

NC-1000

asennusohje



NC-1000

**VALOKAAPELEIDEN
RISTIKYTKENTÄJÄRJESTELMÄ**

NC-1000

VALOKAAPELEIDEN RISTIKYTKENTÄJÄRJESTELMÄ

ASENNUSOHJE

SISÄLLYSLUETTELO

1. Yleiskuvaus	5
2. NC-1000 –ristikytöntäjärjestelmän tuotteet	6
3. Telineen asennus paikoilleen	8
4. Telineen maadoitus	8
5. Ulkokaapeleiden päättäminen NC-1000 –telineeseen	9
5.1 Ulkokaapeleiden jatkokset NC-1000 -telineessä	9
5.1.1 Jatkoslevytelineen asennus	9
5.1.2 Kaapeleiden tuonti telineeseen	10
5.1.3 Kaapeleiden kuorinta ja maadoitus	10
5.1.3.1 Kerraturakenteiset kaapelit (FZ...)	10
5.1.3.2 Keskiputkirakenteiset kaapelit (FY...)	11
5.1.4 Kuitujen vienti jatkoslevylle	13
5.1.5 Jatkoslevyjen sijoitus jatkoslevytelineeseen	14
5.1.6 NC-1000 –liitinpaneelin asennus	14
5.1.7 Häntäkaapelin mitoitus jatkoslevylle	17
5.1.8 Häntäkaapelin rakenne, värijärjestys ja asennusominaisuuksia	17
5.1.9 Häntäkaapelin kuorinta ja asennus jatkoslevylle	18
5.1.10 Kuitujen jatkaminen	20
5.1.11 Kaapeleiden kiinnitykset ja maadoitukset	20
5.1.12 Kuituputkien kiinnitykset	20
5.1.13 Päättämistyön lopetus	21
5.2 Ulkokaapeleiden jatkokset häntäkaapeleihin NC-1000 -telineen ulkopuolella	22
5.2.1 Ulkokaapeleiden tuonti jatkokseen	22
5.2.2 NC-1000 -liitinpaneelin asennus	22
5.2.3 Häntäkaapeleiden niputus ja kiinnitys NC-1000 -telineen taakse	23
5.2.4 Päättämistyön lopetus NC-1000 -telineessä	24
5.2.5 Häntäkaapeleiden vienti jatkoskaappiin tai -koteloon	24
5.2.6 Häntäkaapelin rakenne, värijärjestys ja asennusominaisuuksia	24
5.2.7 Häntäkaapelin kuorinta ja asennus jatkoslevylle	24
5.2.8 Kuitujen jatkaminen	25
6. Kytöntäkaapeleiden asennukset NC-1000 –telineessä	26
6.1 Kytöntäkaapeleiden asennus NC-1000 –telineen liitinpaneeleihin	27
6.2 Kytöntäkaapeleiden asennus NC-1000 -telineen sisällä	27
6.3 Kytöntäkaapeleiden vienti NC-1000 -telineistä laitetelineisiin	28
6.4 Kytöntäkaapeleiden vienti NC-1000 -telineiden välillä	29

NC-1000

VALOKAAPELEIDEN RISTIKYTKENTÄJÄRJESTELMÄ

ASENNUSOHJE

1. Yleiskuvaus

Valokaapeleiden ristikytkennoissä valokaapelit päätetään ja kytketään toisiin valokaapeleihin ja laitteisiin. Ristikytkentöihin tulevien ja niistä lähtevien kaapeleiden määrä voi olla hyvin suuri tai se voi kasvaa hyvinkin suureksi. Sen vuoksi on erittäin tärkeää, että optinen ristikytkentä on suunniteltu ja toteutettu huolella ja ammattitaidolla.

Valokaapeleiden ristikytkentäjärjestelmä NC-1000 on suunniteltu vastaamaan ristikytkenän kriittisiä vaatimuksia helposti asennettavana, toimivana ja luotettavana järjestelmänä. Kaikki ensiasennuksissa sekä kaapeleiden lisäyksissä ja kuitujen kytkennöissä oleelliset seikat on otettu järjestelmässä huomioon. Modulaarinen ja selkeä rakenne, esipäätetyt liitinpaneelit sekä yksinkertainen ja toimiva kuitujen ja kaapeleiden hallintajärjestelmä takaavat helpon asennettavuuden, muutokset, laajennukset sekä ylläpidon koko järjestelmän elinajan.

NC-1000 -järjestelmän tärkeimmät ominaisuudet ovat seuraavat:

- suuri kuitukapasiteetti
- toimiva kuitujen hallintajärjestelmä
- modulaarinen ja selkeä rakenne
- asennettavuus etupuolelta
- esipäätetyt liitinpaneelit
- helppo asentaa, laajentaa ja ylläpitää
- mitat ETSI -standardin mukaiset
- telineitä voi kytkeä yhteen ja kuituja voi viedä suoraan telineestä telineeseen
- kuitujatkokset voidaan sijoittaa joko telineeseen tai telineen ulkopuolelle
- kaapelit voidaan tuoda telineeseen joko ylhäältä tai alhaalta

NC-1000 -järjestelmän teknisiä tietoja

- telineen mitat ovat joko 600 x 300 x 2200 mm tai vaihtoehtoisesti 600 x 300 x 2000 mm
- kapasiteetti telineen korkeudesta riippuen joko 960 tai 864 kuidulle
- telineiden varustukseen kuuluu kääntyvä sisäkehys, kuitu- ja kaapeliohjurit sekä sisäkehyksessä että telineen rungossa, pariovet edessä ja sivuverhoilut

NC-1000 -järjestelmän liitinpaneelit

- SC-D tai LC-D -adaptereille
- sisältävät kiinnityskehysten ja kiinnitystarvikkeet
- toimitetaan esipäätettyinä moduuleina sisältäen määrämittaisen sisä- ja ulkokäyttöön sopivan FZOMSU-SD Mini -kaapelin
- kaapelin kuitumäärä on joko 24 tai 48
- valittavissa olevat kaapelin pituudet ovat 5, 15, 25, 30 ja 50 m tai asiakaspituus (A)
- paneeleissa käytetään vertikaalista kytkentäjärjestystä (1/2, 3/4, 5/6, ...) ellei erikseen ole mainittu horisontaalista (HOR) kytkentäjärjestystä (1, 2, 3, ...)
- esipäätettyjen liitinpaneelien mukana tulee kytkentäkortti jossa on kuvattu myös häntäkaapelin värijärjestys
- saatavana myös 1x16, 1x32 ja 1x64 -jaotinmoduuleina

2. NC-1000 –ristikytentäjärjestelmän tuotteet

Tuote	Tuotekuvaus	Tuotenro	SSTL-nro
NC-1000 -telineet osineen			
NC-1000 -rk-teline, 2200 mm	Telineen runko, kääntyvä sisäkehys ja ovet, korkeus 2200 mm	LV1109	7284071
NC-1000 -rk-teline, 2000 mm	Telineen runko, kääntyvä sisäkehys ja ovet, korkeus 2000 mm	LV1119	7284072
NC-1000 -takaverhoilu, 2200 mm	Takalevy 2200 mm korkeaan telineeseen	LV1115	7284077
NC-1000 -takaverhoilu, 2000 mm	Takalevy 2000 mm korkeaan telineeseen	LV1116	7284078
NC-1000 -jatkoslevyteline	Jatkoslevyteline 18 jatkoslevylle	LV1117	7284079
Yleisjatkoslevy NC-48	Jatkoslevy 48 kuituliitokselle	LV1075	7284046
NC-1000 -seinäkiinnityssarja	Osat telineen yläosan seinäkiinnitykseen	LV1118	7284080
NC-1000 SC 24xSML 5 m	24-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 5 m	LV1123	7284104
NC-1000 SC 24xSML 15 m	24-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 15 m	LV1124	7284105
NC-1000 SC 24xSML 25 m	24-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 25 m	LV1125	7284106
NC-1000 SC 24xSML 30 m	24-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 30 m	LV1126	7284107
NC-1000 SC 24xSML 50 m	24-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 50 m	LV1127	7284108
NC-1000 SC 24xSML A m	24-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus A m	LV1128	7284132
NC-1000 SC 48xSML 5 m	48-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 5 m	LV1129	7284109
NC-1000 SC 48xSML 15 m	48-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 15 m	LV1130	7284110
NC-1000 SC 48xSML 25 m	48-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 25 m	LV1131	7284111
NC-1000 SC 48xSML 30 m	48-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 30 m	LV1132	7284112
NC-1000 SC 48xSML 50 m	48-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 50 m	LV1133	7284113
NC-1000 SC 48xSML A m	48-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus A m	LV1134	7284133
NC-1000 -järjestelmän esipäätetyt liitinpaneelit			
NC-1000 SC 48xSML 5 m HOR	48-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 5 m. Horisontaalinen kytkentäjärjestys.	LV1362	7284280
NC-1000 SC 48xSML 25 m HOR	48-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 25 m. Horisontaalinen kytkentäjärjestys.	LV1363	7284281
NC-1000 SC 48xSML 50 m HOR	48-kuituinen liitinpaneeli SC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 50 m. Horisontaalinen kytkentäjärjestys.	LV1364	7284282
NC-1000 LC 24xSML 5 m	24-kuituinen liitinpaneeli LC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 5 m.	LV1135	7284125
NC-1000 LC 24xSML 15 m	24-kuituinen liitinpaneeli LC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 15 m.	LV1136	7284126
NC-1000 LC 24xSML 25 m	24-kuituinen liitinpaneeli LC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 25 m.	LV1137	7284127

