

**KeContact P20 / P30**  
**Asennuskäsikirja**  
(ammattihenkilölle)

**KEBA<sup>®</sup>**

Automation by innovation.

## Tätä käsikirjaa koskevia ohjeita

Käsikirjan eri kohdista löytyy ohjeita ja varoituksia mahdollisista vaaroista. Käytetyillä symboleilla on seuraava merkitys:



### **VAROITUS!**

Tarkoittaa, että seurauksena voi olla kuolema tai vakavia ruumiinvammoja, jos vastaavia varotoimenpiteitä ei suoriteta.



### **HUOMIO!**

Tarkoittaa, että seurauksena voi olla esinevahinkoja tai lieviä ruumiinvammoja, jos vastaavia varotoimenpiteitä ei suoriteta.

### **HUOMAUTUS**

Tarkoittaa, että seurauksena voi olla esinevahinkoja, jos vastaavia varotoimenpiteitä ei suoriteta.



### **ESD**

Tällä varoituksella viitataan myös mahdollisiin seurauksiin kosketettaessa sähköstaattisesti herkkiä rakenneosia.



### **Ohje**

*Käyttövihjeet ja hyödylliset tiedot merkitään kirjaimella "i". Ne eivät sisällä mitään tietoja, jotka varoittavat vaarallisesta tai haitallisesta toiminnosta.*



*Muita tärkeitä tietoja.*

▶ Tällä nuolella merkitään ne **työvaiheet**, jotka sinun tulee suorittaa.

Document: V 3.20  
Document no.: # 94707  
Pages: 48  
Language: fi

© KEBA AG 2012-2016

Oikeudet teknisestä kehityksestä johtuviin muutoksiin pidätetään. Emme vastaa tietojen oikeellisuudesta. Valvomme oikeuksiamme.

Kaikki aineeton omaisuus, sisältäen myös tuotemerkit ja tekijänoikeudet, ovat kyseisen omistajan omaisuutta. Tämän aineettoman omaisuuden kaikenlainen luvaton käyttö on nimenomaisesti kielletty.

KEBA AG, Postfach 111, Gewerbepark Urfahr, A-4041 Linz, [www.keba.com/emobility](http://www.keba.com/emobility)



### Hävittämisohje

Yliviivatun jäteastian symboli tarkoittaa, että sähkö- ja elektroniikkalaitteet, lisätarvikkeet mukaan lukien, täytyy hävittää yleisestä talousjätteestä erillään. Ohjeet löytyvät tuotteesta, käyttöohjeesta tai pakkauksesta.

Materiaalit ovat kierrätettävissä niiden merkinnän mukaisesti. Vanhojen laitteiden kierrätys, niiden materiaalien tai itse laitteiden muunlainen hyödyntäminen on tärkeä osa ympäristömme suojelemista.



### Akkujen hävittäminen

Akut tai akkumulaattorit ovat ongelmajätettä ja ne täytyy hävittää asianmukaisesti. Vaikka akkujen jännitteet ovat alhaisia, voivat ne kuitenkin oikosulun yhteydessä luovuttaa tarpeeksi virtaa palavien materiaalien sytyttämiseksi. Tämän vuoksi niitä ei saa hävittää yhdessä johtavien materiaalien (kuten esim. teräslastut, öljyiset teräsvillat tms.) kanssa.



**Asennuskäsikirjan** voi ladata internetistä osoitteesta [www.keba.com/emobility](http://www.keba.com/emobility).



Uusimman **laiteohjelmiston** voi ladata internetistä osoitteesta [www.keba.com/emobility](http://www.keba.com/emobility) (Download-alue). Uusi laiteohjelmisto voi ottaa esim. muuttuneet normit huomioon tai parantaa yhteensopivuutta uusien sähköajoneuvojen kanssa.

