

SISÄPEITTOANTENNIVERKKKO

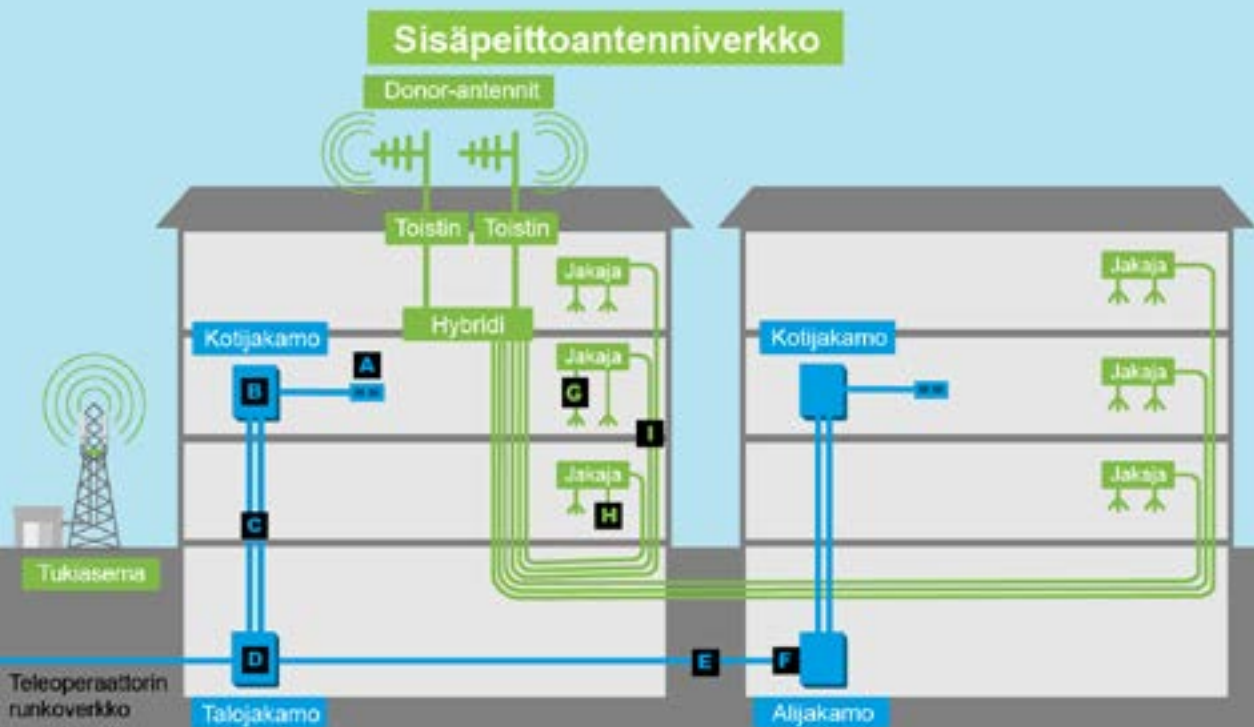
RF-komponentit | Antennikaapelointi | Antennit



**TIEDONSIIRRON
VERKKOKAUPPA**



KIINTEISTÖJEN TIEDONSIIRTO



Sisäverkkokaapelointi: parikaapelit ja valokuitu

- A Huoneistojen parikaapelit*, Cat-liittimet* ja rasiat*
 - B Päätekotelot, häntäkuidut, adapterit, Cat-liittimet*, kuitumuuntimet
 - C Nousukaapelit OS2 ja Cat*, valmiskaapelit
 - D Räkittelineet*, cat-* ja kuitupaneelit, adapterit, häntäkuidut, kytkentäkuidut, cat-liittimet*, liitosjohdot*
 - E Aluekaapelointi
 - F Välihitsauspaneelit
 - G RF-jumperikaapelit
 - H Sisäantennit
 - I Nousukaapelit
- * = parikaapelit, muut valokuitu

Sisäpeittoantenniverkkoon tuodaan RF-signaali joko aktiivisesta toistimesta tai se saadaan tukiasemalta. Eri operaattoreiden, taajuusalueiden ja eri palvelujen signaalit yhdistetään joko valmiiksi rakennetulla liityntäyksiköllä (Combiner Box) tai signaalit yhdistetään käyttäen erillisiä RF-komponentteja kuten esim. hybridejä ja diplexerejä. Yhdistetyt RF-signaalit johdetaan eteenpäin korrugoidulla feeder-kaapelilla jaettavaksi antenniverkkoon. Antenneina käytetään joko erillisiä antenneja tai vuotavaa kaapelia.

RF-signaali voidaan haaroittaa tai kytkeä antennille käyttämällä joko symmetrisiä tehojakajia (1:2, 1:3 tai 1:4) tai epäsymmetrisiä tehojakajia eli nk. tappereita, joiden tehtävänä on haaroittaa pienempi osa RF-signaalista esim. antennille, jolloin pääosa tehosta jatkaa tapperin lävitse eteenpäin verkossa.