Tuote	Tuotekuvaus	Tuotenro	SSTL-nro
NC-1000 -järjestelmän esipäätetyt liitinpaneelit			
NC-1000 LC 24xSML 30 m	24-kuituinen liitinpaneeli LC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 30 m.	LV1138	7284128
NC-1000 LC 24xSML 50 m	24-kuituinen liitinpaneeli LC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 50 m.	LV1139	7284114
NC-1000 LC 24xSML A m	24-kuituinen liitinpaneeli LC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus A m.	LV1140	7284134
NC-1000 LC 48xSML 5 m	48-kuituinen liitinpaneeli LC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 5 m.	LV1141	7284115
NC-1000 LC 48xSML 15 m	48-kuituinen liitinpaneeli LC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 15 m.	LV1142	7284116
NC-1000 LC 48xSML 25 m	48-kuituinen liitinpaneeli LC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 25 m.	LV1143	7284117
NC-1000 LC 48xSML 30 m	48-kuituinen liitinpaneeli LC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 30 m.	LV1144	7284118
NC-1000 LC 48xSML 50 m	48-kuituinen liitinpaneeli LC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus 50 m.	LV1145	7284119
NC-1000 LC 48xSML A m	48-kuituinen liitinpaneeli LC/UPC-liittimillä, kaapelin pituus A m.	LV1146	7284135
NC-1000 SC/APC 24xSML 5 m	24-kuituinen liitinpaneeli SC/APC-liittimillä, kaapelin pituus 5 m.	LV1174	7284138
NC-1000 SC/APC 24xSML 15 m	24-kuituinen liitinpaneeli SC/APC-liittimillä, kaapelin pituus 15 m.	LV1175	7284139
NC-1000 SC/APC 24xSML 25 m	24-kuituinen liitinpaneeli SC/APC-liittimillä, kaapelin pituus 25 m.	LV1176	7284140
NC-1000 SC/APC 24xSML 50 m	24-kuituinen liitinpaneeli SC/APC-liittimillä, kaapelin pituus 50 m.	LV1178	7284142
NC-1000 SC/APC 48xSML 5 m	48-kuituinen liitinpaneeli SC/APC-liittimillä, kaapelin pituus 5 m.	LV1180	7284143
NC-1000 SC/APC 48xSML 15 m	48-kuituinen liitinpaneeli SC/APC-liittimillä, kaapelin pituus 15 m.	LV1181	7284144
NC-1000 SC/APC 48xSML 25 m	48-kuituinen liitinpaneeli SC/APC-liittimillä, kaapelin pituus 25 m.	LV1182	7284145
NC-1000 SC/APC 48xSML 50 m	48-kuituinen liitinpaneeli SC/APC-liittimillä, kaapelin pituus 50 m.	LV1184	7284147
Liitinpaneeleissa käytettävät kaapelit			
FZOMSU-SD Mini 2x12xSML	24-kuituinen sisä-/ulkokaapeli, halk. 7,5 mm		7284136
FZOMSU-SD Mini 4x12xSML	48-kuituinen sisä-/ulkokaapeli, halk. 7,5 mm		7284137
NC-1000 -jaotinmoduulit			
NC-1000 -jaotinmoduuli 1x16 SC/APC	1x16 -jaotinmoduuli SC/APC-liittimillä	LV1186	7284148
NC-1000 -jaotinmoduuli 1x32 SC/APC	1x32 -jaotinmoduuli SC/APC-liittimillä	LV1187	7284149
NC-1000 -jaotinmoduuli 1x16 SC/APC-UPC	1x16 -jaotinmoduuli, sisäänmenossa SC/APC-liitin, ulostuloissa SC/UPC-liittimet	LV1188	7284150
NC-1000 -jaotinmoduuli 1x64 SC/APC	1x64 -jaotinmoduuli SC/APC-liittimillä	LV1240	7284207

3. Telineen asennus paikoilleen

NC-1000 -telineet toimitetaan yksittäin tuettuina ja suojattuina omilla kuljetuslavoillaan. Asennuskohteessa teline nostetaan paikoilleen, asetetaan suoraan käyttäen telineen säätöjalkoja ja kiinnitetään lattiaan. Tarvittaessa teline kiinnitetään myös yläosastaan seinään lisävarusteena olevalla seinäkiinnityssarjalla.



4. Telineen maadoitus

Mikäli telineeseen tuodaan metallia sisältäviä ulkokaapeleita, on teline aina maadoitettava. Maadoita teline kytkemällä se laittilan maapotentiaaliin tai maadoitukseen käyttäen vähintään 16 mm²:n maadoituskaapelia. Aseta telineen maadoituskisko kaapeleiden asennukselle sopivaan korkeuteen ja kytke maadoituskaapeli telineen maadoituskiskoon.



5. Ulkokaapeleiden päättäminen NC-1000 -telineeseen

Ulkokaapelit voidaan päättää NC-1000 -telineeseen kahdella tavalla:

1. Ulkokaapeleiden jatkokset häntäkaapeleihin ovat telineeseen sijoitetun jatkoslevytelineen jatkoslevyissä
2. Ulkokaapeleiden jatkokset häntäkaapeleihin ovat telineen ulkopuolella sisä- tai ulkojatkoskaapeissa tai jatkoskoteloissa.

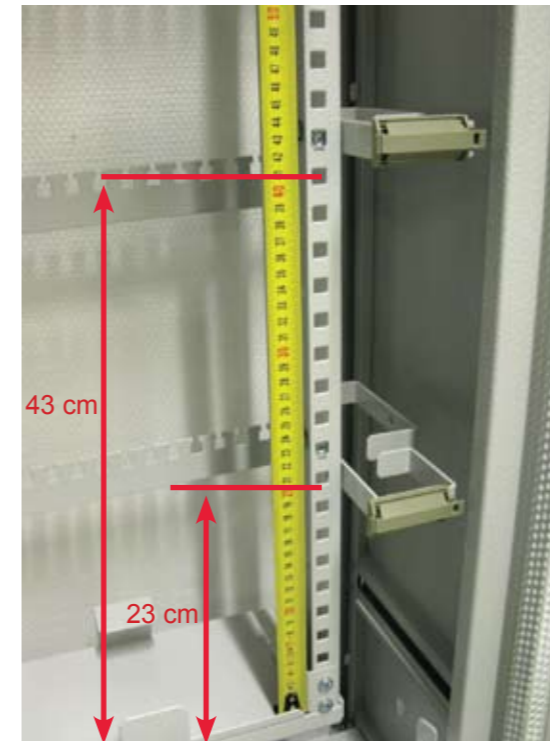
Näitä asennustapoja käsitellään erikseen seuraavissa kappaleissa.

5.1 Ulkokaapeleiden jatkokset NC-1000 -telineessä

5.1.1 Jatkoslevytelineen asennus

Telineeseen asennetaan aluksi NC-1000 jatkoslevyteline seuraavasti:

- Kääntökehukseen asennetaan jatkoslevytelineen pakkauksessa olevat korimutterit seuraaviin kohtiin: -
ylemmät kiinnityskohdat: 43 cm kääntökehyn alalaidasta
alemmat kiinnityskohdat: 23 cm kääntökehyn alalaidasta
- Mitoitettuihin kohtiin sijoitetaan jatkoslevytelineen mukana olevat korimutterit ja teline kiinnitetään paikoilleen kääntökehyn etupuolelle.



5.1.2 Kaapeleiden tuonti telineeseen

Kaapelit voidaan tuoda telineeseen joko ylhäältä tai alhaalta. Kaapelit tuodaan telineeseen takaosan ulkopuolella, jossa ne tarvittaessa maadoitetaan ja josta kuidut tuodaan suojaputkissa telineen kääntökehysten jatkoslevytelineessä oleville jatkoslevyille.

Huomioitavaa kaapeleiden asennuksessa on, että jatkamisvaiheessa kaapeleita ei kiinnitetä telineeseen lainkaan vaan kaapeleiden päät tuodaan telineen alaosan kautta telineen etupuolelle jossa suoritetaan kaapeleiden kuorinnat sekä jatkamiset liitinpaneeleista tuleviin häntäkaapeleihin.

Kaapelit tuodaan telineeseen seuraavasti:

- Vapauta kääntökehysten alaosaan oleva lukitus ja käännä se ääriasentoon auki.
- Vedä kaapeleiden päät telineen läpi alimman kiinnityslevyn alta.
- Vedä kaapeleiden päitä telineestä ulos riittävästi yli kaapeleiden kuorintapituuden, jotta kaapeleita pystyy kunnolla käsittelemään kuorinnan aikana. Kuorintapituus on noin 250 cm.
- Katkaise tarvittaessa ylimääräiset kaapelipituudet.



