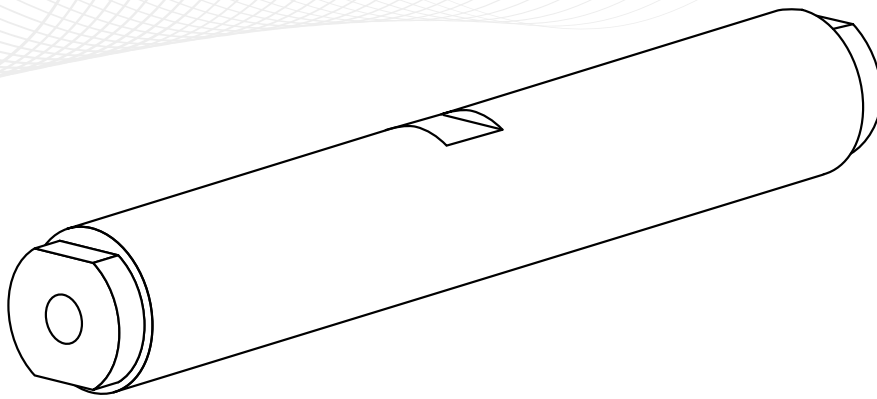


JOHTOJEN KOKOONPANO-OHJEET



Ex-CON 22/4 Si & 25/7

Asennus- ja liitântäsarjat
Ex-Con tuotteille ELK-AG-E & ELK-AG-N

SISÄLTÖ

JOHDANTO	4
RÄJÄHDYKSEN ESTO JA SUOJAUS	4
STANDARDIT	4
HYVÄKSYNNÄT	4
MERKINNÄT	4
TEKNISET TIEDOT	4
Ex-CON 22/4 Si	4
Ex-CON 25/7	4
ERITYISET EHDOT	5
Mekaaniset ominaisuudet	5
Sallitut kaapelit	5
Suurin sallittu käyttölämpötila	5
ASENNUS	5
Suosittelut työkalut	5
Asennussarjan osat	6
LÄMPÖKAAPELIN VALMISTELU	6
LIITÄNTÄKAAPELIN VALMISTELU	7
LÄMPÖ-/LIITÄNTÄKAAPELIN LIITTÄMINEN	7
VALMISTUS	8
Poikkileikkauskuva	8

TÄRKEITÄ TIETOJA

– SÄILYTTÄMISEEN LIITTYEN



Noudata tätä ohjetta Ex-CON 22/4 Si & 25/7 -tuotteen asianmukaista ja turvallista käyttöä varten. Säilytä tämä ohje myöhempää käyttöä varten (esim. yhdessä laitteiston dokumentaation kanssa).



Löydät tämän asiakirjan myös elthermin verkkosivustolta.

Käy latausalueellamme.



HUOMAUTUS

Ilmaisee mahdollisesti vaarallisen tilanteen. Jos sitä ei huomioida, seurauksena on vaurioiden ja virhetoimintojen vaara.



VAARA

Ilmaisee erittäin vaarallisen tilanteen. Jos sitä ei huomioida, seurauksena on hengenvaara tai vähintään korkea vakavien vammojen vaara.



OHJE

Tärkeitä tietoja ja ohjeita turvallisesta, tehokkaasta ja ympäristöystävällisestä käytöstä.



VAROITUS

Ilmaisee vaarallisen tilanteen. Jos sitä ei huomioida, seurauksena on loukkaantumisvaara tai vähintään korkea vaurioiden vaara.

