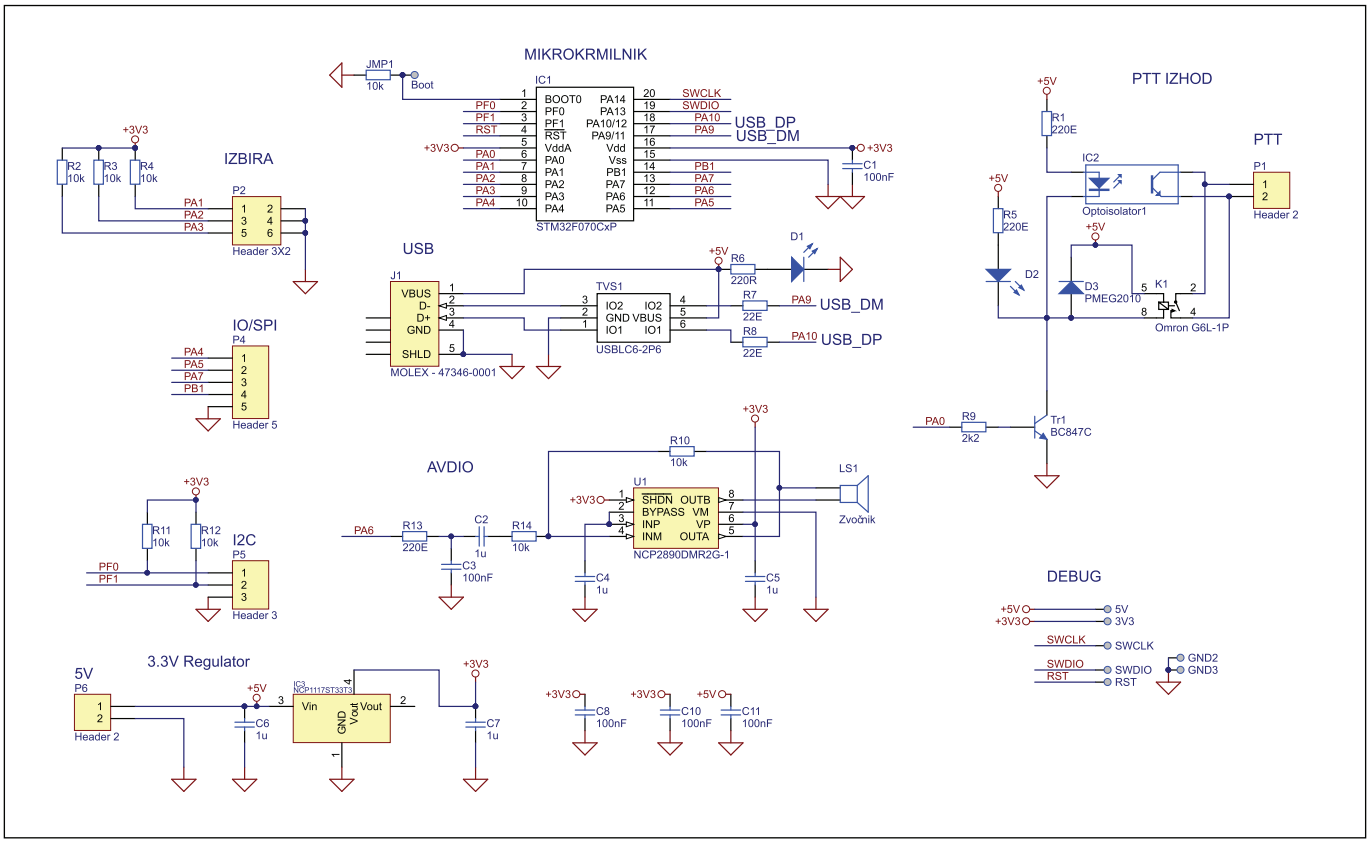
Moja osnovna ideja je bila, da razvijem dajalnik telegrafije oz. generator impulzov za krmiljenje CW oddajnika, ki bo omogočal:

- nastavljanje poljubnega sporočila
- nastavljanje hitrosti generiranja sporočila
- vstavljanje poljubnega zaporedja »pik« in »črt« v sporočilo
- generiranje avdio tona
- krmiljenje releja ali optospojnika
- svetlobni signal pri oddaji
- možnost povezave z drugimi napravami ali moduli
- pošiljanje ukazov s preprostim terminalom brez namenskih programov
- samostojno delovanje po uspešno shranjenih nastavitvah
- shranjevanje več sporočil in nastavitev
- avtomatski zagon in ponavljanje ene od shranjenih nastavitev ob vklopu
- izbira komponent, ki omogočajo samogradnjo: enostavno spajkanje in nizka cena

Tole je kar nekaj zahtev, ki bi na prvi pogled zahtevale kar konkreten kos elektronike. V nadaljevanju bom opisal, kako sem uspel vse to »stlačiti« v majhen mikrokontroler z 20 nogicami in na ploščico velikosti 60x15mm.



Slika 1 - Blok shema CW generatorja



Slika 2 - Podrobna shema CW generatorja

Na sliki 1 na prejšnji strani je prikazana blokovna shema generatorja. Srce generatorja je mikrokrmilnik STM32F070 z 20 priključnimi sponkami in v TSSOP ohišju, kar olajša samogradnjo. Napajanje lahko privedemo preko USB konektorja ali pa iz zunanjih sponk. Sam USB konektor je enak, kot na vseh sodobnejših mobilnih telefonih, kar olajša izbiro napajalnika. Avdio signale generira mikrokrmilnik preko vgrajene časovne enote (*Timer-ja*), ki ustvari pravokotni izmenični signal izbrane frekvence. Krmiljenje izhoda je tudi preko ene linije. Izhodni transistor aktivira rele, LED v optospojniku ali pa oboje, če sta na ploščici prispajkana oba. Poleg tega se z istim signalom aktivira tudi dodatna LED za indikacijo. Vhodi za izbiro sporočila so trije, kar omogoča izbiro osmih različnih sporočil (binarna kombinacija). Na koncu sem še izkoristil proste priključke in vezal vmesnika SPI in I2C na zunanje sponke. Teh dveh vmesnikov v prvi verziji nisem uporabil, omogočata pa razširitve. Ena taka bolj preprosta razširitev je npr. priklop termometra, ki bi dajal podatek in bi se dalo s tem modulom npr. oddajati temperaturo v telegrafiji.

Na sliki 2 na prejšnji strani je prikazana celotna podrobna shema.

USB

Sodobni računalniki, ki jih uporabljamo pri radiomaterskem delu večinoma nimajo več serijskega vmesnika. Vsi pa imajo USB[1]. S tem se dokaj omeji izbor mikrokrmilnikov na take, ki imajo vgrajeno podporo za USB. Pri načrtovanju sem ocenil, da bodo vse ostale zahteve pokrite, če le izberem nekaj iz nabora sodobnejših ARM mikrokontrolerjev z USB. Izbral sem najcenejšega z najmanj pini, ki tudi podpira USB in ima še nekaj za aplikacijo primerne periferije: STM32F070. Ta je iz serije »value line«, kar pomeni ceneni in za preproste aplikacije, kar potrdi maloprodajna cena v rangu pol evra.

En »običajen« AVR, ki ima »le« serijski vmesnik potrebuje še dodatni »FTDI«, če ga želimo priklopiti na USB in z njim delati preko terminalskega okna. Slednji USB krmilnik je relativno drag, zato taka opcija v mojem primeru odpade. Žal pa se pri lastnih implementacijah na USB vmesniku soočimo z veliko oviro, kaj izbrati za identifikacijo naprave na USB vodilu. To je v celoti regulirano s strani USB konzorcija, ki dodeljuje t.im. vendor ID, to je identifikacijsko številko za proizvajalca naprav, ki uporabljajo USB. Poleg VID številke si potem vsak proizvajalec sam določi še številko svojega proizvoda (PID). Seveda dodelitev VID številke ni zastonj, saj organizacija zaračuna takso v višini 5000 USD. Malo visoka cena za eno 16-bitno številko, ki si jo seveda lahko privošči le komercialni proizvajalec, ki bo svoje USB naprave tudi tržil. Ampak red mora biti, vsaj tako so dejali pri USB organizaciji, ki nima nobenega posluha za hobi entuzijaste in ne omogoča nikakršnih nepridobitnih izjem. S tem radio amaterji kar takoj odpademo in se lahko le obrišemo pod nosom. Seveda se je hobi srenja zganila in kljub temu obstaja nekaj opcij, kako se izogniti tej hobi-ubijalski taksi/praksi.

Za preizkušanje in ugotavljanje, kako stvar deluje lahko kar pustimo privzete vrednosti za VID in PID, ki jih uporabljajo knjižnice proizvajalca mikrokrmilnika. To povsem zadostuje, če sami izdelamo tako napravo in jo uporabljamo le za preizkušanje delovanja. Kaj pa je uporaba radioamaterskih samogradenj drugega?

Poleg tega pa obstaja eno podjetje, ki je sicer plačalo takso in ima številko VID, vendar je nehalo proizvajati in prodajati svoje USB izdelke. Svoj VID tako sedaj ponujajo v uporabo raznim odprtokodnim in neprofitnim projektom. Več podrobnosti o tem je na naslovu: *http://wiki.openmoko.org/wiki/USB_Product_IDs* Za opisani CW generator sem zaprosil za PID številko in na odgovor še čakam. Dotlej pa se bo uporabljal kar VID proizvajalca mikrokrmilnika STM. Projekt je v celoti dostopen, tako izvorna koda, kot tudi sheme in tiskanina.

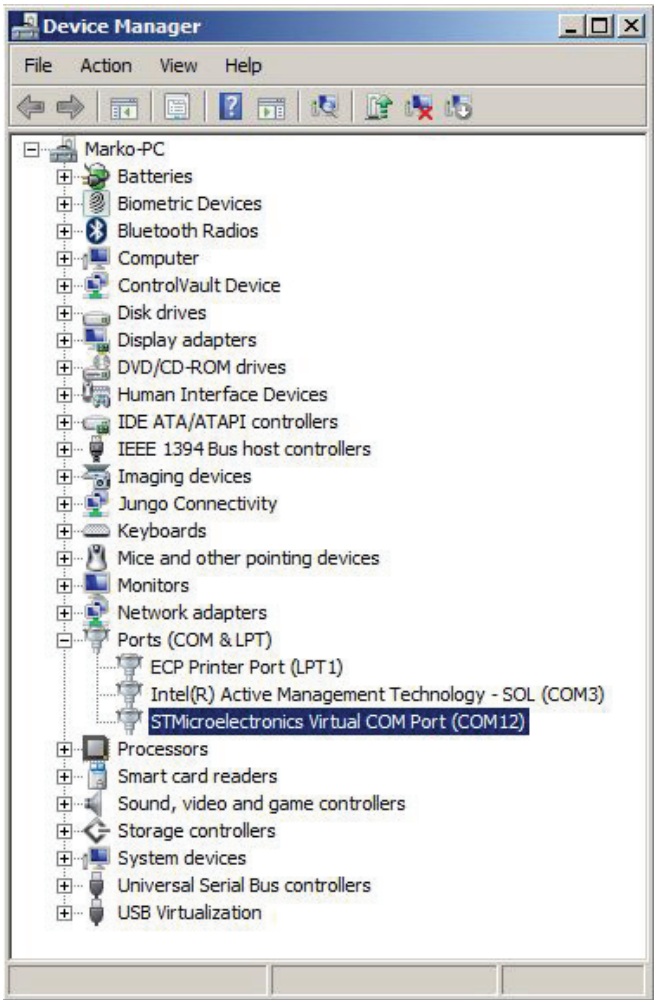
Za USB komunikacijo z modulom preko tekstovnega terminala potrebujemo USB napravo, ki se sistemu predstavi kot »virtualni COM port« ali VCP naprava. To je dejansko »klasičen« serijski vmesnik, ki sicer uporablja USB za komunikacijo, obnaša se pa kot čisto pravi »COM« vmesnik. Na zelo podoben način delujejo tudi vsi FTDI in podobni vmesniki, ki USB na eni strani pretvorijo v serijski vmesnik na drugi. V opisanem generatorju sem namesto zunanjega »FTDI« vmesnika uporabil kar vgrajen USB, ki deluje kot VCP naprava. Slabost take izvedbe je v tem, da za pravilno delovanje potrebuje ustrezen gonilnik. Tega lahko dobimo na spletni strani proizvajalca ST, kjer poiščemo dokument z nazivom **STSW-STM32102**. Poleg tega je inštalacijska datoteka za gonilnik na voljo na moji spletni strani *http://e.pavlin.si/*, kjer v iskalnik vpišemo »**keyer**« in je stran z vsemi datotekami pri vrhu rezultatov iskanja. Za tiste, ki radi prepisujejo dolge spletne naslove pa je tule še direktna povezava: *http://e.pavlin.si/wp-content/uploads/2016/02/VCP_V1.4.0_Setup.zip*.

Na omenjeni spletni strani je tudi dokument s podrobnimi navodili, kako instalirati ta gonilnik. Sama namestitev ne naredi prav veliko, saj le razpakira dejanske inštalacijske datoteke za različne verzije operacijskega siostema windows v imenik ***C:\Program Files (x86)\STMicroelectronics\Software\Virtual comport driver***. Na voljo so gonilniki za Windows 7 in 8 ter za 32 in 64-bitno različico obeh sistemov. Pri namestitvi gonilnika moramo izbrati ustrezno namestitveno datoteko. Ta je **dpinst_x86.exe** za 32-bitne sisteme, ali **dpinst_amd64.exe** za 64-bitne različice.

Po uspešni namestitvi priklopimo modul na enega od prostih USB priključkov. Pri prvem vklopu se bo izpisalo, kateri »COM port« je bil dodeljen modulu. V primeru, da to obvestilo zgrešimo (prikazano je le kratek čas), lahko v nadzorni plošči pogledamo, ali je priklop uspel. Da ne brskamo preveč za upraviteljem naprav, lahko poženemo ukaz **mmc devmgmt.msc**. V nadzorni plošči se mora

[1]USB: Universal Serial Bus: računalniški vmesnik. Ne mešati z USB: Upper Side Band!

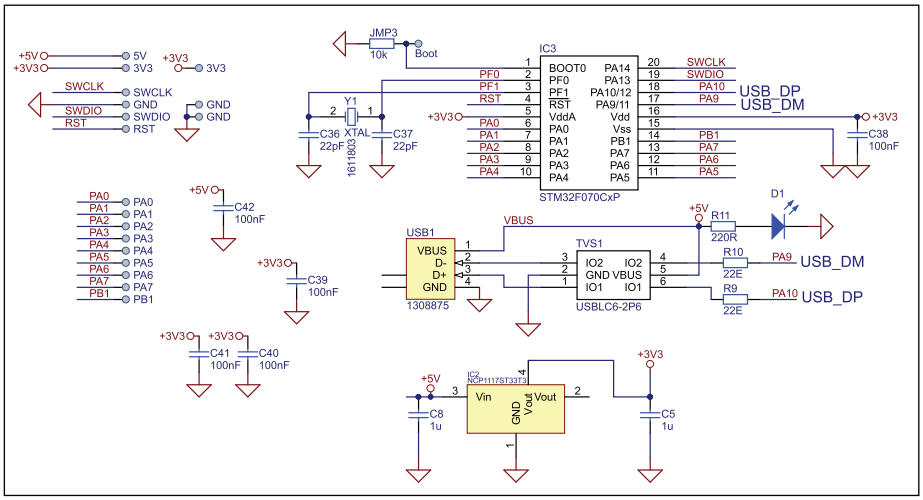
modul pojaviti med »COM in LPT« vmesniki, kot prikazuje slika 3.



Slika 3 - Uspešna namestitev gonilnika in priklop modula

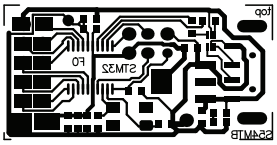
Gradnja CW generatorja

Za vezje s sheme (slika 2) sem najprej izdelal prototipno enostransko vezje. Shema zanj je na sliki 4. Tako vezje je primerno za izdelavo s pomočjo prototipne proizvodnje tiskanih vezij v domači delavnici, npr z rezkanjem, foto postopkom ali s prenosom tonerja.

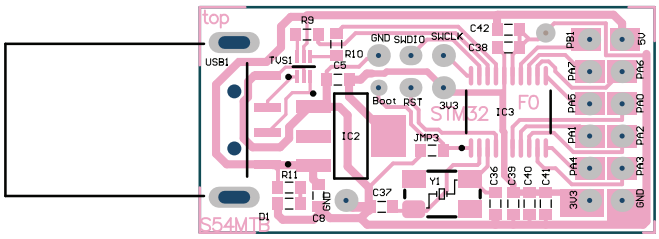


Slika 4 - Shema prototipnega vezja, primernega za izdelavo v domači delavnici.

Za prototipno vezje sem vzel USB vtikač, ki ga lahko recikliramo iz kakega starega USB »ključka«. Na sliki 5 je prikazano tiskano vezje v merili 1:1, ki ga lahko uporabimo za izdelavo enostranskega tiskanega vezja.

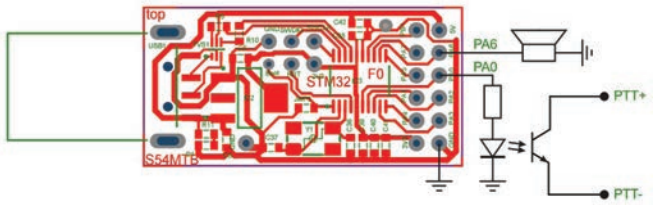


Slika 5 - Tiskano vezje 1:1 za prototipni modul CW generatorja (zrcaljena slika)



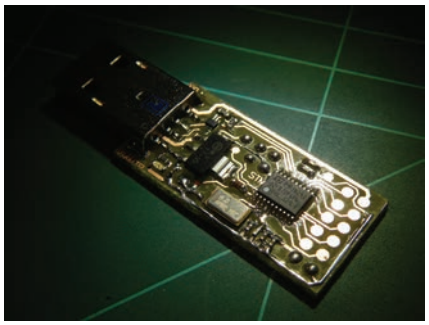
Slika 6 - Montažna shema prototipnega modula

Izdelan prototipni modul še ni primeren za uporabo kot CW generator. Dodati moramo vsaj še zvočnik in tasterško preklopno vezje, kot prikazuje slika 7.

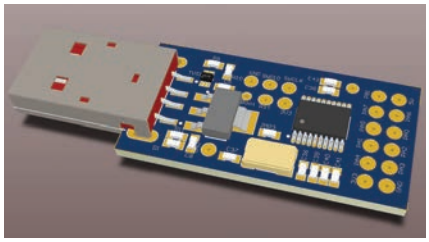


Slika 7 - Priklop avdio izhoda in tasterskega preklopnega vezja na prototipni modul

Izdelan protoip in 3D pogled nanj sta prikazana na slikah 8 in 9.



Slika 8 - Izdelan prototip



Slika 9 - 3D pogled na prototip

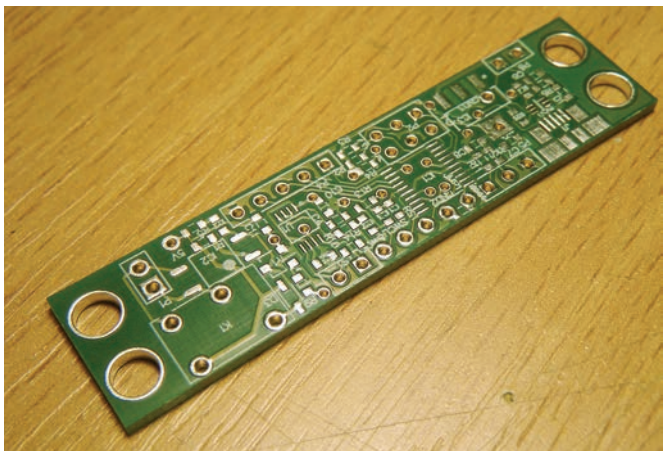
Za programiranje modula potrebujemo še primerno razvojno okolje, ki ga sestavljata programski paket za razvoj mikrokrmilniških aplikacij in USB vmesnik za programiranje mikrokrmilnika. Za programiranje aplikacije bomo uporabili kar brezplačno različico razvojnega okolja Keil Microvision, ki za mikrokrmilnike SMT32F0 ponuja vse, kar potrebujemo. Brezplačna različica ima omejitev pri velikosti prevedene kode, vendar ta presega količino notranjega pomnilnika v izbranem mikrokrmilniku, tako da smo »na varnem« tudi z brezplačnim orodjem.

Celotno programsko razvojno okolje prenesemo in namestimo z naslova *http://www2.keil.com/stmicroelectronics-stm32/mdk*. Kar se tiče STLINK vmesnika, ki v sam mikrokrmilnik »spravi« našo prevedeno kodo pa je več opcij. Ena je nabava preko spletnih strani, preko ebay-a ali direktno od kitajcev. Dobijo se že za ceno nekaj EUR, le počakatri je potrebno na dostavo iz Azije. Iskati je potrebno pod geslom »**STLINK V2**«.

Ta vmesnik omogoča zapis kode v notranji flash pomnilnik mikrokrmilnika in tudi razhroščevanje (*debugiranje*) iz razvojnega okolja Keil microvision. Druga opcija je, če imamo katerokoli od razvojnih plošč za STM32. Na vsaki je tudi STLINK V2, ki ga lahko uporabimo za ta namen. Potrebno je le odstranikti dva mostička, ki povezujeta STLINK z mikrokrmilnikom na razvojni plošči in ta se spremeni v samostojni STLINK, ki ga lahko uporabljamo za programiranje kateregakoli STM32 mikrokrmilnika.

Obstaja pa še tretja, morda najbolj zanimiva možnost, to je izdelava lastnega STLINK V2 vmesnika. Žal ta opcija ni najcenejša, saj Kitajski STLINK-i stanejo manj, kot mikrokrmilnik, ki je na ST LINK-u. Postopek izdelave STLINK-a je podrobno pisan na moji spletni strani na naslovu *http://e.pavlin.si/2016/02/22/st-link-v2-on-a-single-sided-diy-pcb/*. Namesto prepisovanja te dolge povezave, lahko v iskalnik na omenjeni spletni strani vtipkate geslo »stlink«.

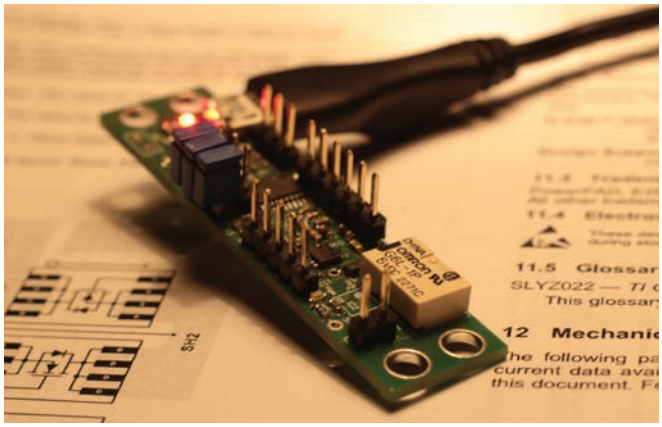
Koda za CW generator je na voljo v celoti na repozitoriju GitHub in sicer na naslovu: *https://github.com/s54mtb/stm32projects*, kjer je poleg kode za CW generator tudi še nekaj drugih.



Slika10 - Dvostransko tiskano vezje

Uporaba samega repozitorija žal presega obseg tega članka. Kdor bi se rad poigral z izvorno kodo in bi imel kakršnekoli težave pri prenosu ali uporabi repozitorija, me lahko kontaktira na elektronski naslov, ki je naveden na koncu tega prispevka.

CW generator lahko izdelamo tudi na dvostranski ploščici. Tiskano vezje je prikazano na sliki 10, sestavljen modul pa na sliki 11. V tem primeru je potrebno naročiti ustrezna tiskana vezja. Datoteke za izdelavo so na moji spletni strani v prispevku, ki ga najdemo pod geslom »keyer«, kje in kako izdelati dvostranske tiskanine, pa se bo odločil vsak sam. Shema je podana na sliki 2, na sliki 10 pa je montažna shema za dvostransko vezje.



Slika11 - Sestavljen modul na dvostranski tiskanini

V tabeli 1 je seznam komponent. Izbira ni kritična. USB konektor lahko izberemo poljubno, le da je velikosti »Micro«. Priključne sponke so razporejene po obodu tiskanine in so postavljene v razmaku 2,54 mm.

V primeru, da bi kdo želel sam izdelati ali dati v izdelavo dvostransko tiskanino, je ustrezen paket gerber datotek na voljo na spletni strani *http://e.pavlin.si/*.

Uporaba CW generatorja

Vse nastavitve generatorja se izvajajo preko ukazov, ki jih vnesemo s pomočjo terminalskega programa: avdio in časovne nastavitve, sporočilo, ponavljanje sporočila in ukazi za shranjevanje v interni pomnilnik. Vseh ukazov je 13: `AUD, MSG, MODE, RPT, RUN, OUT, CAT, STORE, LOAD, DEL, ID, STOP, START`.

Avdio signali

Internemu avdio generatorju lahko nastavljamo frekvenco in jakost. Frekvenca je lahko med 100Hz in 10kHz. Ukaz za to je `AUD F <Freq>`, pri čemer frekvenco podamo v Hz. Jakost nastavljamo z ukazom `AUD V <Vol>`, pri čemer je enota za jakost kar % in je lahko med 0 in 100. Avdio signal lahko ročno preverimo z ukazom `AUD R 1`, ugasnemo ga pa z `AUD R 0`. Če želimo, da je avdio generator aktiven med generiranjem CW kode, ga moramo aktivirati z ukazom `AUD C 1`. Če za CW ne potrebujemo avdio signala, ga onemogočimo z `AUD C 0`.

Tabela1 - Seznam komponent za sestavo modula na dvostranski tiskanini.

Oznaka	Velikost	Vrednost / Oznaka
C1	0603	100nF
C2	0603	1uF / 6V
C3	0603	100nF
C4	0603	1uF / 6V
C5	0603	1uF / 6V
C6	0603	1uF / 6V
C7	0603	1uF / 6V
C8	0603	100nF
C10	0603	100nF
C11	0603	100nF
D1	0603	LED SMD
D2	0603	LED SMD
JMP1	0603	10k
D3		PMEG2010
IC1		STM32F070CxP
IC2		TLP124
IC3		NCP1117ST33T3
J1		Molex: 47346-0001
K1		Omron G6L-1P
R1	0603	220E
R2	0603	10k
R3	0603	10k
R4	0603	10k
R5	0603	220E
R6	0603	220R
R7	0603	22E
R8	0603	22E
R9	0603	2k2
R10	0603	10k
R11	0603	10k
R12	0603	10k
R13	0603	220E
R14	0603	10k
Tr1	SOT23	BC847C
TVS1		USBLC6-2P6
U1		NCP2890DMR2G-1

Sporočilo

Sporočilo se generira na izbranih izhodih z izbrano hitrostjo, vsebino in izbranim številom ponavljanj. Osnovna časovna enota je dolžina »pike«. Vsi časi so celoštevilski večkratniki tega osnovnega časa. Primer teh osnovnih časov je podan na spodnji sliki:



V sporočilu lahko uporabimo poljubno zaporedje znake iz nabora teh znakov:
`ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ0123456789.,:?'-/(){}[]"@=` in presledek. Poleg tega sta lahko v sporočilu dva posebna znaka in sicer znaka za »manjše« in »večje«. Znak za »manjše« ali < zmanjša razmak med posameznimi znaki na eno piko, znak za »večje« ali > pa povrne običajen razmak med znaki na 3 pike. To je uporabno za vstavljanje »posebnih« sekvence. Primer: zaporedje štirih znakov `<SK>` bo generiralo vsem znano zaporedje: ...-.- brez vmesnega presledka med S in K. Na podoben način lahko zapišemo poljubno zaporedje »pik« in »črt« z znakoma E in T, npr. `<EEETT>` je enako kot cifra 3.

Način predvajanja sporočila

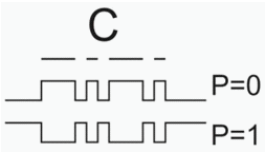
Hitrost predvajanja sporočila nastavljamo z ukazom `MODE`. Podajanje hitrosti« je možno na dva načina. Za »običajne« hitrosti se podaja v enotah WPM. En WPM ustreza 50 »pikam« (beseda »PARIS« z vsemi presledki, pretvorjeno v »pike«). Hitrost 15 WPS npr. podamo z ukazom `MODE N 15`. Drug način je podajanje trajanja ene pike v ms, kar je uporabno za **QRSS** način delovanja. Če želimo oddajati v QRSS načinu, kjer je ena pika dolga 3 sekunde, to naredimo z ukazom `MODE S 3000`.

Število ponovitev in periodo ponavljanja podamo z ukazom `RPT`. Perioda se podaja v sekundah, npr. ponavljanje sporočila s periodo ene minute (60 s) določimo z ukazom `RPT T 60`. Če je podana perioda krajša od trajanja dolžine celotnega sporočila, ali če podamo periodo 0 sekund, si bodo ponavljajoča sporočila sledila s presledkom sedmih pik.

Število ponovitev predvajanja sporočila lahko določimo na neko končno število (uporabno npr. kot papiga v kontestu) ali kot neskončno ponavljanje (uporabno npr. v svetilniku). Če je parameter večji od nič, se bo predvajanje končalo, npr. po 10 ponovitvah z ukazom `RPT N 10` , če pa želimo neskončno predvajanje pa podamo vrednost 0: `RPT N 0`.

Digitalni izhodni signal

Na izhodu vezja je poleg avdio signala še digitalni signal, ki krmili rele, transistor ali optospojnik. Ta signal je potrebno omogočiti z ukazom `OUT C 1`. Če ne želimo uporabljati releja ali izhodnega transitiorja, ta digitalni izhod onemogočimo z ukazom `OUT C 0`. Poleg tega lahko določimo še polariteto izhodnega signala. Ta ima lahko normalno polariteto (aktiven visok nivo, ukaz `OUT P 0`) ali obrnjeno polariteto (aktiven nizek nivo, ukaz `OUT C 1`), kar nazorno prikazuje naslednja slika generiranja simbola »C«:



Predvajanje nastavljenega sporočila

Ko smo nastavili vse želene parametre sporočila, lahko tega predvajamo z ukazom RUN. Ukaz ne potrebuje nobenih dodatnih parametrov. Če je število ponavljanj nastavljeno na 0, se bo sporočilo neskončno ponavljalo. Med predvajanjem lahko spreminjamo vsebino sporočila ali nastavitve predvajanja kar med samim predvajanjem, vendar je zelo priporočljivo, da predvajanje ustavimo z ukazom STOP, popravimo nastavitve in potem ponovno poženemo predvajanje. V nasprotnem primeru je delovanje lahko nepredvidljivo in reši nas lahko le izklop generatorja.

Samodejni zagon ob vklopu

Ko imamo nastavitve urejene in smo s predvajanjem sporočila zadovoljni, moramo le še nastaviti, katero sporočilo se bo samodejno predvajalo ob vklopu. To naredimo z ukazom START <n>. Parameter <n> je lahko 0, 1 ali 2 in predstavlja način samodejnega zagona. Če je način zagona nastavljen na nič, se sporočilo ne bo samodejno predvajalo. Način 1 pomeni, da se bodo ob vklopu naložile nastavitve izbrane lokacije. Izbiro, katero od sporočil se bo samodejno predvajalo naredimo s spreminjanjem nivojev na treh vhodnih linijah PA1, PA2 in PA3. Binarna kombinacija na teh treh linijah je za eno manjša kot je zaporedna številka v internem pomnilniku nastavitev. Lahko pa izberemo, da se nastavitev zunanjih linij ne upošteva in se brezpogojno naloži in predvaja sporočilo po eni od shranjenih nastavitev. V tem primeru moramo izbrati opcijo 2.

Trajno shranjevanje nastavitev

Vse nastavitve se ohranijo tako dolgo, dokler ima generator napajanje. Če ga izklopimo, bo ob ponovnem vklopu spet vse pozabil. Da bi nastavitve shranili v interni pomnilnik, sem dodal nekaj ukazov za delo z notranjim pomnilnikom. Za manj zmede je priporočljivo najprej nastaviti identifikacijsko oznako nastavitev. To storimo z ukazom ID. Kot parameter navedemo zaporedje znakov, ki najbolje opisujejo trenutne nastavitve. Če smo vse skupaj nastavili npr. za predvajanje klicnega znaka S54MTB s hitrostjo 15wpm, lahko to označimo z ukazom ID kot: ID S54MTB15. Izbira znakov je lahko poljubna (lahko vsebuje presledke), največja dolžina pa je 8 znakov.

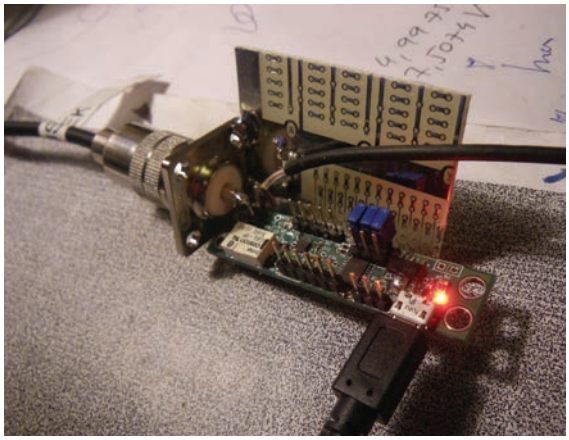
Notranji pomnilnik za nastavitve lahko shrani največ 8 različnih nastavitev. Njihove zaporedne številke so od 1 do 8. Izpis seznama shranjenih nastavitev izvedemo z ukazom CAT, primer:

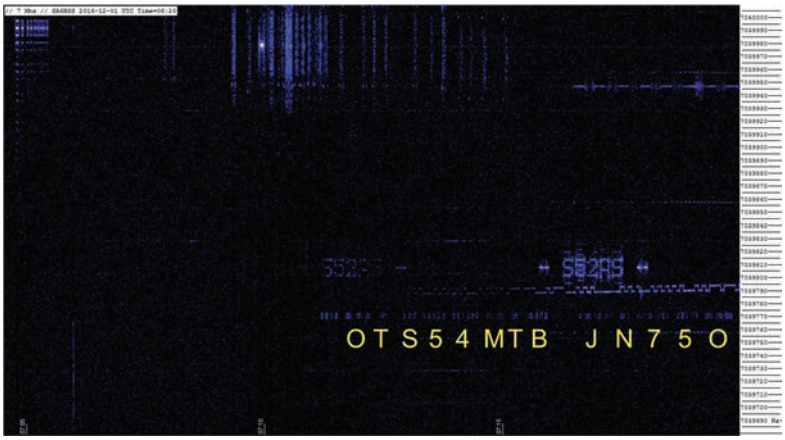
```
CAT
1:     DEMO 1 -   a.V=50%
a.f=800Hz   a.cw=1 CW.t=80ms
CW.msg :'CQ CQ S54MTB'  Out.
p=0  Out.cw=1
2:  <Empty>
3:  <Empty>
4:  <Empty>
5:  <Empty>
6:  <Empty>
7:  <Empty>
8:  <Empty>
```

Na seznamu se lahko pojavi še izpis SAR! ali AR!, ki pomenita način 1 ali način 2 za samodejno predvajanje. Nastavitve shranimo z ukazom STORE <n>. Pri tem je parameter <n> zaporedna številka od 1 do 8 in predstavlja na katero lokacijo v internem pomnilniku se bodo nastavitve shranile.

Podobno lahko preberemo nastavitve iz izbrane lokacije z ukazom LOAD <n>. Pri tem se nič ne preverja, ali so trenutne nastavitve shranjene ali ne, tako da je potrebno biti pazljiv, da si ne zbrišemo neshranjenih nastavitev. Za brisanje nastavitev na izbrani lokaciji pa uporabimo ukaz DEL <n>. Pri tem parameter označuje lokacijo v pomnilniku.

Predlagam, da tu zaključimo, v naslednji številki pa si bomo ogledali nekaj primerov uporabe.





Opisano vezje sem preizkusil v praksi. Na vhod sem pripeljal kar signal iz generatorja z amplitudo 6 dBm. Sinusni signal frekvence 7039,77 kHz je bil še frekvenčno moduliran pasovne širine 5Hz s frekvenco 10Hz. Tak signal sem speljal preko releja direktno v žični dipol za hišo. Vpisano sporočilo se je glasilo: »S54MTB JN75OT« in ga je generator preklapljal s piko v trajanju treh sekund. Teh nekaj mW je bilo dovolj, da me je sprejel Šved SA6BSS na svojem »grabberju«. Več o praktični uporabi pa v prihodnji številki.

73 de Marko S54MBT

PWM III

PWM napajalnik doživlja svojo tretjo renesanso. Od takrat, ko je luč sveta ugledala prva verzija PWM napajalnika, je minilo kar nekaj časa. V vsem tem času smo iz ur in ur redne uporabe videli različne možnosti nadgradnje.

Kratka zgodovina

Prvi PWM napajalnik je nastal daljnega leta 2010, ko je avtor Vlado Berent napisal prvi članek o PWM napajalniku. Z uporabo smo ugotovili, da bi bilo simpatično vedeti, kakšen je izhodni tok napajalnika, zato smo mu dodali vezje za merjenje toka z INA138. Nekateri bralci ste naročili ta dodatek, marsikdo pa je počakal na novo verzijo TIV, na kateri se je že nahajal INA138 in ustrezno vezje za merjenje toka. Tako smo dobili tudi možnost izklopa napajalnika v primeru preseženega najvišjega nastavljenega toka. S tem so se tudi odprla vrata za naslednjo veliko spremembo, ki jo je naredil Marko Sajovic, ko je PWM napajalnik nadgradil na polnilnik/praznilnik različnih baterij. Temu smo kasneje dodali še generator stabilnega toka in pa voltmeter. Ker so se z leti uporabe tipke izkazale za uporabniku neprijazno rešitev, smo namesto tipk uporabili enkoder s tipko in pa manjši 2x8 LCD, s katerim smo PWM II napajalnik lahko vgradili v relativno majhno ohišje.

In danes...

Tisti, ki sledite reviji Svet elektronike veste, da smo pred kakšnim letom naredili Vikend radijsko postajo. Sprva je imela 2x16 LCD, ki pa ga je hitro zamenjal Nokia 5510 grafični LCD, ki omogoča prikaz precej večjega števila informacij. In seveda se je sčasoma PWM II skupaj z Vikend radijsko postajo začel prodajati tudi v tujini. Od enega od tujih kupcev smo dobili zanimivo vprašanje: kako vem, na kakšno napetost je nastavljen PWM napajalnik preden vklopim izhodno napetost? Namreč nikjer na LCD-ju nismo imeli napisano, kakšna je bila zadnja nastavljena napetost.

Upravičeno vprašanje, ki pa v izvedbi z 2x8 LCD ni imelo pametne rešitve. Na 2x8 LCD je že tako zelo malo prostora in enostavno ni bilo prostora, da bi dodali še izpis zadnje nastavljene napetosti. Tako se je kot rešitev ponudil Nokia 5510 LCD.







