

Katalogi

KIINTEISTÖJEN YLEISKAAPELOINTI



Worbis

ORBIS
HONEST TECHNOLOGY™



SISÄVERKKOMÄÄRÄYS M65

Liikenne- ja viestintävirasto Traficomin kiinteistön sisäverkkoa ja teleurakointia koskevan määräyksen M65 tarkoituksena on turvata sisäverkkojen toimivuus ja varmistaa, että verkot täyttävät palvelutarpeet myös tulevaisuudessa.

M65-määräystä sovelletaan aina, kun rakennetaan, korjataan tai laajennetaan viestintäverkkoja vakinaisesti asuttuihin kiinteistöihin, toimitiloihin tai julkisiin kiinteistöihin.

Määräyksessä säädetään sisäverkkojen ja niiden tarvitsemien laitteiden, kuten talojakamon, alijakamoiden, kotijakamoiden ja kerrosjakamoiden:

- rakenteesta,
- teknisestä laadusta, suorituskyvystä ja luotettavuudesta,
- turvallisuudesta ja suojaamisesta,
- tarkastuksista ja testauksista sekä
- asiakirjoista eli dokumentoinnista.

YLEISKAPELOINTIJÄRJESTELMÄ JA ANTENNIVERKKO

Määräyksen mukainen sisäverkko koostuu yleiskaapelointijärjestelmästä sekä antenniverkosta. Tämä tarkoittaa jokaisessa asuinhuoneistossa kolmea eri kaapelointia: parikaapelointia, optista kaapelointia sekä yhteisantenniverkkoa.

1. Parikaapelointi: jokaisen asuinhuoneiston käyttöön varataan vähintään yksi kategorian 6 parikaapeli tai käytettäessä telekaapeleita vähintään yksi johdinpari
2. Optinen kaapelointi (valokuitu): vähintään neljä optista yksimuotokuitua päätettynä huoneiston jakamoon
3. Yhteisantenniverkko (tv-antennikaapelointi): uudisrakentamisessa vähintään yksi antennirasia jokaiseen asuinhuoneistoon, ja uudistettaessa vähintään yhteen asuinhuoneeseen

Sekä kategorian 6 parikaapeleiden ja liittämistarvikkeiden että asuinhuoneistojen optisessa kaapeloinnissa käytettävien kuitujen tulee täyttää määräyksessä määriteltujen standardien vaatimukset. Tutustu määräykseen osoitteessa www.traficom.fi/fi/sisaverkot.

KATALOGIN SISÄLTÖ

Orbikselta saat kaikki sisäverkkomääräyksen mukaiset tuotteet kiinteistöverkkojen rakentamiseen. Tähän kataloggiin olemme koonneet perusvalikoimamme tuotteet. Tuotteiden hinnat ja saatavuuden näet verkkokaupastamme worbis.fi.

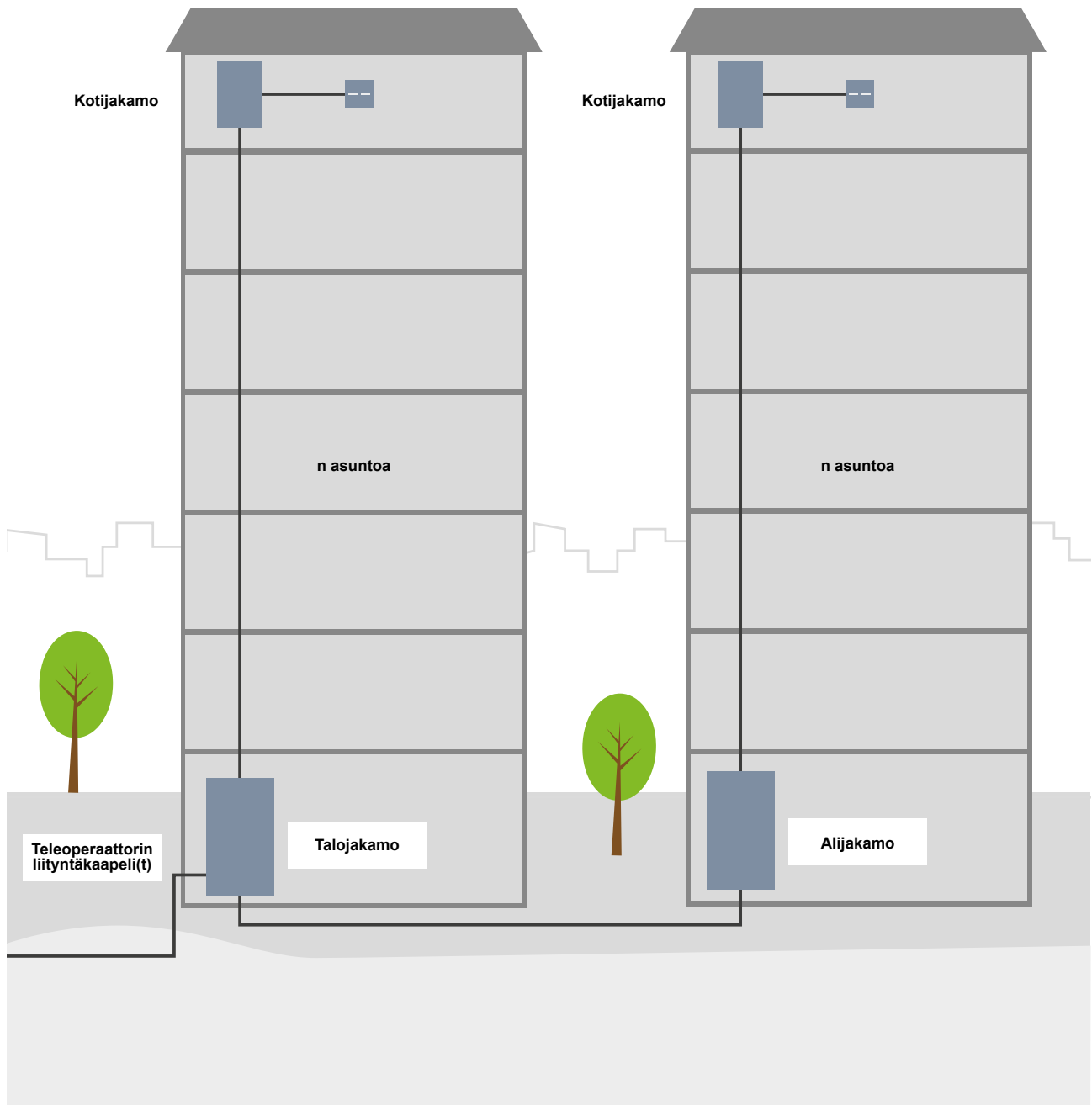


ESIMERKKI KIIINTEISTÖVERKON RAKENTEESTA

Määräyksen M65 mukaan jokaisessa kiinteistössä on oltava talojakamo sekä alijakamoita tarpeellinen määrä. Lisäksi jokaisessa huoneistossa pitää olla kotijakamo. Uudisrakennuksissa ja saneerauskohteissa verkonrakentamiset poikkeavat toisistaan.

