

NAFICON

MPO/MTP-tuotteet

NAFICON





Naficon on vuonna 1994 perustettu kuituoptisten tietoliikenne- ja televerkkojen passiivituotteisiin erikoistunut yritys. Naficon sijaitsee Nauvossa, Turun saaristossa. Neljän vuosikymmenen aikana olemme vakiinnuttaneet paikkamme yhtenä johtavista kuitualan toimijoista. Laatu, joustavuus ja ymmärrys ovat kolme sanaa, jotka kuvaavat parhaiten Naficonin toimintaa. Hyvälaatuisten materiaalien ja uusimpien tuotantolaitteiden käyttö, sekä oman taidon ylläpito ja jatkuva kehittäminen ovat syitä hyvän laadun ja osaamisen säilyttämiseen vuodesta toiseen.



Vuoden 2015 heinäkuussa perustimme tytäryhtiön Dubaihin, Arabiemiraatteihin. Yrityksen nimi on NFOM (Naficon Fiber Optic Manufacturing) LLC. NFOM valmistaa lähes kaikkia vastaavia tuotteita kuin mitä valmistetaan Suomessa, käyttäen samoja materiaaleja ja samanlaisia tuotantolaitteita. Tiettyjen tuotteiden, kuten esimerkiksi mastotrunkkien, valmistus alusta asti tapahtuu edelleen vain Nauvossa. NFOM:n tuotanto alkoi helmikuussa 2016. Huhtikuussa 2017 NFOM laatujärjestelmä sai ISO 9001 laatusertifikaatin. MPO/MTP-liitinten valmistus on tällä hetkellä keskitetty Dubain tehtaalle.



Nauvossa valmistamme häntä- ja kytkentäkuituja, monikuituisia valmiiksi liittimillä päätettyjä kaapeleita sekä sisä- että ulkokäyttöön. Näiden lisäksi teemme esikalustettuja paneeleita eri kytkentämekaniikkojen paneeleihin ja koteloihin.

Valmistamme tuotteita kaikilla yleisimmillä liitintyypeillä: LC, LC, FC ja ST. SC-, LC- ja FC-liittimiä teemme UPC-hionnan lisäksi myös APC-hionnalla.



Kattavan oman tuotteiden varaston lisäksi meiltä löytyy kaikki valokuituverkon passiiviset tarvikkeet hyllystä. Adapterit, kuitujatkossuojat, vaimentimet, jakajat, CWDM:t, jne. Meillä Nauvossa on varastossa tuhansia tuotteita omista kytkentäkaapeleista jakajiin, joten suurienkin määrien toimittaminen onnistuu nopeasti.

Joustavuus, laatu ja ymmärrys

- kolme sanaa, jotka kuvaavat Naficonin tuotteita ja toimintaa

MPO/MTP-tuotteet

MPO- ja MTP-liittimillä varustetut kuitutuotteet – tehokkuutta tiheisiin verkkoympäristöihin

MPO- ja MTP-liittimillä varustetut kuituratkaisut tarjoavat huipputehokkaan ja tilaa säästävän vaihtoehdon nykyaikaisiin datakeskuksiin, konesaleihin ja korkean kapasiteetin kuituverkkoihin. Ne mahdollistavat useiden kuitujen yhdistämisen yhteen liittimeen, mikä nopeuttaa asennuksia ja parantaa kaapeloinnin hallittavuutta.

MPO vs. MTP – Mikä ero?

- MPO (Multi-Fiber Push-On) on yleisnimitys liittimille, joissa useita kuituja yhdistyy yhteen ferruleeseen. Se on standardoitu IEC- ja TIA/EIA-standardeissa.
- MTP® (Mechanical Transfer Push-On) on US Conecin rekisteröity tuotemerkki, joka edustaa teknisesti kehittyneempää MPO-liitintä. MTP-liittimissä on tarkempi kohdistus, parempi optinen suorituskyky ja modulaarinen rakenne, joka mahdollistaa komponenttien vaihdon ja huollon.