Orbiksen sisäpeittoverkon tuotevalikoima sisältää kattavasti tuotteet sisäpeittoantenniverkon rakentamiseen aina kaapeleista ja liittimistä tehojakajiin ja antenneihin. Sisäpeittoantenniverkko mahdollistaa esim. matkapuhelinten kuuluvuuden maanalaisissa tiloissa.

Kaikissa tuoteryhmissämme on ST-kortissa 625.10 suositeltujen PIM-arvojen mukaisia tuotteita:

- toistinsovellukset -150dBc
- tukiasemasovellukset -160dBc
- liittimet 7/16 ja 4.3-10 ja niillä varustetut muut komponentit

Kokonaisratkaisut sisätilojen kuuluvuuteen

Orbis voi kumppaniensa kanssa tarjota koko antenniverkkoprojektin:

Kuuluvuuskartointu ja parannusehdotus/suunnitelma

Verkkosuunnittelu ja komponenttilistan laadinta

Komponenttien hankinta (myös monitaajuus/monioperaattori verkkoihin)

Asennus

Lopputestaus

Käyttöönotto

Hyväksynnät ja dokumentointi

Kumppaneitamme



Liityntäkomponentit

Toistimet

Analogiset ja digitaaliset RF-toistimet vahvistavat mobiilisig-naalin. Taajuus-alueet toistimissa ovat valittavissa operaattorikohtaisesti. Tehoalueet toistimilla ovat välillä 7-40dBm. Toistimien malleja löytyy sekä sisä- että ulkokäyttöön esi-merkiksi asuntoihin, toimistoihin ja kauppakeskuksiin.



Cel-Fi

Cel-Fi parantaa mobiilikuuluvuutta pienissä asuinrakennuksissa sekä toimistotiloissa. Yksinkertainen ja helposti asennettava ”kahden mustan laatikon”-ratkaisu toimii luotettavasti älykkään ohjelmoinnin sekä helpon käyttöliittymänsä ansiosta.



Sisäpeittoantennit

Sisäpeittoantennia käytetään antenniratkaisussa vaihtoehtona säteilevälle (vuotavalle) kaapelille. Se kumpi on soveliaampi riippuu paljolti tilan rakenteesta esim. säteilevää kaapelia käytetään paljon pitkissä tunneleissa. Pistemäistä antennia on taas sopivampi käyttää suuremmissa avoimissa tiloissa. Paneeleita on ympärisäteileviä sekä suuntaavia eli paneeliantenneja. Mimo-antennit sisältävät kaksi eri antennia.



Ympärisäteilevä



Paneeli



Mimo-paneeli



Mimo-
ympärisäteilevä
paneeli

Korrugoidut kaapelit



Koska antennisignaali saattaa kulkea pitkiäkin matkoja verkossa, vaimennuksen pitämiseksi alhaisena runkokaapeleina käytetään korrugoituja kaapeleita. Kaapelit ovat tavallisesti läpimitaltaan 1/2”, 7/8” tai 1 5/8”. Koska kaapelit asennetaan useimmiten sisätiloihin, niin kaapelimateriaalin on oltava paloturvallisuuden takia LSZH -tyyppiä.

Vuotavat kaapelit



Korrugoitua kaapelia käytetään myös säteilevänä antennikaapelina tekemällä aukotuksia kaapelin vaippaan. Säteilevän antennikaapelin vaippa voi olla myös valmistettu kierretystä foliosta, johon on kaapelin valmistusvaiheessa tehty määrävällein aukotuksia.

Jumpperikaapelit 1/2"



Ohuempia ja taipuisampia lyhyitä jumpperikaapeleita käytetään antennien, tehojakajien ynnä muiden liittämiseen paksumpiin ja jäykempiin korrugoituihin kaapeleihin. Liitinvaihtoehdot 7/16, 4.3-10 ja N. Yleisimpiä malleja on heti saatavissa Orbiksen varastosta.

Liitintyökalut



CT-kuorintatyökalu

Korrugoidun kaapelin asennuksessa tarvitaan erillinen kuorintatyökalu, joita löytyy eri kaapelipaksuuksille.

Liittimet



Ominaisuuksiltaan parhaat liittimet sisäpeitoverkoissa ovat 7/16 ja 4.3-10. Saatavilla on myös N-liittimiä.

Diplexerit

Diplexer yhdistää kahden eri taajuusalueen signaalit yhteen lähtöön. Vastaavasti Triplexer yhdistää kolmen eri taajuusalueen signaalit ja Quadraplexer neljän eri taajuusalueen signaalit. Diplexer vaimentaa läpimenevää signaalia erittäin vähän sekä erottaa tehokkaasti eri taajuusalueiden signaalit toisistaan.



Hybridit

Hybridi summaa yhteen sisääntulevat signaalit (tyypillisesti 2-4 kpl) kaikkiin hybridin lähtöihin (tyypillisesti 2-4 kpl). Signaalit voivat olla joko eri taajuusalueilla tai samalla taajuudella. Hybridia käytetään tyypillisesti useiden operaattoreiden yhdistämiseen samaan antenniverkkoon.