PWM III

Tako se je rodil napajalnik z imenom PWM III. Razen spremembe LCD-ja, vezave enkoderja in seveda spremembe programske opreme nismo naredil nič dramatičnega. Ravno nasprotno – tisti, ki bi želeli nadgraditi vaš obstoječi PWM napajalnik boste to lahko naredili enostavno: zamenjate LCD in mikrokontroler, malce drugače povežete enkoder ter zamenjate sprednjo ploščo ohišja.

PWM III ponuja nove funkcionalnosti, ki so predvsem povezane z bolj razkošnim izpisom na LCD-ju:

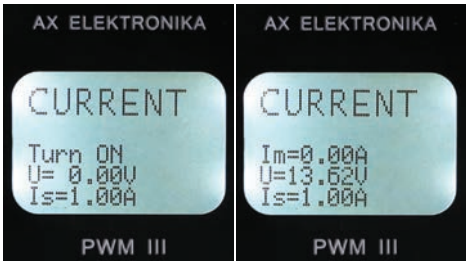
1. na LCD-ju prikazujemo zadnjo nastavljeno napetost preden vklopimo funkcijo napetostnega generatorja. Tako že pred priklopom bremena vidimo, ali bo nastavljena napetost previsoka ali bo primerna za našo napravo,



2. na LCD-ju prikazujemo nastavljeni maksimalni dovoljeni tok. Ko hkrati spremljamo trenutni izmerjeni tok tudi vidimo, ali smo blizu nastavljenemu maksimalnemu dovoljenemu toku,



3. pri tokovnem generatorju lahko spremljamo napetost na bremenu pri nastavljenem toku,



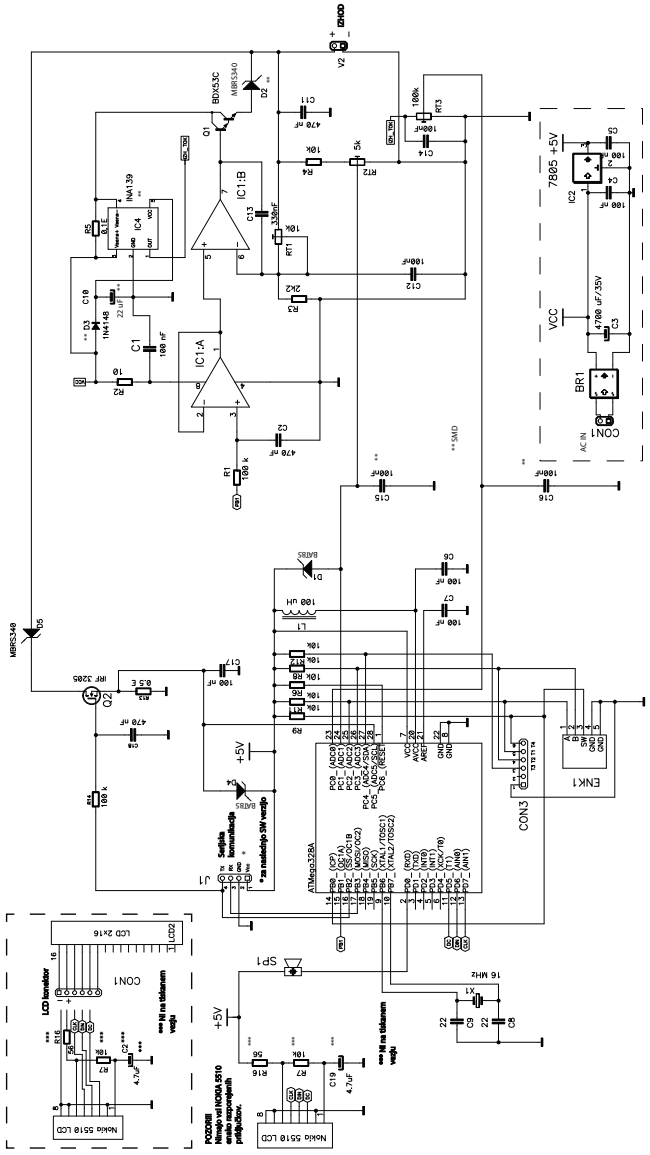
4. pri polnilniku baterij spremljamo status (polnjenje/praznjenje) in ostale parametre,

5. večji LCD omogoča tudi lepše izpise na LCD-ju.



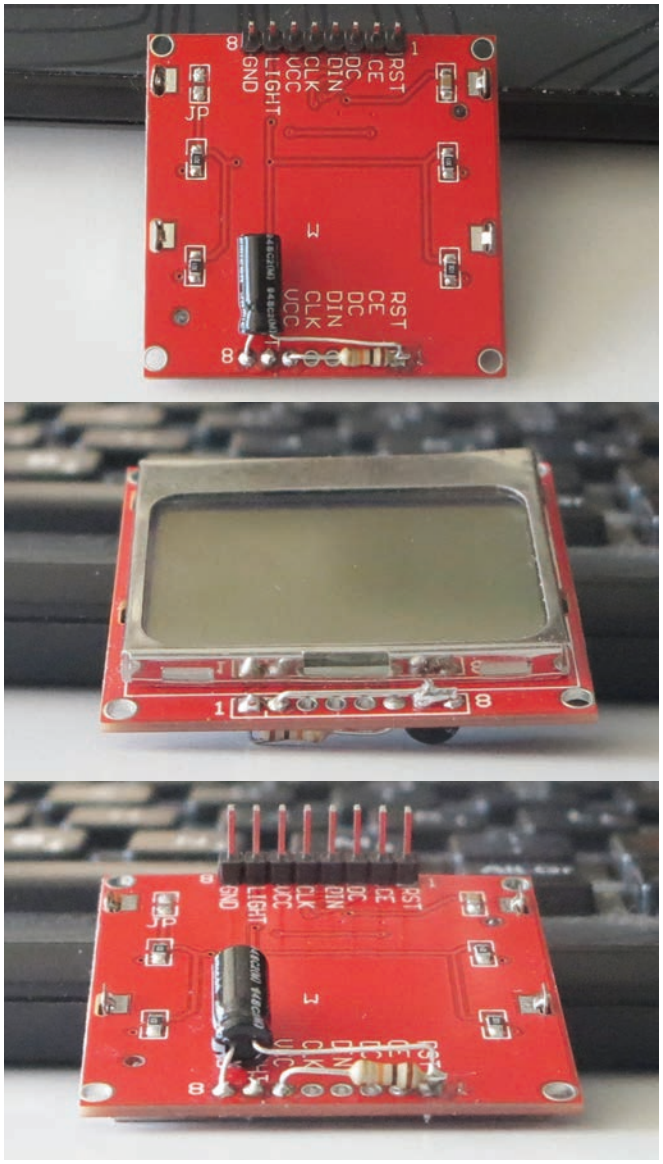
Navodila za predelavo

V kolikor že imate narejen PWM II napajalnik bo predelava v PWM III enostavna, saj se obstoječi TIV popolnoma nič ne spremeni razen tega da na predvideno mesto za R9 prispajkamo upor 10k. Namesto 2x16 ali 2x8 LCD-ja priklopimo Nokia 5510 LCD po shemi na sliki 14. R7, R16 in C2 se prispajkajo na Nokia LCD. Tudi prevezave na LCD-ju se ne nahajajo na TIV, pač pa jih je potrebno narediti na LCD modulu, kot vidimo na slikah 15, 16 in 17.

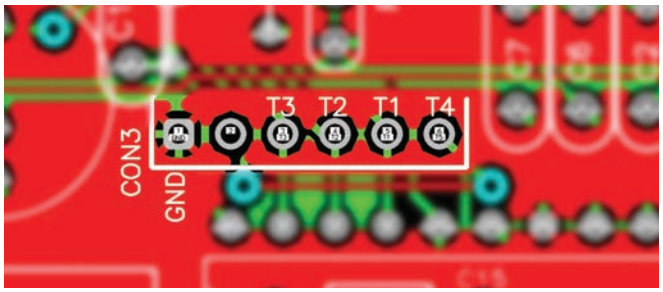


Slika 14: Shema vezave LCD na obstoječi TIV

Priklop enkoderja izvedemo glede na sliki 18 in 19 takole: A povežemo na T1, B povežemo na T2, stikalo SW povežemo na T4, masa na Pin 1 konektorja CON3.



Slike 15, 16, 17: Vezava kondenzatorja, upora in vezice na LCD-ju

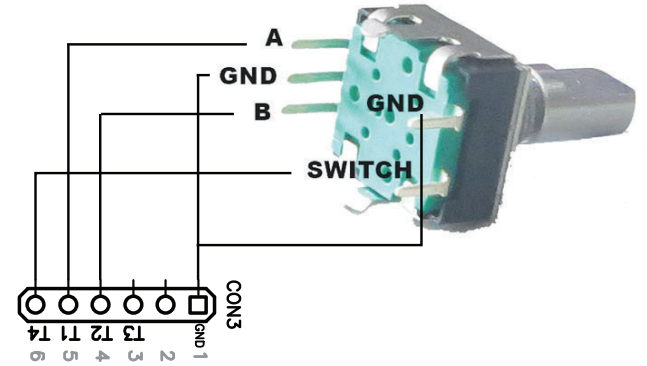


Slika 18: Priklopno mesto na tiskanem vezju.

Na sliki 14 vidite celotno shemo PWM III napajalnika zato, da imate celotno sliko na enem mestu.

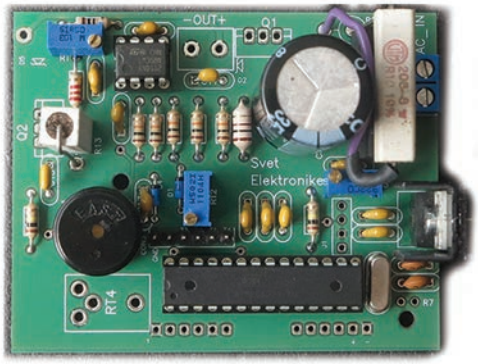
Sestavljanje

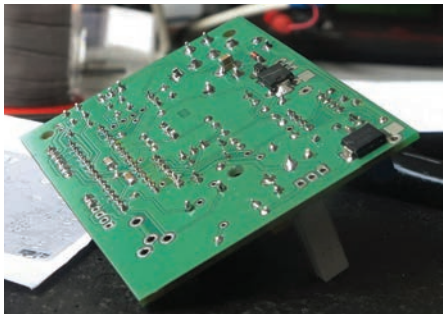
Tiskano vezje sestavljamo tako, da najprej prispajkamo vse SMD elemente – razen velikih Shottky diod, ki jih prispajkamo čisto pri koncu sestavljanja. Na slikah 20 in 21 boste opazili, da je upor R5 prispajkan na kratke žičke in je montiran na mostičnem usmerniku.

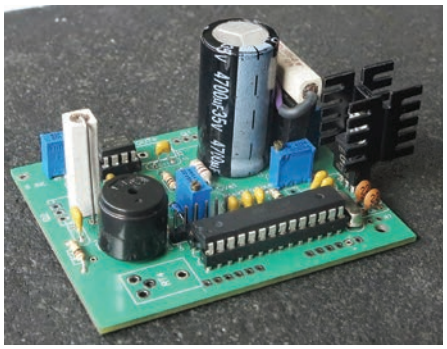


Slika 19: Priklop enkoderja.

Ko smo prispajkali vse elemente, še prispajkamo dve SMD Schottky diodi.



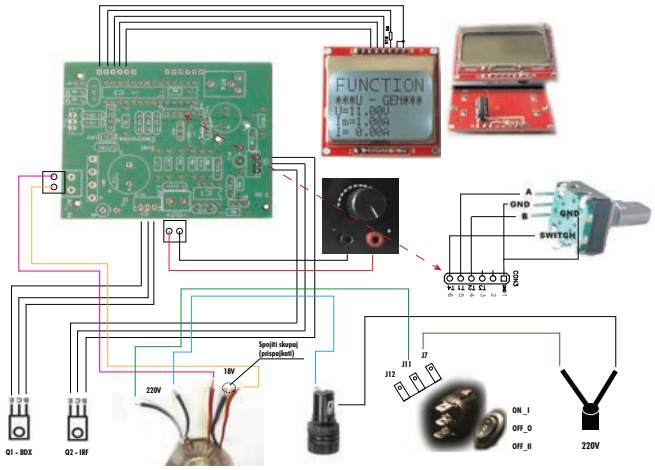




Slike 20, 21 in 22: Tiskano vezje zgoraj in spodaj.

Pred prvim priklopom spojimo izhodni tranzistor Q1 na TIV, Q2 pa za enkrat ne spojimo na vezje.

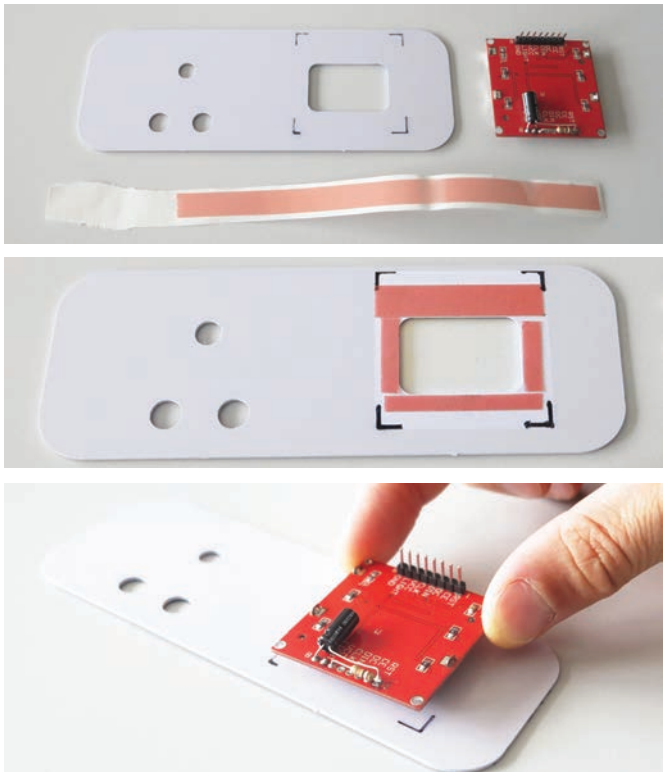
Za LCD prikazovalnik so predvidene moške letvice, na katere bomo spojili ženske letvice, ki so preko ploščatega kabla spojene na LCD. Lahko bi seveda povezali LCD neposredno na TIV, odločitev prepuščamo vsakemu posamezniku.



Slika 23: Povezava PWM III

Montaža LCD-ja na ohišje

Pri montaži LCD-ja na prednjo ploščo je potrebne nekaj previdnosti in natančnosti, če želimo da bo izgled našega napajalnika lep.



Slike 24-26: Montaža dvostranskega samolepilnega traku na prednjo ploščo.

Prednja plošča ima nalepljeno zaščitno brezbarvno folijo, ko jo morate predhodno odstraniti s plošče. Nato prilepite 4 dvostranske samolepilne trakove poleg odprtine za LCD na notranji strani ohišja, kot vidite na sliki 24 in 25. Če želite si lahko za tri stranice trak razpolovite. Prostor za LCD je označen z štirimi zunanjimi robovi. Ti robovi so namenjeni za postavitev LCD-ja kot, je videti na sliki 26. Preden prilepite LCD, ga morate sestavit (prispajkati material in letvico) in odstranite zaščitno folijo iz LCD-ja. LCD nežno pritisnite na samolepilni trak in vklopite že delujoč PWM napajalnik. Če ste zadovoljni z postavitvijo LCD-ja, se PWM napajalnik izključi in LCD se močneje pritrdi na samolepilni trak. Če želite LCD poravnati, ga previdno primite (pri tem pazite, da se ne dotaknete omrežne 230V napetosti, ker je to lahko smrtno nevarno!!) in ga poravnate.

Umerjanje

Izdelek umerjamo, ko je že sestavljen in vstavljen v ohišje brez pokrova. Na vrstno sponko V1 priklopimo ustrezni transformator (enosmerna napetost na usmerniškem mostiču naj ne presega 25 V!). Na izhodne sponke V2 priklopimo voltmeter.

Ob vklopu bo vrednost PWM-ja najvišja (255) in bo tudi izhodna napetost najvišja. Potem s trimer potenciometrom RT1 nastavimo maksimalno izhodno napetost, ki naj bo vsaj za 3 V nižja od napetosti na usmerniškem mostiču. Napetosti opazujemo na posebnem inštrumentu in ne na LCD displeju, ker nam ta še ne kaže pravih vrednosti.

Ko smo na izhodu usmernika nastavili napetost, lahko nadaljujemo z nastavitvijo prikaza na LCD-ju (to je potrebno zaradi padca napetosti na tranzistorju). S trimer potenciometrom RT2 nastavimo tako, da bo vrednost prikaza na LCD-ju enaka vrednosti, ki jo kaže naš voltmeter. Vrednosti v programu so nastavljene za maksimalno 20,46 V izhodne napetosti.

Ko smo nastavili prikaz na inštrumentu, z enkoderjem spreminjamo napetost in opazujemo, ali nam na NOKIA LCD-ju prikazuje enako vrednost kot zunanji voltmeter. Odstopati sme največ 100 mV, kar je posledica nelinearnosti AD pretvornika. S tem je umerjanje končano in usmernik lahko zaprete v ohišje in ga uporabljate pri delu.

Opis programa



Slika 28: LCD zasloni osnovnega menija.

Ob zagonu naprave se najprej na zaslonu pojavi osnovni menu (slika 28), kjer se odločimo, kateri del naprave

bomo uporabljali oziroma kateri del podprograma bomo pognali. Z vrtenjem enkoderja izberemo podprogram za polnilnik, napetostni generator ali tokovni generator. Z dolgim pritiskom na tipko enkoderja se vrnemo iz podprogramov nazaj v glavni menu. Vsak kratek pritisk na tipko aktivira tudi vgrajen piskač, ki nam signalizira, kdaj je tipka pritisnjena.

Napajalnik – napetostni generator

Če izberemo meni »U - GEN« zaženemo podprogram za napetostni generator, katerega delovanje oziroma zaslon prikazuje slika 29. Prva vrstica prikazuje nastavljeno napetost, nastavljeni maksimalni dovoljeni tok in dejanski tok.



Slika 29: LCD zaslon napetostnega generatorja

Za napetostni generator sem uporabil 10 bitni PWM kar pomeni, da je celotno področje napetosti razdeljeno na 1024 enot oziroma korakov. Tako konfiguracijo lahko naredimo preprosto z ukazom v Bascom-AVR programu.

```
Config Timer1 = Pwm , Pwm = 10 , Compare A Pwm
= Clear Down , Prescale = 1
```

Predlagam, da si kot najvišjo napetost na napajalniku nastavite 20,46 V. S tem nastavimo napetost koraka na 20 mV, oziroma vsaka sprememba na enkoderju z majhnim korakom bo povečala / zmanjšala nastavljeno napetost za 20 mV. Vgrajena je tudi možnost hitrega nastavljanja napetosti in sicer tako, da na kratko pritisnemo tipko enkoderja. Dolg pritisk na tipko enkoderja nas vrne nazaj v osnovni menu.

Tokovno zaščito nastavljamo v meniju »I OFF« (slika 30). Z vrtenjem enkoderja povečamo / zmanjšamo tok omejitve za 10 mA. V meniju »T OFF« nastavimo izklopni čas (slika 31). Tudi tukaj z vertenjem ekonderja povečujemo / zmanjšujemo izklopni čas za 1 ms. Z dolgim pritiskom na tipko enkoderja se vrnemo v izbor menijev. Med nastavljanjem tokovne zaščite je napetostni generator izklopljen.



Slika 30: Začetni LCD zaslon »I OFF«



Slika 31: Začetni LCD zaslon »T OFF«

Tokovni generator

Če izberemo meni »I - GEN«, izberemo podprogram za tokovni generator, katerega delovanje oziroma zaslon prikazuje slika 32 . Prva vrstica na zaslonu prikazuje dejanski tok in napetost, druga pa nastavljen tok in vrednost PWM (slika 11). Tokovni generator uporablja 11 bitni PWM, kar pri priporočenih nastavitvah pomeni, da je napetost koraka 10 mV. Bascom ukaz CONFIG TIMER žal ne podpira več kot 10 bitnega PWM, zato moramo 11 bitni PWM konfigurirati z vpisom neposredno v registre.

```
Icr1 = 2048
Tccr1a = &B10000010
Tccr1b = &B00011001
```



Slika 32: Začetni LCD zaslon tokovnega generatorja.

Za razlago bitov v posameznem registru poglejte v data sheet procesorja. Ob vstopu v podprogram je tokovni generator vedno izklopljen. Z vrtenjem enkoderja nastavljamo tok tokovnega generatorja v korakih po 10 mA. Tokovni generator vključimo in izključimo s kratkim pritiskom tipko enkoderja (slika 12). Med delovanjem tokovnega generatorja lahko prav tako nastavljamo tok (z vrtenjem enkoderja). Program počasi povečuje napetost in kontrolira tok, dokler ne pride do nastavljene vrednosti toka. V program je vgrajena tudi varovalka, ki izklopi tokovni generator, če tok za polovico preseže nastavljeno vrednost. Taka situacija je povsem verjetna, ko kaj testiramo in pozabimo tokovni generator vključen. Govorim iz lastnih izkušenj pri testiranju programa. Preden zapustimo tokovni generator, ga moramo obvezno izključiti s kratkim pritiskom na tipko enkoderja.

Polnilnik/praznilnik baterij

Največ časa sem posvetil razvoju polnilnika akumulatorjev. Želel sem imeti polnilnik, ki vsebuje oba, v trgovinah dosegljiva polnilnika. Kupimo lahko hitri ali standarden polnilnik akumulatorjev. Slabost hitrega je, da z njim ne moremo polniti akumulatorjev, ki ne dovoljujejo hitrega polnjenja in zato potrebujemo še standardni polnilnik. Pri teh pa ponavadi ne moremo poljubno nastavljati toka polnjenja in nimajo vgrajenega časovnika, ki po določene času izklopi polnjenje. Naš PWM polnilnik omogoča oboje. Polnilnik je sposoben akumulatorje pred praznjenjem ali na zahtevo izprazniti in s tem izmeriti preostalo kapaciteto v akumulatorjih. Tok praznjenja je enak toku polnjenja v primeru, da je tok polnjenja manjši od 1A. Drugače je tok praznjenja omejen na 1A. Tudi za polnilnik/praznilnik je uporabljen 11 bitni PWM.

Če izberemo »CHARGE« iz glavnega menuja, startamo podprogram za polnilnik, ki od nas najprej zahteva izbor oziroma potrditev nastavitev polnjenja. Najprej moramo izbrati tip akumulatorja, ki ga polnimo. Izbiramo z vrte-

njem enkoderja in potrdimo s kratkim pritiskom na tipko enkoderja. Na voljo imamo naslednje možnosti: 1 – NiCd/NiMh, 2 – LiPo, 3 – Pb in 4 – Timer. Naslednja izbira je število členov v akumulatorskem paketu. Število členov je odvisno od tipa akumulatorja. Nadaljnja izbira je polnilni tok, maksimalni čas polnjenja in zakasnitev delovanja »Delta peak« detekcije zaključka polnjenja. Na koncu izberemo še način delovanja. Možnosti so 1 – Polni, 2 – Prazni in 3 –Prazni/Polni. Ko izberemo oziroma potrdimo vse parametre, se prikaže osnovni zaslon polnilnika, ki ga prikazuje slika PWM III_s12.



Slika 33: LCD zaslon polnilnika

Prva vrstica prikazuje dejansko napetost, druga vrstica polnilni tok, tretja vrstica čas polnjenja/praznjenja in četrta vrstica napolnjeno/izpraznjeno kapaciteto. Polnjenje poženemo / izklopimo s pritiskom na tipko enkoderja. Ko je polnjenje ustavljeno, se z dolgim pritiskom na tipko enkoderja ponovno vrnemo v glavni meni. Če smo izbrali način 3 – prazni/polni izpraznjeno kapaciteto in čas vidimo v četrti vrstici. Oglejmo si, kako program polni posamezne tipe akumulatorjev. O načinu polnjenja posameznih tipov akumulatorjev je veliko napisanega na svetovnem spletu, zato se v posamezne detajle polnjenja ne bom podrobneje spuščal.

NiCd/NiMh je program za HITRO polnjenje akumulatorjev. Akumulatorje polnimo s konstantnim tokom. Zaključek polnjenja detektiramo s tako imenovano »Delta peak« metodo. V programu je »Delta peak« nastavljen na 15 mV/člen, kar je nekakšen kompromis, da lahko isti program uporabljamo za oba tipa akumulatorjev. Omeniti velja, da program omogoča hitro polnjenje akumulatorjev, sestavljenih iz 3 – 12 členov. Spodnjo mejo omejuje vgrajen A/D pretvornik, ki je 10 biten, kar pomeni korak 20 mV. »Delta peak« na treh členih (celicah) znaša 45 mV, kar je ravno še dovolj natančno za uporabljen A/D pretvornik. Zgornjo mejo omejuje najvišja napetost napajalnika, ki je v našem primeru 20,46 V. V program je vgrajen tudi časovnik, ki začne spremljati napetost akumulatorja po določenem času (1-15 minut). Ta časovnik je vgrajen zaradi lastnosti NiCd/NiMh akumulatorjev, ki so že dalj časa v uporabi in na začetku polnjenja narejajo lažen »Delta peak«. Pri uporabi te funkcije moramo biti previdni, ker polnim akumulatorjem ne prija hitro polnjenje 15 minut brez kontrole zaključka polnjenja. Akumulatorji se prekomerno segrejejo in lahko pride celo do eksplozije ali njihove trajne poškodbe. Za zaščito je vgrajen tudi časovnik maksimalnega časa polnjenja. To je zaščita v primeru, če »Delta peak« detekcija zaključka polnjenja ni uspešna. Program prekine s polnjenjem po preteku maksimalnega časa polnjenja. Napetost izklopa praznilnika je nastavljena na 0,9 V/celico.

LiPo je program, ki omogoča hitro polnjenje LiPo akumulatorjev. Akumulatorje polnimo po metodi KT/KN (Konstanten tok/Konstantna napetost). Polnilna metoda KT/KN pomeni, da akumulator najprej polnimo s konstantnim tokom, dokler napetost na akumulatorju ne doseže 4,20 V/člen. Potem preklopimo na polnjenje s konstantno napetostjo in spremljamo tok polnjenja. Polnjenje zaključimo, ko polnilni tok pade na 8% nazivnega polnilnega toka. Polniti je možno akumulatorje, sestavljene iz 1 – 4 členov. Navzgor smo ponovno omejeni z najvišjo napetostjo napajalnika. Pri polnjenju akumulatorjev z več členi je priporočljivo uporabljati »balancer« – napravo, ki kontrolira napetost posameznega člena v akumulatorju in poskrbi za to, da se napetost posameznih členov akumulatorja med polnjenjem ne razlikuje več kot nekaj 10 mV. Nastavitev zakasnitve »Delta peak« v tem programu nima nobenega učinka. Napetost izklopa praznilnika je nastavljena na 3,2 V/celico.

Pb je program, ki omogoča hitro polnjenje Pb akumulatorjev. Akumulatorje polnimo po metodi KT/KN (Konstanten tok/Konstantna napetost). Polnilna metoda KT/KN pomeni, da akumulator polnimo s konstantnim tokom, dokler napetost na akumulatorju ne doseže 2,50 V/člen. Potem preklopimo na polnjenje s konstantno napetostjo in spremljamo tok polnjenja. Polnjenje zaključimo, ko polnilni tok pade na 4% nazivnega polnilnega toka. Polniti je možno akumulatorje sestavljene iz 1 – 8 členov. Navzgor smo zopet omejeni z najvišjo napetostjo napajalnika. Nastavitev zakasnitve »Delta peak« v tem programu nima nobenega učinka. Napetost izklopa praznilnika je nastavljena na 1,9 V/celico.

Timer je program, ki je namenjen počasnem polnjenju akumulatorjev s konstantnim tokom. Te funkcije nisem zasledil pri nobenem komercialnem polnilniku. Namenjen je predvsem počasnem polnjenju NiCd/NiMh akumulatorjev, čeprav lahko z njim polnimo katerikoli tip akumulatorja. Pri polnjenju ni NOBENE napetostne zaščite in zato lahko LiPo akumulatorje trajno poškodujete, če jih polnite s konstantnim tokom in pri tem presežete 4,25 V/člen. Čas polnjenja lahko nastavljamo od 15 minut pa do 23 ur in 45 minut v korakih po 15 minut. Program je primeren za večino NiCd/NiMh akumulatorjev velikosti AA oziroma AAA, za katere hitro polnjenje ni ustrezno. Program je primeren tudi za izenačevanje paketa akumulatorjev po hitrem polnjenju. V nobenem akumulatorskem paketu členi niso povsem enaki in se pri uporabi oziroma praznjenju / polnjenju z večjimi tokovi razlike počasi povečujejo. S počasnim polnjenjem vsake 10 – 15 ciklov te razlike odpravimo in poskrbimo, da so naši akumulatorji v odlični kondiciji. Pri tem načinu praznjenje pred polnjenjem ni mogoče.

Zaključek

PWM napajalnik je eden tistih uspešnih izdelkov, ki se nahaja na marsikateri delovni mizi v Sloveniji in tujini. Po več letih uporabe vam lahko povem, da PWM napajalnik zagotavlja tistih 99% potreb, ki jih kot elektronik imam pri svojem delu. Redko se zgodi, da potrebujem napajalnik z več kot 2A izhodnega toka. Se pa velikokrat zgodi, da potrebujem tokovni generator (kadar preizkušam razne LED-ice), ali pa polnim baterije in seveda največkrat PWM napajalnik uporabljam kot napajalnik s pretokovno zaščito. Zdaj, ko je na voljo PWM III, ga bom še rajši imel na svoji delovni mizi. Upam, da bo odlično služil tudi vam!

Radioamaterska postaja
Mini SW2016



Mini SW2016 je 15W KV postaja, ki je zelo popularna v državah bivše Sovjetske zveze, Ukrajini in Rusiji. Konstruktor postaje je Alexander – UR3LMZ, programe zanjo pa piše Genadi Zawidowski - UA1ARN.

Karakteristike postaje:

- deluje na območju od 30 kHz do 31 MHz
- vrste dela CW, CWZ, CWZ, USB, LSB in digitalni načini
- nastavljiva izhodna moč od 1 – 5 – 10 do 15 W
- občutljivost na sprejemu boljša od 0.50 µV, z vključenim predojačevalcem boljša od 0.25 µV
- vgrajen 500 Hz CW in 2.7 kHz CW/SSB filter
- vgrajen predojačevalec in atenuator
- vgrajen elektronski taster
- konektor za dodatni PA
- barvni prikazovalnik, S-meter, SWR in Power meter
- zelo majhna poraba: na sprejemu 300 mA, poraba pri polni moči okoli 3 A
- majhne dimenzije: 149x170x50 mm in teža 540 g.

V prispevku vam bom predstavil vse postopke od naročanja, do izdelave in uglasitve postaje. Veliko zadovoljstvo je, ko na »bandu« poveš da delaš s »home made postajo«, takrat je poplačan ves trud in vložen denar. Od vsakega konstruktorja postaje se pričakujejo izkušnje pri uporabi spajkalnika, poznavanje elementov in znanje branja električnih in montažnih shem.

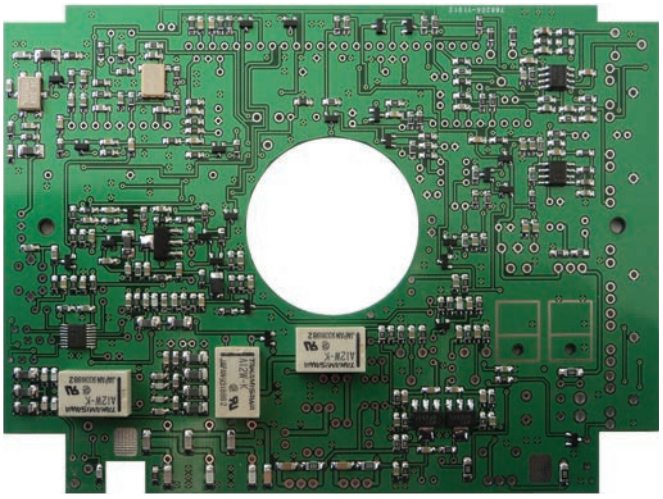
V Ukrajini se lahko naroči KIT komplet, kar še poveča njeno vrednost in poenostavi njeno sestavljanje. Cena KIT kompleta je 180$, plus poštnina v vrednosti 15$. KIT naročimo pri Romanu, kontakt vzpostavimo preko maila: *swcomplect@gmail.com*. Z njim se dogovorimo vse podrobnosti o ceni in načinu plačila. Naročimo KIT z že prispajkanimi SMD elementi, navitimi toroidi ter končano in programirano kontrolno ploščico.

Plačilo se izvede preko WesternUnion, tako da se na njegov naslov pošlje denar. Banka izvede plačilo in posreduje desetmestno številko, ki jo pošljemo Romanu kot dokazilo o plačilu. Roman potrdi prejem denarja in v kakšnem tednu odpošlje paket s sledilno številko. Najprej paketu sledimo z Ukrajinsko pošto, nato s Slovensko pošto.

Paket pristane na Carinski pošti in zato dobimo poziv naj predložimo vrednost pošiljke. Priložimo potrdilo o vplačilu preko WU in maile od Romana. Ker je vrednost pošiljke večja od 150€, čez nekaj dni na mail prejmemo v podpis še Potrdilo s katerim nas Pošta Slovenije zastopa v carinskem postopku. Ocarinjeni paket pride na dom in poštarju plačamo približno 55€ za stroške carinjenja in DDV-ja. Do sedaj s plačili in samim carinjenjem ni bilo težav.

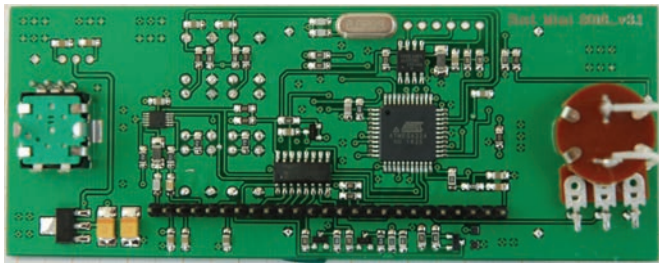
Ker KIT nima CE znaka, je pomembno, da v postopku carinjenja navajamo: »*KIT komplet – sestavni deli radioamaterskega sprejemnika*«.

Najprej si oglejmo kaj dobimo v KIT kompletu. Kit komplet ima prispajkane vse SMD elemente na osnovni plošči.

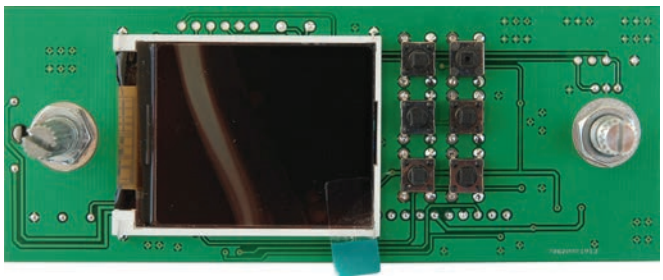


Osnovna plošča

Kontrolna ploščica je v celoti sestavljena, mikrokontroler na njej pa je že programiran na zadnjo verzijo programa.



Krmilna ploščica zadaj

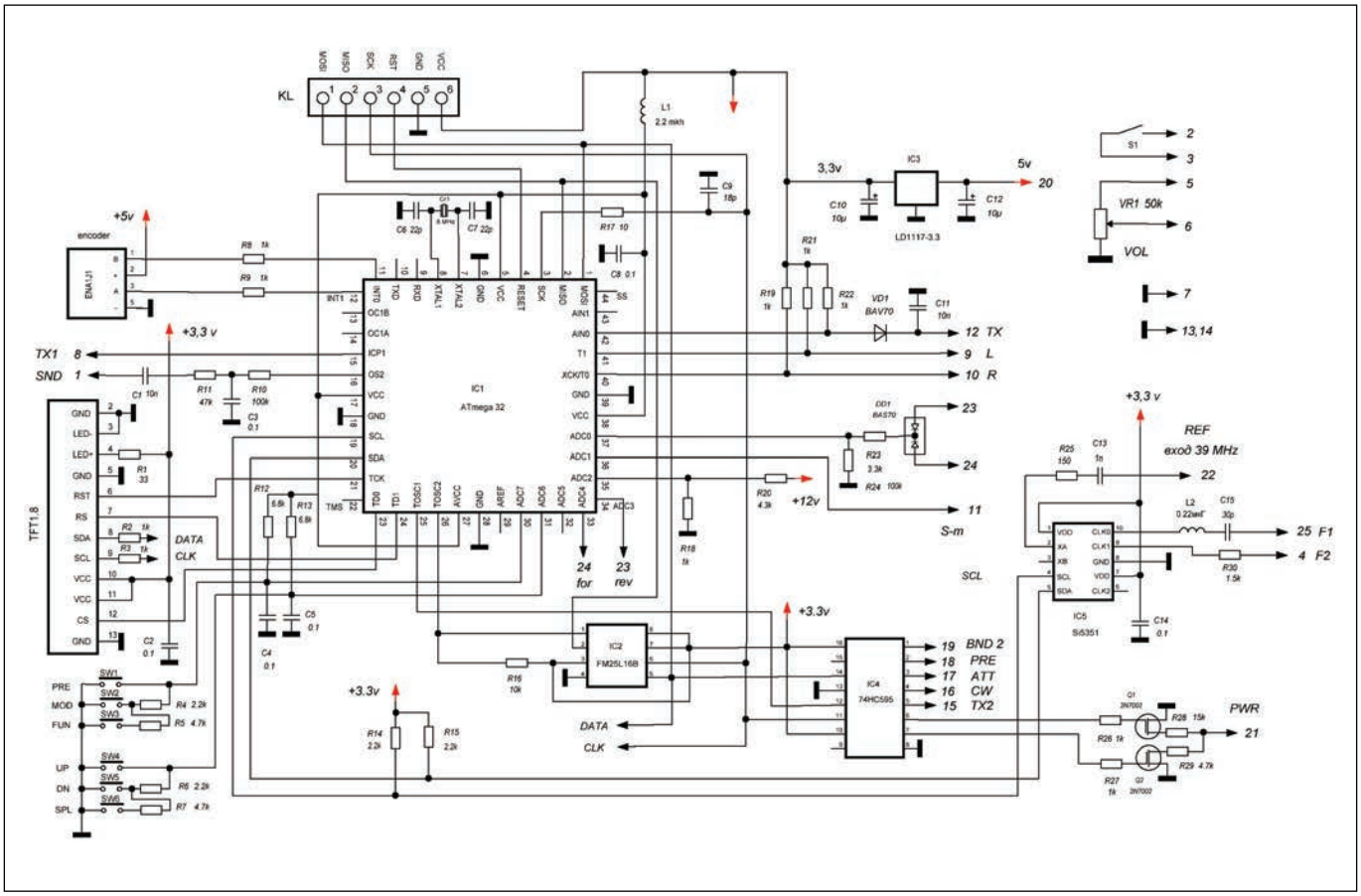


Krmilna ploščica spredaj

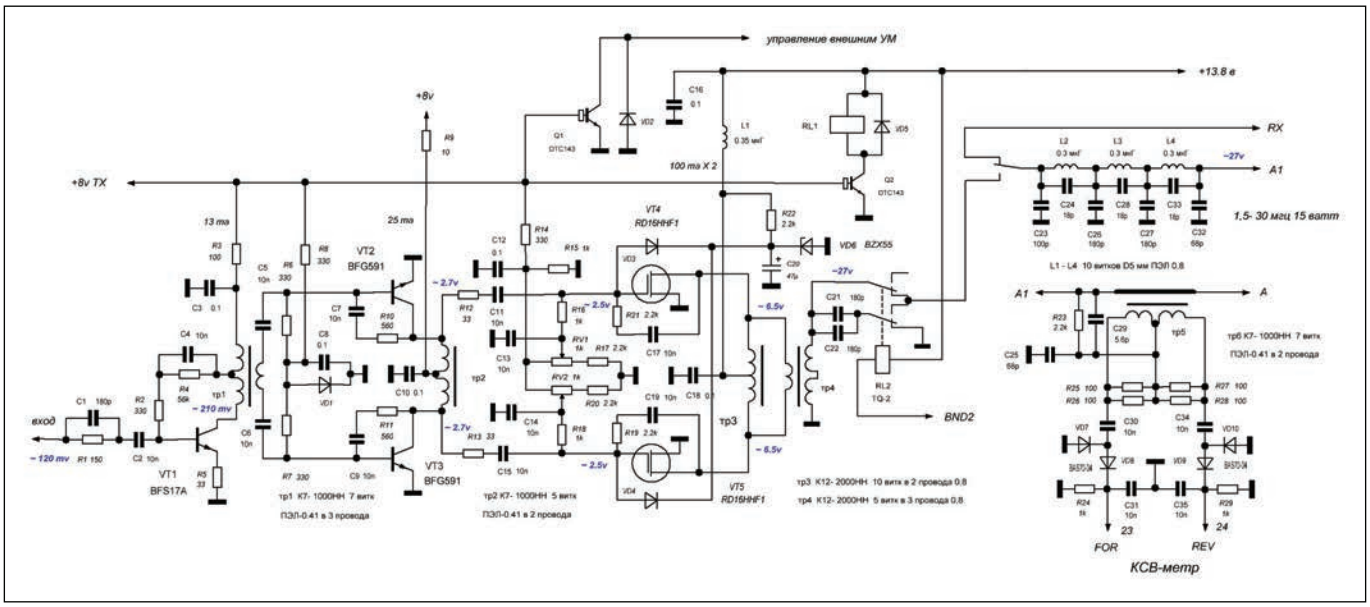
Elemente dobimo zložene po vrečkah, med njimi tudi že navite toroide.



