

TRA-BULLETIN

OH3NE/OH3TAM

2/2016



Tampereen Radioamatöörit ry

PL 179

33101 Tampere

TRA-BULLETIN 2/2016
Julkaisija:

Tampereen Radioamatöörit ry
PL 179
33101
oh3ne@sral.fi

Päätoimittaja:
Virve Rantanen, OH3VIKI

Painopaikka:
TamAutomation Ky

Tampereen Radioamatöörit ry Hallitus 2016

Puheenjohtaja	Toni Lehtonen, OH3HWX
Varapuheenjohtaja	Tuomas Tauriala, OH3ERV
Sihteeri	Marko Kukkasniemi, OH3GXQ
Taloudenhoitaja	Virve Rantanen, OH3VIKI
Kerhoisäntä	Anton Amberla, OH3ETZ
Muut jäsenet	Janne Mäyränpää, OH3KGR Veijo Arponen, OH3NFC
Pätevyystutkijat	Tommi Sirén, OH3FCB oh3fcb@sral.fi

Tervehdys jäsen!

Tämän vuoden OH3NE hallitukseen tuli uutta verta ja tavoitteena oli, viime vuoden tapaan, jatkaa OH3NE:n jäsenien aktivointia. OH3NE hallitus on järjestänyt erilaisia tapahtumia jäsenilleen ja näistä tapahtumista kerrotaan tässä lehdessä, jos et ole sattunut pääsemään tapahtumiin. Marraskuussa pidetään jälleen kerran vuosikokous, jossa voit tulla päättämään ensi vuoden OH3NE hallitusta.

Pieni lehtemme kaipaa kirjoittajia, joten jos sinulla on juttuja jostain tapahtumasta, teknisestä rakennelmasta tai yms., otamme sen mielellämme julkaistavaksi. Kaikki kerhomme jäsenet eivät ole SRAL:n jäseniä, joten Radioamatööri-lehteen lähetetyt jutut kelpaavat myös meidänkin lehteen. Seuraava numero pyritään julkaisemaan tammi-helmikuussa, joten sitä varten aineisto pitää jättää joulukuun loppuun mennessä.

Mukavaa lukuhetkeä!

Terveisin Virve OH3VIKI

TRA-Bulletin 2/2016 sisällysluettelo

Tervehdys jäsen!.....	3
Ajankohtaista.....	5
Kilpailuja.....	8
Kuinka amatööriyteni alkoi.....	9
Juotoskoulutus ja liitinkurssi.....	11
Tuuletinkotelo ja jäähdytystä 2m:n Motorolaan.....	13
NE:n vierailu Hacklabille.....	15
Kerhon kevätleiri Pajaniemessä.....	17
Matkailua ja radioita.....	19
Icom 7300 – uusi konsepti radioamatööreille.....	21
MYYDÄÄN.....	28

Tässä olisi yritykselläsi
mahdollisuutta saada mainostilaa.

Ajankohtaista

Jäsentietoja voit päivittää osoitteessa: <http://oh3ne.ham.fi/formi.html>. Kaikilta jäseniltämme ei löydy esim. toimivaa sähköpostiosoitetta. Jos et halua jatkaa enää TRA:n jäsenenä, niin ilmoitathan asiasta sähköpostilla: oh3ne@sral.fi.

Elokuu

14.8. klo: 11-16 Puistofiesta

Viime vuoden tapaan Hämeen puistoon kokoontuu Tamperelaisia eri kerhoja ja yhdistyksiä kertomaan toiminnastaan. Tampereen radioamatöörit ovat myös esittelemässä toimintaansa. Tule pistäytymään tapahtumassa. Lisää tietoa <http://hameenpuistonystavat.fi/>.

19-21.8. Rientolan kesäleiri

OH3AG Rientolan radioamatöörit järjestää majakka viikonloppuna kesäleirin Nutturanniemessä. Ohjelmassa antennien pystytystä ja virittelyjä, qsoilua, saunomista, kalastusta ym. Leirille on kuljetus Jänislahdesta N:n satamasta Jänislahdesta. Myös autolla on mahdollisuus tulla ja kävellä n. 400 m matka perille. Majoitustiloja on n. 20 henkilölle, mukaan oma makuupussi tai lakanat. Leiri on ilmainen ja sinne on kaikki tervetulleita. Ilmoittautumiset OH3AG:n pj:lle Matti OH3YO p. 050 358 2074.

1.10 klo: 11-16 Avoimet ovet OH3NE:llä (Tampereen päivä)

Lokakuun ensimmäisenä viikonloppuna vietetään Tampereen päivää, jolloin Tampereella on kaiken näköistä tapahtumaa. OH3NE pitää lauantaina avoimia ovia,

jolloin on mahdollista kutsua ystäviä tutustumaan radioamatööri toimintaan.

8.10. klo: 17.00 Syysajelu

Kokoonnutaan autoilla Särkänniemen parkkipaikalle rantaan. Yksi autoista toimii johtotähtenä ja johdattaa maisemareittejä pitkin meidät pisteeseen X. Pisteessä X on tarjolla jäsenillemme makkaraa, pannukakkua ja kahvia. Jos eksyt reitillä, käytämme taajuutta 2m 145.475 MHz.

Marraskuu

28.11. klo: 18 Vaalikokous.

