

Kiinteistön valokuitukaapelointi asiantuntijan avustuksella

Kiinteistökaapeloinnin suunnittelu, projektien valvonta ja
kaikki tarvittavat tuotteet Nestorilta

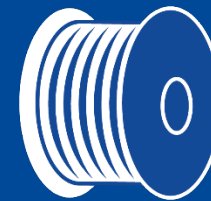
www.nestorcables.fi

Nestor Cables

- Kotimainen kaapelien ja muiden tietoverkon osien kehittäjä ja valmistaja
- Nestor Cables perustettiin 2007 asiakkaiden pyynnöstä turvaamaan kaapelisaatavuus ja alan osaamisen säilyminen Suomessa.
- Valmistamme kaapeleita ja muita tietoverkon osia sekä tarjoamme asiakkaillemme valmiita verkkoratkaisuja erilaisiin kohteisiin.
- Kaapelit valmistuvat Oulun tehtaalla, NesCon-tuotteet Keilan tehtaalla.



6000
toimitusta
vuodessa



Valmistamme noin
60 000 km kaapelia
vuodessa



ISO 9001 (Laatu)
ISO 14001 (Ympäristö)
ISO 45001 (Työterveys ja
työturvallisuus)

Palvelumme

- Kehitimme tämän konseptin tarjotaksemme asiantuntijuuttamme sekä tuotteitamme optisten kiinteistöverkkojen rakentamiseen.
- Kiinteistöverkoksi luetaan operaattorin liityntäverkon rajapinnan ja loppukäyttäjän liityntäpisteen väli.
- Palveluumme kuuluu asiantuntijan suunnitteluapu, opastus ja valvonta sekä rakennuskohteeseen sopivat tuotteet.



Palvelumme

- Tuomme asiakkaille asiantuntevaa tietoa optisista verkoista, niiden tärkeydestä sekä niihin liittyvistä vastuista ja vaatimuksista.
- Rakennamme nykyisen monimutkaisen käytännön yhdeksi yhtenäiseksi kokonaisuudeksi.
- Avaamme keskeiset ongelmat asiakkaalle ja kerromme, miten ne ratkaistaan Nestorin palvelulla.

**Olemme asiantunteva kanssakulkija,
emme pelkästään materiaalin toimittaja.**



Sisältö

- Määräys 65 D / 2019
- Ratkaisumme
- Kiinteistön valokuitukaapelointiin tarvittavat tuotteet
 - Tyypillinen optinen kaapelointi asuinkiinteistöissä
 - Talojakamon 19" telineet
 - Talojakamon 19" paneelit
 - KytKentäkaapelit
 - Huoneistopääte kotijakamoihin
 - Nousukaapelit
 - Takuu
- Miksi kannattaa valita Nestorin ratkaisu?

Määräys 65 D / 2019

Liikenne- ja viestintävirasto Traficomien lakisääteinen määräys kiinteistön sisäverkoista ja teleurakoinnista

M 65 D / 2019 pähkinäkuoressa

- Rakennettaessa asuinkiinteistöön uutta sisäverkkoa tulee runko- ja kotikaapelointi rakentaa kaikkiin asuinhuoneistoihin.
- Optinen aluekaapelointi on toteutettava siten, että jokaista asuinhuoneistoa kohden asennetaan vähintään neljä optista yksimuotokuitua. Lisäksi talojakamosta jokaiseen alijakamoon asennetaan vähintään kuusi optista yksimuotokuitua.
- Jokaisen asuinhuoneiston kotijakamoon asennetaan vähintään yksi kategorian 6 parikaapeli ja neljä optista yksimuotokuitua
 - Sisäverkkoa uudistettaessa parikaapelointia ei kuitenkaan ole pakko rakentaa, mikäli kiinteistölle on uudistamisen jälkeen saatavissa kuitu kotiin (FTTH) -liittymiä ja olemassa oleva puhelinsisäjohtoverkko täyttää M65 vaatimustason. Vanha puhelinverkko edellyttää verkon suorituskyvyn mittauksen.
 - Eli jos saneerattavaan taloon tulee operaattorin kuitukaapeli ja se voidaan kytkeä, kategorian 6 kaapeleita ei tarvitse asentaa.