## Sisältö

<b>1</b>	<b>Tärkeitä tietoja</b> .....	<b>5</b>
1.1	Turvallisuusohjeita .....	5
1.2	Määräystenmukainen käyttö .....	7
1.3	Koskien tätä käsikirjaa .....	7
1.4	Tuotenimitys.....	8
<b>2</b>	<b>Versioyleiskatsaus</b> .....	<b>9</b>
2.1	Lisävarusteet.....	9
<b>3</b>	<b>Asennusohjeet</b> .....	<b>11</b>
3.1	Yleiset vaatimukset sijoituspaikalle .....	11
3.2	Sähköliitääntää koskevat määräykset.....	12
3.2.1	Yleistä .....	12
3.2.2	Poikkeavat Z.E.-Ready / E.V. Ready-vaatimukset .....	13
3.2.3	Liittäminen IT-verkkoon (vain P30) .....	14
3.3	Tarvittava tilan tarve.....	15
<b>4</b>	<b>Asennus</b> .....	<b>16</b>
4.1	Asennusedellytykset .....	17
4.2	Kotelon valmistelu .....	18
4.2.1	Kotelosuojuksen poistaminen .....	18
4.2.2	Liitäntäkenttäsuojuksen poistaminen .....	19
4.3	Kaapeliläpiviennin valmistelu .....	19
4.3.1	Kaapeliläpivienti ylhäältä - pinta-asennettava kaapeli .....	20
4.3.2	Kaapeliläpivienti ylhäältä - uppoasennettava kaapeli .....	20
4.4	Latausaseman asennus .....	21
4.5	Sähköliitäntä .....	23
4.5.1	Liitäntäyleiskatsaus liitäntäkenttäsuojus avattuna .....	23
4.5.2	Virransyöttöjohdon liittäminen.....	24
4.5.3	Vapautustulo [X1] (paitsi e-sarja).....	27
4.5.4	Kytöntäkosketinlähde [X2] (paitsi e-sarja).....	28
4.5.5	Liittimet [X1/X2] (paitsi e-sarja).....	29
4.5.6	Ethernet1-liitäntä [ETH] (lisävaruste).....	30
4.6	DIP-kytkimen asetukset .....	32
4.7	Käyttöönotto .....	35
4.7.1	Käyttöönottila/itsetesti .....	35
4.7.2	Turvallisuustarkastukset .....	36
4.7.3	Laiteohjelmiston päivitys .....	36
4.7.4	Liitäntäkenttäsuojuksen asennus.....	37
4.7.5	Kotelosuojuksen asennus .....	38
<b>5</b>	<b>Muita teknisiä ohjeita</b> .....	<b>39</b>
5.1	RFID-korttien ohjelmointi (lisävaruste).....	39
5.2	Tiedonvaihto sähköajoneuvon kanssa PLC->Ethernet (lisävaruste; vain P20) .....	39
5.3	Sulakkeen vaihto .....	39
5.4	Mitat .....	40
5.5	Tekniset tiedot.....	42
5.6	CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus .....	44
	<b>Hakemisto</b> .....	<b>45</b>

# 1 Tärkeitä tietoja

## 1.1 Turvallisuusohjeita

---



### VAROITUS!

- **Sähköinen vaara!**

Latausaseman asennuksen, ensimmäisen käyttöönoton ja huollon saavat suorittaa vain asianmukaisesti koulutetut, pätevät ja valtuutetut sähköalan ammattilaiset<sup>(1)</sup>, jotka tällöin ovat täysin vastuussa voimassaolevien normien ja asennusmääräysten noudattamisesta.

Ota huomioon, että ajoneuvot tai maakohtaiset määräykset voivat vaatia ylimääräisen ylijännitesuojan käyttämistä.

Ota huomioon, että tietyt maat tai tietyt ajoneuvovalmistajat voivat vaatia, että vikavirtasuojakytkimen laukaisuominaisuus on erilainen (tyyppi B).

- Liitä oikeanpuoleiselle liitäntäalueelle (Ethernet, ohjausjohtimien liittimet) vain jännitteitä ja virtapiirejä, joilla on turvallinen erotus vaarallisista jännitteistä (esim. riittävä eristys).

Syötä jännitettä liittimiin (X2) ainoastaan sellaisista jännitelähteistä, joilla on suojapienjännite!

- Tarkasta ennen käyttöönottoa kaikkien ruuvi- ja puristusliitosten tiukka kiinnitys!
  - Liitäntäkenttäsuojus ei koskaan saa jäädä auki ilman valvontaa. Asenna liitäntäkenttäsuojus, kun poistut latausaseman luota.
  - Älä tee latausasemaan mitään omavaltaisia lisärakenteita tai muunnelmia!
  - Latausaseman korjaustyöt eivät ole sallittuja, niitä saa suorittaa ainoastaan valmistaja (latausaseman vaihto)!
  - Älä poista mitään merkintöjä kuten turvallisuussymboleita, varoitusohjeita, tehokilpiä, merkintäkilpiä tai tehomerkitöjä!
  - Latausasemalla ei ole omaa verkkokytöntä! Verkkooerotuslaitteena toimii rakennusasennuksen FI- ja johtosuojakytkin.
  - Vedä latauskaapeli ulos pistoliitännästä vain pistokkeesta vetäen, ei kaapelista.
  - Huolehdi siitä, että latauskaapelia ei vaurioiteta mekaanisesti (taiteta, puristeta tai ajeta yli) ja että kosketinalue ei altistu lämmönlähteille, lialle tai vedelle.
  - Latausaseman latausjohtoon ei saa liittää jatkojohtoa.
- 

<sup>(1)</sup> Henkilöt, jotka ammattikoulutuksen, tietojen ja kokemuksen sekä voimassaolevien normien tuntemuksen perusteella pystyvät arvioimaan heille annetut työt ja tunnistamaan mahdolliset vaarat.

