

Cablex

More than cable

# AL- ja Cu-johtimien liittäminen kaapelikenkiin

## Kohti laadukasta liitosta - valmistelut

- Laadukas kaapeliliitos saattaa vaatia muutakin kuin kaapelikengän puristamisen johtimeen
- Jos kyseessä on alumiinijohdin, se tulee myös harjata ja rasvata (osassa Al- ja Al/Cu- kenkiä liitosrasva on jo valmiina)
- Jos kyseessä on sektorin muotoinen johdin (alumiini tai kupari), se tulee ennen kaapelikengään sovittamista esipyöristää tehtävään tarkoitetuilla työvälineillä
- Jos kyseessä on sektorin muotoinen tiivistetty kuparijohdin, suosittelemme puristamaan siihen esipyöristuksen yhteydessä myös esipyöristösholkin



## Esipyöristemällä

- Varmistetaan säikeiden puristuminen haluttuun muotoon ja tiiviyyteen niitä vahingoittamatta
- Saadaan aikaan mahdollisimman hyvä kontakti johtimen ja kaapelikengän välille
- Varmistetaan puristustyökalujen oikea toiminta kaapelikengää asennettaessa
- Nopeutetaan ja helpotetaan työskentelyä
- Varmistetaan valmistajan antaman asennusohjeen mukainen oikea kiristysmomentti (ruuvikaapelikenkiä käytettäessä)

Valitettavan usein pyöristäminen tehdään siirtoleukapihdeillä tmv. joilla pyöristäminen kyllä onnistuu, mutta jälki on kyseenalaista. Pahimmassa tapauksessa katkaistaan jopa johtimen säikeitä

## Sektorimallisen Cu-johtimen esipyöritys ja holkitus

Cu-johtimen kanssa suosittelemme käyttämään esipyörityksen yhteydessä aina myös esipyöritysholkkia (tinattua kuparia).

Esipyöritysholkki pitää säikeet kasassa ja pyöristetystä muodosta. Se myös kasvattaa johtimen poikkipinta-alaa liitoskohdassa ja kompensoi näin tiivistetyn Cu-johtimen aiheuttamaa "vajetta".

3- ja 4-sektoristen kaapeleiden johtimille on omat esipyöritysholkit

- vasemmalla VHR353 holkit (120°), 3-sektorisille johtimille
- oikealla VHR354 holkit (90°), 4-sektorisille johtimille



## Sektorimallisen Al-johtimen esipyöritys, harjaus ja rasvaus

Al-johtimille suositellut valmistelutoimenpiteet ovat esipyöritys, harjaus ja rasvaus.

Esipyörityksen jälkeen Al-johtimen pinnasta tulee poistaa oksidoitunut kerros esim. teräsharjalla harjaamalla.

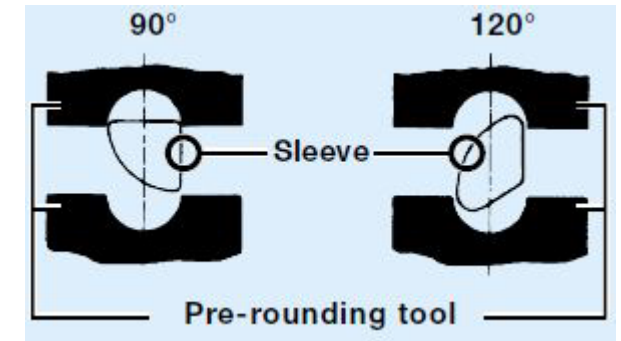
- Varmista lopuksi ettei johtimen pintaan jää mitään metallijäämiä.
- Rasvaa johtimen harjattu osa välittömästi kontaktirasvalla tai asenna se liittimeen jossa on kontaktirasva valmiina.

### **HUOM!**

- Klauken Al- ja Al/Cu-kaapelikengissä sekä jatkoliittiimissä on jo valmiina oksidipinnan rikkova rasva, jolloin johtimen harjausta ja rasvausta ei tarvitse erikseen tehdä.
- Kuiviin tiloihin asennettaessa myös Al-johtimien kanssa voisi käyttää Cu-esipyöritysholkkeja. Pitkällä aikavälillä riskinä on kuitenkin Al-Cu kontaktipinnan hapettuminen. Siksi suosittellemmekin käyttämään Cu-esipyöritysholkkeja ainoastaan Cu-johtimien kanssa.