M 65 D / 2019 pähkinäkuoressa

- Sisäverkon paloturvallisuus on toteutettava standardin SFS 6000-5-52 mukaisesti. Paloluokitus vaihtelee tilan käyttötarkoituksen mukaan. Käytettävät luokat ovat:
 - Cca: Lääkintätilat ja uloskäynnit
 - Dca: Tiloissa, joissa oleskelee paljon henkilöitä. Esimerkiksi päiväkodit, koulut, hoitolaitokset jne.
 - Eca: Tilat, jotka eivät lukeudu yllä oleviin määritelmiin.
- Asuinkiinteistöjen optisen kaapeloinnin pysyvien siirtoteiden vaimennus aallonpituuksilla 1310 nm ja 1550 nm saa olla enintään
 - 1,2 dB, kun pysyvän siirtotien pituus ≤ 250 m
 - 1,4 dB, kun pysyvän siirtotien pituus > 250 m ja ≤ 500 m
- Optisten kuitujen oltava SFS EN 50173-1 mukaisia kategorian OS2 yksimuotokuituja

M 65 D / 2019 pähkinäkuoressa

- Optisten liitinten on oltava APC-hiottuja tyyppin LC- tai SC-liittimiä, jotka täyttävät vaimennusluokan B ja heijastusvaimennusluokan 1 vaatimukset standardin SFS EN 61755-2-2 mukaisesti
 - Vaimennusluokka B: $\leq 0,25$ dB
 - Heijastusvaimennusluokka 1: ≥ 60 dB liitettynä ja liittämättömänä ≥ 55 dB
- Optinen nousukaapelointi päätetään kotijakamossa erilliseen kannelliseen päätekoteloon
 - Päätekotelon rakenteen tulee mahdollistaa optisten kuitujen asentamisen ja päättämisen niin, etteivät kuidut altistu mekaaniselle rasitukselle kuten liian jyrkille taivutuksille

Verkkojen nykytila

- M 65 D -määräys määrittää vaatimukset verkoille ja se on lakisääteinen.
- Määräys velvoittaa:
 - Kiinteistön rakennuttajaa, omistajaa ja haltijaa
 - Kiinteistön rakentajaa
 - Kiinteistön suunnittelijaa
 - Teletyöurakoitsijaa
- Määräys siis velvoittaa koko ketjua, mutta sen mukaiset vaatimukset täyttyvät harvoin, koska niitä ei tunneta.

Ratkaisumme

Ratkaisumme

Tarjoamme :

- Asiantuntijapalvelun kiinteistön valokuitukaapeloinnista ja M65 D 2019 -määräyksen asettamista vaatimuksista.
- Autamme valitsemaan kohteeseen sopivat tuotteet valikoimastamme.
- Laadimme tarkastussuunnitelman kohteeseen sekä selkeytämme viestintäverkkojen vaatimukset.

Lisäpalveluna myös:

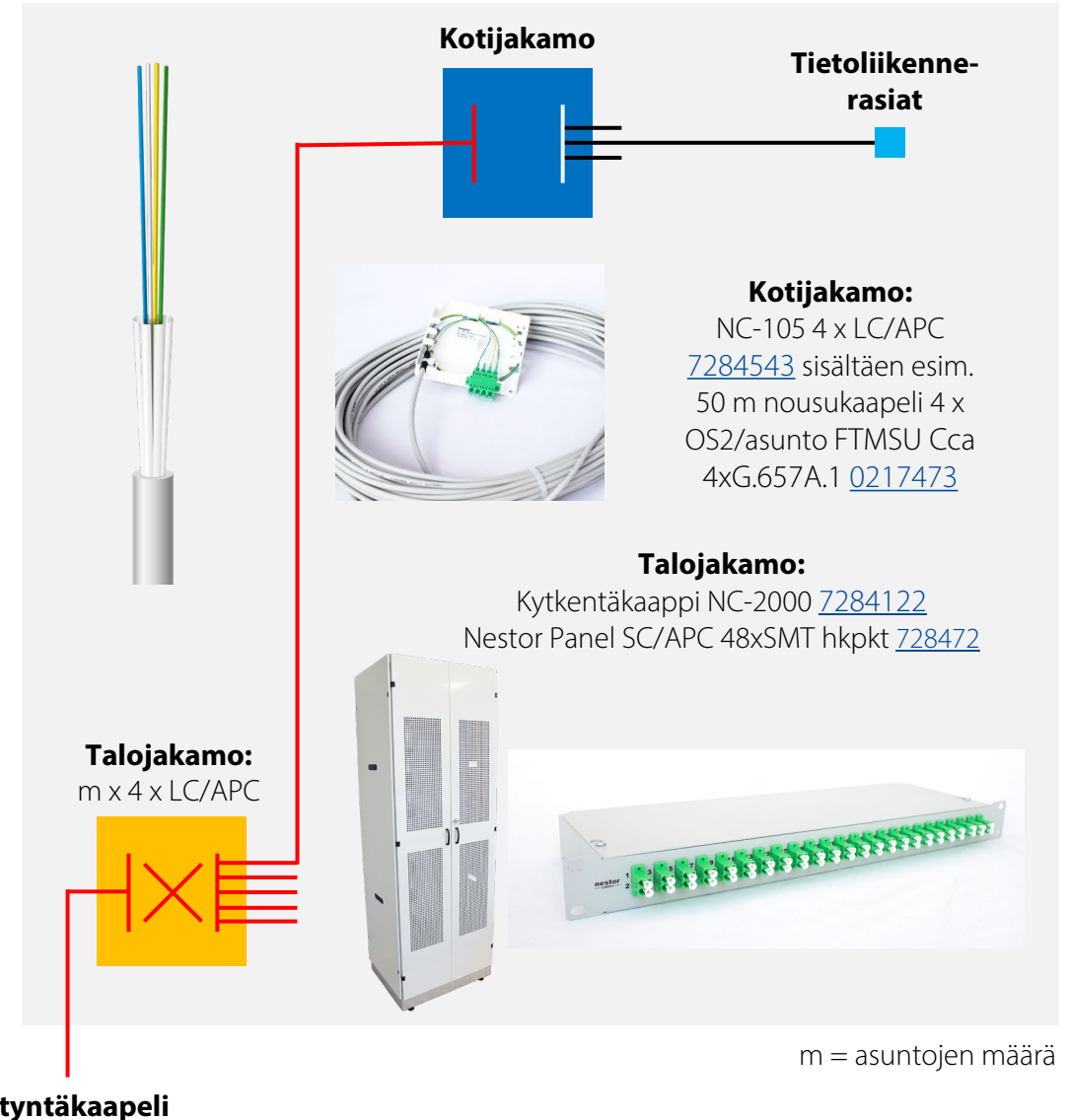
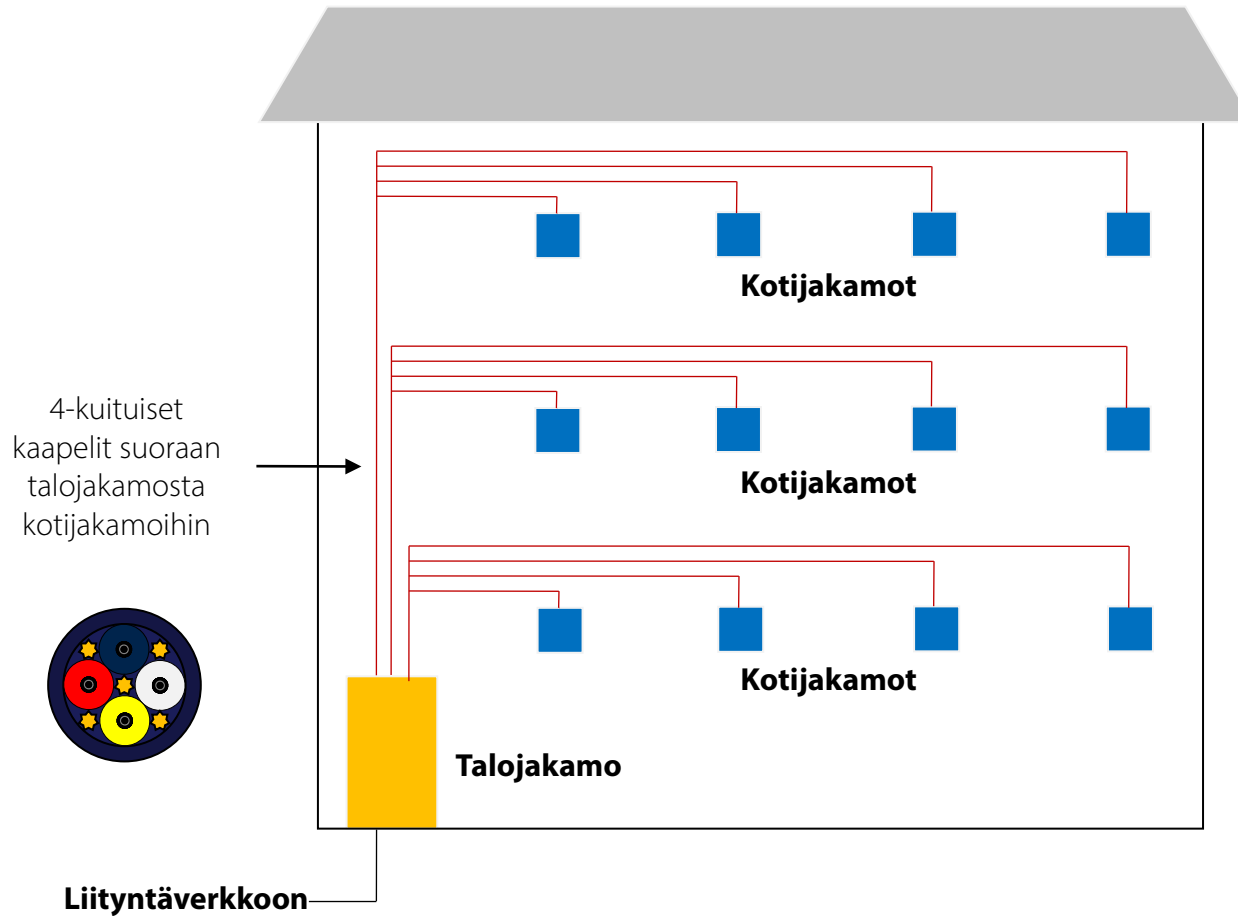
- Edustamme rakennuttajaa hankkeen alusta lähtien ja osallistumme tarvittaviin kokouksiin.
- Tarkastamme suunnitelmat sekä materiaalit että komponentit
- Teemme tarkastuksia kohteissa myös asennusten aikana
- Urakoitsijan toimittamien dokumenttien tarkastus
- Teemme lopputarkastukset ja niihin liittyvät asiakirjat
- Mahdolliset korjausesitykset
- Korjausten valvonta