## HUOMAUTUS

### Vaurioitusvaara!

- Huolehdi siitä, että latausasemaa ei vaurioiteta epäasianmukaisen käsittelyn johdosta (ankkurointi, kotelosuojus, pistorasia, sisäosat jne.).
  - Sateella ei liitäntäkenttäsuojusta saa avata asennettaessa ulkoalueelle!
  - Muovikotelon murtumisvaara!
    - Kiinnitykseen ei saa käyttää mitään uppokantaisia ruuveja!
    - Mukanatoimitettuja aluslevyjä on käytettävä.
    - Kiinnitysruuveja ei saa kiristää voimaa käyttäen.
    - Asennuspinnan täytyy olla täysin tasainen (enint. 1 mm ero asetus- tai kiinnityspisteiden välillä). Kotelon taipumista täytyy välttää.
- 



## ESD

Ohjeita alan ammattilaisille, jotka saavat avata laitteen:

Vaurioitusvaara! Elektroniset rakenneosat voivat rikkoutua niihin kosketettaessa!

- Ennen rakenneryhmien käsittelyä on sähköinen lataus purettava koskettamalla metalliseen, maadoitettuun esineeseen!
- 



## HUOMIO!

5 turvallisuussääntöä:

- Kytke virta pois päältä kaikista navoista ja kaikilta puolilta!
  - Varmista uudelleenpäällekytkentää vastaan!
  - Tarkasta jännitteettömyys!
  - Maadoita ja oikosuluta!
  - Peitä viereiset jännitettä johtavat osat ja rajaa vaarakohdat!
- 



Turvallisuusohjeiden noudattamatta jättäminen voi johtaa hengenvaaraan, loukkaantumisiin tai laitevaurioihin! KEBA AG ei ota näistä aiheutuneista vahingoista mitään vastuuta!

---

### 1.2 Määräystenmukainen käyttö

Laite on sisä- ja ulkokäyttöön tarkoitettu "latausasema", jolla voidaan ladata sähkökäyttöisiä ajoneuvoja (esim. sähköautoja).

Latausasema on tarkoitettu asennettavaksi seinään tai kannatinpylvääseen. Latausaseman asennuksen ja liitännän yhteydessä on noudatettava vastaavia maakohtaisia määräyksiä.

Laitteen määräystenmukaiseen käyttöön sisältyy joka tapauksessa niiden ympäristöolosuhteiden noudattaminen, joihin tämä laite on kehitetty.

Laite on kehitetty, valmistettu, tarkastettu ja dokumentoitu voimassaolevia turvallisuusnormeja noudattaen. Noudatettaessa näitä määräystenmukaiseen käyttöön liittyviä ohjeita ja turvallisuusteknisiä ohjeita ei tuotteesta aiheudu normaalitapauksessa mitään esinevahinkoja tai ihmisten terveyttä uhkaavia vaaratekijöitä.

Tämän käsikirjan sisältämiä ohjeita on joka tapauksessa tarkasti noudatettava. Muussa tapauksessa voi muodostua vaaranlähteitä tai turvalaitteet voivat jäädä pois toiminnasta. Tässä käsikirjassa mainituista turvallisuusohjeista riippumatta on kyseisessä käyttötapauksessa noudatettava vastaavia turvallisuus- ja tapaturmantorjuntamääräyksiä.

Vain sähköajoneuvot tai niiden latauslaitteet saa yhdistää. Muiden laitteiden (esim. sähkötyökalujen) liitettä ei ole sallittua!

Teknisten tai lakisäätteisten rajoitusten johdosta kaikki vaihtoehdot/lisävarusteet eivät ole saatavilla kaikissa maissa.

### 1.3 Koskien tätä käsikirjaa

**Tämä käsikirja ja kuvatut toiminnot on tarkoitettu seuraavan tyyppin laitteille:**

- KeContact P20/laitteohjelmistoversio: v2.x (ja korkeampi)
- KeContact P30/laitteohjelmistoversio: v3.x (ja korkeampi)

#### **Tämän käsikirjan käyttö**

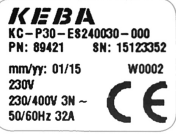
Tämä käsikirja on tarkoitettu ainoastaan *pätevälle henkilökunnalle*. Siihen kuuluvat henkilöt, jotka ammattikoulutuksen, tietojen ja kokemuksen sekä voimassaolevien normien tuntemuksen perusteella pystyvät arvioimaan heille annetut työt ja tunnistamaan mahdolliset vaarat.