Perusperiaate kiinteistöverkon topologialle on jakamoiden muodostamat tähtipisteet, joissa verkko haaroitetaan huoneistoihin tai huoneiston sisällä rasioihin.

Valokuitukaapelointi kerrostaloyhtiössä



VALMISRATKAISUT VALOKUITUKAAPELOINTIIN

Orbiksella on yli 25 vuoden kokemus valokuitutuotteiden valmistamisesta ja tuotteitamme käyttävät mm. kaikki Suomen suurimmat teleoperaattorit. Jos perusvalikoimastamme ei löydy juuri sinun tarpeisiisi sopivaa mallia, voimme helposti muokata kokoonpanoja erilaisiin käyttökohteisiin sekä valmistaa myös pieniä eriä.

TEHDASVALMISTEISEN LIITTIMEN ETUJA

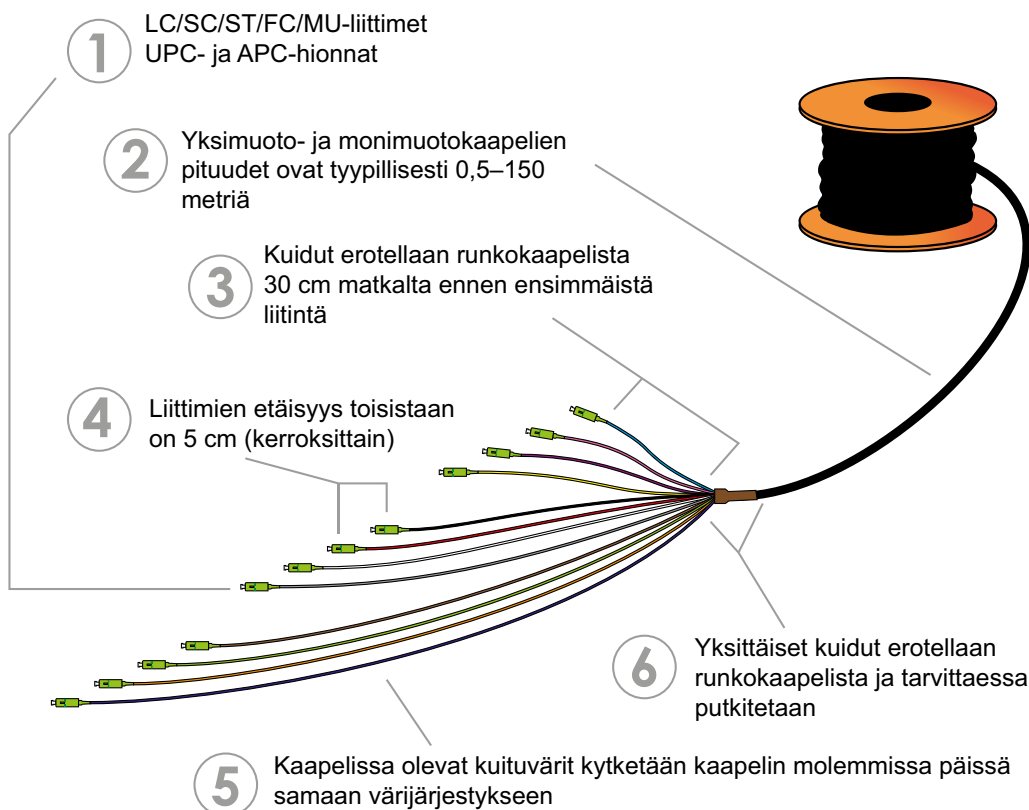
Valmiskaapeli on Orbiksen tuotannossa valmistettu määrämittainen valokaapeli, jonka molemmissa tai toisessa päässä on kuituliittimet valmiina. Liittimet valmistetaan ”teollisesti” rakentamalla liitin kuidun ympärille ja sen liimaus kuivataan uunissa.

Lopuksi liitin hiotaan ja valmiskaapeli testataan sekä visuaalisesti mikroskoopilla että teknisesti mittalaitteilla. Valmiskaapeleissa ei käytetä jatkoksia, joten niissä on vähemmän vaimennushäiriötä kuin kaapeleissa, joihin on hitsattu häntäkuidut päähän.

Valmiskaapeli voidaan tehtaalla kytkeä valmiiksi paneeliin tai muuhun koteloon. Ilman koteloa olevat liittimet suojataan kuljetuksen ja kaapelin asennuksen ajaksi vetosuojaan. Valmiskaapeleita toimitetaan koosta ja käyttökohteesta riippuen pakkauspusseissa, kiepeissä, laatikoissa tai pahvikeloilla.



VALMISKAAPELIN RAKENNE



VETOSUOJA

Vetosuoja asennetaan aina valmiskaapeliin suojaamaan kuljetuksen ja asennuksen ajaksi ne liittimet, jotka eivät ole paneelissa tai kotelossa.

Vetosuojan muoviputket ovat erikokoisia ja pituisia valmiskaapelikokoonpanosta riippuen.

Putken päässä on paikka vetonarun kiinnitystä varten.

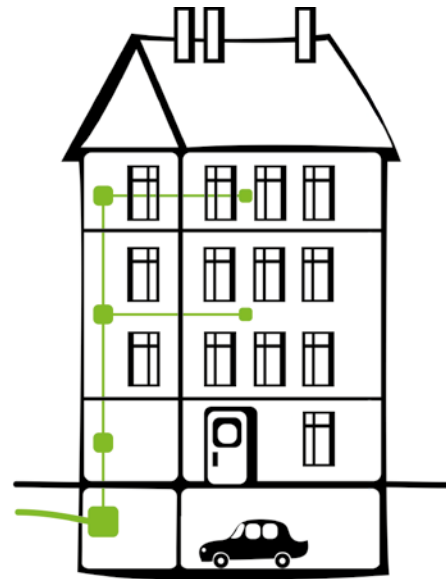


NOPEAMPI JA TOIMINTAVARMEMPI TAPA TOTEUTTAA VALOKUITU-VERKKO

Valmiskaapelituotteiden käyttö nopeuttaa asennustöitä, jolloin saavutetaan säästöjä urakan kokonaiskustannuksissa. Lisäksi kuituverkon toimintahäiriöitä saadaan vähennettyä, kun kaapelin käsittelyä on kohteessa vähemmän.

