NAFICON

NAF1000 RISTIKYTKENTÄKAAPIN ASENNUSOHJE

Naficon Liitin Oy
Lahdentie 7 D, 21660 NAUVO
www.naficon.fi

1. Kaapin asennus paikoilleen

NAF1000-kaapit toimitetaan yksittäispakattuna kuljetuslavoilla. Asennuspaikassa kaappi siirretään paikoilleen. Kaapin ollessa oikeassa paikassa, säätöjalkoja säädetään niin, että kaappi on suorassa asennossa. Vatupassi helpottaa varmistamaan kaapin suoruuden. Kaapin mukana tulevaa lattiakiinnityssarjaa on hyvä käyttää, jotta voi olla varma kaapin pysyvyydestä oikeassa paikassa. Tarvittaessa teline kiinnitetään myös yläosastaan seinään lisävarusteena olevalla seinäkiinnityssarjalla.

2. Kaapin maadoitus

Mikäli telineeseen tuodaan metallia sisältäviä ulkokaapeleita, on teline aina maadoitettava. Maadoita teline kytkemällä se laitetilan maapotentiaaliin tai maadoitukseen käyttäen vähintään 16 mm²:n maadoituskaapelia ja kytke maadoituskaapeli telineen maadoituskiskoon.

3. Kaapeleiden päättäminen kaappiin

Kaapeleiden päättäminen NAF1000 kaappiin voidaan tehdä kahdella tavalla:

1 Kaapeleiden jatkokset häntäkaapeleihin tehdään jatkoslevyllä, joka asennetaan kaappiin asennettavaan jatkoslevytelineeseen.
2 Kaapeleiden jatkokset häntäkaapeleihin tehdään jatkoslevyllä, joka asennetaan kaapin ulkopuolella olevaan sisä- tai ulkojatkoskaapissa tai kotelossa olevaan jatkoslevytelineeseen.

3.1 Jatkoslevytelineen asennus

Jatkoslevyteline asennetaan ensimmäisenä. Korimutterit asennetaan seuraavasti: 16cm ja 36cm kääntyvän kehyksen alalaidasta. Korimuttereihin asennetaan jatkoslevyteline kehyksen etupuolelle.

3.2 Kaapeleiden tuonti kaappiin

Kaapelit voidaan tuoda kaappiin joko ylhäältä tai alhaalta. Kaapelit tuodaan kaapin takaosan kiinnikkeiden sisäpuolelta, jossa ne tarvittaessa maadoitetaan. Kuidut tuodaan suojaputkissa kääntyvän kehyksen jatkoslevytelineessä oleville jatkoslevyille.

Huomioitavaa kaapeleiden asennuksessa on se, että jatkamisvaiheessa kaapeleita ei kiinnitetä kaapin kiinnikkeisiin. Kaapeleiden päät tuodaan kaapin alaosan kautta kaapin etupuolelle, jossa suoritetaan kaapeleiden kuorinnat sekä jatkamiset liitinpaneeleista tuleviin häntäkaapeleihin.

Kaapelit tuodaan kaappiin seuraavissa vaiheissa:

- Vapauta kääntökehyksen alaosassa oleva lukitus ja käännä se ääriasentoon auki.
- Vedä kaapeleiden päät ulos kaapin alaosasta.
- Vedä kaapeleiden päitä riittävästi kaapista ulos, yli kaapeleiden kuorintapituuden, joka on noin 250 cm, jotta kaapeleita pystyy kunnolla käsittelemään kuorinnan aikana.
- Katkaise tarvittaessa ylimääräiset kaapelipituudet

3.3 Kuorinta ja maadoitus

- Kuori kaapelin vaippa noin 250 cm matkalta
- Kuori ja valmistele kuidut jatkamista varten sekä maadoita tarvittaessa kaapeli

3.3.1 Nestor Cables Oy:n ohjeet kaapeleiden kuorintaan

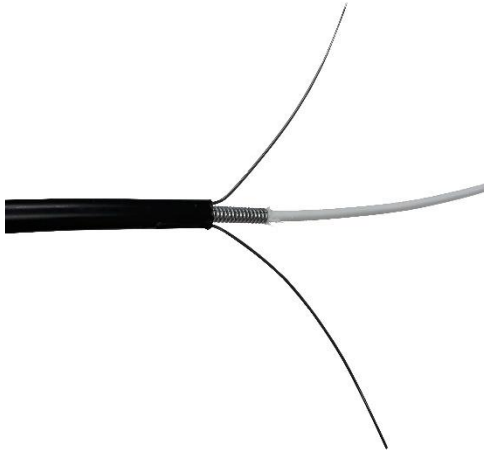
Seuraavassa kerrotaan kaapelin valmistajan ohjeita kaapeleiden kuorintaan ja maadoitukseen.

3.3.1.1 Kerratturakenteiset kaapelit

- Katkaise kaapelin vaippa kaapelin kuorintakohdasta.
- Poista kaapelin päästä vaippaa noin 10 cm:n pituudelta ja etsi repäisylangat.
- Halkaise kaapelin vaippa kuorintakohtaan saakka ja sen yli noin 30 mm:n matkan repäisylankoja käyttäen ja katkaise vaipan puoliskot kaapelin kuorintakohdasta.
- Poista kuituputkien päältä erilaiset suojakerrokset ja nauhoitukset kaapelivaipan juureen saakka.
- Erottele kuituputket ja mahdolliset täyte-elementit toisistaan.
- Katkaise kaapelin keskielementti ja täyte-elementit kaapelivaipan juuresta.
- Suorista kuituputket käyttäen kuumailmapuhallinta tai kuumaa vettä. Jos käytät kuumailmapuhallinta, ole varovainen, etteivät kuituputket lämpene liikaa.
- Mikäli kaapelissa on alumiinilaminaatti tai korrugoitu teräspelti, kiinnitä kaapelin halkaistuun vaippaan kuorintakohdassa maadoitusliitin ja purista liitin halkaisukohtaan. Suojaa liitoskohta eristysnauhalla.

3.3.1.2 Keskiputkirakenteiset kaapelit

- Vuole vaippa pois kaapelin molemmin puolin olevien vetoelementtien päältä ja käännä vetoelementit esille. Sisä-/ulkokaapeleissa näitä vetoelementtejä ei ole.
- Katkaise metalliset vetoelementit noin 20 cm:n pituisiksi ja käännä ne syrjään. Jos vetoelementit ovat metallittomat, katkaise ne kaapelivaipan kuorintakohdan juuresta.



- Mikäli kaapeli on metalliton, poista kaapelin vaippa suojakerroksineen useassa osassa kuorinnan aloituskohtaan saakka.

Mikäli kaapelissa on vaipan alla alumiinilaminaatti tai korrugoitu teräspelti armeerauksena, kaapelin kuorinnan voi tehdä seuraavalla tavalla:

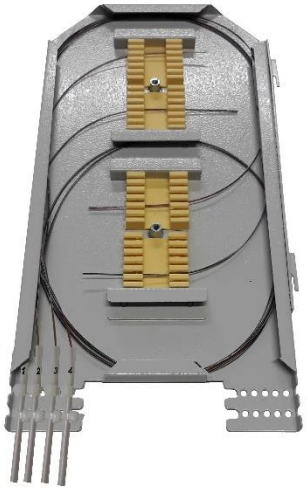
- Poista kaapelin vaippa ja muut suojakerrokset useassa osassa noin 50 mm:n etäisyydelle kuorinnan aloituskohdasta.
- Poista vaippa kuorinnan aloituskohtaan saakka alumiinilaminaatin tai teräspellin päältä käyttäen pihtejä ja kuumailmapuhallinta.
- Sähköisen kontaktin varmistamiseksi poista alumiinilaminaatin tai teräspellin päällä oleva muovikalvo esim. teräsharjalla tai puukolla.
- Taivuta kaapelin vetoelementit yhdensuuntaisesti kaapelin sivulle ja edelleen noin 30 mm:n etäisyydellä kaapelista ja kaapelin suuntaisiksi. Pyri saamaan vetoelementit mahdollisimman suoriksi ja lähelle toisiaan, jotta ne saa mahdollisimman helposti työnnettyä maadoitusliittimeen.
- Katkaise vetoelementit samaan pituuteen kuin alumiinilamitaatti tai teräspelti.

Keskiputkirakenteisten kaapelien kuitujen suojaus SPA-U asennussarjalla:

- Pujota SPA-U -asennussarjan kiinnityskappale keskiputken juureen.
- Katkaise kaapelin keskiputki noin 30 mm:n etäisyydeltä alumiinilaminaatin tai teräspellin reunasta ja metallittomalla kaapelilla noin 30 mm:n etäisyydeltä kaapelin vaipasta. Katkaise keskiputki tehden ensin pintaan poikittaisviilto putken ympäri ja sen jälkeen varovasti putkea taivuttaen viiltokohdan molemmin puolin, kunnes se katkeaa.
- Vedä keskiputki pois kuitujen päältä pitäen samalla katkaisukohdassa kuiduista kiinni.
- Puhdista kuidut rasvasta.
- Työnnä SPA-U -asennussarjan jakokappale keskiputken päälle ohjaten samalla kuituniput hahlojen kautta ulos. Kiinnitä jakokappale keskiputkeen aiemmin pujotetulla kiinnityskappaleella. Mikäli kiinnitys ei ole tarpeeksi tiukka, käytä apuna asennussarjan mukana tulevia sovitepaloja.
- Vedä kuidut nippuina asennussarjan suojaputkiin käyttäen apuna sarjassa olevaa vetojousta. Asennussarjan minimipituus on 110 cm.
- Merkitse kuituputkien päät numeroin

3.4 Kuitujen asettaminen jatkoslevylle

- Poista jatkoslevyn kansi ja suojateippi kannesta
- Mitoita kuitujen pituudet jatkoslevylle. Naficonin yleisjatkoslevyssä tarvittava kuitujen pituus on noin 120cm.
- Tuo kuituputket jatkoslevylle päältä katsottuna vasemmalta puolelta ja asettele ne rinnakkain siten, että laitimmaisena on ensimmäinen putki ja sisimpänä viimeinen putki.
- Kiinnitä putket nippusiteillä.



- Mikäli levylle tuodaan kerratturakenteisen kaapelin kuituputket, katkaise putket noin 25 mm:n etäisyydeltä kiinnityskohdasta ja puhdista kuidut rasvasta.
- Mikäli käytät Naficonin yleisjatkoslevyjä, kierrä kahteen ylempään kuitujatkospidikkeeseen tulevat kuituniput täysi kierros levyllä ja vie ne vasemmalta puolelta kuitujatkospidikkeisiin.
- Alempiin kahteen jatkospidikkeeseen tulevat niput kierretään ensin levyn puolivälin kohdalta levyn toiselle puolelle, sitten koko levyn ympäri ja lopulta oikealta puolelta kuitujatkospidikkeisiin.
- Jatkoslevynkansi laitetaan paikoilleen ja merkataan tarpeellisin merkinnöin.

3.5 Jatkoslevytelineeseen asennettujen jatkoslevyjen sijoitus

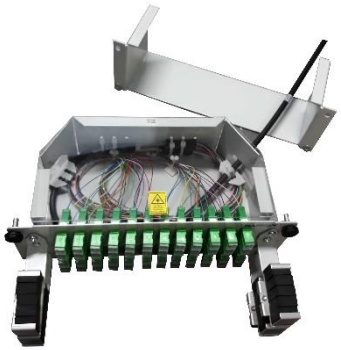
- Vedä kaapelia kaappiin sen verran, että kaapelin vaippa jää kaapin ulkopuolelle.
- Kiinnitä kaapeli väliaikaisesti telineen takana oleviin kiinnityskohtiin.
- Aseta jatkoslevy jatkoslevytelineeseen oikealle paikalleen odottamaan ulkokaapeleiden kuitujen jatkamista häntäkaapeleihin.
- Ohjaa kuituputket jatkoslevyjen alta telineen kääntökehyksen saranan puolelta kaapin takaosaan, varoen sitä, että ne eivät joudu missään vaiheessa liian pienelle mutkalle ja kuituputki voi vaurioitua.
- Tärkeitä huomioita kuituputkien asettelussa:
    - kuitujen taivutussäteet
    - kääntökehyksen liikerata
    - jatkoslevyjen irrotus jatkoslevytelineestä yksitellen

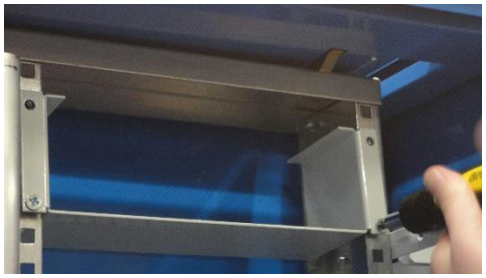
4. NAF1000 häntäkaapelien asennus

4.1 NAF1000 liitinpaneelin asennus

Asenna korimutterit paikalleen, **jättäen ylimmäinen aukko tyhjäksi.**

Vedä liitinpaneelin kiinnityskehys erilleen paneelista ja kiinnitä se kaapin kääntökehykseen alemmista rei'istä.





Avaa häntäkaapelin vyyhti ja suorista se. Muista tehdä tarvittavat merkinnät kaapeliin. Kaapelissa on valmiina sarjanumero- ja pituusmerkinnät.

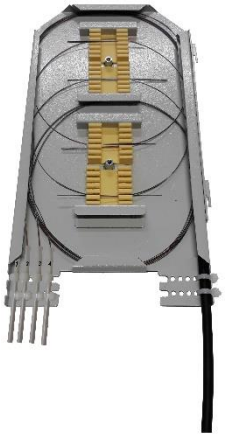
Työnnä häntäkaapeli kehyksen läpi ohjaten kaapeli kääntökehyksen oikean puolen kaapeliohjaimiin. Mikäli olet samalla kertaa asentamassa useaa liitinpaneelia, voit työntää kaapeleiden päät samalla kertaa kiinnityskehyksiensä läpi. **Älä kiinnitä kaapeleita kaapeliohjaimiin**, vaan pyri jättämään ne mahdollisimman löysälle, jotta paneelit voidaan vetää tarvittaessa ulos kääntökehyksestä esim. liittimiä puhdistettaessa.

Työnnä kotelo omalle paikalleen ja kiinnitä ne sormiruuvein.

4.2 Häntäkaapelin mitoitus

- Tuo häntäkaapeli omalle jatkoslevylleen löysästi levyn alapuolelta ja telineen edestä katsottuna etupuolelle.
- Mitoita häntäkaapeli siten, että kaapelia tulee jatkoslevylle noin 30 mm ja että kuitujen pituus levyllä on noin 120 cm. Merkitse kaapelivaipan kuorintakohta ja kaapelin katkaisukohta.
- Katkaise kaapeli sopivan mittaiseksi.
- Irrota jatkoslevy pitimestään ja aseta se jatkospöydälle.

Kuori kaapeli ja poista turhat langat ja täyte- ja keskielementit. Kiinnitä häntäkaapelin pää nippusiteillä vastakkaiselle puolelle kuin aiemmin kiinnitetyt kuidut. Kuori kuituputket n. 6cm mittaisiksi kaapelin päästä tarkastellen ja poista rasva.



- Mikäli käytät Naficonin yleisjatkoslevyjä, kierrä kahteen ylempään kuitujatkospidikkeeseen tulevat kuituniput täysi kierros levyllä ja vie ne oikealta puolelta kuitujatkospidikkeisiin.
- Alempiin kahteen jatkospidikkeeseen tulevat niput kierretään ensin levyn puolivälin kohdalta levyn toiselle puolelle, sitten koko levyn ympäri ja lopulta vasemmalta puolelta kuitujatkospidikkeisiin.
- Hitsaa kuidut yhteen.

5. Kaapeleiden kiinnitys ja maadoitus

- Aseta kaapelit jatkamistyön jälkeen telineen takana oikeille paikoilleen ja kiinnitä ne nippusiteillä telineen kiinnityslevyihin.
- Yhdistä kaapeleiden metalliosat telineen maadoituskiskoon.

- Ohjaa kuituputket nippuina telineen taakse kääntökehyksen saranapuolelta.
- Kieputa kuituputket nippuina telineen taakse ja kiinnitä telineen kiinnityslevyihin. Huomioi kuituputkien kuljetuksessa ja kiinnityksissä telineen taakse, kuitujen taivutussäteet ja kääntökehyksen liikerata.

Sulje kääntyvä kehikko

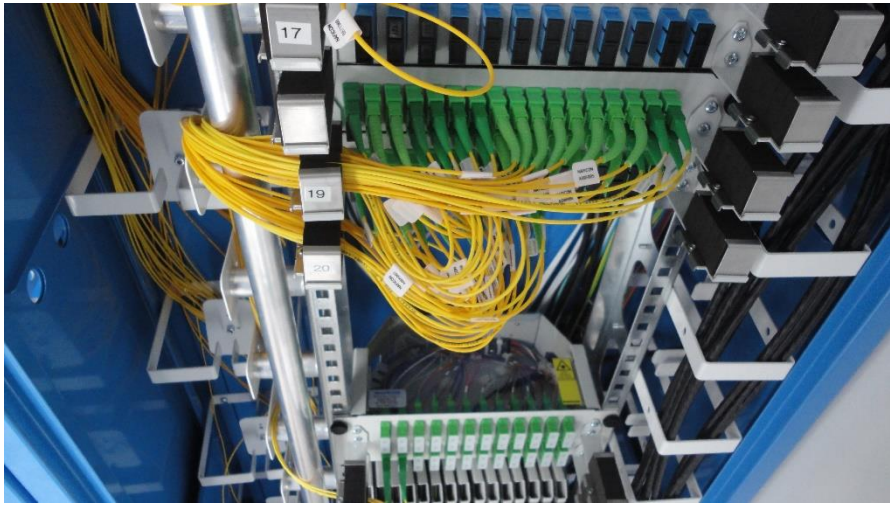
6. Häntäkaapeleiden vienti muualle hitsattavaksi

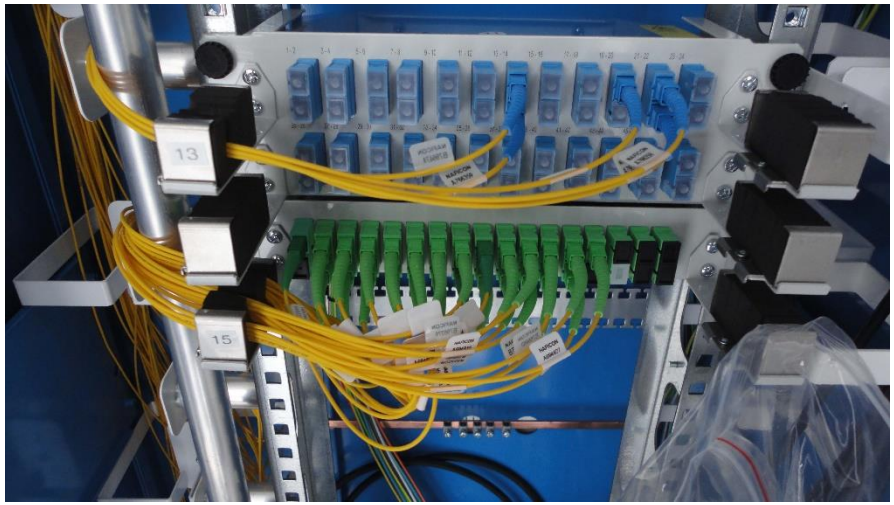
Jatkokset ja paneeliin asennus tapahtuu samoin kuin edellä on kuvattu. Erona on häntäkaapelien vienti kaapista ulos omiin jatkoskaappeihin tai -koteloihin.

- Ohjaa häntäkaapelit tulemaan NAF-1000 kaapin kääntökehyksen alaosasta maadoitusrimojen ja kiinnityslevyn taakse siten, että kaapelit kulkeutuvat kääntökehyksen saranapuolelta.
- Älä kiinnitä kaapeleita alimpaan maadoitusrimaan, sillä tässä kohdassa kaapeleiden pitää päästä liikkumaan.
- Jos häntäkaapelit viedään kaapista alas lattian alle, tee kaapeleille kaapin taakse lenkki, jossa kaapelit viedään ensin kaapissa ylöspäin ja sen jälkeen edestä katsottuna kaapin oikeaa puolta alas lattian alle. Kiinnitä kaapelit takaosan kiinnityslevyihin.
- Mikäli häntäkaapelit viedään kaapista ylös, tee kaapeleille kaapin taakse pieni lenkki edestä katsottuna vasemmalle ja sen jälkeen vie kaapelit kiinnityslevyn takana ylös ja kiinnitä kaapelit kiinnityslevyihin.
- Huomioi häntäkaapeleiden pujotuksissa ja kiinnityksissä kaapelien taivutussäteet sekä kääntökehyksen liikerata.

7. Kytkentäkaapeleiden asennus

- Vie kytkentäkaapeleiden liittimet suoraan omiin liitinpaneeleihinsa ilman pujotuksia ja kytke liittimet puhdistuksen jälkeen paneeleiden adaptereihin.
- Kytkentöjen jälkeen ohjaa kytkentäkaapelit liitinpaneeleiden oikealle tai vasemmalle puolelle kääntökehyksen kaapelointitilaan.
- Pujota kytkentäkaapeli vedonpoistajaan yläkautta.





- Käytä hyväksi kaapeliohjureita, jotta kytkentäkaapelien taivutussäteet pysyvät kohdillaan. Ohjurit auttavat myös siistiin asennukseen.

Kytkentäkaapeleiden asennus NAF1000 kaappien välillä

- Kuljeta kytkentäkaapelit kaapista toiseen kaappien jalustoissa, sillä ne toimivat myös NAF1000 kaappien välisenä kaapelointikanavana.

- Jos NAF1000 kaapit sijoitetaan vierekkäin, poista kaappien välisiltä sivuilta alhaalla olevat luukut, jolloin kaapelointikanava on käytettävissä telineiden välillä.