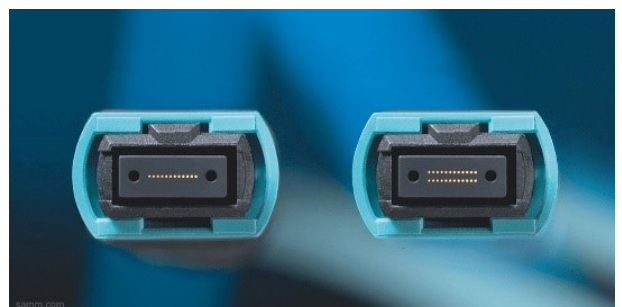
Liittimet

MPO/MTP-liittimiä on kahta tyyppiä, uros ja naaras. Urosliittimessä on ohjauspinnit ja naarasliittimessä aukot niitä varten. Urosliittimiä käytetään mm. paneelin sisäpuolella ja laiteliitännöissä. Naarasliitin on yleisesti kytkentä- ja laitekaapelien sekä runkokaapelien liitin.



MTP/MPO liittimiä saa 8-, 12- ja 24-kuituisena. Kaikilla kuitumäärillä liitin on samankokoinen. 8- ja 12-kuituisen tuotteiden ferruleessa on molemmissa 12 paikkaa kuiduille, joista 8-kuituisessa jätetään käyttämättä keskimmäiset 4 paikkaa. Tätä 8-kuituista liitintä käytetään pääsääntöisesti vain monimuoto-tuotteissa ja 40Gb järjestelmissä.

24-kuituisessa ferruleessa on 12 paikkaa kuiduille kahdessa rivissä.



12-kuituinen liitin on tällä hetkellä yleisin. 24-kuituisen ferrulen käytön etuja on isompi liitântätiheys, jonka kautta tarvittavien trunkkikaapelien määrä on puolet pienempi. 24-kuituisen ferruleen käytön haasteita on valmistuksen vaativuus, joka nostaa hintaa huomattavasti.

MPO/MTP-liittimien tyypilliset liitosvaimennukset ovat hieman normaaleilla keraamisilla ferruleilla varustettuja liittimiä (SC ja LC) korkeampia, tyypillisesti 0,25dB. Takaisinheijastusvaimennus on myös heikempi verrattuna normaali ferruleihin. Tämän vuoksi SM MPO/MTP-liittimet ovat aina APC-hiottuja, jolloin päästään noin 55dB tyypilliseen arvoon.

Näitä liittimiä käytettäessä on erittäin tärkeää ottaa polariteetti huomioon jo heti suunnitteluvaiheessa. Myös adapterien valinta perustuu polariteettiin. Polariteetista on juttua enemmän esitteen lopussa.

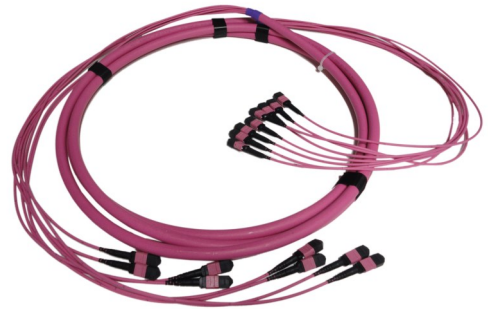
Kytkenäkaapelit

Kytkenäkaapeleita saa kaikille kuitumäärille, 8- 12- ja 24-kuituisena. Molemmissa päissä voi olla MPO/MTP-liitin tai sitten toinen pää voi olla varustettuna LC- tai SC-liittimillä. Liittimien porrastus pystytään tekemään hyvin tarkasti, joten siistit asennukset ovat helppo tehdä. Pitäuden ja polariteetin voi valita tarpeen mukaan samoin kuin kuitutyyppin (SM, OM3, OM4 ja OM5).



Trunkkikaapelit

Trunkkikaapeleita on saatavilla 12-, 24-, 48-, 72-, 96-, 144- ja 192-kuituisena. Pituus näille on va-
paasti valittavissa ja liittimet voivat olla vain toisessa tai sitten molemmissa päissä.