- Ei hitsausta huoneistojakamossa, kun kaikki jatkostyöt tehdään talojakamossa
- Valmispään liittimet liimattu suoraan kuituun – yksi hitsaus vähemmän
- Liittimet on suojattu vedon aikana suojaputkella

Silloin kun kaapelin pituus voidaan määritellä etukäteen, suosittelemme valmiskaapelia kerrostalojen uudiskohteisiin, moduulirakentamiseen sekä esimerkiksi kiinteistöjen välisiin kaapelointeihin.



VALMISKAAPELIT SISÄTILOIHIN

M65-määräyksen mukaan asuinkiinteistön jokaiseen huoneistoon asennetaan neljä APC-hiottuun SC- tai LC-liittimeen päätettyä valokuitua. Nämä neljä kuitua ovat valmiskaapelissa valkoisen vaipan sisällä värikoodattuina neljällä eri värillä.

Valokuidun valmiskaapeleita on saatavissa kahta mallia: sellaista, jossa kaapelin molemmissa päissä on liittimet, ja sellaista, jossa vain yhdessä päässä on liittimet ja toinen pää jatketaan hitsaamalla siihen häntäkuidut asennuskohteessa.

Kysy myynnistämme myös muita kaapelipituuksia.

FTTH 4-kuituinen SC APC – SC APC

Koodi	Sähkönro	Kaapeli
3005787	–	20 m
3005788	–	30 m
3005989	–	40 m



FTTH 4-kuituinen LC APC – LC APC

Koodi	Sähkönro	Kaapeli
3004302	7215958	20 m
3004303	7215959	30 m
3004304	7215960	40 m
3004305	7215961	50 m
3004443	–	60 m



FTTH 4-kuituinen SC APC – toinen pää katkaistu

Koodi	Sähkönro	Kaapeli
3004664	–	20 m
3004665	–	30 m
3003918	–	40 m
3003919	–	50 m
3004786	–	60 m



FTTH 4-kuituinen LC APC – toinen pää katkaistu

Koodi	Sähkönro	Kaapeli
3004690	7215962	20 m
3004691	7215963	30 m
3004666	7215964	40 m
3004692	7215965	50 m
3004693	–	60 m



MEILTÄ SAA MYÖS KIINTEISTÖJEN VÄLISIÄ MAAKUITUKAAPELEITA

Kysy lisää asiakaspalvelustamme: ☎ 020 478 8600 @ asiakaspalvelu@orbis.fi



VALMISKAAPELI PÄÄTETTYNÄ HUONEISTOKOTELOON

Orbiksen tuotannossa valmistettu neljäkuituinen valmiskaapeli voidaan kytkeä tehtaalla valmiiksi huoneistokoteloon. Kotelossa on myös SC- tai LC-adapterit valmiina. Toinen pää kaapelista on vapaa hitsattavaksi.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3005181	7215911	Orbis-kotelo 4 LC APC 20 m
3005182	7215912	Orbis-kotelo 4 LC APC 30 m
3005183	7215913	Orbis-kotelo 4 LC APC 40 m
3001614	–	Orbis-kotelo 4 SC APC 20 m
3001615	–	Orbis-kotelo 4 SC APC 30 m
3001616	–	Orbis-kotelo 4 SC APC 40 m

Muita pituuksia sopimuksen mukaan.



KUITU KOTIIN -HUONEISTOKOTELOT

Päätekoteloon (kytkentäkotelo) päätetään Kuitu kotiin -sovelluksissa vähintään neljä kuitukaapelia huoneisto-kohti.

Tyhjissä koteloidissa ei ole adaptereita mukana. Metalisessa Orbis-adapteripidikkeessä liittimien asento on pienessä kulmassa, jotta niiden mittaaminen helpottuu.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3000611	7206674	4 SC SPX
3001704	7206675	4 SC SPX 10 kpl
3001707	7206677	2 SC DPX 5 kpl
3001473	–	2 SC DPX
3006792	7215914	1 LC QT



VALOKUIDUN PÄÄTEKOTELOT

Orbis ulkopäätekoiloita käytetään runkoverkon kaapeloinnin päättämisessä suojaamaan valokuituja liittokohdassa omakoti- ja pientalokiinteistöissä. Kotelointia on saatavissa erikokoisia. Suojausluokat ulkopäätekoiloilla ovat IP54–IP65.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3000337	7206485	Ulkopäätekotelo 2 in/16 out IP65, työkalulla avattava
3003112	7206483	Ulkopäätekotelo 4XSC IP55, avainlukitus
3002602	7215915	Suorahitsauskotelo 4 SC IP54
3004706	–	Päätekotelo 6 SC sisäkäyttöön
3007322	–	Päätekotelo 4xSC IP55, työkalulla avattava



VALOKUITUTARVIKKEET

HÄNTÄKUIDUT APC

Värijärjestelmän häntäkuidut voidaan jatkaa suoraan 12-värisarjan mukaiseen runkokaapeliin. Vastaaviin väriin hitsaaminen on selkeämpää, koska silloin erillistä merkkausta ei tarvita.

Yksiväristen häntäkuitujen käyttö on väristä riippumattonta, eli silloin runkokaapelissa olevat väriyhdistelmät hitsataan yksivärisiin kuituihin ja ne merkataan muilla tavoin jokainen erikseen.

FIN2012-järjestelmän mukainen värien järjestys on: sininen, valkoinen, keltainen, vihreä, harmaa, oranssi, ruskea, turkoosi, musta, violetti, pinkki ja punainen.

Häntäkuidut toimitetaan 12 kpl:n pahvilevyissä. Asennussarja sisältää yhdessä pakkauksessa kaikki tarvikkeet yhteen asennukseen: häntäkuidut, adapterit ja jatkossuojat.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3000530	7206385	LC APC 12 kpl 2 m
3001539	7206497	LC APC FIN2012 12 kpl 2 m
2030291	7206383	SC APC 12 kpl 2 m
3000856	7206496	SC APC FIN2012 12 kpl 2 m
3003429	–	Asennussarja 4 häntäkuitua 2xSC APC DPX 1,5 m
3003430	–	Asennussarja 2 häntäkuitua 1xSC APC DPX 1,5 m
3005025	–	Asennussarja 2 häntäkuitua 2xSC APC SPX 1,5 m



