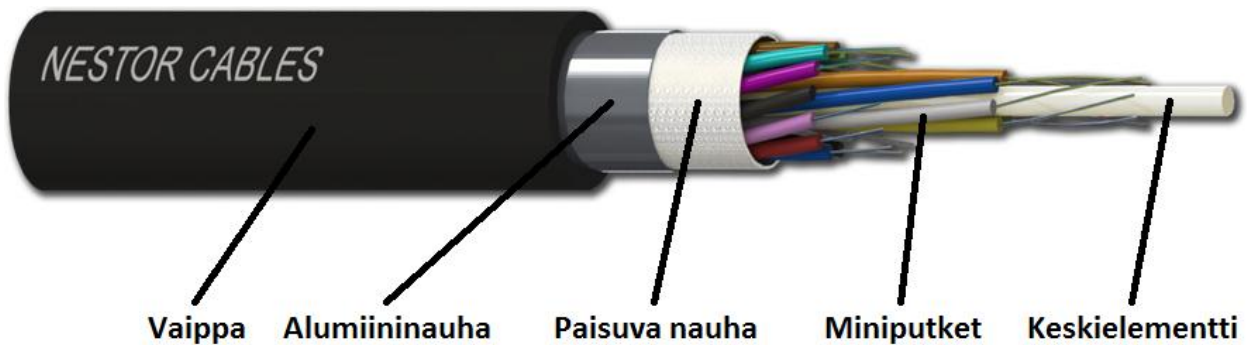


FZOHBMU-kaapelit



Yleiset asennusohjeet

- Ohjeet kaapelikelan käsittelyyn löytyvät yleisohjeesta 20130515/AV/01 Kelan käsittely.
- FZOHBMU-kaapelit on suunniteltu asennettaviksi kanavaputkiin vetämällä tai puhaltamalla.
- Kaapeli kestää vaipasta vetämisen asennuksen aikana n. 3000 N:n voimalla.
- FZOHBMU-kaapelit soveltuvat kylkiöton tekemiseen.
- Sijoitettaessa kaapelia kiekille esim. kaapelikaivoon, on kaapeliekopin halkaisijan oltava vähintään 30 cm, 192-432 kuituisilla kaapeleilla 40 cm. Asennuksen aikana kaapelin osiin kohdistuu vedon vuoksi kovempia voimia, jolloin kaapelin taivutushalkaisijan tulee olla vähintään 60 cm, 192-432 kuituisilla kaapeleilla 80 cm.

Kaapelin päättäminen

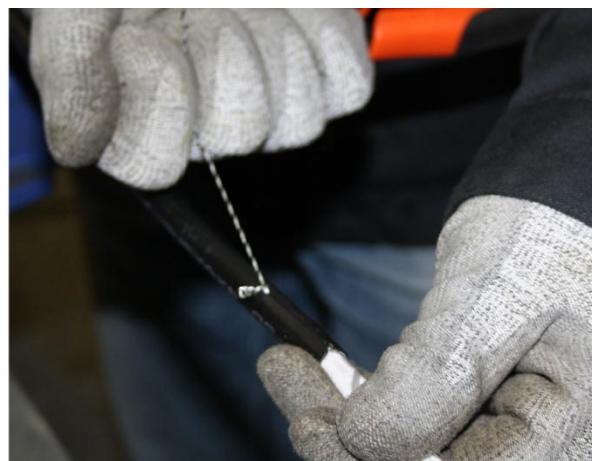
- Kaapelin päättämistyön aluksi on tiedettävä millaiseen jatkoskoteloon, jatkoslevylle tai paneeliin kaapeli ollaan päättämässä ja paljonko kyseiseen koteloon tms. tarvitaan kuitupituutta ja kuinka pitkästi kaapelia viedään kotelon sisällä miniputkissa. Tämä selviää kyseisen kotelon tms. ohjeesta.
- Jos kotelon läpivienti tiivistetään kutisteletkun avulla, pujota sopiva letku kaapeliin ennen kuorinnan aloittamista. Sama koskee tiivisteholkkeja yms.

