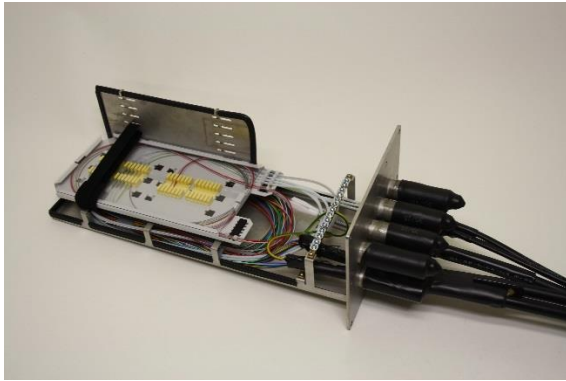


Seppo Marttila 18.10.2017

ASENNUSOHJE FLEX-MAAKAAPELIN KYLKIOTOSSA

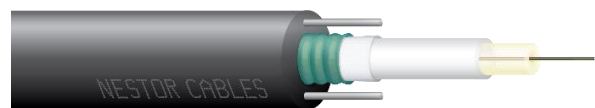


NC-400 -jatkoskotelo asennettuna

Jatkoskoteloon asennettavat maavalokaapelit



FZVD2PMU Flex



FYOVD2PMU



Jos kaapelikutisteet lämmitetään kaasuliekillä, niin käytössä tulee olla sopivat kaasuliekin ohjainkappaleet.



Merkitään haaroitettavan runkokaapelin vaippaan kuorinnan aloitus- ja lopetuskohdat. Suositeltava kaapelin kuorittava pituus kylkiotossa on tällä jatkoksella 400 cm ja vähintään 300 cm.



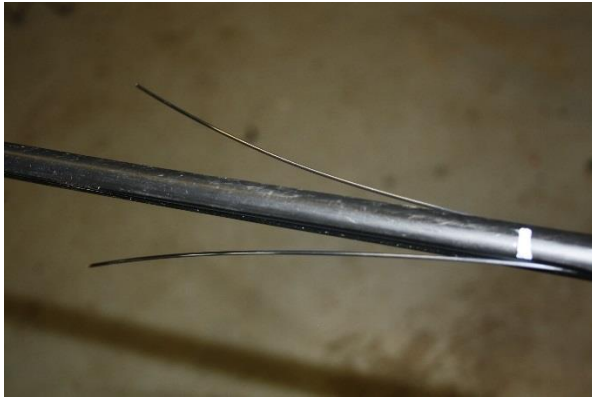
Kuoritaan kaapelin vetolangat esille koko kuorittavalta pituudelta ja molemmissa päissä noin 2 cm yli merkien. Kuorintaa voidaan helpottaa lämmittämällä kaapelin vaippaa lankojen päältä.



Kaivetaan vetolangat esille suunnilleen kuorittavan pituuden keskikohdalta.

VALOKAAPELEIDEN YLEISJATKOS NC-400 ASENNUSOHJE

Seppo Marttila 18.10.2017



Katkaistaan vetolangat kuorinnan kummassakin päässä noin 15 cm:n pituisiksi ja käännetään sivuille.



Halkaistaan kaapelin vaippa käyttäen vaippakuorijaa ST-OCS. Kuorijan terät säädetään niin, että toinen terä on varateränä ollen kokonaan piilossa ja toisen terän ruuvipäätä on näkyvässä noin 2 mm.



Halkaistaan kaapelin vaippa ohjaten vaippakuorijan terä vuorollaan kummankin vetolangan uraan. Käsittelyn joutuu yleensä tekemään kahteen kertaan kummaltakin puolen vaippaa.



Mikäli työskentely joudutaan tekemään yksin, kaapelia ei voi kuoria vaippakuorijalla ellei kaapelia saada kunnolla kiinni ruuvipenkkiin tai vastaavaan pitimeen.



Kun kaapelin vaippa on halki, vedetään vaipan puoliskot varovasti erilleen tukien samalla Flex-kuituputkia.



Katkaistaan vaipan puoliskot kummassakin päässä 3 - 5 cm:n pituisiksi

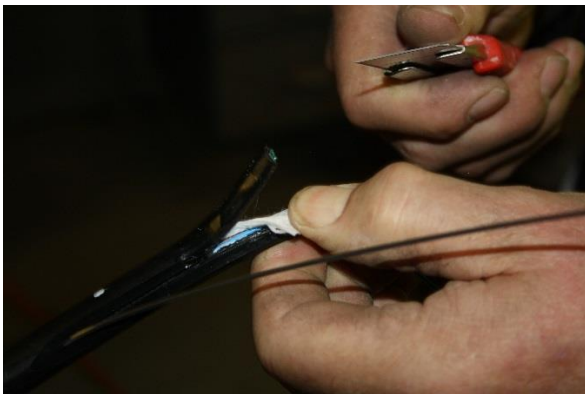
Seppo Marttila 18.10.2017



Ohjataan Flex-putket tulemaan suoraan kaapelista ulos ja tuetaan niitä niin etteivät ne painu vaipan alla olevaa terävää pellin reunaa vasten. Varotaan myös, ettei kuituputkien päälle astuta eivätkä ne muutenkaan pääse seuraavissa työvaiheissa vahingoittumaan.



Ohennetaan hieman vaipan sitä puoliskoa johon asennetaan maadoitusliitin.



Kaivetaan vaipan puoliskosta esille vesiestonauha ja raaputetaan puukon terällä korrugoidun pellin alapintaa niin, että metalli tulee esille.