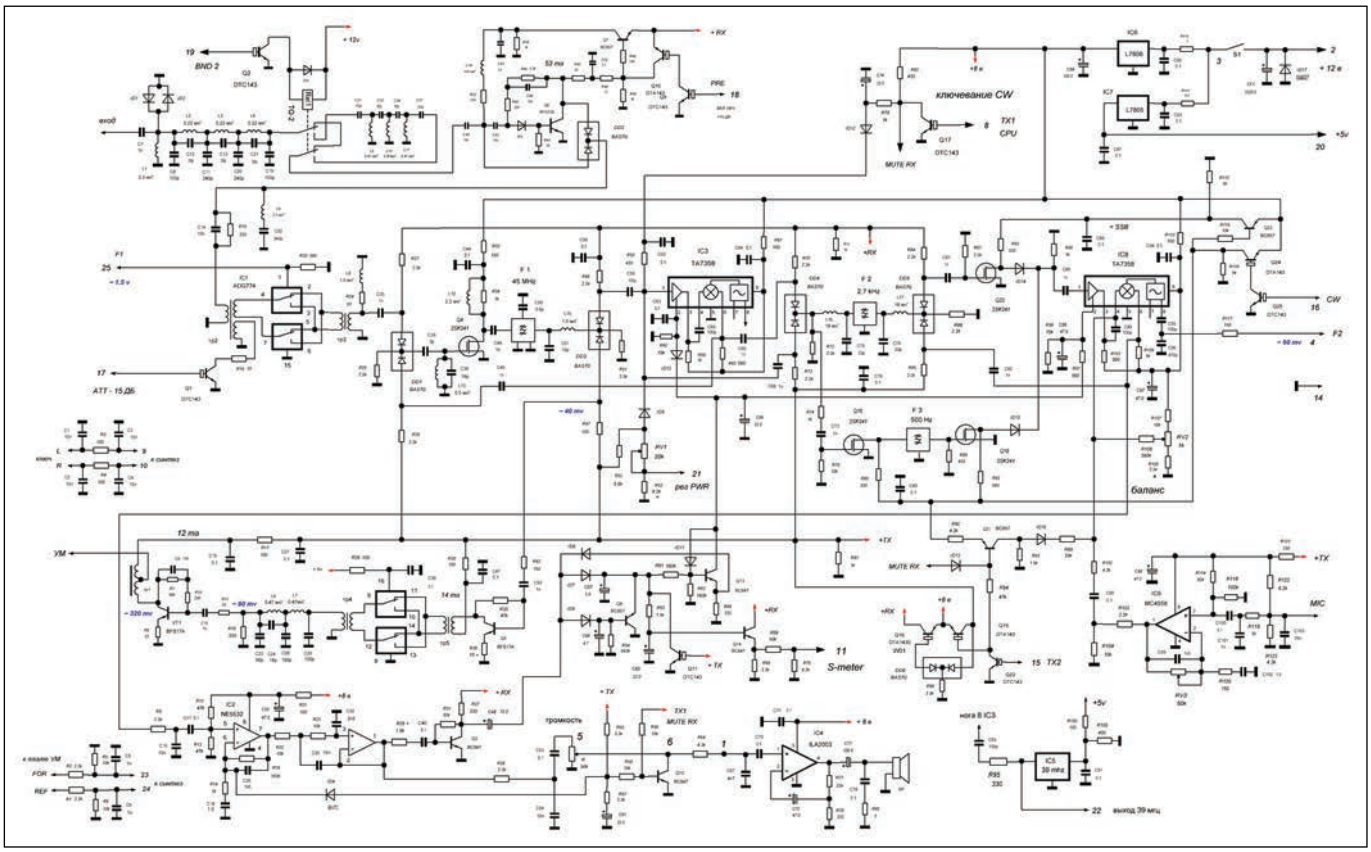
KIT komplet



Shema krmilne ploščice s prikazovalnikom in tipkami



Shema izhodne stopnje

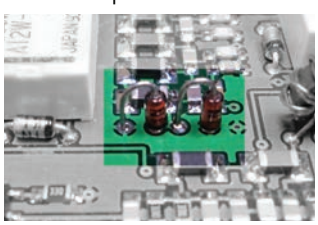


Shema sprejemnika, filtrov, mešalne stopnje, NF stopnje, itd

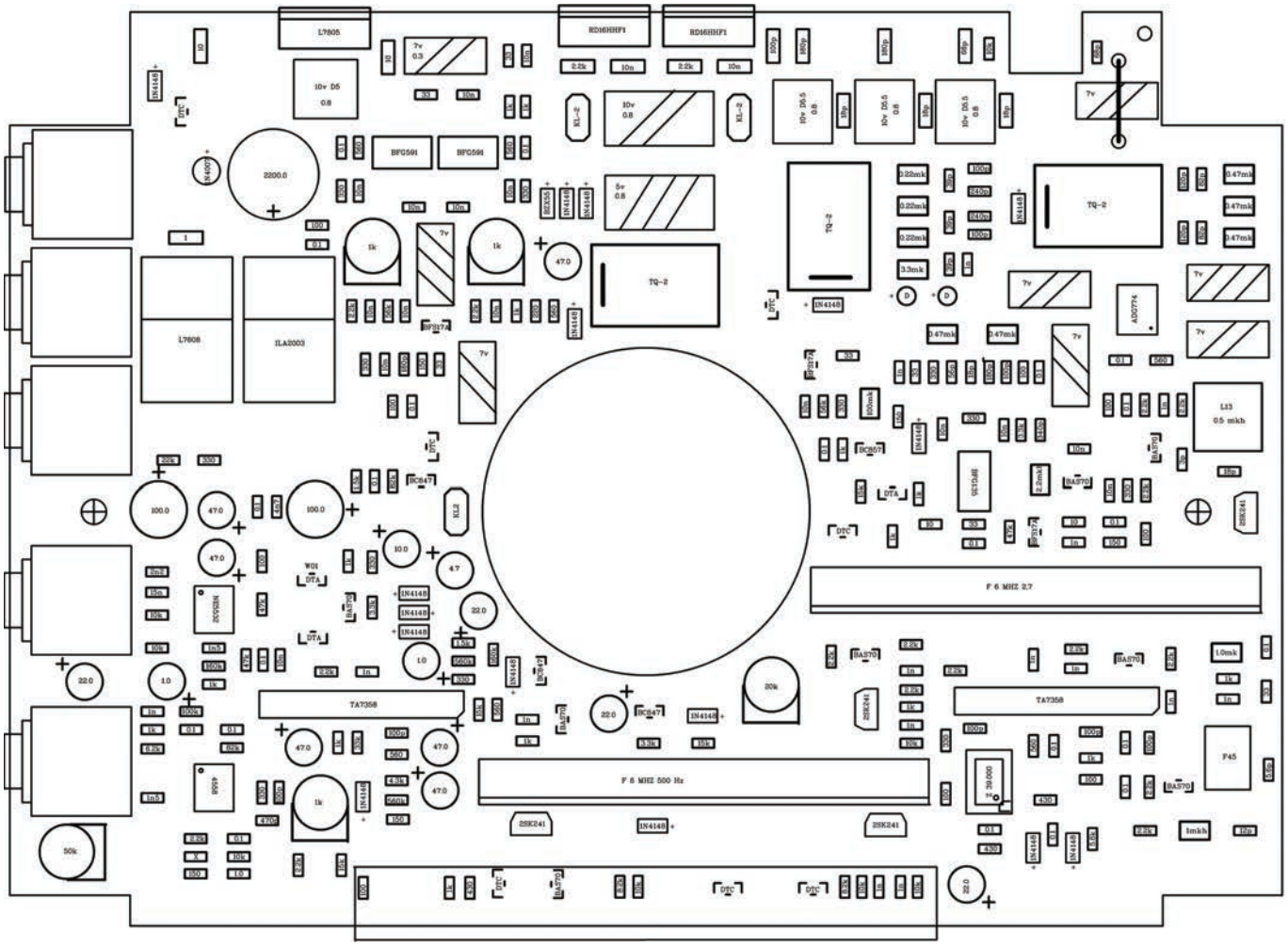
Pregledamo, če smo prejeli vse elemente, nato si podrobno ogledamo vse načrte in sestavnico. Dokumentacijo nam pošlje tudi Roman. Če si jo želimo ogledati, je potrebno datotekam spremeniti ime iz cirilice v latinico. Za ogled potrebujemo brezplačno različico programa: sPlan70 viewer.

Sestavljanje KIT kompleta

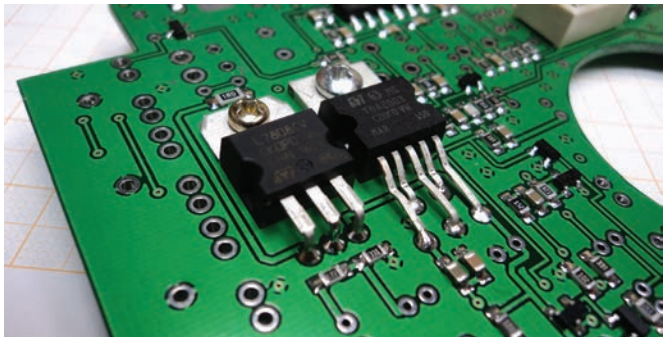
Ko smo dobro pregledali načrte in vsebino vrečk, lahko začnemo s sestavljanjem. Priporočam, da začnemo najprej z malimi in kasneje z večjimi elementi. Takoj vas moram opozoriti na diode saj so v sestavnici drugače označene kot smo navajeni. Dve diodi sta postavljeni tudi pokončno.



Končnih tranzistorjev in 5V napetostnega regulatorja zaenkrat še ne prispajkamo. 8V regulator in TDA2003 pritrdimo z vijaki na osnovno ploščico, nogice je potrebno ustrezno upogniti.

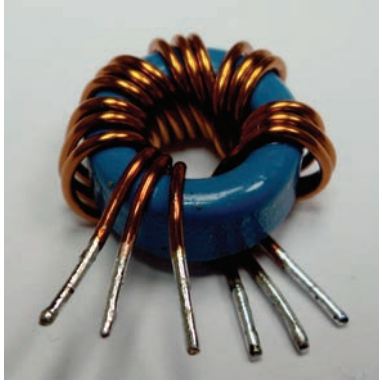


Montažna elementov na zgornji strani osnovne ploščice



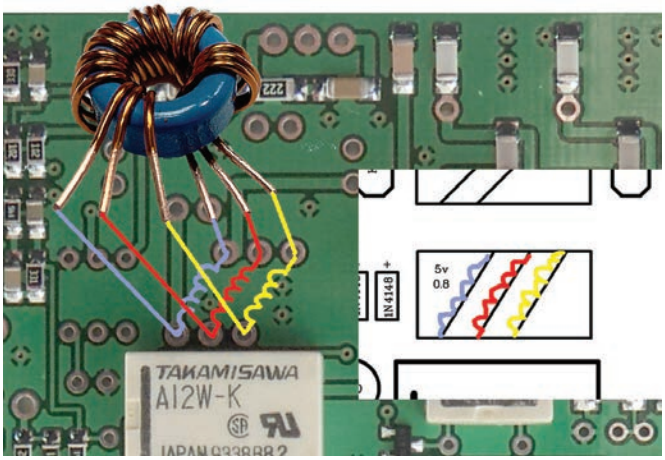
Montaža regulatorja (levo) in TDA2003 (desno)

Posebno pozornost moramo posvetiti že navitim toroidom. Najprej je iz konic žic potrebno odstraniti lak. Uporabimo oster nožiček, britvico ali brusni papir. Ko so konice žic očiščene, jih namažemo s spajkalno pasto in jih temeljito pospajkamo.



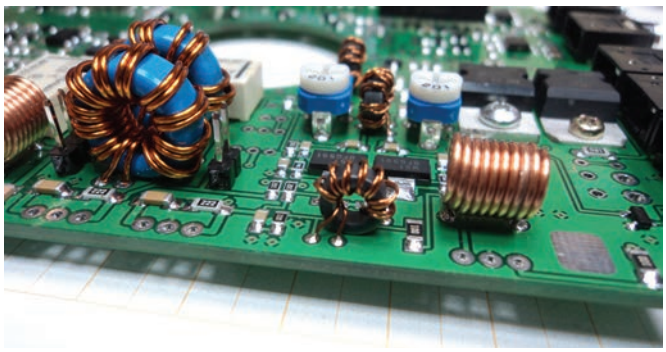
Toroid

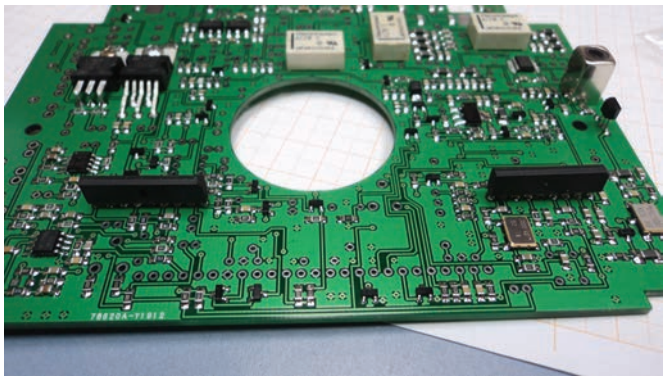
Važno je, da žice niso pomešane med seboj. Preverimo z Ohm metrom. Pri montaži in ugotavljanju razporeda nogic si pomagamo s sestavnico in spodnjo fotografijo.



Pazimo na pravilen razpored priključkov tuljav

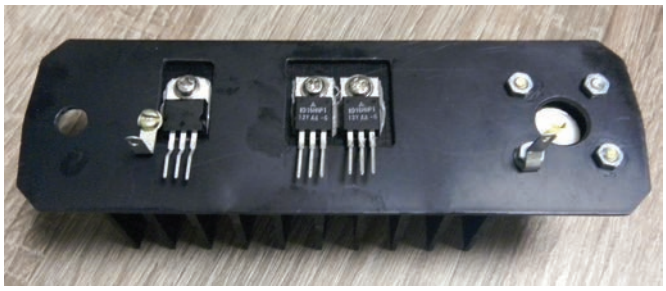
S sestavljanjem ostalih elementov ni težav, pazimo samo na pravilen razpored nogic tranzistorjev in kondenzatorjev, lego dveh filtrov, na koncu prispajkamo releje in vtičnice, pomagamo si s sestavnico. Konektor za priklop krmilne sprednje ploščice pride na spodnjo stran osnovne plošče. Ne pozabimo na žico, ki pride skozi sredino toroida za merjenje SWR v desnem zadnjem vogalu osnovne ploščice.





Podrobnosti vgrajevanja elementov na osnovni ploščici

Na koncu sestavimo hladilnik s tranzistorji. Zadnja stranica nosi hladilnik. Skupaj ju privijačimo z antenskim konektorjem, na drugi strani je samo vijak. Ne pozabimo na dve ušesci, ki služita kot masa. Na to v odprtine privijačimo 5V napetostni regulator in oba izhodna tranzistorja. Za boljšo toplotno prevodnost dodamo malo termo paste.

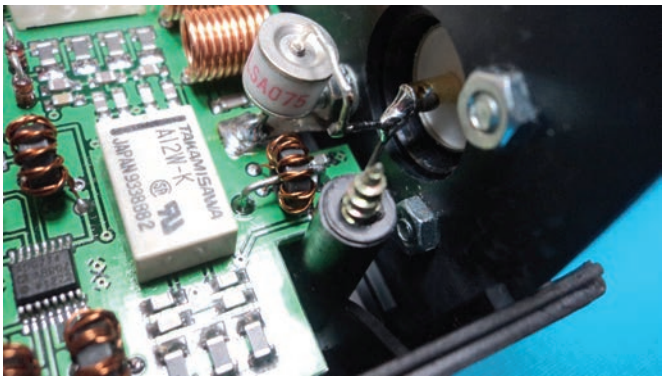




Hladilnik z nameščenimi tranzistorji (zgoraj) in hladilnik s tranzistorji prispajkanimi na osnovno ploščo (spodaj)

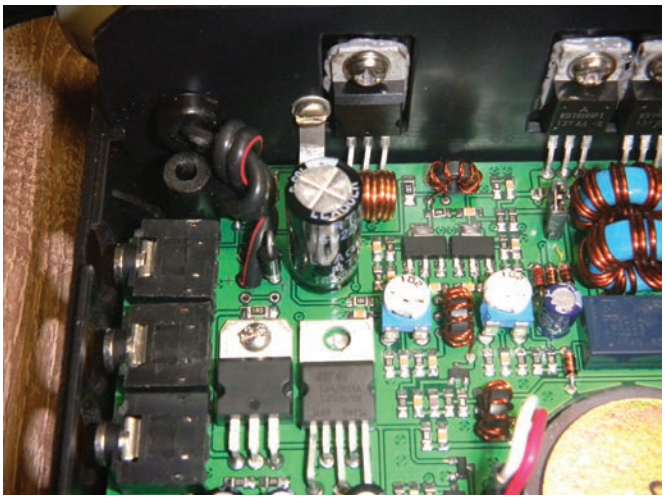
Že končano osnovno ploščo privijačimo z dvema vijakoma v spodnji del ohišja. Na zadnji stranici, kjer so tranzistorji, le tem prekrivimo nogice in vse skupaj vstavimo v ohišje, nogice pa v ustrezne odprtine na osnovni plošči. Če se vse lepo prilega, nogice spajkamo iz zgornje strani. Na maso prispajkamo tudi obe ušesci. Vzamemo svinčnik in na spodnjo stran zarišemo odprtino kjer je zvočnik. Ločimo osnovno ploščo od ohišja in prispajkamo nogice tranzistorjev še po spodnji strani.

Pred nadaljevanjem je potrebno ploščico očistiti odvečnega fluksa in cina. To storimo z acetonom in ščetko. Natančno očistimo tudi elemente okoli toroida za merjenje SWR-a. Ploščico izpihamo in počakamo, da aceton izhlapi. Sedaj prispajkamo še žičko – povezavo na izhodni konektor in zaščitno diodo.



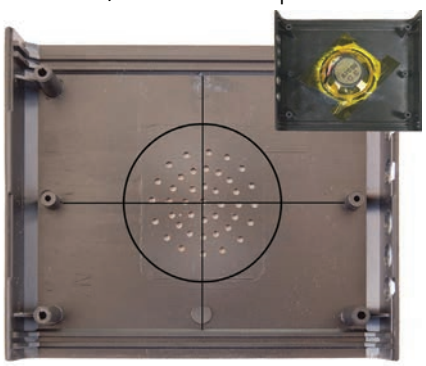
SWR meter

Na levi strani zadnje stranice skozi uvodnico povlečemo napajalni kabel, naredimo vozel in prispajkamo na ploščico. Rdečo žico prispajkamo na »+« in črno na »-« oznako.



Uvodnica in napajalni kabel

Na spodnje ohišje s sekundnim gel lepilom prilepimo zvočnik. Prostora je zelo malo, zato večkrat preverimo da se slučajno ne dotika osnovne plošče ali katerega od elementov. Zvočnik še za vsak slučaj oblepimo s kapton ali drugim lepilnim trakom.



Pripravimo še sprednjo stranico in na-

njo iz notranje strani prilepimo z gel sekundnim lepilom prozorno ploščico. Nanesemo zelo malo lepila in pazimo, da se nam slučajno ne razleze po steklu.



Čelna plošča z zastekljeno odprtino

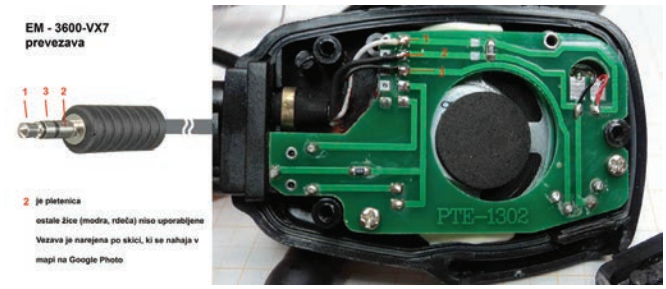
Na konektor osnovne plošče vstavimo krmilno ploščico skupaj s prvo stranjo in vse skupaj vstavimo v spodnje ohišje in privijemo dva vijaka. Na koncu nasadimo še gumbe in tipke.

(***Predlog:*** *tipke lahko nasadimo na krmilno ploščico že prej, preden jo vstavimo na osnovno ploščo, saj jih nataknemo precej na tesno in je za to potrebna večja sila. Če se tipke zatikajo se lahko predhodno povrtajo luknjice z svedrom 5 mm. Pri vrtanju bodite zelo pazljivi saj je prva stranica iz plexi stekla in rada poči!*)

Za delo na SSB potrebujemo mikrofon. Predlagam, da uporabite mikrofon EM-3600Y proizvajalca HOXIN, ki ga nabavite v eni od trgovin z radioamatersko opremo. Potrebno je zamenjati konektor in narediti prevezavo mase, mikrofona in PTT-ja. Pomagamo si s fotografijo.

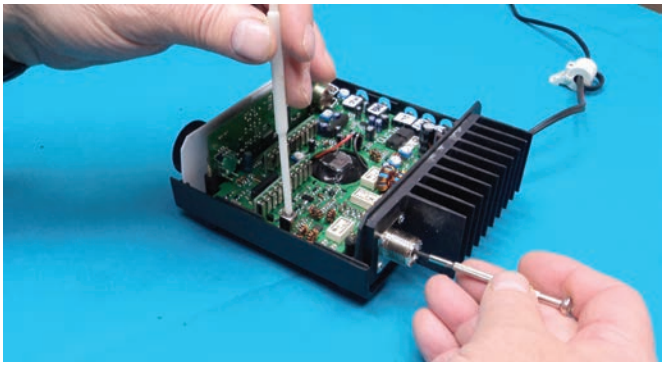
Oznake na sliki:

1. signal mikrofona
2. masa za mikrofon in tipko
3. masa iz tipke – PTT



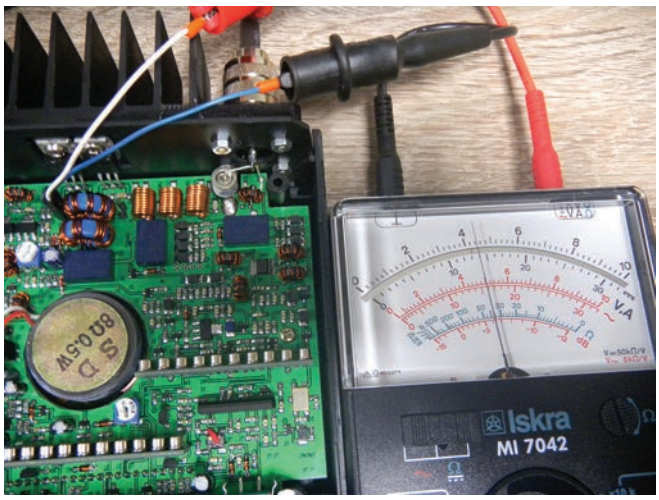
Uglaševanje postaje

Pred prvim priklopom na napajanje je pomembno, da na antenski konektor priključimo umetno breme in na osnovni plošči odstranimo oba kratkostičnika pri modrem toroidu. Vse meritve se izvajajo pri vhodni napetosti od 13.5 do 13.8 V in nastavljeni polni moči oddajnika. Preverimo v meniju 11, da imamo nastavljeno polno moč - vrednost 4. Na napajalniku omejimo tok na 280 mA in prižgemo postajo. Če postaja potegne večji tok od nastavljenega, takoj izključimo napajanje. Preverimo, ali smo postajo sestavili pravilno in odpravimo napake. Če je vse OK, se prižge LCD in iz zvočnika se sliši šum. Nastavimo postajo na frekvenco 3.600 kHz (80m band), LSB. Odstranimo umetno breme in v sredini kontakt antenskega konektorja z eno roko vstavimo kovinski izvijač, v drugi roki pa držimo plastični ali keramični izvijač (**pomembno!**) in z vrtenjem jedra v tuljavi L13 nastavimo največji šum.



Uglaševanje postaje z vrtenjem jedra L13

Ponovno priključimo umetno breme in povečamo omejitev toka napajanja postaje na 3 A. Na levo sponko pri modrem toroidu priključimo analogni Amper meter. Ostanemo na frekvenci 3.600KHz in spremenimo vrsto dela na CW. Priklopimo mikrofon in stisnemo PTT na mikrofonu. Postaja gre na oddajo brez nosilca zvoka. Z levim potenciometrom 1KOhm nastavimo mirovni tok 140 mA za prvi tranzistor.



Merjenje mirovnega toka za analognim instrumentom

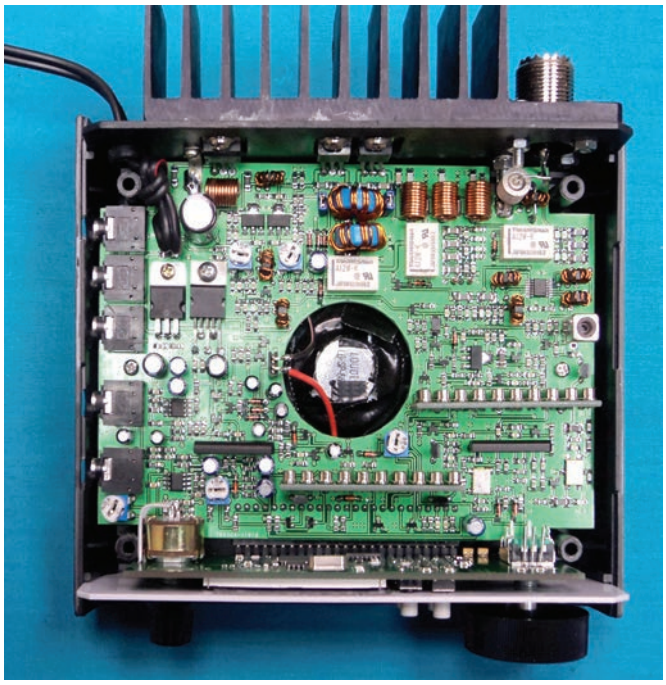
Vse skupaj prestavimo na desno stran toroida in z desnim potenciometrom 1 kOhm nastavimo mirovni tok 140 mA še za drugi tranzistor.

Odstranimo mA-meter in na sponke vstavimo kratkostičnike. Med umetno breme in postajo vstavimo SWR ali POWER meter. Sedaj stisnemo tipko TUNE za več kot sekundo in postaja gre na oddajo. S potenciometrom 20 kOhm (tik ob zvočniku desno spodaj) nastavimo izhodno moč na 15 do 16W oziroma 42dBm.



Največja izhodna moč se malo spreminja po območjih in je med 13 in 17 W.

Potenciometer za simetrijo vrednosti 1 kOhm nastavimo točno na sredino. Ostane še potenciometer za MIC ojačenje vrednosti 50 kOhm, katerega za začetek nastavimo na ¾ vrednosti. Drugo uglaševanje ni potrebno in postaja je pripravljena za prvi QSO. Postajo preizkusimo na SSB in po potrebi spremenimo vrednost potenciometra - MIC ojačenje.



Izgled notranjosti postaje po sestavljanju in uglaševanju



LCD prikazovalnik in tipke na Mini SW2016

Pomen posameznih pozicij:

1. Vklop postaje in nastavitev glasnosti
2. Indikator SPL
3. RX/TX indikator
4. Nastavljena frekvenca VFO-A
5. PRE ali ATT indikator
6. LOCK indikator
7. Indikator izbranega CW- 0.5KHz ali CW/SSB 2.7KHz filtra
8. UP tipka
   - *kratek stisk: premik frekvenčnega območja navzgor*
   - *daljši stisk: LOCK zaklepanje VFO gumba*
9. TUNE tipka
   - *kratek stisk: preklapljanje med ATT, PRE ali brez*
   - *daljši stisk: TUNE postaja gre na oddajo, za izklop je potreben ponovno daljši stisk tipke TUNE*
10. VFO gumb
11. Indikator napetosti napajanja postaje
12. Indikator: S meter
13. Nastavljena frekvenca VFO-B in vrsta dela
14. Indikator vrsta dela VFO-A
15. SPL tipka
16. DN tipka: premik frekvenčnega območja navzdol
17. FUN tipka
   - *kratek stisk: izbira med 0.5KHz ali 2.7KHz filtrom*
   - *daljši stisk: vstop v menije*
18. MOD tipka (izbira vrste dela)
19. Indikator SWR, samo pri oddaji
20. Indikator izhodne moči, samo pri oddaji
21. Izhod za priklop zunanjega linearnega ojačevalca – PTT
22. Vhod za priklop ročke za telegrafijo
23. Izhod za priklop zunanjih slušalk
24. Vhod za digitalne načine dela – mikrofonski
25. Vhod za priklop zunanjega mikrofona in PTT

Na zadnji strani postaje se nahaja velik hladilnik, konektor za priklop antene in napajalni kabel.

Nastavitve v meniju

V osnovni meni dostopamo tako, da stisnemo tipko FUN za več kot 1 sekundo. Po meniju se premika z tipkami UP ali DN, vrednosti spremenimo z vrtenjem VFO gumba. Meni zapustimo s ponovnim daljšim stiskom tipke FUN. Ob izhodu se shranijo vse nove nastavitve.

F00	Key Beep 0.80 - 2.50	1.00
F01	Blue BG Vklop modre podlage displeja	OFF
F02	IF Shift -03.00 do + 03.00	-00.25
F03	CW Pitch 0.40 - 1.90	0.70
F04	CW Speed 4 - 60	22
F05	Keyer OFF/BUG/ELE/ACS	OFF
F06	CWkeyrev OFF/ON	OFF

F07	CW weight 2.3 - 4.5	3
F08	SPACEwgh 0.7 - 1.3	1
F09	Break-IN ON/OFF	OFF
F10	CWdelay 0.015 - 1.60	0.4
F11	TX Power 1= 1W, 2=5W, 3=10W, 4=15W	4
F12	Mute ALL OFF/ON	NO
F13	ENC Divs 1 - 8	1
F14	BIG STEP OFF/ON	YES

Servisni meni

V servisni meni vstopimo tako, da stisnemo tipko FUN in šele nato vključimo postajo. Vrednosti ne spreminjamo!

F15	REF FREQ	39000.000
F16	STAYFREQ	OFF
F17	BAT CALL	17.5
F18	SWR CALL	1.00
F19	FWD LOWR	40
F20	PWR CALI	100
F21	RXTX DLY	45
F22	TXRX DLY	15
F23	BFO7 USB	6002.50
F24	BFO7 LSB	5999.50
F25	HAVE 0.5	YES
F26	CNTR 0.5	5999.40
F27	S9 level	110
F28	S9 Delta	70
F29	+60 Delta	50
F30	FREQ FPS	15
F31	SMTR FPS	15
F32	BAND 27	No
F34	ENC RES	24
F35	ENC DYN	ON

Servisni meni zapustimo z daljšim pritiskom FUN tipke. Ob izhodu se shranijo vse nove nastavitve.

RESET postaje se izvede tako, da se stisne tipko SPL in šele nato vključi postajo. S ponovnim kratkim stiskom tipke SPL se postaja nastavi na tovarniške nastavitve.

Postopek sestavljanja in uglaševanja je povzet po avtorjevih priporočilih in podatkih, ki so na razpolago na ruskem forumu *http://www.cqham.ru/* in se nanaša na verzijo postaje 3.1.

Več slik si lahko ogledate na tej povezavi:
https://goo.gl/photos/W9K32y6X3VKuyj4K8

S5 graditelji smo ustanovili skupino sw2016mini-S5: *https://groups.google.com/forum/#!forum/sw2016mini-s5,* kjer si izmenjujemo izkušnje z gradnjo in delovanjem postaje.



Zvone, S52O na SOTA aktivaciji Matajurja s postajo MiniSW 2016



Postaja MiniSW 2016, ki jo je izdelal Rado S57RZ

Želim vam uspešno sestavljanje postaje in veliko DX-ov.

Zvone – S52O

VIRi in povezave:

- *Slike in tekst Zvone – S52O*
- *Slike in montaža slik Rado – S52RZ*
- *http://www.cqham.ru/forum/showthread.php?32175-%F2%F0%E0%ED%F1%E8%E2%E5%F0-Mini-SW2016*
- *https://www.westernunion.com/si/en/home.html*
- *http://forum.hamradio.si/viewtopic.php?f=14&t=18382*
- *https://sledenje.posta.si/*

ANTENE ZA BIG GUNE

4EL za 7MHz Full Size

V času zmanjšane sončne aktivnosti in dolgih zimskih noči, so seveda popularni spodnji bandi, od 1.8, 3,5 in 7MHz. Takrat se še posebno tekmovalci začnejo spraševati, kakšne antene uporabiti, saj navadni dipoli niso niti najmanj konkurenčni z antenami največjih »big-gunov« po svetu. Spomnimo se finskih radioamaterjev z ogromnimi stolpi in na njih 2, 3 ali več elementnimi antenami za 7MHz, pa celo za 3,5 in 1,8 MHz.

Karakteristike 4EL40M Yagi - HT7.4.18:

Electrical specifications

- Frequency Range: 7 - 7.3 MHz
- Free Space Forward Gain: 8,9 dBi
- Forward Gain 35m agl: 13,5 dBi
- F/B Ratio: 26 dB
- 3dB Horizontal beamwidth: 62°
- Nominal input Impendance: 50 Ohm
- Maximum SWR at any Freq.: < 1:1.2
- Maximum Power Input: more than 3kW (option up to 10kW)
- SWR: 7.00 MHz - 1 : 1.10
  7.05 MHz - 1 : 1,07
  7.10 MHz - 1 : 1,03
  7.12 MHz - 1 : 1,01
  7.20 MHz - 1 : 1,18
  7.25 MHz - 1 : 1,38
  7.30 MHz - 1 : 1,72
- Matching Method: Direct feed through current balun
- Connector: N or 7/16 DIN
- Current balun is made from 10mm or 1/2"
- Coax Cable dependet of Input Power (up-to 3 or up-to 10kW)

Mechanical Specifications

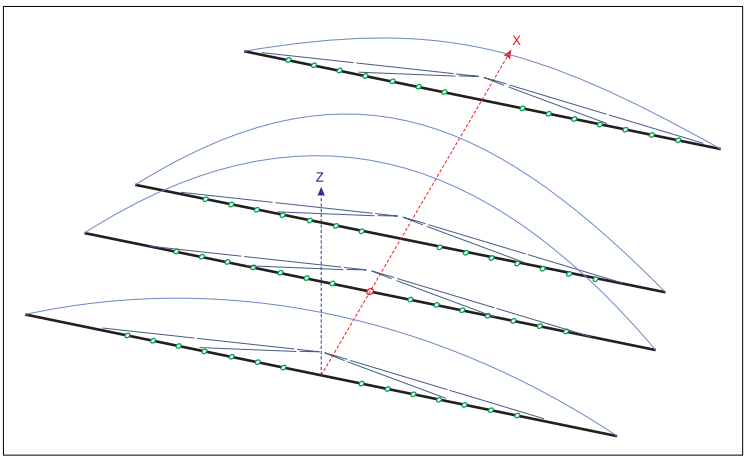
- Boom length: 18 m
- Boom: 100x100mm Al 6060 T6
- Longest element: 22,78m
- No. of Elements: 4
- Turning radius: 16m
- Surface Area: 2m^2
- Mast - Tower Diameter: 60 - 2200mm
- Survival Wind Speed: 130 km/h
- Weight: abt 190 kg
- Dolžine elementov:
  Reflektor: X=0, L=22,78m
  Sevalec: X=5,45m, L=21,86
  Direktor1: X=8,85m, L=20,64
  Direktor2: X=17,9m, L=18,36m

Le redko kdo v Sloveniji se odloči za res big-gun anteno. Ko me je Karli S52AW poklical, da rabi Dualovo anteno PA7-4-18, sem rekel, da ni problema, izdal predračun in naročil pri Dualu anteno... No, tu pa so se začeli problemi... cena kar naenkrat ni bila več enaka, kot je bila v ceniku, dobavni roki ekstremni, konstrukcijski podatki spremenjeni... Kaj sedaj?