Tampereen Radioamatöörit ry:n **vaalikokous** pidetään kerhuhuoneella Pyynikin näkötorjalla, Näkötorjintie 20, maanantaina 28.11.2016 kello 18.

Vaalikokouksessa käsitellään seuraavat asiat:

1. Valitaan kokoukselle puheenjohtaja, sihteeri ja kaksi pöytäkirjantarkistajaa ja tarvittaessa kaksi äänenlaskijaa.
2. Vahvistetaan tulevan vuoden toimintasuunnitelma ja talousarvio, jonka yhteydessä päätetään jäsen- ja liittymismaksujen suuruudesta.
3. Valitaan yhdistykselle seuraavan vuoden puheenjohtaja.
4. Vahvistetaan hallituksen jäsenten lukumäärä. Valitaan hallituksen jäsenet.
5. Valitaan kaksi toiminnantarkastajaa ja heidän varamiehensä.
6. Muut kokouskutsussa mainitut asiat.

Tervetuloa! Kahvitarjoilu.

Joulukuu

3.12. klo: 16 Pikkujoulut

Pikkujoulut pidetään tänä vuonna kerholla. Tarjolla on jouluruokaa, **jäsenille hintaan 10 € ja ei-jäsenille 15 €** Julistamme OH3TAM kilpailun voittajan. **Ilmoittaudu pikkujouluihin viimeistään 28.11. Virvelle oh3wiki@gmail.com.**

Seuraa tarkempia tiedotuksia kerhon kotisivuilta <http://oh3ne.ham.fi> tai www.oh3ne.fi sekä Facebook sivuilta <https://www.facebook.com/groups/OH3NE/>

Tässä olisi yritykselläsi
mahdollisuutta saada mainostilaa.

Kilpailuja

Edellisessä TRA-bulletin lehdessä 1/2016 oli kansikuva kilpailu. Kysyimme, missä ja milloin kuva on otettu. Kuvassa oli Tampereen Radioamatöörit ry OH3NE:n näyttelyasema 16-18.10.1962. ”Radio- ja Kodinkone” näyttelyn yhteydessä Puisto-Emmauksessa. Nopeimman ja oikean vastauksen kertoi Erkki Sivi OH3SE. Palkinnoksi Ekille lähti kerhon lippalakki.

OH3TAM aktiivointikilpailu Tampereen Radioamatöörit ry:n jäsenille

OH3TAM –kutsua on päätetty aktivoida ja samassa yhteydessä järjestää kilpailu yhdistyksen jäsenille. Kilpailun perusideana on pitää yhteys OH3TAM –asemaan mahdollisimman monta kertaa. Se asema, jonka kutsumerkki esiintyy eniten OH3TAMin lokissa, tulee voittamaan kilpailun ja palkitaan seuraavissa pikkujouluissa mukavalla radioaiheisella palkinnolla.

Kilpailun säännöt:

- yksi radioyhteys per aktivoitumiskerta per taajuusalue lasketaan
- kilpailuaika on 15.2.2016 – 30.11.2016
- yhteyskertojen perusteena on OH3TAM lokikirja
- kahden tai useamman kutsumerkin omaava radioamatööri ei voi yhdistää eri kutsumerkkien yhteyksiä
- aktiivointiin voivat osallistua kaikki amatöörit, mutta kilpailun palkinnon saa eniten yhteyksiä OH3TAM kanssa pitänyt yhdistyksemme jäsen (edellisen vuoden voittaja ei voi voittaa kahdesti)
- yhdistyksen hallitus toimii kilpailun tuomarina

Kuinka amatööriyteni alkoi

Elettiin vuotta 2014. OH3NE piti avoimia ovia pyynikillä Tamperepäivänä 4pv. lokakuuta. Kohde tuntui kiinnostavalta, joten kävimme siellä eukon kanssa. Sain joukon esitteitä, joita sitten kotona selailin, samalla kun etsin netistäkin jotain tietoa. Torstaihin mennessä tiedon jano oli niin lisääntynyt, että oli taas lähdettävä kerholle, hakemaan lisätietoja. Sitä antoi roppakaupalla Janne OH3KGR, joka kaiveli netistä materiaalia ja lähetti suoraan sähköpostiini linkkejä, asiaa käsitteleville sivuille. Lukiessa menikin sitten kuukausi. Pätevyystutkinnon suoritin 11.11.2014, pätevän tutkinnonsuorittajan Tommi Sirénin OH3FCB, valvonnassa.



Ensimmäisillä käynneillä kerholla, kysyi eräs vanhempi amatööri, että mitä aion tehdä tämän harrastuksen puitteissa. Totesin silloin, että kyllä jotain pitää saada rakennellakin. "Oikein", vastasi vanhempi amatööri. Sitä olen mielenkiinnolla noudattanutkin ja rakennellut antennoja, radiolaitteita ja muuta pienelektroniikkaa. Se on kokonaan oma maailmansa, joka aiemmin on ollut vallan suljettu, mutta johon nyt on ollut mahdollista päästä hieman sisälle. Radioitakin on jo jokunen kertynyt, tosin vanhaa kalustoa, mutta koska kaikki antiikki ja vanha on aina kiehtonut, niin ei tämä ole radioidenkaan suhteen lainkaan pahasta. Monet rakentelut ja kokeilut ovat vielä edessä, joten ei tässä pää pääse vastaan tulemaan. HF-yhteydet ja pitkälanka-antennit, ovat kesäisin mökillä toteutettavia. Näillä mennään.

