Katalogi

KIINTEISTÖJEN YLEISKAAPELOINTI



Worbis

ORBIS

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 laitetilojen, kuten talojakamon, alijakamoiden, kotijakamoiden ja kerrosjakamoiden:

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

Yleiskaapelointijärjestelmä ja antenniverkko

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

1. Parikaapelointi: huoneistossa vähintään yksi kategorian 6 parikaapeli tai saneerauskohteissa olemassa oleva puhelinsisäjohtoverkko jää käyttöön
2. Optinen kaapelointi (valokuitu): vähintään neljä optista yksimuotokuitua huoneistoon
3. Yhteisantenniverkko (tv-antennikaapelointi): uudisrakentamisessa vähintään yksi antennirasia jokaiseen asuinhuoneistoon, ja uudistettaessa vähintään yhteen asuinhuoneeseen

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

Katalogin sisältö

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



KUITU KOTIIN -OPAS

Mitä sisäverkon rakentamiseen liittyvät määräykset tarkoittavat valokuidun eli optisen kaapeloinnin osalta?

Lataa Kuitu kotiin -oppaamme:
www.orbis.fi/kuitu-kotiin-opas



SISÄTILOJEN KUULUVUUSVERKOT -KATALOGI

Sisäpeittoantenniverkolla tuodaan mobiiliverkon RF-signaali joko toistimesta tai tukiasemalta sisätiloihin. Eri operaattoreiden, taajuusalueiden ja eri palvelujen signaalit yhdistetään ja johdetaan eteenpäin korrugoidulla kaapelilla antenniverkkoon.

Lataa Sisätilojen kuuluvuusverkot -katalogimme:
www.orbis.fi/sisätilojen-kuuluvuusverkot

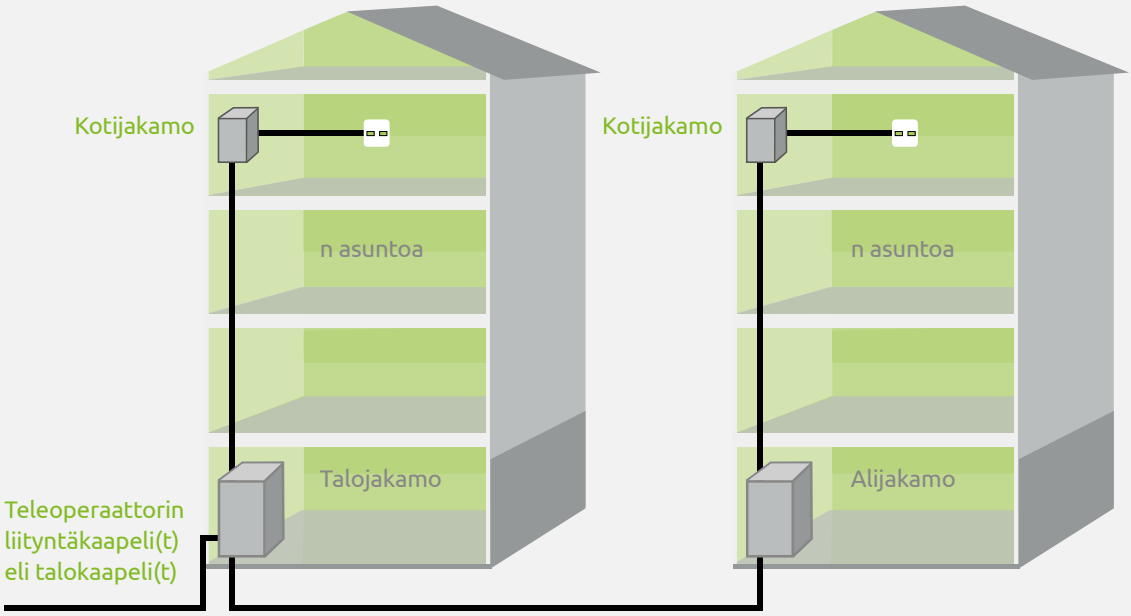
 2020 © Orbis Oy

Esimerkki kiinteistöverkon 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





Sisäverkon laadun jäljillä Antennimestarien työmaalla

Valokuituasentamisessa yhteyksien toiminnan kannalta ylivoimaisesti tärkeintä on puhtaus, joten remonttityömaan pölyssä kuituasennuksia tehdään aina haastavissa olosuhteissa.