Tämän käsikirjan sisältämät kuvat ja selitykset viittaavat laitteen tyyppilliseen versioon. Oman laitteesi versio voi poiketa siitä.

Katso ohjeita ja neuvoja laitteen käyttämiseksi "Käyttäjäkäsikirjasta".

## 1.4 Tuotenimitys

Esimerkki KC-P30-ES240030-000-xx

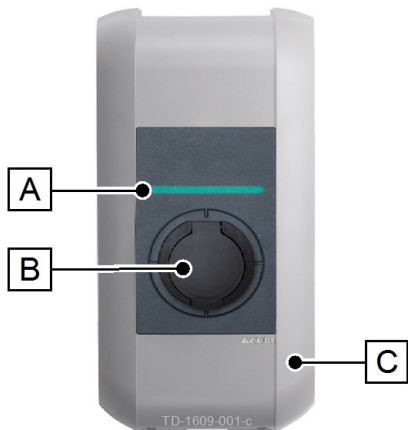
Tuotenimitys		
Tyypikilpi Katso laitteen yläpuolelta		
Tuoteperhe	<b>KC</b>	KeContact
Tuotetyyppi/versio	P20 / <b>P30</b>	Charge Point

Malliversio		
Perusversio	<b>E</b>	<b>E...Eurooppa</b>
Kaapeli/pistorasia	<b>S</b>	<b>S...Socket</b> C...Cable
	<b>2</b>	1...Tyyppi 1 <b>2...Tyyppi 2</b> S...Shutter
	<b>4</b>	1...13A 2...16A 3...20A <b>4...32A</b>
	<b>00</b>	<b>00...ei kaapelia</b> 01...4 m suora 04...6 m suora
Elektroniikka	<b>3</b>	0...e-series 1...b-series 2...c-series <b>3...c-series+PLC</b> (vain P20)      A...c-series+WLAN B...x-series C...x-series+GSM D...x-series+GSM+PLC
Sähkölaitteet	<b>0</b>	<b>0...kontaktori</b> 1...kontaktori 1-vaiheinen 2...3-vaiheinen DC-vikavirtatunnistuksella (RDCMB)

Lisävarusteet		
P30 energiamittari (P20: ei käytetä)	<b>0</b>	<b>0...ei varattu</b> E...Energy Meter (ei vaa'itettu)
Ei käytetä	<b>0</b>	-
Valtuutus	<b>0</b>	<b>0...ei varattu</b> R...RFID K...Keyswitch (avainkytkin)
Valinnainen asiakaskoodi	<b>xx</b>	-

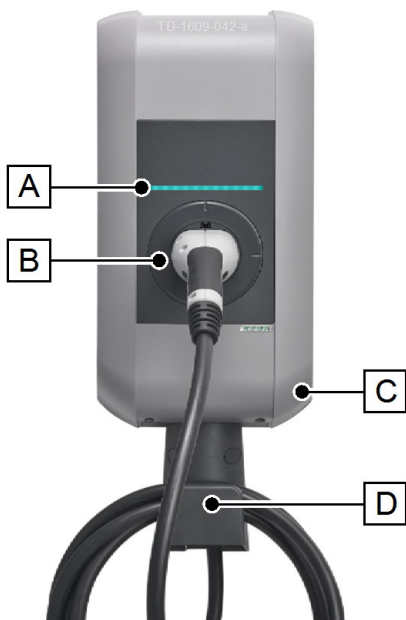


## 2 Versioyleiskatsaus



### Perusmalli pistorasialla (tyyppi 2)...

- [A]...Tila-LED
- [B]...Normipistorasia (vaihtoehdot mahdollisia)
- [C]...Laitesuojus



### Perusmalli latauskaapelilla (tyyppi 1, tyyppi 2)...

- [A]...Tila-LED
- [B]...Latauspistokkeen säilytyspaikka
- [C]...Laitesuojus
- [D]...Latauskaapelin pidike

### Latauspistokkeen/latauskaapelin säilytys...

Kun latausta ei suoriteta, latauspistoketta voidaan säilyttää turvallisesti asettamalla se säilytyspaikkaan [B].

Latauskaapeli voidaan rullata pidikkeeseen [D].