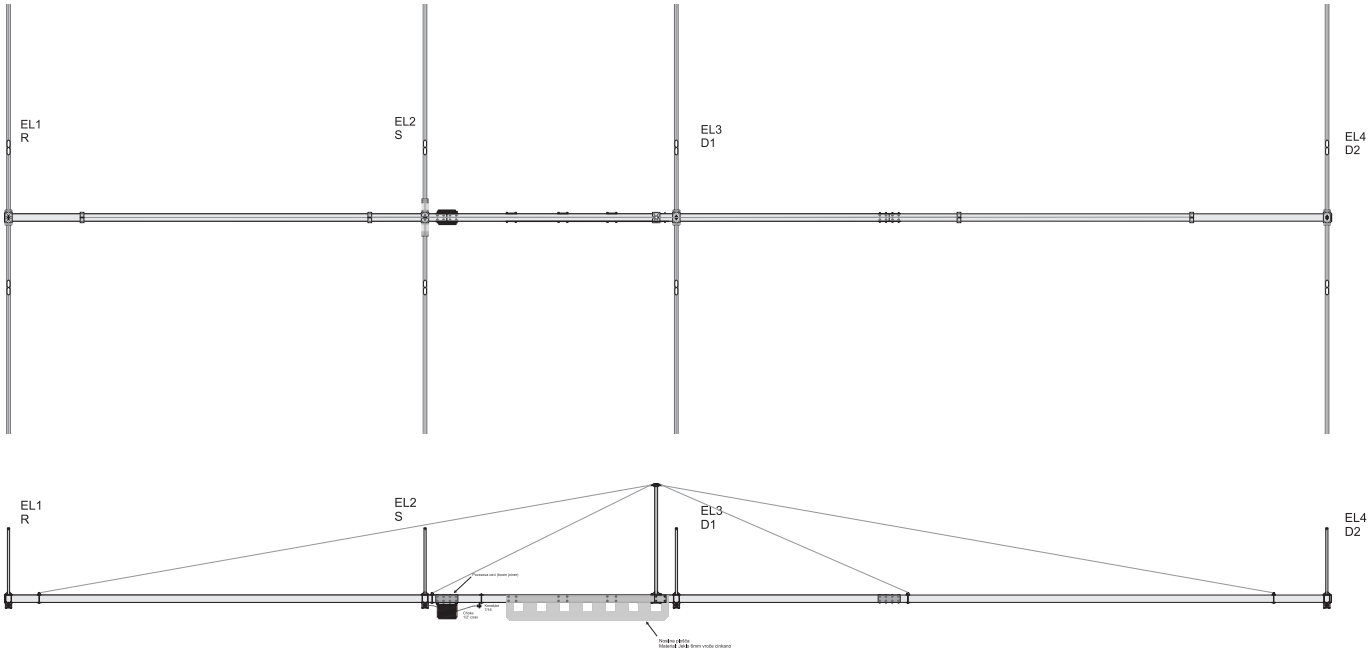
Karliju sem dal na voljo štiri izbire... Vrnemo denar, doplača do nove vrednosti, nabavimo Optibeam, ki ima 4m krajši boom, ali pa izdelamo lastno anteno, saj smo s konstrukcijo in proizvodnjo podobnih zadev že imeli nekaj izkušenj. In Karli se je, po zagotovilih, da vrnemo celotno kupnino, če z anteno ne bo zadovoljen, odločil za našo proizvodnjo (HAMtech).

Načrtovanje

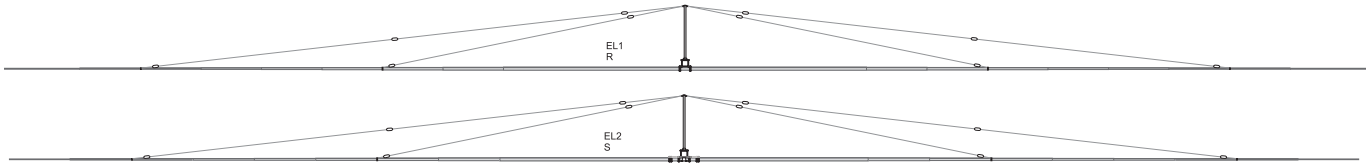
Najprej sem se seveda lotil simulacij z nekaj brezplačnimi verzijami programske opreme, potem pa sem se odločil za nakup. Itak sem softver potreboval še za druge projekte. S karakteristikami sem se skušal čim bolj približati Dualovim, saj Goran zadeve odlično preračuna in iz izračunanih podatkov izdela anteno brez kakih popravkov v dimenzijah. To so pač 25-letne izkušnje :) Ker vem, da takšne antene še niso postavili ampak samo izračunali, sem se pač moral zanesti nase.



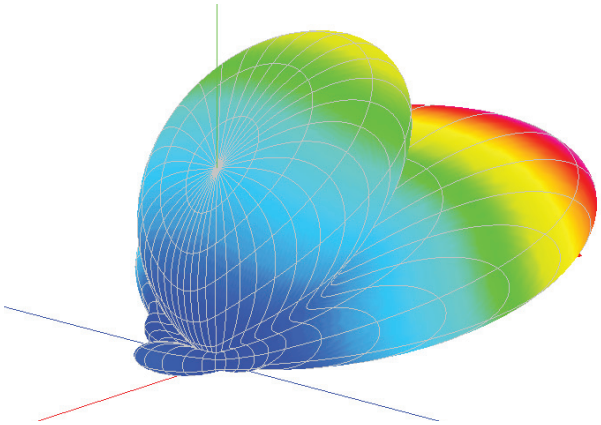
Slika 1 - Simulacija z vključenimi zajlicami za sidranje elementov in tokovni diagram. 50 ohmsko napajanje.

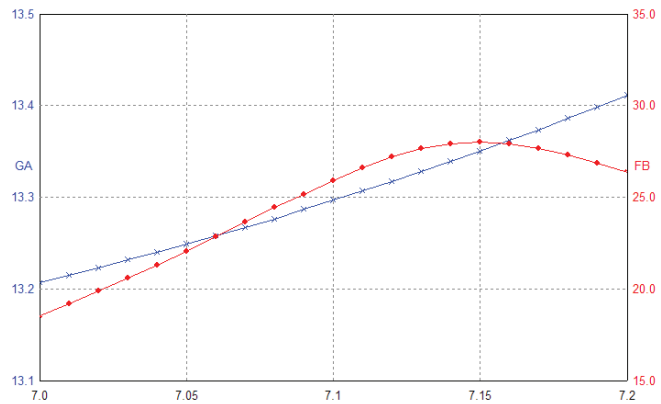


Slika 2 - Konstrukcija antene HT7.4.18 - Pogled z vrha (elementi niso v celoti prikazani) in s strani

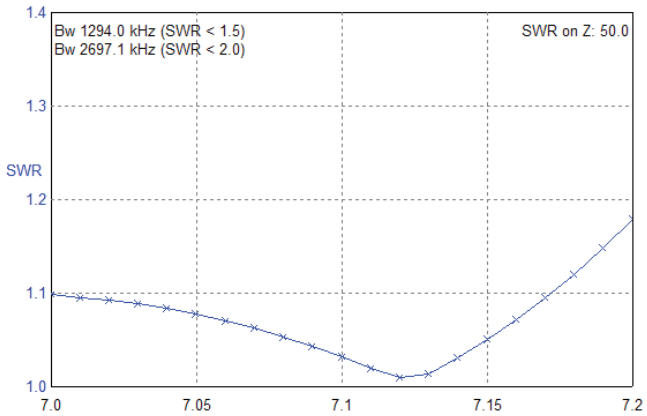


Slika 3 - Način pritrditve in sidranja elementov (prikazana reflektor in sevalni element). Elementi so izolirani od booma z UV odpornimi objemkami





Sliki 4,5 - 3D sevalni diagram zgoraj in spodaj diagram GAIN in razmerje F/B v odvisnosti od frekvence



Slika 6 - SWR diagram - Po želji naročnika smo pri realni anteni resonanco spustili na CW področje

No, upoštevati sem moral še zahtevo naročnika, da mora biti med elementi dovolj prostora za 2,2m širok stolp! Zaradi te zahteve se Karli tudi ni odločil za 4 el OWA Optibeam. Seveda poleg tega, da je cena skoraj dvakrat višja in je še 4m krajši boom.

Optimalna dolžina 18 m je posledica dolžine cevi, ki so na voljo. Uporabili smo tri 6-metrske cevi in celotno zasnovo antene optimizirali na to dolžino. Upošteval sem tudi optimalno razmerje F/B proti GAIN-u antene, zato so optimizacije potekale kar nekaj dni, da sem bil pripravljen reči, da je to tisto, kar želim.

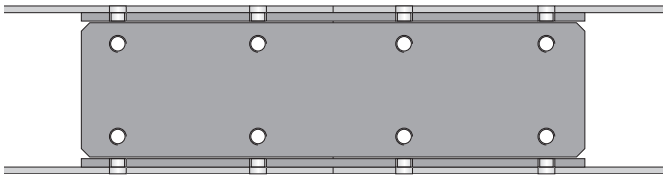
Z rezultatom simulacij in optimizacij sem bil zelo zadovoljen (slike 4, 5, 6), Karli pa kar ni mogel verjeti, da bodo podatki tudi pri realni anteni enaki. Z malce nelagodja sem se lotil konstrukcije antene, saj sem vedel, da je Karli najboljša referenca v Sloveniji - do pred kratkim je imel slovenski rekord na 7MHz, letos ga je za las prehitel Frenk S51F.

Konstrukcija

Ker vem, da se pri Karliju pod Gorjanci v Starem gradu pri Podbočju dogajajo zelo hudi vetrovi, ki so mu letos januarja celo zvili stolp, polomili nekaj yagic in podrli drevesi pred hišo, sem se konstrukcije lotil z veliko mero previdnosti in spoštovanja. Kako so pritjeni elementi in njihov razpored si lahko ogledate na slikah 2 in 3.

Boom

Okrogli boom ima sicer nekaj manjši vetrni upor, vendar ga je neskončno težje sestavljati, nameščati nanj elemente, pritrjevati na nosilne objemke, itd. Tudi večina drugih proizvajalcev se odloča za močnejše kvadratne boom-e. Možnost bi bila tudi izdelava rešetkastega booma, ki pa preveč poveča težo in ceno. Vzel sem torej kvadratne 6-metrske cevi s 5 mm stenami, ki smo jih med seboj povezali s povezovalnimi elementi. Elementi so z notranje strani pritjeni z nerjavečimi vijaki M12 v horizontalni smeri in z dvojnimi ploščami in enakimi vijaki v vertikalni smeri. Teža celotnega booma z vsemi pritrjevalnimi in povezovalnimi elementi je preko 90 kg.



Slika 7 - Spajanje dveh cevi z jeklenimi ploščami

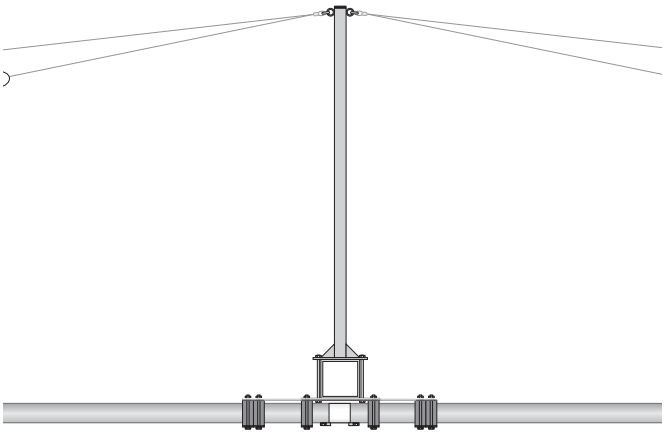
Vse nosilne, pritrjevalne in povezovalne elemente sem najprej zrisal v CAD programu ter izvozil dvg datoteke za CNC laserski razrez jeklene pločevine. Mojstri so elemente izrezali, vrezali navoje in obdelali po navodilih, nato pa smo dali vse elemente še v pocinkovalnico. Ponovljivost izdelave je seveda 100 procentno zagotovljena. Ko smo še v delavnici zvrtali luknje za vijake in vse skupaj sestavili, se je vse sklopilo tako, kot je bilo narisano v načrtu. Spoji med cevmi pa so bili celo bolj trdni od same cevi.

Jasno, da je pri taki dolžini in teži potrebno sidranje, zato smo na težišču antene namestili vertikalni nosilec za sidranje booma in uporabili 4 mm jeklenico. Pravzaprav je bil prvotno predviden T nosilec, ki bi omogočal 3D sidranje s čimer bi onemogočili upogibanje booma po vseh straneh, zaradi značilnosti nameščanja, pa sem se moral temu odpovedati in sidrati v eni ravnini. Anteno smo namreč namestili na sanke stolpa pri tleh in prostora za 3D sidranje sploh ni bilo. Kljub temu se tudi v vetru boom ne zvija v horizontalni smeri, kljub izredni dolžini 18 m.

Elementi

Vsi elementi so dvakrat sidrani, daljše jeklenice so trikrat prekinjene z izolatorji, krajše pa dvakrat. Vse koordinate povezovalnih jeklenic z njihovimi debelinami sem seveda vnesel v simulacijo, ki je kar precej spremenila lastnosti antene, pa so bila potrebna še dodatna prilagajanja. Tudi vse izolatorje na elementih in jeklenicah smo narisali in dali izrezati na CNC rezkar. Material Novilon 6 je izredno trden, saj iz njega celo izdelujejo zobnike namesto iz aluminija, bakra, itd...

Vsi elementi so pritrjeni brez stika na boom s plastičnimi UV odpornimi objemkami in nerjavečimi vijaki s posebnimi jeklenimi objemkami in nosilcem za sidrne jeklenice.

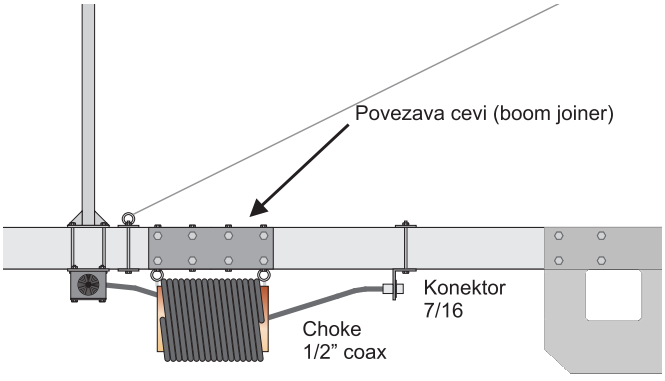


Slika 8 - Pritrditev elementov na boom - sevalec je pritrjen s šestimi objemkami, ostali elementi z dvema

Seveda sem že v simulaciji predvidel ustrezen tapering (torej stopnjevanje debeline cevi od najdebelejše do najtanjše - od ϕ 50 mm do 18 mm) in rezultat je bil skorajda enak realni anteni, ki smo jo končno postavili letos jeseni.

Napajanje in balun

Antena je 50 ohmska in ne potrebuje baluna z nekim razmerjem je pa uporabljen tokovni balun za preprečevanje sevanja kabla. Narejena je high power verzija, ki prenese tudi 10kW moči. Uporabljen je 1/2 colski kabel na premeru 200 mm in 7/16 DIN konektorji, ki te moči omogočajo.



Slika 9 - Namestitev Ugly Baluna - pogled s strani



Montaža antene

Zakaj šele jeseni, po skoraj pol leta od naročila? Razlogov kolikor hočeš, predvsem pa je Karli stolp pred hišo podrl, poravnali so zvito cev, prebarvali in obnovili konstrukcijo stolpa (pravzaprav je to odpadni žerjav, ki se cel vrti na okroglem podnožju), nato pa so vse skupaj namestili kakih 50 m stran od hiše, v sredino lepega vinograda. Prvi dan sva z Igorjem S57W s kombije pripeljala celo razstavljeno anteno. Montaža naslednji dan.







Slike 10, 11, 12, 13 - Zgoraj - Sestavljanje booma na tleh. Desno zgornja - Nameščanje booma na sanke stolpa. Desno - Nameščanje sestavljenih elementov nad trtami



Slika 14 - Antena na višini 25m - višina za EU - DX višina - 40m

Ker sem iz Ljubljane prispel precej pozno, smo prvi dan le sestavili vse elemente in boom, nato pa boom namestili na sanke, ga dobro zasidrali še z dodatnimi jeklenicami, saj je imel Karli v mislih že nov projekt - 2 EL Moxon za 3,5 MHz, ki ga bomo deloma pričvrstil na boom antene za 7MHz - a o tem kasneje :)



Slika 15 - Dušan S52DD v bojnem razpoloženju - zadaj Karli S52DD z mojstrom za vse :)

Prvi dan je bila zbrana ekipa za montažo - poleg Karlija S52AW še Dušan S51KD in dva mojstra spretnih rok, ki sta pripravljala vse, kar je bilo potrebno okoli stolpa in antene, proti večeru pa je prihitel še Dušan S52DD. Ker je bila že tema, smo nadaljevali naslednji dan, brez prvega Dušana, drugi Dušan, S52DD pa je pomagal skoraj cel dan. Jasno, antena ga je zanimala, predvsem pa bi jo rad preizkušal pri Karliju, HI.

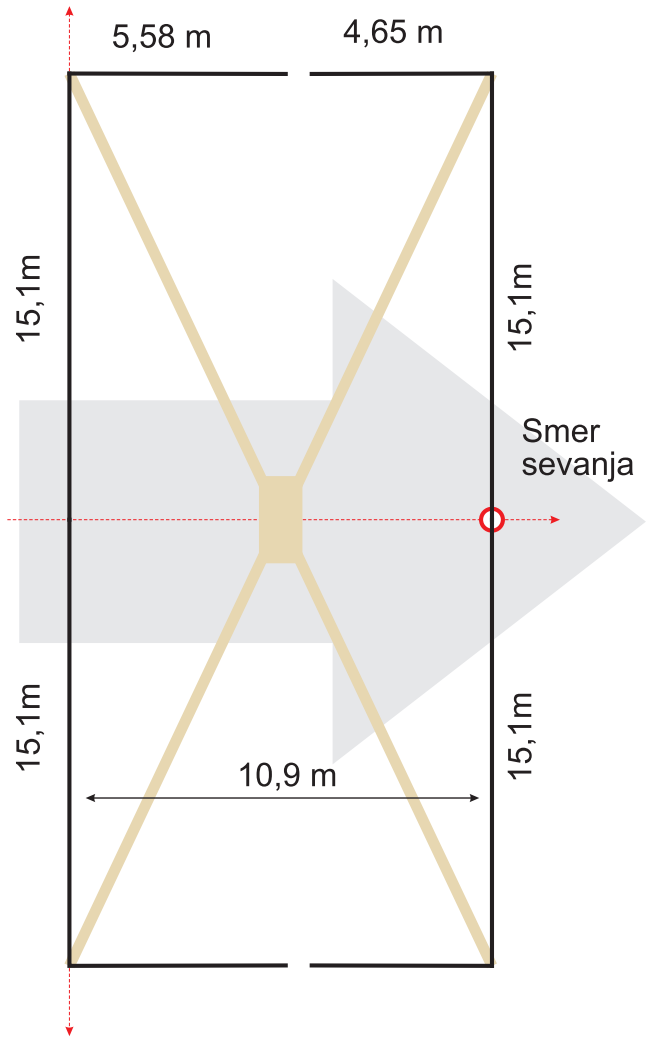
Tokrat smo anteno le postavili, zategnili jeklenice na elementih in s tem uravnali na enako višino. Potem je sledilo nameščanje baluna in kabla. Pri tako veliki anteni je bilo dovolj dela še do večera, ko je Karli končno začel dvigati anteno, jaz pa sem priključil analizator in delal prve meritve. Dušan se je čudil nizkemu SWRju po celem bandu, Karli pa sploh ni hotel pogledati, dokler antena ni bila na delovni višini. Rezultati meritev so bili več kot vzpodbudni, zaradi vpliva stolpa in višine pa je bila resonanca malce nizko, kar smo hitro rešili in jo zapeljali na 7080 kHz. Nikjer v celem obsegu SWR ni presegel vrednosti 1:1,2!

Pa prve zveze Karli ni naredil tega dne, niti naslednjega in še kar nekaj prolemov je bilo treba rešiti, da je stolp pravilno deloval in da so bili kabli potegnjeni v shack. Zaradi mehkega zagona in regulacije hitrosti vrtenja stolpa, je električar namestil še frekvenčni regulator, jaz pa sem reševal povezave potenciometra, smeri vrtenja, povezave komand za frekvenčnik, kupa kablov, itd.

Končno je vse delovalo in Karli je odklofal CQ WW CW na 7MHz. Kako mu je šlo, kakšni so sicer vtisi z anteno, bo pa napisal sam :)

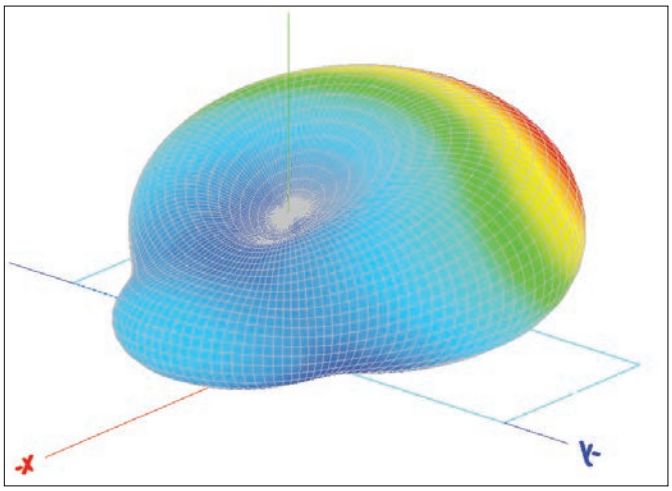
2EL MOXON 3,5MHz rotary

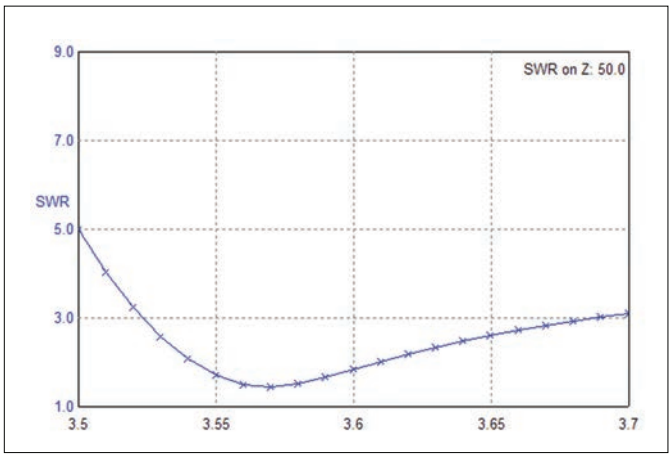
Kot sem omenil v prejšnjem članku, je imel Karli že pri postavljanju 4EL za 7MHz v mislih novo rotary anteno za 3,5 MHz. Malo sem dvomil v uspeh, vendar Karli je odločen in trmast mož in vedno doseže, kar si zastavi. Me je lepega dne poklical, da rabi take in take fiberglas palice, povem mu cene in kje se jih dobi in še istega dne je izvrtal še nekaj cenejši material in javil, da elemente že ima.



Slika 1 - Načrt 2EL 3,5MHz Moxon antene

Ko sem se naslednjič pojavil pri Karliju, je že imel postavljen križ iz fiberglas cevi, ki jih je z vrvmi zasidral skozi 4EL7MHz yagico na stolp. Na ta križ je na vogale pritrdil žice za elemente moxona jaz pa sem mu naredil še high power ugly balun s priključno škatlo in DIN konektorji 7/16. Balun smo nad priključno škatlo pritrdili na zgornjo 7MHz yagico in po boomu speljali kabel do stolpa.





Slika 1, 2 - 3D sevalni diagram in SWR

Z nestrpnostjo sem pričakoval prve meritve, ki so me res prijetno presenetile. SWR v resonanci skorajda 1:1, na robovih sicer proti 1:3, vendar Karli vedno želi resonanco na CW delu, zato je tudi za nekaj cm skrajšal sevalec in s tem postavil resonanco na cca 3520 kHz. Antena ima SWR na 3600 kHz že skoraj 1:2, vendar karliju to zaenkrat ustreza.

No, tokrat je bil malce nepreviden in ni dobro zasidral elementov, zato mu je zadnji letošnji močnejši veter polomil eno fiberglas cev, kar je sicer že saniral. Kaj pa naprej? Ja, 3 EL FULL SIZE YAGI za 3,5, kaj pa drugega :)

Nekaj karakteristik:

- 3D max gain: 8,02 dBref
- Kot elevacije: 31°
- Front/Sidelobe: 23,52 dB

Po zadnjih informacijah mu moxon deluje neverjetno dobro. Dušan, S52DD, ki rad preizkuša Karlijeve antene, je malo DX-al in vodil pile-up JA postaj tako hitro, da je komaj uspel deliti raporte, HI Me prav zanima, kako bi se delalo QRP :)

18. SVETOVNO ARDF PRVENSTVO 2016

Albena, Bolgarija 03. - 09.09.2016

Med številnimi udeleženci 18. svetovnega ARDF prvenstva v Bolgariji iz 34 držav smo bili tudi radioamaterji iz Slovenije. Po uradnih podatkih organizatorja je na prvenstvu nastopilo kar 343 tekmovalcev. 14 člansko ARG reprezentanco so na prvenstvu zastopali:

Ime in priimek	Radioklub	Kategorija
Ana ČUFER, S52NAO	S53AAN	W21
Petra LEVIČAR, S58APL	S53JPQ	W21
Nina RADI, S57ONR	S59DIQ	W21
Marko KUŽNER, S54MA	S59DPG	M19
David ČUFER, S57DN	S53AAN	M21
Niko GABERC, S56SON	S59DIQ	M21
Andrej ŽNIDARIČ, S56LLB	S59PLK	M21
Ivo JEREB, S57AL	S59DRW	M40
Andrej TROJER, S50TA	S53CAB	M40
Miroslav KUŽNER, S52KK	S59DPG	M40
Stanko ČUFER, S57CD	S53AAN	M50
Ivo KETE, S52IVO	S53AAN	M50
Jože ONIČ, S51T	S59DXU	M70
Franci ŽANKAR, S57CT	Vodja reprezentance	



Na prvenstvo v Bolgariji smo odšli iz Domžal, kjer se je proti večeru zbrala kompletna reprezentanca. Po 1500 km oziroma 20 urah smo končno prispeli na obalo Črnega morja v kraj Albena, kjer je bil sedež 18. svetovnega ARDF prvenstva. Pohiteli smo s prijavo in namestitvijo v hotelu. Časa za počitek po dolgi vožnji ni bilo, saj je bil kmalu po prihodu na sporedu že preizkus tehnike za prvi tekmovanji. Počakali smo le še na svečano otvoritev prvenstva.

Na temu prvenstvu smo se slovenski ARG tekmovalci poleg obeh klasičnih tekmovanj na KV in UKV področju prvič udeležili tudi dveh za nas novih tekmovanj: *foxoring* in *sprint*.

Foxoring tekmovanje je bilo iz Albene oddaljeno približno 10 km stran na kar velikemu tekmovalnemu terenu. Mere tekmovalne karte so bile približno 1,8 x 2,7 km. Zračna razdalja za tekmovalce v najzahtevnejši kategoriji pa je znašala 5330 m. Glede na to, da oddajnikov v tej zvrsti ni možno slišati s starta, je odpadlo tudi obvezno oddajanje sprejemnikov. Tako je vsem ostalo več časa, ki smo ga porabili za druženje in pogovore s tekmovalci in dobrimi starimi prijatelji iz ostalih ekip, pa tudi obujanje spominov ni izostalo. Tekmovanje se je začelo ob napovedanemu času in je potekalo zelo hitro, saj je bil startni interval le 2 minuti. Na tem za nas novem tekmovanju, kjer je skoraj večji poudarek na orientaciji, kot na radiogoniometriji, so boljše uvrstitve (to je tiste v prvi polovici uvrščenih) dosegli: 9. mesto Ivo Kete, 12. mesto Marko Kužner, 13. mesto Ana Čufer, 14. mesto Ivo Jereb, 15. mesto David Čufer in 18. mesto Andrej Trojer.

18th
World ARDF Championships
Albena, Bulgaria, 2016

Že naslednji dan smo se odpravili na približno 43 km oddaljen teren izbran za sprint tekmovanje. Delno neprehoden, a žal tudi s trnjem posejan teren, je obsegal 1 km^2, tekmovalci pa so prejeli IOF karte v merilu 1 : 5000. Na dokaj ravnemu terenu je bila idealna razdalja za iskanje vseh oddajnikov le 2600 m. Zmagovalec, Karel Fučik iz Češke, eden od teh z največ izkušnjami, je v kategoriji M21 vseh 12 oddajnikov odkril in kar priletel v cilj v le 15 minutah in 25 sekundah. Izostali pa niso niti uspehi naših tekmovalcev: Ana Čufer je dosegla 11. mesto, 12. je bil Marko Kužner, 13. David Čufer, 13. Ivo Jereb in 16. Andrej Trojer.

6. septembra je bilo prvo klasično tekmovanje, na katerem je večina naših tekmovalcev nastopila na 3,5 MHz področju, kjer je bil poudarek na daljši tekmi v kateri je bila najkrajša razdalja za vse oddajnike 7030 m. Za vse ostale, ki so nastopili na 144 MHz, pa je znašala skupna najkrajša zračna razdalja le 5120 m. Od naših tekmovalcev so se na tekmovanje z UKV sprejemniki podali Stanko Čufer, S57CD, Ivo Kete, S52IVO v kategoriji M50 in Jože Onič, S51T v kategoriji M70. Boljše rezultate so dosegli: 14. mesto David Čufer, 14. mesto Ivo Jereb, 15. mesto Marko Kužner, 16. mesto Ana Čufer in 20. mesto Niko Gaberc na KV področju, na UKV področju pa Stanko Čufer 17. mesto.

Po prvem klasičnem tekmovanju je sledil enodnevni prepotreben premor. Na tokratnem prvenstvu nas je prvič doletela skoraj kolektivna smola, saj je imela večina naših pa tudi ostalih tekmovalcev hujše prebavne motnje. Ostaja nepotrjen sum, da je bila po sredi morda prehrana. Tako je bil prost dan med obema klasičnima tekmovanjema namenjen lajšanju težav, nekaj pa jih je le uspelo izkoristit dan za krajše izlete na bližnje zanimive izletniške točke.



18. Svetovno ARDF prvenstvo 2016
Franci ŽANKAR - S57CT, Ivo JEREB - S57AL, Andrej TROJER - S50TA



18. Svetovno ARDF prvenstvo 2016
Niko GABERC - S56SON



18. Svetovno ARDF prvenstvo 2016
Andrej ŽNIDARIČ - S56LLB



18. Svetovno ARDF prvenstvo 2016
Jože ONIČ - S51T, Stanko ČUFER - S57CD, Miroslav KUŽNER - S52KK



18. Svetovno ARDF prvenstvo 2016
Petra LEVIČAR - S58APL, David ČUFER - S57DN



18. Svetovno ARDF prvenstvo 2016
Ivo JEREB - S57AL, Stanko ČUFER - S57CD, Ivo KETE - S52IVO



18. Svetovno ARDF prvenstvo 2016
Marko KUŽNER - S54MA

Na drugo klasično tekmovanje tako niso odšli kar trije naši tekmovalci. Sledil je zopet avtobusni prevoz na okoli 30 km oddaljen teren. Ta je bil zelo razgiban z močnimi nižinskimi deli polni vode in velikimi vzponi na višje ležeče dele. Postavitev tekmovanj na KV in UKV področju pa je bila glede na teren prav odlično izpeljana. Rezultati naših tekmovalcev so bili tudi tokrat primerni in pričakovani. Omeniti velja naslednje dosežke: na KV področju je odlično 10. mesto dosegel Stanko Čufer, na UKV področju pa je 11. mesto dosegel Marko Kužner, 15. mesto Nina Radi, 15. mesto Niko Gaberc, 21. mesto Ivo Jereb in 24. mesto Andrej Trojer, če omenim le tiste uvrščene v prvi polovici rezultatskih lestvic.
Kompletni rezultati prvenstva so že po tradiciji objavljeni na naši spletni strani http://arg.hamradio.si/, kjer najdete tudi vse karte terena s postavitvami in vse statistike ter analize.

Čestitke vsem.

ARG manager ZRS
Franci Žankar, S57CT

ODPRTO JESENSKO KV ARG PRVENSTVO ZRS 2016

Maribor, 24.09.2016

Zadnje državno prvenstvo ZRS je bilo hkrati tudi uvod v slovesnost ob jubileju - 70 let Zveze radioamaterjev Slovenije. Zato je bilo središče dogajanja tokrat ob Obrambnem centru na Pekrah, kjer ima sedež ZRS.



KV ARG ZRS 2016
Udeleženci tekmovanja

Pokroviteljstvo tekmovanja je prevzel radioklub Študent Maribor, S59DXX. Le-ti so se že v zgodnjih jutranjih urah po navodilu ARG managerja Francija, S57CT in postavljavca lova Robija, S52DK pripravljali na postavitev oddajne tehnike. Ko so bile določene točke in razdeljena tehnika, so se odpravili na teren. Zaradi sorazmerno zahtevnega terena objetega z ograjami, pašniki in vinogradi, postavitev ni bila enostavna. Kmalu za tem so v Pekre prispeli tudi tekmovalci. Po prijavi so preverili delovanje sprejemnikov in se pripravili na samo tekmovanje. Kar kmalu je napočil čas za tekmovanje.

Kljub hladnemu jutru, pa je tekmovalce na startu že grelo sonce. Start je potekal dobro uro, nato pa je sledilo delo na terenu. Preštevilne ograje so omejevale hitrejši dostop do skritih oddajnikov. Razgibanost terena pa tekmovalcem ni povzročala preveč težav. Najštevilčnejša skupina na tekmovanju so bili kot že popravilu najmlajši tekmovalci. Nekateri so se prvič podali na tekmovalno izkušnjo. Zaradi težavnega terena, je bil »lov« zahteven tako za njih kot tudi za vse ostale. Zadovoljstvo ob prihodu tekmovalcev v cilj pa je bilo vsestransko.

Podelitev priznanj in diplom je potekala zunaj na prireditveni ploščadi. Najboljšim so bile podeljene medalje in diplome. Najuspešnejši klubi na zadnjem tekmovanju pa so prejeli pokale. Podelitev sta vodila predsednik ZRS, Bojan Majhenič, S52ME in ARG manager Franci Žankar, S57CT. Spremljali so jo udeleženci tekmovanja in tudi drugi gostje, ki so se udeležili slovesnosti ob 70-letnici ZRS.

Rezultati tekmovanj:

RAZVRSTITEV DRŽAVNEGA PRVENSTVA ZRS:

Kategorija PIONIRJI **3,5 MHz**

1.	Tomislav HARING	S53JPQ	85:29	3	-	39	7
2.	Simon KOSOVEL	S53AAN	88:47	3	-	2	9
3.	Samo VETRIH	S53AAN	93:53	3	-	4	3
4.	Samo GAJŠAK	S53JPQ	122:44	3	-	37	13
5.	Leon KMETIČ	S59DHP	131:45	3	-	42	12
6.	Jakob IVAČIČ	S59DXU	137:23	3	-	6	10
7.	Tilen CURK	S53AAN	123:15	1	-	32	6
8.	Konstantin KUZMANOVIĆ	S53JPQ	124:01	1	-	40	8
*	Jani BRATOŽ	S53AAN	154:33	2	-	1	2
*	Nik KLADNIK	S59DHP	140:41	1	-	41	5
*	Manuel Alberto MONTES	S53AAN	143:57	1	-	45	4
**	Andraž SAMEC	S53AAN	61:50	0	-	36	11
**	Anže JANČIČ		51:37	0	-	31	1

Kategorija ŽENSKE **3,5 MHz**

1.	Nina RADI	S59DIQ	103:20	4	-	5	9
2.	Darja ŽANKAR	S53CAB	116:15	1	-	112	3



KV ARG ZRS 2016
Darja ŽANKAR - S57UZA

Kategorija JUNIORJI **3,5 MHz**

1.	Marko KUŽNER	S59DPG	114:41	4	-	115	11
2.	Žak GAJŠAK	S53JPQ	136:33	4	-	38	2

Kategorija SENIORJI **3,5 MHz**

1.	David ČUFER	S53AAN	82:31	5	-	33	10
2.	Andrej ŽNIDARIČ	S59PLK	139:45	4	-	118	6
*	Slavko VALJAVEC	S59UAR	148:45	4	-	119	14

Kategorija VETERANI **3,5 MHz**

1.	Ivo JEREB	S59DRW	123:08	5	-	44	12
2.	Stanko ČUFER	S53AAN	123:40	5	-	34	8
3.	Miroslav KUŽNER	S59DPG	128:43	5	-	116	4

Kategorija ST. VETERANI						3,5 MHz
1.	Jože ONIČ	S59DXU	128:51	3 -	117	13
*	Janko KUSELJ	S53JPQ	142:05	1 -	113	5



KV ARG ZRS 2016
Jakob IVAČIČ - S59DXU, David ČUFER - S57DN



KV ARG ZRS 2016 - Veterani
Stanko ČUFER - S57CD, Ivo JEREB - S57AL, Miroslav KUŽNER - S52KK



KV ARG ZRS 2016 - Starejši veterani
Bojan MAJHENIČ - S52ME, Jože ONIČ - S51T, Janko KUSELJ - S59D in Franci ŽANKAR - S57CT

Kategorija RADIOKLUBI					3,5 MHz
1.	»AJDOVŠČINA«	AJDOVŠČINA	S53AAN	706:41	14
3.	»PTUJSKA GORA«	PTUJSKA GORA	S59DPG	803:24	9
4.	»KRŠKO«	KRŠKO	S53JPQ	782:02	7
3.	»AMATER«	SEVNICA	S59DHP	825:40	7
4.	»KONJICE«	SLOVENSKE KONJICE	S59DXU	826:14	6

GENERALNA RAZVRSTITEV:

V generalni razvrstitvi so objavljene le kategorije, v kateri so spremembe, glede na državno razvrstitev.

Kategorija ŽENSKE						3,5 MHz
1.	Nina RADI	S59DIQ	103:20	4 -	5	9
2.	Darja ŽANKAR	S53CAB	116:15	1 -	112	3
3.	Polona PUC	S53AAN	131:43	1 -	35	14

Kategorija JUNIORJI						3,5 MHz
1.	Marko KUŽNER	S59DPG	114:41	4 -	115	11
2.	Jure ZELIČ	S59DHP	133:55	4 -	43	7
3.	Žak GAJŠAK	S53JPQ	136:33	4 -	38	2

Kategorija SENIORJI						3,5 MHz
1.	David ČUFER	S53AAN	82:31	5 -	33	10
2.	Andrej ŽNIDARIČ	S59PLK	139:45	4 -	118	6
*	Slavko VALJAVEC	S59UAR	148:45	4 -	119	14
***	Danilo BOŽIČ	S59DHP		2 -	120	1

Čas lova - 140 minut!

Posamezne kolone pri rezultatih pomenijo: doseženo mesto, priimek in ime, klub, čas lova, število odkritih oddajnikov, štartna številka in skupina, v kateri je tekmovalec štartal. Zvezdica (*) pomeni izven časa, dve zvezdici (**) pomeni brez najdenih TX in tri zvezdice (***) pomeni odstopil.

Za radioklube: doseženo mesto, ime radiokluba, kraj radiokluba, klicni znak radiokluba, skupen čas tekmovalcev in skupno število odkritih oddajnikov.