Kaapelin kuorinta

- Tee puukolla viilto vaipan ympäri alumiininauhaan asti n. 15 cm kaapelin päästä.
- Taivuttele kaapelia eri suuntiin viillon kohdalta jotta alumiininauha katkeaa. Älä taivuta liian jyrkästi etteivät optiset kuidut vaurioidu.



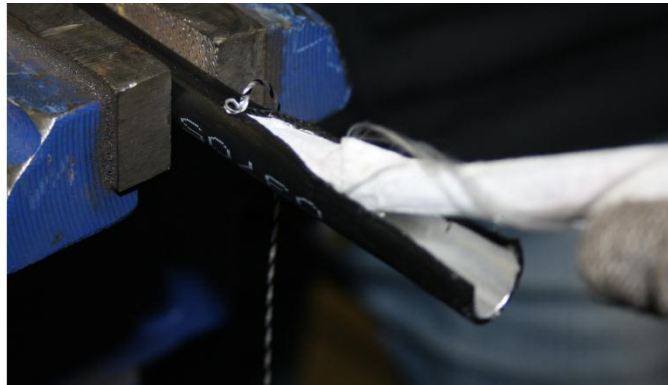
- Vedä katkaistu vaipanosia pois jotta saat repäisylangan esiin.



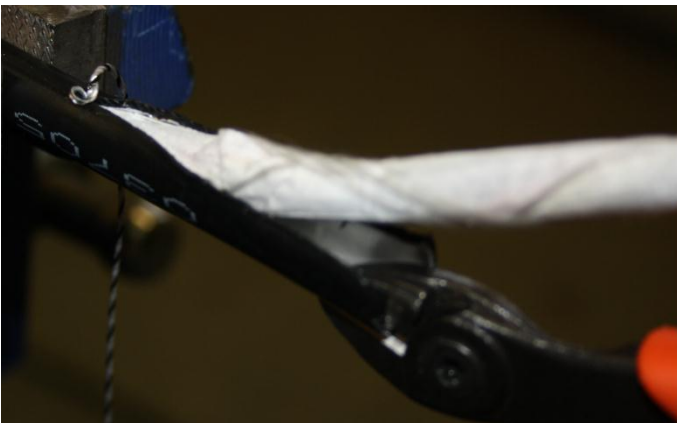
- Ota repäisylangan pää pihtien väliin ja kerä lanka pihtien ympärille pihtejä pyörittämällä. Kun lanka pysyy pihtien väliin luistamatta, vedä repäisylangalla vaippa halki. Vedä repäisylankaa aina suoraan ulos kaapelista siltä kohdalta johon lanka on sijoitettu.
- Halkaise vaippaa n. 4 cm kuorintapituutta enemmän jotta saat maadoitusliittimen kiinnitettyä halkaistuun vaippaan.



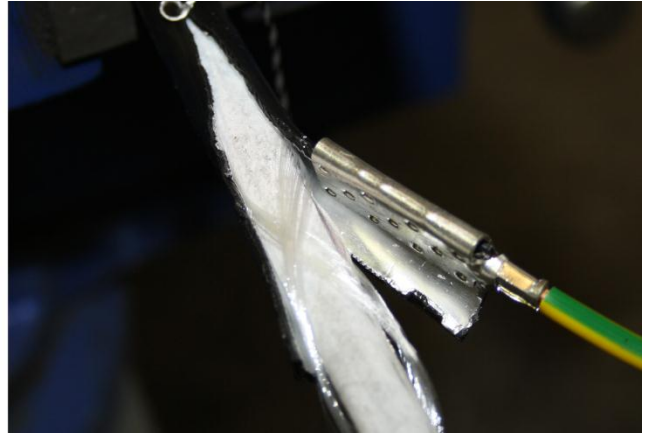
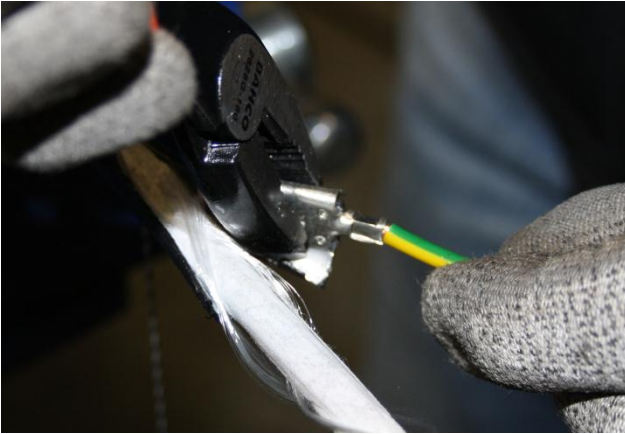
- Katkaise vaippa n. 4 cm halkaisukohdan etupuolelta samalla tavalla kuin aiemmin ohjeistettiin.
- Vedä vaippa pois.



