

Esterline Racal Acoustics Product Brochure RA5000 Raptor Series Headsets; TIIVISTELMÄ

RAPTOR 5000-SARJAN PÄÄKUULOPUHELIMET JA PUHELAITTEET

Esterline Racal Acoustics Ltd on kehittänyt sotilasajoneuvojen ja jalkaväkitaistelijoiden puhelaitteita uusista lähtökohdista mm siirtämällä sähköisiä toimintoja pääkuulopuhelimesta kytkinrasiaan, mahdollistaen mikrofonin muuttamisen vasen- tai oikeakätiseksi käyttäjän toimenpitein, parantaen akustista integraatiota toteuttamalla kuulokerasiat ilman läpivientejä ja parantamalla pääkuulopuhelmien muunneltavuutta vaihdettavilla komponenteilla käyttötarkoituksen mukaan.

AINUTLAATUINEN AKUSTINEN SUUNNITTELU

Raptor-pääkuulopuhelmien osat kuten mikrofonin varsi, mikrofonit ja kaikki kaapelien kytkennät ovat kuulokepesässä kuulokerasian ulkopuolella, kytkennät kuulokerasiaan on toteutettu liittimillä ilman kaapeliläpivientejä. Patentoitu menetelmä takaa erinomaisen akustisen integraation ja vaimennuksen.

KYTKENTÄRASIA

KytKentärasiaan on sijoitettu puhelaitteiden elektroniikka virtalähteineen, sekä puhe- ja käyttökytkin. Valittaessa aktiivinen hälynvaimennus-toimintamoodi antaa laite äänimerkin. Myös kytkinrasian "kätisyys" voidaan käyttäjän toimenpitein vaihtaa. Virtalähteen (AA-paristo) vaihtoon ei tarvita työkaluja. Rasiassa on kiinnitysklipsi varusteisiin.

MEKAANINEN SUUNNITTELU

Raptor-pääkuulopuhelimet voidaan helposti rekonfiguroida eri käyttötarpeisiin. Pääkuulopuhelimet toimitetaan tilaajan konfiguraation mukaisina tai varustettuna muunnossarjoilla, jotka mahdollistavat useita käyttövaihtoehtoja. Toimittaja tukee liitântakaapeloitetta ja sovituksia kansallisiin puhejärjestelmiin ja päätelaitesovelluksiin.



Varustettu niskakiinnikkeellä, jolloin kypärää käytettäessä on pääkuulopuhelimen päähän laitto ja pois ottaminen kypärää riisumatta helppoa. Pääkuulopuhelinta voidaan käyttää yhdessä suomalaisen komposiittikypärän kanssa, sekä varustaa erillisellä kurkkumikrofonilla.

Esterline

Racal Acoustics



AKTIIVINEN MELUNVAIMENNUS (ACTIVE NOISE REDUCTION)

Nykyasuuntauksen mukaiset taktiset pyöräajoneuvot ovat huomattavasti tela-ajoneuvoja hiljaisempia. Kommunikoinnin integraatio voi niissäkin häiriintyä vaikka käytettäisiin kuulosuojaintyyppisiä puhelaitteita. Pyöräajoneuvojen tyypillinen melutaso täydellä kuormalla ja -nopeudella on 90-100 dB(A), ja tela-ajoneuvoilla noin 10-20 dB(A) korkeampi. Passiivisilla kuulosuojaimilla saavutettu melutason väheneminen on usein riittämätön ja voi aiheuttaa vaarallisia kommunikaatiovirheitä.

Huomioitettavia tekijöitä on luonnollisesti myös melun aiheuttama kuulonmenetys ja erityisesti pitkän yhtämittaisen meluallistuksen aiheuttama taistelijan väsymys.

Esterline Racal Acoustics Ltd on pitkään ollut johtava suunnittelija ja valmistaja aktiivista melunvaimennusta (ANR) käyttävissä taistelukentän puhelaitesovelluksissa, jotka parantavat dramaattisesti puheen ymmärrettävyyttä vähentämällä sähköisesti matalataajuisten melun osuutta.

Kyseessä on tekniikka, jolla akustisesti perutaan hälyääniä aikaansaamalla identtisiä ääniä, joiden vaihe on 180 astetta alkuperäisestä.

Vaikka tämä "vastahäly"-periaate on jokseenkin yksinkertainen, ei menetelmän toteutus sotilassovelluksissa ole helppoa. Esterline Racal Acoustics Ltd on tuottanut sovellukset erikseen tela- ja pyörä-ajoneuvojen meluympäristöön. Esimerkiksi V-centric pääkuulopuhelimien vaimennustaso (NRR) on keskimäärin 25 dB (niskakiinnikkeen voima alle 10 Newtonia aktiivisella tai passiivisella tekniikalla käyttäen).

ELEKTRONINEN LÄPIKUULUMINEN

Kuulosuojaintyyppiset pääkuulopuhelimet ovat ihanteellisia lähes jatkuvaan meluympäristöön kuten erilaisiin sotilasajoneuvoihin ja -laitteisiin, joissa kaikki kommunikointi tapahtuu sisäpuhelinjärjestelmään liitettyjen puhelaitteiden kautta.

Kuitenkin tilanteissa, joissa melu ei ole keskeytymätöntä kuten aseympäristössä missä normaalit puhekomennot ja keskustelu täytyy kuulla, on melun estäminen ja äänen kuulumisen mahdollistaminen puhelaitteilla problemaattista. Tähän tarkoitukseen on kehitetty elektroninen "läpikuulumistekniikka".

Elektroninen läpikuulumistekniikka perustuu kuulokepesiin asennettuihin erillisiin mikrofoneihin, jotka ilmaisevat ulkopuolelta tulevat äänet ja vahvistimeen, joka syöttää yksittäiset signaalit kuulokerasioille. Koska vasemman- ja oikeanpuolen mikrofonit toimivat itsenäisesti on tulos molempikorvainen, ts samanlainen kuin ihmiskuulolla. Tekniikan virtalähteenä on 1 kpl AA-paristo kytkinrasiassa. Virtalähde kestää useita satoja käyttötunteja.

Melutasojen varmistamiseksi turvallisiksi kuulokkeissa äkillisen impulssinkin sattuessa kompressoidaan signaalit yksinkertaisen leikkaamisen asemasta. Tällä menettelyllä signaali pysyy vääristymättömänä ja puheen ymmärrettävyys korkealla tasolla.

EMC

Puhelaitteita käytetään usein radiolaitteiden antennien välittömässä läheisyydessä, jolloin pääkuulopuhelimet erityisesti taajuushyppivissä radioissa ovat alttiina korkeille radiotaajuisille transienttikentille. Tämä voi johtaa ei-hyväksyttävän korkeisiin äänitasoihin ja kuulokkeisiin generoituihin häiriöihin. RA5000-sarjan pääkuulopuhelimet on suunniteltu edellä mainittu huomioon ottaen käytettäväksi aina 50V/m kenttävoimakkuuden ympäristöissä.

MILCON OY

toimii Esterline Racal Acoustics Ltd:n tuotteiden edustajana Suomessa