3001539



2030219

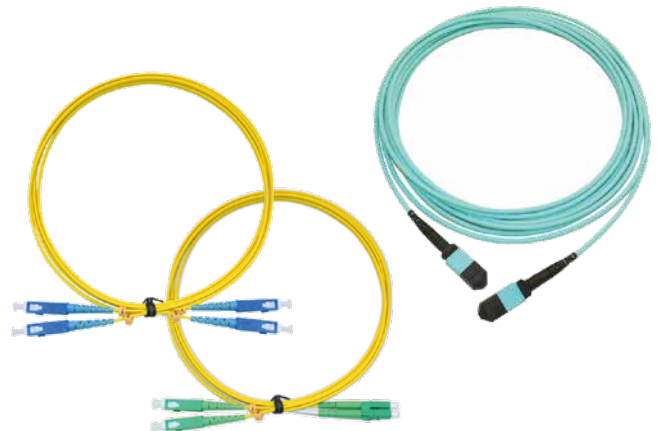


3003429

KYTKENTÄKUIDUT

Orbiksen valikoimasta löydät niin yksimuoto- (OS2) kuin monimuotokuituja (OM3, OM4, OM5). KytKentä-kuituja on saatavilla SC- ja LC-liittimillä, joissa hionta-vaihtoehtoina ovat APC tai UPC. Myös muita liittimiä, kuten FC, ST tai MTP, on saatavissa tarvittaessa.

Saatavilla ovat kaapelityypit simplex ja duplex sekä pituudet 0,25–50 m. Duplex-kaapeli on yleensä vai-paltaan 8-figurea, mutta myös 0-figure-versioita on saatavissa.



KATSO KYTKENTÄKUITUJEN VALIKOIMA VERKKOKAUPASTAMME

www.worbis.fi/kytkentakuidut



ADAPTERIT APC

Koodi	Sähkönro	Nimike
3000525	7206409	LC APC QT 20 kpl
3000537	7206408	LC APC DPX 25 kpl
2030292	7206397	SC APC SPX 25 kpl
2030294	7206398	SC APC DPX 20 kpl



3000525



3000537



2030292



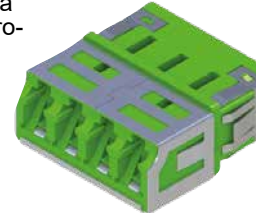
2030294

KATSO MYÖS: PÖLYSUOJATUT ADAPTERIT

Valokuituverkossa yleisimmät vianaiheuttajat ovat pöly ja lika. Pölysuojattujen adapterien sisäänrakennettu pölysuoja peittää adapterin zirconia-hylsyn estäen pölyä pääsemästä adapteriin. Swing-suljin avautuu ja sulkeutuu automaattisesti, kun liitin kytketään tai irrotetaan adapterista. Suoja estää käytännössä myös silmän altistumisen laser-säteelle. Sulkimen muotoilu estää liittimen vioittumisen. Erillisiä suojatulppia ei tarvita, mikä nopeuttaa verkon mittaamista.

Pölysuojatuilla adaptereilla rakennettu verkko on toimintavarmempi, ja pölystä johtuvia korjauskustannuksia on vähemmän. Pölysuojattuja adaptereita on saatavilla sekä yksi- että monimuotokuiduille LC- ja SC-liitintyyppinä, kokoina duplex ja quattro.

Löydät ne verkkokaupastamme: www.worbis.fi/polysuojatut-adapterit



JATKOSTARVIKKEET

Häntäkuitujen hitsauksessa runkokaapeliin tarvitaan jatkossuojaholkkeja eli hitsipillejä. Holkit kiinnitetään jatkospidikkeisiin.

Peitetulpat laitetaan valokuitupaneelin tyhjiksi jääviin adapteripaikkoihin estämään pölyn ja lian pääsyn paneeliin. Tulpat myydään 100 kpl:n pusseissa.

Koodi	Sähkönro	Nimike
2010001	7206416	Peitetulppa SC DPX MUSTA 100 kpl
2010002	7206415	Peitetulppa SC SPX MUSTA 100 kpl
2030522	7206413	Kuitujatkospidike 12 holkille
3000964	7206410	Jatkossuojaholkki 60 mm, 100 kpl
3001574	7206411	Jatkossuojaholkki 45 mm, 100 kpl
3000965	7206498	Jatkossuojaholkki 40 mm, 100 kpl



2010001



2010002



2030522



3001574

KUORINTATARVIKKEET

Koodi	Sähkönro	Nimike
3002453	–	Miller Liitinpihti IET LC/SC SX/DX
1005021	7206417	Miller kuorintapihti FO-103S
3004932	–	Miller KS-1 Kevlar sakset



PUHDISTUSTARVIKKEET

Valokuituverkon toiminnassa tärkeää on liittimien ja adapterien puhtaus, jotta signaali kulkee häiriöttömästi verkossa. Yleisimmin käytetyt puhdistustarvikkeet ovat puhdistusliinat, -puikot, -kasetit ja apuna käytettävät puhdistusnesteet. Puhdistamisen tarkoitus on poistaa kuidun päästä rasva, sormenjäljet ja muut epäpuhtaudet.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3003034	–	Puhdistuskynä LC liittimelle, 750+ puhdistuskertaa
3003035	–	Puhdistuskynä SC/ST/FC liittimelle
3007410	–	Puhdistuskynä LC liittimelle, 400+ puhdistuskertaa
2030148	7206423	Puhdistuspuikko 1,25 mm
2030149	7206424	Puhdistuspuikko 2,5 mm
3005653	7206418	Puhdistuskasetti OAM
3005652	7206419	Varanauha puhdistuskasettiin OAM
2027834	7206420	Puhdistustarvikelaukku
2030109	7206421	Puhdistusaine, spray
2030164	–	Pumppupullo valokuidun puhdistusnesteä varten
3010093	–	Liiman- ja lianpoistokynä TidyPen
3010092	–	Puhdistuspuikko iso Termini linssiliitin 50 kpl
3009308	–	Puhdistusliinakuutio, 600+ puhdistuskertaa
3010215	–	Puhdistusliinakuutio suojakotelolla, 640+ puhdistuskertaa



VALOKUIDUN LISÄTARVIKKEET VERKKOKAUPASTAMME

Valokuituverkon asennuksessa tarvitaan erilaisia lisätarvikkeita kaapelien kuorintaan, jatkosten tekoon, puhdistukseen sekä mittaamiseen.

www.worbis.fi/valokuidun-lisatarvikkeet

VALOKUITULIITTIMIEN APC- JA UPC-HIONNAT

Kiinteistöjen valokuituverkoissa käytetään yksimuotokaapelia, jossa on määräyksen mukaan APC-hiottuja SC- tai LC-tyyppisiä liittimiä. Kaikkien sisäverkon valokuitukaapelien tulee olla päätettyjä liittimiin.