73 de Pertti OH3ERC

Juotoskoulutus ja liitinkurssi

Juotoskoulutuksen kurssilaiset kokoutuivat joukolla oppimaan juottamista ja teoriaa sen taustalla. Tommin OH3FCB johdolla tutustuttiin mm. Nasan elektroniikan juotosten vaatimuksiin ja esimerkkikuviin, sekä opittiin tunnistamaan hyvä ja huono



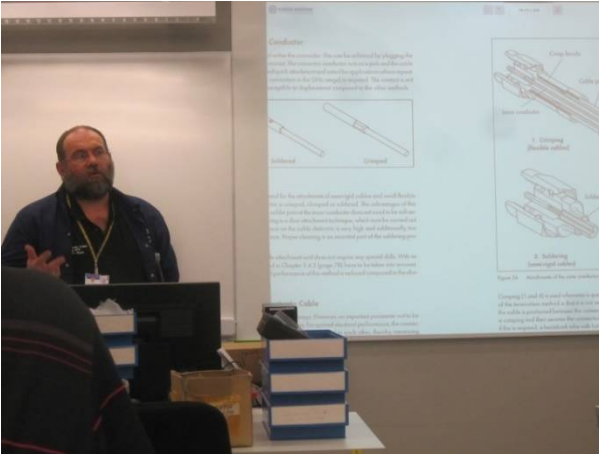
juotos. Huonoissa juotoksissa voi olla kylmäjuotoksia, tai muita vikoja, jotka aiheuttavat juotoksen pettämisen. Juottamista harjoiteltiin D25-liittimellä ja irtojohdoilla, joista juotettiin liittimeen pätkät tinamäärän, ja juotostekniikan opettelun vuoksi. Opettaja antoi

jokaiselle palautteen juotoksista ensimmäisten harjoitusjuotosten jälkeen. Kaikille esiteltiin koulun piirilevyjen syövytysmahdollisuudet, sekä aaltojuotuskoneen



toiminta. Halutessaan kurssilaiset pääsivät tekemään harjoitustöitä pintaliitoskomponentteja latomalla, ja aaltojuotostekniikalla juottamalla, tai juottamaan harjoitustyön käsin läpäiladottavilla komponenteilla. Kaikille jäi

jotain omin käsin juotettua kotiin vietäväksi kurssin loppuksi, ja roppa kaupalla hyviä vinkkejä juottamiseen.



Liitinkurssi koostui teoriaosuudesta, ja käytännön harjoituksista. Teoriaosuudessa Tommi OH3FCB kävi läpi tunnetuimmat liitintyyppit ja niiden ominaisuudet, sekä tutustuttiin sekä juotettaviin, että puristusliitoksella

toteutettaviin liitoksiin. Käytännön osuudessa Tommi teki esimerkkinä muutaman liittimen ja päästi kurssilaiset sen jälkeen tekemään Radio Hamille videokaapeleita BNC-liittimillä. Kurssilla tutustuttiin yleisimmin radioamatöörin käyttämiin liitintyyppihin mm. UHF, N, BNC, TNC, SMA. Jokainen oppi varmasti jotain uutta

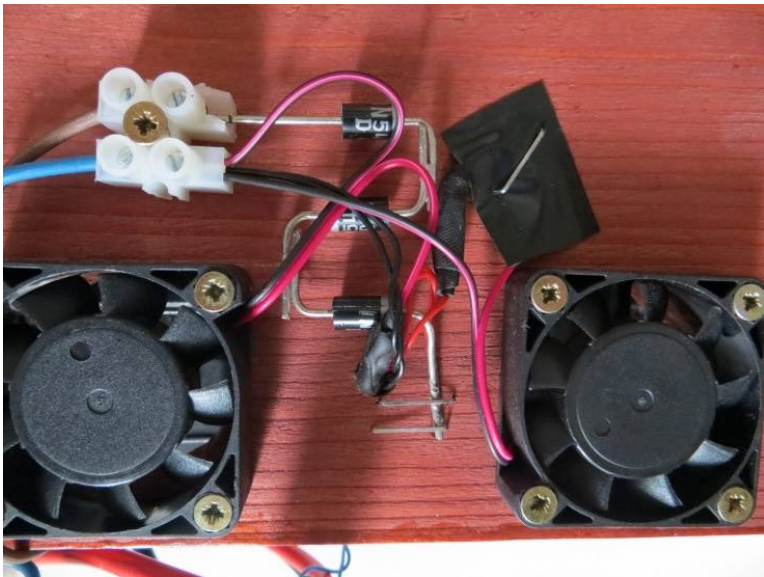


kurssilla, joko teoriasta tai käytännön tekemisestä. Liittimien hinnan vuoksi kaikkia liitintyyppäjä ei päästy käytännössä tekemään harjoituksina, mutta ehkä esimerkit ja harjoitustöinä tehdyt BNC-liittimet opastivat ainakin alkuun.

