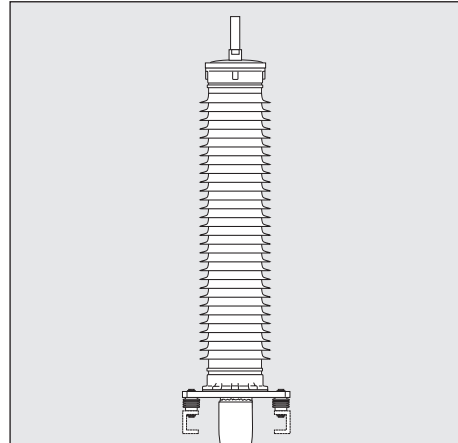




## TE's Raychem Cable Accessories



### Asennusohje EPP-1690-FI-7/18

**Ulkopäätte Komposiitti  
eristimellä  
Muovieristeiset kaapelit  
Al-laminaatilla ja Cu-langoilla**

**Um 170 kV  
Tyyppi OHVT 145-CW**

To view the TE Energy website:



**Tyco Electronics Raychem GmbH**  
a TE Connectivity Ltd. Company  
Finsinger Feld 1  
85521 Ottobrunn/Munich, Germany  
Tel: +49-89-6089-0  
Fax: +49-89-6096-345  
TE.com/energy

**Tyco Electronics Finland Oy**  
Konalantie 47 B  
00390 Helsinki / Finland  
Puh +358 (0) 9 5123420  
Fax +358 (0) 9 51234250  
TE.com/energy

# Yleiset ohjeet

## Ennen asennusta

- Varmista että käytössäsi oleva pakkaus soveltuu kyseiselle kaapelille ja asennusohje vastaa jatkettavaa kaapelia.
- Vertaa pakkauksen etikettiä asennusohjeen otsikkoon.
- Varmista että kaapeleiden päät ovat suojatut tiiviisti.
- Kaapelien tulee olla suoristettuna riittävältä matkalta.
- Asennuspaikan tulee olla riittävän tilava ja puhdas työn suorittamiseen.
- Komponenttien pitää mahtua kaapelin päälle myöhempiä asennusvaiheita varten.
- Ulko asennuksissa tulee käyttää asennusteltoa.
- Lue asennusohje huolellisesti läpi ja seuraa jokaista asennusvaihetta tarkoin.
- Tarkista että käytössäsi ovat oikeat työkalut ja säilytä niitä kuivissa puhtaissa olosuhteissa.
- Noudata voimassa olevia paikallisia turvallisuus määräyksiä.

## Letkujen kutistaminen

Käytä nestekaasupoltinta (suositeltava kaasu, propaani)

Käytä liekkiä vain hyvin tuuletetuissa tiloissa.

Vältä terävää sinistä liekkiä.

Pidä liekki suunnattuna kutistamissuuntaan.

Pidä liekki jatkuvasti liikkeessä estääksesi letkuja palamasta.

Puhdista kaikki pinnat liasta ja rasvasta jotka tulevat tekemiseen liiman kanssa siihen soveltuvalla aineella.

Tarkista liuottimen soveltuvuus ja noudata valmistajan ohjeita.

Aloita kutistaminen ohjeen mukaisesti ja kutista joka puolelta huolellisesti.

Letkujen pintojen tulee olla sileitä ja rypyttömiä kutistamisen jälkeen.

## Kaapelin kuorinta

Käytä kuorintaan sopivia työkaluja. Älä vahingoita eristystä.

Sääda hohtosuojan kuorintalaite siten että eristystä poistuu mahdollisimman vähän.

Hio eristys aloittaen karkeammalla paperilla ja siirry sitten hienompaan.

Eristyspinnan tulee olla puhdas kaikesta liasta, rasvasta ja puolijohtavasta materiaalista.

## Kaapelit joissa segmentti johdin (Milliken)

Noudata asennusohjeen mittoja normaalisti kuten pyöristetäilläkin johtimilla.

Poista segmenttien välissä oleva eristys- tai johtava täytemateriaali.

Jos eristystä on poistettava enemmän kuin ohjeessa mainitaan on vastaava mitta lisättävä ohjeen muihin avausmittoihin.

**Huom:** Segmenttijohtimille on saatavana erikseen pyynnöstä oma kuorintaohje.

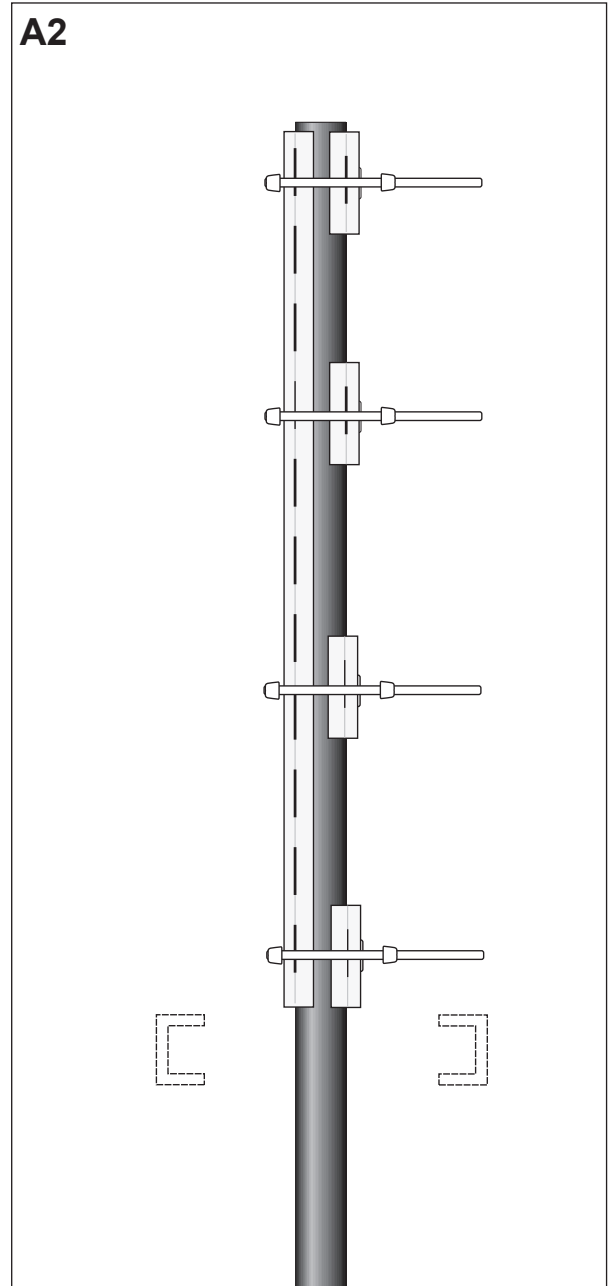
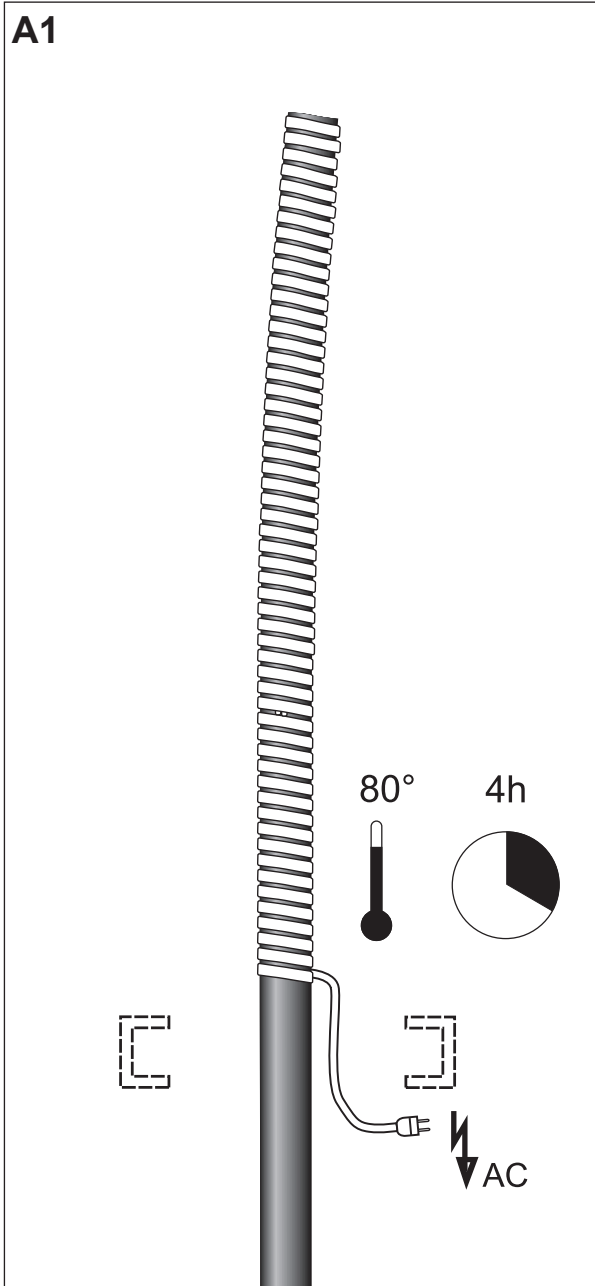
---

Ohjeessa annettu informaatio on tarkoitettu alan koulutuksen saaneelle asentajalle, joka osaa soveltaa annettua tietoa tuotteen oikeaan asentamiseen. TE Connectivity ei ole vastuussa asennuspaikalla vallitsevista olosuhteista. Tuotteen käyttäjän on omalla vastuullaan tutkittava tuotteen sopivuus ajateltuun käyttötarkoitukseen. TE Connectivityn vastuu tuotteista on ilmaistu yleisissä myyntiehdossamme eikä TE Connectivity missään tilanteessa ole vastuussa satunnaisesta suorasta tai välillisestä tuotteen myynnistä, jälleenmyynnistä, käytöstä tai väärinkäytöstä johtuvasta vahingosta. Raychem, TE, TE Connectivity ja TE connectivity (logo) ovat tavaramerkkejä.