Tehojakajat symmetriset

Symmetriset tehojakajat jakavat RF-antennisignaalin symmetrisesti kahteen (1:2), kolmeen (1:3) tai neljään (1:4) haaraan.



Tehojakajat epäsymmetriset

Epäsymmetriset tehojakajat (tapperit) haaroittavat RF-antennisignaalista pienemmän osan tehosta esim. antennille. Luku kuten 4:1/6dB kertoo tehojaon olevan 4:1 eli 6dB. Toinen luku -1.0/-7.0 kertoo läpimenevän signaalin vaimennuksen (-1,0dB) ja haaroitetun signaalin vaimennuksen (-7,0dB) tulevaan signaaliin verrattuna.



Päätteet ja vaimentimet

Päätteitä käytetään sovittamaan kaikki käyttämättömät RF-liitynnät ominaisimpedanssiinsa (normaalisti 50Ω). Päätteen valinnassa on huomioitava liittynässä vaikuttava RF-tehotaso, joka saattaa olla korkea, koska liittynässä voi vaikuttaa useamman operaattorin tai taajuuden summatut signaalit. Tehotasoa säädetään vaimentimella esimerkiksi antennille sopivaksi.



DC-erottimet

DC-erottimia käytetään DC-potentiaalierottamiseen esim. antenniverkon eri osissa, jolloin RF-signaali läpäisee erottimen suuremmin vaimentumatta. Erottimia on kaksi eri tyyppiä: DC-erotin, jossa ainoastaan sisäjohtin on erotettu ja DC/DC-erotin jossa sekä sisäjohtin että ulkovaippa on erotettu.



Kiinniketarvikkeet

Feeder- ja vuotaville kaapeleille on olemassa kiinnikkeitä erilaisiin kiinnitystarpeisiin: seinä-, katto-, kaapelihylly- ja vaijerikiinnitykseen.



Muoviset: suositeltu asennusväli 80-120 cm

Metalliset: suositeltu asennusväli 10-15 m kaapeleiden kiinnitykseen muovisten kiinnikkeiden kanssa, muuten 80-120 cm

Spacer: Spacer sijoitetaan kiinnikkeen ja seinän/katon väliin, jotta saadaan säteilevä kaapeli toimimaan halutulla tavalla

Pikakiinnikkeet: Kiinnike laitetaan kaapelihyllyn reunaan ja kaapeli painetaan kiinnikkeeseen, eli kaapelia ei tarvitse pujottaa.

Mittaustyökalut, koulutus ja laitevuokraus



Anritsun PIM Master-mittalaitteella voidaan mitata verkon toiminta vaaditulla tehotasolla. Laite mm. ilmaisee vian tarkan sijainnin. PIM Masteriin voidaan liittää Anritsun Site Master, jolla mitataan VSWR-arvot. Tällöin kaikki verkon mittaukset voidaan suorittaa yhdellä mittalaitteella.

Orbiksen PIM-mittauskoulutus antaa pätevyyden verkon asennusmittauksiin. Kannetta-valla Boontonin PIM-testerillä voidaan määrittää kiinteistössä paras mahdollinen antennipaikka. Tilattavissa on myös joustavia PIM-testikaapeleita (TL-P) ja PIM-adapttereita.

Orbiksen demolaitteet ovat vuokrattavissa satunnaisiin tarpeisiin. Laitteisiin on myös saatavissa lyhyet käyttökoulutukset Orbiksen tiloissa.

www.worbis.fi/laitevuokraus-ja-koulutus

Lue lisää kotisivuiltamme

www.orbis.fi/sisapeittoantenniverkot

Orbis Oy on vuonna 1949 perustettu suomalainen tiedonsiirtotuotteiden toimittaja. Olemme erikoistuneet langattomien verkkojen RF-tekniikkaan sekä valokuituteknologiaan. Oma tuotantomme täydentää valikoimaamme ja mahdollistaa asiakaskohdattaiset tuotteet (esim. valmiskaapelit) sekä nopeat ja joustavat toimitukset. Orbiksen tuotteita käytetään tiedonsiirtoverkkojen rakentamiseen kiinteistöjen sisäverkoissa, julkisten tilojen ja liikennevälineiden langattomissa yhteyksissä, teleoperaattoreiden kiinteissä ja mobiiliverkoissa, konesaleissa sekä teollisuudessa. Asiakkaitamme ovat mm. suurimmat suomalaiset teleoperaattorit.

Myynti



Jukka Korhonen
jukka.korhonen@orbis.fi
Puh. 040 539 2862



Jari Koskinen
jari.koskinen@orbis.fi
Puh. 0400 457 678

ORBIS 

Orbis Oy
asiakaspalvelu@orbis.fi
Puh. 020 478 8600

orbis.fi



TIEDONSIIRRON VERKKOKAUPPA

Verkkokauppa Worbis
worbis@orbis.fi
Puh. 020 478 8600

worbis.fi