73 de Toni OH3HWX

Tuuletinkotelo ja jäähdytystä 2m:n Motorolaan

Kyseisessä vanhassa autokoneessa on tyyppiongelmana kuumeneminen. Sen poistamiseksi laitoin pohjaan kaksi tietokonepuhallinta, jotka puhaltavat suoraan perän jäähdytysripojen läpi. Ja ennenkaikkea alhaalta ylöspäin, joka on myös luonnollinen lämmön siirtymäsuunta. Näin aiheuttaa myös mahdollisimman pienen lämmön takaisinsiirtymän.



Koska poweri antaa radiolle 13,8V ja tuulettimet ovat 12V, niin laitoin niiden eteen kolme diodia, jotka pudottavat jännitteen sopivaksi. Laitoin myös radion etupaneeliin kytkimen kummallekin tuulettimelle erikseen ja myös merkkiledit etuvastuksineen.

Jäähdytysripoihin laitoin lisäksi alumiinisen lisäelementin, jäähdytystä tehostamaan. Ripojen päitä oli hieman työstettävä tasaisemmaksi, että sai paremmat kosketuspinnat ja lämmönsiirtymän.

Itse kotelon tein puusta, jonka sitten pintakäsittelin. Kylkeen vielä laitoin pidikkeen mikrofonille ja siinä se.



73 de Pertti OH3ERC

NE:n vierailu Hacklabille

Kävimme kerhon puitteissa tutustumassa Tampereen Hacklabin työpajaan 7.4.2016 klo 18 alkaen ja kerhon jäseniä oli matkassa noin 20 kappaletta. Työpajaa kohtaan näytti olevan kohtuullisen suurta kiinnostusta, koska olimme saaneet kokoon tuollaisen mukavan porukan ja kaikki kuuntelivatkin mielenkiinnolla meille kerrottuja asioita. Meidät jaettiin kahteen eri ryhmään työpajan laitteiden ja koneiden toiminnan esittelemiseksi ja saimmekin kattavan käsityksen siitä, mitä kaikkea pajalla voi tehdä.



Työpajalla on monenlaisia koneita ja laitteita, joilla voi työstää erilaisia materiaaleja ja koneet ovat käytettävissä rajoitetusti tai vapaasti riippuen jäsenyysmallista. Hacklabin tiloissa voi mm. työstää metallia ja puuta sekä suorittaa erilaisia juotostöitä. Kaikkein mielenkiintoisin työpajalla olevista

laitteista taisi olla 3D-tulostin. Saimme nähdä muutamia eri kappaleita, joita oli tulostettu 3D-tulostimella. Tämä tulostin oli muuten rakennettu työpajan tiloissa.



Tämän vierailutapahtuman idea tuli jäsenistön suunnasta toistinasemallamme käydyssä keskustelussa ja sitten tietysti toteutui Hacklabin kanssa käytyjen keskustelujen jälkeen.

Olisiko sinulla mielessäsi idea jostakin vastaavasta vierailusta tai muusta toiminnasta, mitä voitaisiin jäsenistölle toteuttaa? Anna vinkkiä hallitukselle.

Terveisin Marko / OH3GXQ

Kerhon kevätleiri Pajaniemessä

Perinteisesti kerho järjestää kesäleirin, mutta tänä vuonna irtauduimme rutiinista ja aikaistimme leireilyn vapuksi. Paikkana oli toistamiseen partiolaisilta vuokrattu leiripiha lempäälän pajaniemessä, mikä sijaitsee sopivan kaukana, ja samalla mukavan lähellä. Hurautimme perjantaina Tuomaksen OH3ERV kanssa paikalle leiriasemaa pystyttämään, ja pihaan päästyämme oli Veijo OH3NFC jo meitä vastassa. Pian paikalle saapui myös Petri OH3ENK, kuka ystävällisesti antoi käyttöön HF-kalustoaan, sekä näppärää kompuutteria digimoodien wörkkimistä varten.

Virveli ja lyijypaino olivat tällä reissulla jälleen tärkeitä työkaluja antennien ripustuksessa, ei tainnut montaakaan kertaa lentää puunlatvasta ohi kun windomia viriteltiin. Asemalla oli meillä myös satelliittikalusto, josta kiitos kuuluu Maralle OH1ON sekä Hannulle OH3MOT. Näiden lisäksi 2m/7cm FM radio sekä DMR-kalusto, jälkimmäisen kanssa yhteydet tosin jäivät varsin vähäisiksi. Läheiselle laavulle pystytti Veijo pienitehoisen portable-aseman.

Kun ilta teki tuloaan sytytettiin saunaan tulet ja rantaan makkaranuotio, kummastakin mukavasti nautiskellen.

Lauantaina keli oli hieman kuuroinen, mutta kävijöitä tuli silti varsin mukavasti. Näytillä oli jos jonkinmoista mobile-asemaratkaisua, sekä tavanomaisesti Ronkaisen kirpputorikärry. Kutsuttuja partiolaisia ei tosin saapunut paikalle kuin yksi seurue, josta nuorimmainen oli enemmän kuin kiinnostunut radioharrasteesta, oli kuulema saanut ensimmäisen lyhytaalto-riginsä ja sillä ahkerasti harjoitellut. Iltapäivä jatkui kahvinjuonnin,

noikkakusoilun ja saunonnan merkeissä, radioyhteyksiä unohtamatta.

Illan saapuessa päiväkävijät vetäytyivät kotiinpäin, ja me muutamat paikalla yöpyjät siirryimme laavulle makkaranpaistoon.