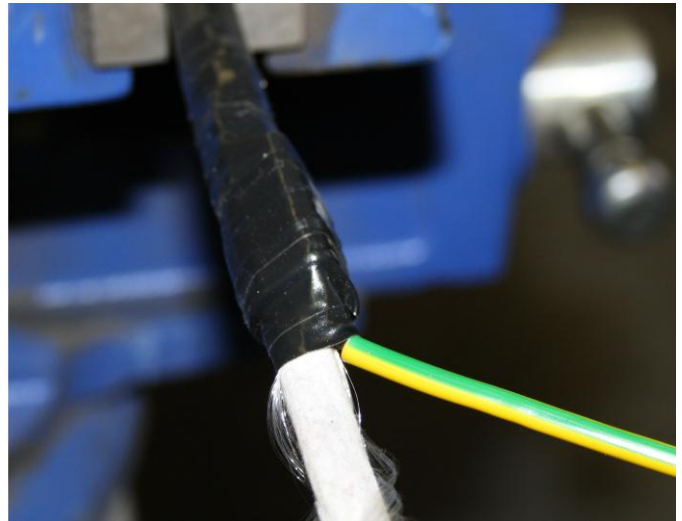
- Avaa halkaistua vaipanosa pihlien avulla riittävästi.
- Nosta kaapelin runkoa hieman irti vaipasta.



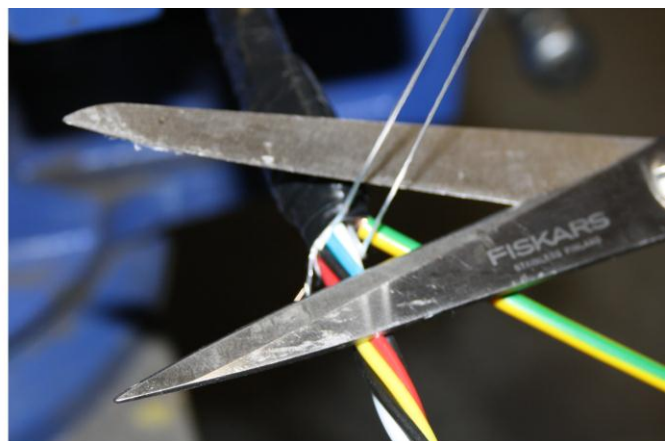
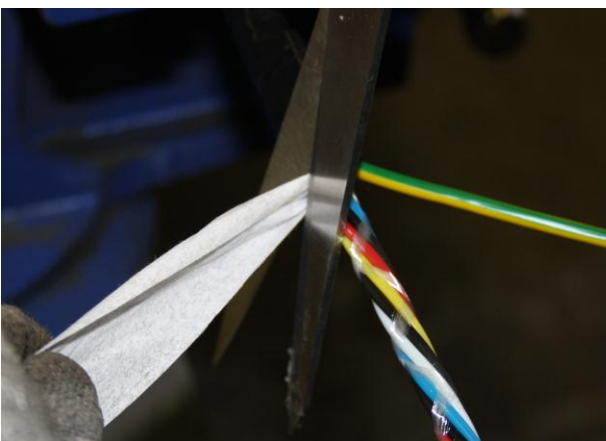
- Halkaise vaippa toiseltakin puolelta sivuleikkureiden tai saksien avulla.
- Muotoile toinen vaipan puolisko pihlien avulla suuremmaksi.