Varaus

Oikeudet teknisiin muutoksiin pidätetään. Muutokset, virheet tai painovirheet eivät oikeuta vahingonkorvaukseen. Turvakomponenttien ja -järjestelmien osalta on noudatettava asennusohjeita sekä yksiselitteisiä ja nykyisellään voimassa olevia standardeja ja sääntöjä.

eltherm GmbH Ernst-Heinkel-Str. 6-10 57299 Burbach, Saksa Puh: +49 2736 4413-0 Faksi: +49 2736 4413-50 info@eltherm.com	Asiakirja: 864F050X811XX		Johtojen kokoonpano-ohjeet Ex-CON 22/4 & 25/7 (QAA-059) tuotteille ELK-AG-E & ELK-AG-N	
	Laatinut:	Peter Schmidt	Pvm:	28.02.2006
	Versio: 13	Jonas Schmidt	Pvm:	18.09.2025

JOHDANTO

Asennus- ja liitintäsarjat Ex-Con 22/4 Si & 25/7 on kehitetty käyttöön erityisesti räjähdysvaarallisissa tiloissa. Jatkoliitintä käytetään yksijohtimisten kaapelien (ELKM) liittämiseen räjähdysvaarallisissa tiloissa alueella 1 ja 21. Nimellisjännite on 550 V. Kehitystyön keskiössä oli korkein turvallisuustaso, helppo ja varma asennus, istuvuus ja ELKM:ää vastaava käyttölämpötila-alueen sovellusalue. eltherm®-insinöörit ovat toteuttaneet nämä vaatimukset kehitystyössä, tästä todisteena ovat lukuisat testit ja kansainväliset sertifikaatit.

RÄJÄHDYKSEN ESTO JA SUOJAUS

ATEX

- II 2G Ex eb IIC T6 ... T3 Gb
- II 2D Ex tb IIIC T85 °C ... T 200 °C Db

IECEX

- Ex eb IIC T3...T6 Gb
- Ex tb IIIC T85 °C ... T 200 °C Db

STANDARDIT

- EN 60079-0:2018
- EN 60079-7:2015 + A1:2018
- EN 60079-31:2014

TEKNISET TIEDOT

Ex-CON 22/4 Si (käyttö tuotteiden ELKM-AG-E & -N kanssa)

Nimellisjännite	750 V AC (ELK-AG-4Ex-järjestelmässä ELKM-AG-E:n kanssa) 550 V AC (ELK-AG-N 2.5 Ex -järjestelmässä ELKM-AG-N:n kanssa)
Nimellisvirta* ¹	ELK-AG-4Ex-järjestelmässä: maks. 45 A ELK-AG-N 2.5 Ex -järjestelmässä: katso taulukko 1
Ympäristön lämpötila	-60 – +200 °C
Kotelon materiaali	silikoni
Mitat	120 x 22 mm (P x Ø)
Sallittu mekaanisen rasituksen taso	4 joulea
Suojaluokka	IP 65
Paino	n. 0,112 kg
UV-kestävyys	Ex-Con 22/4 Si on asennettava valolta suojatusti

Ex-CON 25/7 (käyttö tuotteen ELKM-AG-N kanssa)

Nimellisjännite	550 V AC
Nimellisvirta* ¹	katso taulukko 1
Ympäristön lämpötila	-32 – +200 °C
Kotelon materiaali	PEEK
Mitat	105 x 25 mm (P x Ø)
Sallittu mekaanisen rasituksen taso	7 joulea
Suojaluokka	IP 65
Paino	n. 0,1 kg
UV-kestävyys	Ex-Con 25/7 on asennettava valolta suojatusti

*¹ maks. 30 A/mm²

HYVÄKSYNNÄT

ATEX

IBExU 04 ATEX 1005 X

IECEX

IECEX IBE 13.0012 X

MERKINNÄT

eltherm GmbH Burbach < **TYPE** > 550V / 20A / 45A

ⓈII 2G Ex eb IIC T6...T3 Gb

ⓈII 2D Ex tb IIIC T85 °C ... T 200 °C Db

IECEX IBE 13.0012 X IBExU04ATEX1005X

Warnung: Nicht unter Spannung öffnen!

Warning: Do not open while energized!

CE0637

<Lot-No.: >

ERITYISET EHDOT

Mekaaniset ominaisuudet

Ex-Con-jatkoliitintä saa käyttää vain kiinteisiin asennuksiin.