Huom. Kun taivutetaan vaipan puoliskoa niin on varottava, ettei sitä taivuteta liikaa jolloin korrugoitu teräspelti saattaa katketa taitoskohdassa!



Puristetaan maadoitusjohtimen liitin kiinni vaipan käsiteltyyn puoliskoon.



Suojataan maadoitusjohtimen liitos kaapelin korrugoituu peltiin eristysnauhalla. Samalla suojataan teipillä Flex-kuituputket vaipan puoliskojen välissä. Nyt teippi ohjaa kuituputkia tulemaan suoraan kaapelista ulos jolloin ei ole enää vaaraa, että ne painuvat pellin reunaa vasten.



Merkitään kaapelin vaippaan se osuus, jolla kaapelikutiste tulee vaipan päälle läpiviennin ulkopuolella. Tämä kohta alkaa noin 8 cm:n päästä kuorinnan aloituskohdasta ja tämän pituus on noin 10 cm.

VALOKAAPELEIDEN YLEISJATKOS NC-400 ASENNUSOHJE

Seppo Marttila 18.10.2017



Puhdistetaan kaapelin vaippa hiekasta ym. liasta jatkoksen mukana tulevalla puhdistusliinalla vaipan päästä jälkimmäiseen merkkiin saakka.



Puhdistuksen jälkeen karhennetaan kaapelin vaippaa merkityltä pituudelta jatkoksen mukana tulevalla smirgelinauhalla.



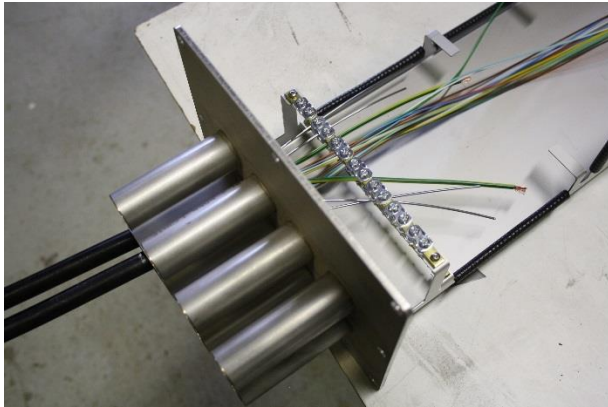
Kaapelin karhennettu pinta puhdistetaan vielä huolella kaasuliekillä. Vaipan pintaan ei saa jäädä muovin murusia, likaa yms., sillä nämä aiheuttavat riskin jatkoksen vuotamiselle.



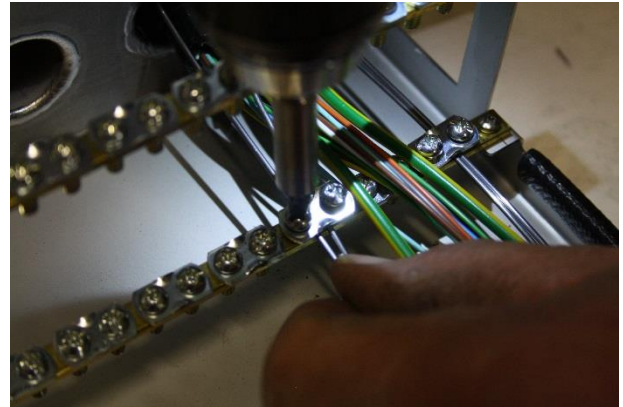
Työnnetään Flex-kuituputket nippuna ovaalista läpiviennistä jatkoskotelon sisälle.

VALOKAAPELEIDEN YLEISJATKOS NC-400 ASENNUSOHJE

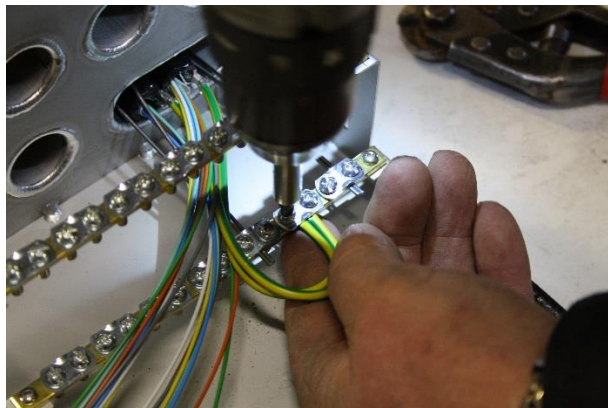
Seppo Marttila 18.10.2017



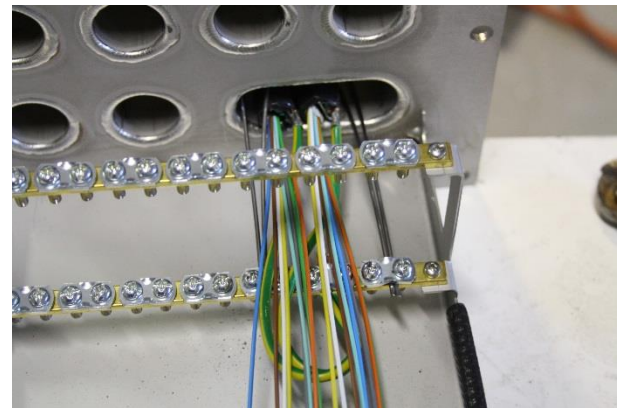
Kaapeleita työnnetään kotelon sisälle sen verran, että kaapeleiden vaippojen päät jäävät suunnilleen kotelon päätylaipan tasalle. Kuituputket, kaapeleiden vetolangat ja maadoitusjohdot ohjataan kotelon sisälle alimman kiinnityskiskon yläpuolelta.