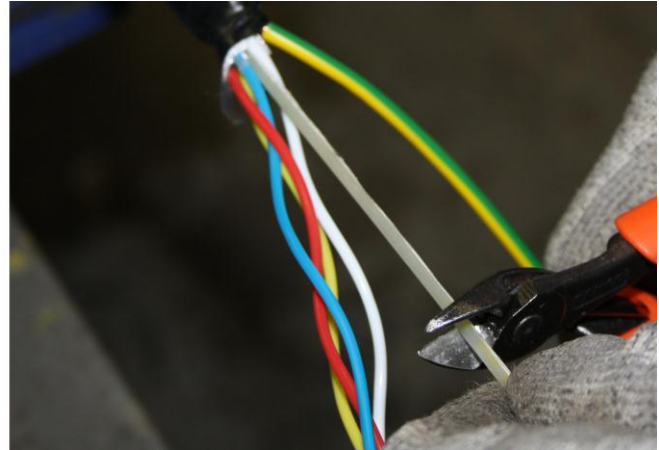
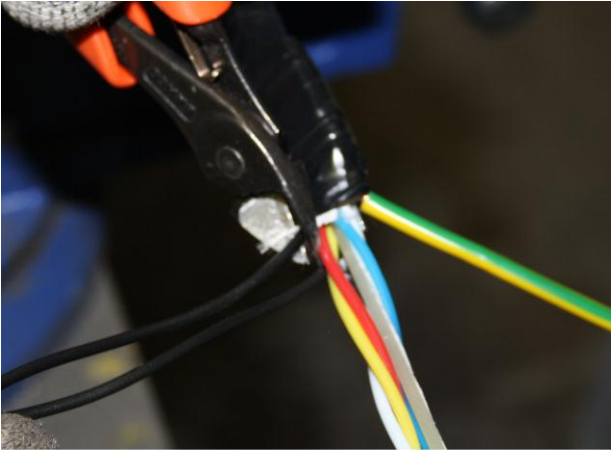
- Purista maadoitusliitin lujasti kiinni suoristettuun vaipan puoliskoon.



- Teippaa maadoitusliitin eristysnauhalla ensin toiseen vaipan puolikkaaseen ja teippaa sen jälkeen vaipanpuolikkaat yhteen.



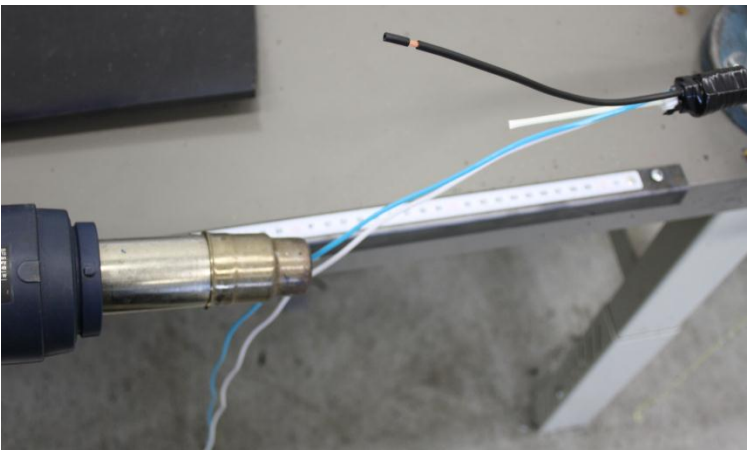
- Irrota paisuva nauha kerratun rungon päätä ja katkaise nauha teippauksen vierestä.
- Irrota sidontalangat kerratun rungon ympäriltä ja katkaise langat teippauksen vierestä.