Kaikki järjestelmäkomponentit on asennettava UV-säteilyltä suojatuille alueille (esim. lämpöeristeen alle). Siten Ex-Con 22/4:lle saavutetaan myös edellytetty mekaanisen vaarantumisen suoja. Järjestelmän IP-suojaluokka on IP65.

Eristysmateriaalien sallitulle paksuudelle ei ole rajoituksia. Huomioi kuitenkin, että joustavien (pehmeiden) materiaalien on oltava lämpökaapelin enimmäislämpötilan kanssa yhteensopivat. Jäykät materiaalit on varustettava joko uramutterilla tai ylisuurella sisähalkaisijalla saattolämmön vastaanottamiseksi.

Sallitut kaapelit

Sallittua on yksijohtimisten lämpökaapelien tai sellaisten liitäntäkaapeleiden käyttö, jotka koostuvat johtimesta sekä muovisesta (fluoripolymeeri) sähköeristyksestä, suojapunoksesta ja ulkovaipasta (fluoripolymeeri).

- Käytettyjen kaapeleiden on oltava mallitarkastettuja direktiivin 2014/34/EY mukaan. Asianomaisessa ATEX-sertifikaatissa mainittuja määryksiä on noudatettava.
- Yksijohtimisiin lämpökaapeleihin ja liitäntäkaapeleihin sovelletaan seuraavia vaatimuksia:
 - Ø min. 3,5 mm
 - Ø maks. 5,5 mm
 - Lämpökaapelin poikkipinta-ala maks. 1,5 mm², liitäntäkaapelin poikkipinta-ala min. 1,5 mm² ... maks. 2,5 mm²
- Kaksi lämpökaapelia saa yhdistää vain, kun molempien lämpökaapeleiden poikkipinta-ala yhdessä on enemmän kuin 1,5 mm².

Suurin sallittu käyttölämpötila

Jännitteettömässä tilassa jatkoliitinten käyttölämpötila saa olla enintään $T_p = 200\text{ °C}$. Liitetyn lämpökaapelin pintalämpötilaa on rajoitettava asianmukaisesti, esim. lämmityksen kontrolloidulla ja vakaalla rakenteella standardin EN 60079-30-2 mukaisesti.

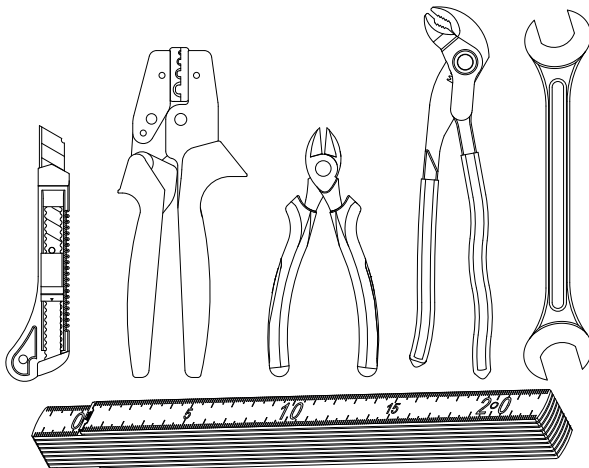
Sallittu ylläpitolämpötila on 195 °C (tuotteelle Ex-Con 22/4 Si ELK-AG-4Ex-järjestelmässä ELKM-AG-E:n kanssa) tai taulukon 1 mukaan (tuotteille Ex-Con 22/4 Si ja Ex-Con 25/7 ELK-AG-N 2.5 Ex -järjestelmässä ELKM-AG-N:n kanssa):

Lämpötilaluokka	enimmäisylläpitolämpötila, kun virta on		
	10 A	15 A	20 A
T6	60 °C	45 °C	25 °C
T5	75 °C	60 °C	40 °C
T4	110 °C	95 °C	75 °C
T3	170 °C	155 °C	135 °C
Pöly	Tx -10K	Tx -15K	Tx -20K