Kysyimme Antennimestarit Oy:n yrittäjä-omistajalta Tero Snellmanilta, kuinka M65-määräyksen edellyttämä laadukas lopputulos saavutetaan, kun sisäverkko rakennetaan uudissaneerauskohteessa.

Tero kertoi, että tärkeimmät kolme tekijää ovat: etukäteen tehtävä laatusuunnitelma, tekniset kriteerit täyttävät tuotteet ja asentajien kouluttaminen.

Lue koko tarina blogistamme ja katso myös video:
www.orbis.fi/antennimestarit

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

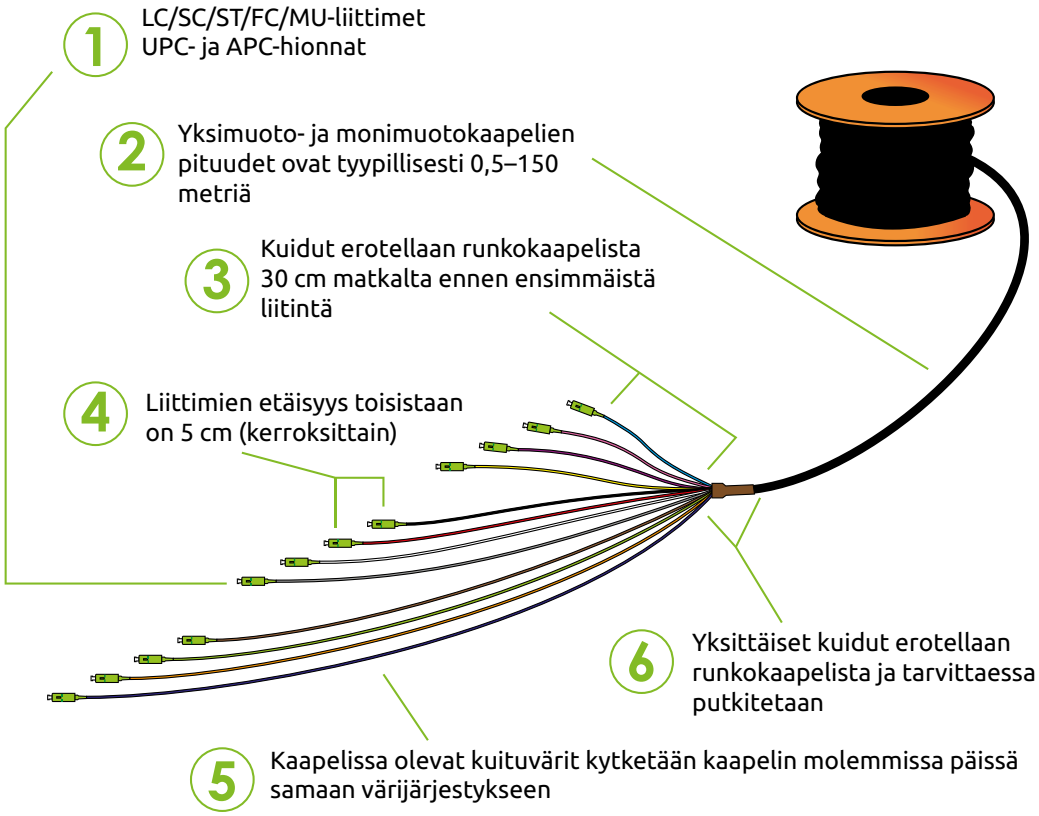
Valmiskaapeli on Orbiksen tuotannossa valmistettu määrämittainen valokaapeli, jonka molemmissa tai toisessa päässä on kuituliittimet valmiina. Liittimet valmistetaan ”teollisesti” rakentamalla liitin kuidun ympärille ja sen liimaus kuivataan uunissa.

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 laatikoissa, pahvi- ja vanerikeloilla.



Valmiskaapelin rakenne



 2020 © Orbis Oy

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 toiminta-varmempi tapa toteuttaa valokuituverkko

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: sininen, valkoinen, keltainen ja vihreä.

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.