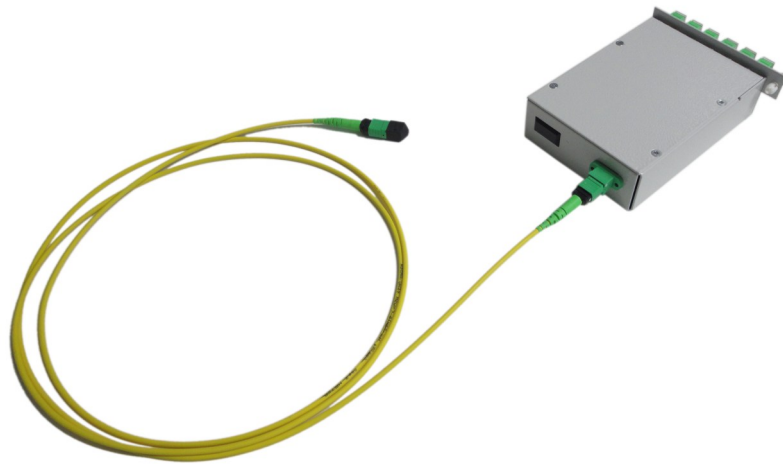
Paneelit ja moduulit

19" moduulirungossamme sekä optiset- että kuparikaapelit voidaan asentaa vierekkäin. Kuitumoduulissa on takana kolme MPO/MTP-liitinpaikkaa ja edessä 12 paikkaa LC-duplex adaptereille. Moduuliin voi siis tuoda kolme 8-kuituista, kaksi 12-kuituista tai yhden 24-kuituisen kaapelin. Näiden moduulien sisällä on lyhyet MPO-LC kytkentäkaapelit asennettuna paikoilleen pyydetyn tarpeen mukaan. Alla olevassa kuvas-
sa moduulin sisällä on kaksi 12-kuituista OM4 MPO-LC kytkentäkaapelia asennettuna.

CAT6A-moduulissa on kuusi CAT6A keystone-liitintä. CAT6A-kaapelit voidaan esiasentaa moduuliin niin, että ne tarvitsee vain työntää takaapäin telineeseen.



Vain kuiduille soveltuva runko ja moduulit ovat myös osa tuotevalikoimaamme. Moduulin takana on kaksi MPO/MTP-liitinpaikkaa ja edessä kuusi paikkaa LC-QUAD adaptereille. Kehikkoon mahtuu neljä moduulia. Kehikkoa on saatavilla myös törmäyssuojalla. Näidenkin moduulien sisällä on lyhyet MPO-LC kytkentäkaapelit asennettuna paikoilleen.



Polariteetti

MPO- ja MTP-liittimien polariteetti tarkoittaa kuitujen järjestystä liittimen päästä toiseen – oikea polariteetti varmistaa, että lähettävä kuitu (Tx) yhdistyy vastaanottavaan kuituun (Rx).