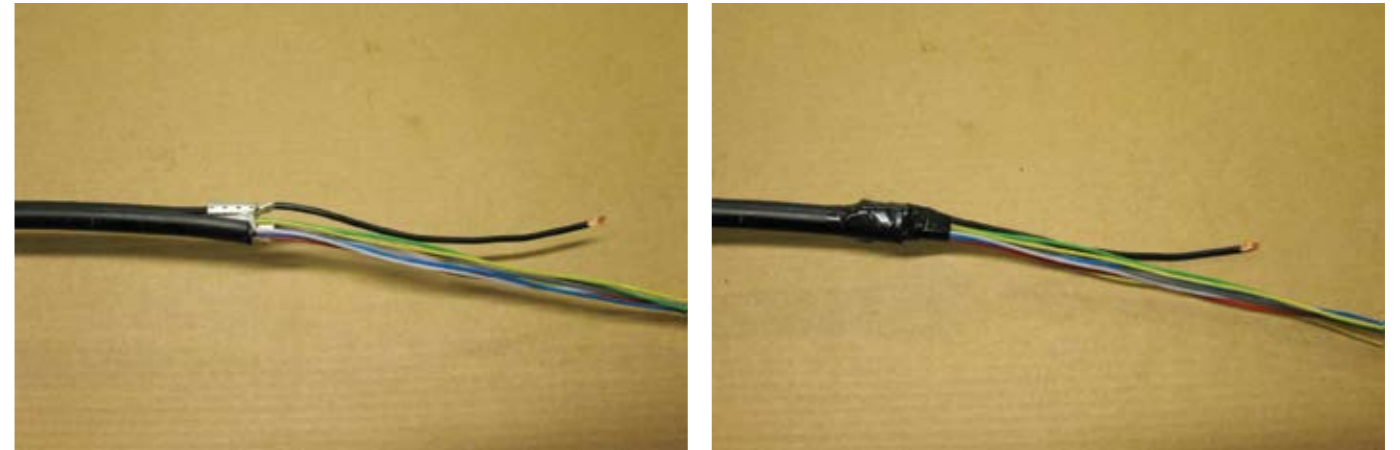
5.1.3 Kaapeleiden kuorinta ja maadoitus

- Kuori kaapelin vaippa kaapelivaipan kuorintakohdasta lähtien eli noin 250 cm kaapelin päästä.
- Kuori, valmistele kuidut jatkamista varten sekä tarvittaessa maadoita kaapeli.
- Erityyppisten kaapeleiden kuorintaa, kuitujen suojausta sekä kaapeleiden maadoitusta on käsitelty kappaleissa 4.1.3.1 ja 4.1.3.2.

5.1.3.1 Kerraturakenteiset kaapelit (FZ...)

- 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 keskielementi ja täyte-elementit kaapelivaipan juuresta.
- Suorista kuituputket käytten 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.



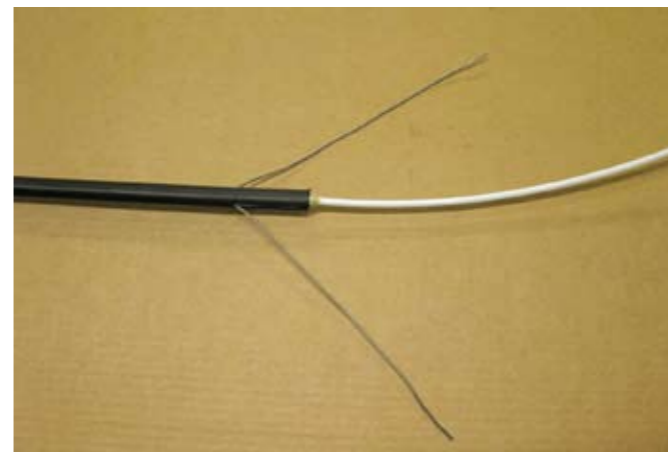
5.1.3.2 Keskiputkirakenteiset kaapelit (FY...)

- 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 armeerausena, kaapelin kuorinnan voi tehdä usealla tavalla. Tässä on kaksi vaihtoehtoista tapaa:

1. ja yleisin tapa

- 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 suuntaiseksi. Pyri saamaan vetoelementit mahdollisimman suoriksi ja lähelle toisiaan, jotta ne saa mahdollisimman helposti työnnettyä maadoitusliittimeen.
- Katkaise vetoelementit samaan pituuteen kuin alumiinilamitaatti tai teräspelti.

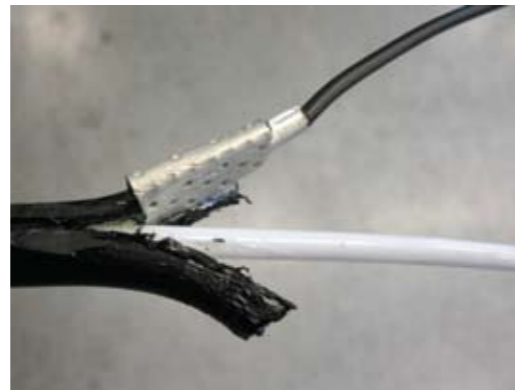
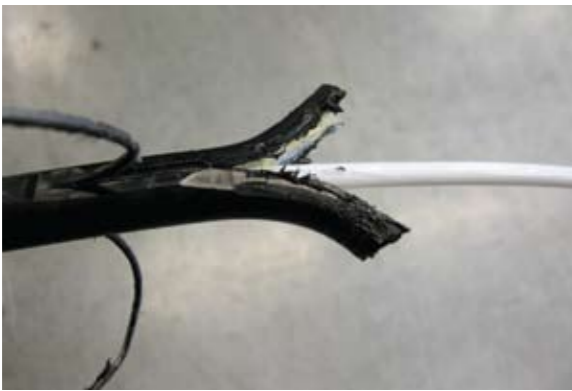


2. tapa

- Halkaise kaapelin vaippa molemmilta puolin kaapelin kuorintatyökalulla vetoelementtien urien kohdilta koko kuorintapituuden matkan.



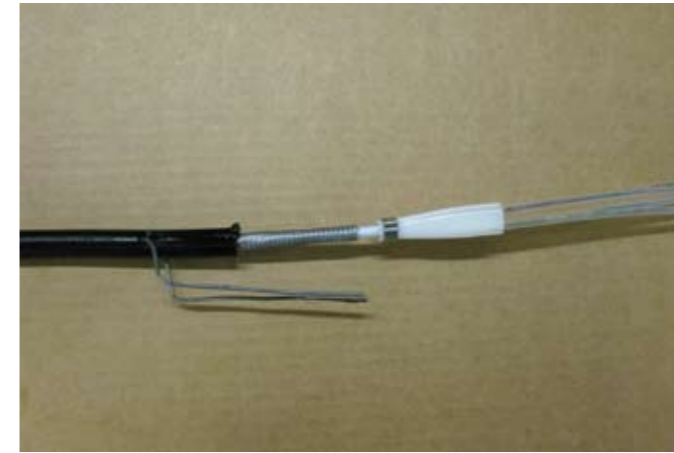
- Katkaise kaapelivaipan puoliskot noin 30 mm:n etäisyydeltä kuorinnan aloituskohdasta.
- Kiinnitä toiseen vaipan puoliskoon maadoitusliitin ja purista liitin kiinni sekä paina vaipan puoliskot yhteen. Suojaa liitoskohta eristysnauhalla.



- Taivuta kaapelin vetoelementit yhdensuuntaisesti kaapelin sivulle ja edelleen noin 30 mm:n etäisyydellä kaapelista ja kaapelin suuntaiseksi. Pyri saamaan vetoelementit mahdollisimman suoriksi ja lähelle toisiaan, jotta ne saa mahdollisimman helposti työnnettyä maadoitusliittimeen.
- Katkaise vetoelementit noin 100 mm:n pituisiksi.

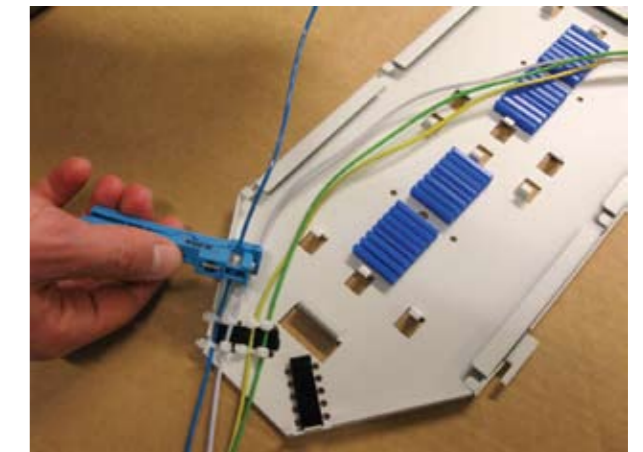
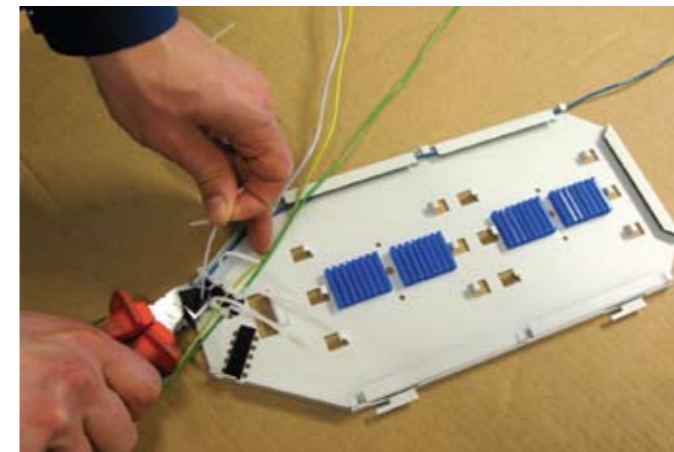
Kuitujen suojaus

- Pujota SPA-U -asennussarjan kiinnityskappale keskicutken juureen.
- Katkaise kaapelin keskicutki noin 30 mm:n etäisyydeltä alumiinilaminaatin tai teräspellin reunasta ja metallittomalla kaapelilla noin 30 mm:n etäisyydeltä kaapelin vaipasta. Katkaise keskicutki tehden ensin pintaan poikittaisviilto putken ympäri ja sen jälkeen varovasti putkea taivuttaen viiltokohdan molemmin puolin kunnes se katkeaa.
- Vedä keskicutki pois kuitujen päältä pitäen samalla katkaisukohdassa kuiduista kiinni.
- Puhdista kuidut rasvasta.
- Työnnä SPA-U -asennussarjan jakokappale keskicutken päälle ohjaten samalla kuituniput hahlojen kautta ulos. Kiinnitä jakokappale keskicutkeen 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 1, 2, 3,...