SC–SC

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



LC–LC

Koodi	Sähkönro	Kaapeli
3004302	–	20 m
3004303	–	30 m
3004304	–	40 m
3004305	–	50 m
3004443	–	60 m

SC–

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

LC–

Koodi	Sähkönro	Kaapeli
3004690	–	20 m
3004691	–	30 m
3004666	–	40 m
3004692	–	50 m
3004693	–	60 m

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	–	4 LC APC 20 m
3005182	–	4 LC APC 30 m
3005183	–	4 LC APC 40 m
3001614	–	4 SC APC 20 m
3001615	–	4 SC APC 30 m
3001616	–	4 SC APC 40 m

Muita pituuksia sopimuksen mukaan



3005181



3001616



Taloverkko käyttää Orbiksen hyllytyspalvelua

Hannu Liimatainen kuuli toiselta yrittäjältä Orbiksen varastonhyllytyspalvelusta ja soitti vuoden 2018 lopussa Orbiksen myyntiin Tero Hopposelle.

Tero laski Taloverkon aiemmista tilauksista, kuinka paljon heillä käytetään tarvikkeita keskimäärin. Taloverkon varastohyllyssä ovat nyt kaikki tarvittavat kiinteistön valokuitu- ja Cat-verkon komponentit heti saatavilla.

Hannun mielestä monella tapaa turhaa ajankäyttöä on poistunut: ”Varastoa ei tarvitse itse miettiä, mitä siellä on. Aiemmin yritin laskea tavaroita myös ennakoiden kulutusta ja soittelin lisäksi urakoiden aikataulujen perään.” Orbiksen ratkaisulla yksi huolenaihe on nyt poissa mielestä sekä Hannulta että hänen asentajiltaan.

Lue koko tarina blogistamme:
www.orbis.fi/taloverkko

Valokuitutarvikkeet

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



2030292



2030294



3000537



3000525

Häntäkuidut APC

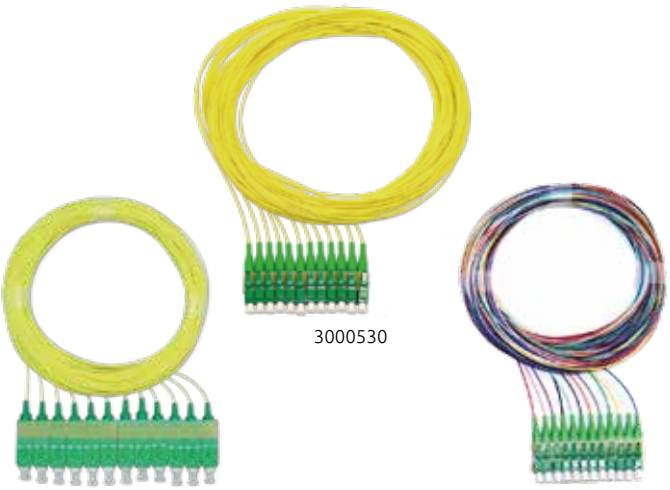
Värijärjestelmän häntäkuidut voidaan jatkaa suoraan 12-värisarjan mukaiseen runkokaapeliin. Vastaaviin väreihin hitsaaminen on selkeämpää, koska silloin erillistä merkkausta ei tarvita.

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

FIN2012-standardin 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



3000530

2030291

3001539



3000856



3003430



3003429



3005025

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
3000965	7206498	Jatkossuojaholkki 40 mm, 100 kpl
3001574	7206411	Jatkossuojaholkki 45 mm, 100 kpl


2010001


2010002


3000964


3000965


2030522

Kuorintatarvikkeet

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


1005021


3004932


3002453

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
3003035	–	Puhdistuskynä SC/ST/FC liittimelle
3007410	–	Puhdistuskynä LC liittimelle
2030148	7206423	Puhdistuspuikko 1,25 mm
2030149	7206424	Puhdistuspuikko 2,5 mm
2002725	7206422	Kim Wipes puhdistusliina 280 kpl
3005653	7206418	Puhdistuskasetti OAM
3005652	7206419	Varanauha puhdistuskasettiin OAM
2027834	7206420	Puhdistustarvikelaukku
2030109	7206421	Puhdistusaine, spray
2030164	–	Pumppupullo valokuidun puhdistusnestettä varten