ARG manager ZRS:
Franci ŽANKAR, S57CT

KOLEDAR ARG TEKMOVANJ V LETU 2017

MAREC				
SOBOTA	18.03.	Cooper test 3200m, ZRS trening	Ajdovščina	**3,5/144**
APRIL				
SOBOTA	01.04.	Odprto prvenstvo radiokluba Krško	Krško	**3,5**
SOBOTA	22.04.	Odprto prvenstvo radiokluba Proteus	Postojna	**144**
MAJ				
SOBOTA	06.5.	Odprto prvenstvo radiokluba Domžale	Domžale	**3,5**
SOBOTA	13.5.	Odprto UKV ARG prvenstvo ZRS	Radomlje	**144**
SOBOTA	20.5.	Odprto prvenstvo radiokluba Ormož	Ormož	**144**
SOBOTA	20.5.	Odprto Sprint tekmovanje	Ormož	**3,5**
NEDELJA	21.5.	Odprto prvenstvo radiokluba Prlek	Ljutomer	**3,5**
JUNIJ				
SOBOTA	03.6.	Pionirsko KV ARG prvenstvo ZRS	Cerknica	**3,5**
SOBOTA	10.6.	Odprto KV ARG prvenstvo ZRS	Ajdovščina	**3,5**
	23.-25.6.	12. Balkansko ARDF prvenstvo	Divčibare, Srbija	**3,5/144**
JULIJ				
	30.6.- 04.7.	18. mladinsko evropsko ARDF prvenstvo	Turčianské Teplice, Slovaška	**3,5/144**
SEPTEMBER				
	04.-10.9.	21. evropsko ARDF prvenstvo	Druskininkai, Litva	**3,5/144**
SOBOTA	23.9.	Odprto Jesensko KV ARG prvenstvo ZRS	Ptujska Gora	**3,5**





ALPE ADRIA 2016 - VHF

Uradni rezultati

A - FIKSNE IN PORTABLE POSTAJE / MOČ PO LICENCI (145MHz)

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
1.	S59DEM	JN75DS	431	163065	2.33%	IT9GAC JM77JX	868	1268	1500	2x17+3x10+2x10+3x8+4x4+1x15
2.	OE5BGN/P	JN68WS	362	112706	2.96%	YU1AIF KN03BR	738	1370	400	2x 4-fach Quad
3.	S59R	JN76OM	318	109426	3.10%	IS0BSR JN40PQ	805	1524	1500	2x18el.+2x18el.+8x4el.+4x5el.
4.	OE5D	JN68PC	324	108028	1.21%	F1SIU JO10WE	723	700	800	4x 6 Ele. Yagi + 4 Ele. Yagi
5.	OE1W	JN77TX	325	107589	2.43%	PA0PVW JO22VA	834	10	1000	2*9 element Yagi, 4*BigWheel
6.	S57O	JN86DT	297	103564	4.82%	SP1JNY JO73GL	752	307	1500	8x4 el loop+4x9+4x17+3x17 el yagi
7.	IW2HAJ	JN44QQ	284	93916	4.56%	HG6Z JN97WV	893	1706	500	17 el+ 4x3 2x5
8.	9A4V	JN95KI	221	91854	3.65%	SP1JNY JO73GL	956	101	1000	4x17el. F9FT + 8el. Quados
9.	I4VOS	JN54PF	252	90375	5.89%	EA5GX IM99WV	1058	900	500	3x8 jxx
10.	S53D	JN76BD	274	90050	3.48%	IW3GJB/8 JM78WP	847	1562	1	2x 2x3wl + kl
11.	HA6W	KN08FB	229	88469	4.21%	I2XAV JN44PQ	935	954	500	8 X 7 and 4 X 11 elem Yagi
12.	HG1Z	JN86KU	246	85384	7.56%	F6KFH JN39OC	762	300	1000	4xcorner reflector- 2x2xDJ9BV
13.	9A1N	JN85LI	231	84838	2.91%	IS0BSR JN40PQ	811	217	1000	8x11 el. Yagi
14.	OE5NNN/P	JN77DX	250	84100	5.51%	DG7TG JO43SV	737	609	400	13 ele
15.	OK1CRM	JN69JJ	286	81318	4.48%	G4CDN JO02SS	870	1042	1500	70 el
16.	IZ5FDD	JN53LE	222	78693	2.95%	F6DKW JN18CS	917	1000	500	8 JXX
17.	S50C	JN76JG	231	76908	2.60%	SP1JNY JO73GL	802	1508	1000	3.5x18, 6x5
18.	E77CV	JN83PX	176	76195	2.18%	DG0VOG JO60QU	820	1750	200	2X6 EL OBLONG
19.	OE5LHM/P	JN78JM	272	76006	7.97%	PA0PVW JO22VA	748	1050	200	1x Quad
20.	S56P	JN76PO	241	75399	0.42%	SP1JNY JO73GL	767		1000	2x9 el. F9FT + 20 el. yagi
21.	S50G	JN76JC	231	73107	3.42%	IZ8WGU JM88AQ	832	850	1000	2x15 & 4x6 el yagi
22.	YT4B	JN94SD	147	72030	5.31%	DK4WW JO62XE	985		1000	4X11
23.	E7DX	JN84GK	192	69198	6.46%	DK4WW JO62XE	883	1962	700	2x17 , 10 el
24.	IK3UNA/1	JN35TF	190	67021	0.83%	YU1LA KN04FR	1010	400	500	16el i0jxx
25.	OK1OPT	JN69NX	233	66656	3.80%	YT4B JN94SD	810	720	750	20el. DK7ZB
26.	OM6A	JN99JC	222	65252	1.17%	IW2HAJ/1 JN44QQ	878	1476	400	2x18 el.
27.	9A3DF	JN86HF	176	56009	8.99%	DK0CO JO51FP	752	215	800	4x5 el Ifa hm
28.	S50W	JN76WK	185	54886	4.56%	DK0CO JO51FP	701	365	750	14EL, 13EL
29.	9A1CRS	JN95AE	149	53826	3.99%	IS0BSR JN40PQ	870	230	100	2 x 2M5WL + 4 x 8 el oblong
30.	I1BPU	JN45EO	157	52695	0.52%	YT4B JN94SD	894	350	500	2X7 EL.DK7ZB
31.	IQ3XL	JN56UO	161	52495	11.22%	PA0PVW JO22VA	739	2500	500	2 x 15el Yagi
32.	YU1LA	KN04FR	112	49504	4.47%	IK3UNA/1 JN35TF	1010	152	300	17B2
33.	DG0ZB/P	JO70IT	183	49422	4.19%	IZ5FDD JN53LE	895	750	500	2 x 7-ELE LY
34.	IS0BSR	JN40PQ	94	48821	6.00%	EA2AGZ IN91DV	929	1020	500	7 el. DK7ZB
35.	OK2C	JN99AJ	176	48390	3.78%	IK2FTB/6 JN63GN	773	700	500	2x9el.
36.	IZ3VTH	JN65DM	154	48386	7.06%	IZ8WGU JM88AQ	821	0	500	4 x 9 El HM I3DLI
37.	OK1KOK	JO80IB	164	45058	1.64%	IK2FTB/6 JN63GN	789	995	150	2 x F9FT
38.	SP6KEP	JO90CK	134	44583	2.93%	IK2FTB/6 JN63GN	877		250	10 El
39.	9A5RJ	JN86EL	147	43271	3.08%	IS0BSR JN40PQ	860	199	100	17 el Yagi
40.	S50L	JN75ES	164	42638	6.09%	IS0BSR JN40PQ	700	1114	1000	17 + 17 el Tonna
41.	S57CM	JN76CG	148	39658	5.70%	F5VKV JN33RR	602	1187	500	11. EL. DL6WU
42.	DK5KMA/P	JO50KM	87	39614	1.52%	F4EEJ/P IN95VO	988	790	200	17el F9FT
43.	HG6Z	JN97WV	122	37161	6.69%	IW2HAJ/1 JN44QQ	893	834	800	4x11el. EF0211B
44.	IK3TCH	JN55NO	147	36139	2.23%	HA6W KN08FB	761	1000	100	17 EL TONNA
45.	9A0P	JN64XW	118	35983	9.75%	IZ8WGU JM88AQ	717		700	KLM17
46.	HG6IDZ	JN97UT	101	35866	8.82%	I4VOS JN54PF	762	117	100	2X7E DK7ZB
47.	S53V	JN76UH	137	35541	3.49%	DL7VEE JO62SM	708	492	400	11 el ECO Yagi
48.	OK1HMP	JN79FX	122	32480	1.27%	YT4B JN94SD	754	400	500	4x17el
49.	OK1IA	JN89EJ	128	31709	7.70%	IW2NVW JN44SV	719	580	600	2 x 11 EL
50.	DK1KC/P	JN58QH	101	28126	2.15%	F1NZC JN15MR	694	508	300	16 Elemente

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
51.	LZ2ZY	KN13OT	49	27522	1.94%	DG7TG JO43SV	1498	135	500	17el
52.	YT5C	JN95WG	77	26848	8.31%	OK1OPT JN69NX	728		500	2x11el Cushcraft
53.	OE5JSL	JN68OD	81	24219	6.70%	DG7TG JO43SV	689	590	400	8 El. Yagi DK7ZB
54.	YU1EO	KN04FR	65	24052	13.04%	OK1OPT JN69NX	804	200	300	yagi
55.	IW3HXR	JN55QR	102	24009	2.20%	YU1LA KN04FR	720	215	500	19 el. LLY
56.	YT3N	KN04LP	52	23763	6.46%	DG0ZB/P JO70IT	830	200	200	3x9 Tonna
57.	UT5DV	KN18DO	62	23739	5.90%	DK0OG JN68GI	719	112	100	9el DK7ZB
58.	I0YLI	JN61HU	59	23689	9.05%	9A0V JN95PE	653	100	500	12 ELEM DK7ZB
59.	IW1ANL	JN45DA	117	23623	6.82%	S59P JN86AO	626	380	200	9 EL
60.	S51WX	JN75OS	89	22819	3.10%	SN9D JO90PP	621	201	250	2 x 8
61.	I7CSB	JN71QQ	51	22494	9.80%	PA0PVW JO22VA	1359	90	100	17 EL.
62.	DK0CO	JO51FP	49	22057	9.31%	F1NZC JN15MR	854	390	500	2 x 10 ele Yagi
63.	OK2DGB	JN79RL	101	21546	2.44%	I4BME JN54QL	637	700	100	7 el YAGI
64.	IK3XTT	JN55LK	103	21312	2.87%	YT4B JN94SD	693	60	70	17 ELEMENTI
65.	9A0KG	JN83FO	63	21056	16.18%	DK2WU JN58WW	690	520	800	4x9 el Yagi
66.	IQ4FA	JN54OE	94	20072	0.69%	EA5GX IM99WV	1050	800	500	Yagi 17 Elements
67.	9A7S	JN85EL	85	19680	5.93%	IK3UNA/1 JN35TF	684	100	200	2x10 el. oblong
68.	IU1EAF/4	JN54AU	100	19577	5.68%	DK5KMA/P JO50KM	634	75	100	9 El. Yagi
69.	OE5T/P	JN66UO	86	19394	4.26%	YU1ES KN04GG	593	1733	200	13el Yagi
70.	OM0TT	KN08XQ	56	18778	3.31%	S59DEM JN75DS	664	104	60	8 El. Yagi
71.	S53MM	JN76GD	85	18257	5.45%	IS0BSR JN40PQ	741	641	200	15el
72.	IZ8WGU	JM88AQ	32	17789	11.84%	OK5IM JO70UD	1275	322	200	10elem dk7zb
73.	IQ0RM	JN62HK	59	17565	8.62%	HA2R JN87UE	663	1000	300	7+7 DK7ZB
74.	DK5DQ	JO31QH	34	17486	0.00%	F6KPH/P JN03AB	1071	370	400	2x11 el Flexayagi
75.	IV3OAW	JN65PV	72	17401	2.69%	IS0BSR JN40PQ	664	15	150	17 tonna
76.	OK2VLT	JN99CS	76	17277	7.52%	E77CV JN83PX	648	239	100	28el OK2SS
77.	S53K	JN75RX	80	16787	4.28%	SN9D JO90PP	592	420	1500	4 x 11 YU7EF
78.	IK2PTR/4	JN45QA	48	16327	0.00%	HA8XI JN96SW	814	260	100	15el HM
79.	I2AT	JN45QN	76	16194	4.43%	YT4B JN94SD	817	171	60	Yagi 9 elem. HM
80.	IQ2DB	JN45MV	86	16166	15.68%	EA5GX IM99WV	1001	1100	40	Yagi 10 el
81.	S52IT	JN66WB	78	15607	5.79%	SN9D JO90PP	648	1072	100	10 elm yagi
82.	S50J	JN65VO	70	15485	6.78%	IS0BSR JN40PQ	658	150	100	17elF9FT
83.	YO2BBT	KN05UK	37	15213	10.03%	I4VOS JN54PF	832	140	400	10el
84.	OM6TX	JN99JK	59	14372	3.10%	E77CV JN83PX	618	636	100	17 el Y
85.	9A5AB	JN75VV	67	13876	4.49%	IK3UNA/1 JN35TF	640	138	150	18EL YAGI
86.	HA2MJ	JN97DQ	57	13627	3.68%	I4XZE JN54OL	653	185	100	2X8 EL QUAGI
87.	IK0RMR	JN61IS	38	13426	0.00%	I1HHH JN35WL	567	350	300	11 ELEM TONNA
88.	S54AC	JN86FN	54	12740	5.50%	LZ2ZY KN13OT	611	150	300	17el F9FT
89.	9A1DL	JN85WF	43	12691	9.74%	IK3UNA/1 JN35TF	803	300	120	2x11 DL6WU
90.	IW0AIJ	JN61KM	38	12491	3.10%	IK3UNA/1 JN35TF	592	28	300	9EL.DK7 H.M
91.	OM8MM	KN08MM	38	12118	12.85%	DK0OG JN68GI	628	300	50	7 EL. YAGI
92.	I3EJ	JN55NL	55	11987	5.96%	9A4V JN95KI	605	450	500	18 EL YAGI
93.	IW2NOD	JN45IM	54	11865	26.19%	I4CVC/7 JN71SU	684	270	500	2x21
94.	OK2VIR	JN99DS	40	10781	4.30%	E77CV JN83PX	649		100	DK7ZB fix
95.	IK2WQK	JN55LD	60	10443	1.63%	OK1VDJ JN79US	626	26	100	DL6WU
96.	OK1KEP	JO70OR	53	9563	4.17%	S50C JN76JG	497	762	10	2xF9FT
97.	DO1CS	JO60PO	35	8930	5.23%	S59DEM JN75DS	543	730	100	Doppelquad
98.	9A3EBP	JN75DI	51	8732	14.00%	YU1LA KN04FR	490	316	200	yagi 9 el.
99.	9A5IG	JN75DH	42	8688	11.68%	HA6W KN08FB	561	100	100	6+6 el yagi
100.	IK3VZO	JN55XA	24	7890	1.00%	SN9D JO90PP	831	7	500	21el f9ft

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
101.	IU5BKR	JN53EM	40	7514	1.71%	S59R JN76OM	506	80	200	8 EL. I0JXX
102.	OK1ARO	JN79ET	51	7494	0.00%	E77CV JN83PX	686	405	10	4el.Yagi
103.	I4VDZ	JN54PM	35	7348	4.11%	HA2R JN87UE	579	15	100	12 elementi PKW
104.	9A7O4OP	JN75UR	44	7331	8.41%	SP6KEP JO90CK	556	360	25	12 el Yagi
105.	IW1CKM	JN45FD	37	7034	11.38%	S51SL JN76JD	505	142	350	17 elementi
106.	YU1AIF	KN03BR	23	6882	29.18%	S59DEM JN75DS	514	456	180	Yagi 10 el.
107.	IK2YSJ	JN45MM	38	6800	0.00%	HA2R JN87UE	691	135	100	9 F9FT
108.	S53FO	JN76ID	42	6544	14.97%	IW1CKM JN45FD	499	320	200	2x8el
109.	DM5JL	JO70HX	29	6402	4.23%	S53V JN76UH	525	410	100	HB9CV
110.	DJ5KW	JO31NC	12	5657	9.92%	OE1W JN77TX	705	205	400	1x10el
111.	IZ8IBC	JN70HR	15	5276	0.79%	I3EJ JN55NL	600	103	100	10 LY HM
112.	IT9GAC	JM77JX	12	5153	0.00%	S59DEM JN75DS	868	1500	100	8 EL H.M.
113.	IK0MPJ	JN61NU	27	5094	3.43%	IK3UNA/1 JN35TF	581	1420	200	KLM 13 EL.
114.	LZ1JH	KN12PQ	9	4726	0.00%	S50C JN76JG	783	600	150	8el lz1oa
115.	IQ6XG	JN62WT	17	4115	20.80%	I1RJP JN45BO	554	266		
116.	I5WBE	JN53JR	14	3907	14.43%	S59P JN86AO	521	37	50	17 el. 5wl
117.	I1GEI/4	JN54MI	22	3750	2.34%	S53D JN76BD	313	700	50	YAGI 10 ELEMENTI
118.	IK0OKY	JN61ES	11	3726	10.67%	S59R JN76OM	575		50	6 EL OBLONG YU1QT
119.	YO3GNF/P	KN15TI	10	3488	0.00%	S59P JN86AO	602		100	YAGI
120.	IW3EPE	JN55RU	22	3481	0.00%	IZ5FDD JN53LE	300	1000	3	10 elementi
121.	IK7LMX	JN80XP	5	3061	0.00%	S53D JN76BD	686	5	500	12JXX
122.	S51SL	JN76JD	15	3043	7.79%	IW1CKM JN45FD	505	400	100	9el.
123.	OE8FNK/P	JN66UO	10	2777	0.00%	YU1LA KN04FR	565	1733	200	13el Yagi
124.	IT9TJH	JM67XL	12	2134	0.00%	TK/IK2OFO JN42QW	721	690	150	8 elementi quad
125.	IK3MLF/3	JN65KO	8	1446	16.99%	HA2R JN87UE	411	40	100	11 ELEMENTS F9FT
126.	9A1EA	JN75EI	12	1289	15.14%	I4VOS/4 JN54PF	274		5	Yagi 5el
127.	YO7HGM	KN15TI	5	1235	49.07%	HG1Z JN86KU	547		50	Yagi
128.	9A3DOS	JN75EI	9	908	20.21%	I4VOS/4 JN54PF	274		50	YAGI 5el
129.	IK2AUK	JN45IU	5	349	62.15%	IW2HAJ/1 JN44OQ	136	200	50	Verticale VR2000
130.	IN3EQV	JN56NB	1	214	0.00%	IW2HAJ JN44OQ	214	200	100	Bluemoon V7 Standard
131.	IW0AEN/6	JN63NM	1	15	82.56%	I2ZSI/6 JN63PL	15	112	50	dipolo rigidHMo

B - CW POSTAJE NEGLEDE NA LOKACIJO / MOČ PO LICENCI (145 MHz)

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
1.	9A0V	JN95PE	148	60241	3.45%	I1RJP JN45BO	873	187	800	2 x 16 el. DL6WU
2.	S51ZO	JN86DR	150	44703	6.78%	SP1JNY JO73GL	761	317	1000	4x14el,2x16el
3.	9A8D	JN95LM	103	38307	4.06%	SP1JNY JO73GL	941	178	300	
4.	IV3DXW	JN65QQ	94	32963	12.07%	YO2BBT KN05UK	650		500	2x 8JXX2
5.	OK1P	JO80DH	98	31725	5.70%	IW2HAJ/1 JN44OQ	821	575	400	14 element DL6WU
6.	HG7F	JN97KR	92	27083	4.31%	DL5ZL JO51IL	721	700	500	11 ele yagi
7.	HG7G	JN97LF	81	24128	1.87%	I4CIV JN63FX	622	106	100	17 EL. F9FT
8.	S57LM	JN76HD	74	19262	4.90%	YO2BBT KN05UK	555	313	100	F9FT 17 el.
9.	I4XZE	JN54OL	54	19260	6.34%	OK2C JN99AJ	754	444	500	
10.	I4CIV	JN63FX	41	17495	25.77%	OK2KPD JO80UB	785	330	400	10 elem HM
11.	IZ3BJA	JN65DN	44	13594	2.36%	HA6W KN08FB	681	20	100	delta loop 4 el
12.	OK2PNQ	JN89LE	39	12105	9.91%	YT4B JN94SD	595	260	50	9el.ECO Y
13.	9A4FB	JN85KV	39	10780	14.76%	OK1KGT JN69LV	532	135	100	Yagi 16 elemenata
14.	S58RU	JN65WM	44	10625	29.84%	F6DCD/P JN38RQ	600	263	100	M2 2M5WL
15.	9A3TU	JN95EH	40	10458	11.24%	SN9D JO90PP	597	110	100	15el DJ9BV
16.	E71W	JN93GT	35	9724	0.00%	OM/OK7O KN09CE	612	1100	60	10el.quad,11el.tonna
17.	IK4ZHH	JN64AF	27	8836	8.73%	OK1P JO80DH	749	34	400	9EL
18.	E76D	JN94AR	30	7748	0.00%	OK1OPT JN69NX	692	300	10	6 el. DL6WU
19.	S59GS	JN75OO	30	6995	6.45%	TK/IK2OFO JN42QW	551	175	100	16 el.
20.	IZ3KMY/3	JN55NP	17	3277	4.71%	IZ5FDD JN53LE	274	1100	30	STILO MAGNETICA
21.	IN3RSV	JN55NV	9	1986	11.14%	F6DCD/P JN38RQ	416	630	200	8JXX2

C - FIKSNE IN PORTABLE POSTAJE / max. PWR 50W (145 MHz)

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
1.	S50K	JN66TG	231	67702	4.14%	SP1JNY JO73GL	805	2244	50	2 x 17, 2x8 el F9FT
2.	TK/IK2OFO	JN42QW	189	63033	6.33%	DK5KMA/P JO50KM	851	600	50	134 SHARK + 9 HM
3.	IK2FTB/6	JN63GN	169	50074	1.13%	SP6KEP JO90CK	877	1450	50	9 ELEM F9FT
4.	S53DKR	JN66XE	171	41983	3.20%	LZ2ZY KN13OT	774	1630	50	17 el. F9FT
5.	OM3CQF	JN88RT	165	38974	4.81%	IW2HAJ/1 JN44OQ	778	622	10	16 el.F9FT
6.	OK1KIM	JO60RN	144	37524	0.45%	G4CDN JO02SS	857	920	10	4 x 24 el. OK1RI yagi
7.	E73JHI	JN84LX	125	37409	3.14%	IK3UNA/1 JN35TF	733	860	40	6el Oblong
8.	9A1KDE	JN95FQ	124	36711	1.08%	IW2HAJ/1 JN44OQ	733	92	50	YU0B
9.	OK7O	KN09CE	141	35946	5.86%	9A0KG JN83FO	685	2654	50	
10.	9A/S54O	JN74FM	120	35429	0.00%	DG0VOG JO60QU	709	170	45	dipole
11.	9A5G	JN75GK	148	35158	1.47%	IT9GAC JM77JX	830	1490	50	Tonna
12.	IW2NVW	JN44SV	140	34174	9.75%	YU1ES KN04GG	874	560	50	2x6 hm 1 x 9 hm
13.	IQ5PT	JN54HD	162	32988	3.12%	IZ8WGU JM88AQ	757	1892	50	
14.	IU4FNO	JN63EU	117	28509	2.51%	F6DCD/P JN38RQ	657	1200	50	9 EL. F9FT
15.	9A50CBM	JN83EN	80	28465	5.40%	OK1OPT JN69NX	756		50	11 el.YU7EF
16.	9A9I	JN85FS	100	25596	1.03%	IS0BSR JN40PQ	810	134	50	DL7KM
17.	IW3AJN/3	JN55MQ	131	25204	4.11%	EA5GX IM99WV	1115	1766	50	17 elementi tonna
18.	OK1KUW	JN69IQ	101	24818	14.08%	YT4B JN94SD	806		10	2x6el
19.	9A2QG	JN95EH	80	23257	1.48%	IW2HAJ/1 JN44OQ	724	106	50	F9FT 9El
20.	OK1KNG	JN69XO	120	22166	4.93%	IZ5FDD JN53LE	750		50	M2 18 el.
21.	IQ4FE	JN44VO	122	21963	7.25%	9A1N JN85LI	570	1284	50	CUSHCRAFT YAGI 10 ELEMENTI
22.	OK1KFH	JN69VN	113	21935	4.43%	9A4V JN95KI	604	827	10	11el.DK7ZB
23.	OM5LD	JN98AH	105	21863	0.00%	LZ2ZY KN13OT	640	230	10	9el yagi
24.	YU1EM	KN04FT	61	21590	11.69%	DK0OG JN68GI	722	110	50	2X9el OBLONG
25.	YT1WP	KN04CV	56	20846	8.16%	DG0ZB/P JO70IT	775	60	50	14 el YU7EF
26.	YT2C	JN95WG	58	20636	0.00%	IW2HAJ/1 JN44OQ	841	75	50	CUSHCRAFT 17B2
27.	OE/OK2PVX	JN77VN	94	20617	8.27%	DK0CO JO51FP	595	1782	10	5 el. YAGI
28.	IV3CYT	JN65SW	75	18790	11.40%	IS0BSR JN40PQ	678		50	4X8 YU7EF
29.	IV3GAP	JN66QD	87	18304	14.71%	IS0BSR JN40PQ	691	821	25	2X5EL.
30.	S52N	JN76TG	90	18031	4.99%	IK3UNA/1 JN35TF	632		40	2x5 el.+ 2x halo
31.	OK1DMP	JO70UP	84	17160	4.86%	I4VOS JN54PF	787		5	F9FT
32.	S51WC	JN75OT	86	17075	0.00%	SN9D JO90PP	617	250	50	17 el F9FT
33.	S59C	JN66WA	86	16872	10.06%	F6OCD/P JN38FO	629	1128	30	
34.	IZ3NWP	JN55QL	95	15589	4.20%	IS0BSR JN40PQ	559	410	30	maspro yagi 10 elementi
35.	S57TA	JN76CC	76	15539	3.94%	IS0BSR JN40PQ	722	1029	25	17 el. F9FT
36.	9A/OM5CC	JN73TT	47	14804	8.83%	IK3UNA/1 JN35TF	654	103	50	7el DK7ZB
37.	OK1VOF	JO80FD	76	14790	11.02%	IZ3VTH JN65DM	601	535	5	7 el Y
38.	S57NAW	JN76PA	76	14433	0.00%	I1BPU JN45EO	538	340	25	9 el.
39.	S53DB	JN65XM	79	13989	9.32%	OK1CRM JN69JJ	440		50	
40.	IK1YNZ	JN33UT	39	13137	1.23%	9A1N JN85LI	752	100	50	17 B2 YAGI
41.	IW2LXD	JN45IV	67	12545	5.16%	HA2R JN87UE	703	1050	35	7 EL DK7ZB
42.	OM3PV	JN88TI	56	12436	8.07%	E77CV JN83PX	488	160	50	4el. Yagi
43.	OM3CLW	KN08MM	38	12408	7.34%	DK0OG JN68GI	628	300	50	Yagi 7 el.
44.	OK1FHI	JO70GS	54	11757	0.00%	9A0V JN95PE	715	500	50	9ele.Yagi
45.	HA1WD	JN87IF	50	11364	8.04%	I4VOS JN54PF	537	210	40	HB9CV
46.	I2ZSI/6	JN63PL	44	11036	5.61%	IK3UNA/1 JN35TF	491	310	35	Yagi 6 elementi
47.	IK2TLA	JN55CC	62	10823	9.08%	OK1KIM JO60RN	654	15	50	tonna 17 el
48.	IK4LFI	JN54FL	64	10410	1.13%	IS0BSR JN40PQ	433	720	50	11 EL. F9FT
49.	9A50CEQ	JN85ER	48	10143	4.43%	IS0BSR JN40PQ	802	103	50	13el.Yagi
50.	9A7KFF	JN75OC	40	10061	6.09%	SN9D JO90PP	688	533	50	6el.oblong
51.	DF5RF	JO40GD	25	9238	6.19%	IZ5FDD JN53LE	796	170	50	10 ele DK7ZB
52.	OM3PA	JN98EP	36	8954	4.86%	E77CV JN83PX	526	209	10	9 el. F9FT
53.	IN3AHO	JN56MJ	38	8628	10.73%	HA2R JN87UE	515	733	50	14 el, AHO
54.	IK0BDO/5	JN54LB	40	8238	0.00%	IS0BSR JN40PQ	400	1250	3	7HJN-BDO
55.	OK1ADT	JO80AC	27	8162	0.00%	9A4V JN95KI	570	320	7	4xF9FT
56.	DF0PW	JN59SR	29	7859	16.93%	I4VOS JN54PF	612	0	50	12 Element YAGI

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
57.	9A3AQ	JN75WS	49	7693	1.17%	HA6W KN08FB	432		10	VILEDA INDOOR and closed window
58.	IK1QLD/1	JN34PU	35	7447	2.00%	S59DGO JN75FO	568	740	45	9 elementi
59.	IK2RLN	JN45UR	43	7402	0.00%	IS0BSR JN40PQ	562	320	50	YAGI 20 ELEMENTI
60.	9A2KO	JN75IE	34	7276	17.79%	IK3UNA/1 JN35TF	555	33	25	
61.	IZ5CMI	JN53EN	40	7266	18.76%	S53D JN76BD	413	7	40	6elem.
62.	9A1MM	JN64VX	31	7025	6.62%	IS0BSR JN40PQ	602		50	YAGI 5 el
63.	E77Y	JN93AU	25	6974	0.00%	SN9D JO90PP	762	1103	5	9 el.Yagi home made
64.	IK3XTY	JN55JS	49	6716	17.17%	TK/IK2OFO JN42QW	335	1118	05	htb9
65.	YU2ECP	KN04GL	20	6275	0.00%	SP6KEP JO90CK	686	360	50	OBLONG 10 EL.BY YU1QT
66.	S59DME	JN75PP	40	6180	11.74%	YU1ES KN04GG	441	156	30	Yagi
67.	S53M	JN86CR	36	6121	0.44%	SN9D JO90PP	491	320	50	16 el yagi
68.	IK4VFB	JN54AS	39	6115	12.49%	OK1CRM JN69JJ	555	290	50	CUAHCRAFT 15 EL
69.	IK2PCU/1	JN33XU	16	5740	14.03%	IZ8WGU JM88AQ	887	200	50	17 ELEMENTI TONNA
70.	OM7AC	JN98NO	29	5631	0.00%	DG0ZB/P JO70IT	402	400	50	7el yagi
71.	YO7NK	KN14WH	15	5561	0.00%	S56P JN76PO	716	140	50	6EL-YU7EF
72.	IQ5LV	JN53LS	23	5172	1.05%	IW8WGU JN88AQ	672	0	30	9 el.
73.	OMATU	JN88PQ	24	4744	0.00%	DK1KC/P JN58QH	438	196	9	SWAN
74.	IZ0CVF	JN61BX	20	4599	16.62%	IK3UNA/1 JN35TF	512	30	50	Tonna 11 elementi
75.	I1HNU	JN35WL	27	4587	0.00%	S59DEM JN75DS	500	300	45	8 ELEMENTI YAGI
76.	IW5AXW	JN53FU	27	4393	10.46%	IZ8IBC JN70HR	488	45	45	2X11 ELEMENTI TONNA
77.	IK5AMB	JN53GU	21	3828	0.00%	9A1N JN85LI	535	40	50	16 ELEMENTI F9FT
78.	OE6BID/P	JN66VS	24	3813	4.44%	E77CV JN83PX	414	2145	15	HB9CV-Antenne
79.	OE6PID/P	JN66VS	24	3813	4.44%	E77CV JN83PX	414	2145	15	HB9CV
80.	S57UZX	JN75LT	38	3707	9.81%	9A4V JN95KI	310	520	25	7 el yagi
81.	IN3AUJ	JN56WT	15	3665	0.00%	HA2R JN87UE	445	1487	40	5 El. Yagi
82.	IK0BAL/IV3	JN66IE	24	3635	16.48%	E7DX JN84GK	358	283	50	8 EL.
83.	IK2OFS	JN45KP	21	3496	0.00%	S59DEM JN75DS	421	280	50	direttiva 9 el
84.	IZ3PZI	JN55NK	30	3431	20.12%	IZ5FDD JN53LE	251	67	50	DIAMOND X-510N
85.	9A1WW	JN74GM	19	3405	0.21%	9A4V JN95KI	354		10	F9FT
86.	I2IOJ	JN45UQ	25	3151	0.00%	IK2FTB/6 JN63GN	326	235	50	5/8 Vert + 5 el Yagi
87.	IK5ZQC	JN53IQ	15	3113	8.76%	IZ8IBC JN70HR	461	12	50	tonna 17 el
88.	IZ3QFG	JN65CA	22	3003	0.00%	IW2HAJ/1 JN44OQ	240	0	50	VERTICAL
89.	IW3HJC	JN55XW	14	2698	20.27%	9A0KG JN83FO	440	280	25	iagi 5 elemnti
90.	IZ1TRK	JN44MK	17	2650	16.90%	IS0BSR JN40PQ	418	848	2	5 el. Yagi
91.	YO2GL	KN05PS	9	2632	0.00%	S59R JN76OM	476		50	7 EL YAGI
92.	9A3VW	JN85KV	18	2608	5.75%	HG6IDZ JN97UT	304	135	10	Yagi 9elem.
93.	YO7BKX	KN14TA	6	2329	0.00%	HG1Z JN86KU	614		40	2x9 elem swan
94.	IZ3QOI	JN64FU	13	1964	45.08%	IW2HAJ/1 JN44OQ	258	0	30	verticale
95.	S57WW	JN86CM	18	1804	0.00%	OK1CRM JN69JJ	409	210	2.5	4 EL F9FT
96.	9A6DAC/P	JN75HF	15	1796	0.00%	IK3TCH JN55NO	277		2.5	ALL band vert.
97.	IK4XQT	JN54QJ	15	1756	0.00%	IW3SOX JN66FC	209	143	50	4 el tonna balcone
98.	IK5SQS	JN52NJ	10	1639	0.00%	IW2HAJ/1 JN44OQ	298	550	3	Yagi 5 el
99.	9A/S54W	JN75GE	13	1516	20.96%	IK3TCH JN55NO	271	20	20	DIPOL
100.	OE/DJ3AK/P	JN67MA	7	1385	0.00%	IK2FTB/6 JN63GN	387	2803	25	HB9CV
101.	YO7LDT	KN14WG	6	1133	19.65%	9A4V JN95KI	413	175	50	7 el. Yagi
102.	9A2KI	JN95BF	11	1129	0.00%	9A7PLT JN75RT	218	214	25	9 el. Tonna
103.	IZ1GJH/1	JN44SG	9	1114	0.00%	IK1QLD/1 JN34PU	190	800	50	Yagi 4 el
104.	IU2FRL	JN55JE	14	1090	40.14%	IZ5FDD JN53LE	223	20	5	Diamond X510
105.	S53VV	JN65VN	11	1052	0.00%	I4VOS JN54PF	247	100	10	GP
106.	OE5OMP	JN78AN	6	496	0.00%	OE/OK2CM JN77LM	135	600	50	2m/70cm-Kombi
107.	OK2ZR	JN89IH	2	193	0.00%	OE1W JN77TX	169	580	50	7 el. quad GW4CQT
108.	IZ8YUX/1	JN35QI	2	187	0.00%	IW2HAJ/1 JN44OQ	163	694	50	Diamond MR 77
109.	S51FO	JN75DM	3	166	0.00%	S53DKR JN66XE	79		20	

D - PORTABLE POSTAJE / max. PWR : 5W / nad 1600m nmv (145 MHz)

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
1.	OE/OK2CM	JN77LM	162	44078	0.65%	DL2VB JO31KP	741	2128	5	10el. DK7ZB
2.	OE/OL0M	JN77UQ	164	41168	3.54%	PA2CHR JO32DB	831	2007	5	4x6el.
3.	I2XAV	JN44PQ	111	28416	12.82%	HA6W KN08FB	935	1700	5	9 EL HM
4.	S59DGO	JN75FO	139	27674	9.07%	IK1QLD/1 JN34PU	568	1796	5	12 el YU7EF
5.	OE6DRG/P	JN77EG	94	23330	8.12%	I7CSB JN71QQ	626	1850	5	2 x 7 Elemente
6.	IU4APB	JN54IE	107	22422	4.64%	OE1W JN77TX	567	1800	5	TONNA 9 ELEMENTI
7.	S53X	JN66SF	98	20711	3.40%	IS0BSR JN40PQ	706		5	2 x 6el Yagi DK7ZB
8.	IU1GHC	JN35UL	79	18880	11.81%	HA2R JN87UE	791	1650	5	19el yagi
9.	OE/OL1B	JN77QP	79	17062	1.64%	IK2FTB/6 JN63GN	505	1982	5	6el.DK7ZB
10.	OK1FEN	JO70UR	76	16822	4.77%	I4VOS JN54PF	796	1607	5	2 x 6 el. Yagi
11.	IW3SOX	JN66FC	63	11636	11.13%	E77CV JN83PX	448	1836	2.5	YAGI 5 ELEMENTI DIAMOND
12.	IZ3WEU	JN55QW	64	11559	16.83%	IK6AWL JN72CE	475	2020	5	9 ELEMENTI SIGMA
13.	IZ3XBK	JN55MQ	73	10992	6.71%	TK/IK2OFO JN42QW	334	1766	5	DIR. 9 EL. SIGMA
14.	IK3BVD/3	JN56VI	40	7759	0.00%	E7DX JN84GK	428	2540	5	Yagi 10 El.
15.	IK0RWW/6	JN72BD	25	7436	19.60%	S57O JN86DT	547	2146	5	TONNA 13 EL
16.	I1PLX/1	JN35LA	31	6627	5.48%	S59DEM JN75DS	579	3048	5	4 el. Yagi
17.	OE/OK1SKJ	JN67TL	31	6225	2.20%	SN9D JO90PP	543	2720	5	5el
18.	IK5LWE	JN54JD	35	6201	2.42%	IS0BSR JN40PQ	404	1675	3	6 elementi HM
19.	IN3PEE/3	JN55TW	36	5819	10.19%	IZ5FDD JN53LE	311	1824	0.5	stilo telescopico 5/8
20.	IK1RAC	JN44AD	25	5419	0.00%	S53D JN76BD	527	1704	0.25	6 el. yagi
21.	IU2EBO/P	JN56CE	21	3229	17.33%	IZ5FDD JN53LE	339	2180	5	yagi 4el
22.	DL9MFY/P	JN57UP	7	2351	0.00%	OK1KOK JO80IB	454	1670	4	4 ele
23.	IK0RPV	JN52TV	10	1961	5.86%	S50K JN66TG	408	1724	3	8 ELEM I0JXX
24.	IZ1RFD	JN35KB	8	1608	0.00%	IZ5FDD JN53LE	387	1700	5	diamond 10el + verticale comet
25.	IW2OBX	JN46XG	8	1381	0.00%	IQ4FA JN54OE	252	3323	1	SRH-771
26.	IZ0WRS/6	JN62PT	10	1162	43.43%	IZ5FDD JN53LE	195	2050	5	Gommino in dotazione