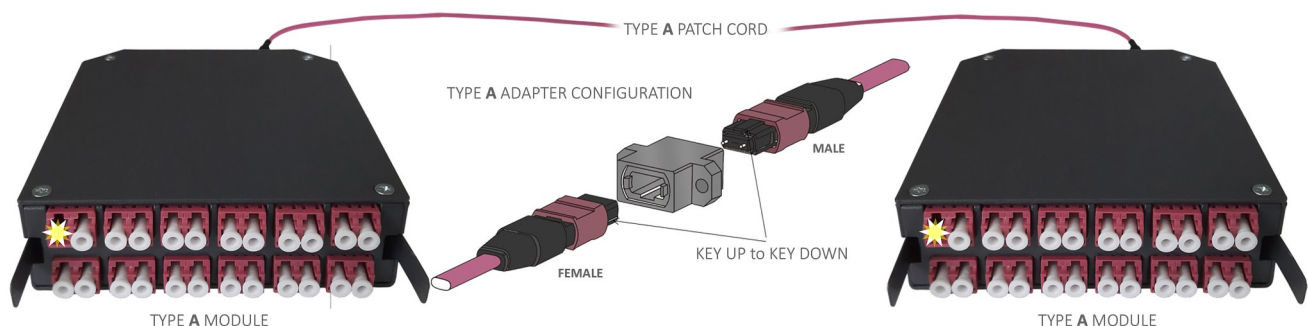
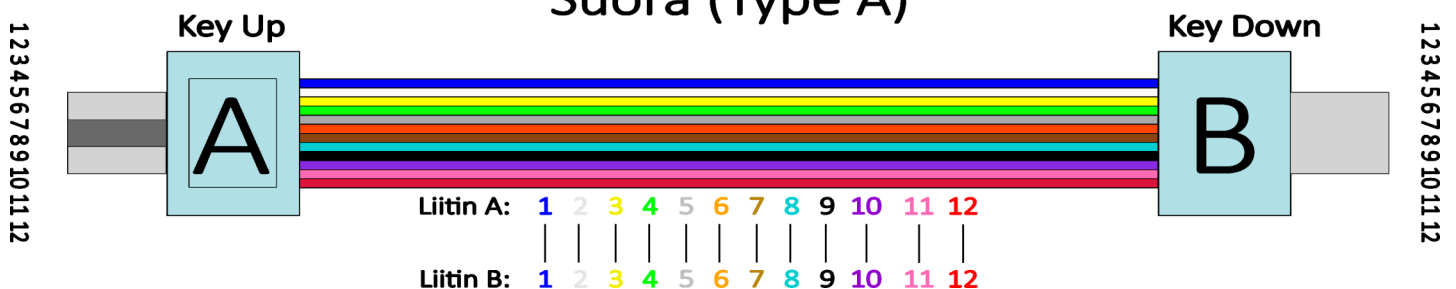
Type A -kaapelin, joka tunnetaan myös nimellä **suora** kaapeli, toisessa päässä on **key-up**-asennossa oleva liitin ja toisessa päässä **key-down**-asennossa oleva liitin. Tämä tarkoittaa, että kuidut säilyttävät saman sijaintinsa kaapelin molemmissa päissä. Key-sana viittaa liittimen päällä olevaa ohjaushahloon, joka osuu adapteriin.

Tämä polariteetti on yleinen runkokaapeleissa, mutta vaatii huolellista suunnittelua, jotta lähetys- ja vastaanottopäät yhdistyvät oikein. Tarvittaessa voidaan käyttää adaptereita tai käännettyjä liittimiä oikean signaalisuunnan varmistamiseksi.

Miksi Type A?

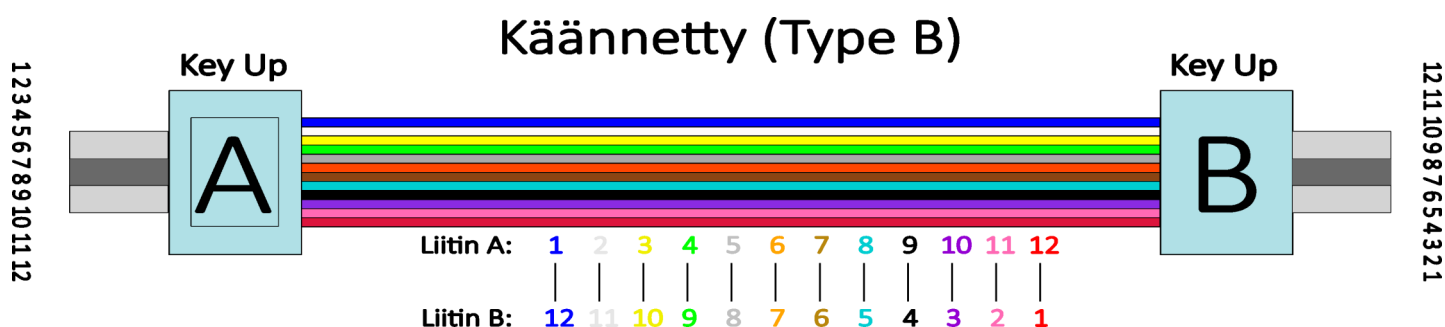
- **Yksinkertainen napaisuus:** Suora kuitujärjestys helpottaa suunnittelua ja dokumentointia.
- **Yhteensopivuus:** Useimmat MPO-pohjaiset järjestelmät ja paneelit on suunniteltu Type A -napaisuudelle.
- **Modulaarisuus:** Helppo yhdistää muihin komponentteihin, kuten MPO-LC -fanout-kaapeleihin.