### 2.1 Lisävarusteet

#### Näyttö (P30 lisävaruste)



Lisävarusteena saatavassa pitematriisinäytössä (1) voidaan esittää käyttötilasta riippuen erilaisia tietoja (esim. ohjelmistoversio, energiamittarilukema).

Jos käyttöä ei tapahdu, näytön kirkkautta vähennetään ja muutamien minuutin päästä se kytketään pois päältä.

Pitematriisinäytön valaistus palaa kotelon läpi, eikä se ole näkyvissä deaktivoitussa tilassa.

### RFID-anturi



RFID-anturilla **[R]** käyttäjän valtuutus tunnistetaan ilman kosketusta normin ISO14443 mukaisilla MIFARE-korteilla tai tageilla.

### Avainkytkin



Avainkytkimellä **[S]** suoritetaan käyttäjän valtuutus avaimen avulla.

### Muut lisävarusteet

- Verkkokelpoisuus
- KytKentäkosketin (ulkoisten lisälaitteiden ohjaukseen)
- Vapautustulo esim. verkkokäskyjen vastaanottimelle, ajastimille (sen avulla voidaan toteuttaa ajoneuvon aikaohjattu lataaminen).
- PLC (Power Line Communication) GreenPhy-standardin mukaan
- Asennuspylväs

#### Vain P30:

- DC-vikavirtavaltvonta (RDCMB)
- XPU-tiedonvaihtomodduuli
  - WLAN-moduuli
  - GSM-moduuli (lisävaruste)

### 3 Asennusohjeet

#### 3.1 Yleiset vaatimukset sijoituspaikalle

Latausasema on suunniteltu käytettäväksi sisä- ja ulkoalueella. Sen mukaisesti on tarpeellista huolehtia sijoitusedellytyksistä ja laitteen suojauksesta sen sijoituspaikalla.

- On otettava huomioon paikalliset voimassaolevat sähköasennusmääräykset, palontorjuntatoimenpiteet ja tapaturmantorjuntamääräykset sekä sijaintipaikan pelastustiet.
- Latausasemaa ei saa asentaa räjähdysvaarallisille vyöhykkeille (EX-ympäristö).
- Latausasema on asennettava siten, että se ei ole ihmisten välittömillä kulkureiteillä, eikä kukaan ei voi kompastua yhdistettyyn latauskaapeliin, eivätkä ohikulkijat voi kävellä latauskaapelin yli.
- Latausasemaa ei saa asentaa paikkoihin, jossa se altistuu ammoniakille tai ammoniakkaasuille (esim. tallirakennukseen tai niiden läheisyyteen).
- Asennuspinnan täytyy olla riittävän kestävä, jotta se kestää mekaaniset kuormitukset.
- Latausasemaa ei saa asentaa sellaisiin paikkoihin, jossa putoavat esineet (esim. ripustetut tikkaat tai autonrenkaat) voivat vaurioittaa laitetta.
- Tuotenormin mukaan latausaseman täytyy olla 0,4 - 1,5 metrin korkeudella. On suositeltavaa asentaa latausasema (pistorasian tai pistokkeen säilytyspaikan korkeus) 1,2 metrin korkeuteen. On otettava huomioon, että maakohtaiset määräykset voivat rajoittaa korkeutta.
- Laitetta ei saa altistaa suoralle roiskevedelle (esim. viereisten autojen pesupaikkojen, suurpainepesureiden, puutarhaletkujen johdosta).
- Laite tulee mahdollisuuksien mukaan asentaa suojaan suoralta sateelta, jotta esim. jäätyminen, rakeiden tai vastaavien aiheuttamat vauriot voidaan välttää.
- Laite tulee mahdollisuuksien mukaan suojata suoralta auringonsäteilyltä, jotta vältetään latausvirran väheneminen tai latauksen keskeytyminen latausaseman osien liian korkeiden lämpötilojen johdosta.
- Asennettaessa latausasema säältä suojaamattomaan paikkaan (esim. ulkopysäköintipaikalle), latausvirtaa vähennetään arvoon 16 A, jos lämpötila nousee liian korkeaksi. Seurauksena tästä lataus voi myös kytkeytyä pois päältä.
- Tietoja ympäristöolosuhteista, katso luku "[5.5 Tekniset tiedot \[42\]](#)".

**Ota huomioon kansainväliset voimassaolevat asennusnormit (esim. IEC 60364-1 ja IEC 60364-5-52) ja noudata maakohtaisia voimassaolevia asennusnormeja ja määräyksiä.**

### 3.2 Sähköliitintää koskevat määräykset

#### 3.2.1 Yleistä

Latausasema on toimitustilassa säädetty 10 ampeerille. Sääda maksimivirta DIP-kytkimillä sopivaksi asennetulle johtosuojakytkimelle (katso luku „4.6 DIP-kytkimen asetukset [32]”).