Ratkaisumme

- Tuotteistomme on selkeä ja yhteensopiva. Myönnämme sille 25 vuoden järjestelmätakuun.
- Tuotteet ovat saatavilla esikalustettuina, joka helpottaa ja nopeuttaa asennusta kohteessa.
- Tarjoamme myös koulutusta.
 - Tuote- ja vaatimuskoulutus rakennuttajille ja urakoitsijoille
 - Suunnattu täydentävä koulutus viestintäverkoista ja niiden vaatimuksista (M65 ja ST681.30)
 - Työmaalla toteutettava verkkojen asennus- sekä mittauskoulutus

Kiinteistön valokuitukaapelointiin tarvittavat tuotteet

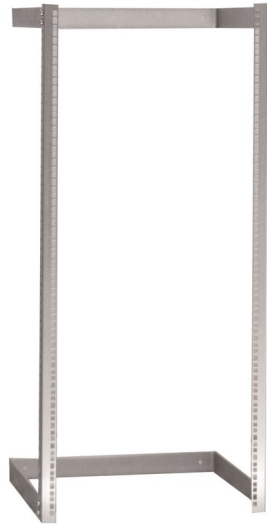
Tyypillinen optinen kaapelointi asuinkiinteistöissä



Tuotteista

- Kun talojakamossa käytetään valmiiksi koottuja häntäkuitupaketteja, komponenttien laatu on taattu.
- Paketit sisältävät kaikki tarvittavat komponentit, esimerkiksi pölysuojatut liitinadapterit ja kuitujatkossuojat.
- Ammattitaitoinen kuituhitsaaja tekee kaikki hitsaukset kootusti talojakamossa
 - Huoneistopäätteet voi asentaa "kuka vain", kunhan valokaapelin käsittely (taivutukset) ovat tuttuja
 - Hitsaajan työ on tehokasta kun kaikki hitsaukset tehdään talojakamossa eikä välineitä tarvitse kantaa huoneistosta toiseen

Talopakamo, 19" telineet



NC-12U Avo

- Lukittuihin talopakamoihin
- Yksinkertainen ja helposti asennettava teline
- Korkeus 12U, syvyys 400 mm tai 600 mm



NC-12U Kaappi

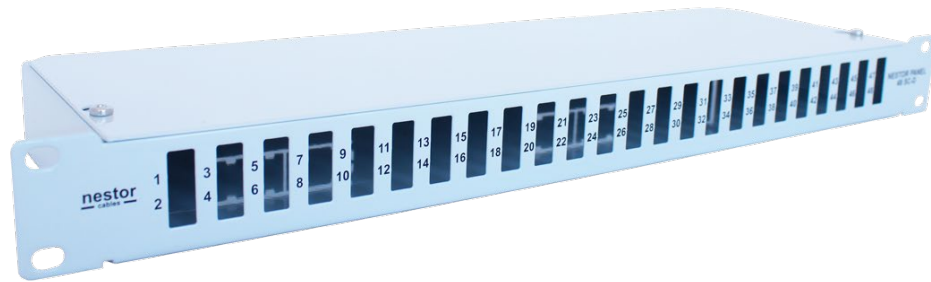
- Jakamoihin joissa tarvitaan lukittu kaappi kytkennöille
- Esim. 600 x 600 x 1200 mm



Kytkenäkaappi NC-2000

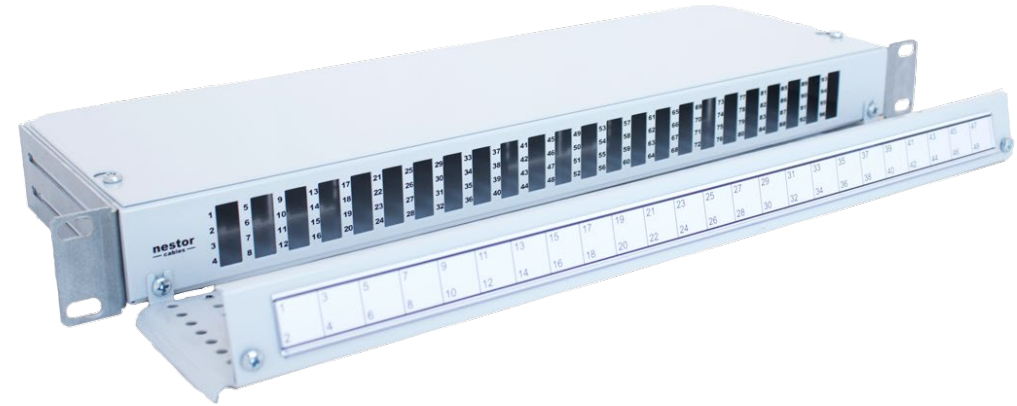
- Jakamoihin joissa tarvitaan paljon kapasiteettia ja kytkentöjen hallintaa
- 800 x 600 x 2000 mm

Talopakamo, 19" paneelit



Nestor Panel SC/APC häntäkuitupaketti

- Valmiiksi asennettu häntäkuitupaketti
- Paneelissa tarkistettut SC/SC APC Duplex adapterit ja SC/APC häntäkuidut valmiiksi asennettuna
- Liittimien vaimennusluokka ja puhtaus tarkastettu tehtaalla
- Kapasiteetti 48 kuitua = 12 huoneistoa