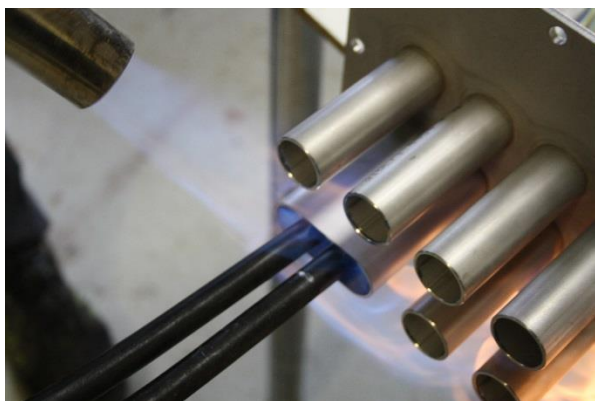
Vetolangat kiinnitetään parittain maadoituskiskoon ja niiden ylimääräiset pituudet katkaistaan kiskon juuresta.



Maadoitusjohdot kytketään maadoituskiskoon



Kaapeleiden vetolangat ja maadoitusjohdot ovat kiinnitettyinä maadoituskiskoon. Kuituputket sijoitetaan jatkokotelon pohjalle.



Läpivientiputket tulee aina lämmittää ennen kutisteen asentamista. Mikäli tämä vaihe jää pois, niin kutiste ei välttämättä tartu kunnolla kiinni läpivientiputkeen ja tuloksena on vuotava jatkos. Erityisesti ovaalin läpiviennin yhteydessä tämä työvaihe on erittäin tärkeä



Kaapeleita tulee myös lämmittää ennen kutisteen asentamista.

VALOKAAPELEIDEN YLEISJATKOS NC-400 ASENNUSOHJE

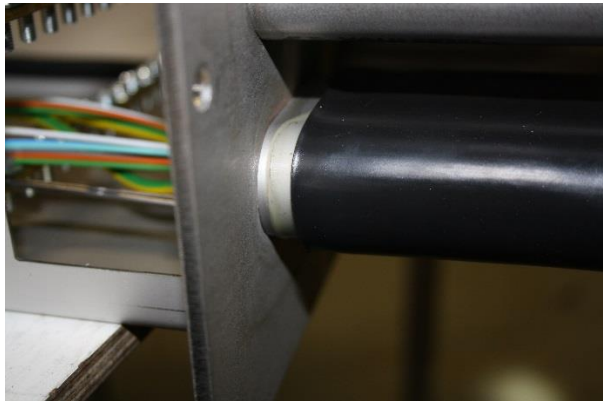
Seppo Marttila 18.10.2017



Kutisteen lämmitys tulee aloittaa aina laipan juuresta ja se on tehtävä mahdollisimman tasaisesti joka puolelta.



Kun kutiste on kutistunut tasaisesti läpivientiputken osalta, lopetetaan lämmitys siksi aikaa kunnes kutisteen lämpötila on laskenut niin paljon, että sitä voi kosketella käsin.



Kutisteen lämmityksen jälkeen on tärkeää, että kutisteessa oleva liima on tullut selvästi kutisteen juuresta ulos joka puolelta kutistetta. Jos liimaa ei näy, kutistus on tehty huonosti!



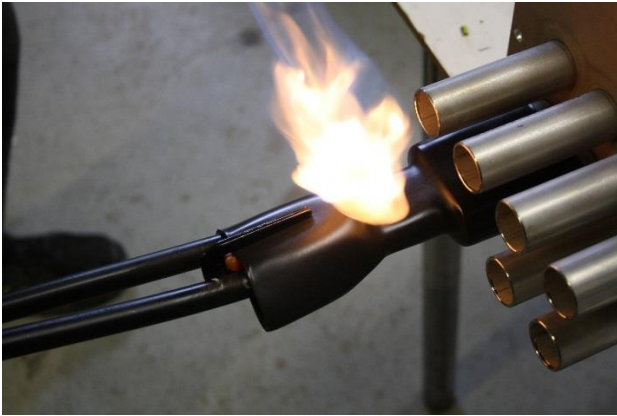
Levitetään ovaalista läpiviennistä ulostulevia kaapeleita symmetrisesti mahdollisimman paljon erilleen toisistaan ja sijoitetaan niiden väliin jatkoksen mukana tullut kutisteen haaroituskappale.



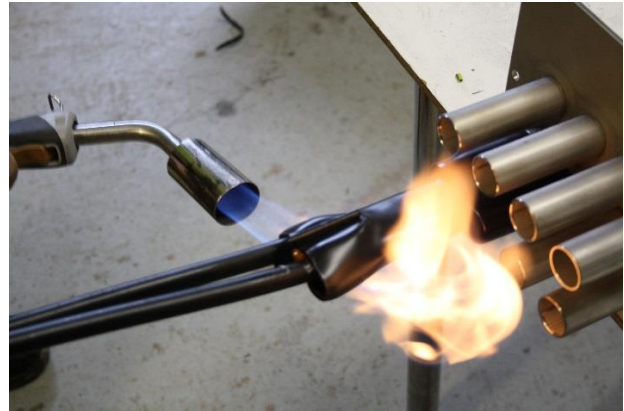
Aloitetaan kutistus uudelleen ja siitä kohden kun se edellisellä kerralla päättyi. Tärkeää on lämmittää kutistetta koko ajan ja tasaisesti sen eri puolilta.