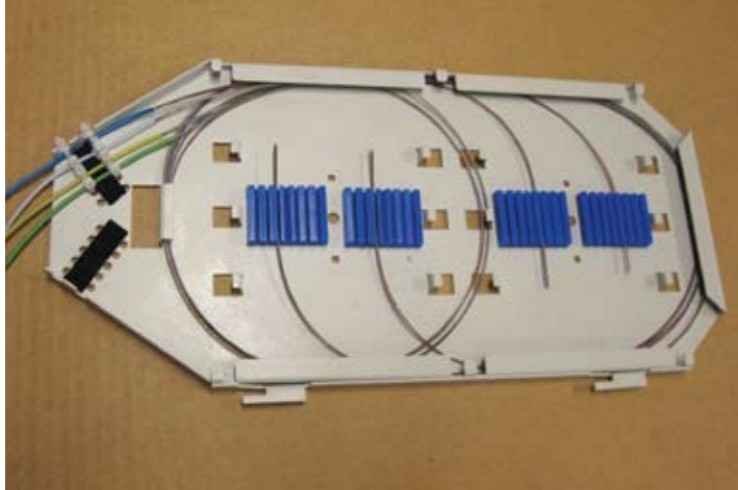
5.1.4 Kuitujen vieni jatkoslevylle

- Poista jatkoslevy kansi.
- Mitoita kuitujen pituudet jatkoslevylle. Käytettäessä Nestor Cables'in NC-48 jatkoslevyä kuitujen pituuden on oltava levyllä n. 120 cm.
- Tuo kuituputket jatkoslevylle päältä katsottuna vasemmalle puolelle ja asettele ne rinnakkain niin, että laitimmaisena on ensimmäinen putki ja sisimpänä viimeinen putki.
- Kiinnitä putket nippusiteillä.
- Mikäli levyllä tuodaan kerratturakenteisen kaapelin kuituputket, katkaise putket noin 25 mm:n etäisyydellä kiinnityskohdasta ja puhdista kuidut rasvasta.



- Kieputa kuidut jatkoslevylle. Kierrä jokainen nippu yhden täyden kierroksen levyllä ja vie niput vasemmalta puolelta omille jatkossuojapidikkeilleen sekä katkaise ylimääräiset pituudet.

- Mikäli käytät Nestor Cablesin NC-48 -jatkoslevyjä, kierrä kahteen ylemmään pidikkeeseen tulevat kuituniput täysi kierros levyllä ja vie ne vasemmalta puolelta jatkossuojapidikkeisiin. Alempiin kahteen pidikkeeseen tulevat niput kierrä ensin levyn puolivälin kohdalta levyn toiselle puolelle ja sitten koko levyn ympäri sekä lopulta oikealta puolelta jatkossuojapidikkeisiin, kts. kuva alla.



- Merkitse jatkoslevy riittävin merkinnöin.
- Kiinnitä suojakansi takaisin paikoilleen.

5.1.5 Jatkoslevyjen sijoitus jatkoslevytelineeseen

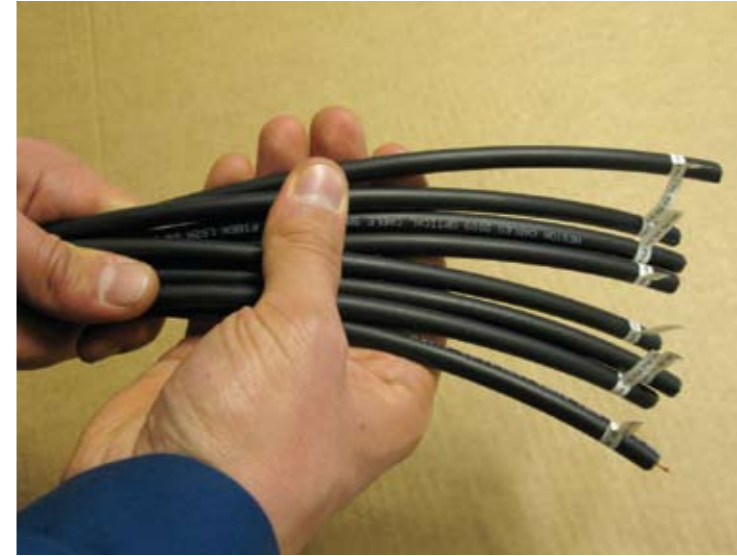
- Vedä kaapelia telineen taakse niin paljon, että kaapelin vaippa jää telineen ulkopuolelle.
- Kiinnitä kaapeli väliaikaisesti telineen takana oleviin kiinnityslevyihin.
- Aseta jatkoslevy jatkoslevytelineeseen oikealle paikalleen odottamaan ulkokaapeleiden kuitujen jatkamista häntäkaapeleiden kuituihin.
- Ohjaa kuituputket jatkoslevyjen alta telineen kääntökehysten saranan puolelta telineen taakse varoen, että ne eivät pääse missään vaiheessa lommahtamaan.
- Huomioi kuituputkien asettelussa seuraavat seikat:
 - kuitujen taivutussäteet
 - kääntökehysten liikerata
 - jatkoslevyjen irrotus yksitellen jatkoslevytelineestä

5.1.6 NC-1000 -liitinpaneelin asennus

- Avaa liitinpaneelin pakkaus ja nosta paneeli kaapeleineen pois pakkauksesta.
- Ota liitinpaneelin mukana olevasta tarvikepussista korimutterit ja kiinnitä ne telineen kääntökehyksessä omille paikoilleen.
- Vedä liitinpaneelin kiinnityskehys erilleen paneelista ja kiinnitä se telineen kääntökehykseen alemmista rei'istä.

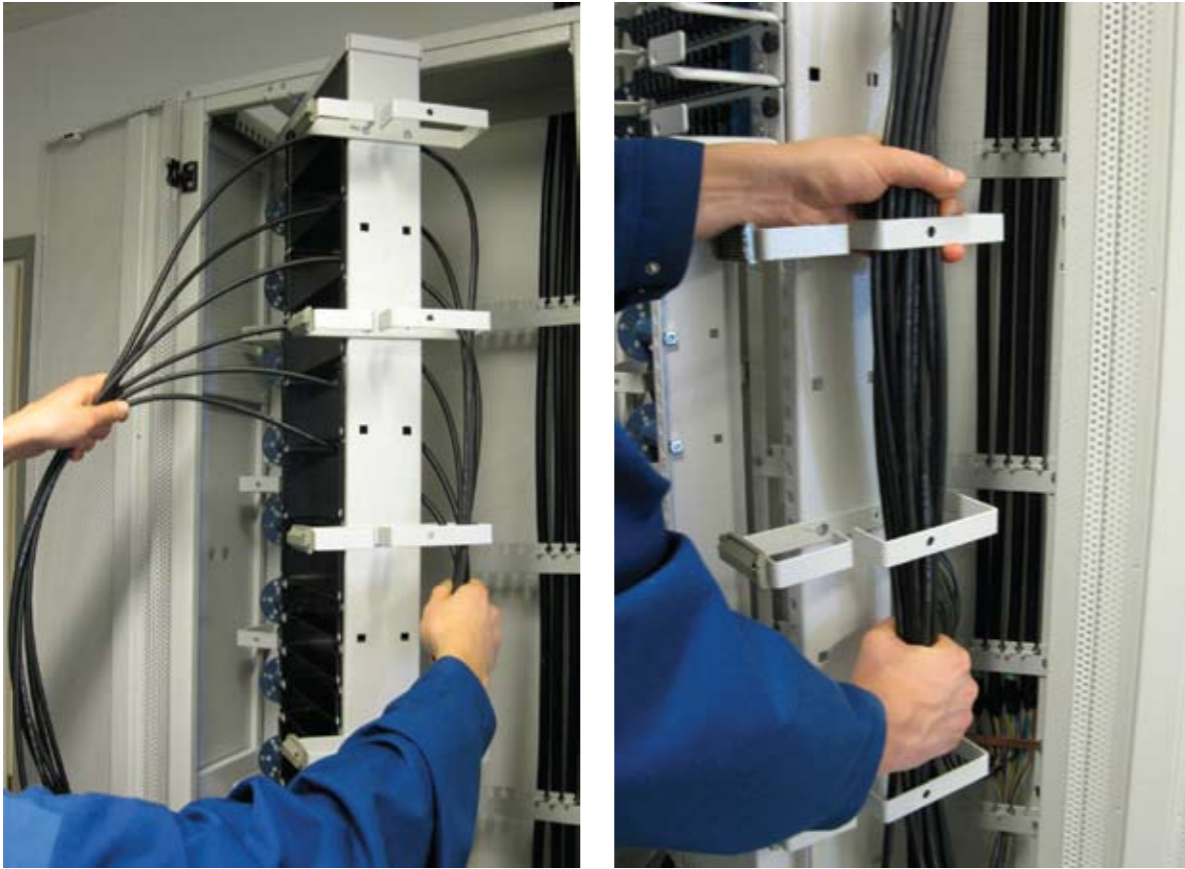


- Avaa häntäkaapelin nippu ja suorista se.
- Merkitse häntäkaapelin pää omalla numerollaan.