Leirin viimeisenä päivänä sää oli mikä mainioin, taisi ensimmäinen sitruunaperhonenkin tulla nähdyksi, talviturkin sai siis heittää menemään. Auringonpaisteessa oli sängen mukava juoda aamusumpit, ennenkuin alkoi aseman purku.

Kiitokset käynnistä, tervetuloa uudelleen!

73 de Anton OH3ETZ

Matkailua ja radioita

Minun (OH3VIKI) ja Tonin (OH3HWX) häämatka ja yhdistetty radioharrastusmatka alkoi 20.6. Lähdimme aamu neljältä ajamaan kohti Helsinki-Vantaan lentokenttää, josta lentomme lähti seitsemän aikaa. Välipysähdys tehtiin Frankfurtissa, missä saimme odottaa viisi tuntia jatkoyhteyttä. Frankfurtista matkamme jatkoi kohti Friedrichshafenia.

Friedrichshafen sijaitsee Etelä-Saksassa Bodenjärven rannalla ja siellä asuu noin 57000 ihmistä. Bodenjärvi sijaitsee Saksan, Sveitsin ja Itävallan rajalla. Järven toisella puolella on Sveitsi ja idässä sijaitsee Itävalta.

Ennen ensimmäistä maailmansotaa sekä jo sodan aikana Friedrichshafenissa valmistettiin ilmalaivoja. Tämän vuoksi kaupunki pommitettiin toisen maailmansodan aikana ja kaupunki rakennettiin myöhemmin uusiksi. Kaupungista ei tämän vuoksi löydy vanhoja rakennuksia. Jos verrattaisiin Friedrichshafenia Konstanzin, joka on kaupunki Bodenjärven rannalla ja sijaitsee lännessä lähellä Sveitsin rajaa, löytyy Konstanzista vanhoja ja kauniita rakennuksia. Konstanz pysyi koskemattomana sodan aikana.

Viisi päivää käytimme häämatkaamme ja tutustuimme Friedrichshafenin kaupunkiin, kävimme Zeppelinin museossa, kävimme Itävallan puolella Pfänder vuorella sekä Konstanzissa tutustuimme vanhaan kaupunkiin ja astuimme jalallamme Sveitsin puolelle.

Lopun matkastamme käytimme Ham Radio -messuilla. Ham Radio messut on järjestetty 41 kertaa. Messuilla on erilaisia luentoja (harmi vaan, että kaikki ovat saksankielellä), ympäri maailmaa on radiokerhoja esittelemässä

toimintaansa (oli siellä SRAL:n pistekin, tarjosivat suomalaista sisua), radio aiheisiin liittyviä tuotteita on myynnissä, radio valmistajat ovat esittelemässä uusia radioita, sekä kaiken huippu eli n. kahden jalkapallokentän kokoinen radiokirpputori.



73 de Virve OH3VIKI

Icom 7300 – uusi konsepti radioamatööreille

Jani Hintikka, OH8JXR

Icom esitteli viime vuoden elokuussa Tokiossa HamFair tapahtumassa täysin uudenlaisen rigin. IC-7300 mallista oli hamssikansa kohissut jo pitkään, sillä valmistajan julkaisemat ennakkotiedot rigistä vaikuttivat hyvin mielenkiintoisilta. Kyseessä on ensimmäinen suurten amatöörradiovalmistajien markkinoille tuoma ohjelmistoradio, jonka arkkitehtuuri perustuu suoraan signaalin näytteistykseen RF-taajuudella. SDR (software-defined radio), eli ohjelmistoradiopohjaisia vastaanottimia ja pienitehoisia transceivereita (tai ehkä paremminkin ohjelmallisesti määriteltäviä radioita) on eri valmistajilla ollut markkinoilla jo pitkään, mutta käyttöä varten ne tarvitsevat rinnalleen tehokkaan tietokoneen. Icom 7300 yhdistääkin SDR teknologian etuja perinteisen radion käyttöön. Oikeastaan nyt pitäisikin puhua *stand alone-SDR* radiosta, siis sellaisesta SDR:stä, joka voi käyttää ilman tietokonetta.



Suomessa tämä uusi radio saatiin kauppoihin keväällä ja se on myynyt ilmeisen hyvin 1400 euron hintaluokassaan. Käsittelen tässä artikkelissa kyseistä uutuutta lähinnä omien kokemuksieni kautta. Hankin radion keväällä lähinnä 6/4m työskentelyä varten sekä yleiskoneeksi reissuille mukaan otettavaksi. Eräs hankintaan vaikuttavista seikoista oli myös radion etäkäyttöisyyden valmiusaste.

Yleisesti rigistä

Icom 7300 on HF/VHF rigi, jossa 6m alueen lisäksi on myös Euroopan mallissa 4m. Lähettimen teho on 100W HF:llä ja 6m:lla, 4m:lla luvataan 50W ulos. Rigissä on sisäinen automaattinen virityslaite, joka toimii myös 4m:lla. Merkittävänä asiana voidaan pitää radion värillistä kosketusnäyttöä, jolla käytetään suurta osaa radion toiminnallisuuksista. Näyttö esittää taajuusspektrin ja vesiputousnäytön halutulta taajuuskaistalta enintään 1MHz leveydeltä. Näytölle saadaan lisäksi audiosta vastaanotettu ja lähetettävä spektri isompien Icomien lippulaivamallien tapaan (IC-7700, 78xx). Mittoja radiolla on 240x95x240mm ja se painaa noin 4kg. Se on siis pienempi kuin aiemmat pöytämallin 7-tuhat sarjan rigit ja sopii näin ollen mukavasti vaikkapa peditioretkelle mukaan otettavaksi. Icomin nykystandardin mukaisesti radiossa on SD-muistikorttipaikka, johon voidaan esimerkiksi tallentaa tai ladata kaikki radion asetukset, kuvakaappaukset spektrinäytöstä tai vaikkapa kokonainen QSO äänitallenteena. Myös huutokoneen tallenteet sujahtavat kortille talteen.