VALOKAAPELEIDEN YLEISJATKOS NC-400 ASENNUSOHJE

Seppo Marttila 18.10.2017



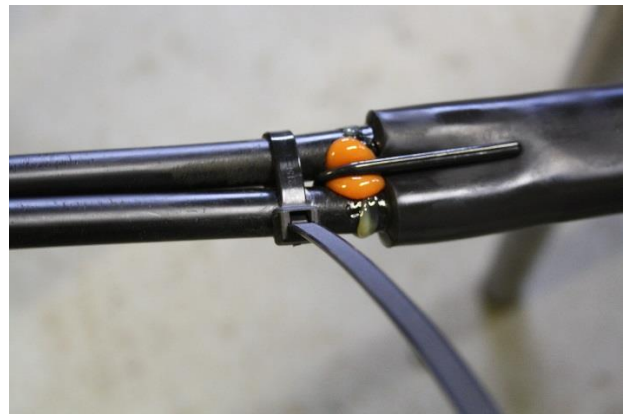
Kutisteen loppuosaa lämmitettäessä myös kutisteen haaroituskappaleessa oleva liima-ainee alkaa sulaa. Tässä vaiheessa kannattaa huomioida, että tuo kutisteen haaroituskappale pysyy paikoillaan.



Kutisteen loppuosan lämmitystä.



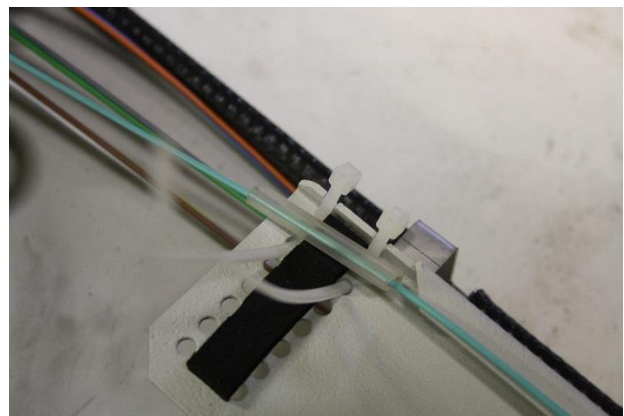
Haaroitettava kaapeli jatkoksen läpiviennissä kutistuksen jälkeen. Kaapelikutisteissa olevan liiman sekä haaroituskappaleen liiman tulee näkyä tasaisesti eri puolilla läpiviennistä.



Lopuksi runkokaapelit liitetään yhteen nippusiteellä kutisteen ulkopuolelta, jotta kaapeleita käsiteltäessä ei aiheuteta mitään vauriota kotelon läpiviennille.



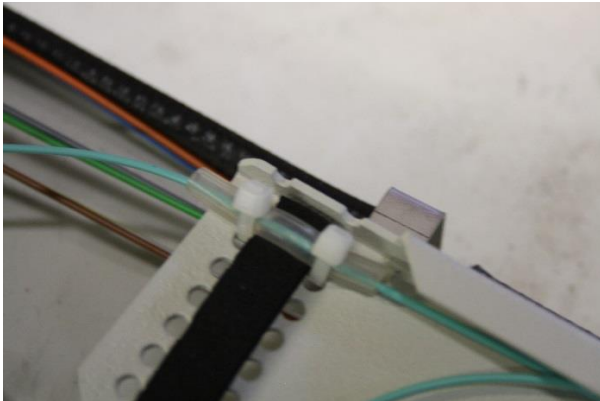
Haaroitettava runkokaapeli kuituputkineen on asennettuna jatkoskoteloon.



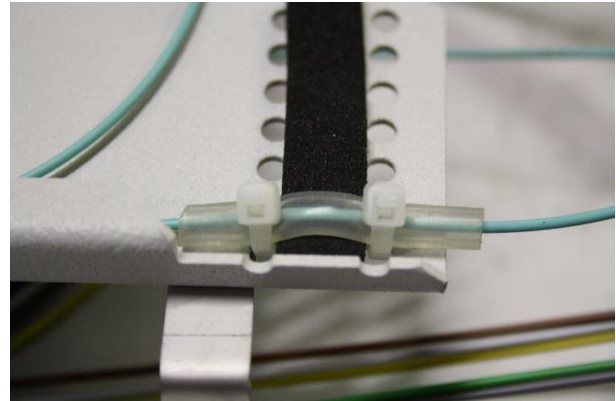
Otetaan esille se tai ne kuituputket joiden kuituja pitää jatkaa haaroituskaapelin kuituihin ja katkaistaan haaroitettavat kuidut niiden keskikohdasta. Ohjataan tuo kuituputki tai -putket jatkoslevylle ja putken tai putkien jälkimäiset puoliskot sijoitetaan kotelon pohjalle.