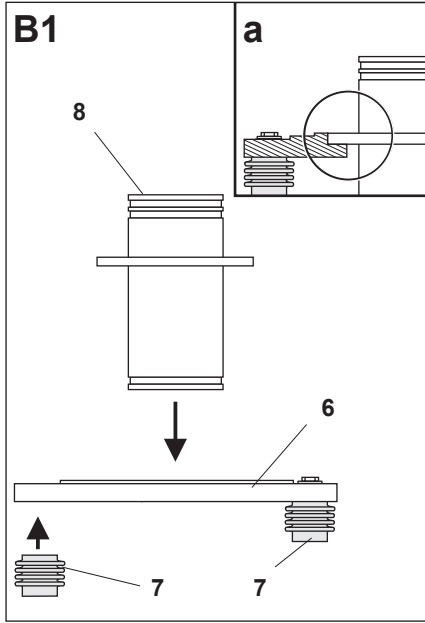
© 2019 TE Connectivity. Kaikki oikeudet pidätetään

## A Kaapelin lämmitys ja suoristus

Ennen päätteen varsinaista asennusta on kaapeli lämmitettävä ja suoristettava käyttäen siihen sopivia työkaluja kuten lämmitysmattoa (itsesäätyvä) sekä suoristusrautoja. Krafiittipinnoitettu kaapeli peitetään kerroksella kreppipaperia ennen lämmitysmaton asennusta. Lämmitä kaapeli kiertämällä lämmitysmatto ulkovaipan päälle vähintään 4:ksi tunniksi pintalämpötilan ollessa n. 80 C . Lämpötilaa on tarkkailtava sopivalla lämpömittarilla. Suorista kaapeli ja kiinnitä se paikoilleen. Ennenkuin päälivaippa poistetaan on kaapelin jäähdyttävä ulkoilmaa vastaavaksi.



## B. Kaapelin valmistelu



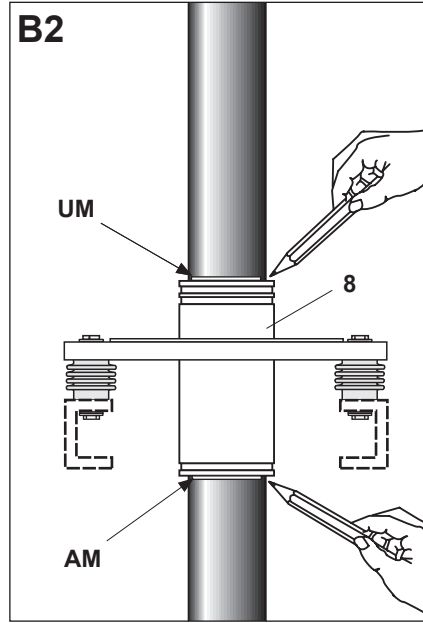
Kiinnitä väliaikaisesti tukieristimet (7) päätteen pohjalaippaan (6) pidemmillä pulteilla. Aseta tukieristimet ja laippa päätetelineeseen ja tarkista sen sopivuus. Huom: Jos tarpeen, on päätetelineen reikiä korjattava.

### HUOM

Tukieristimien täytyy olla telineeseen nähden vaakatasossa. Jos päätetelineen ja tukieristimien väliin jää rakoja on ne tasattava käyttäen ruostumattomasta teräksestä tehtyjä välilevyjä.

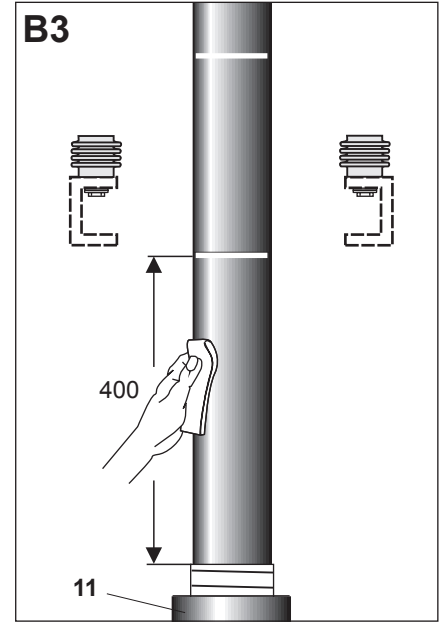
Kiinnitä tukieristimet tiukasti päätetelineeseen lyhyemmillä pulteilla.

Aseta kaapelin tiivistysholkki (8) pidempi osa alaspäin pohjalaippaan (6). Varmista että se sopii kunnolla (katso piirros a).



Merkitse ylempi merkki (UM) kaapelin tiivistysholkin laipan ylimmän reunuksen viereen ja alempi merkki (AM) alemman reunuksen viereen. Katso kuvaa.

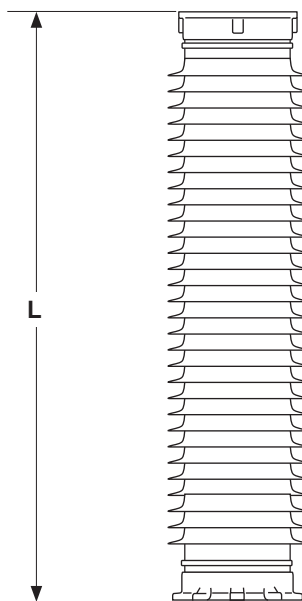
Varmista että kaapelin pituus on suurempi kuin mita L ylämerkistä mitattuna.



Poista tiivistysholkki (8)

Poista mahdollinen grafiittikerros 400 mm matkalta merkistä alaspäin. Jos grafiittikerrosta ei ole puhdistettu ulkovaippa 400 mm alemman merkin alapuolelle asti.

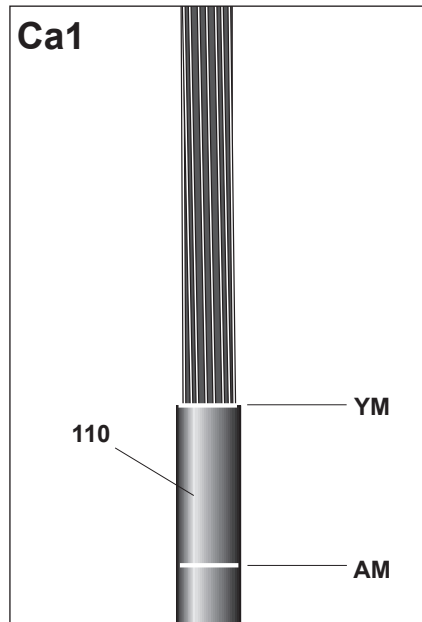
Suojaa kaapelin vaippa esim. kreppipaperilla. Pujota pidempi paksuseinämäinen kutisteletku kaapelin päälle.



Mittaa eristinosan pituus L (5) kuten kuvassa.

## C. Ulkovaipan poista

### a Kaapeli ilman metallifoliota



Aloita ylemmästä merkistä (YM), poista ulkovaippa (110) kuten kuvassa

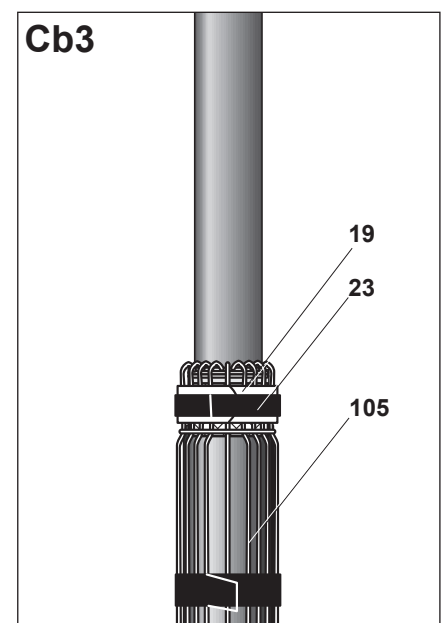
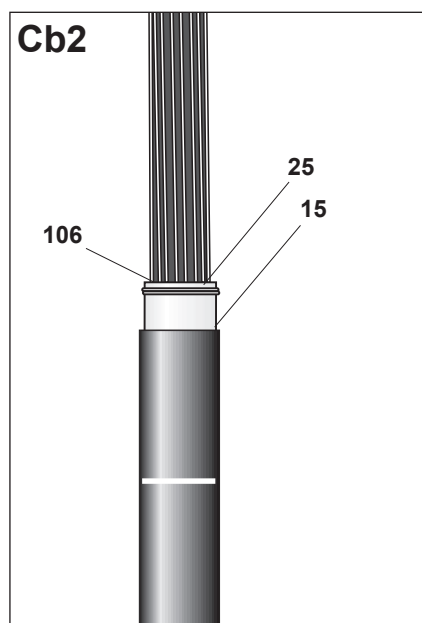
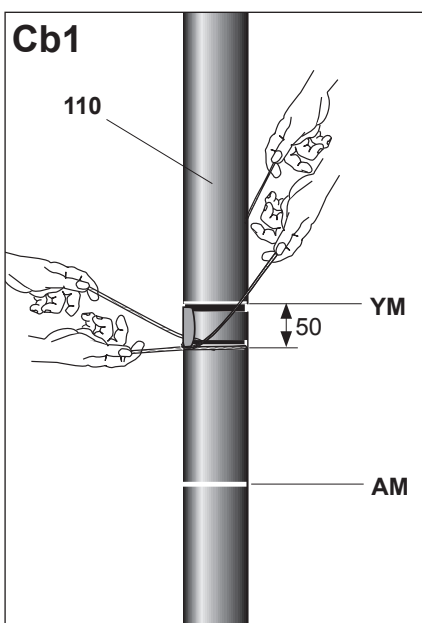
Jatka kohdasta D.

### b Kaapeli metallifoliolla

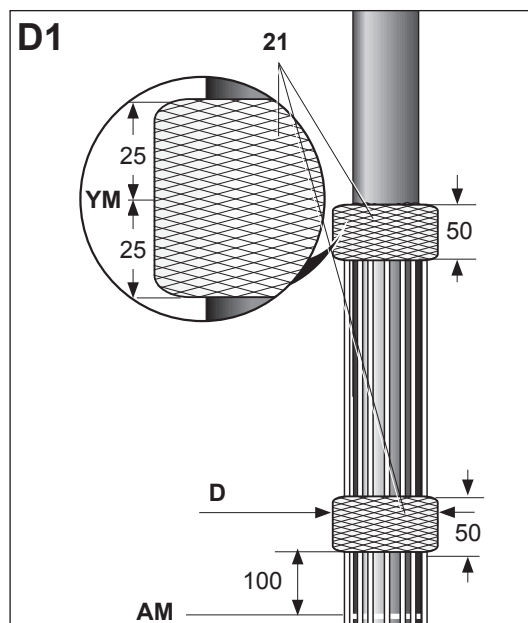
Merkitse ulkovaippa (110) n. 50 mm ylämerkistä alaspäin. Lämmitä vaippaa ja poista se keltaisella narulla riittävältä matkalta alhaalta ylöspäin kunnes AL-folio (106) tulee näkyviin.