2027834



2002725


3003034

3003035


3007410


3005653



2030164


3005652

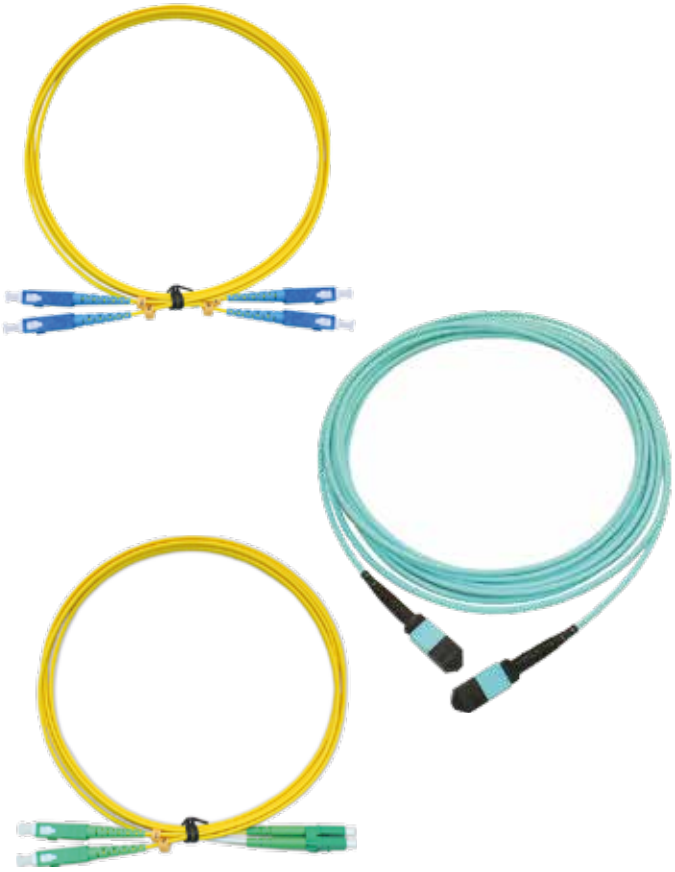
LUE LISÄÄ VALOKUITULIITTIMIEN PUHDISTUSVÄLINEISTÄ

www.orbis.fi/valokuitu_puhdistus

Kytkentäkuidut

Orbiksen valikoimasta löydät niin yksimuoto- (OS2) kuin monimuotokuituja (OM3, OM4, OM5). Kytkentäkuituja on saatavilla SC- ja LC-liittimillä, joissa hiontavaihtoehtoina 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 vaipaltaan 8-figurea, mutta myös 0-figure-versioita on saatavissa.



KYTKENTÄKUIDUT VERKKOKAUPASTAMME

www.worbis.fi/kytkentakuidut

HETI VARASTOSTA

Orbis takaa tuotteiden tasalaatuisuuden. Tuotteita testataan satunnaisotannalla Orbiksen omilla mittalaitteilla. Käytämme myytäviä tuotteita myös oman tuotantomme kokoonpanoissa.

Taataksemme nopean saatavuuden, pidämme suosituimpia malleja omassa varastossamme Vantaalla.

Verkkokauppamme worbis.fi:n tuotesivuilta näet tuotteiden määrän varastossamme tai arvioidun toimitusajan.

Worbis



 2020 © Orbis Oy

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.



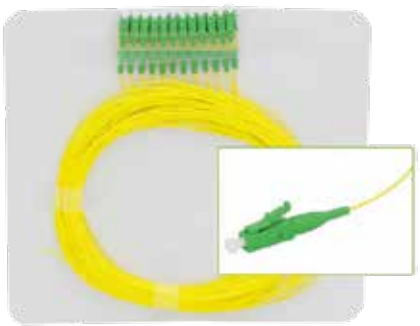
Valokuituliittimien hiontaa Orbiksen tehtaalla