Virransyöttöjohto täytyy asentaa kiinteästi johdotettuna olemassaolevaan talon sähköverkkoon ja sen täytyy olla maakohtaisesti voimassaolevien lakimääräysten mukainen.

#### Vikavirtasuojakytkimen (FI) valinta:

- Jokainen latausasema täytyy liittää oman FI-kytkimen kautta. Muita virtapiirejä ei saa liittää tälle FI-kytkimelle.
- FI-suojakytkimen on oltava vähintään tyyppi A (30 mA laukaisuvirta). Jos ladattavia ajoneuvoja ei tunneta (esim. puoliksi julkinen alue), täytyy suorittaa toimenpiteet suojaukseksi vikatasavirtojen (>6 mA) ilmaantumisen yhteydessä. Tämä voidaan toteuttaa laiteversioilla KC-P30-xxxxxx2, käyttämällä erityisesti sähköajoneuvoille tarkoitettua FI-tyyppiä tai FI-tyypin B avulla. Lisäksi on noudatettava ajoneuvovalmistajan määräyksiä.
- Jos latausasema on suojattu tyypin B vikavirtasuojakytkimellä, täytyy jokainen eteenkytketty vikavirtasuojain olla varustettuna joko tyypillä B tai DC-vikavirtatunnistuslaitteella, vaikka vikavirtasuojainta ei olisikaan kohdistettu latausasemaan.
- Nimellisvirta  $I_N$  täytyy valita sopivaksi johtosuojakytkimelle ja esisulakkeelle.

#### Johtosuojakytkimen mitoitus:

On otettava huomioon johtosuojakytkimen mitoituksessa myös kytkentäkaapin kohonneet ympäristölämpötilat! Tämä voi tietyissä tilanteissa tehdä tarpeelliseksi latausvirran vähentämisen laitteiston käytettävyyden kohottamiseksi.

- Nimellisvirta on määritettävä tyyppikilven tietojen mukaisesti ottaen huomioon vastaavan halutun lataustehon (DIP-kytkimen asetukset latausvirralle) ja virransyöttöjohdon vaatimat mukautukset.

#### Virransyöttöjohdon mitoitus:

On otettava huomioon virransyöttöjohdon mitoituksessa mahdolliset vähennyskertoimet ja kohonneet ympäristölämpötilat latausaseman sisemmällä liitintäalueella (katso virransyöttöliittimien lämpötila-teho)! Tämä voi tietyissä olosuhteissa johtaa johdon läpimitan lisäämiseen ja lämpötilakestävyyden mukautukseen.

#### Verkkoerotuslaite:

Latausasemalla ei ole omaa verkkokytintä. Virransyöttöjohdon vikavirtasuojakytkin (FI) ja johtosuojakytkin toimivat verkkoerotuslaitteena.

### 3.2.2 Poikkeavat Z.E.-Ready / E.V. Ready-vaatimukset

**Z.E.-Ready** on Renaultin vapaaehtoinen sertifiointi. Latauspisteen nimittäminen Z.E.-Ready-latauspisteeksi edellyttää sitä, että virranlatauspisteellä on Z.E.-Ready-sertifiointi ja että laitteisto on asennettu E.V. Ready-vaatimusten mukaisesti (katso taulukkoa).

**E.V. Ready** on Renault-Nissanin laatima vapaaehtoinen sertifiointi. Latauspisteen nimittäminen E.V. Ready-latauspisteeksi edellyttää sitä, että asentajalla ja virranlatauspisteellä on E.V. Ready-sertifiointi. Laitteisto on asennettava E.V. Ready-vaatimusten mukaisesti (katso taulukkoa).

Seuraavien vaatimusten on täyttyvä sertifiointia varten:

- Siinä tapauksessa, että sisäinen kytkentäelementti (kontaktori) ei voi enää avautua, täytyy toteuttaa ylimääräinen poiskytkentämahdollisuus. Tämä voidaan kytkentäkosketinlähdöllä [X2] (yksityiskohdat, katso luku "4.5.4 Kytkentäkosketinlähde [X2] (paitsi e-sarja) [28]").
- 13 A:n latauskaapeleita ei saa käyttää.
- Latausaseman 3-vaiheisen liitännän yhteydessä täytyy käyttää laiteversioita KC-P30-xxxxxxx2-xxx (**P30 b-,c-, x-sarjat**) tai vähintään yhtä tyyppiä A vikavirtasuojakytkintä (FI) DC-vikavirtatunnistuksella (>6 mA) tai yhtä tyyppiä B vikavirtasuojakytkintä (FI).