Radiossa on sisäänrakennettu äänikortti USB-liitännällä käytettäväksi tietokoneen kanssa. Digimodeja ja etäkäyttöä varten riittää siis vain yksi USB-johto koneen ja rigin välille. Spektrinäytön saa ainakin Icomin oman etähallintaohjelmiston, RS-BA1:n avulla vaikka ison taulutelevision ruudulle. DSP:n kaista on saatavissa myös lisälaiteliitännästä radiosta ulos.

Tekniikasta

Vastaanotinketju alkaa viritin jälkeen 15 kaistanpäästösuodattimen paketilla, joka toimii analogi-digitaalimuuntimen preselektorina. Icomin A/D-muuntimen resoluutio

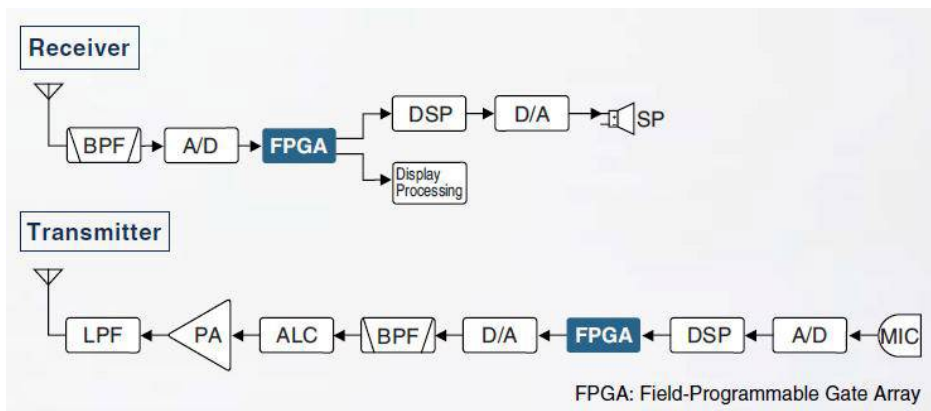
on 14 bittiä. Vastaanottimelle on käytettävissä myös 18 dB:n vaimennin LF/MF-taajuusalueelle. A/D-muuntimen resoluutiolla on suuri merkitys SDR vastaanottimen dynamiikan muodostumiselle. Karkeasti sanottuna, mitä korkeampi resoluutio, sen parempi dynamiikka vastaanottimelle saadaan. Verrokkina voidaan todeta, että halvat USB TV tikut käyttävät yleisesti 8 bitin resoluutiota ja kaikkein kalleimmat amatöörikäytössä olevat SDR radiot nykyään 16 bitin A/D muuntimia. Toinen suorituskykyä kuvaava suure on muuntimen näytteenottotaajuus, joka Icomissa on 124 miljoonaa näytettä sekunnissa. Tämä näytteenottotaajuus määrää teoriassa suurimman mahdollisen näytteistettävän RF-taajuuden kaistanleveyden. Tosiasiassa erilaisilla tekniikoilla voidaan AD muuntimen suorituskykyä venyttää hieman pidemmälle suorituskyvyn säilyessä vielä tyydyttävällä tasolla.

AD muunnoksen jälkeen bittivirta viedään FPGA piirille (field-programmable gate array), jossa tämän radion tapauksessa suoritetaan digitaalinen alaskonvertointi -DDC (digital down convert) 36kHz kantataajuuskaistalle.

FPGA:t ovat oikeastaan ohjelmistoradion sielu, sillä ne ovat käytännössä ohjelmitavia suuria logiikkablokkeja, joiden toimintaa on mahdollista muuttaa ohjelmistopäivityksellä. Näin radio saadaan mukautumaan nopeasti haluttuun käyttötarkoitukseen vaikkapa uusien aaltomuotojen käyttöön. Tässä radiossa FPGA hoitaa myös kaikki spektrinäytön skoppitoiminnot ja FFT-laskennan.

Alaskonvertoinnin jälkeen edelleen digitaalisessa muodossa oleva signaali viedään Icomin vanhaan ja tuttuun DSP (Digital Signal Processor) yksikköön, jonka toimintaan käyttäjällä on suuret vaikutusmahdollisuudet. Demodulointi, Notchit, NR, NB sekä kaikki audiomuokkaus toteutetaan tässä DSP:ssä –täysin ohjelmallisesti. Perinteisiä rajoituksia filteröintiin ei enää ole, vaan esimerkiksi CW filterin saa säädettyä vaikka 50 Hz kapeaksi jos huvittaa. Digi on tarkkaa, esimerkiksi audiokaistanpäästösuodattimia aseteltaessa huomaa mukavasti, että jos SSB filterin päästökaistan ylärajaksi laittaa 2200 Hz, niin 2210 Hz oleva roska ei taatusti tule läpi. DSP:n jälkeen digitaalinen signaali palautetaan kuuluvaksi audioksi D/A muuntimella.