Taulukko 1: enimmäisvirta ELK-AG-N 2.5 Ex -järjestelmässä

ASENNUS

Suosittelut työkalut



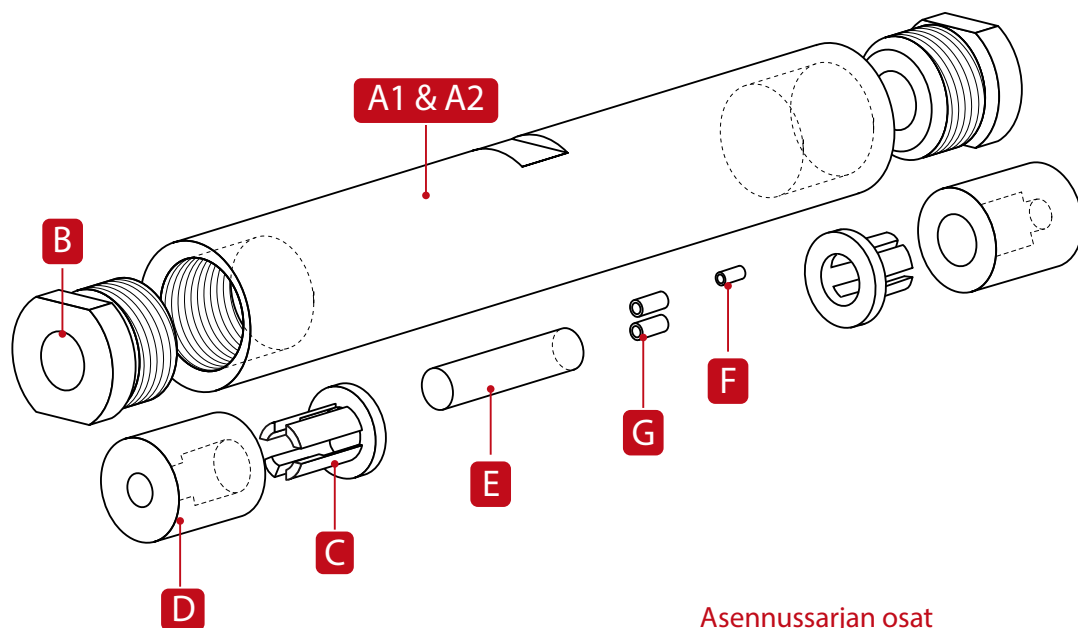
VAARA

Asennuksen räjähdysvaarallisissa tiloissa saavat suorittaa vain koulutetut henkilöt, jotka ovat käsitelleet Ex-laitteita. Henkilöiden, laitteiden ja laitteiden turvallisuus edellyttää yksiselitteisten turvallisuusmääräysten noudattamista räjähdysvaarallisissa tiloissa.



HUOMAUTUS

Sähtöturvallisuuden takaamiseksi on noudatettava tarkasti seuraavissa asennusvaiheissa ilmoitettuja pituustietoja. Epätäydelliset asennussarjat on vaihdettava täydellisiin. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä elthermiin.

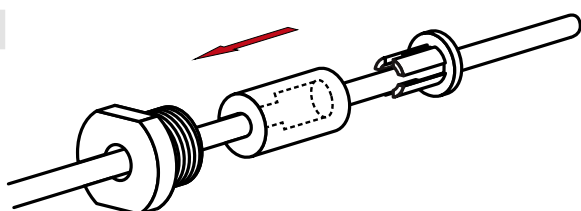


Asennussarjan osat

Nro.	Tyyppi	Määrä
A1	Jatkoliittimen runko, silikoninen, 22 x 110 mm (Ex-Con 22/4 Si)	1 kpl
A2	Jatkoliittimen runko, PEEK, 25 x 105 mm (Ex-Con 25/7)	1 kpl
B	Sulkuruuvi, PEEK; M14 x 1,5; luonnollinen	2 kpl
C	ELK-AG:n vedonpoistin, Ø maks. 5,5 mm	2 kpl
D	ELK-AG:n eriste, silikoninen, Ø maks. 5,5 mm	2 kpl
E	PTFE-letku Ø 6,35/7,92 mm; l = 35 mm; luonnollinen	1 kpl
F	Puristusliitin 3,2 x 0,4 x 9,0 mm; valkea	2 kpl*
G	Puristusliitin 4,0 x 0,4 x 9,0 mm; valkea	3 kpl*