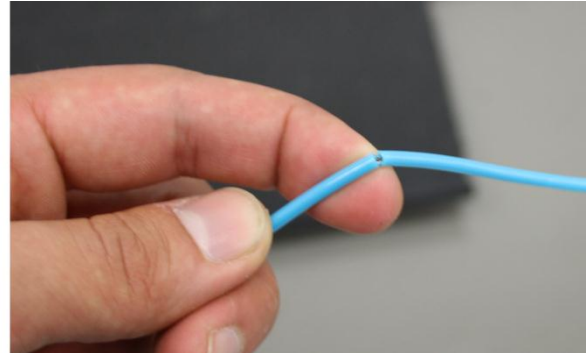
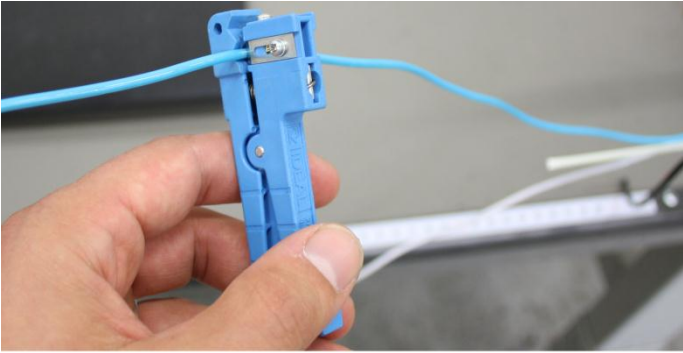
- Avaa miniputkien kertaus pyörittämällä putket pois keskielementin ympäriltä.
- Etsi miniputkien joukosta mahdolliset täyte-elementit ja katkaise ne kuorinnan juuresta.
- Katkaise keskielementti sopivan mittaiseksi jotta esim. jatkoskotelossa saat kiinnitettyä keskielementin koteloon.

Miniputkien käsittely

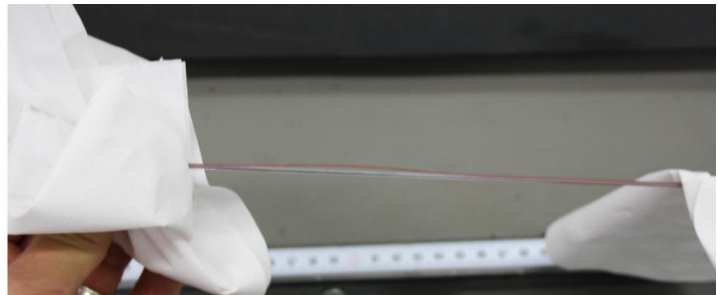
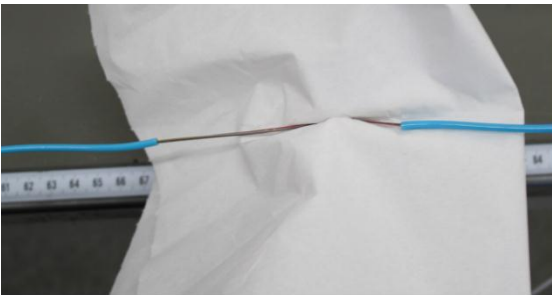
- Kerratun valokaapelin miniputkiin jää kertauksen jäljiltä muistia, eli putket jäävät kertausten mukaiselle kierteelle.
- Putket pitää suoristaa lämmön avulla. Tämä on tärkeää, sillä esim. jatkoskoteloon taivutettaessa kierteelle jääneet putket lommahtavat helposti. Lommahtaminen puolestaan vaurioittaa kuituja.



- Lämmitä putkia rauhallisesti kuumailemapuhaltimen pienellä lämmöllä tai kuumalla vedellä kunnes ne ovat lähes suoria. Älä kuumenna liikaa, suoristuminen vie hetken.
- Kaasuliekin käyttämisestä suoristamiseen ei suositella.



- Katkaise miniputket haluamastasi kohdasta tekemällä putken ympäri viilto putken katkaisutyökalulla ja taivuttamalla putkea viillon kohdalta. Viilto riittää, älä anna työkalun terän mennä läpi putkesta. Älä taivuta putkea liian jyrkästi etteivät kuidut katkea.



- Vedä katkaistu miniputki pois kuitujen päältä pitäen samalla kiinni kuiduista, jotta putkeen jäävät kuidut eivät kiristy.
- Puhdista geeli kuiduista puhdistuspyyhkeellä pitäen samaan tapaan kiinni kuitujen juuresta kuin edellä.
- Kuidut puhdistuvat paremmin, kun käyttää alkoholilla kostutettua pyyhettä. Alkoholilla on pyyhkimisen jälkeen annettava haihtua pois kuiduista.