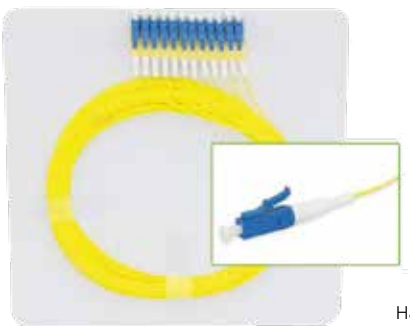


Hiontalaitteen APC-hiontateline, jossa liittimet ovat 8 asteen kulmassa

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

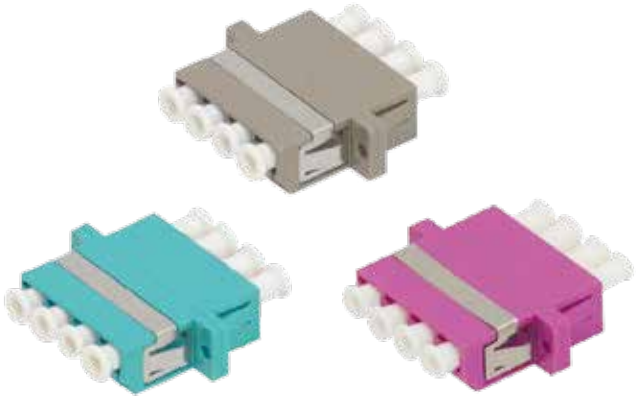
Monimuototuotteet

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 – kaapelin ja optiikoiden edullisuuden vuoksi. 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



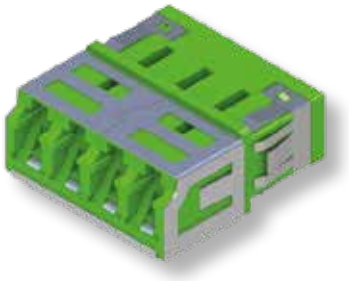
Monimuototuotteissa beige-väri ei erottele käytettyä monimuodon kategoriaa. Parempi on käyttää värikoodausta, jossa värit ovat oranssi (OM1), turkoosi (OM3), magenta (OM4) ja lime (OM5).

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-liitintyyppeinä, kokoina duplex ja quattro.

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



TARVITSETKO TARJOUKSEN KOKONAISUUDELLE?

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



Parikaapeli

Me Orbiksella tunnemme asiakkaamme sekä ympäristön, jossa asennuksia tehdään. Näkemyksemme ja osaamisemme kiinteistöjen tiedonsiirtoratkaisuista on auttanut meitä kokoamaan tuotesarjan, joka vastaa työsi haasteisiin. Laadukkaat Orbis Vaski -tuoteperheen kaapelointitarvikkeet takaavat vaivattoman asennuksen ja toimintavarman lopputuloksen.

Orbis Vaski -tuoteperhe sisältää laajan valikoiman 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.

Kytkentäkaapelit

Orbis Vaski -tuoteperheen liitosjohdot ovat Keystone-standardin mukaisia. 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 Cat6 suojaamaton valkoinen

Koodi	Sähkönro	Kaapeli
3007383	–	0,5 m

Kategorian Cat6A-kytkentäkaapelit löydät tarvittaessa helposti verkkokaupastamme.

www.worbis.fi/cat6a-kytkentakaapelit

Liittimet Cat6

Liittimissä laatuerot näkyvät suoraan asennuksen helppoudessa ja kontaktien luotettavuudessa. Orbis Vaski -tuoteperheen liittimet ovat Keystone-standardin mukaisia 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



3002242



3002531

Työkalut Cat6

Työkaluistaan ammattilainen tunnetaan! Orbis Vaski -tuoteperheen työkaluilla kytket Keystone-liittimet jopa 70 % nopeammin.

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



3002545



3002244

TEKNISET TIEDOT

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

www.worbis.fi



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, räkkejä sekä niiden tarvikkeita käytetään pääasiassa jakamotiloissa. Kaikki mekaniikka-tuotteemme ovat käytössä testattua, kestävää laatua. Ne toimitetaan nopeasti lähialueilta – joko Orbiksen varastosta tai suoraan tehtaalta työmaalle – jopa muuta-massa 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 Keystone-paneeleillamme.

Mikäli tarvitsemaasi tuotetta ei löydy perusvalikoimasta, kysy lisää asiakaspalvelustamme!



1. Laitekaapin rungot
2. Laitehyllyt
3. Sokkelit
4. Maadoituskiskot
5. Pistorasiapaneeli
6. Valokuitupaneelit
7. Cat-paneelit
8. Ohjuripaneelit

Mekaniikka valokuitukaapelointiin

Kuitu kotiin -huoneistokotelot

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

Tyhjissä koteloissa ei ole adaptereita mukana. Metallisessa 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	7206677	2 SC DPX
3006792	–	1 LC QT



3000611



3001473



3006792



Valokuidun päätekotelot

Orbis ulkopäätekoteloita käytetään runkoverkon kaapeloinnin päättämisessä suojaamaan valokuituja liitoskohdassa omakoti- ja pientalokiinteistöissä. Koteloita on saatavissa erikokoisia. Suojausluokat ulkopäätekoteloilla ovat IP54–IP65.