**Vaatimukset johdonsuojakytkimen valinnalle:**

Latausvirran esimääritys	Johdonsuojakytkin	Ominaisuudet	
		1-vaiheinen	3-vaiheinen
(DIP-kytkin)			
<b>10 A</b>		Ei sallittu	
<b>13 A</b>		Ei sallittu	
<b>16 A</b>	20 A	Ei sallittu	C
<b>20 A</b>	25 A	B/C	C
<b>25 A</b>	32 A	B/C	C
<b>32 A</b>	40 A	B/C	C



Sellaisen sulakkeen käyttöä, jonka arvo on **40 A**, on sallittua, jos se on pakollista johdonsuojakytkimen lämpötilaan liittyvästä arvosta pienentämisestä johtuen. Muutoin suojaus on toteutettava tyyppikilven mukaisesti nimellisvirralla. Johdonsuojakytkimellä ja latausasemalla on oltava samat ympäristöolosuhteet.

### Virransyöttö ja vaatimukset maadoitukselle (Z.E.-Ready/E.V. Ready)

- **TT- ja TN-verkot:** Laitteiston maadoitusvastuksen täytyy olla alle **100 ohmia** tai vähemmän, jos maakohtaiset säädökset näin vaativat.
- **TT-verkot:** Jos maadoitusvastus on yli **100 ohmia**, täytyy ennen EVSE-asennusta (Electric Vehicle Supply Equipment) asentaa eristysmuuntaja. Eristysmuuntaja täytyy tällöin liittää sellaiseen TN-maadoitusjärjestelmään, joka täyttää yllämainitut vaatimukset.
- **IT-verkot:** Virransyötöt IT-maadoituslaitteistoilla ovat kiellettyjä.
- TT- ja TN-verkoissa jännite N-johtimessa vastaan PE ei saa olla yli 10 V.

## Asennusohjeet

- Jos samaan virransyöttöön yhdistetään useita latausasemia, täytyy lisäksi muodostaa paikallisia maadoitusliitäntöjä (vähintään 10 lähdon välein). Maksimimaadoitusvastuksen jokaiselle lisämaadoitusliitännälle (riippumattomasti mitattuna) täytyy olla alle **100 ohmia**. Kaikki maadoitusliitännät täytyy yhdistää, jotta voidaan varmistaa yksi potentiaali.
- Liian suuri osuus yliaaltoja voi aiheuttaa latauksen päättymisen. Yleisen verkkovirran syötön tulee täyttää normien IEC 61000-2-1, IEC 61000-2-2, EN 50160 § 4.2.4 ja § 4.2.5 vaatimukset tämän ongelman välttämiseksi. Sallittu yliaaltoinen maksimiraja voi vaihdella riippuen verkkoimpedanssista.

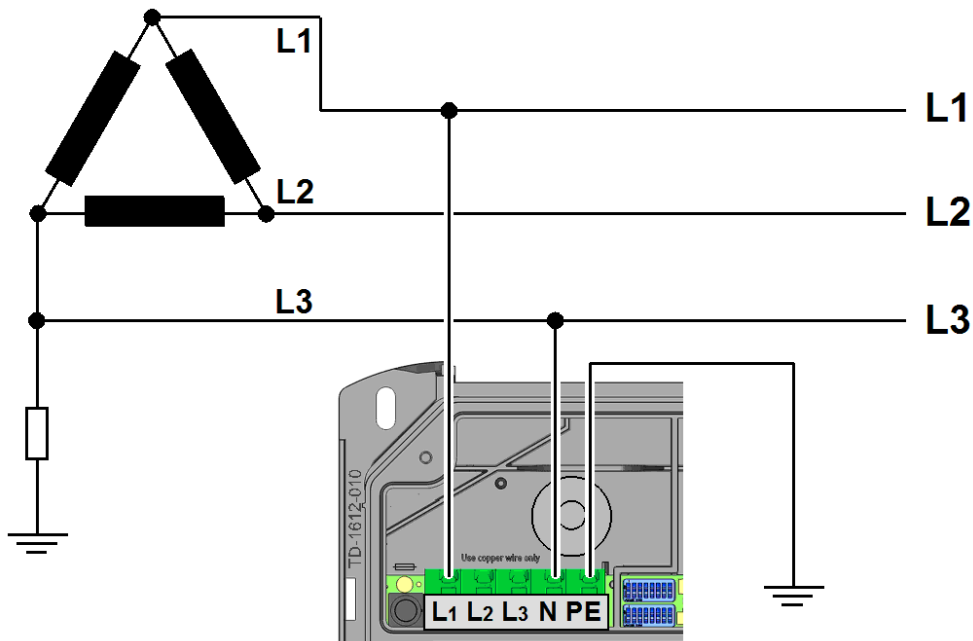
### 3.2.3 Liittäminen IT-verkkoon (vain P30)