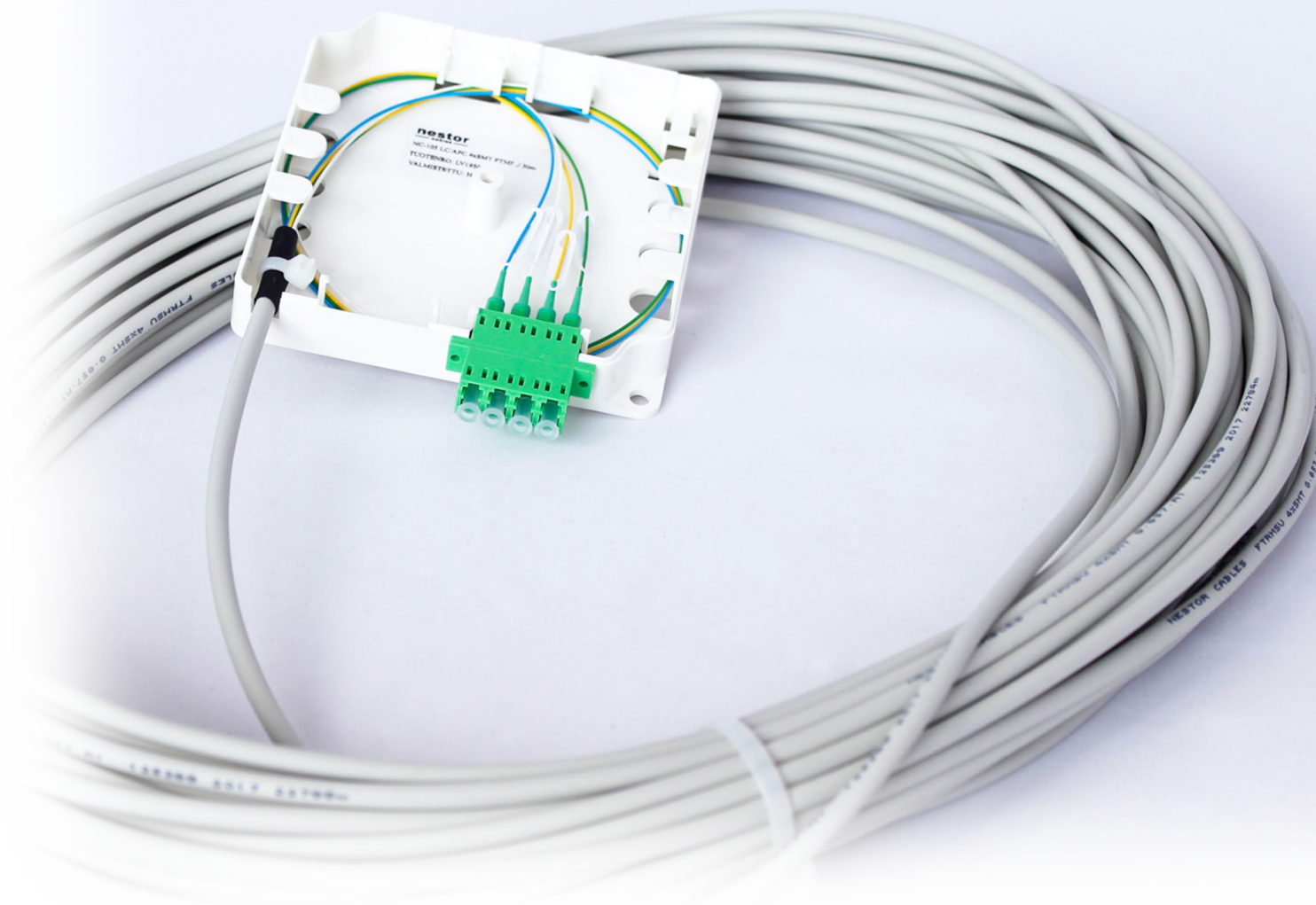
Nestor Panel Plus LC/APC häntäkuitupaketti