APC-hionta tarkoittaa, että liittimessä valokuidun pää on hiottu 8 asteen kulmaan. Hionta vaikuttaa kuitukaapelin heijastusvaimennukseen. Vinolla hionnalla saadaan valon heijastuminen takaisinpäin (heijastusvaimennus) ohjattua pois kuidun ytimestä, mikä vähentää verkkoon ja aktiivilaitteisiin kohdistuvia vikoja.

UPC-hiontaa, jossa ei ole kulmaa, käytetään teleoperaattorien kiinteissä verkoissa, vanhoissa toimistokiinteistöissä ja teollisuudessa. Monimuotokaapeli on aina UPC-hiottua.

Yksimuotokaapelin hionnan tunnistaa liittimen väristä: APC-liittimet ovat rungoltaan vihreitä ja UPC-liittimet sinisiä.



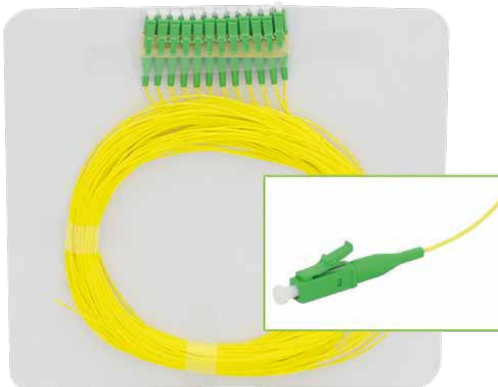
Valokuituliittimien hiontaa Orbiksen tehtaalla



Hiontalaitteen APC-hiontateline, jossa liittimet ovat 8 asteen kulmassa

UPC-tuotteet löydät tarvittaessa helposti verkkokaupastamme.

- Häntäkuidut UPC
www.worbis.fi/hantakuidut-upc
- Adapterit UPC
www.worbis.fi/adapterit-upc
- KytKentäkuidut UPC-hiottuina ja monimuotona
www.worbis.fi/kytkentakuidut



Häntäkuituja: vasemmalla APC ja oikealla UPC



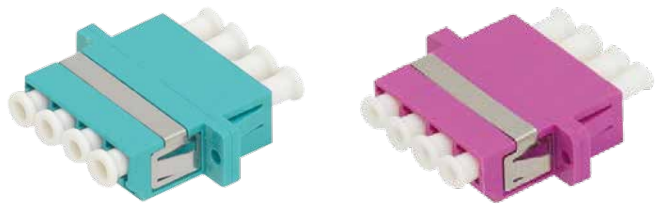
MONIMUOTOTUOTTEET

Monimuotokuidussa valo kulkee heijastumalla sekä taittumalla kuidun ytimen ja lasikuoren rajapinnasta, kun yksimuodossa se kulkee suoraan päästä päähän. Signaali vaimenee ja siroaa voimakkaammin monimuodossa, joten verrattuna yksimuotoon sillä saavutetaan lyhyempiä etäisyyksiä ja tiedonsiirtokapasiteetti on rajoitetumpi. Tästä syystä yksimuodon suorituskyky on parempi. Runkoverkot on tyypillisesti rakennettu yksimuotokuidulla ja vuodesta 2014 alkaen M65-määräys on edellyttänyt sitä myös kiinteistöjen sisäverkoilta.

Monimuotoa käytetään edelleen muissa sovelluksissa, kuten datakeskuksissa. Monimuodossa on käytössä useita kategorioita. Kategorioista OM1 on väistymässä käytöstä ja uusimpana markkinoille on tullut OM5. Eniten käytetään tällä hetkellä kategorioita OM3 ja OM4.

Katso tuotteiden hinnat ja saatavuus verkkokaupastamme Worbiksesta:

- Häntäkuidut
www.worbis.fi/hantakuidut-upc
- Adapterit
www.worbis.fi/adapterit-upc
- Monimuoto-kytkentäkuidut
www.worbis.fi/kytkentakuidut



Monimuototuotteet erotetaan väreillä monimuotokategoriassa: turkoosi OM3, magenta OM4 (lime OM5)

PARIKAAPELI

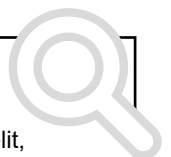
Me Orbiksella tunnemme asiakkaamme sekä ympäristön, jossa asennuksia tehdään. Näkemysme ja osaamisemme kiinteistöjen tiedonsiirtoratkaisuihin on auttanut meitä koostamaan kattavan parikaapelointituotteiden valikoiman, joka vastaa työsi haasteisiin, takaa vaivattoman asennuksen ja toimintavarman lopputuloksen.

Parikaapelointituotteisiimme sisältyy laaja valikoima asennuskaapeleita, aina asuinkiinteistön sisäverkon kategorian E kaapeleista vaativien teollisuuskohteiden kategorian E_A kaapeleihin. Suojausta tarvitaan tiloissa, joissa esiintyy sähkömagneettista häiriötä, kuten esim. konesaleissa. Kategorian Cat6-parikaapelit toimivat 250 MHz taajuusalueella ja kategoria Cat6A on tarkoitettu verkkoihin, joissa tarvitaan enemmän suorituskykyä 500 MHz taajuudella.



TARVITSETKO TARJOUKSEN KOKONAISUUDELLE?

Mikäli olet tekemässä yleiskaapelointia kokonaisuutena, johon sisältyvät myös raakakaapelit, ole yhteydessä myyntiimme – katso yhteystiedot takakannesta.



KYTKENTÄKAAPELIT

Cat-kytkentäkaapelimme eli Cat-liitosjohtomme ovat Keystone-yhteensopivia. Vaihtoehtoja on saatavilla 0,5 metristä 30 metriin.

Kategorian Cat6 suojaamaton harmaa

Koodi	Sähkönro	Kaapeli
3002781	7288001	10 kpl 0,5 m
3002782	7288002	10 kpl 1 m
3002783	7288003	10 kpl 1,5 m
3002784	7288004	10 kpl 2 m
3003312	7288005	10 kpl 3 m
3002785	7288006	5 m
3003355	7288007	7,5 m
3002786	7288008	10 m
3003356	7288009	15 m
3002787	7288010	20 m
3002788	–	30 m

Kategorian Cat6A-kytkentäkaapelit löydät tarvittaessa helposti verkkokaupastamme:

www.worbis.fi/cat6a-kytkentakaapelit.