VALOKAAPELEIDEN YLEISJATKOS NC-400 ASENNUSOHJE

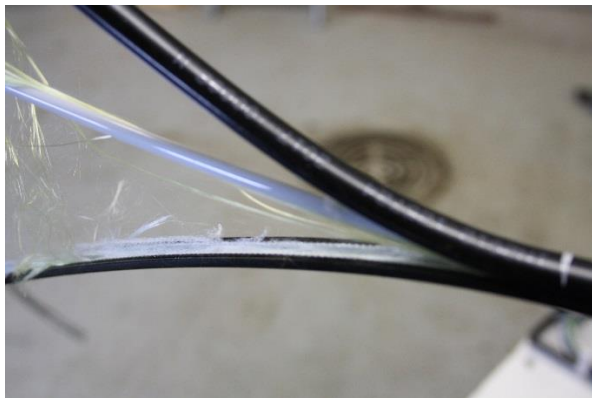
Seppo Marttila 18.10.2017



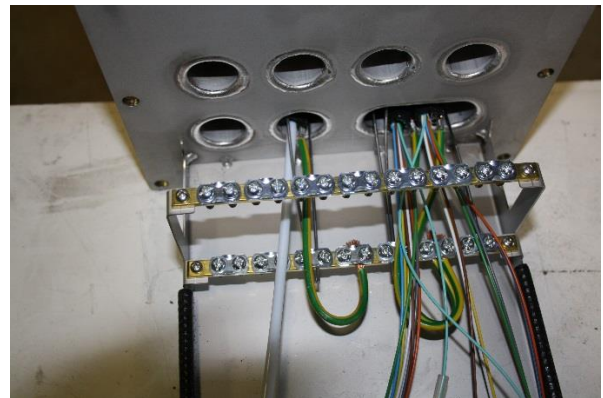
Kun jatketaan Flex-kuituputkilla varustettuja kaapeleita, niin näitä kuituputkia ei saa kiinnittää sellaisenaan nippusiteillä jatkoslevylle vaan kuituputkien suojana tulee käyttää läpinäkyvää silikoniputkea. Yhden Flex-putken suojaamiseen käy 4/3 mm:n silikoniletku ja neljän Flex-putken suojaamiseen 6/4 mm:n silikoniletku.



Flex-kuituputken kiinnitys jatkoslevyyn silikoniputken suojaamana. Nippusiteitä tulee kiristää vain sen verran, että kuituputki pysyy paikoillaan ja on suorana silikoniputken sisällä. Jos kiinnitys on liian tiukka, niin tämä näkyy mutkana kuituputkessa ja vaimennuksena kuituputken kaikissa kuiduissa.



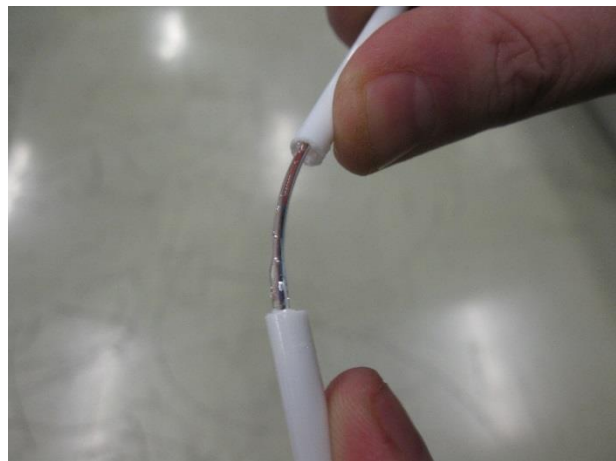
Mitoitetaan ja kuoritaan jatkokseen tuleva kaapeli. Kaapelin kuorintapituus on NC-400 -jatkoksessa noin 220 cm, josta 110 cm:n osuus menee jatkoslevylle



FYOVD2PMU-kaapeli tuotuna jatkokseen. Kaapelin vetolangat on kiinnitetty maadoituskiskoon ja korrugoitu teräspelti on kytketty maadoituskiskoon maadoitusjohtimella.



FYOVD2PMU-kaapelin ytimen pintaan tehdään viilto käyttäen esim. kuvan koaksiaalikaapeleiden kuorintatyökälua. Ydin tulee katkaista vasta maadoituskiskon jälkeen.



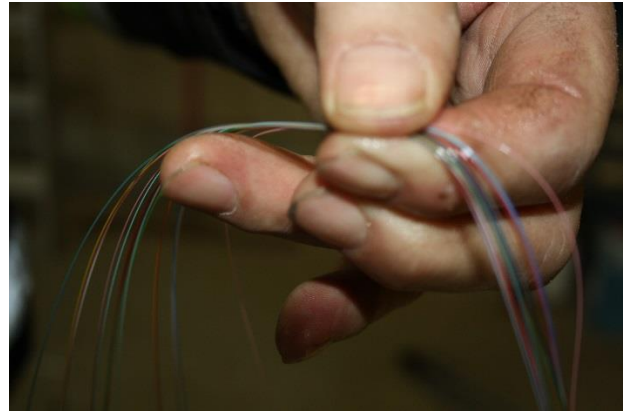
Ytimestä otetaan kiinni viiltokohdan molemmilta puolin ja taivutetaan varovasti kaapelin ulkopäätä kunnes ydin katkeaa.

VALOKAAPELEIDEN YLEISJATKOS NC-400 ASENNUSOHJE

Seppo Marttila 18.10.2017



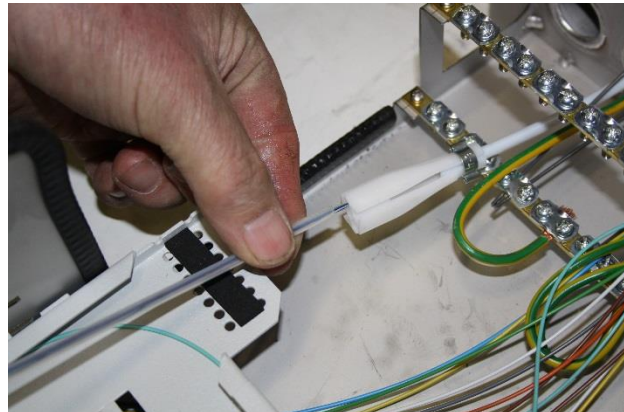
Kuidut puhdistetaan huolella rasvasta käyttäen nukkaamatonta puhdistuspaperia ja esim. Solmaster TL-3 -teollisuusliuotinta



Rasvasta puhdistetut kuidut.