Lähetinketju hyödyntää myös voimakkaasti edellä mainittua DSP ja FPGA yksikköä. Analoginen signaali muutetaan digitaaliseksi, moduloidaan ja suodatetaan halutunlaiseksi. FPGA konvertoi kantakaistan ylöspäin, eli suoritetaan DUC (digital up convert). Nyt signaali on valmis muutettavaksi takaisin analogiseksi D/A-muuntimella. Kaistanpäästösuodattimen jälkeen (ne samat 15kpl kuin RX-puolellakin) signaali viedään ALC piirille, jota valitettavasti käytetään myös tehonsäätöön kuten suurimmassa osassa nykyrigejä. Tehovahvistimen jälkeen signaali viedään bandikohtaisen alipäästösuotimen läpi antennille. Viritin toimii välissä automaattisesti tai puoliautomaattisesti mikäli se on kytketty päälle.



Kuva IC-7300 lohkokaavio

Suorituskyky

Vastaanotin on nykyisten kaupallisten kuluttajaradioiden mittapuulla hyvä. Herkkyydestä ei tarvitse olla SDR rigien kanssa huolissaan. Jonkinlaisena harrastajien alan standarditoimistona pidetty Sherwood Engineer on keväällä tehtyjen mittausten perusteella sijoittanut radion heti Elecraftin K3:n ja Flex 5000A:n perään, Kenwood TS-590S:n yläpuolelle -sijalle 12/123. Käy katsomassa tarkempia mittaustuloksia viitteen linkistä [1]. Voimakkaita yleisradioasemia kuunnellessa vastaanotin tuppaa

saturoitumaan tai oikeastaan A/D muunnin ei enää pysty käsittelemään signaalia. Merkiksi tästä näyttöön syttyy OVF merkki ja ongelmasta päästään eroon kääntämällä RF gainia hieman pienemmälle tai käyttämällä vaimenninta.

Rigin omasta etuvahvistimen käytöstä ei vaikuta olevan HF:llä alle 40m:n vastaavaa hyötyä [2], mutta 6m ja 4m:lla se toimii varsin mukavasti. Preampissa on kaksi asentoa, joista Preamp2 on optimoitu VHF:lle. Huomattavaa SDR tekniikassa on myös se, että bandin pohjakohinat ovat käytännössä aina korkeammalla kuin vastaanottimen oma sisäinen kohina, jolloin ainakin rigin sisäisellä etuvahvistimella saadaan ainoastaan kohinoita suuremmaksi ilman signaali-kohinasuhteen parannusta. Spektrillä näkyvä heikkokin signaali on kuultavissa kaiuttimesta.

Kaiutin on sijoitettu yläkanteen ja sen äänenlaatu on varsin kohtuullinen myös suuremmilla voimakkuuksilla. Huonoissa olosuhteissa tekee kuitenkin mieli laittaa kuulokkeet päähän jossakin vaiheessa.

Lähetyskäytössä normaalissa fonetyöskentelyssä täydellä teholla radio ei lämpene käytännössä lainkaan. Suuri puhallin pyörii pienillä kierroksilla ajettaessa esim. PSK:ta suurella teholla ja yltyy puhkumaan suuremmin vain ajoittain pidemmässä käytössä. Verrattuna IC-7100:n tässä radiossa lämmön siirto tapahtuu tehokkaammin suuremman valualumiinisen rungon ansioista.

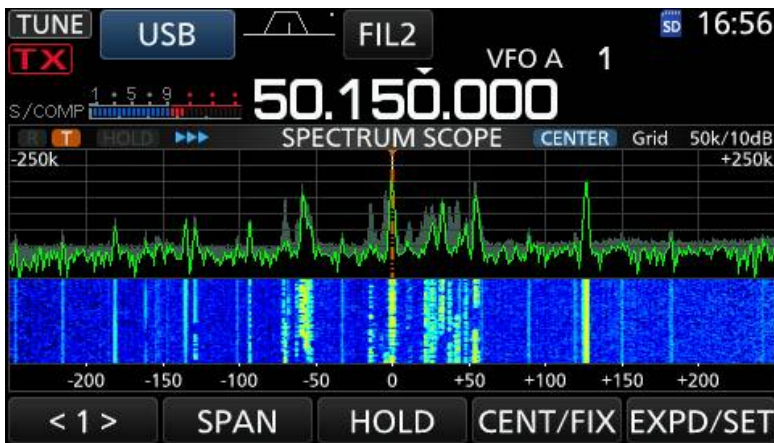
Käyttökokemuksia

Jos ei kärsi ennakkoasenteista ja on valmis hieman kokeilemalla tutkimaan uutta radion käyttötapaa, niin ainakin omasta mielestäni IC-7300 on helppo käyttää matalahkolla oppimiskäyrällä. Noin 60cm² kokoiselta kosketusnäytöltä tapahtuvat niin bandin kuin modenkin vaihdot, filttareiden valinta sekä asetusvalikoiden käyttö. Useimmin tarvittavia toimintoja varten radiosta löytyy mekaanisia käyttökytkimiä. Perustoiminnallisuuksien käyttöön ei välttämättä manuaalia tarvitse.