Kylkiotto

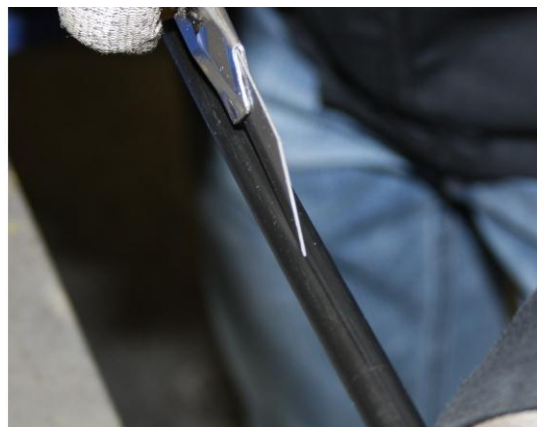
- FZOHBMU-kaapeliin on mahdollista tehdä kylkiotto, jossa halutussa kohdassa kaapelia osa kuiduista haaroitetaan muita kuituja katkaisematta.
- Kylkioton alussa on tiedettävä kuinka pitkästi kaapelia kuoritaan. Mittaa ja merkitse kuorittava kohta kaapeliin. Myös kaapelin syöttösuunta on hyvä merkitä kaapelin vaippaan kuorintakohdan ulkopuolelle.
- Käsittelyn helpottamiseksi tue kaapeli siten, että kuorittavan alueen keskikohta on mahdollisimman suorassa.
- Ensimmäiseksi kuorittavan alueen keskeltä poistetaan n. 20 cm:n matkalta vaippa ja alumiininauha, jotta repäisylanka saadaan esiin. Tämä voidaan tehdä joko kaapelin halkaisuun tarkoitetulla työkalulla, tai ilman erikoistyökaluja. Seuraavassa on käsitelty molemmat tavat.



- Halkaisutyökaluja käytettäessä työkalun terät on säädettävä siten, että ne halkaisevat vaipan ja alumiininauhan, mutta eivät vaurioita kuituputkia.



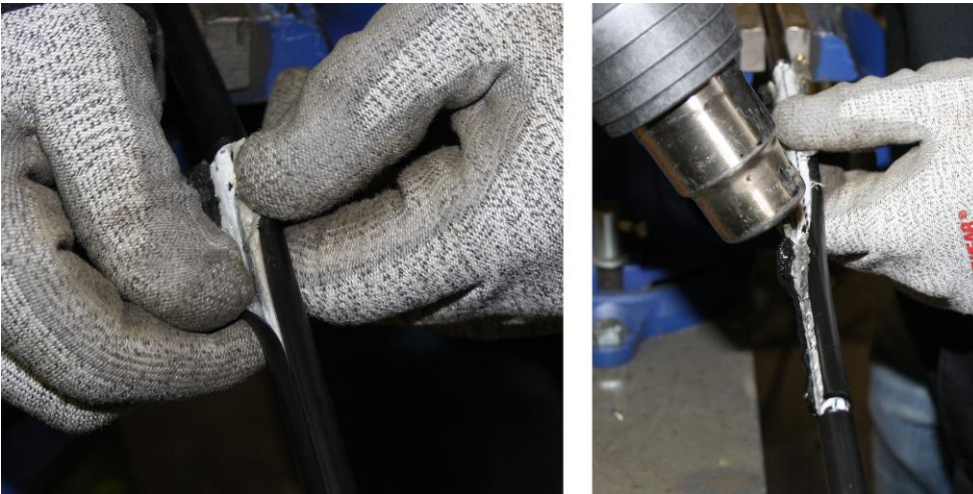
- Halkaise vaippa n. 20 cm:n matkalta kuorittavan alueen keskeltä halkaisutyökalulla.
- Oikeanpuoleisen työkalun tapauksessa vaippa on ensin katkaistava tekemällä kaapelin ympäri viilto alumiininauhaan asti ja taivuttamalla kuten aiemmin ohjeistettiin. Katkaistua kohtaa taivuttamalla työkalun terän saa vaipan alle.
- Kun vaippa on halkaistu kahdelta puolelta, katkaise vaippa ja alumiininauha halkaistun kohdan molemmista päistä. Älä vahingoita repäisylinkaa.