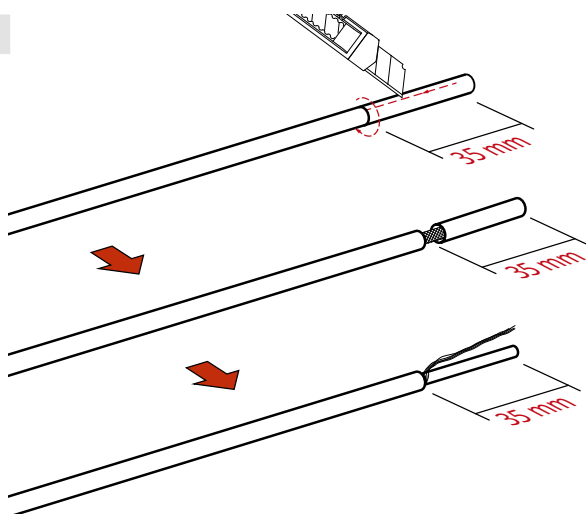
LÄMPÖKAAPELIN (LÄ) VALMISTELU

1.



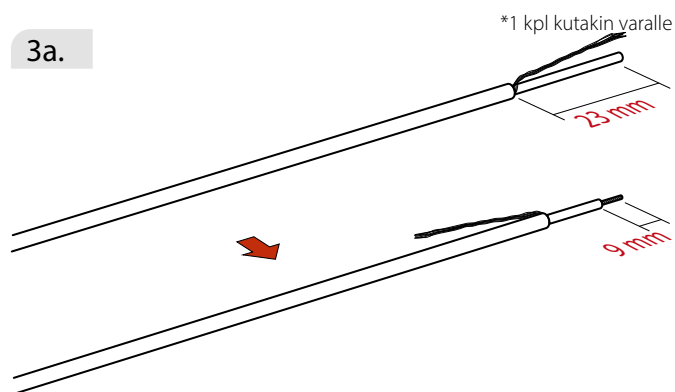
Työnnä sulkuruuvi (B), tiiviste (D) ja vedonpoistin (C) kuvatusti lämpökaapelin päihin.

2.



- poista ulkovaippa
- avaa suojapunosta varovasti ja kierrä

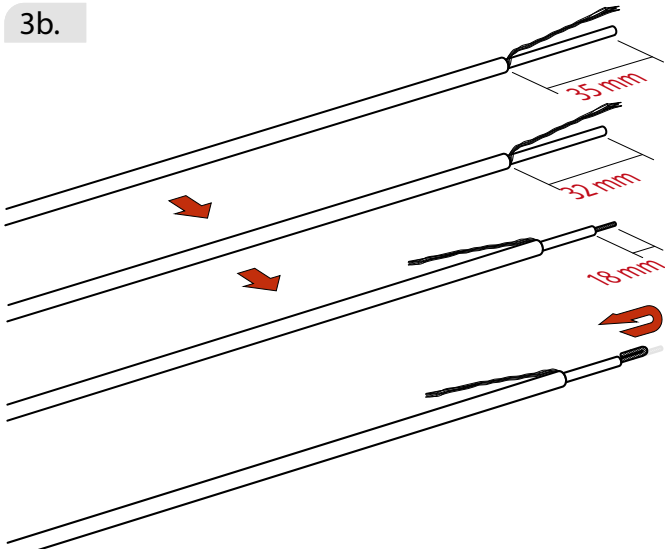
3a.



Lämpökaapelit, joiden johtimen halkaisija ≥ 1 mm

- lyhennä sisäjohtinta 23 mm
- poista lämmitysjohtimen eristettä 9 mm

3b.