Tee Cu-lanka (25) sidos Al-folion (106) päälle YM kohdalle. Puhdista folio mahdollisista muovin jäänteistä. Katkaise Al-folio varovasti ja poista vaippa. (Voit käyttää tilapäisesti rullajousta Al-reunan katkaisemiseen).

Kiedo kaksi kierrosta Cu-verkko alumiiniin päälle. Taivuta Cu-langat (105) verkon päälle. Poista mahdolliset täytteet. Kiedo rullajousi (19) Cu-lankojen päälle ja kiristä se paikoilleen. Varmista jousi muutamalla kierroksella sähköteippiä (23).



## D. Tiivistysholkin valmistelu

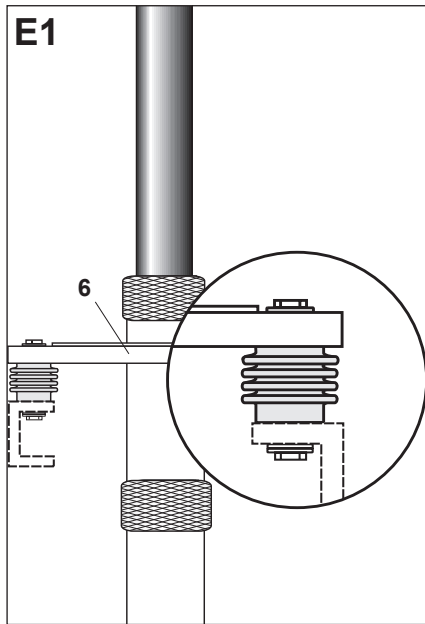


Kiedo 50 mm leveä sidos textiiliteippiä (21) ylämerkin kohdalle. Kiedo vastaavasti toinen sidos 100 mm alamerkin yläpuolelle.

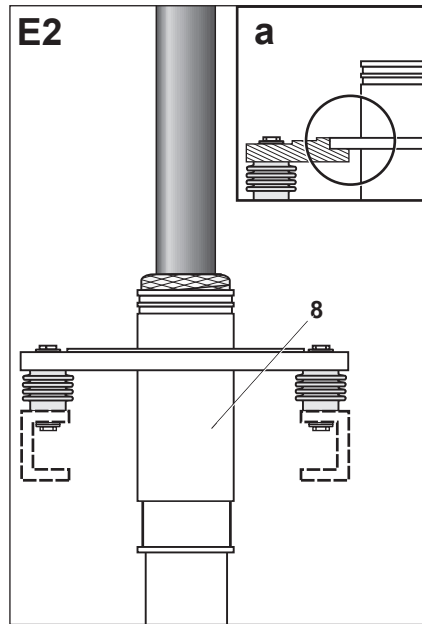
Vrt kuvaa

**D** = Tiivisteholkin sisähalkaisija

## E. Tiivisteholkin asennus



Asenna pohjalevy (6) paikoilleen päätetelineeseen ja kiristä pultit 90 Nm:n kireyteen. Voitele tekstiili teippaus silikonirasvalla helpottaaksesi tiivistysholkin asennusta.

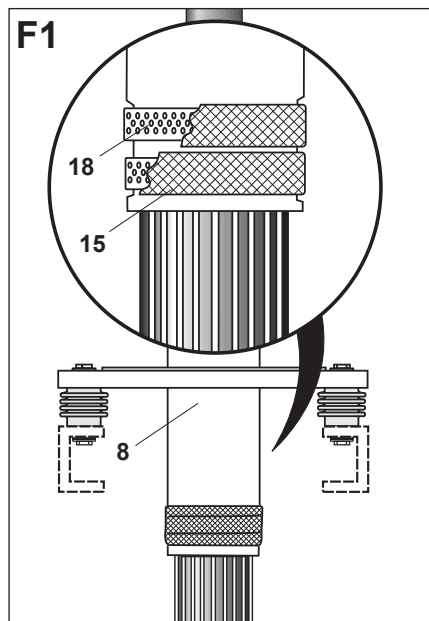


Pujota tiivistysholkki (8) paikoilleen.

### **HUOM**

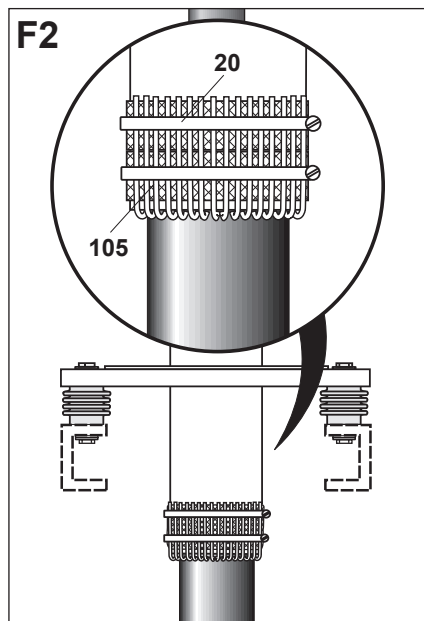
**Varmista että tiivistysholkki sekä pohjalevy asettuvat hyvin paikoilleen. Käytä kiinnitysrautoja.**

## F. Maadoituksen teko



Karhenna ja puhdista tiivistysholkin laippa (8).

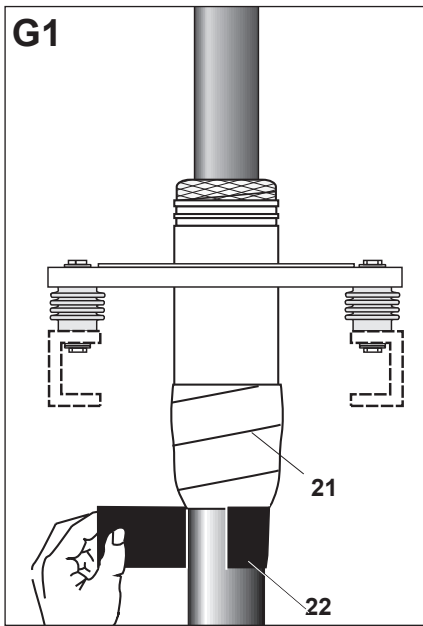
Kiedo kaksi kontaktilevyä (18) tiivistysholkin ympäri ja kiinnitä ne muutamalla kierroksella kupariverkkoa.(15).



Taivuta Cu-langat (105) tiivistysholkin päälle. Kiinnitä Cu-langat klemmareilla (20) ja katkaise ylimenevät langat kuten kuvassa .

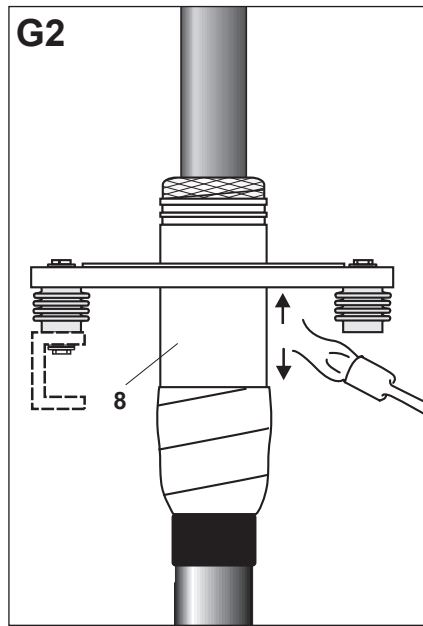


## G.Tiivistysholkin viimeistely

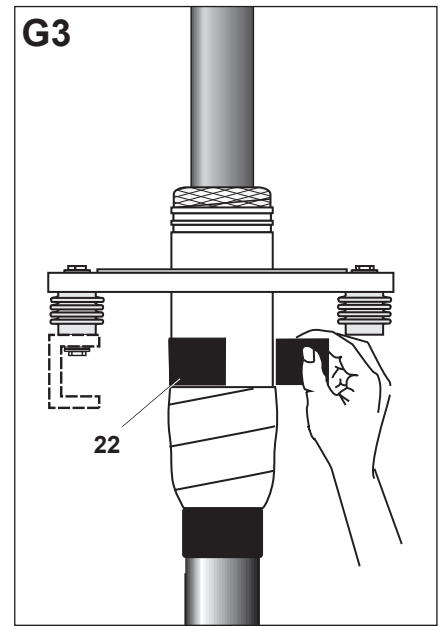


Suojaa klemmarit tekstiiliteipillä (21).

Kiedo mustaa massaa (22) holkin juureen kaapelin ulkovaipan päälle.



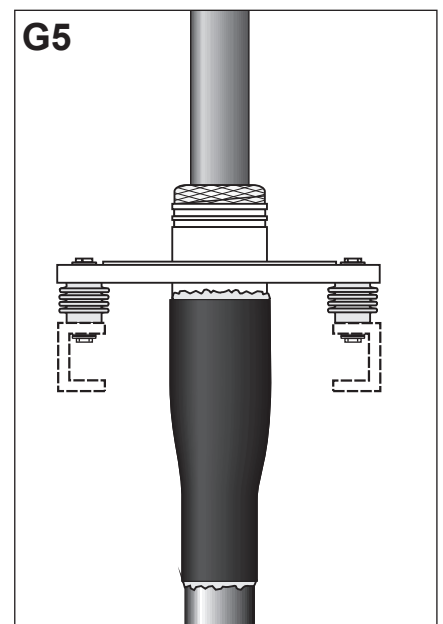
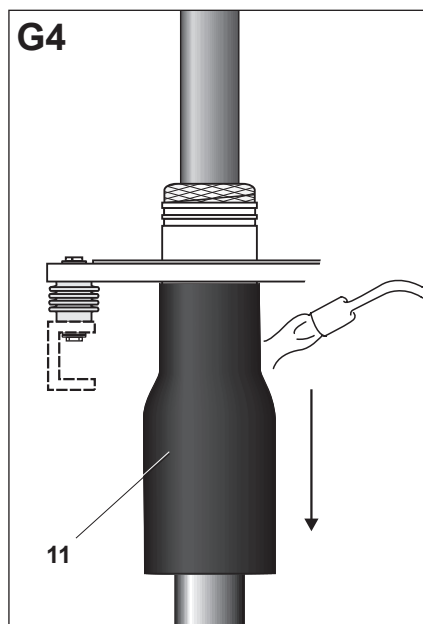
Esilämmitä laipan yläosaa (8).