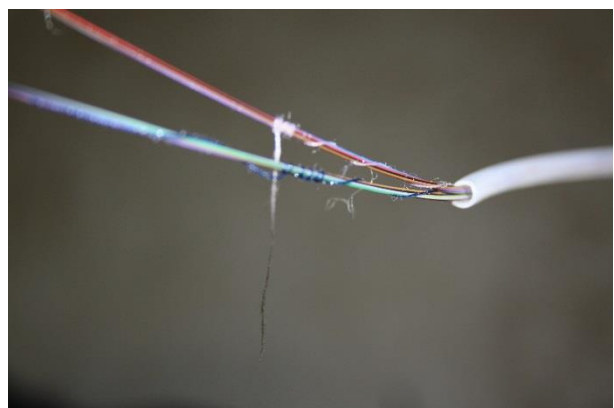
SPA-U -asennussarjan jakokappale kiinnitetään kaapelin ytimeen käyttäen sarjassa olevaa Oetiker-letkunkiristintä. Letkunkiristimen asennukseen soveltuu hyvin esim. hohtimet, joiden teriä on tylsytetty.



Työnnetään tai vedetään kuidut SPA-U -asennussarjan vetojousella sarjan suojaputkeen. Suojaputki työnnetään jakokappaleen uraan..



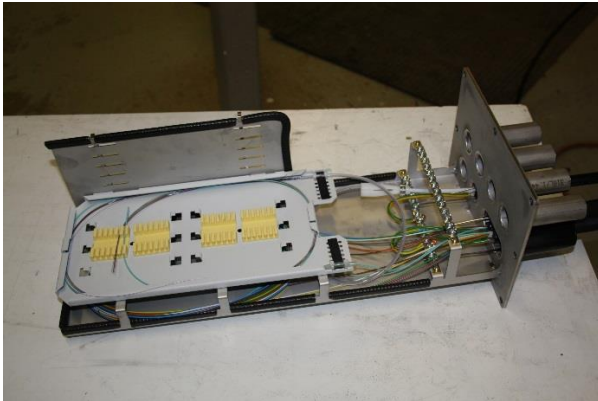
Varmistetaan, että suojaputki pysyy paikoillaan



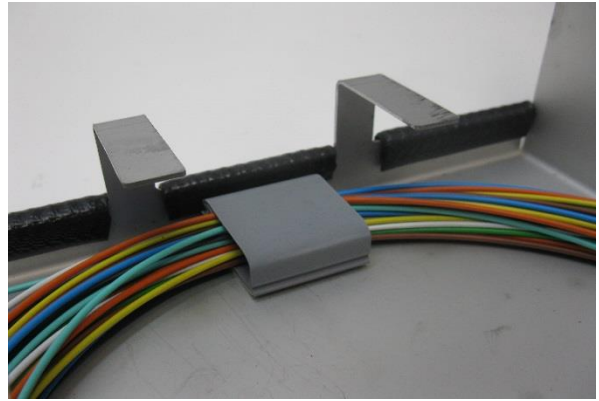
Suojaputken toisessa päässä kuituryhmien merkintälangat otetaan esille ja sidotaan noin 5 cm:n päässä putkesta kuituryhmän ympärille. Lankoihin jätetään vapaata pituutta muutama senttimetri tunnistusta varten.

VALOKAAPELEIDEN YLEISJATKOS NC-400 ASENNUSOHJE

Seppo Marttila 18.10.2017



SPA-U -asennussarjan suojaputki viedään jatkoslevyn alle ja putken pää tuodaan jatkoslevylle, johon se kiinnitetään nippusiteillä.



Kuituputket tulee kiinnittää jatkoskotelon pohjalle sen mukana tulevilla tarrakiinnikkeillä.



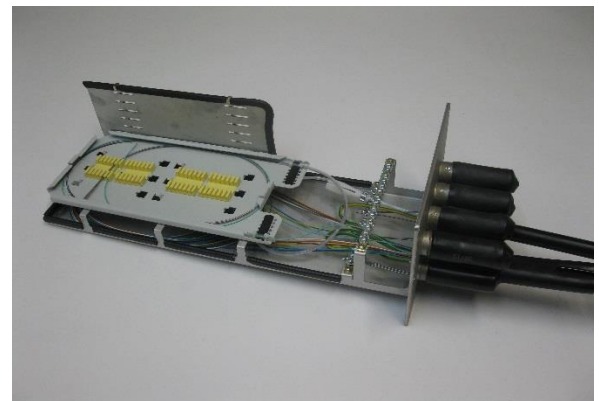
Tiivistetään haaroituskaapelin läpivienti. Ensin suoritetaan kaapelin pinnan puhdistus, karhennus ja liekitys. Tämän jälkeen lämmitetään läpivientiputkea minkä jälkeen vedetään kutiste paikoilleen. Kutisteen käsittely tehdään kuten ovaalin aukon kutisteen eli ensin kutistetaan läpivientiputken päällä oleva osuus ja sen jäähtyttyä suoritetaan kutistus loppuun.



Kun kutistus on tehty huolella, niin kutiste on kutistunut tasaisesti läpivientiputken ja kaapelin ympärille ja sen juuressa näkyy muovin alla ollutta liimaa.