LIITTIMET CAT6

Liittimissä laatuero näkyvät suoraan asennuksen helppoudessa ja kontaktien luotettavuudessa. Cat-liittimemme ovat Keystone-yhteensopivia suojaamattomia (UTP) ja suojattuja (STP) malleja. Liittimet kytketään V-työkalulla tai tarvittaessa 110-työkalulla.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3002242	7215600	Cat6 UTP 180 Keystone 12 kpl
3002531	7215602	Cat6 STP 180 Keystone 12 kpl
3007688	–	Pölysuojattu Cat6 UTP 180 Keystone 12 kpl

TYÖKALUT CAT6

Työkaluistaan ammattilainen tunnetaan! Cat-työkaluilamme kytket Keystone-liittimet jopa 70 % nopeammin.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3002244	7215604	V-Tool puristustyökalu
3002545	7215605	Varaterä V-Tool puristustyökaluun



3002242



3002531



3002545



3002244

MEKANIikka

Rakensitpa sitten tietoliikenneverkkoja asuintaloihin, toimistotiloihin, liike- ja kauppakeskuksiin tai muihin julkisiin rakennuksiin, saat kaiken tarvittavan Orbikselta.

Kaapelointiin sisältyy aina myös mekaniikkaratkaisuja, joiden avulla kytkennät voidaan tehdä järjestelmällisesti ja suojatusti. Kaappeja, räkkeitä sekä niiden tarvikkeita käytetään pääasiassa jakamotiloissa. Kaikki mekaniikkatuotteemme ovat käytössä testattua, kestävää laatua. Ne toimitetaan nopeasti lähialueilta – joko Orbiksen varastosta tai suoraan tehtaalta työmaalle – jopa muutamassa arkipäivässä.

Perusvalikoimastamme löytyvät yleisimmin käytetyt 19 tuuman laitekaapit, seinäkaapit, rungot ja avoseinätelineet sekä hyllyt, paneelit, sokkelit, tuuletinmoduulit ja muut tarvikkeet. Voit kalustaa kaapit ja telineet esimerkiksi yhteensopivilla 19 tuuman valokuitu- tai Keystonepaneeleillamme.

Mikäli tarvitsemaasi tuotetta ei löydy perusvalikoimasta, kysy lisää asiakaspalvelustamme!

- 1 Laitekaapin rungot
- 2 Valokuitupaneelit
- 3 Cat-paneelit
- 4 Ohjuripaneelit
- 5 Laitehyllyt
- 6 Sokkelit
- 7 Muut räkkitarvikkeet



YLEISMEKANIikka

RÄKKIKAAPIT 19"

Laitekaapit toimitetaan valmiiksi koottuina. Kaappien seinät on kiinnitetty pikakiinnityksellä, mikä mahdollistaa seinien irrottamisen kaapelointeja varten. Suojausluokka: IP32. Kantavuus: 1500 kg. Materiaali: pulverimaalattu harmaa RAL7035, kylmävalssattu ja kuumasinkitty teräslevy. Sisältää: 1 pari asennuskiskoja, 6 kpl C-kiskoja, umpiovi kahvalla ja 8 mm kolmiolukolla, katossa liukuluukku ja tuulentino, taka- ja sivulevyt ja runko. Maadoituskiskon saa erillisenä räkkitarvikkeena.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3005476	7215200	Laitekaappi 42U K2000xL600xS600 mm umpiovi
3005685	7215210	Laitekaappi 42U K2000xL600xS800 mm umpiovi
3006789	7215205	Laitekaappi 42U K2000xL800xS600 mm umpiovi
3005686	7215215	Laitekaappi 42U K2000xL800xS800 mm umpiovi



3005686

RUNKOKEHIKOT 19"

Laitekaapin runko sopii suojattuun tilaan, jossa ei voida käyttää seinätelineitä. Suojausluokka: IP34. 42U:n rungon kantavuus on 2000 kg ja 32U:n 1500 kg. Materiaali: pulverimaalattu harmaa RAL7035, kylmävalssattu ja kuumasinkitty teräslevy, jonka saumat on hitsattu. Sisältää: 1 pari asennuskiskoja, 6 kpl C-kiskoja ja runko. Voidaan lisätä jälkikäteen ovet, sivu- ja takalevyt, katto ja pohja. Maadoituskiskon saa erillisenä räkkitarvikkeena.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3005414	7215253	Laitekaapin runko 32U K1600xL600xS600 mm
3005572	7215245	Laitekaapin runko 42U K2000xL600xS600 mm
3005688	7215248	Laitekaapin runko 42U K2000xL800xS800 mm



3005414

AVOSEINÄTELINEET 19"

Avoseinätelineet ovat yksinkertaisia metallikehikoita, jotka toimitetaan kasaamattomina. Kehikko pultataan seinään, jotta se pysyy pystyssä.

Avoseinäteline koostuu yhdestä kiskoparista ja 2 tai 3 sankaraudasta, jotka toimitetaan osina.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3007656	–	Avoseinäteline 12U 300 mm
3005695	7265620	Avoseinäteline 25U 400 mm
3005693	7265615	Avoseinäteline 42U 300 mm
3005696	7265623	Avoseinäteline 42U 400 mm



3007656



3005696

SEINÄKAAPIT 19"

Harmaan teräskaapin pohjassa on aukko tuulettimele. Katossa ja pohjassa on kaapeliläpivienti, aukotus ja laipat. Umpiovessa on Abloy-lukko. Kaapin sisällä on asennuskiskopari sekä 4–6 kpl C-kiskoja. Voidaan kiinnittää myös kattoon. IP32.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3005413	7215254	Seinäkaappi 12U K600xL600xS400 mm umpiovi
3005803	7215263	Seinäkaappi 12U K600xL600xS600 mm umpiovi
3005689	7215257	Seinäkaappi 16U K800xL600xS400 mm umpiovi
3005690	7215260	Seinäkaappi 25U K1200xL600xS400 mm umpiovi



3005690

TEKNISET TIEDOT

Tuotteiden tekniset tiedot löydät verkkokaupastamme worbis.fi. Hae tuotekoodilla ja katso tuotesivulta kohta Liitteet.



TYHJÄT PANEELIKOTELOT VALOKUIDULLE

Orbiksen päätepaneelit sopivat standardin mukaiseen 19 tuuman levyiseen laitekaappiin, räkkiin tai kehikkoon. Perusmalliston paneelikotelon syvyys on 200 mm. Metallista valmistetun paneelin sisärakenne on turvallinen, eikä sisällä teräviä kulmia. Paneelin harmaaksi maalatun etulevyn aukkoihin on merkitty numerointi 1–24, 1–48 tai 1–96. Paneelin rakkirauchoissa on U-leikkaus, joka helpottaa paneelin asennusta. Paneelit sisältävät aina rakkiasennustarvikkeet, kuitujatkospidikkeet ja maadoitusruuvit.

Tyhjät paneelikotelot

Sisältävät paneelikotelon ja etulevyn. Korkeus 1U.