ALPE ADRIA 2016 - UHF/SHF
Uradni rezultati

A - 70cm

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
1.	S53D	JN76BD	99	23376	1.08%	YO5OCZ KN17UL	744	1562	600	2x23 YU7EF, 4x19 F9FT
2.	YU1LA	KN04FR	41	18872	3.35%	OK1IBB JN69MJ	765	150	300	13WL M2
3.	S59DGO	JN75FO	84	16778	6.73%	SP9SOO JN99OV	595	1796	700	2xEF7019+4xEF7019
4.	9A6K	JN95HN	44	15954	0.00%	DH3NAN JO50NC	754	110	100	2x33el.
5.	S50G	JN76JC	67	15260	8.07%	UT5DV KN18DO	630	850	1000	2x24 el. YU7EF yagi
6.	IZ7UMS	JN81GD	28	14423	7.83%	OM3KII JN88UU	863	191	100	2x21el f9ft
7.	IK3TPP	JN65CP	58	13271	7.80%	OK2UKG JN99FU	661	0	500	2 x 16
8.	OE3A	JN77XX	55	13204	0.00%	IZ7UMS JN81GD	762	1037	200	2x21ele
9.	9A1CMS	JN86DM	55	13199	0.00%	IZ7UMS JN81GD	599	0	500	2x6wlm2
10.	9A3DF	JN86HF	45	11650	4.24%	DH3NAN JO50NC	594	213	800	4x28el m2
11.	S50L	JN75ES	58	11523	0.00%	UT5DV KN18DO	676	1114	50	2 x 21 el F9FT
12.	OL1B	JO80IB	60	11416	5.65%	YU1EM KN04FT	649	995	150	4 x 19el
13.	IK3SSG	JN55XH	40	11015	0.00%	YU1LA KN04FR	671	20	300	25JXX70
14.	S54T	JN75EW	62	10788	7.36%	DH3NAN JO50NC	523	300	100	4X9WL
15.	OE1TGW/6	JN77VN	51	10050	0.00%	YU1LA KN04FR	478	1782	20	9 el.Yagi
16.	OE8FNK/P	JN66UO	39	9975	3.81%	IZ7UMS JN81GD	648	1733	130	2x21el f9ft
17.	UT5DV	KN18DO	21	9689	5.64%	S50L JN75ES	676	112	50	25el i0jxx70
18.	HG3X	JN96EE	30	8959	6.65%	DG0VOG JO60QU	637	600	800	4x7+2x10 DK7ZB+12YU7EF
19.	HG6Z	JN97WV	28	8672	5.22%	OK1IBB JN69MJ	529	834	100	13el. DK7ZB

http://www.alpe-adria-contest.net

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
20.	IK3XTT	JN55LK	39	8608	0.00%	IZ7UMS JN81GD	657	60	70	33 ELEMENTI
21.	9A1WW	JN75SL	34	8262	1.09%	UT5DV KN18DO	619	120	50	YU7EF
22.	9A8D	JN95LM	20	7149	0.00%	DG0VOG JO60QU	723	178	50	2x26el.DJ9BV
23.	IW6MME	JN72AM	21	7072	9.98%	OK1KZE JN79FX	830	300	200	2X20 EX-TONNA
24.	OK2KJT	JN99AJ	36	6980	7.73%	9A1WW JN75SL	475	700	20	17el.
25.	OE3JPC	JN87EW	25	6820	8.43%	IZ7UMS JN81GD	756		200	4x24el DJ9BVopt
26.	S59P	JN86AO	30	6365	0.00%	DG0VOG JO60QU	512	1508	50	4x26
27.	OK1FEN	JO70NA	26	6278	7.50%	YU1LA KN04FR	713	339	45	15 el Yagi
28.	OK2UYZ	JN99FS	19	6153	0.15%	YU1LA KN04FR	581	260	100	21 el. F9FT
29.	OE8KVK/P	JN78MJ	25	5737	14.03%	YU1LA KN04FR	581	990	30	2 x 19 El F9FT
30.	S51WX	JN75OS	21	5266	0.00%	UT5DV KN18DO	621	201	200	2 x 18
31.	OE3PVC/P	JN77TX	23	4475	0.00%	UT5DV KN18DO	498	1313	100	1 x 35 ele Yagi
32.	S57CN	JN75PS	37	4271	11.48%	OK2PE JN99CJ	459	1178	25	22 el. Yagi
33.	9A50CBM	JN83EN	14	3992	0.00%	OE3A JN77XX	493		100	2 X 21 el. YU7EF
34.	9A9I	JN85FS	21	3426	0.00%	IZ7UMS JN81GD	515	134	100	2 x 21el.F9FT
35.	9A2XW	JN75SM	22	3358	10.38%	IZ7UMS JN81GD	494	128	50	LFA 18el.
36.	IW1ANL	JN35XO	21	2950	0.00%	IK3TPP JN65CP	331	1000	100	23 EL
37.	9A2UV	JN95GM	11	2897	9.67%	IZ7UMS JN81GD	513	105	30	29el.
38.	OK1VOF	JO80FF	16	2527	5.88%	OK1IBB JN69MJ	263	788	20	14 el Y
39.	S57M	JN76PO	13	2211	4.45%	HG6Z JN97WV	375	963	50	2M Tonna 9 el
40.	IK1YNZ/4	JN54ML	14	2124	0.00%	S53D JN76BD	305	125	50	F9FT 19 EL
41.	S57UZX	JN75MT	19	1951	30.05%	OE3A JN77XX	251	500	25	21 el.
42.	IZ3EAY	JN66EB	12	1906	0.00%	IW6MME JN72AM	416	1500	20	Jaybeam 88
43.	S54I	JN76IG	18	1751	0.00%	IW6MME JN72AM	421	1200	20	
44.	S58RU	JN65WM	16	1716	0.00%	IK4WKU JN54MO	245	263	70	M2 432-13WLA
45.	IV3LNQ	JN65VP	16	1644	0.00%	IW1PZC JN44FF	449	150	20	19 EL. TONNA
46.	S59ABL	JN65WP	18	1586	18.79%	IW6MME JN72AM	348	670	20	17 el. Yagi
47.	9A3AQ	JN75WS	13	1523	6.91%	YU1LA KN04FR	377		10	Vileda INDOOR
48.	HA2MJ	JN97DQ	9	1342	21.43%	OL1B JO80IB	289	185	25	33 el.
49.	9A1CDD	JN85JP	9	1318	2.15%	OE1TGW/6 JN77VN	227	200	50	18 EL. ELRAD
50.	IQ3VO	JN55LL	8	1230	0.00%	S59DGO JN75FO	273			
51.	I5WBE	JN53JR	4	1219	0.00%	S50G JN76JC	411	45	90	28 el. 9wl.
52.	S53X	JN65WP	12	1148	17.17%	IW6MME JN72AM	348		20	17 el. Yagi
53.	I3LDP	JN55LK	6	1118	0.00%	S59DGO JN75FO	274	75	20	HM 23 EL
54.	9A0C	JN85AO	10	1006	6.94%	OE1TGW/6 JN77VN	219	170	70	23 el flexa
55.	S50J	JN65VO	11	908	0.00%	IK3XTT JN55LK	222	150	50	2x19el
56.	IZ3QFG	JN65CA	6	798	22.75%	S54T JN75EW	198	0	20	VERTICAL
57.	9A1CRJ	JN95HN	4	721	31.59%	9A1WW JN75SL	241	92	10	26 el. DJ9BV
58.	S52AA	JN76HD	9	604	0.00%	IK3SSG JN55XH	227	295	25	14el Yagi
59.	S52LY	JN76AA	10	589	15.25%	IK3SSG JN55XH	181	800	50	Yagi 21el.
60.	IV3LWZ	JN65OV	4	317	0.00%	S59DGO JN75FO	103	23	30	Yagi 18 el
61.	IZ3KMY	JN55NI	4	301	0.00%	S53D JN76BD	249	35	20	GP Collineare
62.	I1PSC	JN44MJ	3	298	0.00%	IW1ANL JN35XO	160	50	70	30 ELEMENTI LFA
63.	9A2KO	JN75IE	3	125	0.00%	S59DGO JN75FO	51	10	10	16el yagi
64.	9A2VX	JN75EI	2	120	0.00%	S53D JN76BD	91		5	5 el
65.	IU4FNP	JN54IN	1	100	62.83%	IK3XTT JN55LK	100	150	30	Diamond X7000
66.	IK2YSJ	JN45MM	1	85	0.00%	IW1ANL JN35XO	85	135	50	G.P 15
67.	S53VV	JN65VN	2	82	0.00%	S53D JN76BD	70	100	3	11 el.
68.	9A5IG	JN75DH	3	76	0.00%	9A2KO JN75IE	36	100	10	8 el yagi
69.	9A3EBP	JN75DI	3	74	71.97%	9A2KO JN75IE	38	316	20	yagi 15 el
70.	IK3XTY	JN55LP	2	44	0.00%	IK3XTT JN55LK	24		5	Maspro wh 59

B - 23cm

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
1.	S53D	JN76BD	47	12263	6.05%	DL3YEE JO50LX	586	1562	150	1.8m, 2x SBFA
2.	OK2UYZ	JN99FS	26	9419	0.04%	DH3NAN JO50NC	526		150	2x 55 el. F9FT
3.	IK3COJ	JN65BN	29	8846	2.37%	HA8MV/P KN06HT	669	30	300	DISH 4.15 Mt.
4.	9A6K	JN95HN	25	7820	7.65%	OE5JFL JN68MG	520	92	60	1,8m GEO mesh dish
5.	OE3A	JN77XX	29	7277	0.00%	YU1BFG KN04OO	551	1037	200	2m dish
6.	9A1CMS	JN86DM	28	7206	0.00%	DL1HTT JO61FR	643	0	50	4x36 DL6WU
7.	S59DGO	JN75FO	36	6318	2.32%	I1KFH JN45FG	470	1796	100	F9FT 55EL
8.	HA8MV/P	KN06HT	18	5777	10.39%	DL4DTU JO60TR	673	85	140	220cm dish
9.	HA5KDQ	JN97LN	17	5079	4.22%	DL1HTT JO61FR	659	500	180	16x6ele.Loop
10.	9A8D	JN95LM	18	4755	7.45%	OE5JFL JN68MG	544	178	10	1,5m dish
11.	HA5UA	JN97PL	18	4655	16.29%	IK3COJ JN65BN	589	190	60	1.5m mesh dish
12.	S50G	JN76JC	20	4386	12.58%	OK2UYZ JN99FS	491	820	50	1.9m dish
13.	HG7F	JN97KR	19	3954	9.23%	OE5JFL JN68MG	439	700	100	190cm dish
14.	S51ZO	JN86DR	16	3717	0.00%	YU1BFG KN04OO	450	317	100	55el F9FT
15.	9A2UV	JN95GM	12	3621	21.33%	OE5JFL JN68MG	518	105	20	55el.
16.	IK6LLJ	JN62WW	9	3429	0.00%	OE5JFL JN68MG	597	30	65	Loop Yagi 49 el.
17.	9A6AR	JN64VV	11	2893	5.58%	HA5UA JN97PL	512	37	40	YAGI 29 EL
18.	OE3JPC	JN87EW	12	2857	0.00%	DH3NAN JO50NC	453		150	2x55el F9FT
19.	9A50CBM	JN83EN	8	2471	0.00%	IK3COJ JN65BN	404		120	56 el. DL6WU
20.	IV3FDO	JN66OD	14	2460	0.00%	9A6K JN95HN	425	165	200	1,80 mt dish
21.	OE8FNK/P	JN66UO	13	2091	0.00%	I5MXX JN53JU	382	1733	80	4x16el Yagi
22.	YU1BFG	KN04OO	5	1875	0.00%	OE3A JN77XX	551	200	150	1,5m parabola
23.	I1KFH	JN45FG	7	1849	0.00%	OE5JFL JN68MG	483	120	150	disco 1.9 mt
24.	IZ3EAY	JN66EB	11	1845	0.00%	I5MDE JN53KM	307	1500	20	Yagi 24 el.
25.	OL1B	JO80IB	15	1818	4.16%	OM5LD JN98AH	218	995	10	55el
26.	I5MXX	JN53JU	10	1736	4.82%	OE8FNK/P JN66UO	382	20	75	3 METER DISH HOME MADE
27.	9A3AQ	JN75WS	8	1140	10.02%	9A8D JN95LM	242		10	Vileda INDOOR
28.	OK2KJT	JN99AJ	8	1005	0.00%	S51ZO JN86DR	324	700	25	1.8m dish
29.	S58RU	JN65WM	11	869	0.00%	IK3COJ JN65BN	137	263	108	Flexa Yagi FX-2317
30.	I1PSC	JN44MJ	6	743	14.20%	I5MDE JN53KM	177	50	200	67 ELEMENTI YAGI
31.	9A9I	JN85FS	6	584	0.00%	9A6K JN95HN	170	134	10	35.el.DL6wu
32.	S59P	JN86AO	3	456	0.00%	OE8FNK/P JN66UO	179	1508	10	4x49
33.	I3NGL	JN65DR	3	445	0.00%	S59DGO JN75FO	169	30	10	35 el yagi
34.	S50J	JN65VO	7	421	0.00%	IK3COJ JN65BN	130	150	10	55elF9FT
35.	S57CN	JN75PS	5	393	28.02%	S53D JN76BD	100	1178	0.8	38 el. HM
36.	S50L	JN75ES	5	392	0.00%	9A1CMS JN86DM	170	1114	10	19 el S59MA
37.	I5WBE	JN53JR	2	390	0.00%	S53D JN76BD	376	45	90	35 el.13wl.
38.	S53VV	JN65VN	7	382	0.00%	IK3COJ JN65BN	130	100	10	24 el. Loop
39.	HA2MJ	JN97DQ	4	237	0.00%	OM1HI JN88UU	137	185	1	23 EL YAGI
40.	S54T	JN75EW	4	234	0.00%	OE8FNK/P JN66UO	91	300	10	55el
41.	9A0C	JN85AO	1	124	0.00%	S59DGO JN75FO	124	184	10	48 el flexa
42.	S57UZX	JN75MT	1	51	61.07%	S59DGO JN75FO	51	500	7	50 el.

C - 13cm

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
1.	OE3A	JN77XX	12	3169	0.00%	DL3YEE JO50LX	492	1037	100	2m dish
2.	HA8MV/P	KN06HT	9	3062	0.00%	IK6LLJ JN62WW	685	85	50	220cm dish
3.	9A6K	JN95HN	9	2383	0.00%	IV3FDO JN66OD	425	92	100	1.8m GEO mesh dish
4.	S50G	JN76JC	8	2072	0.00%	HA8MV/P KN06HT	454	850	1	
5.	HA5UA	JN97PL	8	2063	0.00%	DL4DTU JO60TR	549	190	7	1.5m mesh dish
6.	HG7F	JN97KR	7	1493	0.00%	S50G JN76JC	359	700	40	120cm dish
7.	9A1CMS	JN86DM	7	1347	0.00%	HA8MV/P KN06HT	333	0	10	DISH 80
8.	S51ZO	JN86DR	7	1321	0.00%	HA8MV/P KN06HT	331	317	50	1,8m DISH
9.	IK6LLJ	JN62WW	2	1046	0.00%	HA8MV/P KN06HT	685	30	75	Loop Yagi 83 el.
10.	IV3FDO	JN66OD	4	953	0.00%	9A6K JN95HN	425	165	200	1,80 mt dish
11.	S58RU	JN65WM	6	488	0.00%	IZ3EAY JN66EB	131	263	15	Anjo YA235043
12.	9A3AQ	JN75WS	1	215	34.45%	9A6K JN95HN	215		5	Vileda INDOOR
13.	IZ3EAY	JN66EB	1	131	0.00%	S58RU JN65WM	131	1500	4	Dish 1 m.
14.	I3NGL	JN65DR	1	126	0.00%	S58RU JN65WM	126	30	2	35 el yagi
15.	S53VV	JN65VN	3	93	0.00%	IV3FDO JN66OD	80	100	3	25 el. Loop
16.	I1KFH	JN45FG	1	80	0.00%	HB9BCD JN45LV	80	120	150	disco 1.9 mt
17.	S50J	JN65VO	2	17	0.00%	S58RU JN65WM	12	150	0.5	1m dish

D - 9cm

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
1.	9A6K	JN95HN	4	1355	0.00%	OE5VRL/5 JN78DK	459	92	12	1.8m GEO mesh dish
2.	S51ZO	JN86DR	6	1001	0.00%	OE5VRL/5 JN78DK	243	317	20	1,8m DISH
3.	OE3KEU/3	JN77XX	3	644	0.00%	9A6K JN95HN	337	1000	40	1m Para
4.	OE3A	JN77XX	3	527	0.00%	9A6K JN95HN	337	1051	40	1m dish
5.	S59GS	JN75NP	2	468	0.00%	OE5VRL/5 JN78DK	317	935	0.2	PARABOLA
6.	OE1TGW/6	JN77VN	2	149	0.00%	S51ZO JN86DR	101	1782	15	50cm Dish(hm)
7.	IK3TPP	JN65CP	58	13271	7.80%	OK2UKG JN99FU	661	0	500	2 x 16
8.	OE3A	JN77XX	55	13204	0.00%	IZ7UMS JN81GD	762	1037	200	2x21ele
9.	9A1CMS	JN86DM	55	13199	0.00%	IZ7UMS JN81GD	599	0	500	2x6wlm2

E - 6cm

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
1.	HA8MV/P	KN06HT	7	2267	0.00%	OE5VRL/5 JN78DK	508	85	8	150cm dish
2.	9A6K	JN95HN	7	2011	0.00%	OE5VRL/5 JN78DK	459	92	12	1m dish
3.	S51ZO	JN86DR	8	1532	8.97%	HA8MV/P KN06HT	331	317	4	1,8m DISH
4.	HA5HY	JN97PP	6	1510	14.69%	OE5VRL/5 JN78DK	382	300	8	90 cm dish
5.	OE3A	JN77XX	5	1271	0.00%	HA8MV/P KN06HT	375	1051	5	1m dish
6.	OE3KEU/3	JN77XX	4	1106	0.00%	HA8MV/P KN06HT	375	1037	4	1m para
7.	9A1CMS	JN86DM	5	993	14.25%	HA8MV/P KN06HT	333	0	5	DISH 80
8.	S58RU	JN65WM	4	336	0.00%	IK3HHG JN65DO	124	263	10	PARABOLA FI 65 cm
9.	S53D	JN76BD	3	334	0.00%	S51ZO JN86DR	179	1562	0.1000	trobenta
10.	S59GS	JN75NP	2	247	0.00%	S51ZO JN86DR	151	935	0.05	PARABOLA
11.	I1KFH	JN45FG	1	108	0.00%	I1PSC JN44MJ	108	120	10	disco 1 mt offset
12.	I1PSC	JN44MJ	1	108	0.00%	I1KFH JN45FG	108	50	5	OFFSET 65CM
13.	IV3FDO	JN66OD	1	87	0.00%	S58RU JN65WM	87	165	4	1,30 mt dish
14.	S53VV	JN65VN	1	8	0.00%	S58RU JN65WM	8	100	0.3	60 cm

F - 3cm

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
1.	OK2KJT	JN99AJ	20	4992	0.00%	DL7VTX JO62TM	466	700	20	1m dish
2.	S51ZO	JN86DR	16	3463	0.00%	I6XCK JN63QO	416	317	5	1,2m DISH
3.	9A6K	JN95HN	12	3399	0.00%	OE5VRL/5 JN78DK	459	92	8	1m dish
4.	HA8MV/P	KN06HT	13	3396	0.00%	OE5VRL/5 JN78DK	508	85	8	143cm dish
5.	OE3A	JN77XX	14	3107	6.61%	HA8MV/P KN06HT	375	1051	3	1m dish
6.	OE3KEU/3	JN77XX	12	2803	14.67%	HA8MV/P KN06HT	375	1037	4	1m Para
7.	S59GS	JN75NP	12	2775	0.00%	HG7F JN97KR	369	935	5	123 cm
8.	9A1CMS	JN86DM	13	2724	0.00%	OK2KJT JN99AJ	346	0	5	DISH 80
9.	I6XCK	JN63QO	8	2005	25.82%	S51ZO JN86DR	416	20	12	ofset 1,2 M
10.	HA5HY	JN97PP	10	1682	12.89%	OE5VRL/5 JN78DK	382	300	4	90cm
11.	HA5UA	JN97PL	10	1504	0.00%	OE3A JN77XX	256	190	4	75cm offset dish
12.	9A4QV	JN75BB	8	1446	0.00%	S51ZO JN86DR	250	260	5	110cm offset
13.	HA9MDP/P	JN97LN	11	1444	0.00%	9A1CMS JN86DM	233	400	11	dish
14.	OE1TGW/6	JN77VN	7	1070	19.73%	HG7F JN97KR	232	1782	2	50cm Dish
15.	IV3FDO	JN66OD	5	1025	0.00%	IK6LLJ JN62WW	361	165	4	1,30 mt dish
16.	HG7F	JN97KR	7	977	51.75%	9A6K JN95HN	242	700	10	120cm dish
17.	I1KFH	JN45FG	4	688	0.00%	I6XCK JN63QO	433	120	7	disco 1 mt offset
18.	IK6LLJ	JN62WW	3	684	35.71%	IV3FDO JN66OD	361	30	8	Offset 90 cm
19.	S53D	JN76BD	4	619	0.00%	I3ZVN JN55PS	223	1562	0.1000	trobenta
20.	S58RU	JN65WM	5	481	0.00%	I3ZVN JN55PS	203	263	10	PARABOLA FI 60 CM
21.	S50J	JN65VO	2	208	0.00%	I3ZVN JN55PS	196	150	4	0,4 dish
22.	OM1RV	JN88NC	1	117	0.00%	OE1TGW/6 JN77VN	117	132	0.2	95 CM DISH
23.	I1PSC	JN44MJ	1	108	0.00%	I1KFH JN45FG	108	50	4	OFFSET 65CM
24.	I3NGL	JN65DR	1	78	0.00%	I3ZVN JN55PS	78	30	2	disco cm 100
25.	S53K	JN75RX	1	46	0.00%	S59GS JN75NP	46	410	8	80cm DISH

G - 1,2cm

NR	CALL	LOC	QSO	RES	ERR	ODX	QRB	ASL	P(W)	ANT
1.	S58RU	JN65WM	1	203	0.00%	I3ZVN JN55PS	203	263	2.5	parabola fi 37,5 cm
2.	HA9MDP/P	JN97LN	1	152	0.00%	HA8MV/P KN06HT	152	400	1	dish
3.	HA8MV/P	KN06HT	1	152	0.00%	HA9MDP/P JN97LN	152	85	1	60cm dish
4.	S51ZO	JN86DR	1	28	0.00%	9A1Z JN86DL	28	317	0.5	48cm Dish
5.	9A1Z	JN86DL	1	28	0.00%	S51ZO JN86DR	28	331	0.2	70cm dish

GENERALNI REZULTATI AA UHF/SHF 2016

NR	CALL	SKUPAJ	435MHz	1,3GHz	2,3GHz	3,4G	5,7GHZ	10GHz	24GHz
1.	HA8MV/P	386.64		47.11	96.62		100.00	68.03	74.88
2.	9A6K	364.02	68.25	63.77	75.20		88.71	68.09	
3.	OE3A	334.14	56.49	59.34	100.00		56.07	62.24	
4.	9A1CMS	256.10	56.46	58.76	42.51		43.80	54.57	
5.	S53D	227.13	100.00	100.00			14.73	12.40	
6.	S51ZO	222.74		30.31	41.69		67.58	69.37	13.79
7.	S50G	166.43	65.28	35.77	65.38				
8.	S58RU	154.29	7.34	7.09	15.40		14.82	9.64	100.00
9.	OK2KJT	138.06	29.86	8.20				100.00	
10.	HA5UA	133.19		37.96	65.10			30.13	
11.	S59DGO	123.29	71.77	51.52					
12.	OE3KEU/3	104.94					48.79	56.15	
13.	HA9MDP/P	103.81						28.93	74.88
14.	OK2UYZ	103.13	26.32	76.81					
15.	HA5HY	100.30					66.61	33.69	
16.	HG7F	98.92		32.24	47.11			19.57	
17.	IK6LLJ	74.67		27.96	33.01			13.70	
18.	IV3FDO	74.50		20.06	30.07		3.84	20.53	
19.	9A8D	69.36	30.58	38.78					
20.	S59GS	66.49					10.90	55.59	
21.	OE1TGW/6	64.42	42.99					21.43	
22.	OL1B	63.67	48.84	14.83					
23.	OE8FNK/P	59.72	42.67	17.05					
24.	S50L	52.49	49.29	3.20					
25.	OE3JPC	52.48	29.18	23.30					
26.	S54T	48.06	46.15	1.91					
27.	9A2UV	41.92	12.39	29.53					
28.	9A50CBM	37.23	17.08	20.15					
29.	I1KFH	36.14		15.08	2.52		4.76	13.78	
30.	S59P	30.95	27.23	3.72					
31.	IZ3EAY	27.33	8.15	15.05	4.13				
32.	9A3AQ	22.60	6.52	9.30	6.78				
33.	S57CN	21.47	18.27	3.20					
34.	9A9I	19.42	14.66	4.76					
35.	I1PSC	14.25	1.27	6.06			4.76	2.16	
36.	S50J	12.02	3.88	3.43	0.54			4.17	
37.	I3NGL	9.17		3.63	3.98			1.56	
38.	S57UZX	8.77	8.35	0.42					
39.	I5WBE	8.39	5.21	3.18					
40.	HA2MJ	7.67	5.74	1.93					
41.	S53VV	6.75	0.35	3.12	2.93		0.35		
42.	9A0C	5.31	4.30	1.01					

ZRS JULIJSKO VHF/UHF/SHF TEKMOVANJE

Julijsko ZRS tekmovanje je je zadnje tekmovanje v koledarskem letu, ki poteka na vseh VHF/UHF/SHF frekvenčnih pasovih hkrati – izziv za ekipe, še poseben izziv pa za kategorijo en operater. V večini EU držav sočasno poteka podobno tekmovanje in s tem je zagotovljena velika dinamika radijskih zvez v vseh 24 urah tekmovanja. Poletni čas in upanje na lepo vreme, zvabi veliko tekmovalcev na začasne lokacije, v hribe in zaradi tega dejstva so možnosti za zanimive radijske zveze toliko večje.
GL de Miha, S51FB, ZRS VHF Manager

ZRS julijsko 2016 VHF/UHF/SHF tekmovanje - uradni rezultati

	Callsign	WWL	QSO nr.	Score	ODX Call	ODX WWL	ODX QRB	Err. nr.	Err.	TRX	Pwr (W)	Antennas	Asl (m)
145 MHz - multi op													
1	S59DEM	JN75DS	632	265469	EA3LA/P	JN12IK	996	18	2.77%	FT-1000MP + XVRT Javornik	1500	2x17, 2x10, 3x10, 3x8, 4x4	1268
2	S59R	JN76OM	630	258451	IQ9BF	JM77IW	956	9	1.41%	FT1000MP	1500	2x18el.+2x18el.+8x4el.+4x5el.+4x4el.	1524
3	S59P	JN86AO	489	184569	LZ2JD	KN23TC	850	17	3.36%	2x(Javornik + xbox + TS-590)	1500	2MSHL+4x6FZ0G+4x6FZ0G+4x6FZ0G	301
4	S50C	JN76JG	465	182562	LZ2SQ	KN33GN	972	34	6.81%	Javornik II	1500	6x5, 4x18, 2x15	1508
5	S56K	JN76KI	341	119277	LZ7J	KN22HS	869	28	7.59%	FT1000 / DB6NT	1000	2X14 el.yagi	1570
6	S53D	JN76BD	264	93886	EA3LA/P	JN12IK	997	23	8.01%	IC275H	1000	2x 2x3wl, KL	1562
7	S50L	JN75ES	249	87153	UW1S	KN28CG	795	8	3.11%	Yaesu FT 990 / Javornik II	1000	2 x 17 el F9FT, 17 el F9FT	1114
8	S50G	JN76JC	207	71227	LZ7J	KN22HS	864	18	8.00%	Javornik	1000	4x8 & 4x6 el. yagi	850
9	S59ABL	JN65WP	133	39472	OM3KHU	KN09WC	715	10	6.99%	IC706MKIIG		3x4x5, 43rope	0
10	S57E	JN75PP	48	10438	YR5W	KN17PT	656	3	5.88%	IC 746	20	Yagi	156
145 MHz - single op high power													
1	S57O	JN86DT	506	196020	SP1O	JO73HV	797	19	3.62%	ts590sg + Javornik	1500	3x8x4 el hoop + 4x8 + 4x17 + 3x17 el yagi	307
2	S57Q	JN76PB	438	163908	IT9IPQ	JM78SG	867	7	1.57%	FT1000MP + JavornikII	1200	2x13, 4x6, 4x4, 3x6	948
3	S53V	JN76UH	232	75356	SN1D	JO83BQ	821	10	4.13%	FT1000MP + Javornik	400	11 el ECO Yagi	492
4	S53SO	JN75AL	174	53547	IT9TVF	JM68OD	819	3	1.69%	IC 7200 Transverter	100	2 x 11el F9FT	1055
5	S54AC	JN88FN	136	47392	ISOBSR	JN40PQ	871	2	1.45%	FT 77 + TSV G4DDK	300	17el F9FT	150
6	S52LY	JN76AA	80	22773	DA0FF	JO40XL	581	2	2.44%	FT-847	50	Yagi 14el.	800
7	S51WX	JN75OS	62	22122	UZ3I	KN18JT	665	2	3.12%		250	2 x 8	201
8	S57TW	JN75EX	51	17793	YO5KLD	KN17UL	731	3	5.56%	ic275	1000	2M28XP	385
9	S52W	JN75ON	58	16648	YO5KDX/P	KN16IK	588	1	1.69%	FT100	300	9 el. F9FT	180
10	S50J	JN65VO	53	15692	ISOBSR	JN40PQ	658	1	1.85%	TS2000X	100	17elF9FT	150
11	S57RT	JN66WB	51	13842	YO2JLN	KN15AE	643	13	20.31%	FT480R	10	12 EL YAGI	1079
12	S52AU	JN76LB	28	8540	YT5L	KN12ET	691	0	0.00%	LT2S	500	17el	0
13	S52IT	JN76AA	30	5864	OM3KII	JN88UU	419	1	3.23%	IC910	100	12 elm yagi	300
14	S51I	JN76XL	7	2587	SN9D	JO90PP	525	1	12.50%	ts2000	100	9 ele tona	295
15	S57KM	JN76HD	5	156	S57Q	JN76PB	53	0	0.00%	TM-255E	40	GP	315
145 MHz - single op low power													
1	S51WC	JN75OT	107	33222	UZ3I	KN18JT	662	2	1.83%	FT100D	25	17 el F9FT	250
2	S59C	JN66WA	57	14664	DA0FF	JO40XL	575	3	5.00%	Yaesu FT-736	25	Yagi 16JXX	1128
3	S58RU	JN65WM	45	13477	DR2X	JO40QL	645	3	6.25%	Yaesu FT-736R	25	M2 2M5WL	8
4	S54MTB	JN75OT	28	7019	SN9D	JO90PP	617	0	0.00%	YAESU FT-817ND	5	Yagi	220
5	S56HCE	JN75AP	29	6275	HB9HLM	JN36KW	569	1	3.33%		25	TONNA-17EL	350
6	S57UZX	JN75LT	29	4866	OK2EZ	JN99BS	500	3	9.38%	FT 225	25	11 el.	250
7	S53DB	JN65UM	15	2130	HG1W	JN87GF	289	3	16.67%	Kenwood TS2000	25	9 el. Yagi	243
8	S57CN	JN75NT	22	1636	9A9R	JN85OQ	163	0	0.00%		10	GP	183
9	S53VV	JN65VN	5	493	IQ5NN	JN63GN	244	0	0.00%	Mutek	10	GP	100
435 MHz - multi op													
1	S59DGO	JN75FO	196	75745	LZ7J	KN22HS	869	15	7.11%	TS590 + menina	700	4xEF7019	1796
2	S50C	JN76JG	155	55169	LZ7J	KN22HS	871	5	3.12%	Menina	1000	4x26, 2x26	1508
3	S53D	JN76BD	152	51347	LZ7J	KN22HS	914	5	3.18%	ATF + Menina + FT1kMP	600	2x23 YU7EF, 4x19 F9FT	1562
4	S59P	JN86AO	129	43459	LZ7J	KN22HS	801	7	5.15%	FT-1000 + Menina	500	3x21el F9FT	301
435 MHz - single op high power													
1	S51ZO	JN86DR	58	17339	LZ9A	KN12PN	722	3	4.92%	TS-940s + MENINA + MGF-1302, 0,5db	700	8x33el.DJ9BV	317
2	S51WX	JN75OS	38	12438	DA0FF	JO40XL	653	0	0.00%		200	2 x 18	201
3	S54T	JN75EW	44	11676	IQ1KW	JN34OP	579	1	2.22%	FT847 + MENINA II	100	4X9WL	300
4	S57LM	JN76HD	27	6139	DA0FF	JO40XL	593	4	12.90%	FT847	50	Yagi 21 el.	313
5	S52LY	JN76AA	27	5218	IQ1KW	JN34OP	556	0	0.00%	FT-847	50	Yagi 21el.	800
6	S50J	JN65VO	13	2361	IQ1KW	JN34OP	528	2	13.33%	TS2000X	50	2x19el	150
435 MHz - single op low power													
1	S57NAW	JN76PB	86	26032	LZ7J	KN22HS	827	1	1.15%	ICOM-475E	25	3 x 23 el	948
2	S58RU	JN65WM	24	5198	DA0FF	JO40XL	624	1	4.00%	Yaesu FT-736R	25	M2 432-13WLA	10
3	S59C	JN66WA	19	2676	DA0FF	JO40XL	575	1	5.00%	Yaesu FT-736	25	Yagi 25JXX	1128
4	S51WC	JN75OT	12	2217	HA6W	KN08FB	471	0	0.00%	FT100D	25	22 el Yagi	250
5	S53DB	JN65UM	9	1042	OE3A	JN77XX	323	3	25.00%	Kenwood TS2000	25	5 el. Yagi	243
6	S54MTB	JN75OT	4	227	S53D	JN76BD	92	0	0.00%	YAESU FT-817ND	5	Yagi	220
7	S57KM	JN76HD	2	101	S59DGO	JN75FO	62	0	0.00%	FT-817	5	GP	315
1,3 GHz - multi op													
1	S50C	JN76JG	85	27075	IK7UXW	JN80XP	676	2	2.30%	DB6NT	200	2,5m	1508
2	S53D	JN76BD	75	24855	IK7UXW	JN80XP	686	4	5.06%	FHX35 + TS2000x	150	1.8m, 2xSBFA	1562
3	S50G	JN76JC	52	17222	IQ1KW	JN34OP	614	8	13.33%	db6nt + ts711	140	1.9m dish	820
4	S59P	JN86AO	46	14321	IQ1KW	JN34OP	721	5	9.90%	IC275 + DB6NT	100	180cm DISH	301
5	S59DGO	JN75FO	44	11738	DR9A	JN48EQ	574	5	10.20%	FT840 DB6NT	100	F9FT 55EL	0
1,3 GHz - single op													
1	S51ZO	JN86DR	51	15502	IQ1KW	JN34OP	743	3	5.56%	IC-202s + TRANSV, MGF-1302, 0,5db	100	1,8m Dish	317
2	S58RU	JN65WM	12	2432	IK7UXW	JN80XP	636	2	14.29%	Yaesu FT-736R	108	Flexa Yagi FX-2317	11
3	S50J	JN65VO	12	1970	IQ1KW	JN34OP	528	1	7.69%	TS2000X	10	55elF9FT	150
2,3 GHz - multi op													
1	S59P	JN86AO	24	7892	IQ1KW	JN34OP	721	0	0.00%	IC275 + DB6NT	40	180cm DISH	301
2	S50G	JN76JC	19	6531	YT5W	KN04OO	529	2	9.52%	db6nt + ts711	50	1.9m dish	850
2,3 GHz - single op													
1	S51ZO	JN86DR	26	8592	IQ1KW	JN34OP	743	0	0.00%	IC-202s + DB6NT, 0,7db	50	1,8m DISH	317
2	S58RU	JN65WM	4	469	IW3HXR	JN55PS	203	2	33.33%	Yaesu FT-817 + TRV	15	Anjo YA235043	8
3	S50J	JN65VO	3	284	IW3HXR	JN55PS	196	1	25.00%		0,5	1m dish	150
3,4 GHz - multi op													
1	S59P	JN86AO	13	3515	DL6NCI	JO71AE	531	1	7.14%	IC275 + DB6NT	15	180cm DISH	301
3,4 GHz - single op													
1	S51ZO	JN86DR	10	2463	DL9W	JN99CL	338	1	9.09%	IC-202s + DB6NT 1,0db	20	1,8m DISH	317
2	S59GS	JN75NP	5	1298	DL9W	JN99CL	485	0	0.00%	ZIF	0,3	Dish	935
5,7 GHz - multi op													
1	S59P	JN86AO	7	1824	DL9W	JN99CL	358	1	12.50%	Flex1500 + DB6NT	2	100cm DISH	301
2	S53D	JN76BD	1	96	S59GS	JN75NP	96	0	0.00%	ZIF	100m	90cm	1562
5,7 GHz - single op													
1	S51ZO	JN86DR	12	2536	DL9W	JN99CL	338	0	0.00%	IC-202s + DB6NT + HEMT, 0,8db	4	1,8m DISH	317
2	S58RU	JN65WM	9	1315	IK3LNQ	JN55PS	203	1	10.00%	Yaesu FT-817 + TRV	10	parabola fi 65cm	8
3	S59GS	JN75NP	1	96	S53D	JN76BD	96	0	0.00%	ZIF	0,05	Dish	935
10 GHz - multi op													
1	S59P	JN86AO	30	9224	DM5D	JO61OC	542	5	14.29%	Flex1500 + DB6NT	10	100cm DISH	301
2	S53D	JN76BD	10	3509	DL9W	JN99CL	480	0	0.00%	ZIF	100m	90cm	1562
10 GHz - single op													
1	S59GS	JN75NP	38	12353	IQ1KW	JN34OP	631	3	7.32%	TRV	5	Dish 123 cm	935
2	S51ZO	JN86DR	36	10208	DB6NT	JO50TI	530	3	7.69%	IC-202s + DB6NT + HEMT, 1,0db	5	1,2m DISH	317
3	S58RU	JN65WM	15	1992	IK3TCH	JN55MP	221	1	6.25%	Yaesu FT-817 + TRV	10	parabola fi 60cm	8
4	S50J	JN65VO	7	1010	IK3TCH	JN55MP	214	1	12.50%		4	0,4 dish	150
24 GHz - multi op													
1	S59P	JN86AO	4	282	HA9OZD/P	JN87TB	131	0	0.00%	XVert + IC275	0,5	60cm DISH	301
24 GHz - single op													
1	S51ZO	JN86DR	3	160	HA9OZD/P	JN87TB	108	0	0.00%	IC-202s + DB6NT, 1,9db	0,5	0.48m Dish	317
2	S58RU	JN65WM	1	87	IW3SPI	JN66OD	87	0	0.00%	Yaesu FT-817 + TRV	2,5	parabola fi37,5cm	8

Nekaj komentarjev tekmovalcev:

Ponoči sem šel malo pogledat Toneta, S57Q in Joškota, S57NAW. Tone je malo jamral, da ne gre nikamor in vmes mimogrede v seriji naredil tri HB9 in enega DL. Še antene sem zunaj pod nebesnim svodom pritisnil, čeprav je bila noč in se elementov ne da prešteti. Sicer pa itak nista spreminjala sistemov od zadnjih tekmovanj... ;)