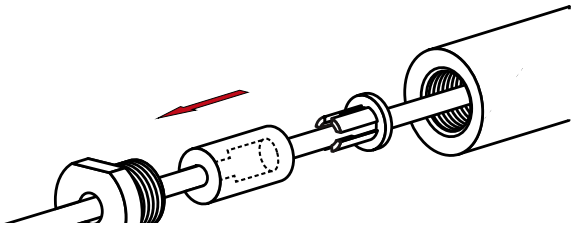


Lämpökaapelit, joiden johtimen halkaisija < 1 mm

- lyhennä sisäjohtinta 32 mm
- eristä lämmitysjohtin 18 mm:iin
- taita lämpöjohtin

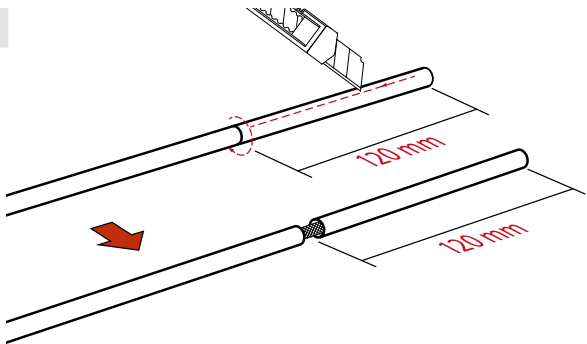
LIITÄNTÄKAAPELIN (LI) VALMISTELU

4.



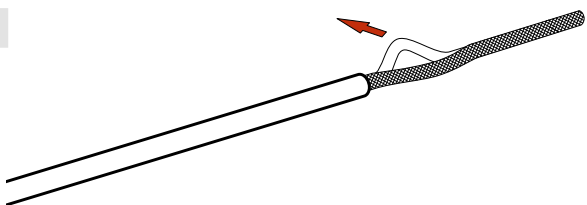
Työnnä sulkuruuvi (B), tiiviste (D) ja vedonpoistin (C) sekä jatkoliittimen runko (A...) kuvatusti liitântäkaapelin päihin.

5.



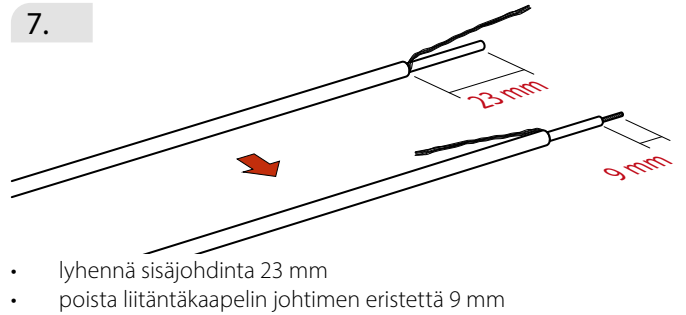
- poista ulkovaippa

6.



- avaa suojajohtimen punosta varovasti
- vedä johdin ulos

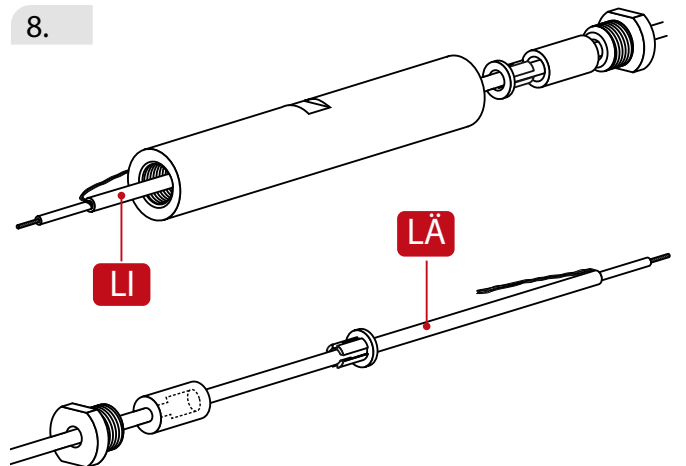
7.



- lyhennä sisäjohtinta 23 mm
- poista liitântäkaapelin johtimen eristettä 9 mm

LÄMPÖ-/LIITÄNTÄKAAPELIN LIITTÄMINEN

8.