Suora (Type A)



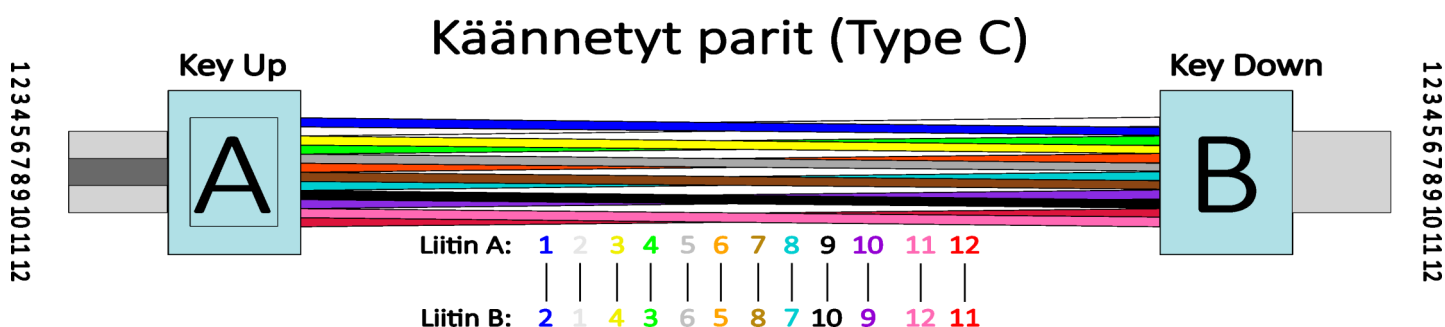
Type B -kaapeli, eli **käännetty** kaapeli, käyttää **key-up**-asennossa olevia liittimiä molemmissa päissä. Tämä liitostapa aiheuttaa kuitujen järjestyksen kääntymisen: kuidut vaihtavat paikkaa kaapelin toisessa päässä.

Tämä polariteetti on yleinen esim. runkokaapeloinneissa, joissa halutaan yksinkertainen ja suora kytkentä ilman lisäadaptoreita esim. suorat kytkennät lähetin/vastaanottimesta toiseen. Se varmistaa, että lähetys- ja vastaanottokuidut kohtaavat oikein, kun käytetään standardoituja liitäntäjärjestelmiä. Helpottaa nopeaa käyttöönottoa ja pienentää virheiden määrää.



Type C -kaapeli, eli parittain käännetty kaapeli, muistuttaa ulkoisesti Type A -kaapelia: siinä on **key-up**-liitin toisessa päässä ja **key-down**-liitin toisessa päässä. Kuitujen järjestys ei kuitenkaan ole suora, vaan **jokainen vierekkäinen kuitupari on käännetty** kaapelin toisessa päässä.

Tyyppi C -kaapeleita käytetään erityisesti **duplex-sovelluksissa**, joissa jokainen kuitupari muodostaa lähetys-vastaanotto-yhteyden (Tx–Rx). Tämä rakenne mahdollistaa suoran kytkennän LC–LC-kytkentäkaapeleihin ilman lisäadaptoreita tai manuaalista kuitujen kääntämistä.



DATA CENTERS

Juho Latva

+358 45 899 9797

Juho.latva@naficon.fi

Mika Sormunen

+358 40 632 6632

mika.sormunen@naficon.fi

Naficon Liitin Oy

Lahdentie 7 D

21660 Nauvo FINLAND

www.naficon.fi