- Työnnä häntäkaapeli kehysten läpi ohjaten kaapeli kääntökehysten oikean puolen ohjureihin. Jos samalla kertaa olet asentamassa useaa liitinpaneelia, voit työntää kaapeleiden päät samalla kertaa kiinnityskehysiensä läpi.
- Huom. Älä kiinnitä kaapeleita ohjureihin vaan pyri jättämään ne mahdollisimman löysälle, jotta paneelit voidaan vetää tarvittaessa ulos kääntökehyksestä esim. liittimiä puhdistettaessa.





- Työnä liitinpaneelit yksitellen paikoilleen omiin kehyksiinsä ja lukitse ne sormiruuveilla.



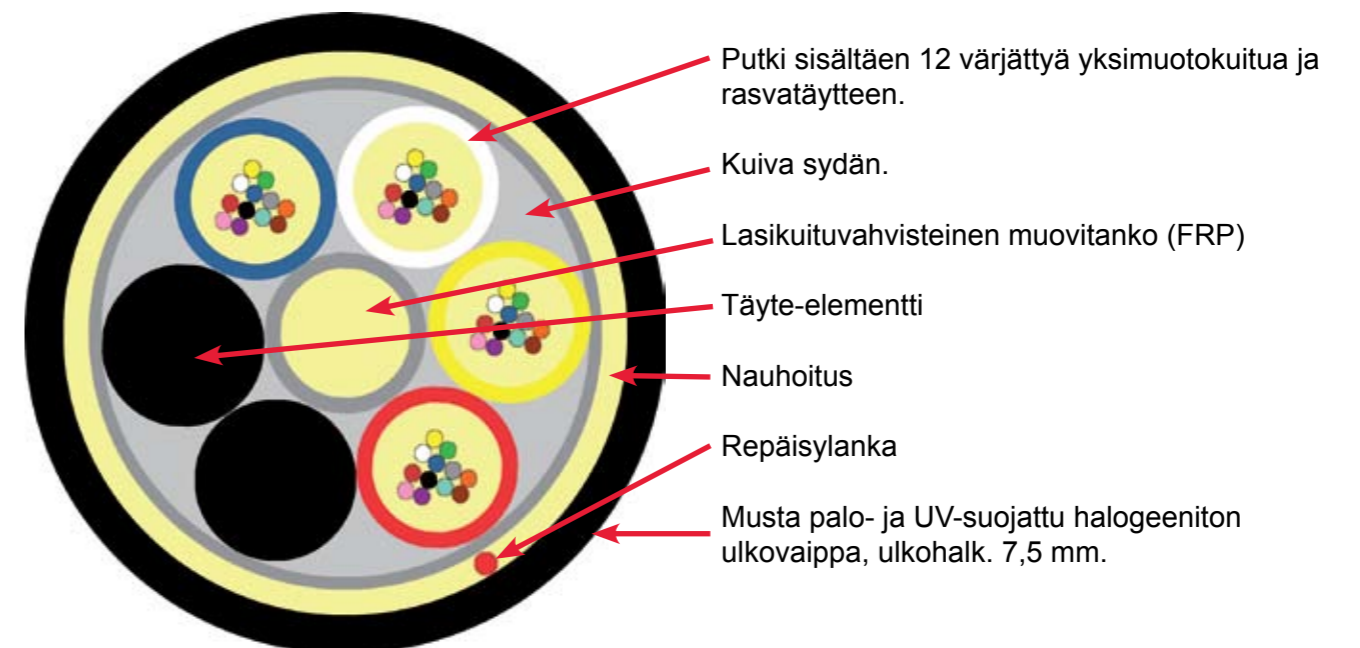
5.1.7 Häntäkaapelin mitoitus jatkoslevylle

- Tuo häntäkaapeli omalle jatkoslevylleen löysästi levyn alapuolelta ja telineen edestä katsottuna etupuolelle.
- Mitoita häntäkaapeli niin, että kaapelia tulee jatkoslevylle noin 30 mm ja että kuitujen pituus levyllä on vähintään 110 cm. Käytettäessä Nestor Cables'in NC-48 -jatkoslevyjä kuitujen pituuden levyllä tulee olla noin 120 cm.
- Merkitse kaapelivaipan kuorintakohta ja kaapelin katkaisukohta.
- Katkaise kaapelin ylimääräinen pituus pois.
- Irrota jatkoslevy pitimestään ja aseta se jatkospöydälle.



5.1.8 Häntäkaapelin rakenne, värijärjestys ja asennusominaisuuksia

- Häntäkaapelin rakenne ja materiaalit on kuvattu seuraavassa piirroksessa

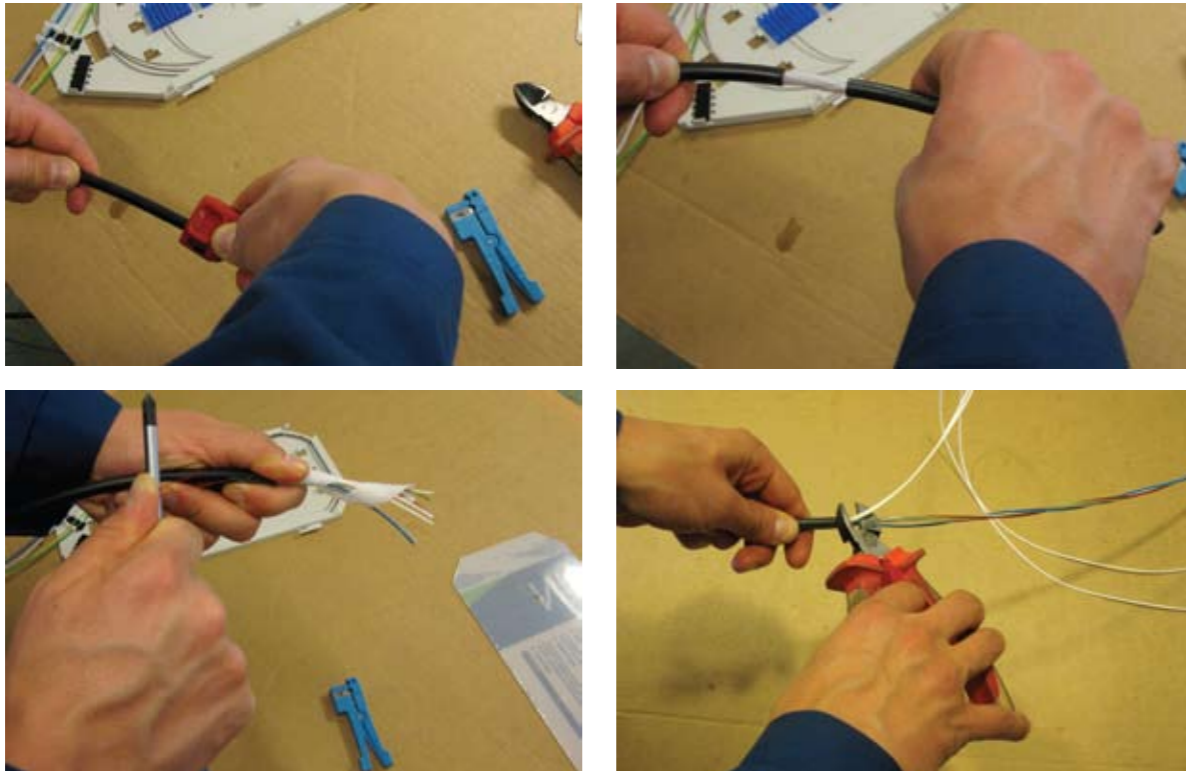


- Häntäkaapelin värijärjestys on seuraava:
 - Kuituputket:
 - 24-kuituinen kaapeli: sininen, punainen tai sininen, oranssi (vanha versio)
 - 48-kuituinen kaapeli: sininen, valkoinen, keltainen, punainen tai sininen, oranssi, vihreä, ruskea (vanha versio)
 - Kuidut:

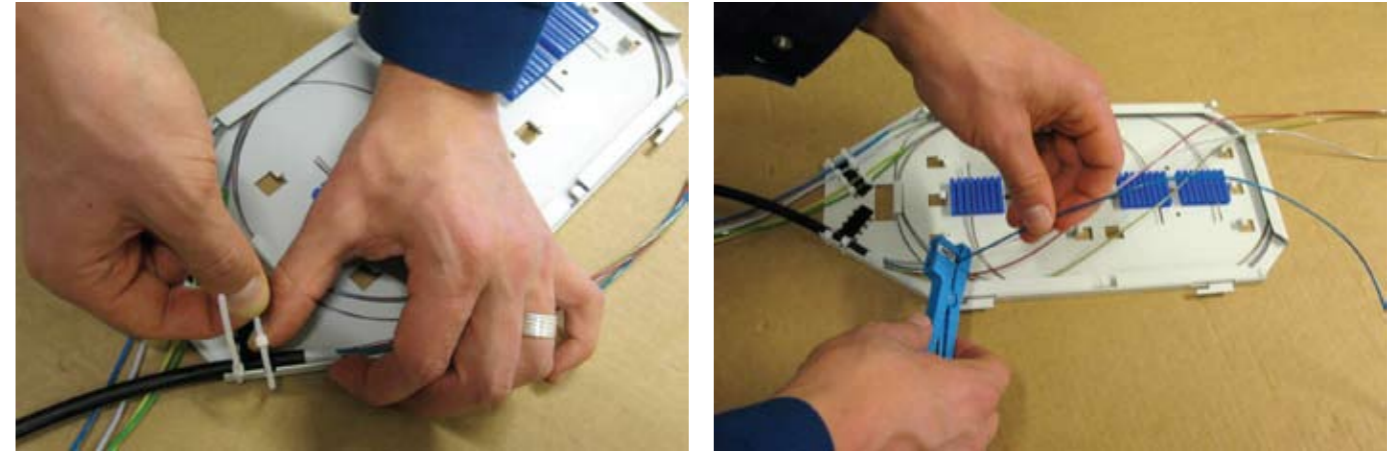
Nro 1 sininen	Nro 7 ruskea
Nro 2 valkoinen	Nro 8 turkoosi
Nro 3 keltainen	Nro 9 musta
Nro 4 vihreä	Nro 10 violetti
Nro 5 harmaa	Nro 11 vaaleanpunainen
Nro 6 oranssi	Nro 12 punainen
- Asennuksessa huomioitavat kaapelin tärkeimmät ominaisuudet:
 - Taivutussäde: min. 120 mm
 - Vetolujuus: 1000 N
 - Lämpötila-alue:
 - Asennus: min. -15 - +70 °C
 - Käyttö: -40 - +70 °C

5.1.9 Häntäkaapelin kuorinta ja asennus jatkoslevylle

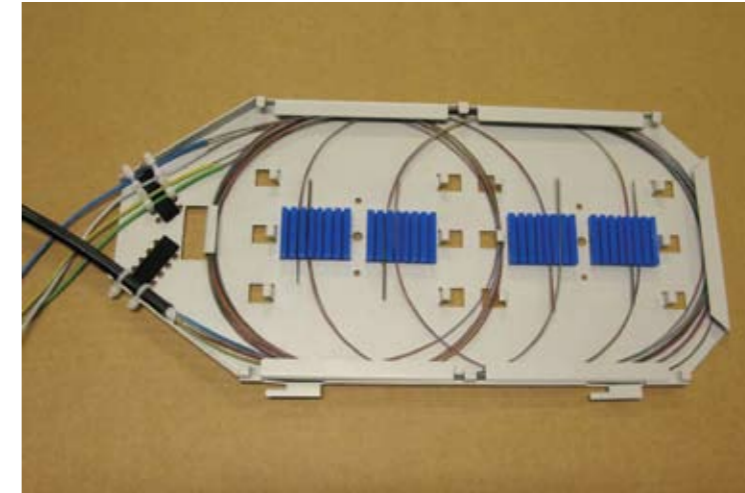
- Poista häntäkaapeli NC-1000 -telineen kääntökehyyksen ohjureista.
- Kuori häntäkaapelin päästä vaippa pois noin 10 cm:n pituudelta ja ota esille repäisylanka.
- Kuori kaapelin vaippa repäisylangan avulla kuorintakohtaan saakka.
- Katkaise kaikki sidoslangat, nauhoitukset, täyte-elementit sekä keskielementti välittömästi vaipan juuresta.



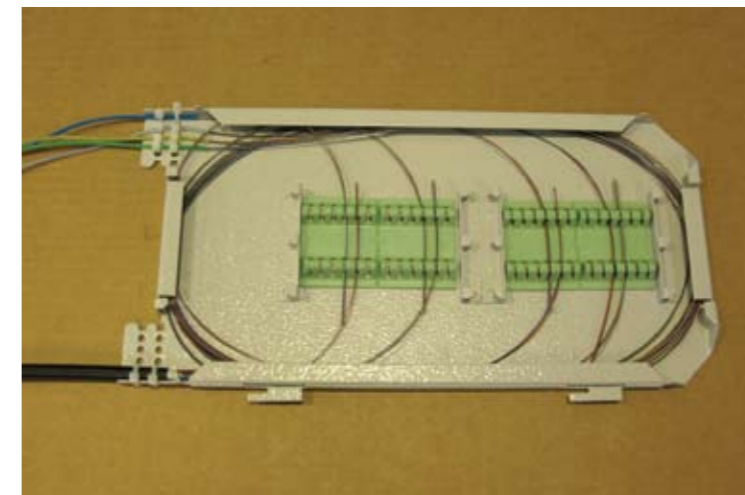
- Kiinnitä häntäkaapelin pää nippusiteillä jatkoslevylle ja toiselle puolelle levyä kuin aiemmin kiinnitetyt kuituputket.
- Katkaise kuituputket noin 10 cm:n päästä kaapelin päästä käyttäen kuituputkien kuorintatyökalua ja poista kuidut rasvasta.
 - Huom. Kokeile kuituputkien kuorintaa ennen varsinaista työtä, jotta voit varmistaa, että käytössäsi on sopiva työkalu. Väärää työkalua käyttäen kuituihin voi tulla vaurioita ja ne voivat jopa katketa!



- Mitoita kuidut jatkoslevylle. Kierrä jokainen ryhmä yhden täyden kierroksen levyllä ja vie ryhmät omille jatkossuojapidikkeilleen sekä katkaise ylimääräiset pituudet.
- Mikäli käytät Nestor Cablesin NC-48 -jatkoslevyjä, kierrä kahteen ylempään pidikkeeseen tulevat kuituniput täysi kierros levyllä ja vie ne oikealta puolelta jatkossuojapidikkeisiin. Alempiin kahteen pidikkeeseen tulevat niput kierrä ensin levyn puolivälin kohdalta levyn toiselle puolelle ja sitten koko levyn ympäri sekä lopulta vasemmalta puolelta jatkossuojapidikkeisiin, kts. kuva alla.

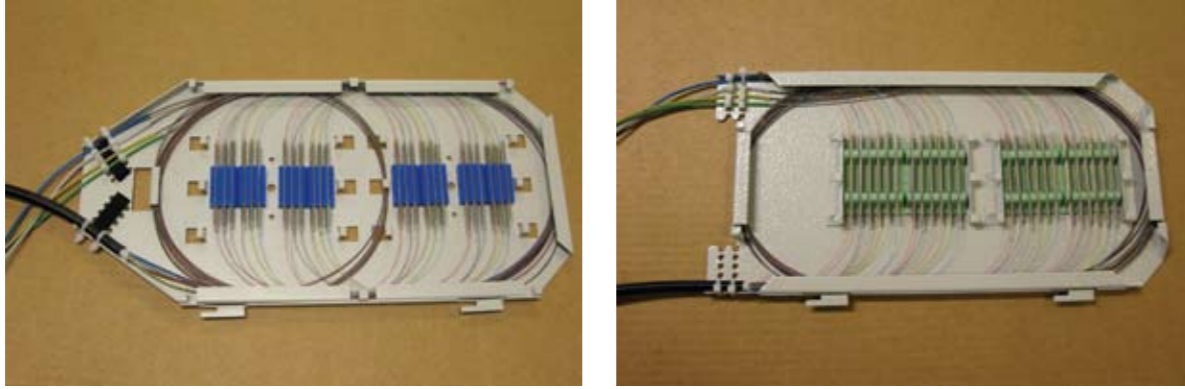


- Seuraavassa kuvassa kuidut on valmisteltuna jatkamista varten käyttäen vaihtoehtoista Laukamon LT-17344 -jatkoslevyä.