- Ilman erikoistyökaluja vaippa poistetaan n. 20 cm:n matkalta kuorittavan alueen keskeltä tekemällä viillot kaapelin ympäri alueen molempiin päihin ja halkaisemalla vaippa pitkittäisviillolla edellisten viiltojen välistä.
- Tee kaikki viillot alumiininauhaan asti, mutta varo vaurioittamasta kuituputkia.
- Taivuttele kaapelia eri suuntiin poikittäisviiltojen kohdalta jotta alumiininauha katkeaa.



- Lämmitä vaippaa pitkittäisviillon kohdalta kuumailmapuhaltimella, jotta saat irrotettua vaipan alumiininauhasta.
- Kääntelee lämmin vaippa irti pihdeillä. Älä kuumenna liikaa.



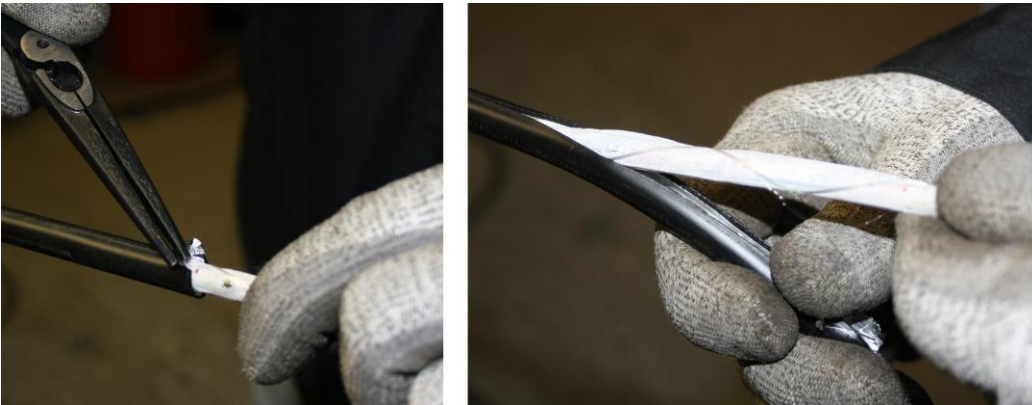
- Lisää lämpöä tarvittaessa ja irrota vaippaa niin paljon että saat alumiininauhan sauman esille.
- Lämmitä saumaa varovasti jotta sauman liima pehmenee ja saat sauman auki



- Kun sauma on avattu koko matkalta, poista vaippa ja alumiininauha
- Katkaise repäisylanka kuoritun kohdan keskeltä.



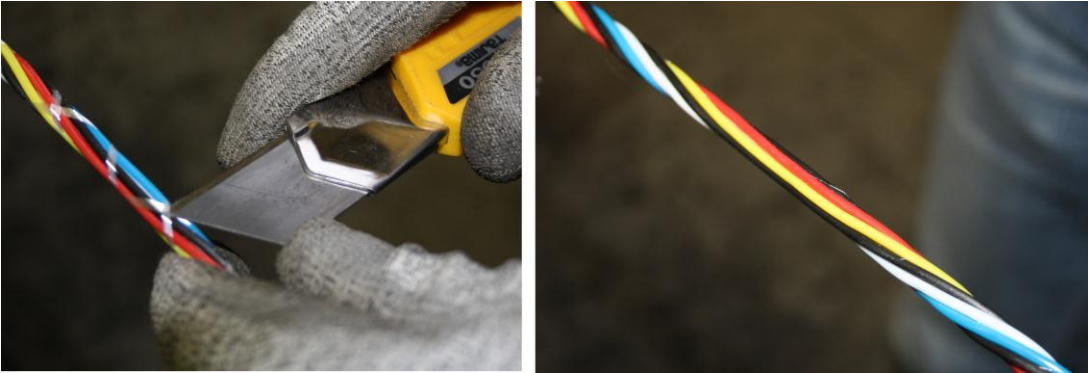
- Halkaise vaippa repäisylangan avulla koko kuorittavalta pituudelta molempiin suuntiin.
- Vedä repäisylankaa aina suoraan ulos kaapelista siltä kohdalta johon lanka on sijoitettu.
- Katkaise vaippa ja alumiininauha n. 4 cm halkaistun kohdan sisäpuolelta kuorintakohdan molemmista päistä jotta saat maadoitusliittimet kiinnitettyä molempiin päihin.