GL de Bojan, S51QA

ZRS julijsko 2016 VHF/UHF/SHF tekmovanje - uradni rezultati

General results - multi op

	Callsign	Sum	145 MHz	435 MHz	1,3 GHz	2,3 GHz	3,4 GHz	5,7 GHz	10 GHz	24 GHz	47 GHz
1	S59P	1008274	184569	217295	143210	157840	70300	36400	184480	14100	
2	S59C	729157	182562	275845	270750						
3	S53D	671271	93886	256735	248550			1920	70180		
4	S59DGO	496105		378725	117380						
5	S59G	437042	71227	62975	172220	130620					
6	S59DEM	265469	265469								
7	S59R	258451	258451								
8	S56K	119277	119277								
9	S50L	87153	87153								
10	S59ABL	39472	39472								
11	S57E	10438	10438								

General results - single op

	Callsign	Sum	144 MHz	432 MHz	1,3 GHz	2,3 GHz	3,4 GHz	5,7 GHz	10 GHz	24 GHz	47 GHz
1	S51ZO	725695		86695	155020	171840	49260	58720	204160	8000	
2	S59GS	274940					25960	1920	247060		
3	S57O	196020	196020								
4	S57Q	163908	163908								
5	S58RU	143657	13477	25990	24320	9380		26300	39840	4350	
6	S57NAW	138168		138168							
7	S51WX	84312	22122	62190							
8	S53V	75356	75356								
9	S50J	73077	15692	11085	19780	5680			20200		
10	S54T	58380		58380							
11	S53SO	53547	53547								
12	S52LY	48863	22773	26090							
13	S54AC	47392	47392								
14	S51WC	44307	33222	11085							
15	S57LM	38695		38695							
16	S59C	28044	14664	13380							
17	S57TW	17793	17793								
18	S52W	16648	16648								
19	S57RT	13842	13842								
20	S52AU	8540	8540								
21	S54MTB	8154	7019	1135							
22	S53DB	7340	2130	5210							
23	S56HCE	6275	6275								
24	S52IT	5864	5864								
25	S57UZX	4866	4866								
26	S51I	2587	2587								
27	S57CN	1636	1636								
28	S57KM	661	156	505							
29	S53VV	493	493								





Prvi kontest v sezoni in temu primerne težave, ki jih tudi sredin celodnevni obisk ni povsem odpravil. Verjetno se še ni zgodilo, da bi prvo uro kontesta drugi operater uporabljal ročni mikrofon. In se je že dogajalo, da kakšna antena med tekmo odpove

ZRS septembrsko 2016 VHF tekmovanje - uradni rezultati

	Callsign	WWL	QSO nr.	Score	ODX Call	ODX WWL	ODX QRB	Err. nr.	Err.	TRX	Pwr (W)	Antennas	Asl (m)
145 MHz - multi op													
1	S59DEM	JN75DS	814	352720	EA5HUU	JM08AT	1402	10	1.21%	FT-1000MP+XVRT Javornik	1500	2x17, 3x10, 2x10, 3x8, 4x4	1268
2	S59R	JN76OM	694	282109	SZ8L	KM08HR	973	16	2.25%	FT1000MPMV + Javornik	1500	2x18, 2x18, 8x4, 4x5, 4x4	1524
3	S50C	JN76JG	626	251332	F6DRO	JN03TJ	1085	35	5.30%	Javornik	1500	3.5x18, 6x5, 2x15, 2x15, 1x20	1508
4	S53D	JN76BD	553	217864	LZ9X	KN22XS	1011	18	3.15%	Javornik + FT1kmpv	1500	2x 2x3wl, rope yagi	1562
5	S50L	JN75ES	409	158061	LZ9X	KN22XS	980	26	5.98%	FT 990/Javornik II	1500	2 x 17 + 17 el F9FT	1114
6	S59DGO	JN75FO	336	131715	LZ9X	KN22XS	969	21	5.88%	TS590+javornik	300	2x11 el. yu7ef	1796
7	S56K	JN76KI	292	100829	LZ9X	KN22XS	964	26	8.18%	FT1000 DBGNT	1000	2x14 el.yagi	1570
8	S57E	JN75PP	64	14043	UR7DWW	KN18EO	629	1	1.54%	IC 746	20	Yagi	156
9	S52INA	JN75PS	51	9730	LZ9X	KN22XS	912	2	3.77%	YAESU FT-817ND	100	F9FT	1170
10	S51SL	JN76JD	29	5356	IZ1ESM	JN45FB	508	2	6.45%	Ts2000	500	11 el	380
145 MHz - single op high power													
1	S57O	JN86DT	539	216066	LZ9X	KN22XS	885	19	3.41%	TS590sg+Javornik	1500	3x8x4 el loop +4x8+4x17+3x17 el yagi	307
2	S57Q	JN76PB	536	209300	LZ9X	KN22XS	922	17	3.07%	FT1000MP+JavornikII	1200	2x13, 4x6, 4x4, 3x6	948
3	S51ZO	JN86DR	418	152870	DF0MU	JO32PC	883	11	2.56%	TS-940s+JAVORNIK	1000	4x14el,2x16el,4x5el	317
4	S57M	JN76PO	397	149116	LZ9X	KN22XS	944	5	1.24%	Mark V +Javornik	1000	2x9el. 20 el.	963
5	S53SO	JN75AL	223	71633	EA6SA/P	JM19OK	1113	8	3.46%	IC 7200 transverter	100	2x11el F9FT	1055
6	S52IT	JN66WB	135	41688	SN9D	JO90PP	648	11	7.53%	IC 910	100	10 elm. yagi	1072
7	S54AC	JN86FN	110	40202	LZ9W	KN22MR	802	3	2.65%	FT77+TSV G4DDK	300	-	150
8	S53M	JN86CR	108	35369	LZ9X	KN22XS	886	3	2.70%	IC706MKIIG	50	16 el yagi	320
9	S53FO	JN76ID	117	34201	DK0BN	JN39VV	662	13	10.00%	javornik+ts850	250	2x8 el yagi	320
10	S52W	JN75ON	116	33600	UR7DWW	KN18EO	640	5	4.13%	FT100	300	9 el. F9FT	180
11	S50J	JN65VO	103	32621	DK0BN	JN39VV	655	11	9.65%	TS2000X	100	17elF9FT	150
12	S52LY	JN76AA	98	27206	DA0FF	JO40XL	581	3	2.97%	FT-847	50	Yagi 14el.	800
13	S54O	JN75NT	82	25658	DR2X	JO40QL	672	1	1.20%				0
14	S53X	JN65WP	104	25243	DR2X	JO40QL	633	4	3.70%	TS590SG-ME2HT	300	4x5L+4x5L+4X5L+43L Boge Yagi	0
15	S53K	JN75RX	68	19934	LZ7J	KN22HS	811	2	2.06%	LNA / TS2000X #remote	1500	4 x 11.EL YU7EF	420
16	S52AU	JN76LB	45	13973	DL0HTW	JO60QU	546	1	2.17%	LT2S	444	17EL YAGI	0
145 MHz - single op low power													
1	S51WC	JN75OT	117	35007	DL0GTH	JO50JP	629	5	4.10%	TS590+JAVORNIK	25	17 EL F9FT	250
2	S58RU	JN65WM	109	31741	DR2X	JO40QL	645	5	4.39%	Yaesu FT-736R	25	M2 2M5WL	7
3	S57LM	JN76HD	91	23615	IK1TBE	JN34QM	595	9	9.00%	IC202e	10	F9FT 17 el.	313
4	S53V	JN76UH	85	21121	SN9D	JO90PP	550	3	3.41%	FT897D	25	11 el ECO Yagi	492
5	S57NAW	JN76PA	79	20151	IK1TBE	JN34QM	642	2	2.47%	TS-711E	25	9 el.	340
6	S56HCE	JN75AP	32	6073	IK1TBE	JN34QM	539	4	11.11%		25	TONNA-17EL.	3500
7	S57CN	JN75NT	20	2557	9A0V	JN95PE	333	0	0.00%		10	GP	183
8	S57WW	JN86CM	17	2482	OK4C	JN69UN	386	2	10.53%	IC-202	2,5	4 EL F9FT	210
9	S53VV	JN65VN	15	2397	IW2CTQ	JN44PS	364	0	0.00%	Mutek	10	GP	100
10	S57KM	JN76HD	10	778	IO2V	JN56WK	214	1	9.09%	TS-790E	25	GP	315
11	S52AA	JN76HD	7	524	IO2V	JN56WK	214	0	0.00%	IC-275	1	17el F9FT	295
12	S59DR	JN76EF	7	343	S57Q	JN76PB	74	1	12.50%	FT-817	5	5 el	250
13	S53XX	JN76DI	8	294	S52AU	JN76LB	61	0	0.00%		5	L/4	0

poslušnost - da pa to počne povsem naključno, v sadgaima sadganema stilu je pa tudi tu-mač. Za naju z Markom/s50k je bil poseben užitek izdelava 3-pinskega DIN konektorja za PTT in/out na TS-2000 (tretja postaja) ... če ima človek čas, domišljijo in pozitiven pristop, ni ovir.

Branko/s57c je po koncu, med »pospravljanjem« dobrote izpod peke (maestro Darijo/s57rww) izjavil, da tako komot kontesta že lep čas ni imel prilike užiti - vsekakor je bil najbolj multilingualen (a se tako napiše?) operater v ekipi. In tudi, da je res čudno, kako se da s tako ničkaj posebnimi pogoji narediti 274k pik.

Po mnogih letih smo imeli preko jezera (cca. 5 km zračne razdalje) aktivno ekipo S50L, ki se je kontesta lotila nadvse resno in še dobro, da so imeli s sabo kristalne filtre. To je bil praktičen prikaz učinkovitosti teh filtrov, saj so nam prvih par ur kontesta dvigali šum 59+10 dB po celem bandu (in nas spravljali v slabo voljo), po priklopu filtrov pa so bili takorekoč neopazni.

In nekaj se je moralo »zgoditi« pri S59R (komaj čakam report) - ob enih zjutraj so nas vodili za 20 zvez in do konca kontesta smo jim komajda ušli. Čestitke za super rezultat!

73 de Robi/s53ww

Kljub povprečnim pogojem za delo nam je uspelo narediti rekord lokacije oz. popraviti 12 let stari, ki je bil 242k km. Za to smo se pripravljali že nekaj časa in v lanskem letu naredili nekaj novih anten in letos tudi vse postavili in sicer 8x4el.S53WW fiksno proti OK in 4x4el.S53WW fiksno proti DL in tako že drugič (proti DL so bile te antene postavljene že septembra 2015) naredili več DL kot OK. Skupaj je 140 elementov in s tem se že pozna na sprejemu. Nekdo je vprašal zakaj ravno te antene – prvič, ker smo na severu in vsi "streljajo" čez nas in s tem je manj motenj – drugič, ker smo omejeni s prostorom in imamo problem, če že zabijem sidrirni klin na sosednjo parcelo. Da bi pa konkurenco premagali, je misija nemogoče s klasičnim setupom samo za enega operaterja brez pobiralca. Na lokaciji smo sicer imeli še en popolnoma enak setup, vendar kaj to pomaga, če oprema ni uparjena.

Res je kot pravi Robi, ob enih zjutraj smo imeli skoraj 20 QSO-tov več, vendar enako pik 151k kar pomeni, da smo bili slabši. Je pa res, da je bil na začetku tekme kar soliden pile-up tako, da je bil S57DX od "sekanja drv" popolnoma moker. Prelomnica je bila po prehodu na CW delo, ko na SSB ni bilo več aktivnosti. Dobili smo več pripomb, da smo s kliksi po celem bandu (sicer moram omeniti, da



smo take motnje imeli tudi mi, vendar S57DX se ni preveč razburjal in je rekel, "dokler se dajo vmes delati zveze je še v redu"). Nekoliko sem spremenil nastavitve in vse antene obrnil proti severu in po sporočilu S59DEM ni bilo več motenj.

2016-07-03 00:37:34Z *S59DEM Proteus (S59R) sedaj je OK – s56k je zdaj problematicen – kaksen je pri vas?*
2016-07-03 00:36:09Z *S59DEM Proteus (S59R) ni sum – kliksi tja gor do .250*
2016-07-03 00:27:53Z *S59DEM Proteus (S59R) po celem bandu si*

Na telegrafiji ni bilo velike aktivnosti. Po prehodu nazaj na SSB delo nastavitve nisem več spreminjal in mogoče je to vzrok, da nismo bili več tako prodorni in so nas DEM-ovci prehitevali po levi in desni. Po mojem skromnem mnenju pa je vzrok tisti, ki sem ga napisal na začetku komentarja.



Seveda tudi sam vračam čestitke ekipi S59DEM za lep rezultat kljub tehničnim težavam. Kot sem slišal, so se na "multilinguista" kar lepili Čehi, Slovaki, Italiani... (vse je bilo pod kontrolo z drugim set-upom in SDR-om – škoda, da na lokaciji ni bilo kakšnega večjega trdega diska, ker bi lahko vse posneli)...

73 de s56afj Janko

PEACE MESSENGER CITY

WW PMC

Vljudno vabljeni, da se udeležite KV tekmovanja WW PMC, ki se začne v soboto, **07. Januarja 2017** ob **12:00 GMT** in traja 24h, torej do 08.01.2017, 11:59 GMT.

Dela se med 3.5 in 28 MHz, CW in SSB (v pravilih najdete specifične frekvence, katerih se držimo) , postaje iz mest miru dajejo ***RS(T) + kratico mesta***, ostali dajete (dajejo) ***RS(T) + CQ zona***, za nas velja zona 15.

Posodobljena pravila tekmovanja in ostale podrobnosti najdete na spletni strani radiokluba S59DCD:

www.s59dcd.si

Slovenski mesti miru sta Slovenj Gradec z množilcem **SLG**, ter Ljubljana z množilcem **LJA**. Vabljeni vsi Ljubljančani, prebivalci Mestne občine Ljubljana, ter Slovenjegradčani-prebivalci Mestne občine Slovenj Gradec, da se aktivirate v tekmovanju.
Prebivalci sosednjih občin (npr. Domžale, Kamnik ali Dravograd, Ravne....) žal ne morete biti multiplierji.

Če želite aktivirati multiplikator SLG ali LJA, lahko delate tudi kot portable ali mobile varianta: znak/p ali znak/m iz mest miru in ste muliplier - oddajate množilec tega mesta.
Pred 9. obletnico tega tekmovanja smo aktivni s posebnim znakom **S509PMC od 1. decembra 2016 do 8. januarja 2017**, s katerim promoviramo PMC tekmovanje. Več info na:

http://www.qrz.com/db/S509PMC

Za vodenje dnevnika so uporabni N1MM, EI5DI, DL7UCX log , 9A5K dxlog ter TR4W, tudi analogni (papirnati) dnevniki bodo dobrodošli.

Hvala za vašo udeležbo ali vsaj spot na DX cluster.



ALOJZ ŽAGAR , S51CL, SK

Kadarkoli odide kdo izmed naših bližnjih, naših prijateljev ali znancev, je to vedno prehitro. Prehitro, v 74. Letu je odšel tudi naš dolgoletni prijatelj Alojz oz. Al, kakor smo ga poznali.

Njegova radioamaterska pot je dolga. Bil je nekako 40 let eden izmed najbolj zaslužnih za številne tekmovalne uspehe našega društva po letu 1960 skupaj z žal tudi pokojnim Arčijem in drugimi. V društvenem arhivu so številne diplome in pokazali za prva, druga, tretja mesta v tekmovanjih pokal SRJ in drugih. Vseskozi je bil tudi član društvenih organov in dolga leta član izpitne komisije ZRS. Je pomembno soustvarjal našo društveno zgodovino, naše uspehe in bil dober prijatelj ter radioamaterski vzornik mlajšim. Za svoje delo in zasluge pri razvoju društva in radioamaterstva nasploh, je v letu 2009 prejel zlato značko ZRS.

Nekdaj je uporabljal klicni znak YU3NCP, nato YU3CL in po osamosvojitvi S51CL. Zelo blizu mu je bila telegrafija na kratkih valovih. Bil je odličen telegrafist, ki je lahko imel CW zveze dolge tudi ure. Je bil član Radio Telegraphy Speed Cluba s številko HSC-502.

V zadnjih letih, ko je njegovo zdravje pešalo, je rad delal z malo močjo, zato je bilo njegov znak S51CL/QRP mogoče pogosto slišati zlasti na 40 metrih.

Al, hvala ti za vse. Ohranjamo te v lepem spominu.

Za RK Celje Drago S52F

DX INFO

Leto, ki mineva je bilo kar pestro na področju ekspedicij in le te so marsikomu omogočile zvezo z novo DXCC. Prav tako so za nami vsi pomembni contesti in z veseljem ugotavljam, da smo slovenci zopet posegali po najvišjih mestih v vseh velikih tekmovanjih. Rezultate le teh si lahko ogledate na uradnih spletnih straneh organizatorjev *http://www.cqww.com/*, *http://www.cq160.com/*, *http://www.cqwpx.com/*, *http://www.cqwwrtty.com/*, *http://lea.hamradio.si/scc/*, *http://www.arrl.org/results-database*.

Tudi jesenski meseci so bili bogati z ekspedicijami, vendar med njimi ni bilo kakšne zelo odmevne, pa vendar se je našlo za marsikoga kaj zanimivega in novega. Kako uspešni smo bili slovenci pa je razvidno iz teh številk.

CY9C – Skupaj qso: 64392, EU: 27000, S5: 418 160M: 9, 60M: 1, 2M: 2
E51Q – Skupaj qso: 10472, EU: 2100, S5: 40, 160M: 0
D66D - Skupaj qso: 42877, EU:29000, S5: 507, 160M: 13
VK9NZ - Skupaj qso: 20548, EU:4000, S5: 129, 160M: 4
T31T - Skupaj qso: 30392, EU:4800, S5: 90, 160M: 0
S9YY - Skupaj qso: 50927, EU:34700, S5: 570, 160M: 12, 2M: 11, 70CM: 1
ZL7G - Skupaj qso: 42728, EU:16400, S5: 342, 160M: 4

Čestitke tistim, ki so oddelali novo dxcc, nov band/mode, predvsem pa tistim, ki so bili uspešni na 160m, 60m, 2m in 70cm. Pogoji nam niso naklonjeni, pa vendar upanje, da bo naslednje leto bolje ostaja.

Radioamaterkam in radioamaterjem želim veliko veselja v našem hobiju ter mirno in srečno leto 2017.

73', Hubert Tratnik, ml., S53Z

3Y0Z – Bouvet Isl.

Ekipa, ki naj bi odšla na otok Bouvet leta 2018, sporoča, da so njihovo dovoljenje za pristop na otok iz leta 2007 podaljšali in nadgradili, da bi ustrezalo sedanjim okoljevarstvenim predpisom, planiranem pristanku in helikopterskim poletom, postavljanju kampa, datumu operativnega dela in planu dela. Dokument je izdal Norsk Polar Institute. Radijske licence z znakom 3Y0Z so prav tako obnovljene in bodo uporabljane na ekspediciji.



Izbrali so tudi mednarodno ekipo »pilotov«, ki bodo vez med ekspedicijo in operaterji širom sveta. To so:

NV9L (Val) Chief Pilot
HK3W (Siso) South America Pilot
JA1WSX (Hiro) Asia-Oceania Pilot
K2SG (Tony) North America Pilot
ON9CFG (Bjorn) European Pilot
ZS2I (Johan) Africa Pilot

Kot je to že v navadi bodo člani ekspedicije pokrili polovico stroškov, velikodušno pa so jih podprle že številčne firme, fundacije, klubi in tudi posamezniki. Več lahko preberete na *www.bouvetdx.org*

9Q - Democratic Republic of Congo

Pozno novembra bo IS0BWM, Christian, odpotoval v Kenge. Uporabo znaka 9Q0HQ/3 mu je odobril nacionalni radioklub ARAC. Delal bo od 20. novembra do božiča, 2016 samo v ssb načinu dela na vseh bandih.
Dnevniki bodo poslani na ClubLog *https://secure.clublog.org/logsearch/9Q0HQ/3*.
QSL samo direct z 2 US $ na IS0BWM.

FO/M - Marquesas Islands

FO5QS (ex FO8DT, FR7CE in F6ESW), Patrick, se po 17. letih na otoku Huahine v French Polynesia na otok Hiva Oa (OC-027), ki je po ARRL ločena DXCC entiteta otočja Marquesas (FO/M). QRV bo na vseh bandih, CW, SSB in digitalni načini dela.

TL - Central African Republic

Italian DX Team je sporočil (http://www.i2ysb.com/idt/) svoje načrte za februarsko ekspedicijo v CAR, od koder bodo slišni S pozivnim znakom TL8TT.



Fantje bodo delali od 1.8 do 50MHz v vseh načinih (cw, ssb in digital). Glede na propagacije bod na enem bandu delali RTTY. Kot je bilo že v prejšnjih ekspedicijah bo qso z njimi potrjen takoj v njihovem online logu.

HK0 - San Andres in Providencia

LW9EOC, Tim, bo aktiven z otoka San Andres in Providencia od 13. do 27. februarja 2017, s pozivnim znakom 5J0NA. QRV bo od 160 – 6m s poudarkom na nižjih bandih in WARC-ih, cw, ssb in rtty. Delal bo tudi v ARRL DX CW tekmovanju. QSL via LW9EOC.

T8 - Palau

Operaterka Kouko Matsumoto, T88WM, (JQ6FQI), bo med 12. in 19. januarjem, 2017 na otoku Koror, Republic of Palau. Aktivna bo od 160 – 6m (brez 30m), cw in ssb, uporabljala pa bo IC-765, TS-570 in FT-847 plus KW amp. Od anten bo imela na razpolago tri-band yagi, dual-band yagi za 12m in 17m, 6 elem. za 6m in dipole za nižje bande. QSL via JQ6FQI. Kouko bo članica ekipe v kateri bodo še T88SM (JA6EGL), T88HS (JA6KYU) in T88UW (JH7IPR).

HK0 - Sand Andres and Principe

V času ARRL International DX Contesta 18-19. februarja, bo Will AA4NC na otoku San Andres. Menda bo na otoku tudi v času ssb dela tega kontesta. Tako bo na otoku od 13. februarja do 7. marca 2017. Pričakuje, da bo dobil 5K0 znak, qsl pa gre na njegov znak AA4NC.

9Q - Democratic Republic of Congo

Fernando (EA4BB), ex 9Q5BB, je po vrnitvi iz Madrida, potem, ko je dobil nove naloge znova pridobil svoj 9Q6BB in dovoljenje za delo na postaji. Delal bo qrp z Elecraft KX2 in žičnimi antenami. Ko se bo po decemberskih počitnicah v januarju naslednje leto vrnil, bo pripeljal s seboj yagi anteno in ojačevalec. Planira, da bo aktiven na vseh bandih in modih, mogoče kaj več na cw iz mesta Goma na vzhodu Konga. QSL via W3HNK, pa tudi LoTW in eQSL. Pričakuje, da bo v državi 2-3 leta. *www.qsl.net/ea4bb*

5R8IC - Madagascar



F6ICX (Eric) bo ponovno aktiven z Sainte Marie (Nosy Boraha) Island, AF-090 kot 5R8IC, od 6. novembra 2016 do 4. februarja 2017. QRV na vseh bandih, večinoma CW. QSL via H/c.

A52UK - Botswana



Iz Botswane bo aktivna ekipa 10-12 operaterjev, ki jo bo vodil Nobby G0VJG. Delali bodo s pozivnim znakom A25UK, v času zgodnje pomladi. QRV bodo s petimi postajami večjih moči 10-11 dni, od 160-10m CW/SSB/RTTY. Od anten bodo uporabljali vertikalke za 80/160, 4 square za 40m, yagi antene za višje bande na stolpih. QSL via M0OXO

3C &3C0 - Equatorial Guinea & Annobon, by Tom - K0CW

Tom pravi, da planira ekspedicijo v Equatorial Guinea & Annobon, ko bo zaključil z ekspedicijo na 4I7COW. Prav tako pravi, da so zelo napredovali z pridobivanjem licenc, kar pa ne bi bilo mogoče brez sodelovanja »Equatorial Guinea licensing authories«. Ekspedicija naj bi trajala 50-60 dni, informacije pa sledijo.

XT2AGI – Burkina Faso

Ibrahim Guiro, XT2AGI je nov operater z licenco iz mesta Ouagadougou, Burkina Faso. Harald XT2AW Uporabljal bo TS-430 in Hexbeam, kar mu je doniral Harald, XT2AW. Ibrahim govori večinoma francosko in zelo slabo angleško. QRV bo večinoma SSB. QSL via M0OXO.

5U7RK – Niger



Na nekaj mesečnem delu v južnem delu države Niger je Yves, F5PRU, ki bo aktiven kot 5U7RK v svojem prostem času. Pravi, da ne bo možno imeti sked z njim, ker je zelo slaba internetna povezava (predolgo odpira email). Delal bo z TS-50 in dipol anteno, qrv pa bo cw/ssb od 80 – 10m. QSL via buro na F5PRU ali direkt z veljavnim IRC. Dnevnik bo poizkušal naložiti na Club Log oziroma na LoTW, kar pa je odvisno od internetne povezave.

9X0JW – Rwanda

9X0JW bo pozivni znak Jima, KB1ZSQ, ki bo aktiven iz Kigalija, Rwanda, do decembra 2017. QRV od 80-10m SSB & Digital. QSL via eQSL.

C91PA – Mozambique

Iz Maputa (Mozambique) je trenutno aktiven Johannes, PD0JBH, z pozivnim znakom C91PA. Dela v svojem prostem času, v državi pa bo do marca 2017. QRV večinoma na 20 & 40m SSB. Dnevnik bo kmalu naložen na LotW.

TZ5XR – Mali

Do februarja 2017 bo Laurent, F5IXR, ponovno aktiven iz mesta Kidal v severo-



vzhodnem delu Malija. QRV bo od 160 – 6m s pozivnim znakom TZ5XR v prostem času. QSL via F5MXH.

E51KTA – South Cooks Isl.

Dom M1KTA, bo v času BERU kontesta naslednje leto aktiven iz Rarotonge, South Cooks kot E51KTA. Tam bo med 10. in 19. marcem 2017, aktiven pa bo kolikor mu bo čas dopuščal.

E51AMF – North Cooks Isl.

Ekspedicija bo QRV od 11. januarja do 6. februarja 2017, od 160 – 10m, cw/ssb/rtty, z vertikalkami in dipoli ob morju in 1.5kw izhodne moči. Obeležuje ustanovitev neprofitne dobrodelne organizacije (fundacije), ki deluje v okviru dx-pedicij. Uradna spletna stran The Amateur Foundation's je na http://amateurfoundation.org/. E51AMF informacije pa najdete na *http://e51amf.amateurfoundation.org/*

KH1 – Baker Isl.



Kot je bilo zapisano pred časom naj bi Hrane, YT1AD in ekipa aktivirali otok Baker v septembru-oktobru 2017. Nove informacije o pridobivanju dovoljenj naj bi sporočili v maju. To se ni zgodilo, zato so kontaktirali enega od organizatorjev, ki je sporočil, da zaenkrat ni nobenih novic in kolikor je znano ameriške oblasti niso izdale dovoljenja nobeni ekipi, ki bi planirala aktivirati to redko dxcc.

V6 - Micronesia



JA3ARJ (V63ARJ), JH3LSS (V63LSS), JA3AVO (V63AVO), JH3PBL (V63PBL) in W7AYA (V63AYA) bodo aktivirali Mikronezijo iz South Park hotela, Pohnpei, F.S.M. Aktivni bodo med 4. in 22. januarjem 2017 in qrv od 160 – 6m, cw/ssb/digital.

FO5QS se seli na Marquesas



Po 20-ih letih življenja na otoku Huahine, French Polynesia, se je Patrick, FO5QS odločil za selitev na otok Hiva Oa, OC-027, ki spada pod otočje Marquesas (za DXCC). Aktiven bo na vseh bandih in v vseh načinih dela.

AH2P – Guam

Santos, EA4AK will be active from Guam as AH2P bo pozivni znak Santosa (EA4AK), ki bo od 29. marca do 17. aprila 2017 aktiven iz KH2-Guam. Njegov načrt in želja je, da bi delal na band/mode kjer je KH2 najbolj iskan. QSL via: LOTW, eQSL & Club Log OQRS. Kasneje bodo vse qsl poslane preko biroja.

VP6EU – Pitcairn Isl.



Evropska ekipa, ki jo sestavljajo Uwe DJ9HX, Erno DK2AMM, Hans DL6JGN in Ronald PA3EWP, bo aktivirala Pitcairn. Delali bodo na vseh bandih cw, ssb in rtty, od 16. februarja do 5. marca 2017, pozivni znak pa bo VP6EU. Od tehnike bodo imeli K3, Expert 1.3, Spiderbeam, Hexbeam in vertikalke za nižje bande, prav tako pa sprejemne antene. Planirajo, da bi bili z dvema postajama qrv non-stop. QSL is via Erno, DK2AMM. *http://www.pitcairn2017.de*

T88WM – Palau Isl.

Kouko, JQ6FQI (T88WM), bo aktiven iz otoka Palau od 12. do 19. januarja 2017. QRV bo na vseh HF bandih. QSL via H/c.

T2AT & T2TP – Tuvalu

Na tem otoku sta dva prebivalca (domačina) pridobila licenco za delo na radijski postaji. Tony ima znak T2TP, Tili pa T2AT. Aktivna bosta na vseh bandih, verjetno pa bo potrebna potrpežljivost saj sta novopečena »hama«. QSL via N7SMI/LoTW.

VK5CE/3 – Gabo Isl., OC-196



Craig VK5CE, bo aktiviral otok Gabo-OC-196, od 31. januarja pa do 1. februarja 2017. Zadnja aktivacija kot iota ekspedicija je bila v letu 2001, vmes pa nekaj »lighthouse« aktivacij, ki pa so posvečali zelo malo pozornosti zbiralcem iota referenc. Kaj več lahko preberete na *https://oc196.wordpress.com/*

T31W - Kanton Isl.



Perseverance DX Group (PDXG) in T31W team so odpovedali svojo ekspedicijo na Kanton. Kot so sporočili je odločitev padla po tem, ko je manjša skupina evropejcev aktivirala ta otok v mesecu oktobru. Ker je dxcc zelo visoko med iskanimi državami med eu operaterji (kot T31T so naredili 5000 qso z eu), so se odločili, da se na otok vrnejo v letu 2017. Glede na nastalo situacijo so sklenili, da se posvetijo možnosti aktivacije ene od dveh rezervnih destinacij o katerih pa se še odločajo. Vse donacije bodo povrnjene, še pravijo. Za vse informacije so dosegljivi na *info@t31w.com*

PJ4B – Bonaire

PJ4B bo Peter, PA8A (ta znak uporablja od leta 2010) od 8. do 25. januarja 2017. Uporabljal bo end-fed anteno in 100w postajo. Delal bo od 40 – 10m, qsl pa je možna samo direkt z 2$ in SAE.

N4T – Dry Tortugas. NA-079



NE4LS in KE4IDW bosta aktivirala otok Dry Tortugas, NA-079, z pozivnim znakom N4T med 21. in 24. aprilom 2017. QRV na HF bandih, CW/SSB – mala moč. QSL via NE4LS.

HI1UD - Beata Isl., NA-122

Beata Island, NA-122, bo destinacija skupine operaterjev iz Dominikanske Republike. Javljali se bodo s pozivnim znakom HI1UD, od 25. januarja do 1. februarja 2017. QRV bodo na HF bandih. QSL via W2CCW. Več na *http://beata dxpedition2017.org/UD/*

ZF2CJ – Grand Cayman Isl.

Kan, JJ2RCJ (AB2RF), bo imel pozivni znak ZF2CJ na Grand Caymanu, kjer bo od 20. do 24. marca 2017. QRV bo iz dobro znane kontest lokacije ZF1A, na 80-6m, večinoma RTTY. QSL via JJ2RCJ, OQRS/LoTW.

5J0NA – San Andres Isl.



Tim, LW9EOC, HK6F in WJ2O bodo od 13. do 27. februarja aktivni z otoka San Andres s pozivnim znakom 5J0NA. Delali bodo od 160 - 6m CW/SSB/RTTY, poudarek bo na nižjih bandih in warcih. V tem času bodo sodelovali tudi v ARRL DX CW tekmovanju. QSL via H/c.

J28PJ – Djibouti



Jean-Philippe, F1TMY, je aktiviral Djibouti 1. septembra 2016, s pozivnim znakom J28PJ. Kot pravi bo tam ostal najmanj tri leta, lahko pa tudi več. Na razpolago ima Inverted L za 160m, 5 band Spiderbeam, 5 elem. Tonna 50 Mhz, G5RV, ATAS 120 za mobilno delo in /MM. QSL via F1TMY

VP8DPJ – Adelaide Isl., AN-001



Alan, MW0YCC je trenutno na Rothera Research Station, Adelaide Island, AN-001, British Antarctic Territory, kjer opravlja delo managerja za komunikacije. Ko mu bo čas dopuščal se bo oglašal s pozivnim znakom VP8DPJ. Pravi, da bo mogoče aktiven tudi z drugih lokacij na antarktiki. Tam bo do aprila 2018. QSL via eqsl.

8T2BH – Bharati Station, Antarctica

Raj, VU3LBP, bo na delovnem mestu oficirja za komunikacije zamenjal Bhagwati Prasada VU3BPZ/8T2BH, na prihajajoči 36. ISEA expediciji na Bharati Station, Larsemann Hills, Antarctica. Od novembra 2016 do decembra 2017 bo ta baza njegov dom. Na radijskih valovih bo aktiven, ko mu bo čas dopuščal, ni pa še znano ali bo uporabljal pozivni znak 8T2BH ali katerega drugega.

T30TM – Tarawa, Kiribati



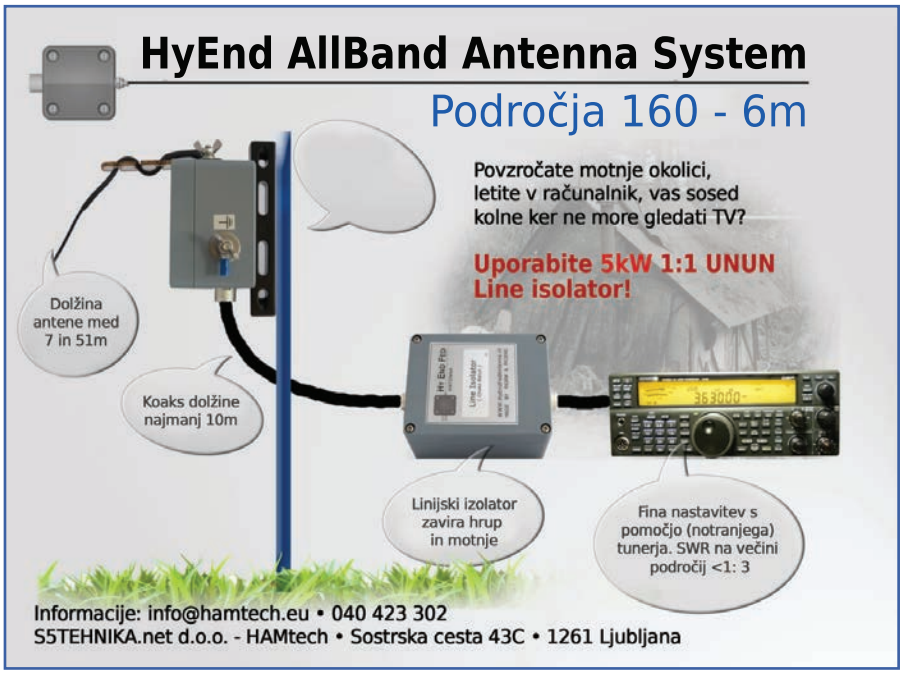
Jack Matang Tekitanga, je prebivalec otoka Tarawa (Kiribati) in nov licenciran operater s pozivnim znakom T30TM. Uporablja Icom IC – M700 in ni zelo aktiven. Lahko pa se pojavi na ANZA Net (14183Mhz - 0500z) ali na 7163 DX Group (7163Mhz - 0900-1200z).
QSL direkt na VK1TX

J68HZ – St. Lucia

J68HZ bo pozivni znak Billa, K9HZ, ki bo od 17. decembra 2016 do 2. januarja 2017, aktiven iz otoka St Lucia. Delal bo s K3, antena bo 3 element portable beam, od 160 – 6m, cw/ssb/rtty. Poudarek bo na novih band/mode za DXCC. QSL via LoTW.



Končno poročilo o ekspediciji na VK0EK Heard Island lahko preberete na *http://www.heardisland.org/HD_documents/HD_Newsletters/HD_Newsletter_02_07.pdf*
The 2016 FT4JA Juan de Nova DXpedition team je objavi 17 minutni video zapis. *https://www.youtube.com/watch?v=g2LeKWMTylk ...*
FT4JA zgodba na *http://www.mdxc.org/ft4ja-story/ ...*
VP8STI in VP8SGI video zapis. *http://dx-world.net/new-vp8sti-vp8sgi-video/ ...*
K5P zgodba na *http://dx-world.net/category/dx-oceania/page/4/...*
EP2A video na *http://dx-world.net/video-ep2a/ ...*
Dve popularni spletni strani s propagacijami *http://dx.qsl.net/propagation/, http://www.solarham.net/*



9G5AM Gana

19. - 26. 10. 2016

Zakaj Gana?

Vsega je kriv Rado S59ZZ, ki si je želel ekspedicije za svoj okrogli jubilej. Všeč mu je bil znak 9G5ZZ (zakaj le) in zato je začel raziskovati Gano. Tako je odkril rezort Slovenke Barbare Bizovičar, si z njo izmenjal par elektronskih sporočil in padla je odločitev.

Priprave

Najpomembnejša je bila seveda licenca. V teoriji je bila zadeva precej enostavna, v praksi pa se je za par mesecev zataknilo nekje v uradih v Akri. Ko je Rado o tem na enem od sestankov pripovedoval naši bodoči gostiteljici, se je odločila posredovati in licenca je bila v par dneh na emailu. Ekipa je bila sicer sestavljena, vendar so vsi nekako v tem času odpovedali zaradi različnih osebnih vzrokov. Spet se je začelo telefoniranje in usklajevanje, tako da smo na koncu ostali trije: Peco S54W, Janko S57L in Rado S59ZZ. Vso logistiko je prevzel Rado, kmalu kupil letalske karte in uredil cepljenje proti rumeni mrzlici, ki je za Gano obvezno. Oboje je tudi pogoj za vizum, za katerega prošnjo smo vložili na kozulat v Rimu. Vse je šlo brez težav.

Oprema

Obenem smo seveda razmišljali in pripravljali opremo. S tem sva se ukvarjala predvsem S54W in S57L. Želja je bila aktivirati vsa KV frekvenčna področja (na 6m v 9G žal ne smejo delati), imeti vsaj dve radijski postaji in resonančne antene brez tunerjev. Na letalu si seveda omejen z velikostjo in težo. Na veliko srečo so bile v naše letalske karte že vključene dodatne potovalke, tako da je vsak lahko nosil 12kg osebne in dvakrat po 23kg prtljage. Odločili smo se, da bo vsak nosil eno klasično potovalko in eno torbo dolžine 120cm, kamor bomo dali spiderbeam, stolp zanj, in en kup fiberglas ribiških palic. Ojačevalec ni bil predviden, saj na tržišču nismo našli primernega našim žepom in obenem prostoru, ki smo ga imeli na voljo. Ker smo si želeli več kot 100W moči, smo namensko kupili TS480HX (200W). Sicer je to samo 3db razlike, vendar smo nekako računali, da se bo na nižjih področjih poznalo. Še dve radijski postaji smo si izposodili in v osebno prtljago vsak spakirali po eno in en prenosnik.