Kiedo yksi kierros mustaa massaa (22) tiivistysholkin ympäri, tekstiiliteipin yläpuolelle.

Aseta liimallinen (pidempi) kutisteletku (11) tiivistysholkin päälle ja kutista se kuvan mukaisesti paikoilleen. Älä anna letkun liukua alempaan.

Letku on kunnollisesti kutistunut kun ulkopinta on rypytön ja liimaa pursuaa päistä. Anna letkun jäähtyä ennen kuin jatkat seuraavaan työvaiheeseen.



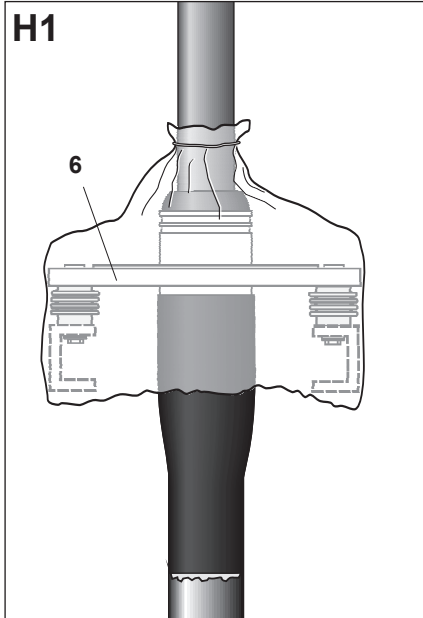
## H. Kaapelin katkaisu lopulliseen mittaan



Suorista kaapeli

Jos kaapeli on vinossa voi mittatulos heittää oleellisesti

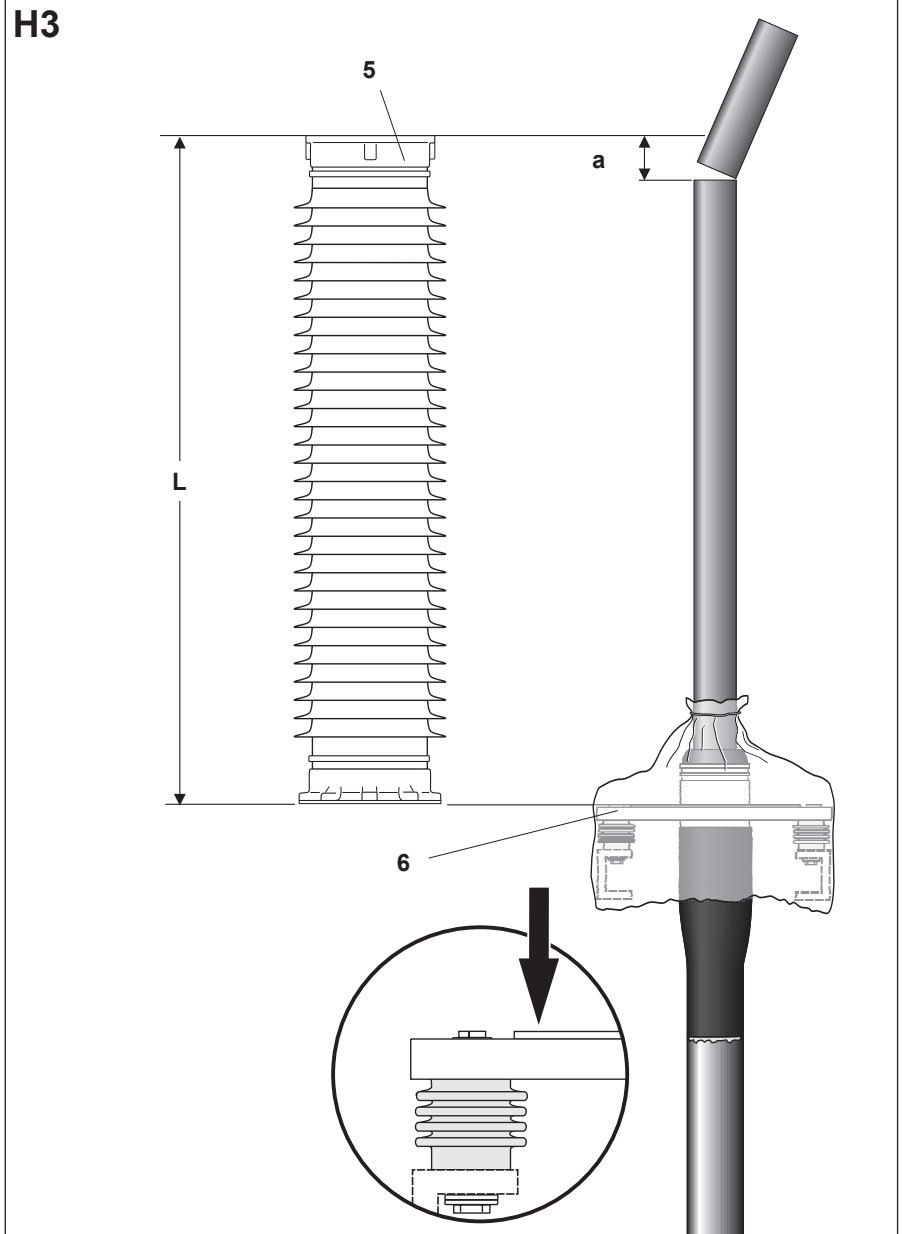
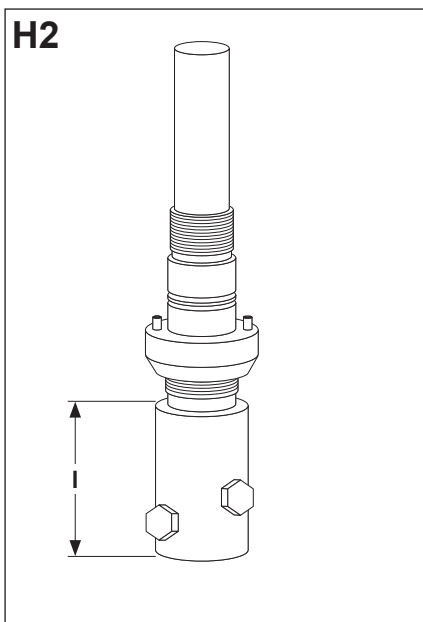
**Varmista että kaapeli on suorassa.**



Suojaa pohjalevy (6) muovikelmulla.

Taulukko 1		
l (mm)	125	160
a (mm)	85	70

Mittaa liittimen alaosa l kuten kuvassa taulukko 1.



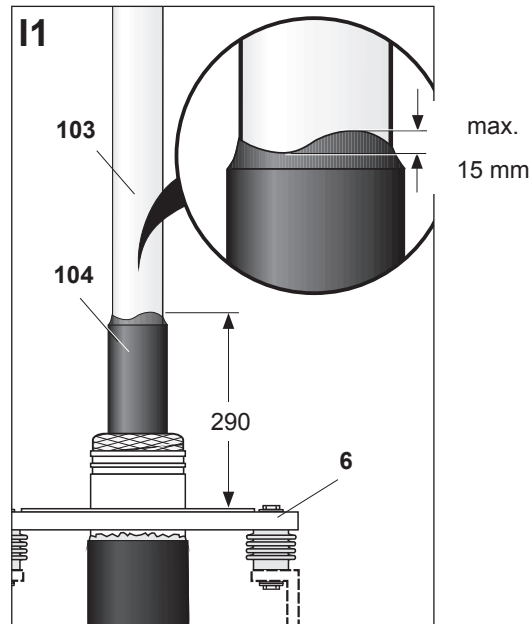
Poista päädyistä suojapahvit. Mittaa eristimen (5) sisäpinnalta pituus L. Merkkää vastaavasti mitta L kaapeliin, lähtötasona pohjalevy (6).

### **HUOM**

L mitta tulee ottaa samasta pinnasta johon eristin asettuu.

Katkaise kaapeli L :n alapuolelta taulukon 1 mitta a mukaisesti.

## I. Hohtosuojan kuorinta



Poista puolijohtava kerros (104) 290 mm asti mitattuna pohjalevystä (6). Säädä kuorintalaitteen terä siten, että se poistaa puolijohtavan kerroksen mutta mahdollisimman vähän eristystä (103). Säädä terää laitteessa olevalla säätöruuvilla. Tee hohtosuojan katkaisukohtaan kartio 20-30 mm matkalle säätöruuvia asteittain löysäten. (Jos hohtosuojan pinnalla on uria voit poistaa ne ensin lämmittämällä.)

### **HUOM**

**Hio ersitys huolellisesti kuten s 2 kohdassa yleiset ohjeet mainittu. Älä vahingoita eristystä.**

Hio eristys 300 mm matkalta hohtosuojan rajapinnasta ylöspäin. Hio myös kartio ja varmista että kuvassa annettua mitta max 15 mm ei ylitä. Mittaa eristeen halkaisija ja vertaa sitä taulukon 2 D vastaavan kentänohjauskeilan käyttöalueeseen. Päättien mukana tuleva kentänohjauskeila on merkitty valmistajan koodilla.

Puhdista eristys ensin Shelsol puhdistus aineella ja sen jälkeen varsinaisella kaapelin puhdistukseen tarkoitetulla liuottimella. Shelsol aine on tarkoitettu ainoastaan hohtosuojan puolijohtavien partikkeleiden poistoon.