Parasta näytössä mielestäni on taajuuden virittäminen tökkäämällä haluttua signaalia spektrinäytöllä. Vastaanotin virittyy melko tarkasti haluttuun signaaliin joten QSY on esimerkiksi kisailussa verrattoman nopeaa -puhumattakaan siitä, että näkee

tarvittaessa kätevästi koko bandin signaalit kerralla. Aiemminhan tämä on pitänyt hoitaa tietokoneen avulla, jos rigissa on sattunut olemaan sopivaa ulostuloa tai ohjausmahdollisuutta tarjolla.

Valikoiden loogisuus on myös parantunut hieman vanhemmista pikku-icomeista. Oli myös mukava huomata, että eri asetukset säilyvät bandikohtaisesti muistissa. Radion sisäinen RTTY-dekooderi ja makrojen käyttökin näyttää onnistuvan ilman tietokonetta. Muita digimodeja varten sitten vain USB-kaapeli kiinni radioon.



Kuvakaappaus radion näytöstä 6m ES-avauksesta kesäkuussa, asemia bandilla kuin sieniä sateella

Icomissa on valitettavasti vain yksi antenniliitäntä. Itse haluaisin, että ainakin HF:lle ja 6/4m olisi omat liitäntänsä, mutta kun ei ole niin ei ole. Luulen, että kyseessä on harkittu juttu, sillä Icom on uudistamassa tuotelinjaansa hiljalleen. IC-7300:n myyntikokemukset tulevat todennäköisesti vaikuttamaan tuleviin malleihin ja lisäksi tämä radio on lanseerattu ”aloittelijan radio”-luokkaan. Mielestäni on kuitenkin rankkaa aliarviointia puhua samaan aikaan tästä radiosta ja vaikkapa IC-718:sta joka on todellakin juuri ehkä se ensimmäinen radio.

SSB:llä IC-7300 kärsii ainakin toistaiseksi samasta vaivasta kuin IC-7100 ja eräät

muut vanhemmat Icomit. PEP teho jää yleensä vajaaksi luvatussa, 4m:lla puoleen siitä. Tämä johtuu ALC:n toteutuksesta. Ilmeisesti aikavakio ja/tai kynnyсарvo on aseteltu niin, että normaaliäänellä ja prosessorin käytöllä tai FSK signaalilla ei tehoa lähde puolta enempää. Muilla modeilla ongelmaa ei ole. Pidän Grzegorz, SP3RNZ:n kanssa MS-qsoa 4m:lla pari viikkoa sitten jolloin asia tuli esille. Hän on julkaissut modifikaation jo aiemmin IC-7100:n ja tuumailee nyt ratkaisua tähän. Näyttäisi siltä että ALC on täysin sama molemmissa rigeissä, joten ratkaisu lienee piakkoin saatavilla. Lisäksi Icom on julkaissut radioon ohjelmistopäivityksen jonka pitäisi parantaa prosessorin toimintaa. Grzegorz havaitsi myös, että eri digiohjelmilla kuten MSHV, WSTJ ja JT-HF65 samoilla tietokoneen ja radion äänikortin asetuksilla lähtötehoksi saatiin erilaisia tuloksia.

Kokonaisuutena pidän IC-7300:sta kuitenkin varsin hyvänä tulokkaana kokoluokkaansa. Rigissä on erittäin runsaasti ”isojen” rigien ominaisuuksia ja se on näppärän kokoinen vähän pienemmällekin radiopöydälle. Digimodeille radio on suoraan valmis ja hyvin helposti aseteltavissa käyttöön. Rigillä on nyt workitty joitakin kymmeniä MS ja ES QSOja 6/4m:llä mukavalla menestyksellä ja tyytyväisyydellä ruudusta KP11XM. Digimodeiluun siirrytään HF:lle sitten syksyn tullen.

Viitteet:

[1] Sherwood Engineerin mittaustulokset <http://www.sherweng.com/table.html>

[2] AB4OJ kokemuksia IC-7300:sta

<http://www.ab4oj.com/icom/ic7300/7300notes.pdf>

Lisätietoja:

SDR tekniikan ABC (eng.)

<http://www.sdradio.eu/doc/DgtrlRcvrHbk43.pdf>

MYYDÄÄN

Haluatko ostaa kerhopaidan? Jätä tilaus 28.10. mennessä Virvelle

oh3viki@gmail.com.

TEME DECO
www.temedeco.fi



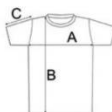
B&C Exact 190 TU 004
COLLECTION

Unisex T-paita

- 100% esikuitustettua ring-spun puuvillaa
- 185g/m²
- Single Jersey
- Regular Fit
- O-aukko
- Koot S-2XL, XS, 3XL, 4XL*



- Hinta 15 €/kpl
- Eteen tulee kerhonlogo
- Taakse haluamasi kutsu



B&C Exact 190	XS	S	M	L	XL	2XL	3XL	4XL
A. Leveys	47	50	53	56	59	62	65	70
B. Pituus Niskasta	67	69	72	74	76	78	81	83
C. Hihan Pituus	19	20	20	20	21	21	21	22

XS,3XL ja 4XL koot ainoastaan musta tai valkoinen