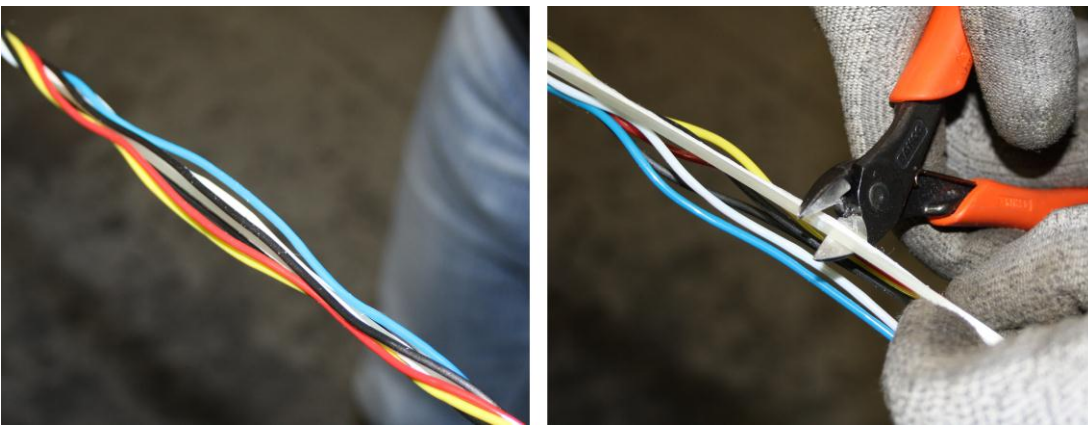
- Avaa halkaistuja vaipan päitä pihtien avulla niin että saat kaapelin rungon ulos vaipan sisältä.
- Poista halkaistut vaipat koko kuorittavalta pituudelta, jättäen n. 4 cm halkaistua vaippaa molempiin päihin.
- Kiinnitä maadoitusliittimet molempiin päihin aiempien ohjeiden mukaisesti.



- Katkaise sidoslangat paisuvan nauhan päältä kuituputkia vahingoittamatta.
- Avaa paisuva nauha ja katkaise se.
- Poista sidoslangat ja paisuva nauha koko kuorittavalta pituudelta ja katkaise ne molemmilta puolilta maadoitusliittimen vierestä.



- Katkaise miniputkien sidontalangat putkia vahingoittamatta ja poista langat koko matkalta.
- Etsi kertauksen suunnanvaihtokohta.



- Avaa kertaus suunnanvaihtokohdasta, ota keskielementti esiin ja katkaise miniputkia vahingoittamatta.
- 192-kuituisessa ja sitä suuremmissa kaapeleissa miniputket on kerrattu kahteen kerrokseen. Avaa tällöin ensin ulomman kerroksen kertaus ja sitten sisemmän, jotta saat keskielementin esiin. Huom. eri kerrosten suunnanvaihtokohdat eivät välttämättä ole juuri samalla kohdalla.
- Pyöritä katkaistu keskielementti ulos kertauksen sisältä molemmilta puolilta ja katkaise molemmista päistä sopivan mittaiseksi siten, että saat keskielementin vielä kiinnitettyä jatkoskoteloon tms..
- Käsittele miniputkia kuten kohdassa **Miniputkien käsittely** ohjeistettiin. Katkaise vain se putki jonka kuidut olet haaroittamassa toisaalle.
- Muista kuituja haaroittaessa kumpi oli kaapelin syöttösuunta.