

Purjekoneiden radiokalusto

II

Edellisessä numerossa esitetyt ECAC:n teknilliset suositukset on alkuperin tehty moottorikoneiden radioita varten. Näistä suorituksesta poiketen voidaan purjekoneiden radioita varten esittää eräs lisävaatimus.

Vastaanottimen herkkyydeksi on ECAC:n suosituksissa esitetty 20 uV sekä C- että D-luokassa. 20 uV:n herkkyyssarvo on varsin riittävä, kun vastaseama on voimakas, hyvällä antennilla varustettu lennonjohdon lähetin. Purjelennossa syntyy kuitenkin tilanteita, erityisesti kerhojaksolla toimittaessa, jolloin tarvitaan radioiden mahdollisimman hyvää suorituskykyä. Tällainen tilanne tulee, kun purjekone on tehnyt maastolaskun ja haluaa keskustella lähistöllä liikkuvan auton tai ilmassa olevan toisen purjekoneen kanssa. Yhteyttäisyyteen vaikuttavat sekä lähtetimen ulostuloteho että vastaanottimen herkkyyden. Lähtetimen teho tulee purjekoneissa aina olemaan pieni virtalähtöiden takia, joten vastaanottimen herkkyyden nauttee suurta osaa saavutetusta yhteyttäisyydestä.

ECAC:n suosituksista poiketen olisi purjekoneiden radioiden vastaanottimen herkkyyksivaatimus nostettava nykyisestä kymmenkertaiseksi. Esimerkiksi: 2 uV (Smv) 10 dB SINAD, 50 mV, $m = 30\%$. Tällä herkkyyksarvolla saavutetaan käytännössä verrattomia tuloksia. Esim. Räyskälän kentällä voidaan kuulla purjekone, jossa on 0,5 W:n tehoinen lähetin ja joka on 100 km:n etäisyydellä 1500

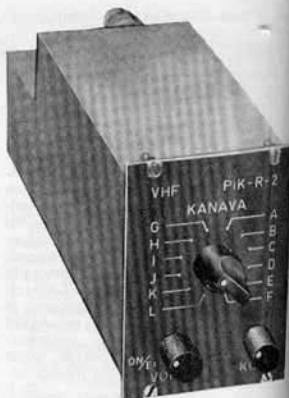
m:n korkeudessa. Muilta osin ECAC:n suositukset ovat hyvänä vertailukohtana arvosteltaessa VHF-radioita purjekonekäyttöön. Purjekoneisiin soveltuvat hyvin kaikki transistoroidut ECAC:n luokkiin C ja D kuuluvat laitteet.

PIK-RC-1

Tämän laitteen ovat DI. M. Lampinen ja yllekirjoittanut tehneet Teknillisen korkeakoulun radioteknikan erikoistyönä. Työlle oli hyvänä alkuvirikkeenä DI. O. Jägermalmin diplomi- ja tehotransistorien käytöstä pienitehoisen lentokoneradiolähtetimestä.

PIK-RC-1:n suunnittelu aloitettiin vuoden 1961 syksyllä. Suurin osa mittauksista ja kokeiluista suoritettiin TKK:n hyvin varustetussa radiolaboratoriossa. Työn loppuvaiheessa käytettiin myös Vaisala Oy:n radiolaboratoriota, koska siellä oli helppo suorittaa käyttökokeiluja Helsingin lentoaseman lennonjohtolmiin kanssa. Alkuperäisen suunnitelma jouduttiin romuttamaan kokonaan, koska kiteiden valmistaja ei kyennytään toimittamaan riittävän suurilla taajuuksilla toimivia kiteitä. Lukuisten lähinnä transistorien käyttöön liittyneiden vaikeuksien jälkeen PIK-RC-1:ksi ristitty radio valmistui keväällä 1963. Ensimmäinen kokeilu lento-olosuhteissa radion ollessa asennettuna PIK:n Kajavaan suoritettiin 2. 6. 1963.

PIK-RC-1:n teknilliset arvot tulivat seuraaviksi:



PIK-R-2 12-kanavainen VHF-radio. Taajuusalue 118–127 MHz, lähtöteho 0,5 W. Vastaanotinherkkyyden 10 uV. Laitteen mitat 72 x 92 x 210 mm. Rakennettu ECAC-suosituksen C-luokan mukaan. Kunt esittää tuotantoprototyypin ja sitä koellaan MM-kilpailuissa Englannissa. Hinnaksi on arvioitu 1500 mk.

Lähtetimen lähtöteho	0,15 W
Vastaanottimen herkkyyden	1 uV 10 dB S/N $m = 30\%$
Taajuusalue	118–132 MHz
Kanavat	6 kpl kideohjattuina
Käyttökanavat	118–132 MHz 121,3 ja 127,8 MHz
Mitat	72 x 92 x 220 mm

Radioteknillisessä mielessä voidaan saavutettua tulosta pitää onnistuneena. Lähtötehon havaittiin riittävän varsin hyvin käytettäessä lennonjohdon jaksoja, mutta kerhoajan ollessa vaikeutunut suurempaa ulostulotehoa. Tämä tarve esiintyi erikoisesti kilpailuissa Räyskälässä, jossa kone useinkin joutui vasta-asemaan nähden horisontin alapuolelle. Kokeilussa 119,7:llä Turun tornin kanssa Nummelasta 800 m:ssä saatiin kuuluvuusraportti 4. Sama toistui liikennöitäessä Helsingin aluelennonjohdon kanssa Turun rele-aseman kautta. Vastaanottimen herkkyyden havaittiin riittävän hyvin kaikissa esille tulleissa tilanteissa.

Laitteessa on esiintynyt koko joukko käyttöhäiriöitä. Alkukokeiluissa oli suurimpana vian aiheuttajana liian haipahintainen johtoliitin. Myöhemmin on mekaaninen rakenne ollut huoltoon aiheuttajana. Laboratoriotöiden helpottamiseksi tehtiin radion rakenne mahdollisimman kevyeksi. Kun PIK-RC-1 siirrettiin PIK-15:een tulivat mekaanisen rakenteen heikkoudet esille moottori-

Bei 990 asennettuna Lauttasaaren Ika Kajavaan. Kovääninen ja paristokotelo on sijoitettu ohjaajan selän taakse. Kuvassa näkyvä pystyasennusta ei voida pitää suositeltavana, koska radion eräät raskaat komponentit, kuten modulaatiomuuntaja ja elektrolyttikondensaattorit on kiinnitetty vapaasti pystyyn vaakasuoralla asennuslevyllä. Tärinäolosuhteissa on niiden kiinnitysminen kyseenalainen.



tärinän ansiosta. Em. viat ovat olleet prototyypille ominaisia lastentauteja, joita aina esiintyy rakennettaessa uutta.

PIK-RC-1 on palvellut hyvin tarkoitustaan pyrittäessä suunnittelemaan halpaa, erikoisesti purjekoneisiin sopivaa lentokoneradiota.

Kehitystyötä on jatkettu ja tuloksena on PIK-R-2, joka valmistui viime touku-kuussa. PIK-R-2:n suunnittelussa on kiinnitetty huomiota tuotannollisiin näkökohtiin.