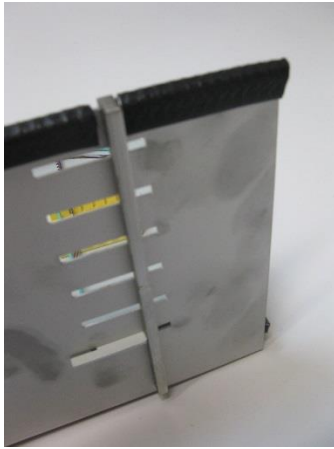
Tulpataan käyttämättömät läpiviennit jatkoksen mukana tulleilla kutistetupiloilla. Nämä kutistetaan kaikki yhtä aikaa. Kutistuksen aikana tulppia on syytä pitää paikoillaan jotta ne pysyvät läpivientiputkien päällä.



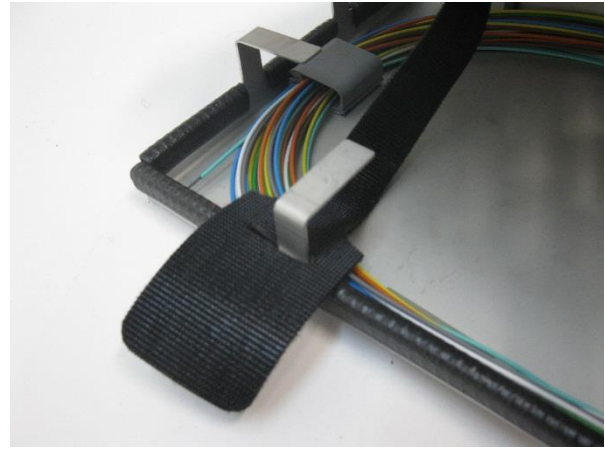
Kaapelit on asennettuina koteloon, ylimääräiset läpiviennit on tulpattu ja kuidut ovat asennettuina jatkoslevylle odottamaan hitsauksia.

VALOKAAPELEIDEN YLEISJATKOS NC-400 ASENNUSOHJE

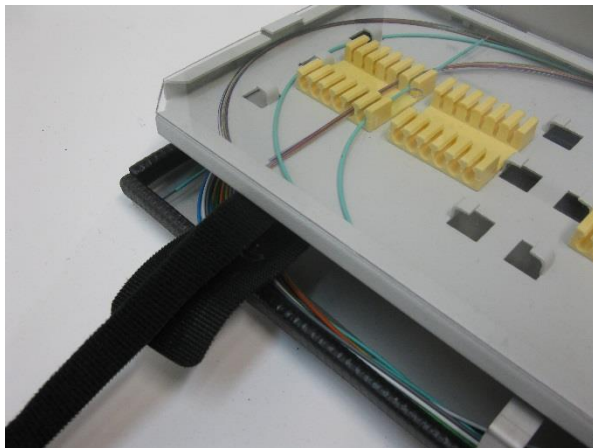
Seppo Marttila 18.10.2017



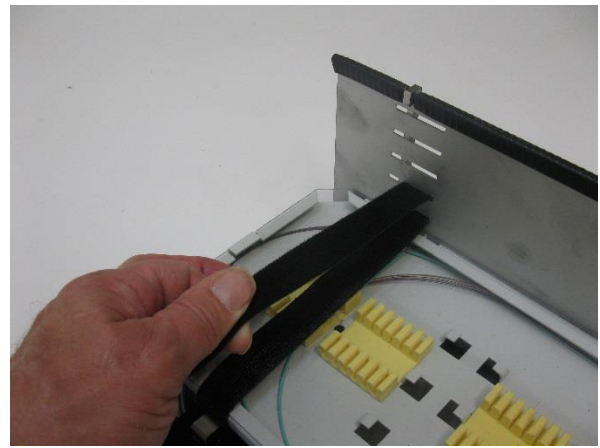
Jatkoslevyt on tärkeää lukita paikoilleen niin sivu- kuin pystysuunnassa sillä jatkoskoteloä käsiteltäessä ne muuten liukuvat pois paikoiltaan ja seurauksena voi olla kuitujen katkeamisia ym. vaurioita. Sivusuunnassa jatkoslevyt lukitaan kotelon toisella sivulla olevilla lukitustapeilla.



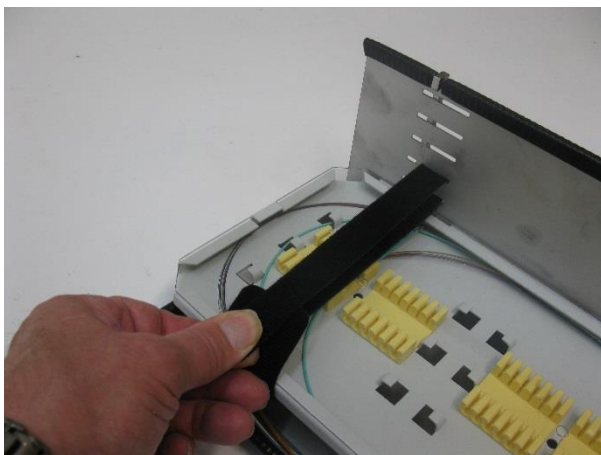
Jatkoslevyjen liikkumisen estäminen pystysuunnassa tehdään kotelon mukana tulevalla tarranauhalla. Nauhan leveä pää kiinnitetään aluksi kuvan mukaisesti kotelon vasemmalla puolella ylimpään jatkoslevytukeen.