## Holkin asennus sektorinmuotoiseen Cu-johtimeen

- Aseta sektorinmuotoinen holkki kuoritun johtimen päälle.
- Aseta esipyöristysleuat holkin ympärille kuvan mukaisessa asennossa (90° = 4-sektorikaapelille, 120° = 3-sektorikaapelille)
- Tee ensimmäinen puristus ja käännä sen jälkeen holkkia 90°
- Tee toinen puristus ja käännä sen jälkeen holkkia 30°
- Tee kolmas, viimeistelevä puristus



## Esipyöritykseen tarjoamamme Klauke esipyöritysleuat ja esipyöritysholkit

### Huom!

- DIN VDE 0276-603 standardin mukaan sektorin muotoiset, luokan 2, Al ja Cu-johtimet ovat fyysisiltä mitoiltaan yhteneväiset. Eli DIN VDE 0276-603 standardin mukaisille Al- ja Cu -johtimille käy sama esipyöritysleuka.
- Mikäli kaapeli ei ole standardin DIN VDE 0276-603 mukainen, on esipyöritysleuan sopivuus tarkistettava tapauskohtaisesti

### Esipyöritysleuat

- HRU410-HRU4150120: 10-120 mm<sup>2</sup> johtimille, K4 sarjan puristustyökaluille esim. K354 ja EK354ML
- HRU510-HRU5300240: 10-240 mm<sup>2</sup> johtimille, K5 sarjan puristustyökaluille esim. EK505
- RU10-RU300240: 10-240 mm<sup>2</sup> johtimille, K18 sarjan puristustyökaluille esim. K18, EK5018
- RU2210-RU22300SM: 10-300 mm<sup>2</sup> johtimille, K22 sarjan puristustyökaluille esim. K22, EK6022, EKM6022
- HRU1310-HRU13300SM: 10-300 mm<sup>2</sup> johtimille, K13 sarjan puristustyökaluille esim. HK120, EK120, EK135

### Esipyöritysholkit

- VHR353-VHR2403: 3-sektorisille 35-240mm<sup>2</sup> kaapeleille
- VHR354-VHR2404: 4-sektorisille 35-240mm<sup>2</sup> kaapeleille

## **Lisätietoa:**

Lataa itsellesi Klauken ”Liitäntäteknikka ja puristusmuodot ” -ohje: [Cablex / Klauke työohjeet](#)

## **CableX uutiset ja tiedotteet:**

Kaikki uutisemme ja tiedotteemme ovat luettavissa myös kotisivuillamme: [Cablex uutiset & tiedotteet](#)



**Pasi Tyynismaa**  
Asiakkuuspäällikkö  
Pohjanmaa, Pohjois-Suomi  
+358 44 780 0041  
pasi.tyynismaa@cablex.fi



**Ville Hyvönen**  
Asiakkuuspäällikkö  
Pk-Seutu, Häme,  
Kymenlaakso, Pirkanmaa  
+358 44 780 0038  
ville.hyvonen@cablex.fi



**Jouni Mickelsson**  
Asiakkuuspäällikkö  
Varsinais-Suomi, Satakunta  
+358 40 584 2291  
jouni.mickelsson@cablex.fi



**Marko Järvinen**  
Asiakkuuspäällikkö  
Itä-suomi, Keski-Suomi  
+358 40 541 4966  
marko.jarvinen@cablex.fi



**Reijo Karlsson**  
Asiakkuuspäällikkö,  
Wieland-electric,  
Kiinteistötekniologia  
+358 44 780 0022  
reijo.karlsson@cablex.fi



**Zaki Chaabouni**  
Toimitusjohtaja  
+358 50 353 3192  
zaki.chaabouni@cablex.fi



**Asiakas**



**Petri Juhannusvuori**  
Myyntipalvelu  
+358 44 780 0028  
petri.juhannusvuori@cablex.fi



**Reijo Nartamo**  
Myyntipalvelu  
+358 44 780 0023  
reijo.nartamo@cablex.fi



**Peter Sohlström**  
Myyntipalvelu  
+358 44 780 0034  
peter.sohlstrom@cablex.fi



**Henri Peltonen**  
Myyntipalvelu  
+358 44 780 0042  
henri.peltonen@cablex.fi



**Matti Heikkinen**  
Tuotepäällikkö  
+358 44 780 0025  
matti.heikkinen@cablex.fi