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



3000337



3003112



3002602

3004706



3007322

Tyhjät paneelikotelot valokuidulle

Orbiksen päätepaneelit sopivat standardin mukaiseen 19 tuuman levyiseen räkkiin tai kehikkoon. Perusmallisto paneelikotelon syvyys on 200 mm. Metallista valmistetun ja harmaaksi maalatun paneelin sisärakenne on turvallinen, eikä sisällä teräviä kulmia. Paneelin etulevyn aukkoihin on merkitty numerointi 1–24, 1–48 tai 1–96. Paneelit sisältävät aina räkkiasennustarvikkeet, kuitujatkospidikkeet ja maadoitusruuvin.

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 räkkikiinnitysruuvien 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:
ORBIKSEN VALOKUITUPANEELIT

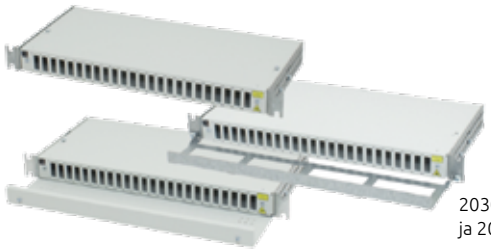
www.orbis.fi/tuotteet/päätepaneelit



Kuitujatkospidike



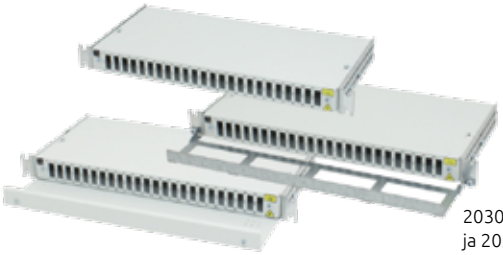
2030809 ja 2030818



2030811, 3001124 ja 2030819



3000325 ja 3000326



2030812, 3001125 ja 2030820

Kuitutuet ja etulevyt

Kuitutuet eli “haarukat” sopivat paneeleihin, joissa ei ole pohjalevyä. Tuki vähentää kuituihin kohdistuvaa rasitusta 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 19 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	–	24xRJ45 UTP Keystone paneeli 19” sis. korimutterit
3002667	–	24xRJ45 STP Keystone paneeli 19” sis. korimutterit



3002666

Ohjuripaneelit

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

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



3002670



3006755



 2020 © Orbis Oy

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 tuulentinoptio, taka- ja sivulevyt ja runko. Maadoituskiskon saa erillisenä räkkitarvikkeena.

Koodi	Sähkönro	Nimike
3005476	–	Laitekaappi 42U K2000xL600xS600 mm umpiovi
3005685	–	Laitekaappi 42U K2000xL600xS800 mm umpiovi
3006789	–	Laitekaappi 42U K2000xL800xS600 mm umpiovi
3005686	–	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	–	Laitekaapin runko 32U K1600xL600xS600 mm
3005572	–	Laitekaapin runko 42U K2000xL600xS600 mm
3005688	–	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	–	Avoseinäteline 25U 400 mm
3005693	–	Avoseinäteline 42U 300 mm
3005696	–	Avoseinäteline 42U 400 mm



3007656



3005696

Seinäkaapit 19”

Harmaan teräskaapin pohjassa on aukko tuulettimelle. 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	–	Seinäkaappi 12U K600xL600xS400 mm umpiovi
3005803	–	Seinäkaappi 12U K600xL600xS600 mm umpiovi
3005689	–	Seinäkaappi 16U K800xL600xS400 mm umpiovi
3005690	–	Seinäkaappi 25U K1200xL600xS400 mm umpiovi



3005690

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	Sähkönro	Nimike
3005448	–	Laitehylly kiinnitys edestä
3005697	–	Laitehylly 600x600 mm kaappiin, kiskokiinnitys, syvyys 380 mm
3005699	–	Liukuhylly 600 mm syvään kaappiin
3005700	–	Liukuhylly 800 mm syvään kaappiin
3005698	–	Laitehylly 600x800 mm kaappiin, kiskokiinnitys



3005448



3005698



3005700

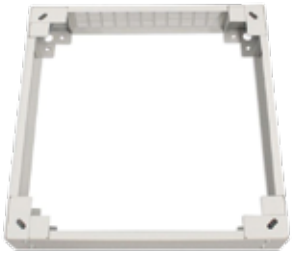
Sokkelit 19”