- Valmiiksi asennettu häntäkuitupaketti
- Paneelissa tarkistettut LC/LC APC Quad adapterit ja LC/APC häntäkuidut valmiiksi asennettuna
- Liittimien vaimennusluokka ja puhtaus tarkastettu tehtaalla
- Kapasiteetti 96 kuitua = 24 huoneistoa

KytKentäkaapelit

- 1- ja 2-kuituiset kytkentäkaapelit
 - Yksi- ja kaksikuituisia kytkentäkaapeleita on saatavilla yksimuotokuituna, kuitutyypin (OS2).
 - Vaihtoehtoiset liitintyypit ovat SC/APC ja LC/APC.
- Monikuituiset kytkentäkaapelit
 - Monikuituisia kytkentäkaapeleita käytetään erilaisissa laitetiloissa kytkentätelineiden ja -kaappien välisissä kaapeloinneissa.
 - Nestor Cablesin toimittamissa monikuituisissa kytkentäkaapeleissa käytetään FRMS-sisäkaapelia, jota on saatavana 12- ja 24-kuituisena yksi- ja monimuotokuiduilla.
 - Saatavana OS2-yksimuotokuiduilla

Huoneistopääte kotijakamoihin



NC-105 4xLC/APC häntäkaapelipaketti

- Määräyksen mukainen kannellinen pätektelo kotijakamoon
- Vaatimusten mukainen Cca-paloluokan 4-kuituinen kaapeli päätettynä LC/APC-liittimiin tehtaalla
 - Liitosvaimennukset ja takaisinheijastukset mitattu, liittimien puhtaus tarkistettu
- Pätektelossa tarkistettu LC/LC APC Quad adapteri
- Huoneistopäätteen kantta ei tarvitse avata asennuksen aikana
- Huoneistoissa ei tarvitse tehdä kuitujen hitsauksia
 - Yleisimmät virheet on eliminoitu
- Kaapelin pituus säädettävissä, vakiopituudet 30 m ja 50 m

Nousukaapeli huoneistoihin



FTMSU Cca 4xG.657A.1

- Määräysten mukainen sisä-ulkokaapeli
- Kaapelin CPR-luokka on Cca, jolloin sen saa asentaa myös hätäpoistumisteille ja lääkintätiloihin
- Kaapelissa 4 kpl standardin ITU-T G.657.A1 kuituja
 - Taivutusta kestäviä OS2-kategorian yksimuotokuituja
- Kaapelin kuitujen vaimennuksen maksimiarvot
 - 1310 nm: 0,37 dB/km
 - 1550 nm: 0,23 dB/km

Asennus on helppoa, kun nousukaapeli on valmiiksi päätetty liittimiin ja huoneistopäätteeseen.

- Liittimien laatu ja puhtaus on tarkistettu valmiiksi, eikä niihin tarvitse kajota asennustöiden yhteydessä.
- Koteloa ei tarvitse avata, jolloin kuidut pysyvät turvassa.
- Kun liittimet on asennettu suoraan kaapeliin, huoneistoon ei tule kuitujen hitsauksia (vaimennusbudjetissa säästetään yksi hitsaus).

Takuu

Myönnämme tuotteillemme 25 vuoden järjestelmätakuun.

Edellyttäen:

1. Asennukset on tehty ohjeistuksia ja määräyksiä noudattaen.
2. Mittaukset on tehty määräysten mukaan.
3. Verkko on dokumentoitu määräysten mukaan.

HUOM! Järjestelmätakuu edellyttää pelkästään Nestorin tuotteiden käyttöä.



**Miksi kannattaa valita
Nestorin ratkaisu?**

1. Kiinteistön verkko rakennetaan varmasti määräysten mukaisesti.
2. Verkkojen rakennuksen valvonta ja dokumentointi kattavasti ja tarkasti.
3. Yhteensopivat, suositut verkonrakennustuotteet kotimaiselta toimijalta.
4. 25 vuoden järjestelmätakuu.

**Haluatko kuulla lisää ratkaisustamme?
Ota meihin yhteyttä:**

**info@nestorcables.fi
puh. 020 791 2770**

**Lue lisää Nestorista:
www.nestorcables.fi**

Tai seuraa meitä somessa:

