

## FINGRID NC-2000 -KYTKENTÄKAAPIN ASENNUSOHJE

### Johdanto

NC-2000 -kytkentäkaappi on kehitetty kuitu kotiin -verkkojen kytkentäkaapiksi laittiloihin sisältämään sekä valokaapeli-verkon päätteet että verkon aktiivilaitteet.

Fingridin määrittelemä NC-2000 -kytkentäkaappi perustuu em. ratkaisuun, mutta on mitoiltaan ja varustukseltaan optimoitu sähköasemakäyttöön. Eri sähköasemille kaappi toimitetaan valmiiksi varusteltuna Fingridin spesifikaatioiden mukaisesti.



### Fingrid NC-2000 -kytkentäkaapin ominaisuuksia:

- 19":n rakenne
- Koko L800 x S800 x K2200 mm
- Väri RAL 7035 (harmaa)
- Toimitetaan vakiovarustuksen lisäksi varusteltuna asemakohtaisesti häntäkaapelit sisältävillä pätepaneelleilla, jatkosmoduuleilla jatkoslevyineen sekä joissain tapauksissa myös sokkelilla

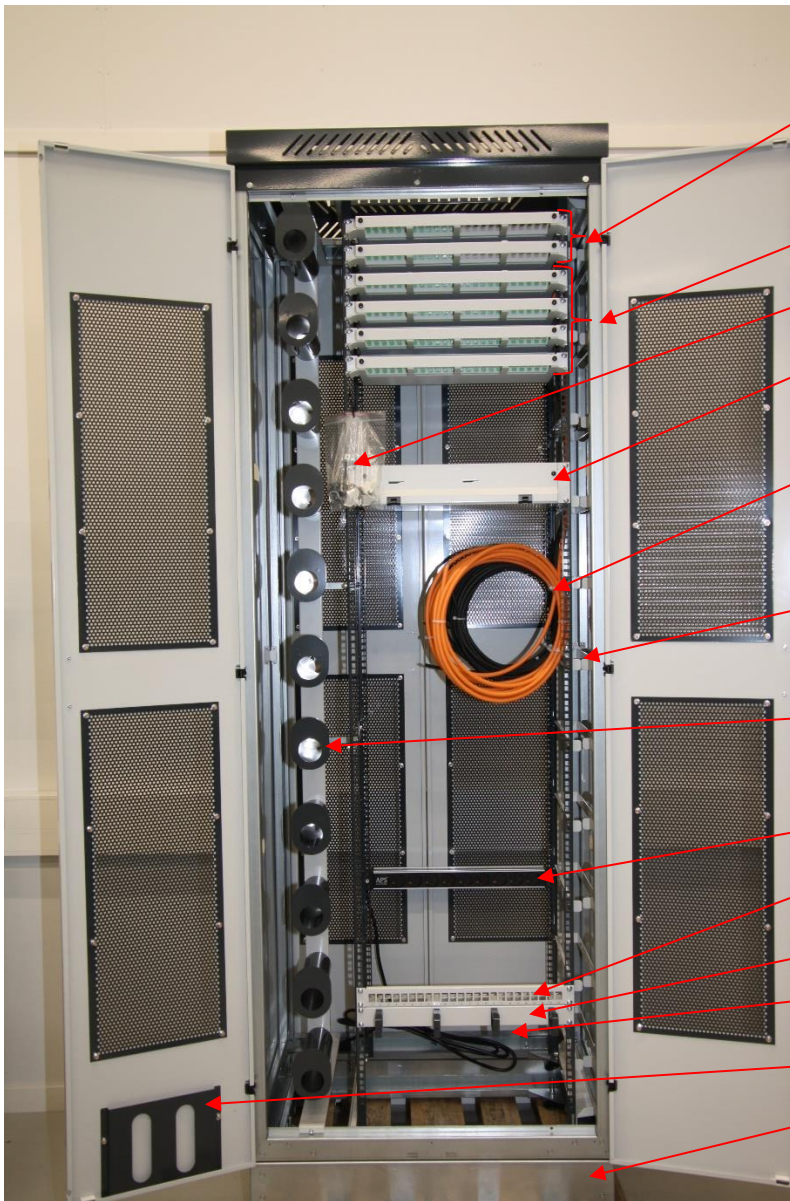
### Kaapin vakiovarustus:

- Ritiilöillä varustetut tai umpinaiset pariovet edessä sisältäen dokumenttitaskun
- Irrotettavat sivuseinät
- Ritiilöillä varustetut takaovet tai irrotettava umpinainen takaseinä
- Kaapeliläpiviennellä varustettu irrotettava katto
- Säätöjalat
- 19":n kiinnityskiskot edessä ja takana
- Ohjurisilmukka häntäkaapeleille ja kuituputkille kaapin oikealla sivulla, 11 kpl
- Kytkentäkaapeleiden ohjain kaapin vasemmalla sivulla, 11 kpl
- Kiinnitys- ja maadoituslevy tuleville kaapeleille, 1 kpl
- Pistorasiapaneeli (sis. 9 kpl Schuko-pistorasioita) verkon aktiivilaitteille, 1 kpl
- RJ45-kytkentäpaneeli, 1 kpl
- Ohjuripaneeli, 1 kpl

### Sähköasemakohtainen varustus:

- Häntäkaapeleilla varustetut NC-232 -päätepaneelit eli NC-232 -häntäkaapelipaketit seuraavin versioin ja asemakohtaisine määrineen:
  - o NC-232 SC/APC 48xSML 5 m
  - o NC-232 12xSM-SC/APC + 12xOM3-SC/UPC FZOMSUS-SD 5 m
  - o NC-232 24xSM-SC/APC + 24xOM3-SC/UPC FZOMSUS-SD 5 m
  - o NC-232 24xOM3-SC/UPC FZOMSUS-SD 5 m
- Jatkosmoduuli NC-220 sisältäen 2 – 6 kpl NC-48S -jatkoslevyjä, 1 - 2 kpl
- Sokkeli, korkeus 100 mm, sisältyy tapauskohtaisesti varustukseen

### Esimerkki toimitetun NC-2000 -kytkentäkaapin kokoonpanosta:



- Häntäkaapelipkt. NC-232 12xSM-SC/APC + 12xOM3-SC/UPC FZOMSUS-SD 5 m
- Häntäkaapelipkt. NC-232 SC/APC 48xSML 5 m
- Kaarikiinnikkeet kaapeleiden kiinnityksiin
- Jatkosmoduuli NC-220 jatkoslevyineen
- Paneeleista tulevat häntäkaapelit, pituus 5 m
- Ohjurisilmukka
- Kytkenäkaapeleiden ohjain
- Pistorasiapaneeli (sis. 9 kpl Schuko-pistorasioita)
- RJ45-kytkentäpaneeli
- Ohjuripaneeli
- Kiinnitys- ja maadoituslevy
- Dokumenttitasku
- Sokkeli

**Paneeleilta tulevien häntäkaapeleiden tuonti jatkosmoduuleihin**

Paneeleilta tulevat häntäkaapelit. Mustat FZOMSU-SD Mini -kaapelit sisältävät 24 tai 48 kpl yksimuotokuituja. Oranssit FZMSU tai FZOMSU-SD -kaapelit sisältävät joko pelkästään 12 tai 24 kpl OM3-monimuotokuituja tai monimuoto-kuitujen lisäksi saman määrän yksimuotokuituja. Jokainen häntäkaapeli on merkitty oman paneelinsa numerolla.

Poista kaapin oikeanpuoleinen sivuseinä asennustyön helpottamiseksi, mikäli se on asennuskohteessa mahdollista.



Avaa häntäkaapeleiden niput ja vedä ne kaapin sivulla olevien ohjurisilmukoiden kautta alas.

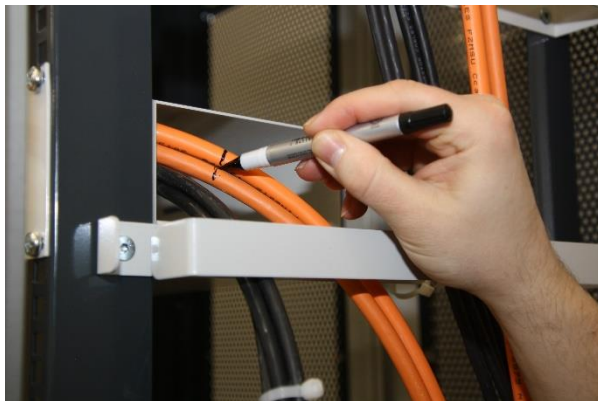


Niputa mustat ja oranssinväriset häntäkaapelit omiin nippuihinsa kaapin sivulla.

Huom! Älä kiinnitä kaapeleita kaapin sivulle, sillä kaapeleita joudutaan liikuttelemaan jatkamistyön yhteydessä!



Ohjaa häntäkaapelit ohjurisilmukoiden takaosissa aivan kaapin alaosaan ja sieltä kaapin etuosassa takaisin ylös, aina jatkosmoduulille asti. Ohjaa kaapelit vielä jatkosmoduulin läpi ulos kaapista ja tuo ne alas kaapin etupuolelle.



Merkitse oranssinvärisiin häntäkaapeleihin kuorinnan aloituskohdat kaapin sivulla. Tee merkintä lähelle jatkosmoduulia.

FZMSU-kaapelit ovat sen verran kookkaita, että niitä ei suositella tuotavan jatkoslevyille saakka. Sen sijaan jatkoslevyille tuodaan vain kaapeleiden kuituputket. Näitä pienemmät FZOMSU-SD Mini-kaapelit voidaan tuoda vaippoineen jatkoslevyille.

Vedä kaapeleita jatkosmoduulin läpi niin paljon, että kuorinnan aloituskohdat yltävät reilusti kaapin etupuolelle.

Kuori FZMSU-häntäkaapelit niiden kuorinnan aloituskohdasta niiden päähän saakka. Kaapelin kuituputket ovat pehmeitä, joten niitä ei tarvitse suoristaa lämmön avulla (vrt. esim. FZOMSU-SD -kaapelin kuituputket). Lisäksi kuituputkissa ei ole lainkaan täyterasvaa, kuten yleensä kerratturakenteisissa kaapeleissa on.

	<p>Mikäli häntäkaapelit ovat tyyppiä FZOMSU-SD, tulee niiden kuituputket suoristaa lämmön avulla käyttäen kuumailmapuhallinta tai kiehuvaa vettä.</p>
	<p>Sijoita väliaikaisesti yksi jatkoslevy jatkosmoduuliin.</p> <p>Seuraavaksi työnnä häntäkaapeleita takaisinpäin niin paljon, että kuorinnan aloituskohdat jäävät kaapin sivulle.</p> <p>Merkitse kuituputkiin kiinnityskohdat jatkoslevyjä varten.</p>
<p>Tee samanlaiset merkinnät FZOMSU-SD Mini -häntäkaapeleille.</p>	
	<p>Varaa jatkoslevyille 100 cm kuitupituutta. Tämän jälkeen häntäkaapeleista ja kuituputkista voidaan poistaa niiden ylimääräiset pituudet.</p>
<p>Vedä kuituputkia ja mustia häntäkaapeleita ulos jatkosmoduulista niin paljon, että niihin merkityt kiinnityskohdat yltävät jatkos- tai työpöydälle asetetuille jatkoslevyille.</p> <p>Häntäkaapeleiden liikuttelun vuoksi kaapeleita ei tule kiinnittää kaapin ohjurisilmukoihin ennen kuin kuidut ovat jatkettu ja jatkoslevyt asennettu jatkosmoduulin sisälle.</p>	



Paneelien häntäkaapelit ovat nyt jatkoslevyillä valmiina jatkettaviksi kaappiin tuleviin kaapeleihin.

FZOMSU-SD Mini -häntäkaapelit ovat FZMSU ja FZOMSU-SD -kaapeleita pienempiä, joten ne voidaan tuoda aina jatkoslevyille saakka.

### Tulevien kaapeleiden asennus NC-2000 -kytkentäkaappiin



FZ4RMU Flex 3,5 kN



FZMSU-SD

Tässä ohjeessa käsitellään Nestor Cables Oy:n metallittomien FZ4RMU Flex 3,5 kN -maakaapeleiden sekä FZMSU-SD sisä-/ulkokaapeleiden asennusta kytkentäkaappiin.

Kaappeihin voidaan tuoda muunkin tyyppisiä metallittomia kaapeleita.

Tämä ohjeistus on pyritty tekemään sellaiseksi, että sitä voidaan soveltaa myös erilaisille valokaapelirakenteille.



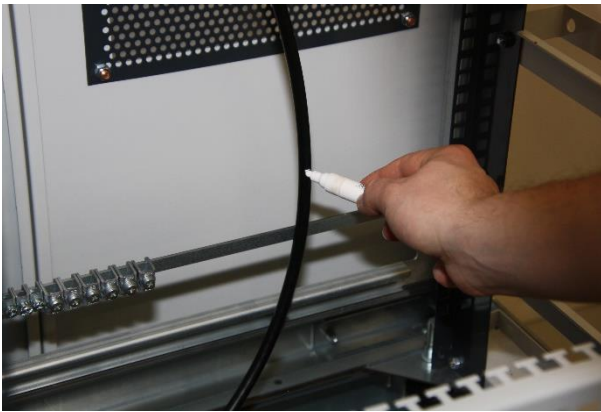
Kaapelit voidaan tuoda kaapin takaosaan sekä ylhäältä että alhaalta. Mikäli kaapelit tuodaan ylhäältä, ne tuodaan kaapin vasemmalta puolelta aina alas asti.

Tämän jälkeen kaapeleita nostetaan hieman ylös ja kaapelit kiinnitetään kaapissa olevalle kiinnitys- ja maadoituslevylle.

## Metallittomien FZ4RMU Flex 3,5 kN -maakaapeleiden asennus kytkentäkaappiin



Vedä kaapelit kaappiin ja sitten kaapin alaosasta ulos.  
Huom! Jätä kaapeleihin kaapissa tai kaapin ylä-/alapuolelle noin 1,5 m ylimääräistä pituutta työskentelyä varten.



Taivuta kaapelit kaapin alaosassa olevalle kiinnitys- ja maadoituslevylle sekä merkitse kaapeleihin levyn yläpuolella kuorinnan aloituskohdat.

Vedä nyt kaapeleita ulos kaapista niin paljon, että kuorinnan aloituskohdat ovat esillä kaapin ulkopuolella.

Mitoita kaapeleihin kuorittavat pituudet eli noin 5 m ja katkaise ylimääräiset pituudet



Kuori kaapelit Nestor Cables Oy:n ohjeiden mukaisesti käyttäen kuorinnassa vaipan halkaisutyökalua ST-OCS.

Katkaise kuorinnan aloituskohdassa kaapelin lasikuituvahvisteiset vetoelementit.