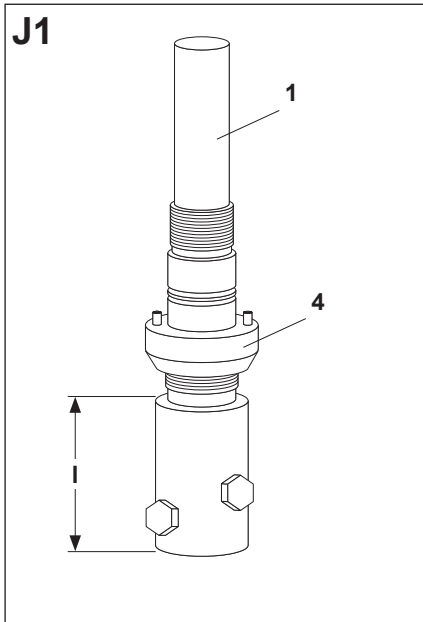
### **Taulukko 2**

#### **Kentänohjauskeilan käyttöalue**

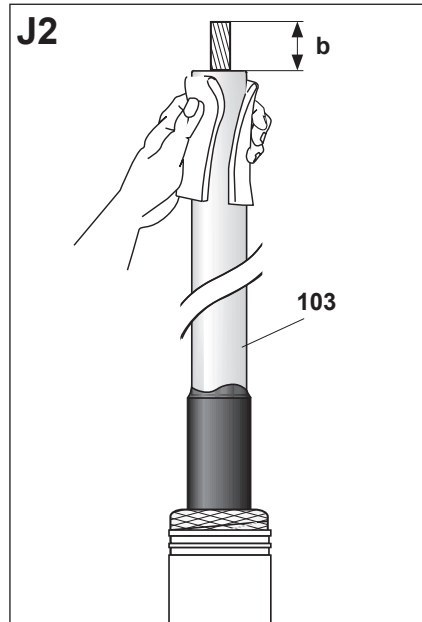
Tyco tyyppi	Halkaisija D* (mm)
HVCA-XHVT145-SCONE-34/44	34 - 44
HVCA-XHVT145-SCONE-43/52	43 - 52
HVCA-XHVT145-SCONE-50/58	50 - 58
HVCA-XHVT145-SCONE-56/66	56 - 66
HVCA-XHVT145-SCONE-64/74	64 - 75
HVCA-XHVT145-SCONE-72/83	72 - 84
HVCA-XHVT145-SCONE-81/97	81 - 97
HVCA-XHVT145-SCONE-95/108	95 - 108

\*Raja-arvot ovat valmiiksi valmistellulle kaapelille (kuorimisen ja hiomisen jälkeen). Kuorittaessa täytyy ottaa huomioon, että kuorimista seuraava hiominen pienentää halkaisijaa 0.5 - 1 mm.

## J. Johtimen valmistelu



Mittaa liittimen alaosa l kuten kuvassa.



Vertaa mitta l taulukossa 3 ja poista eriste (103) b sen mukaisesti.

Pyöristä ja tasoita eristeen reunat.

Poista kaikki eriste ja johdinsuoja johtimesta.

Puhdista huolellisesti kaapelin eristepinta puhdistusliinoilla.

### **HUOM**

Poista johtimen säikeiden välistä mahdolliset eristyskerrokset.

Tarkista että johtimen halkaisija vastaa liittimen käyttöaluetta joka on mainittu pakkauksessa.

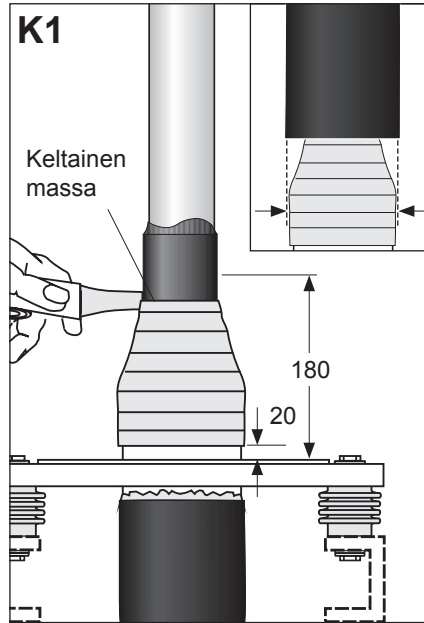
Suojaa johdin PVC teipillä (23).

l (mm)	125	160
b (mm)	90	135

## K. Tiivistäminen ja kentänohjauskeilan asentaminen



Älä keskeytä seuraavia työvaiheita ennenkuin päätte on valmis.



Kiedo yksi kerros keltaista massaa kaapelin päälle 50 % limityksellä venyttämällä sitä 50 %. Aloita 20 mm pohjalevyn yläpuolelta ja jatka 180 mm päähän kuvan mukaisesti.

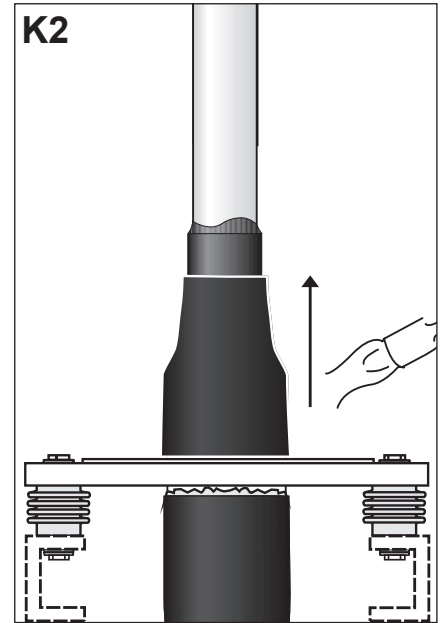
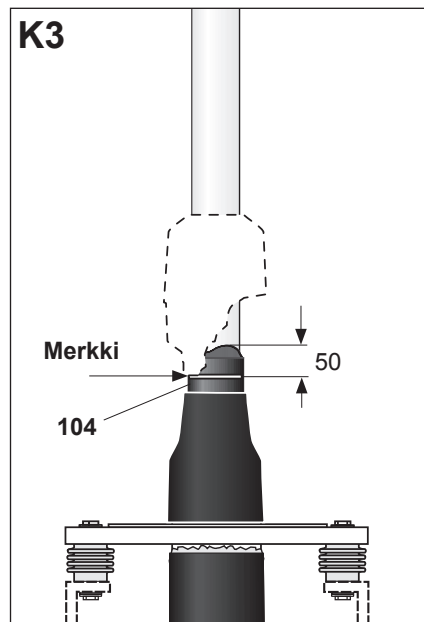
### HUOM

Varmista ettei keltaisen massan halkaisija ylitä MWTM kutisteen halkaisijaa (Kts. kuva K1).

### HUOM

Säästä kaksi liuskaa keltaista massaa myöhempää kaapelikengän tiivistystä varten.

Tee **merkki** 50 mm:n kohdalle mitattuna hohtosuojan (104) aallon korkeimmasta kohdasta alempaan.



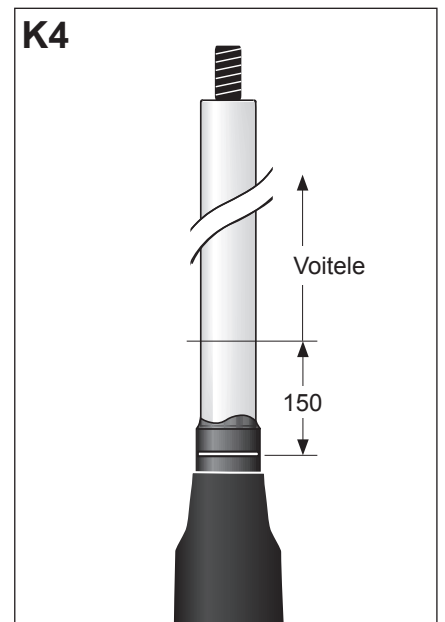
Pujota lyhyt **liimaton** kutisteletku (**pituus 200 mm**) kaapelin päälle pohjalevyä vasten ja kutista se paikoilleen.

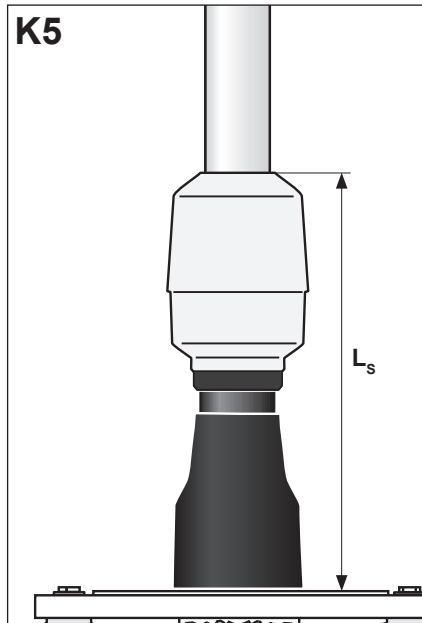
Aloita kutistaminen alhaalta ylöspäin.

Voitele eristys huolellisesti 150 mm:n matkalta merkin yläpuolelta. Voitele myös kentänohjauskeilan sisäpinta runsaalla silikonirasvalla mukana tulevalla PVC tikulla.

### HUOM

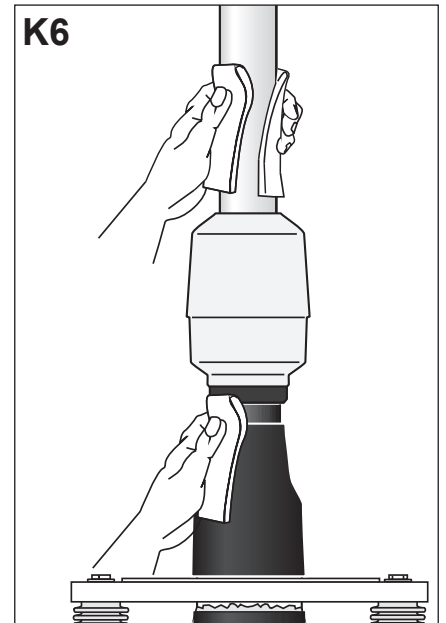
Varmista että kaikki pinnat ovat puhtaat! Työnnä keila paikoilleen kiertävällä liikkeellä kunnes sen alaosa on 150 mm päässä merkistä voitelemattomalla kohdalla. Poista ylitse pursuavat rasvat.





Jatka keilan asentamista kiertä-vällä liikkeellä, kunnes sen alaosa on hohtosuojan 50 mm:n merkin kohdalla.