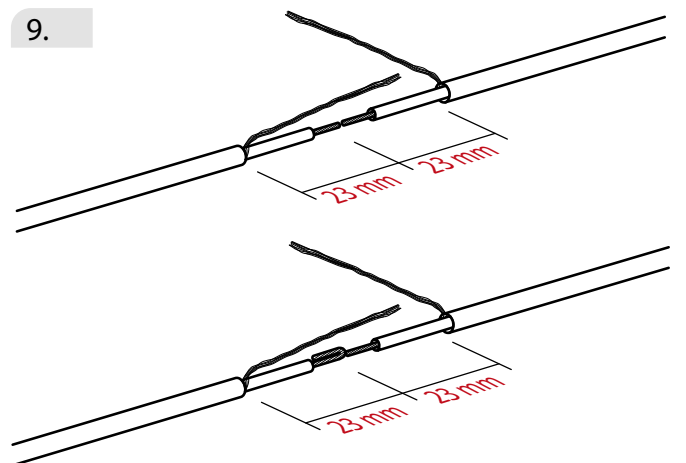
- Tarkasta, että esivalmistelut ovat täysin valmiit ja niiden oikea järjestys.



HUOMAUTUS

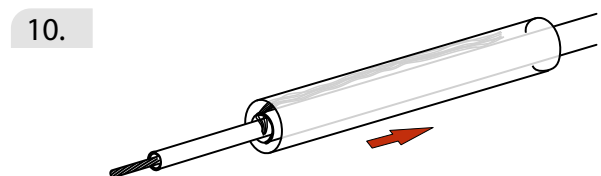
Jatkoliittimen rungon (A...) on oltava liitântäjohtossa!

9.



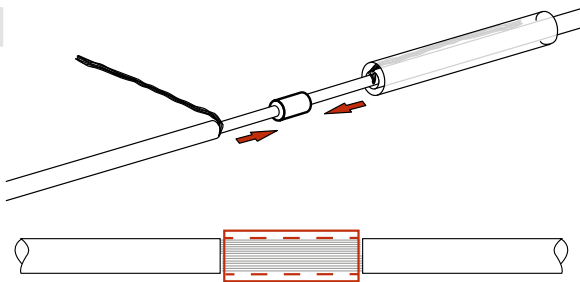
- tarkasta poistomitat

10.

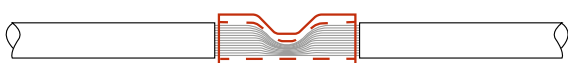


- työnnä PTFE-letku (E) auki

11.



- Pujota paljas lämpöjohdin puristusliittimeen (F tai G). **HUOMIO** Käytä puristusliitintä G vain kahden 2,5 mm²:n liitokseen.
- Varmista, että yksittäisjohtimet sijaitsevat puristusliittimessä ja ne on pujotettu puristusliittimen päähän saakka.
- Varmista, että lämpöjohtimet liitetään samansuuntaisesti.

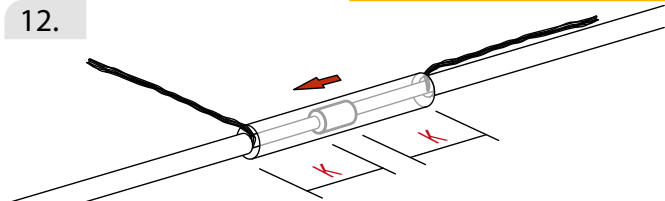


Purista sopivalla puristustyökalulla tuurnapuristimella (esim. Stocko WZ100 osalla E66 tms.) seuraavissa:

- puristusliitin Ø 3,2 mm (F) tai
- puristusliitin Ø 4 mm (G)

! HUOMAUTUS
Purista vain kerran keskeltä!

12.