	<p>Katkaise vaipan puoliskot noin 10 cm pituisiksi.</p>
	<p>Suojaa Flex-kuituputket suojaputkella Nestor Cables Oy:n suositusten mukaisesti. Kuhunkin 8/6 mm:n suojaputkeen voidaan sijoittaa neljä Flex-kuituputkea. Suojaputkien pituuksien tulee olla noin 3,5 m.</p> <p>Mikäli yhden kaapelin päättämässä joudutaan käyttämään useita suojaputkia, niputa niiden päät yhteen.</p>
	<p>Työnnä suojaputki tai -putket vaippapuoliskojen väliin samalla vetäen Flex-kuituputkia niin, että kuituputket kulkevat kaapelista suoraan suojaputkeen.</p> <p>Huom! Kuituputkiin ei saa tulla teräviä mutkia, vaan putkien tulisi pysyä mahdollisimman suorana!</p>



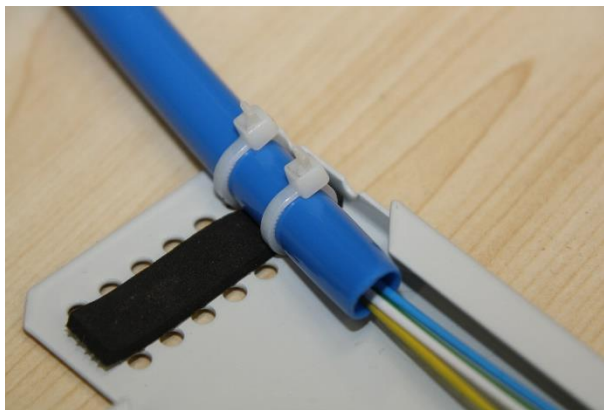


Paina tämän jälkeen vaipanpuoliskot suojaputkia vasten ja suojaa kaapelin pää eristysnauhalla.



Kiinnitä kaapelit kiinnitys- ja maadoituslevyyn sekä ohjaa siniset suojaputket kaapin oikealla sivulla oleville ohjurisilmukoille. Voit nyt myös kiinnittää kaapelit kaapin rakenteisiin.

Ohjaa suojaputket kaapin sivulla jatkosmoduulille ja sen läpi aina jatkos- tai työpöydällä oleville jatkoslevyille asti.



Kiinnitä Flex-kuituputkien suojaputket jatkoslevyihin. Tarkista, että kiinnitys on tarpeeksi tiukka, jotta putket eivät irtoa jatkoslevyjä käsiteltäessä.

Huom! Ennen putkien kiinnityksiä katso, että putket eivät mene ristiin häntäkaapeleiden kanssa!

Mitoita Flex-kuituputket jatkoslevylle niin, että jokainen kuituputki kiertää levyllä yhden täyden kierroksen ja sen jälkeen kulkee omaan jatkossuojapidikkeeseensä. Katkaise jatkossuojapidikkeiden ulkopuolelta ylimääräiset kuitupituudet.

## FZMSU-sisä-/ulkokaapelin asennus kytkentäkaappiin

Vedä kaapelit kaappiin ja tuo ne kaapin alaosaan ulos kaapin etupuolelta.

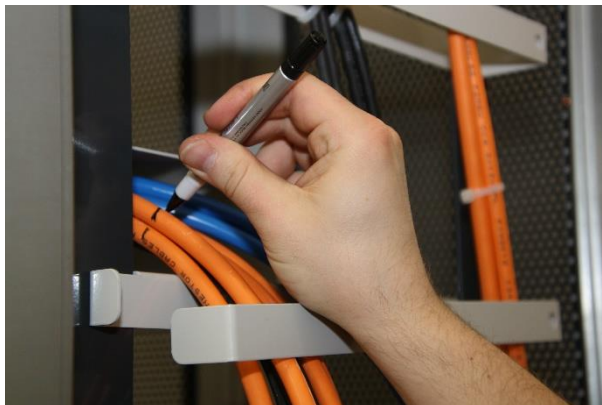
Taivuta kaapelit kaapin alaosassa olevalle kiinnitys- ja maadoituslevylle ja kiinnitä kaapelit.

Mitoita kaapelit niin, että kiinnityskohdan jälkeen kaapeleiden pituuden tulee olla noin 5 m. Katkaise ylimääräiset pituudet.