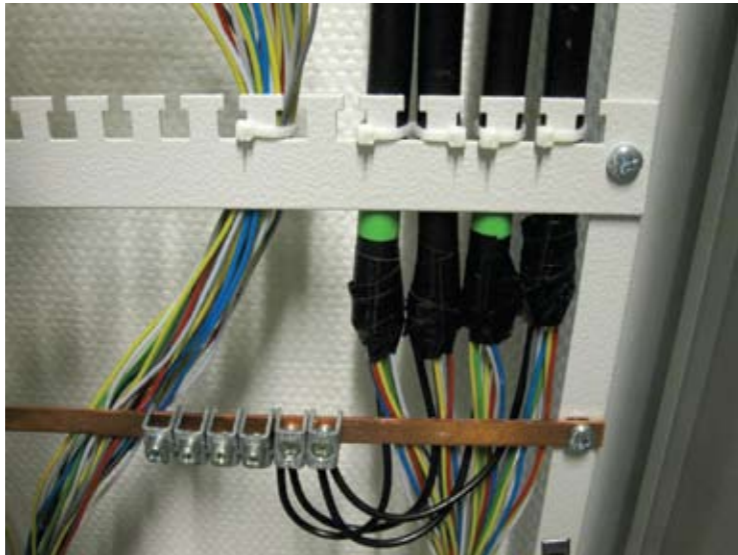
5.1.10 Kuitujen jatkaminen

- Poista kuituryhmät pidikkeistään ja sijoita ne järjestyksessä levyn molemmille puolille.
- Jatka ulkokaapeleiden kuidut häntäkaapeleiden kuituihin kuituryhmittäin.
- Jatkamisen jälkeen kieputa kuituryhmä jatkoslevylle ja asettele kuitujatkossuojat kuitujärjestyksen mukaisesti jatkossuojapidikkeisiin. Huolehdi kuituja kieputettaessa, että niiden taivutussäteet ovat riittävän suuret (min. 40 mm).
- Kun kaikki kuidut on jatkettu tarkista vielä, että kuitujen asennus on tehty jatkoslevylle kunnolla.
- Kiinnitä jatkoslevyn kansi.
- Sijoita jatkoslevy paikoilleen jatkoslevypidikkeeseen.



5.1.11 Kaapeleiden kiinnitykset ja maadoitukset

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



5.1.12 Kuituputkien kiinnitykset

- Ohjaa kuituputket nippuina telineen taakse kääntökehysten saranapuoletta.
- Kieputa kuituputket nippuina telineen taakse ja kiinnitä telineen kiinnityslevyihin. Huomioi kuituputkien kuljetuksessa ja kiinnityksissä telineen taakse kuitujen taivutussäteet ja kääntökehysten liikerata. Älä esim. kiinnitä kuituputkia alimpaan kiinnityslevyyn, koska tällä kohtaa kuituputkien pitää päästä liikkumaan!
- Telineen takana olevat kuituputket voit tarvittaessa suojata ja samalla niputtaa esim. spiraalimaisella suojaputkella.



5.1.13 Päättämistyön lopetus

- Käännä telineen kääntökehys paikoilleen ja lukitse se alhaalla olevalla lukolla.
- Tarkista vielä, että jatkoslevyiltä lähtevät kuituputket kulkevat telineen taakse hallitusti ilman puristuksia, liian pieniä taivutussäteitä tai muita riskejä kuiduille.

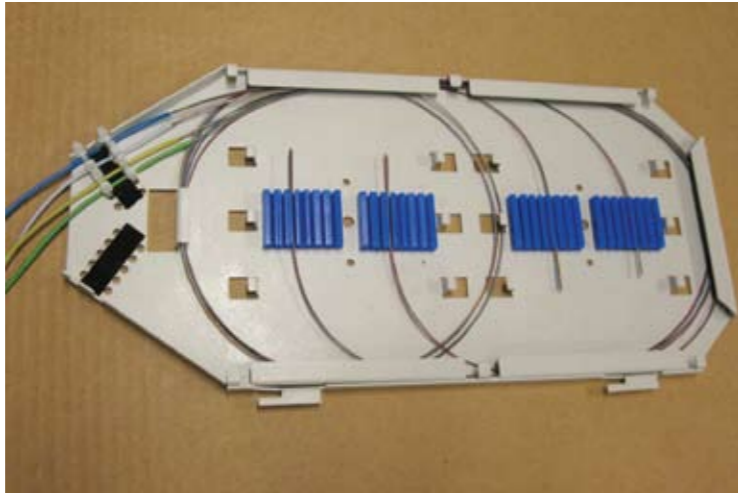


5.2 Ulkokaapeleiden jatkokset häntäkaapeleihin NC-1000 -telineen ulkopuolella

Ulkokaapelit voidaan jatkaa NC-1000 -telineen ulkopuolella sisä- ja tai ulkotiloissa olevassa jatkoskaapissa tai -kotelossa. Mikäli jatkokset ovat ulkotiloissa, on häntäkaapelit tuotava jatkokselle putkessa, ei suoraan maassa, sillä häntäkaapeleiden rakenne ei kestä suoraa maa-asennusta. Tässä kappaleessa käsitellään tarkemmin vain niitä seikkoja, jotka poikkeavat kappaleen 4.1 työvaiheista.

5.2.1 Ulkokaapeleiden tuonti jatkokseen

- Tuo ulkokaapelit jatkokseen (jatkoskaappi tai -kotelo)
- Mitoita kaapelit ja katkaise ylimääräiset pituudet. Huomioi, että jatkoslevyillä kuitujen pituus on vähintään 110 cm. Käytettäessä Nestor Cables'in NC-48 -jatkoslevyjä kuitujen pituus levyllä on noin 120 cm.
- Kuori ja puhdista kaapeleiden päät.
- Kiinnitä ja maadoita kaapelit.
- Vie kuidut jatkoslevyille ja asenna ne kohdan 4.1.4 mukaisesti.



- Merkitse jatkoslevyt riittävin merkinnöin.
- Asettele jatkoslevyt paikoilleen.

5.2.2 NC-1000 -liitinpaneelin asennus

- Vapauta kääntökehysten alaosassa oleva lukitus ja käännä se ääriasentoon auki.
- Jos häntäkaapeleiden pituudet eivät ole pitkät (alle 25 m) voit suorittaa suoraan kappaleessa 4.1.6 kuvatut työvaiheet.
- Huom. Mikäli häntäkaapelit ovat pitkätköt (yli 15 m), on varsinkin monen häntäkaapelin oikaiseminen ja käsittely telineen läheisyydessä melko työlästä. Tällöin häntäkaapeleiden ja paneelien asennus on suositeltavaa tehdä seuraavasti:
 - Pura häntäkaapelinippuja paneelien päästä noin 2 metrin pituudelta.
 - Vie kaapelinippu telineen alimman kiinnityslevyn alta telineen taakse ja vedä liitinpaneeli kääntökehysten läpi telineen etupuolelle.
 - Nosta liitinpaneeli lähelle oikeaa korkeuttaan ja nosta samalla paneelin kiinnityskehys paneelin alta omalle paikalleen sekä kiinnitä kehys paikalleen alemmista rei'istä.
 - Työnnä liitinpaneeli paikoilleen ja lukitse se kehukseen sormiruuveilla.



5.2.3 Häntäkaapeleiden niputus ja kiinnitys NC-1000 -telineen taakse

- Ohjaa häntäkaapelit tulemaan NC-1000 -telineen kääntökehysten alaosasta telineen taakse kääntökehysten saranapuolelta ja alimman kiinnityslevyn alapuolelta.
- Huom. Älä kiinnitä kaapeleita telineen alimpaan kiinnityslevyn saranointikohdassa, koska tällä kohtaa kaapeleiden pitää päästä liikkumaan!
- Mikäli häntäkaapelit viedään telineestä alas lattiaan alle, tee kaapeleille telineen taakse lenkki, jossa kaapelit viedään ensin telineestä ylöspäin ja sen jälkeen edestä katsottuna telineen oikeaa puolta alas lattiaan alle. Kiinnitä kaapelit takaosan kiinnityslevyihin.
- Mikäli häntäkaapelit viedään telineestä ylös esim. kaapelihyllyille, tee kaapeleille telineen taakse ulosmenokohdan jälkeen pieni lenkki edestä katsottuna vasemmalle ja sen jälkeen vie kaapelit telineen takana ylös. Kiinnitä kaapelit telineen takana oleviin kiinnityslevyihin.
- Huomioi häntäkaapeleiden kuljetuksissa ja kiinnityksissä taivutussäteet sekä kääntökehysten liikerata.



5.2.4 Päättämistyön lopetus NC-1000 -telineessä

- Käännä telineen kääntökehys paikoilleen ja lukitse se alhaalla olevalla lukolla.
- Tarkista vielä, että kääntökehyksestä telineen taakse menevät häntäkaapelit kulkevat telineen taakse hallitusti ilman puristuksia, liian pieniä taivutussäteitä tai muita vastaavia riskejä kuiduille.



5.2.5 Häntäkaapeleiden vienti jatkoskaappiin tai -koteloon

- Vedä häntäkaapelit jatkoskaappiin tai -koteloon.
- Mitoita häntäkaapelit niin, että kaapeleita tulee jatkoslevyille noin 30 mm ja että kuitujen pituus levyillä on vähintään 110 cm. Käytettäessä Nestor Cables'in NC-48 -jatkoslevyjä kuitujen pituuden levyillä tulee olla noin 140 cm.
- Merkitse kaapeleihin kaapelivaipan kuorintakohta ja kaapelin katkaisukohta.
- Katkaise kaapeleiden ylimääräiset pituudet pois.
- Irrota 1. jatkoslevy pitimestään ja aseta se jatkospöydälle.