Odhod

Iz Benetk smo preko Bruslja prileteli na letališče v Akri in za vse tri je bila to prva Afrika. Ker nismo želeli kakih zapletov, smo radijske postaje prijavili na carini. Za njih ne najbolj običajen postopek se razvlekel v debelo uro. Taksisti, ki nam jih je poslala naša gostiteljica, so bili že nestrpni, mi pa na začetku nekoliko nezauplivi. Ko smo se sporazumeli, smo se predali večerni prometni konici in za cca 35km poti s hitrim postankom v supermarketu porabili okrog 3 ure...

Čeprav je bil prvotni plan postaviti kako anteno že zvečer, smo bili po skoraj 20 urah potovanja ob 20h zvečer godni samo še za kratek klepet ob pijači in hiter spanec.

Nastanitev in postavitev

Imeli smo lep zidan bungalov s tremi ležišči, wcjem, tušem in ventilatorjem, kamor smo poleg obstoječe dodali še eno mizo, na vsako po eno radijsko postajo, eno pa pustili za rezervo. Ker je naša aranžma vseboval polpenzion, so nas prvo jutro kmalu klicali na zajtrk. Zavrnili smo jedilni list in se dogovorili, da izbiro hrane prepustimo kuhinjskemu osebju, simpatičnim štirim domačinkam. Od takrat naprej so nas klicale, ko je bila hrana pripravljena, in nismo se pritoževali. Poleg je delal tudi šank (zanj so skrbeli simpatični domačini), kjer smo se oskrbovali z ohlajevalnimi napitki.



Vertikalka 30 - levo šank, desno jedilnica

Rezort je poln hišk in bungalovov, vmes pa rastejo najrazličnejša drevesa in palme. Ker je med njimi cel kup malih travnih čistin in jasic, nismo imeli težav s postavitvijo anten. Razen dreves smo bili na ravnini, čisto odprti v vse smeri. Zelo hitro smo

postavili vse antene, razen za 160m in 80m, in pileupi so se lahko začeli.



S54W in S59ZZ pred našim bungalovom



Spiderbeam - pogled na sever



Shack in splanica od znotraj



Linear loaded vertikal za 80, v ozadju t za 160, pogled proti severu

Delo na frekvencah

Ker smo bili časovno in operatorsko precej omejeni, smo se dogovorili, da bomo na WARC, 160m in 80m delali samo CW, na drugih bandih pa pretežno SSB. Prav tako bo RTTY samo na enem bandu, 17m. Anteno za 80m in k9ay smo postavili dva dni kasneje, za 160m pa zaradi različnih težav šele predzadnji dan. Kljub mali moči so bili pileupi precejšni, ampak v splitu večinoma lepo obvladljivi. Pazili smo na odpiranja v Azijo in Severno Ameriko, saj je Evropa precej blizu.

Band	Mode	QSOs		Band
1,8	CW	22	2na	1,8
3,5	CW	843	73ja,168na	3,5
7	CW	818	43ja, 520na	7
7	LSB	87		7
10	CW	1862	455ja, 430na	10
14	CW	559		14
14	USB	1497	340ja, 290na	14
18	CW	1761	100ja ,600na	18
18	RTTY	622		18
21	USB	1330		21
24	CW	1011	240na	24
28	CW	488	50na	28
28	USB	59		28
Total		10964		Total

Problemi

Cel rezort je ponoči osvetljen z varčnimi žarnicami in bali smo se motenj. K9ay smo zato postavili v najbolj temen del. Pokazalo se je, da je strah popolnoma odveč, saj so bili vsi bandi zelo tihi in tudi k9ay je slišal samo signale, takorekoč brez najmanjšega šuma. Vse antene so delovale odlično in kljub mali moči smo naredili precej zvez.

Največji problem je predstavljala elektrika. Že tako nizka napetost je včasih nihala, da so se postaje izklapljale, večkrat je je celo zmanjkalo. Dva cela dneva in eno noč smo bili brez.



S59ZZ nočni pile-upi

Sicer imajo agregat, ki ga v takih primerih uporabljajo, vendar se precej zaganja in je njegova napetost nezanesljiva. Za varčne žarnice je načeloma dober, a napetost niha tudi brez kakršnekoli obremenitve. Agregat je tudi povzročal motnje na nižjih bandih, predvsem 160m je bil skoraj neuporaben. Seveda je elektrike zmanjkalo ravno zadnjo noč, ki smo jo imeli rezervirano za 160m...

Povratek

Kot vse lepo je tudi naša expedicija prehitro minila. Zjutraj smo delali še zadnje zveze, ko nas je elektrika spet pustila na cedilu in takoj je padla odločitev, da je to znak za konec. V dveh urah smo pospravili in spakirali v torbe. Pojedli smo odlično kosilo, poravnali stroške, se poslovili

in se z našim znanim taksistom odpeljali proti letališču. Po izkušnjah smo vzeli precej rezerve, ampak ker tokrat ni bilo veliko prometa, smo bili na letališču v eni sami uri... Carniski postopek je kljub pretežno znanem poteku spet trajal eno uro. Naslednji dan popoldne smo, utrujeni in zadovoljni in brez kakršnihkoli zapletov, prispeli v Ljubljano.

Zahvala

Kljub relativno mali ekspediciji se je odzvalo precej ljudi. Veliko radioamaterjev je pomagalo s prispevki, opremo in podporo. Prav tako je bilo osebje Barbara's highlife village zelo prijazno in ustrežljivo. Navsezadnje tudi naši domači, ki so nas pri tem podpirali. Hvala vsem, ki ste karkoli prispevali, tudi s prijazno besedo ali zvezo.

Where do we go next?

Na rezortu smo v dogovoru z Barbaro pustili precej anten (žice) in koaksialnega kabla. Malo smo bili na meji s težo, mogoče pa se zgodi kak povratek... Licenca velja 10 let (tudi sicer je ni problem dobiti), sedaj vemo kako in kaj, vse že poznamo. Najdemo kak bolj resen agregat... Oprema je na voljo, informacije pa tudi, če koga prime...

Uporabljena oprema:

- TS480HX, FT897, IC7000 (rezerva)
- 3xPC z N1MM+, pripadajoča oprema
- vertikalke za 160m, 80m, 40m, 30m
- deltaloop za 17m, 12m
- spiderbeam 20m, 15m, 10m
- k9ay



ODŠEL JE MIROSLAV MIHEC – S57MU

Miroslav Mihec, S57MU, rojen 26. 9. 1925, pokopan pa malo pred njegovim 91. rojstnim dnem, 15. septembra 2016 na Dobravskem pokopališču v Mariboru.

Miroslav je bil član Zveze radio amaterjev Slovenije od leta 1949. Bil je tudi častni član Radio kluba Maribor in tudi najstarejši član našega kluba. V lanskem letu je praznoval svoj visoki jubilej 90. obletnico. Njegovo ime je bilo od vsega začetka tesno povezano z mariborskim radioamaterstvom. V prvih dvajsetih letih delovanja kluba Maribor Center je redno vodil tečaje različnih stopenj, na katerih so znanje pridobivali mnogi kasnejši klubski kolegi.



Z več verodostojnimi podatki bi zanesljivo bilo mogoče povedati še mnogo tega. O prečutih nočeh, na primer in tisočih radijskih zvez vzpostavljenih s klubskih postaj z vsemi konci sveta, o uspehih na tekmovanjih in neskončno napetih urah v klubskih delavnicah. Vsekakor je bil Radioklub Maribor Center začetnik in nosilec organizirane radioamaterske dejavnosti v mestu in njegovi okolici.

Kot predsednik kluba se v tem prvem obdobju spominjamo: Antona Ribiča, Staneta Vajngerla, Dušana Cizeja, Tineta Zoriča in Miroslava Mihca. Člani kluba, so ga vsa leta njegovega članstva redno volili bodisi v upravni ali nadzorni odbor, enkrat je klub vodil tudi kot predsednik.

Mnogi se ga spominjamo kot skrbnega in doslednega tajnika kluba iz prostorov na Partizanski cesti, kasneje je bil enako skrben knjižničar, nazadnje celo še na zadnji lokaciji kluba v Pekrah. Brez velikih besed je predano in požrtvovalno sodeloval pri skoraj vseh klubskih aktivnostih – tudi pri večkratnih selitvah kluba.

Tudi sicer je živel naš Miroslav polno življenje. S svojo soprogo Marijo sta hodila v planine, na smučarijo – poznan pa je bil kot eden najstarejših športnih kolesarjev. Bil je ponosen na to, da je zaveden domoljub.

Pogrešali ga bomo v klubu, najbolj pa soproga Marija, ki jo vsak kotiček spominja na skupaj preživete urice.

Tvoji člani S59ABC

Moja prva WWFF aktivacija

Podjetje Pronavitas d.o.o., ki na tržišču ponuja sodobne rešitve vseh vrst solarnega napajanja, mi je v testiranje ponudilo solarni generator YETI 400 in Boulder Solar Tripod s štirimi Boulder 30 solarnimi paneli, oboje proizvajalca Goal Zero.

YETI 400 ima kapaciteto 400Wh, 33Ah na 12V priključku. Ima pa še 2 USB priključka in 2 priključka za 220V. Polni se lahko s solarnimi paneli, z 12V ali pa z 220V. Lahko se jih tudi več poveže v vrsto. Za prenašanje okoli, pa ni ravno primeren saj je njegova teža 13,2Kg. Njegovo delovanje ne povzroča nobenega hrupa. Vgrajen akumulator je svinčeni tipa AGM (Absorbent Glass Mat).



Toliko je ostalo

Boulder 30 monokristalni solarni panel ima 30W pri 14-16V izhodne napetosti, torej pri povezanih štirih panelih to pomeni 120W moči. En panel tehta 2,95kg. Montaža na tripod je enostavna, je pa dobro, če to počneta dve osebi.

Ko sem razmišljal, kje in kako naj bi vse to preiskusil, sem se domislil WWFF aktivacije, saj je za SOTA to preveč in pretežke opreme, da bi šel pa na kakšen otok in se šel IOTA, je pa predaleč. Torej sem se odločil za Triglavski narodni park, ki je mojemu domovanju še najbližji. In da nebi bil kdo v družini prikrajšan za lep izlet, smo šli 31.10.2016, na praznični ponedeljek zjutraj vsi skupaj na Pokljuko na Rudno polje. Vremenska napoved je bila lepa, ampak ko smo se vozili proti gorenjski, so bili vsi hribi v megli, tako da me je resno skrbelo kako bo.

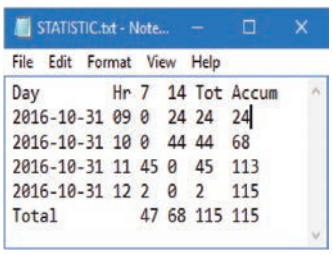


Na Pokljuki je bilo megleno in okrog 5 stopinj, torej se je bilo treba toplo obleči. Soproga in hči sta odšli na bližnji Viševnik, kjer sta imeli krasno sonce, midva s sinom pa sva na peščenem parkirišču nasproti hotela in v megli in mrazu, postavila opremo. Najprvo sva sestavila solarne panele in jih namestila na tripod. Sledila je montaža vertikalne antene GPM-1500 na drugi tripod. Potem sva povezala še postajo FT-450 na anteno in ultralahki prenosnik Dell Latitude E4200. Izhodno moč postaje sva nastavila na 50W, kar naj bi omogočalo tolikšno porabo energije, da bi YETI 400 zdržal dobri dve uri. Na sprejemu je kazalo 15W porabe, na keydown pa 120W. Na internet sva se povezala s pametnim telefonom in zgodba se je lahko pričela.



Prvih nekaj klicev na 20m je šlo v prazno. Nato sem se samospotiral na S50CLX in se je počasi pričelo. Ni bilo kakšnega hudega pileup-a, lepo so kapljali eden po eden, le tu in tam se jih je oglasilo nekaj več naenkrat, ampak so bili vsi začuda disciplinirani in je teklo gladko. Zeblo je vedno bolj, tako da sem komaj lahko uporabljal taster, če je bilo sem in tja treba. Sončne celice so pošiljale komaj kaj, tako da je YETI 400 res dal vse od sebe. Prva zveza je bila v dnevniku ob 9:30, na to je bilo do 10:30 narejenih 54 zvez, v naslednje pol ure pa še 13 in je pričelo zmanjkovati »futra«. Ker časovne norme za priznanje aktivacije WWFF še nisem izpolnil, bo torej treba zamenjati band!

15m in višje je bilo mrtvo, torej grem na 40m. Ker ta antena ni najbolje uglašena na ta band, sem se odločil da preidem na mobilno anteno za 40m in se preselim v toplejšo notranjost avtomobila, saj me je zunaj že močno zeblo, da rok skoraj nisem več čutil in sem komaj, le s pomočjo sina, prestavil vse skupaj in montiral anteno na strešni nosilec. Tokrat sem se spotiral kar takoj in na začetku se je res usulo, kot bi bil kje na kakšnem eksotičnem otoku HI. Pa sem le nekako zvozil in nabral v dobrih 40 minutah še 47 zvez na 40m, na mobilno anteno Diamond HF-40CL. Vmes mi je računalnik javil, da bo kmalu prazna baterija in sem še notesnik priklopil na YETI 400, ki je zdržal do konca, ko mu je ostalo še 40% energije. In ob 12:00, ko sem prekinil delo, je kot v posmeh posijalo sonce!


STATISTIC.txt - Note...

File Edit Format View Help

Day	Hr	7	14	Tot	Accum
2016-10-31	09	0	24	24	24
2016-10-31	10	0	44	44	68
2016-10-31	11	45	0	45	113
2016-10-31	12	2	0	2	115
Total		47	68	115	115

Naslednji dan sem doma na dvorišču ponovno sestavil sončne panele in dal polnit solarni generator. Na momente, ko je sonce zasijalo skoraj v polno, je kazalo 65W inputa, pri tem nizkem jesenskem soncu. Iz 40% se je v dveh urah YETI napolnil na 90%. Torej, če bi bilo več sonca, bi se YETI 400 izpraznil manj, oziroma delal bi verjetno lahko še enkrat toliko časa, kot sem, da o temperaturi sploh ne govorim HI! Tako me je nazadnje zeblo samo v Himalaji!

Viri in informacije:

http://www.pronavitas.com/sl/
http://www.goalzero.com/p/165/goal-zero-yeti-400-solar-generator
http://www.goalzero.com/p/93/boulder-solar-tripod
http://www.goalzero.com/p/21/Boulder-30-Solar-Panel
http://batteryuniversity.com/learn/article/absorbent_glass_mat_agm

RADIOAMATERSKE DIPLOME

VFDB PLZ DIPLOM — GERMANY

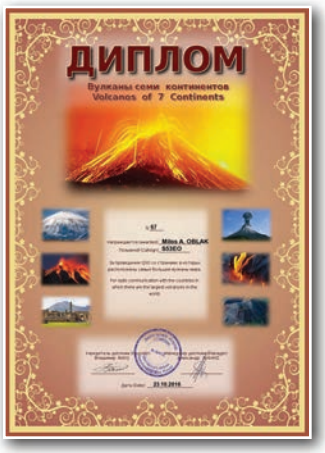
Diploma se izdaja za potrjene zveze z različnimi poštnimi kodami Nemčije. Veljajo zveze po 1. juliju 1993. Poštna številka je sestavljena iz dvomestne kode, ki označuje regionalno in geografsko pozicijo, in 3-mestno številko pošte. Za diplomo štejejo različne dvomestne kode (prvi dve cifri). Obstaja 95 poštnih kod Nemčije (številke 05, 11, 43 in 62 niso uporabljene). Primer: na QSL karti od DF5DF je napisana poštna številka 72766; za diplomo velja koda 72. Vsaka koda se v zahtevku lahko pojavi samo enkrat. Veljajo vsi bandi in načini dela, razen Packet-radia in Echolinka. SWL OK.
Vse zveze morajo biti na HFpodročjih, kjer je potrebno 50 številk, ali na VHF, kjer je potrebno 25 različnih kod. Posebne nalepke se dobijo za 55, 65, 75, 85 in vseh 95 kod. Poštna številka mora biti napisana na QSL kartici.
GCR 5 EUR, nalepke so brezplačne
Denar lahko nakažete preko banke:
VFDB-Diplomkonto
Volksbank Stade-Coxhaven eG
IBAN: DE60 241910150231749402 BIC: GENODEF1SDE
Hans Brunner, Langobardenstr. 23,
D-86836 UNTERMEITINGEN, Germany



SANTA CLAUS LAND AWARD — FINLAND

Diploma se izdaja za zveze po 1. januarju 1986 z različnimi postajami iz finske pozivne oblasti OH9. Vsaka postaja je lahko navedena v zahtevku samo enkrat.
Za diplomo je potrebno zbrati 15 točk (DX = 10). Vsaka zveza z OF9, OG9, OH9 in OI9 postajo velja 1 točko, v mesecu decembru 3 točke, postaja z sufiksom SCL 5 točk, v decembru 10 točk. Veljajo vsi bandi in načini dela. SWL OK.
GCR 10 EUR ali 15 USD ali 12 IRC
OH9SCL Award, Napapiirin Yhdeksikot r.y., P.O.Box 50,
FIN-96101 ROVANIEMI, Finland





VOLCANOES OF THE SEVEN CONTINENTS — RUSSIA

Diploma se izdaja za zveze z državami, kjer se nahajajo najvišji vulkani na zemlji. Iz vsakega kontinenta je potrebna zveza z 2 državami + 1 zveza s postajo na Antarktiki - skupaj 13 zvez. Ni datumskih omejitev. Veljajo vsi bandi in načini dela. SWL OK. Veljavne države so:
1. Africa: EA8, TJ, 5H
2. Asia: BY, JA, RA9/RA0, TA
3. Europe: I, IT
4. North America: KL7, TG, W, XE
5. South America: CE, HC, HK, OA
6. Oceania: DU, KH6, YB, ZL
7. Antarctica: vse

Diploma v elektronski obliki je brezplačna. Zahtevek z običajnimi podatki o zvezah pošljite po e-mailu na naslov managerja. Diploma v PDF formatu bo poslana na vaš e-mail naslov , da si jo lahko sami natisnete.
Award Manager: Alexander, RV6AMZ
e-mail: *iwak@mail.ru*



RADIO ACTIVITY 2017 AWARD — GERMANY

Diploma se izdaja oddajnim radioamaterjem in SWL. Za osvojitev diplome so potrebne zveze s po eno postajo iz čimveč različnih DXCC držav v mesecu JANUARJU 2017. Veljajo vsi bandi in načini dela.
Potrebno je vsaj 20 DXCC držav. Število držav, ki jih boste prijavili v zahtevku, bo napisano na diplomi. Spisek uredite po abecednem redu imen DXCC držav. Diploma ima vsako leto drugačen izgled, na sliki je diploma za leto 2016. Zvez ni potrebno imeti potrjenih, pošljite izpisek iz dnevnika, najkasneje do 28.februarja 2017.
Diploma se izdaja v elektronski obliki in je brezplačna. Zahte-vek z običajnimi podatki o zvezah pošljite po e-mailu na naslov managerja. Diploma bo poslana na vaš e-mail naslov v PDF formatu, da si jo lahko sami natisnete.
Hans-Juergen Schmelzer DE3EAR, P.O.Box 1204,
D-95634 TIRSCHENREUTH, Germany
e-mail : *de3ear@darc.de*
Internet: *http://braveradiofriends.weebly.com*

ASIAN PREFIXES AWARD — TAIWAN

Diploma se izdaja za potrjene zveze z najmanj 100 različnimi prefiksi Azije, obvezno je vsaj 5 prefiksov iz Taiwana (BM-BQ, BU-BX). Ni datumskih omejitev, veljajo vsi band in načini dela. Veljajo tudi potrditve preko eQSL.cc. Število prijavljenih in priznanih prefiksov bo vpisano na diplomi.
GCR 5 EUR, 5 USD ali 6 IRC
Award Manager, Ken, BM2JCC, P.O.Box 161-282,
TAIPEI 11558, Taiwan
e-mail: *jp1riw@gmail.com*

DIPLOMA GUATEMALA-COLUMBIA-ESPANA SPAIN

Diploma se izdaja za potrjene zveze po 1. januarju 2000 z različnimi postajami, ki iz prve črke sufiksa sestavijo besede:

GUATEMALA COLUMBIA ESPANA

Obvezna je vsaj 1 zveza z TG, HK in EA. Primer: PY6GM, G0UOG, EA8ASY, WA4TII, XE1ENF, HK1MRA, TG8AGL,… Veljajo vsi bandi in načini dela. SWL OK.

Diploma v elektronski obliki je brezplačna. Za tiskano diplomo pošljite zahtevek in 5 EUR ali 5 USD na naslov managerja.

e-mail: *ea3duf@gmail.com*

Diego Martinez Navarro, EA3DUF, Montsia 5-A,
43820 CALAFELL (Tarragona), Spain



EURO COUNTRIES AWARD ITALIA

Diploma se izdaja za potrjene zveze z državami, ki imajo za plačilo valuto EURO. Veljajo zveze po 1. 1. 2002. Priznajo se tudi potrditve zvez preko LOTW ali eQSL. SWL OK.

Za diplomo je potrebno izpolniti dva pogoja:

1. iz **zadnje** črke postaj iz Italije sestaviti besedi »EURO COUNTRIES«. Ne veljajo postaje iz Vatikana, San Marina, S.M.O.M., tujcev v Italiji (IS0/DL2MAM) in italijanov v tujini (HB9/IK3GER)
2. po 1 zvezo na 2 bandih z vsako od 19 držav, ki imajo skupno valuto evro (38 zvez): OE, ON, 5B, ES, OH, F, DL, SV, EI, I, YL, LY, LX, 9H, PA, CT, OM, S5 in EA.

Skupno 51 zvez. Diploma je lahko posebej označena, da so bile vse zveze v enem načinu dela (CW, SSB, DIGI). Diploma se izdaja v elektronski obliki in je brezplačna. Zahtevek za diplomo pošljite po e-mailu na naslov managerja.

e-mail: *corsetti.paolo@libero.it*

TORBAY ARS AWARD ENGLAND

Diploma se izdaja za zveze s klubsko postajo G3NJA in člani kluba Torbay Amateur Radio Society (TARS). Ni datumskih omejitev, veljajo vsi bandi in načini dela.

Zbrati je potrebno 30 točk. Zveza s klubsko postajo prinese 10 točk, zveza s članom kluba pa 2 točki. Vsaka postaja je lahko v zahtevku navedena enkrat. Diploma je lahko posebej označena, da so bile vse zveze v CW, SSB, Digital, QRP ali 2-Way Mobile načinu dela. Za vsakih 10 novih članov se izdaja posebna nalepnica. Spisek članov lahko dobite na njihovi spletni strani. SWL OK.

GCR 2 EUR ali 3 IRC, nalepka 1 IRC
Derrick Webber G3LHJ, 43 Lime Tree Walk,
Newton Abbot, Devon, TQ12 4LF, England
e-mail: *g3lhj@tars.org.uk*
Internet: *http://www.torbayars.org.uk/awards.shtml*

SANTA CLAUS AWARD 2016 (YP9XMAS) ROMANIA

Iz Romunije bo v decembru 2016 aktivna na vseh HF bandih in načinih dela posebna postaja YP9XMAS. Za zvezo s to postajo na 3 bandih lahko dobite spominsko diplomo. Diploma je v elektronski obliki in je brezplačna, pošljite podatke o zvezah na naslov managerja.

e-mail: *yo9yul@gmail.com*

OZ PREFIX AWARD DENMARK

Diploma se izdaja za potrjene zveze z 2 postajami iz vsake od pozivne oblasti Danske OZ1 - OZ9 (skupaj 18 QSLs). Klubska postaja OZ5EDR lahko enkrat zamenja en manjkajoči prefiks. Veljajo vsi bandi in načini dela. Diploma je lahko posebej označena, da so bile vse zveze na enem bandu, na enem načinu dela ali QRP. SWL OK.

GCR 10 IRC
Allis Andresen OZ1ACB, Kagsaavej 34,
DK-2860 SOEBORG, Denmark
e-mail: *oz1acb@wiland.dk*



MULTI BAND SP POLAND

Diploma se izdaja za potrjene zveze s postajami iz Poljske po 1. 1. 1970. Na vsakem od bandov je potrebno imeti 3 zveze z vsako od 9 pozivnih oblasti (SP1 - SP9) - 27 QSL kart za vsak band. Osnovna diploma se izdaja za 2 banda - 54 QSL. Posebne diplome se izdajajo za 3, 4,… 9 bandov, za vse zveze MIXED, CW, SSB. Veljavni bandi so: 1.8, 3.5, 7, 10.1, 14, 18.1, 21, 24.9 in 28 MHz. SWL OK.

Manager za diplomo lahko zahteva QSL karte za kontrolo.

GCR 5 EUR ali 7 USD ali 10 IRC
Arkadiusz Szczyglewski SQ6CU, P.O.Box 6,
59-920 BOGATYNIA, Poland
e-mail: *sq6cu@o2.pl*



AWARD PROGRAM »HUNTER RUSSIA« RUSSIA

Serijo diplom izdaja Dolphins Radio Club iz Rusije za zveze z različnimi postajami iz Rusije (RA - RZ, UA - UG). Veljajo zveze po 1. januarju 2000. Posebne diplome se izdajajo za vse zveze MIXED, CW, SSB ali DIGITAL. Ista postaja je lahko delana na več bandih. Osnovna diploma se dobi za 1.000 zvez. Diploma različnih barv v obliki zastavice, velikosti A4, se dobi za vsakih sledečih 1.000 zvez (2.000, 3.000,… 10.000). Osvojiti je torej možno 40 diplom različnih barv. SWL OK.

Zahtevek za diplomo v elektronski obliki pošljite po e-mailu managerju za diplome RK6AX. Za vsako diplomo je potrebno poslati: člani DRC 0,20 USD, nečlani 0,40 USD. Za tiskano diplomo, plastificirano, velikosti A4, je potrebno poslati 7 novih IRC ali 7 EUR. Manager sprejema plačila tudi preko PayPal sistema na njegov elektronski naslov.

Lukashov Valentin V., P.O.Box 77,
SOCHI 354200, Russia
e-mail: *rk6ax@mail.ru*
Internet: *http://dolphins49.jimdo.com*



Eden od dokazov, da SOTA aktivnost postaja vedno bolj popularna in prepoznavna aktivnost radioamaterjev,je v porastu števila novih članic v mednarodno SOTA združenju.
Tako je koncem letošnjega leta, ko so se pridružile še KLA, KLF, ZL3, TF in ZD, število njenih članic doseglo 110. V mednarodni SOTA bazi je tako sedaj registriranih preko 5000 aktivatorjev.

Slovenski aktivatorji, smo aktivni od 15. junija, 2008, ko smo postali 23. članica SOTA združenja. Trenutno je registriranih (v SOTA bazi ažurirane izvedene aktivacije) okoli 180 slovenskih aktivatorjev in glede na število aktivacij spadamo med aktivnejša združenja.

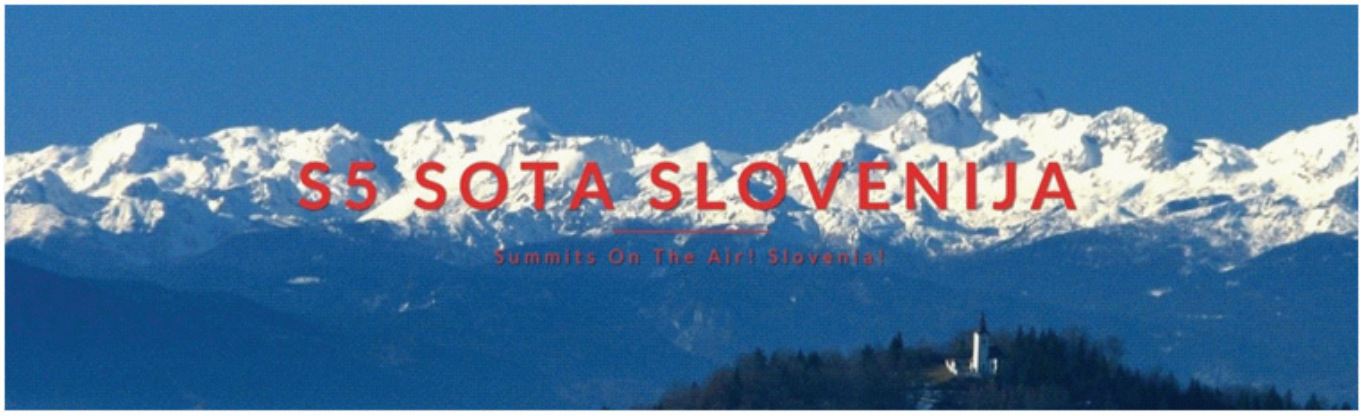
Želimo pa si, da bi uspeli izvesti več t.i. skupinskih aktivacij, kot so zimski ali poletni dnevi S5 aktivatorjev, ki zadnja leta nikakor ne zaživijo (letos: 8. februar in 17.-18. junij).

Da ne omenjam SOTA aktivnosti v okviru obeležitve 100. obletnice soških bitk, v katero priprave sta vložila ogromno truda Jurij S57X in Jure S57XX (v naslednjem letu, do 28.10.2017, je še zadnja priložnost, da izkoristimo to enkratno priložnost).

Nekaj časa ni bila dostopna spletna stran *www.sota.si*, katero smo morali posodobiti oz. preiti na novo platformo (WordPres). Zahvaljujoč Bajku S57BBA, nam je to končno uspelo. Tako smo ohranili tudi vsebine obstoječega foruma (od poročil izvedenih aktivacij, do ostalih koristnih informacij...), kar nam bo v veliko pomoč pri pripravi novih dogodkov v letu 2017 in akcij s katerimi bomo začeli s pripravami na 10. obletnico SOTA aktivnosti (2018).

Razen običajnih dogodkov, je letošnje leto v znamenju poizkusnega uvajanja t.i. *»med kontinentalnih S2S party«*. Prvi tak poizkus je bil med evropskimi na eni in VK/ZL aktivatorji, na drugi strani. Za tem pa še (19. novembra), med evropskimi in severno ameriškimi aktivatorji. Žal je bila prisotnost S5 aktivatorjev majha. V prvem primeru zaradi slabe obveščenosti, v drugem pa zaradi zelo slabega vremena v obdobju aktivacij.

Vsekakor gre za zanimivo izkušnjo, predvsem pa idejo, ki se bo v naslednjem letu še nadgradila. Paziti pa bo treba, da se ne bo sprevrgla v tekmovalno varianto, temveč bo ostala na prvotnih osnovah SOTA ideje.



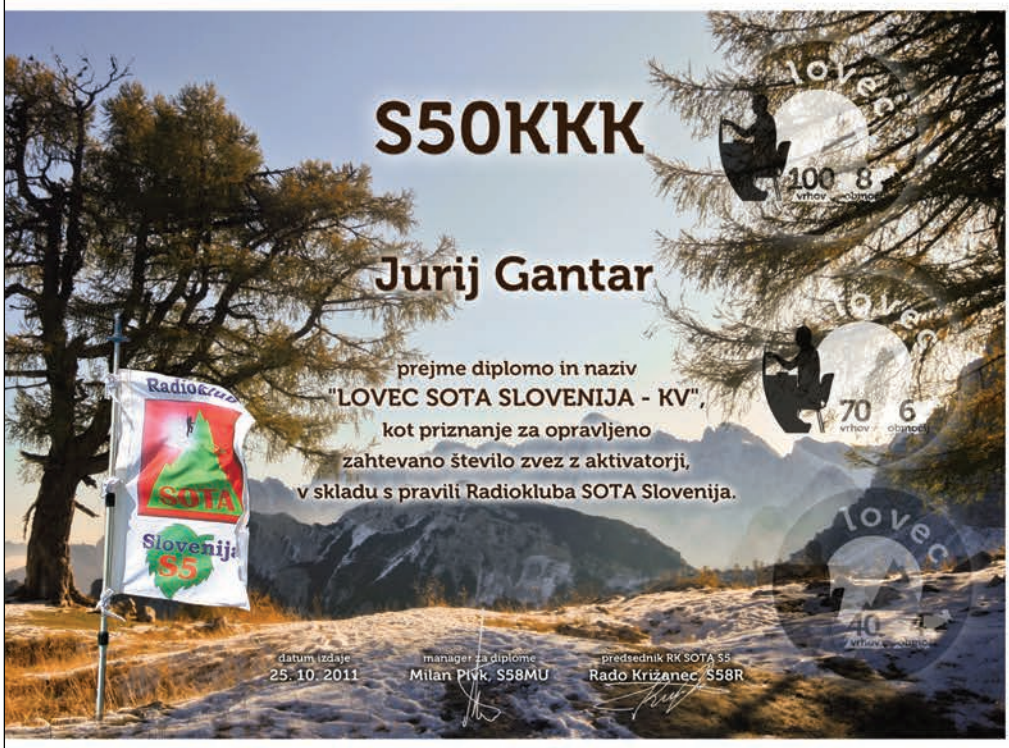
Diplome RK SOTA Slovenija S50AAA

AKTIVATOR SOTA SLOVENIJA





Osnovna diploma: 20 vrhov iz vsaj 2 območij
Bronasta nalepka: 40 vrhov iz vsaj 4 območij
Srebrna nalepka: 70 vrhov iz vsaj 6 območij
Zlata nalepka: 100 vrhov iz vsaj 8 omočij





LOVEC SOTA SLOVENIJA

1. POGOJI ZA AKTIVATORJE

1. Aktivator mora z vrha, ki ga vključuje v zahtevek, vzpostaviti vsaj deset (10) zvez z vsaj petimi (5) različnimi postajami (klicnimi znaki), od katerih morajo biti vsaj štiri (4) zveze preverljive v »on line« bazah na SOTAwatch.
2. Potrebno število zvez lahko aktivator opravi v eni, dveh ali treh aktivacijah.
3. Vse zveze, ki jih naredi aktivator, morajo biti naložene v SOTA Bazo na uradnih spletnih straneh svetovnega SOTA združenja.
4. Podatki, ki jih je potrebno navesti v zahtevku, so razvidni iz predpisanega obrazca. Pregledan obrazec bo manager vrnil prosilcu. Dopolnjen zahtevek služi tudi za pridobitev višjih stopenj priznanj.
5. Manager za diplome si pridržuje pravico, da preveri veljavnost zvez v bazah na spletnih straneh SOTA programa in v neposrednem kontaktu s postajami, ki so navedene v aktivacijskih logih.

2. POGOJI ZA LOVCE

1. Lovec mora za priznanje vrha imeti opravljeni vsaj dve zvezi z različnima postajama (lahko v istem dnevu) ali dve zvezi z isto postajo, ki pa ne smeta biti opravljeni v istem koledarskem dnevu (upošteva se 00.00 - 23.59 GMT).
2. Vse zveze, ki jih naredi lovec, morajo biti naložene v SOTA Bazo na uradnih spletnih straneh svetovnega SOTA združenja.
3. Zveze, ki jih prijavi Lovec, morajo biti preverljive v bazah na spletnih straneh SOTA programa.
4. Podatki, ki jih je potrebno navesti v zahtevku, so razvidni iz predpisanega obrazca. Pregledan obrazec bo manager vrnil prosilcu. Dopolnjen zahtevek služi tudi za pridobitev višjih stopenj priznanj.

3. VRSTE PRIZNANJ

DIPLOMA SOTA SLOVENIJA

Diploma se izda za sledeče število aktiviranih (aktivatorji) ali delanih (lovci) vrhov in območij v Sloveniji:

- Osnovna diploma: 20 vrhov iz vsaj dveh območji
- Bronasta nalepka k osnovni diplomi: 40 vrhov iz vsaj štirih območja
- Srebrna nalepka k osnovni diplomi: 70 vrhov iz vsaj šestih območij
- Zlata nalepka k osnovni diplomi: 100 vrhov iz vsaj osmih območij

Vsi zahtevki za priznanja morajo biti poslani managerju za diplome na predpisanem elektronskem obrazcu, ki je dosegljiv na spletnih straneh *http://www.sota.si* in *forum.sota.si*. Manager bo zahtevek pregledal, ga potrdil ali pa poslal prosilcu v dopolnitev.

Priznanja se izdajajo ločeno za vrhove na KV (160 – 10m), UKV (6 m in više) ali MIXED (KV + UKV). Vrsta dela pri vzpostavljanju zvez ni pomembna. Zveze preko repetitorjev ali drugih aktivnih pretvornikov ne veljajo.

Osnovna cena diplome je 5 € , posamezne nalepke 1 € .

Manager za diplome SOTA Slovenija: *milan.pivk@gmail.com*
Milan Pivk, Podgora 28, SI-4224 Gorenja vas, Slovenija

Več informacij je dostopnih na : *http://forum.sota.si/viewtopic.php?f=57&t=2791*

KONEKT





Spletna trgovina

Prodaja radioamaterske opreme

www.konekt.si

Smo spletna trgovina Konekt, ki se ukvarja s prodajo radioamaterske opreme v Sloveniji.

Zastopamo največja prodajalca radioamateske opreme WiMo marcucci

V prodajnem programu, vam predstavljamo nekaj proizvajalcev v naši ponudbi: ICOM, YAESU, WOUXUN, KENWOOD, HOXIN, COMET, HYTERA, SUNSDR, APACHE LABS, MICROHAM, HEIL SOUND, SGC, LDG, POLSTAR, DAIWA, DIAMOND, MFJ, ACOM, MIRAGE, AMERITRON, ZX-YAGI, HY-GAIN, FORCE – 12, MOSLEY, STEPPIR, ULTRABEAM, INNOV ANTENAS, SPIDERBEAM, CUSCHCRAFT, BUDDIPOLE,...

BUDDIPOLE











V naši ponudbi boste našli tudi prenosne antene znanega proizvajalca Buddipole. Antene so odlično izdelane in so zelo priljubljene na počitnicah, zaradi minimalne velikosti transporta in odličnega delovanja. Več podatkov najdete na naši spletni strani.



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

New Exciting Yaesu Field Gear

HF/50 MHz 100 W All Mode Transceiver

FT-891

- Robustna konstrukcija in ultra kompaktno ohišje (155 x 52 x 218 mm)
- Stabilnih 100 W izhodne moči z vgrajenim hlajenjem z dvema ventilatorjema
- Brezkompromisni YAESU design sprejemnika
- Trojna konverzija s 1. medfrekvenco na 69,450 MHz
- Standardno vgrajen 3kHz roofing filter
- Snemljiva čelna plošča za priročno nameščanje in uporabo
- Velik matrični LCD zaslon s Quick Spectrum prikazom
- Enostavno upravljanje
  - Velik premer glavnega gumba za uglaševanje (41 mm) z nastavitvijo navora
  - Pop-up menu za hitro in enostavno izbiro funkcij
  - Multi funkcijski gumb
  - Velik indikator sprejem/oddaja
  - Tri programirljive funkcijske tipke
- Specialno za FT-891 oblikovan opcijski antenski tuner FT-50



HAM tech Communications

Pokličite za naročila: 040 423 302
S5TEHNIKA.net d.o.o.
Sostrska cesta 43C, 1261 Ljubljana
shop.hamtech.eu • info@hamtech.eu

Dobavljamo in zastopamo:

marcucci · WiMo · HyEnd Company · DUAL · 4O3A · SSB · ICOM · YAESU · microHAM · MASTANT