Tyhjät paneelikotelot pohjalevyllä

Pohjalevy toimii paneelissa törmäyssuojana, kaapelitukena ja kaapelivarastona. Pohjalevyn korkeutta voidaan säätää kaapelin varastointitarpeen mukaan 1–2U välillä. Pohjalevyllinen paneeli voidaan kiinnittää myös seinään. Pohjalevy lisää paneelin syvyyttä 125 mm. Törmäyssuojan korkeus 30 mm.

Tyhjät paneelikotelot kuitutuella

Kuitutuki asennetaan paneelikotelon alimmaisten rakkikiinnitysruuvien alle. Tuki vähentää kuitukaapelien rasitusta ja suojaa liittimiä esimerkiksi kaapin ovelta (törmäyssuoja). Paneelin korkeus tuen kanssa on 1U ja syvyys 300 mm.

SC simplex 1–24 kuitua

Koodi	Sähkönro	Sisältää
2030809	7206430	paneelikotelo
2030818	7206438	paneelikotelo pohjalevyllä

SC duplex 1–48 kuitua

Koodi	Sähkönro	Sisältää
2030811	7206431	paneelikotelo
3001124	7206204	paneelikotelo kuitutuella
2030819	7206439	paneelikotelo pohjalevyllä

LC duplex 1–48 kuitua

Koodi	Sähkönro	Sisältää
3000325	7206432	paneelikotelo
3000326	7206440	paneelikotelo pohjalevyllä

LC QT 1–96 kuitua

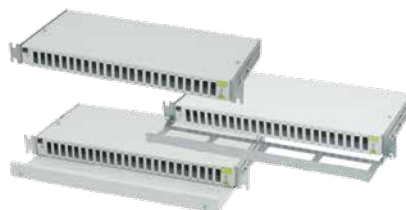
Koodi	Sähkönro	Sisältää
2030812	7206433	paneelikotelo
3001125	7206205	paneelikotelo kuitutuella
2030820	7206441	paneelikotelo pohjalevyllä

KATSO VIDEO: ORBIXEN VALOKUITUPANEELIT

www.orbis.fi/tuotteet/paatepaneelit



2030809 ja 2030818



2030811, 3001124
ja 2030819



3000325 ja 3000326



2030812, 3001125
ja 2030820



LÖYDÄT MYÖS ESIKYTKETYT SEKÄ VALMISKAAPELIPANEELIT MEILTÄ:

www.worbis.fi/esikytkeyty-paneelit

www.worbis.fi/paneelit-19-apc



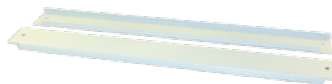
KUITUTUET JA ETULEVYT

Kuitutuet eli "haarukat" sopivat paneeleihin, joissa ei ole pohjalevyä. Tuki vähentää kuituihin kohdistuvaa räsitystä ja suojaa liittimiä esimerkiksi kaapin ovelta (törmäyssuoja). Kuitutuen korkeus on 20 mm.

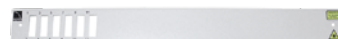
Koodi	Sähkönro	Nimike
3001119	7206673	Kuitutuki maalaamaton 100 mm
3006386	–	Kuitutuki maalaamaton 75 mm
3002669	7215607	Peitepaneeli 1U sis. korimutterit
3001801	7206691	Paneeli etulevy 1U 6 SC DPX



3001119



3002669



3001801

CAT-PANEELIT

Cat-paneelit ovat yhteensopivia kaikkien Keystone-standardin mukaisten Cat-liittimien kanssa.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3002666	7215608	24xRJ45 UTP Keystone paneeli 19" sis. korimutterit
3002667	7215609	24xRJ45 STP Keystone paneeli 19" sis. korimutterit



3002666

OHJURIPANEELIT

Ohjuripaneelleilla järjestellään ja ohjataan räkissä olevia kaapeleita. Paneelit ovat sekä Cat- että kuituyhteensopivia.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3002670	7215606	Ohjuripaneeli 1U 19" sis. korimutterit
3006755	–	Kaapeliohjuri 1U 19" kannellinen muovinen musta



3002670



3006755



RÄKKITARVIKKEET

LAITEHYLLYT 19"

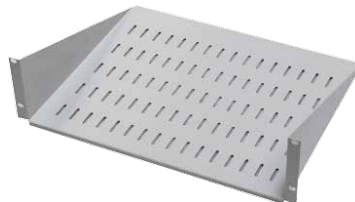
Edestä kiinnitettävä laitehylly sisältää ruuvit ja korimutterit. Kantokyky maks. 40 kg. Asennettavan laitteen leveys on enintään 440 mm.

Nelipistekiinnityshyllyt voidaan kiinnittää kannatinkiskoilla (maks. 50 kg) etu- ja takakiskojen väliin. Kiskoparit sisältyvät toimitukseen. Hyllyn asennus vaatii 19" kiskoparin kaapin tai rungon eteen ja taakse.

Nelipisteliukuhyllyn asennus vaatii kiskot eteen ja taakse. Hylly liukuu 70 % ulos räkistä. Toimitus sisältää ruuvit ja korimutterit. Kiskopari on tilattava erikseen. Maksimi kantokyky on 42 kg ja hyllylevyn leveys 420 mm.

Kaikkien hyllyjen väri on RAL7035 harmaa.

Koodi	Sähkönumero	Nimike
3005448	7215382	Laitehylly kiinnitys edestä
3005697	7215384	Laitehylly 600x600 mm kaappiin, kiskokiinnitys, syvyys 380 mm
3005699	7215388	Liukuhylly 600 mm syvään kaappiin
3005700	7215389	Liukuhylly 800 mm syvään kaappiin
3005698	7215385	Laitehylly 600x800 mm kaappiin, kiskokiinnitys



3005448



3005698



3005700

SOKKELIT 19"

Sokkelin väri on harmaa RAL7035. Sokkeleita on saatavissa umpinaisina tai rei'itetyllä etulevyllä. Sokkelit toimitetaan osina.

Koodi	Sähkönumero	Nimike
3005705	7215391	Sokkeli 100x600x600 mm
3005707	7215393	Sokkeli 100x600x800 mm
3005706	7215392	Sokkeli 100x800x600 mm
3005708	7215394	Sokkeli 100x800x800 mm
3005709	7223778	Sokkeli ilmaritilällä 100x600x600 mm
3005710	7223777	Sokkeli ilmaritilällä 100x800x800 mm



3005708



3005710

TUULETTIMET 19"

Tuuletinmoduuli asennetaan kaapin katossa olevaan moduuliaukkoon. Moduulin koko on 450x200x45 mm. Liitosjohdossa on Schuko-pistoke ja kojeliitin. Moduulissa voi olla 2 tai 3 tuuletinta.