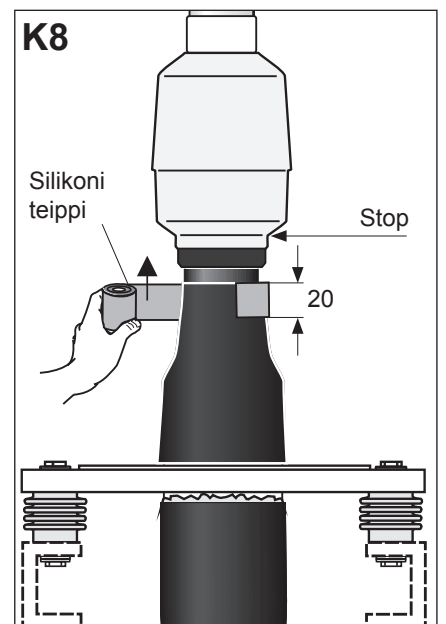
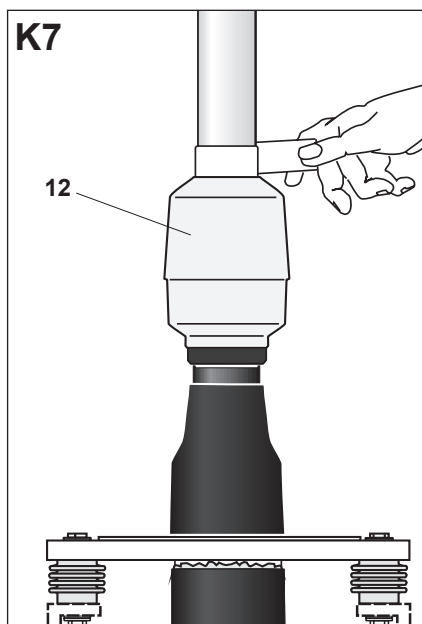
Mittaa etäisyys  $L_s$  ja merkitse se asennus protokollaan. Näin varmistut myöhemmin että keila ei ole liikunut ylöspäin.



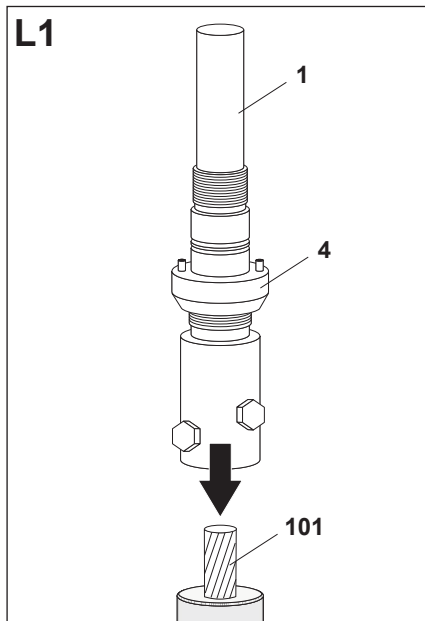
Puhdista kaikki osat liasta ja rasvasta.

Kiedo väliaikaisesti useampi kierros kirkasta muovinauhaa kentänohjauskeilan (12) yläpuolelle tiukasti, estääksesi keilaa liikkumasta ylöspäin.

Kiedo kaikki Silikoni teippi 50 % liimityksellä kutisteletkun, kaapelin ja kentänohjauskeilan päälle. Aloita 20 mm kutisteletkun päältä ja jatka hieman kentänohjauskeilan päälle kuvan mukaisesti. Älä teippaa keilan leveän kauluksen yli.



## L. Liittimen asennus

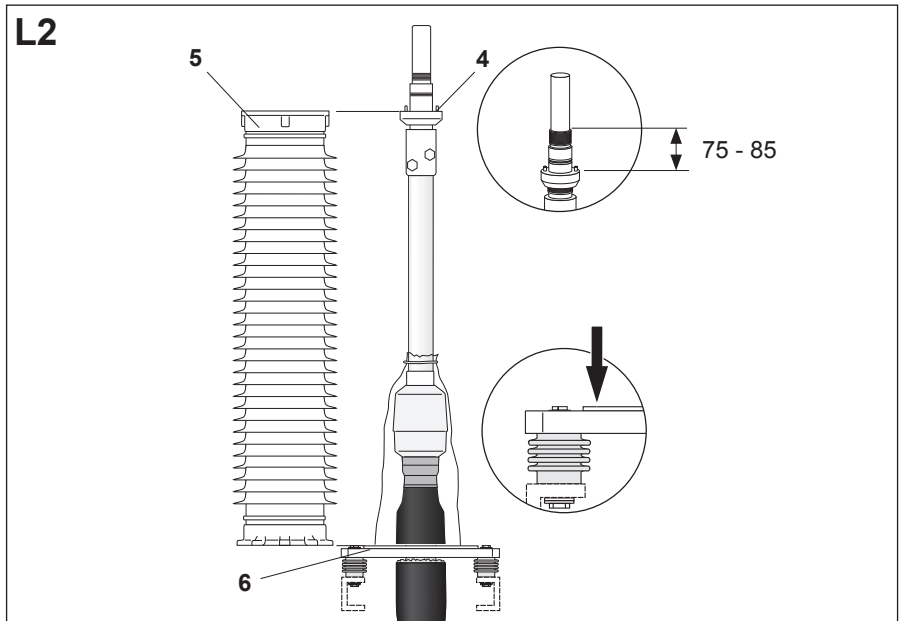


Poista suojateippi johtimesta (101).

Aseta kaapelikenkä (1) sekä säätörengas (4) johtimen päälle.

### **HUOM**

Älä katkaise ruuveja.



Tarkista etäisyys pohjalevyn (6) ja säätömutterin (4) välillä. Säädä mutterin yläosa samalle tasolle eristimen yläpinnan kanssa (5). Jos et pääse em. tulokseen on kaapelia säädettävä ennekuin voit jatkaa asennusta.

### **HUOM**

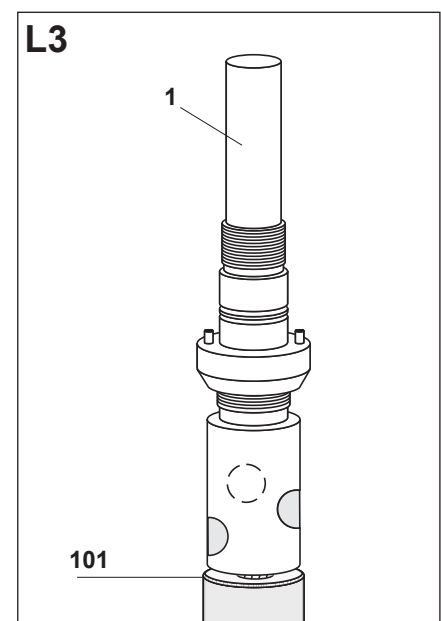
Varmista että mitaat pohjalevyn kohdasta johon eristin asettuu lopullisesti. (kts. kuva). Varmista vielä kaikki mitat ennen kuin jatkat kohdasta L3.

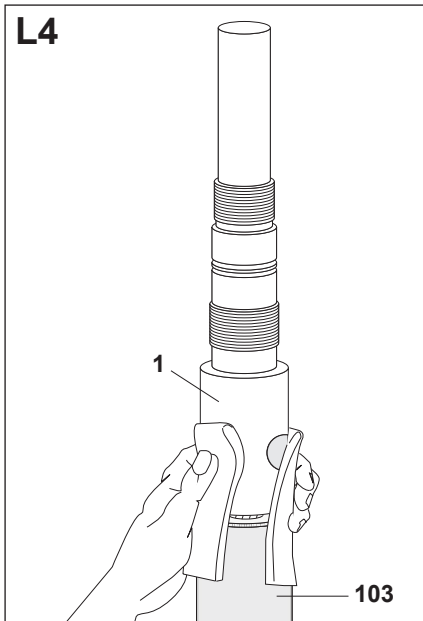
### **HUOM**

Varmista että säätömutteri asettuu mittojen 75-85mm väliin mitattuna liittimen kierteen yläosasta. vrt kuva.

Kiristä ensin hieman kaikkia ruuveja.

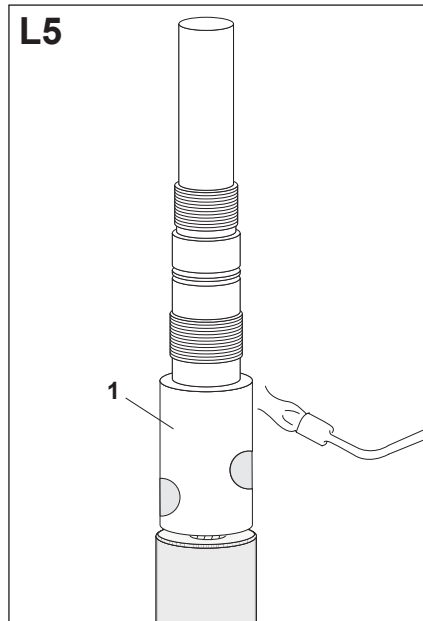
Alkaen alimmasta, ruuvista kiristä kunnes ruuvit katkeavat. Käytä räikkäavainta. (Ei akkukonetta).



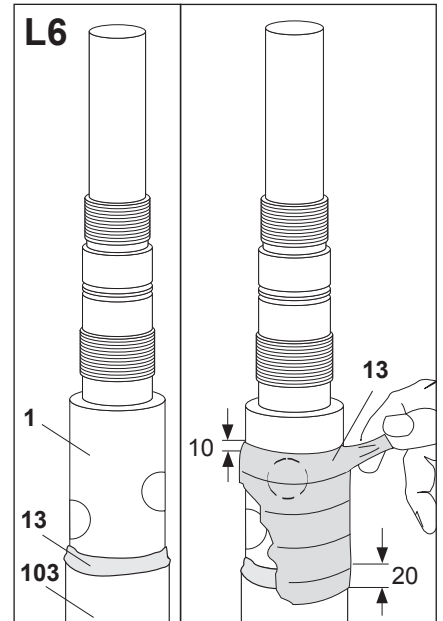


Puhdista liitin (1) ja kaapelin eristys (103) rasvasta.

Poista säätömutteri.



Esilämmitä kaapelikenkää (1) kunnes kosteutta ei muodostu enää liittimen pintaan.