5.2.6 Häntäkaapelin rakenne, värijärjestys ja asennusominaisuuksia

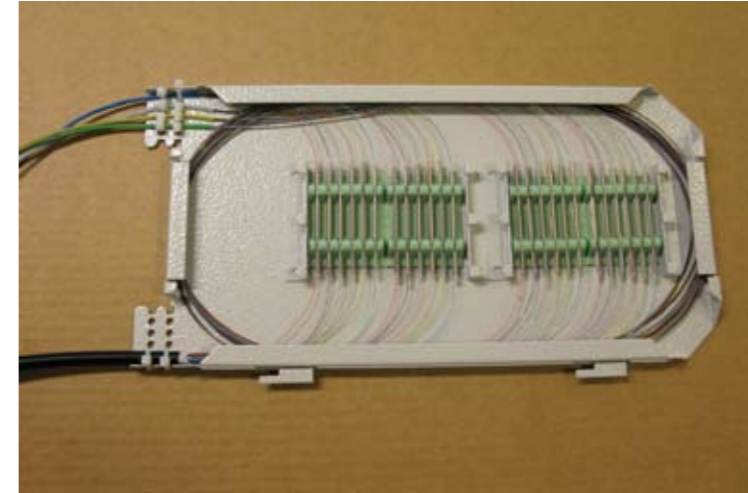
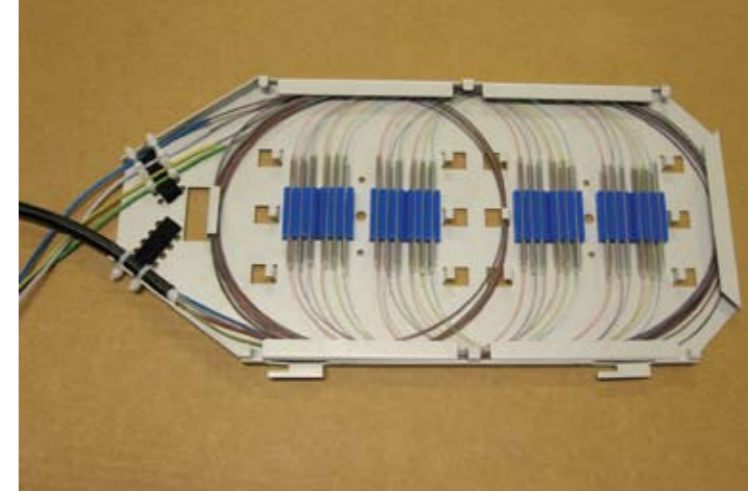
- Kts. kappale 4.1.8

5.2.7 Häntäkaapelin kuorinta ja asennus jatkoslevylle

- Kts. kappale 4.1.9

5.2.8 Kuitujen jatkaminen

- Kts. kappale 4.1.10
- Alla olevissa kuvissa on ulkokaapelin kuitujen hitsausliitokset häntäkaapeln kuituihin, kun on käytetty Nestorin NC-48 -jatkoslevyä, ylempi kuva, ja Laukamon LT-17344 -jatkoslevyä, alempi kuva.



6. Kytkäkaapeleiden asennukset NC-1000 -telineessä

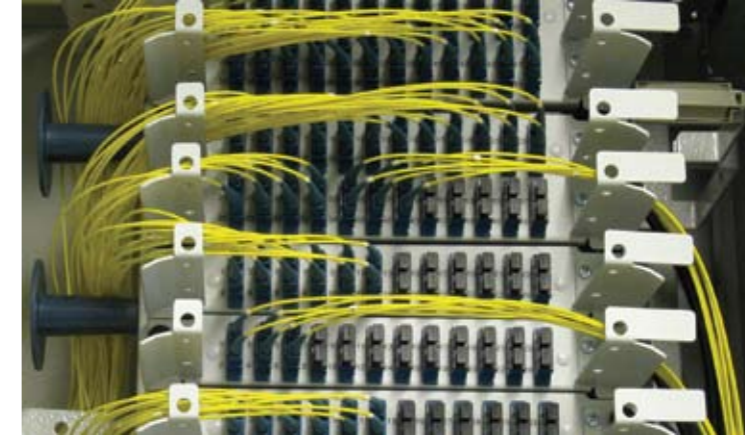


Tämä asennusohje käsittelee kytkentäkaapeleiden asennuksia seuraavasti:

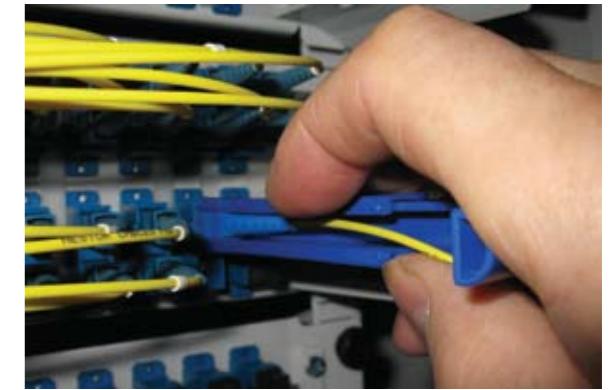
- NC-1000 -telineen liitinpaneeliin
- NC-1000 -telineen sisällä liitinpaneelien välillä
- NC-1000 -telineestä ulos laitetelineisiin
- NC-1000 -telineiden välille

6.1 Kytkäkaapeleiden asennus NC-1000 -telineen liitinpaneeliin

- Vie kytkentäkaapeleiden liittipää suoraan omiin liitinpaneeliin ilman mitään pujotuksia ja kytke liittimet puhdistuksen jälkeen paneelien liitinadaptereihin.
- Kytkäkötön jälkeen ohjaa kytkentäkaapelit liitinpaneelien oikealle tai vasemmalle puolelle telineen tai kääntökehysten kaapelointitilaan kappaleiden 6.2 ja 6.3 ohjeiden mukaisesti.



- Jos joudut tekemään tai muuttamaan kytkentöjä liitinpaneeliin, joissa on jo runsaasti kytkentöjä, liittimien käsittely ja varsinkin irrotus voi olla vaikeaa. Näihin tapauksiin Nestor Cablesilta on saatavana SC-liittimien käsittelyyn kehitetty erikoistyökalu, tuotenro LV1256, SSTL-nro 7284253.



6.2 Kytkäkaapeleiden asennus NC-1000 -telineen sisällä

- Sijoita kytkentäkaapelit kääntökehysten oikealle puolelle.
- Vie kytkentäkaapelit liitinpaneelien oikeanpuoleisten ohjureiden kautta kääntökehysten kaapelointitilan etuosaan.
- Kierrä kytkentäkaapeleiden alalenkit kääntökehysten kaapelointitilassa lähimmän ohjurin ympäri, jotta kaapelit pysyvät hyvin hallinnassa.



- Mikäli kytkentäkaapelit ovat pituudeltaan sellaisia, että telineen kääntökehysten kaapelointitila ei riitä, ohjaa kaapelit telineen vasemmanpuoleiseen kaapelointitilaan ja tarvittaessa sieltä edelleen telineen jalustaan, joka toimii kytkentäkaapeleiden ylimääräisten pituuksien varastointitilana.



6.3 Kytkentäkaapeleiden vieni NC-1000 -telineistä laitetelineisiin

- Vie kytkentäkaapelit liitinpaneelien vasemmalle puolelle telineen kaapelointitilaan.
- Vie kytkentäkaapelit telineen kaapelointitilassa ensin alaspäin takaseinässä olevien ohjuren oikealle puolella. Käännä kytkentäkaapelit ohjuren vasemmalle puolelle ja sieltä telineen takaseinää pitkin ylös ja telineen katon aukosta ulos ja edelleen laitetelineisiin. Kääntökohta telineen kaapelointitilassa riippuu kytkentäkaapeleiden ylimääräisistä pituuksista.



- Mikäli kytkentäkaapeleissa on paljon ylimääräistä pituutta, vie ylimääräiset pituudet kaapelointitilan oikeaa puolta pitkin telineen alaosaan ja tarvittaessa edelleen telineen jalustaan, joka toimii kytkentäkaapeleiden ylimääräisten pituuksien varastointitilana, kts. edellinen kappale.
- Huolehdi kytkentäkaapeleiden suojauksesta telineiden välillä. Mikäli kytkentäkaapelit ovat 1- tai 2-kuituisia FMS-/FLMS-kaapeleita, on suositeltavaa sijoittaa kaapelit esim. tähän tarkoitukseen suunnitelluille kuituhyllyille.

6.4 Kytkentäkaapeleiden vieni NC-1000 -telineiden välillä

- Kuljeta kytkentäkaapelit NC-1000 -telineestä toiseen telineiden jalustoissa, sillä ne toimivat myös NC-1000 -telineiden välisenä kaapelointikanavana.
- Jos NC-1000 -telineet sijoitetaan vierekkäin, poista telineiden välisiltä sivuilta alhaalla olevat luukut, jolloin kaapelointikanava on käytettävissä telineiden välillä.



- Jos NC-1000 -telineet on sijoitettu selät vastakkain, kuljeta kytkentäkaapelit telineestä toiseen alaosien takareunoissa olevien aukkojen kautta.





www.nestorcables.fi

info@nestorcables.fi
etunimi.sukunimi@nestorcables.fi

Myynti ja markkinointi
Miestentie 1
02150 Espoo

Tehdas
PL 276
90101 OULU