Koodi	Sähkönrö	Nimike
3005702	7215291	Tuuletinkattomodulaali 2 tuuletinta
3005703	7215292	Tuuletinkattomodulaali 3 tuuletinta
3005704	7215293	Termostaattiyksikkö



3005702



3005703



3005704

MUUT RÄKKITARVIKKEET

Koodi	Sähkönrö	Nimike
3005701	7220817	Pistorasiapaneeli 6-os., 1,5U, 3 m
3005714	7215392	Maadoituskisko 8x16 mm2
3006155	–	Maadoituskisko 20x16 mm2 + 6x35 mm2
3005449	7215367	Kaapeliohjuriokoukku lattamalli
3005711	7215356	Säätöjalat 4 kpl
3005712	7215297	Abloy-lukko laitekaappiin tehdasasennus
3005713	7215360	Liukumutteri + M8 ruuvi C-kiskoon
3002136	7215610	Korimutterisarja 4 settiä/pussi, M6x9
3003653	–	Kaapelikiinnike Twist Lock 50 kpl
3004006	7206694	Maadoituslevy 1U 19" 1 2 maad. kenkää
3005691	7215278	Kiskopari 42U 600/800 mm
3005692	7223762	Kiskoparin kavennussarja



3005701



3005714



3006155



3005449



3005711



3005712



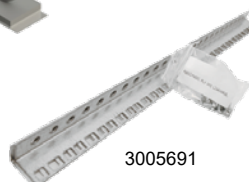
3002136



3003653



3004006



3005691



3005692

LAITTEET

MITTAUSLAITTEET JA JATKOSKONEET

Orbiksen tuotevalikoimasta löytyvät kaikki valokuidun jatkamiseen, vian etsimiseen, liikenteen tunnistamiseen ja mittaamiseen liittyvät laitteet. Saatavilla on myös etu- ja takamittakuidut. Ota yhteys asiakaspalveluumme, jos haluat tuotteesta lisätietoja tai tarjouksen.

Etumittakuidut

www.worbis.fi/etumittakuidut.html

Tehomittarit ja valonlähteet

www.worbis.fi/tehomittarit-ja-valonlahteet.html

Valokuitututkat

www.worbis.fi/valokuitututkat.html

Valokuitu- ja Cat-testerit

www.worbis.fi/valokuitu-ja-cat-testerit.html

Jatkoskoneet

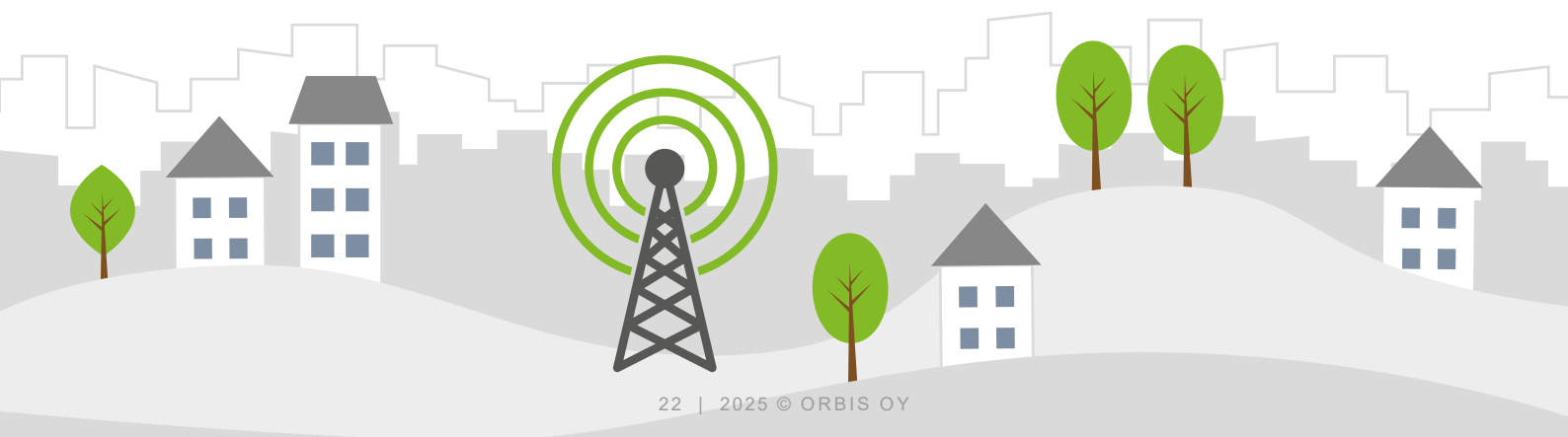
www.worbis.fi/jatkoskoneet.html



3008105



3002857





ORBIKSEN VERKKOKAUPASTA ON HELPPO TILATA!

VERKKOASIOIMISEN ETUJA

- Minimitilauusraja ja toimituskulut ovat pienemmät
- Näet tuotetiedot, varastotilanteen ja toimitusajan heti
- Voit rajata hakuasi tärkeimmillä teknisillä tiedoilla
- Voit kokeilla ilmaisia näytteitä
- Asiakaspalvelu vastaa kysymyksiisi Chatissa
- Voit noutaa tuotteet Vantaan varastomme 24/7-noutopisteestä

REKISTERÖITYNEEN KÄYTTÄJÄN ERIKOISEDUT

- Sopimushinnat näkyviin verkkokaupassakin
- Kanta-asiakkailla mm. yli 500 euron tilaukset ilman toimituskuluja
- Tilaushistoriasta helposti uudelleen samat tuotteet ostoskoriin
- Maksutapana lasku



www.worbis.fi



020 478 8600



asiakaspalvelu@orbis.fi

OTA YHTEYTTÄ



Harri Mutanen
asiakkuuspäällikkö

harri.mutanen@orbis.fi
0400 432 576



Pasi Hopponen
asiakkuuspäällikkö

pasi.hopponen@orbis.fi
0400 411 198

Orbis Oy on vuonna 1949 perustettu suomalainen tiedonsiirtotuotteiden toimittaja. Olemme erikoistuneet langattomien verkkojen RF-teknologiaan sekä valokuituteknologiaan.

Oma tuotantomme täydentää valikoimaamme ja mahdollistaa asiakaskohtaiset tuotteet (esim. valmiskaapelit) sekä nopeat ja joustavat toimitukset.



Vanha Kaarelantie 9, 01610 Vantaa



PL 15, 00421 Helsinki



020 478 8600



asiakaspalvelu@orbis.fi



www.orbis.fi



www.worbis.fi