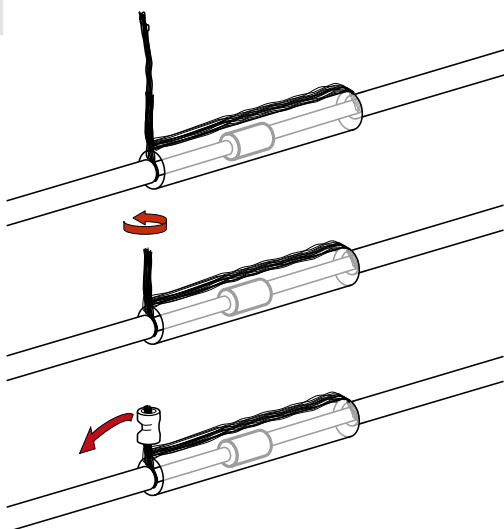


- työnnä PTFE-letku keskeltä puristusliittimen kautta

! HUOMAUTUS

Tarkasta pintaväli (K), tarvitaan väh. 10 mm!

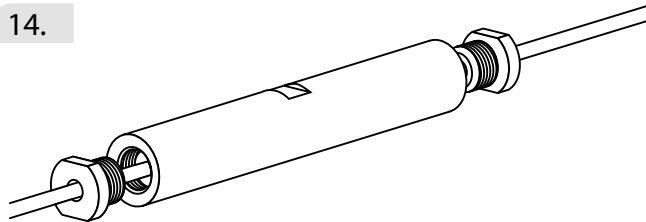
13.



- asetta asennuskaapelin suojajohtimen punos PTFE-letkun kautta lämpökaapelin suojajohtimen punokseen
- Kierrä molemmat suojajohtimen punokset keskenään ja katkaise asennuskaapelin ylimääräinen punos.
- työnnä puristusliitin Ø 4 mm (G) kierretyn punoksen kautta
- Purista puristusliitintä (G) sopivalla puristustyökalulla tuurnapuristimella ja taita lämpökaapelin päälle.

VALMISTUS

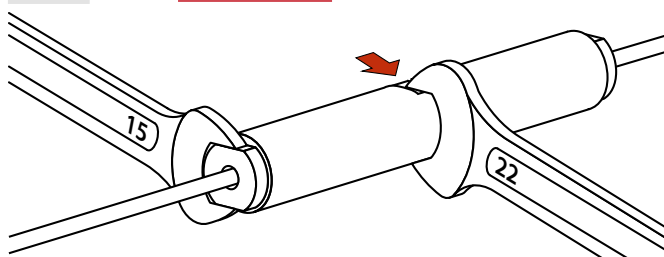
14.



- asetta avain SW 19/22 kuvastusti
- Kierrä sulkuruuvi vasteeseen saakka (suositeltu kiristysmomentti 5 Nm).

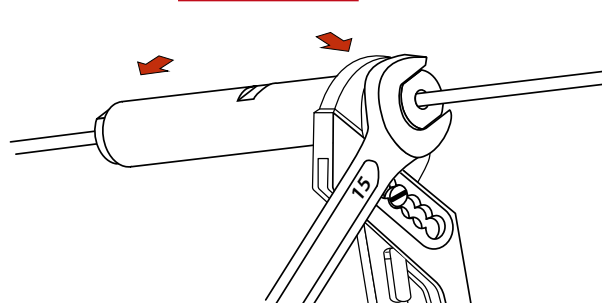
15.

Ex-CON 25/7



- Asetta vesipumppupihdit kunkin silikonijatkoliittimen rungon päähän
- Kierrä sulkuruuvi vasteeseen saakka. Kierrä sulkuruuvi vasteeseen saakka (suositeltu kiristysmomentti 5 Nm).

Ex-CON 22/4 Si



- Pidä silikoniholkin päätä tukevasti kädessäsi. Vaihtoehtoisesti: Asetta vesipumppupihdit varovasti silikoniholkin päähän.

! HUOMAUTUS

Älä vahingoita silikonista valmistettua holkia!

- Kierrä sulkupultti pohjaan asti tai vähintään 5 Nm:n vääntömomentilla.

16.

Poikkileikkauskuva