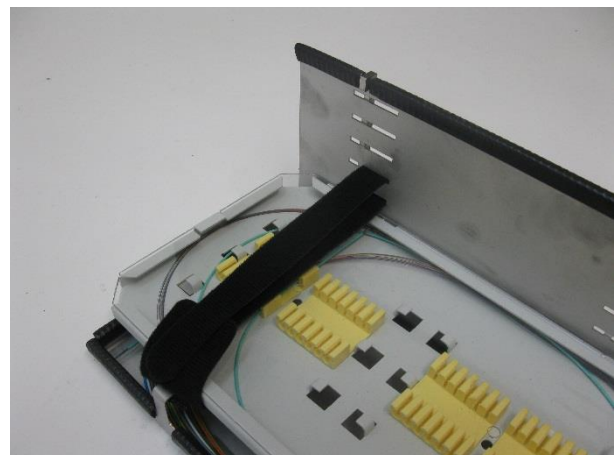
Tarranauhan pää käännetään jatkoslevytuen yli ja käännetään jatkoslevyn tai -levyjen päälle.



Tarranauha ohjataan alimpien vapaana olevien jatkoslevyjen kiinnitysaukkojen kautta takaisin sen päätä kohti.



Painetaan tarranauhan päät vastakkain.



Jatkoslevy tai -levyt ovat nyt lukittuina myös pystysuunnassa.

VALOKAAPELEIDEN YLEISJATKOS NC-400 ASENNUSOHJE

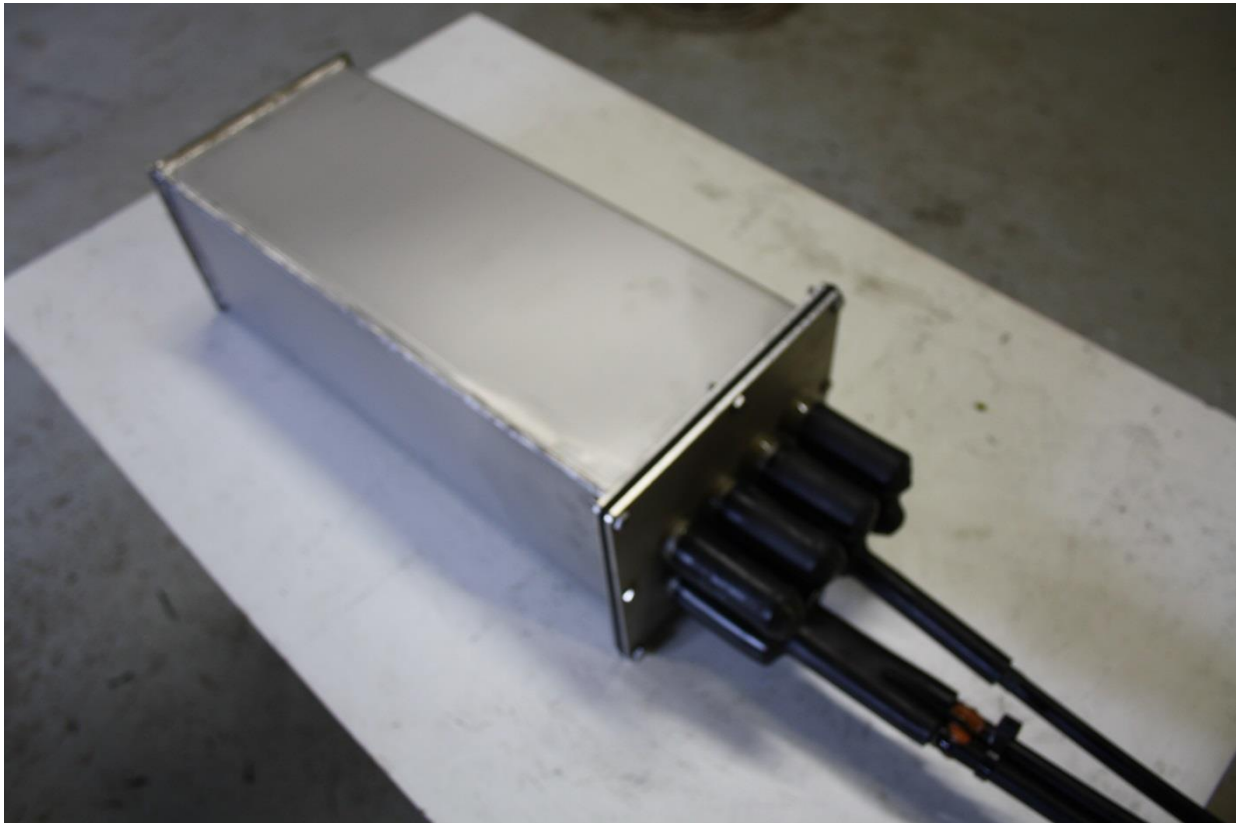
Seppo Marttila 18.10.2017



Suljettaessa kotelo kiinnitysruuvit voidaan kiristää sekä akkuporakoneella että käsin. Akkuporakoneella käyttäen kiristysmomentin ei saa olla maksimaalinen vaan noin puolet suurimmasta arvosta. Alkuun on hyvä käyttää varsin pientä momenttia jotta ruuvit lähtevät pyörimään oikeilla kierteillä.



Lopuksi ruuvien kireys tulee tarkastaa vielä käsin sillä pelkästään akkuporakoneella käyttäen ruuvit eivät välttämättä kiristy tarpeeksi. Näin voi käydä, jos ruuvien kierteissä on likaa!



Jatkoskotelo suljettuna.