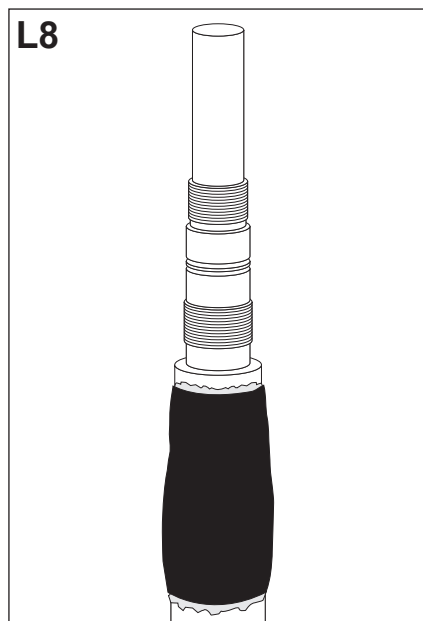
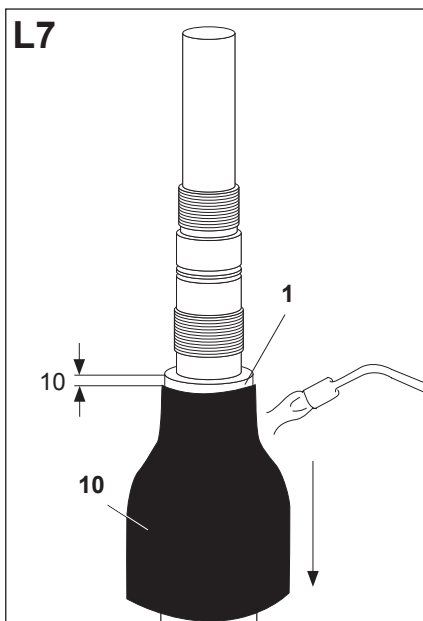
Täytä kengän (1) ja eristyksen (103) välinen rako keltaisella massalla (13).

Kiedo yksi kerros keltaista massaa liittimen päälle alkaen 10 mm ylimmän mutterin yläpuolelta ja jatka 20 mm eristyksen päälle.

Aseta lyhyempi kutisteletku (10) liittimen (1) päälle ja kutista se paikoilleen. Aloita 10 mm olakkeen alapuolelta kuten kuvassa.

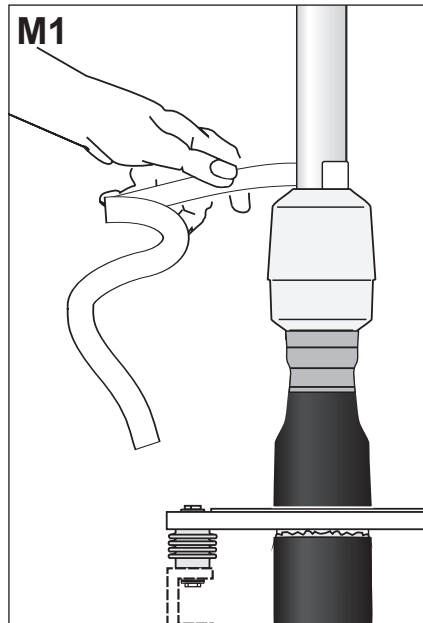
Letku on täysin kutistunut kun sen molemmista päistä pursuaa liimaa sekä sen pinta on sileä ja kiiltävä.

Anna letkun jäähtyä.

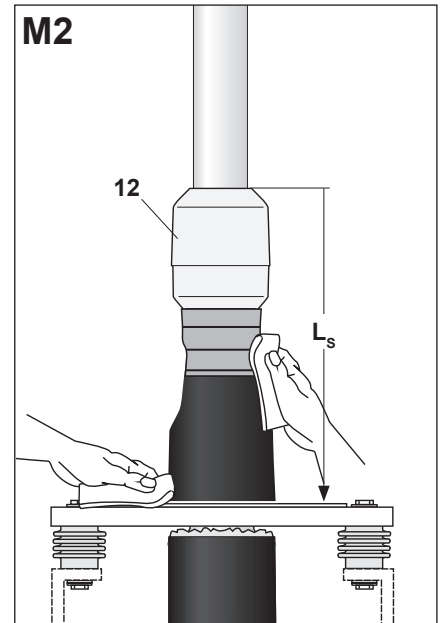




## M. Komposiittieristimen asennus



Poista muovi nauhasidos (stoppari) keilan yläpuolelta ja varmista ettei keila ole liikkunut.



Poista suojakelmu kentänohjauskeilan päältä (12).

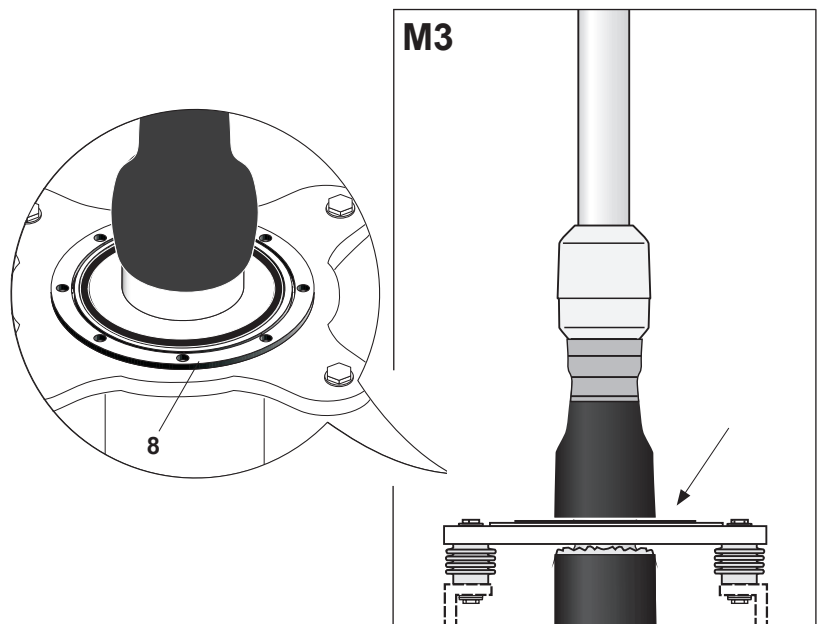
vt mitta L. Toleranssi +/- 10mm.

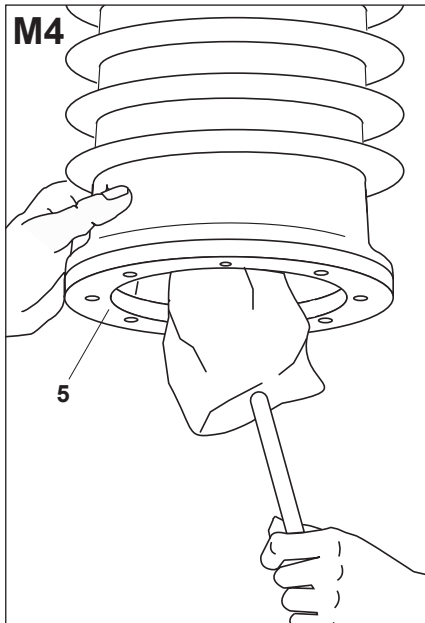
Puhdista lika ja rasva kaikista jo asennetuista osista puhdistuspyyhkeellä.

### **HUOM**

Älä käytä muita aineita.

Aseta O-renkas pohjalevyn (8) uraan kuvan mukaisesti. (rasvaa kevyesti).

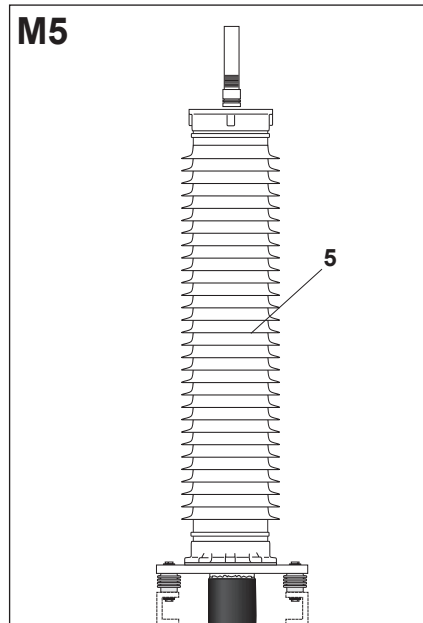




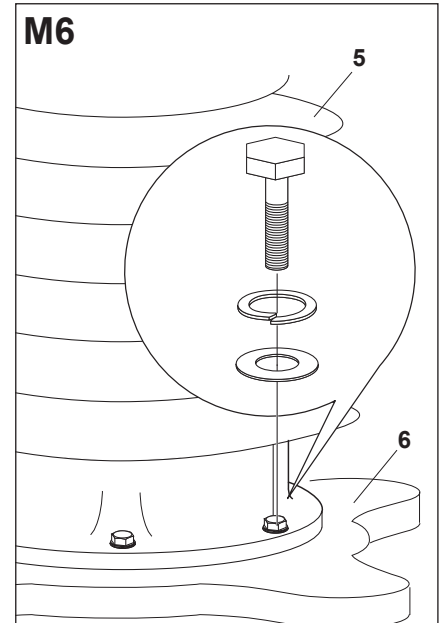
Puhdista eristiosa (5) huolellisesti sekä ulkoa että sisäpuolelta.

### HUOM

Varmista etä kaikki pinnat ovat puhtaita.



Asea eristiosa (5) varovasti kaapelin päälle paksumpi osa aespäin. Älä pyöritä eristintä ettei O-renkas vahingoitu.



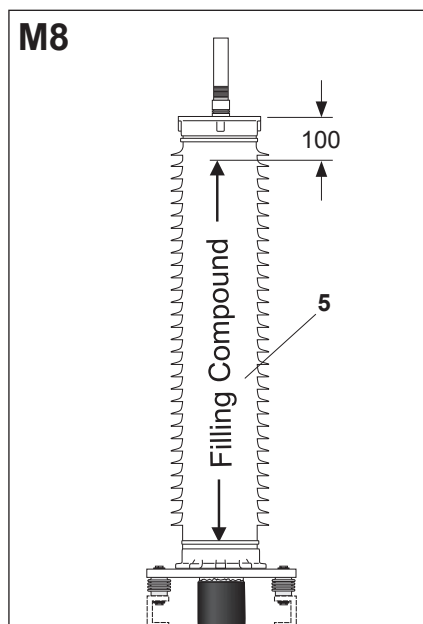
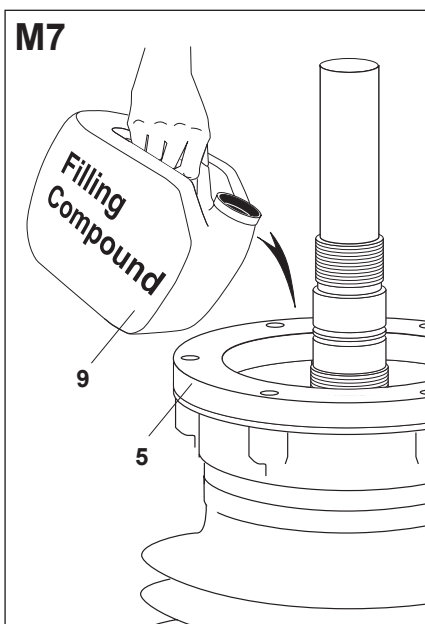
Rasvaa pultit silikonirasvalla. Kiinnitä komposiittieristin (5) paikoilleen pohjalevyyn (6). Kiristä pultit ristikkäin.