Ohjaa seuraavaksi kaapeleiden päät kaapin sivulla oleville ohjursilmukoille. Vie kaapelit ensin ohjursilmukoiden takaosassa ylöspäin kaapin puoliväliin asti. Sen jälkeen taivuta kaapelit takaisin alas ja vie kaapelit aivan kaapin alaosaan. Seuraavaksi käännä kaapelit ylöspäin kuten häntäkaapelitkin ja vie ne jatkosmoduulille ja edelleen tämän läpi ulos kaapista kaapin etupuolelle.

Kaapeleista pitäisi nyt olla jäänyt ns. asennussilmukka kaapin sivulle.



Merkitse kaapeleihin kuorinnan aloituskohdat kaapin sivulla. Tee merkintä lähelle jatkosmoduulia.

Vedä kaapeleita ulos kaapista niin paljon, että niihin merkityt kuorinnan aloituskohdat yltyvät jatkospöydälle. Kuori kaapelit.



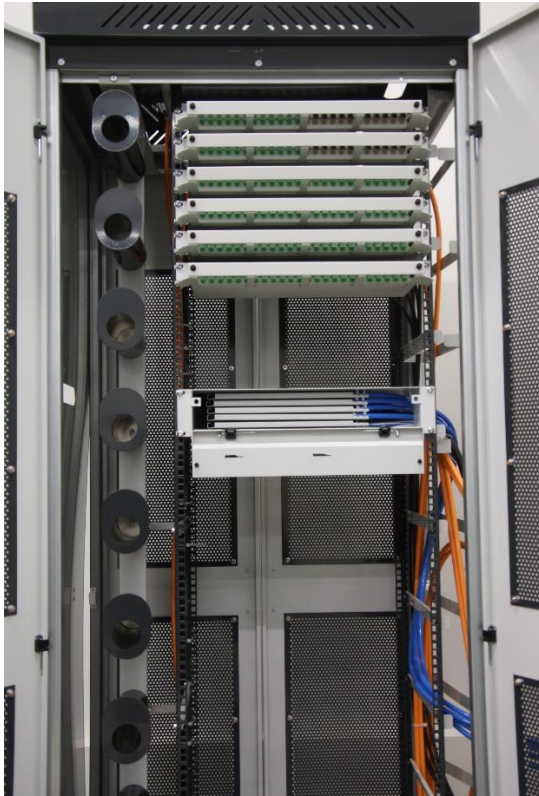
Kiinnitä kuituputket omille jatkoslevyilleen ja kiepauta ne jatkoslevyille odottamaan kuitujen hitsauksia.

Huom! Ennen kuituputkien kiinnityksiä katso, että niiden kaapelit eivät mene ristiin häntäkaapeleiden kanssa!

Mikäli asennettavana ovat FZOMSU-SD -kaapelit, kuituputket tulee suoristaa ja kuoria sekä kuidut puhdistettava ennen kuitujen asentamista jatkoslevyille.



Kaappiin asennettujen kaapeleiden kuidut ovat nyt valmiina jatkettavaksi.



Kuitujen jatkostöiden jälkeen jatkoslevyt asennetaan paikoilleen jatkosmoduuliin.

Ota kaikki jatkoslevyt niiden järjestyksen mukaiseen nippuun ja vedä kaapeleita ja suojaputkia varovasti ulos jatkosmoduulista.

Kun jatkoslevyt ovat jatkosmoduulin tasalla, asettele jatkoslevyt yksitellen paikoilleen varmistaen samalla, että ne kiinnittyvät koukuistaan jatkosmoduulin takaseinässä oleviin hahloihin.

Merkitse jatkoslevyt omilla tunnuksillaan (esim. numeroilla) ja sulje jatkosmoduulin luukku.



Asettele ja kiinnitä kaapelit sekä suojaputket kaapin ohjuri-silmukoiden väliin kaapin sivulla.



Tee kiinnitykset mahdollisimman siististi ja selkeästi.

Kiinnitä kaapin sivuseinä takaisin paikoilleen, mikäli se on poistettu asennustyön ajaksi.



Kaapeleiden asennus kytkentäkaappiin on nyt valmis.