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

Koodi	Sähkönro	Nimike
3005705	–	Sokkeli 100x600x600 mm
3005707	–	Sokkeli 100x600x800 mm
3005706	–	Sokkeli 100x800x600 mm
3005708	–	Sokkeli 100x800x800 mm
3005709	–	Sokkeli ilmaritilällä 100x600x600 mm
3005710	–	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	Sähkönro	Nimike
3005702	–	Tuuletinkattomoduuli 2 tuuletinta
3005703	–	Tuuletinkattomoduuli 3 tuuletinta
3005704	–	Termostaattiyksikkö



3005702



3005703



3005704

Muut räkkitarvikkeet

Koodi	Sähkönro	Nimike
3005701	–	Pistorasiapaneeli 6-os., 1,5U, 3 m
3005714	–	Maadoituskisko 8x16 mm2
3006155	–	Maadoituskisko 20x16 mm2 + 6x35 mm2
3005449	–	Kaapeliohjurikoukku lattamalli
3005711	–	Säätöjalat 4 kpl
3005712	–	Abloy-lukko laitekaappiin tehdasasennus
3005713	–	Liukumutteri + M8 ruuvi C-kiskoon
3002136	–	Korimutterisarja 4 settiä/pussi, M6x9
3003653	–	Kaapelikiinnike Twist Lock 50 kpl
3004006	–	Maadoituslevy 1U 19” 12 maad. kenkää
3005691	–	Rack kiskopari 42U 600/800 mm
3005692	–	Kiskoparin kavennussarja



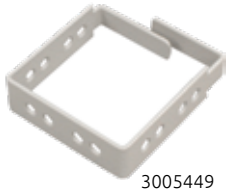
3005701



3005714



3006155



3005449



3005711



3005712



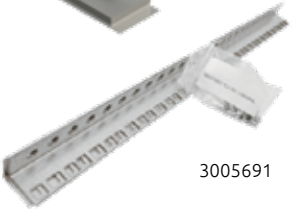
3002136



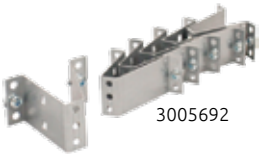
3003653



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

Valokuitumikroskoopit
www.worbis.fi/valokuitumikroskoopit.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



3005397



3002857

TILAA UUTISKIRJE

www.orbis.fi/kiinteistojen-sisaverkot-uutiskirje



 2020 © Orbis Oy

ORBIKSEN VERKKOKAUPASTA Worbis.FI:STÄ ON HELPPO TILATA!

VERKKOASIOIMISEN ETUJA

- Minimitilausraja 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 myymälästä tai Vantaan 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



2020 © Orbis Oy

Orbis Oy – rehellistä teknologiaa

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

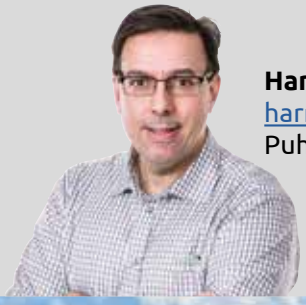
Oma tuotantomme täydentää valikoimaamme ja mahdollistaa asiakaskohtaiset tuotteet (esim. valmiskaapelit) sekä nopeat ja joustavat toimitukset.

- Mobiiliverkot
- Teleoperaattorien kiinteät verkot
- Kiinteistöjen tiedonsiirto
- Elektroniikkateollisuus
- Datakeskukset
- Kone- ja laitevalmistus

Myynti



Tero Hopponen
tero.hopponen@orbis.fi
Puh. 040 869 1644



Harri Mutanen
harri.mutanen@orbis.fi
Puh. 0400 432 576

VERKKOKAUPPAMME PALVELEE 24/7/365

Verkkokaupassamme tuotteet ja tekninen tietous on saatavillasi silloin, kun sinulle parhaiten sopii. Kun keskität ostosi verkkokauppaamme, pääset käsiksi Worbis Klubin rahanarvoisiin etuihin.

Tutustu osoitteessa www.worbis.fi

Worbis

Yhteystiedot

Osoite
Vanha Kaarelantie 9
01610 Vantaa

Puhelin
020 478 8600

Sähköposti
asiakaspalvelu@orbis.fi

Kotisivu
www.orbis.fi

Verkkokauppa
www.worbis.fi