Momentti = 55 Nm.

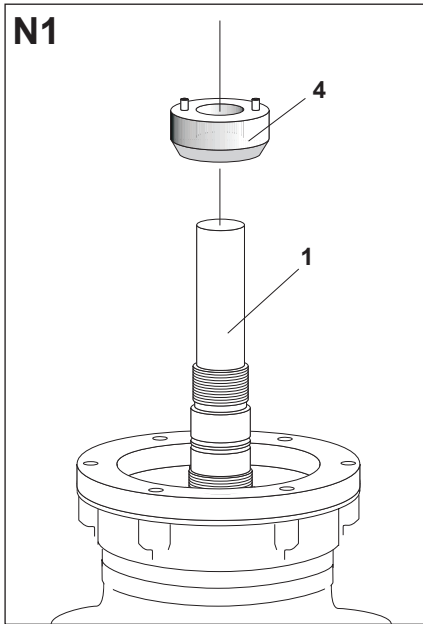
Puhdista kanisterin nokka (9) ennen korkin avaamista. Poista korkin lukitusrenkas. Kaada varovasti silikonijlyt eristimen sisälle (5). Varmista ettei mitää partikkeleita pääse putoamaan eristimen sisälle.

Tarkkaile silikonijlyyn pintaa. Öljyn tason pitää olla 100 mm eristimen (5) päätylevyn alapuolella.

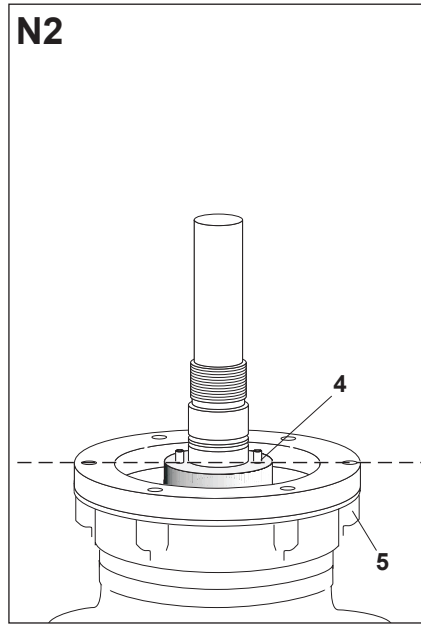
Päätteen asennuskulma ei saa ylittää 45 astetta.



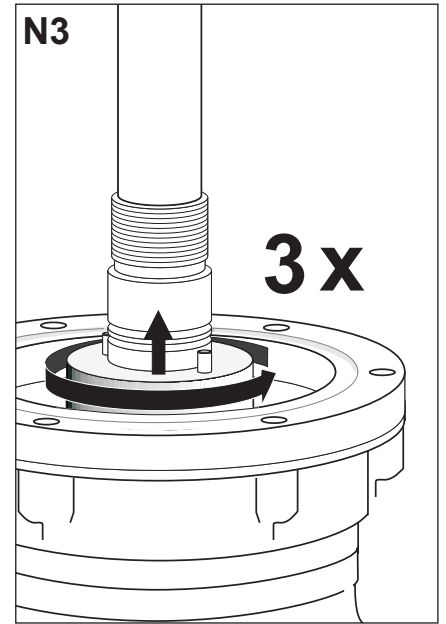
## N. Päätylaipan asennus



Laita hieman rasvaa kierteisiin ja kierrä säätörenkas (4) paikoilleen liittimen (1) päälle, kohdistustapit ylöspäin.

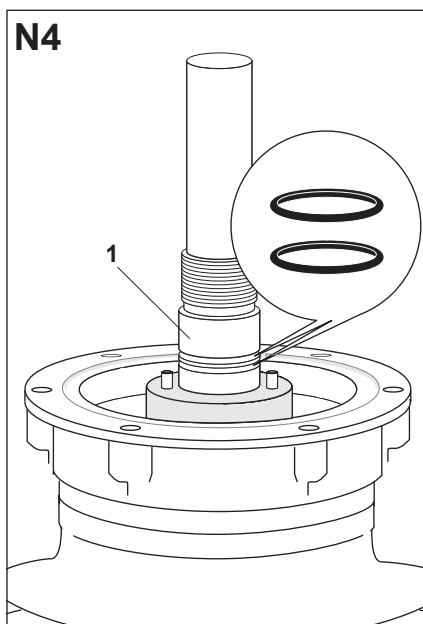


Säädä rengas (4) väliaikaisesti samaan tasoon eristimen (5) yläosan kanssa.

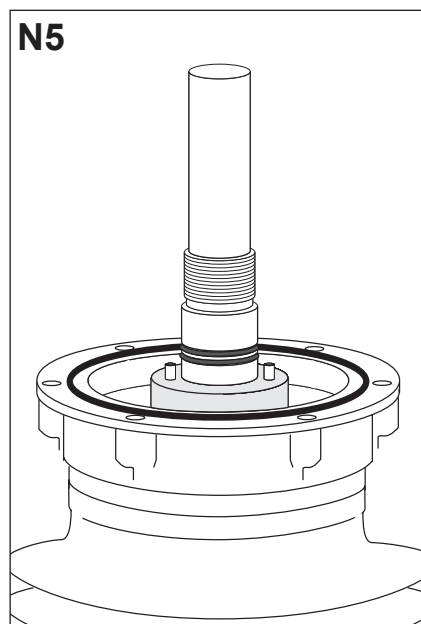


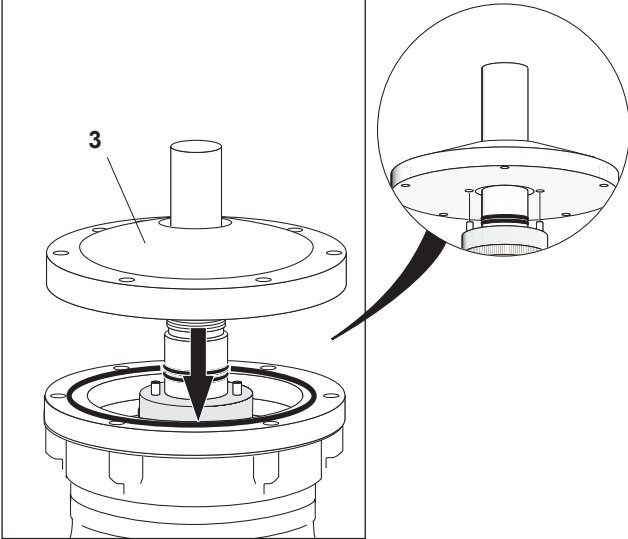
Kierrä rengasta kolme täyttä kierrosta ylöspäin.

Rasvaa ja pujota kaksi O-rengasta liittimen (1) uriin.



Aseta tiivisterengas eristimen yläosan uraan. Käytä rasvaa.

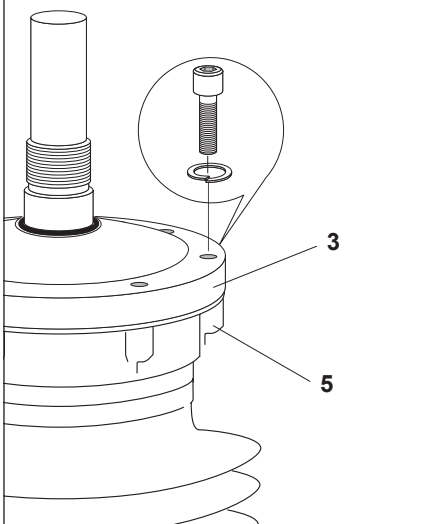
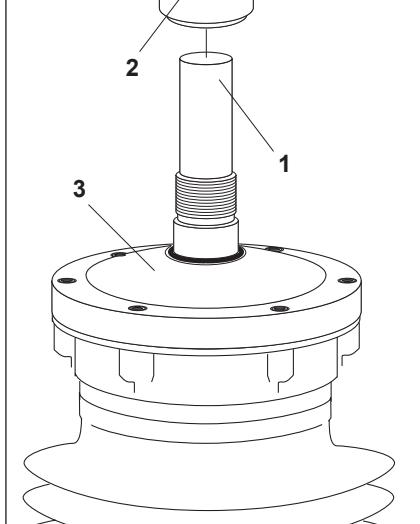


**N6**

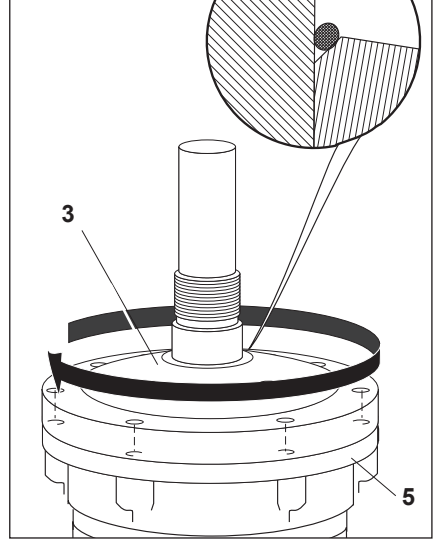
Aseta päätylaippa (3) liittimen päälle.

**Kohdista päätylevyn reiät ja säätömutterin tapit kohdakkain. Paina laippa paikoilleen.**

Kiinnitä päätylaippa (3) eristimeen (5)  
Kiristä ristiin. Momentti = **55 Nm**.

**N8****N9**

Rasvaa lukitusmutteri (2) ja kierrä se kengän päälle (1) ja kiristä päätylevyä (3) vasten käsitiukkuuteen esim. jakoavaimella.

**N7**

Kierrä päätylaippaa (3) ja tiivistysrenkasta alespäin kunnes se koskettaa eristimen (5) yläosaa. Kierrä vielä yksi kierros. Kohdista laipan ja eristimen pulttien reiät. Rasvaa ja pujota O-renkas tapin ja laipan juureen.

**Valmis päätte.**

Maadoita päätteen pohjalevy (6) ottaen huomioon kaapelin kosketussuojan poikkipinta.

Noudata paikallisia määräyksiä.

**Huolehdi asennuspaikan siisteydestä**

**N10**