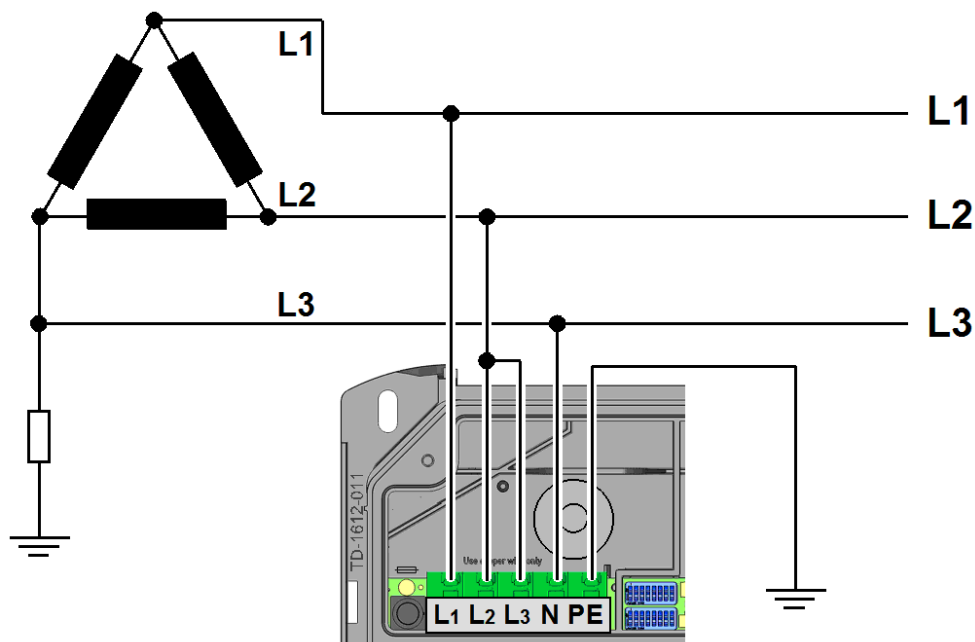
*On muistettava, että kaikkia ajoneuvotyyppjeä ei ole hyväksytty käytettäväksi IT-verkoissa. Ajoneuvon valmistajan on oltava ilmoittanut, että ajoneuvo on yhteensopiva IT-verkkomuodon kanssa.*

*Latausasema voidaan liittää periaatteessa TN-, TT- ja IT-verkkoihin.*

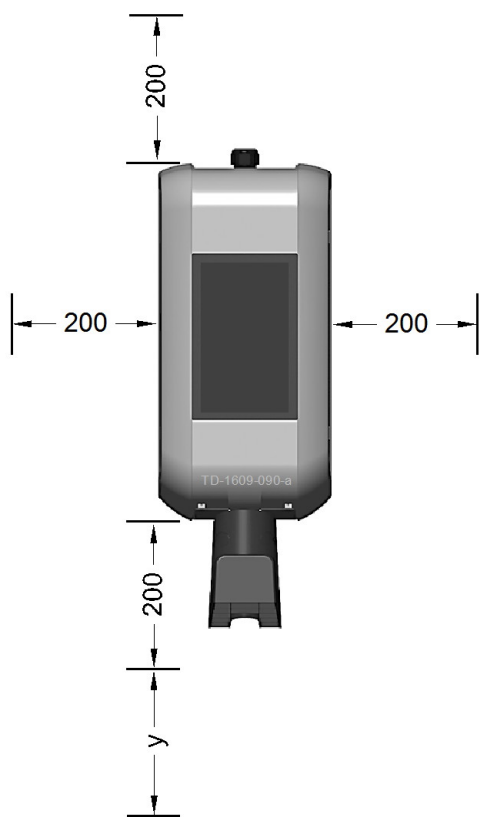
#### Esimerkki: 1-vaiheiliitäntä, kolmioaaltosähköverkko 230 V



**Esimerkki: 3-vaiheiliitäntä, kolmioaaltosähköverkko 230 V**



**3.3 Tarvittava tilan tarve**



Mitat millimetreinä

**Tilan tarve...**

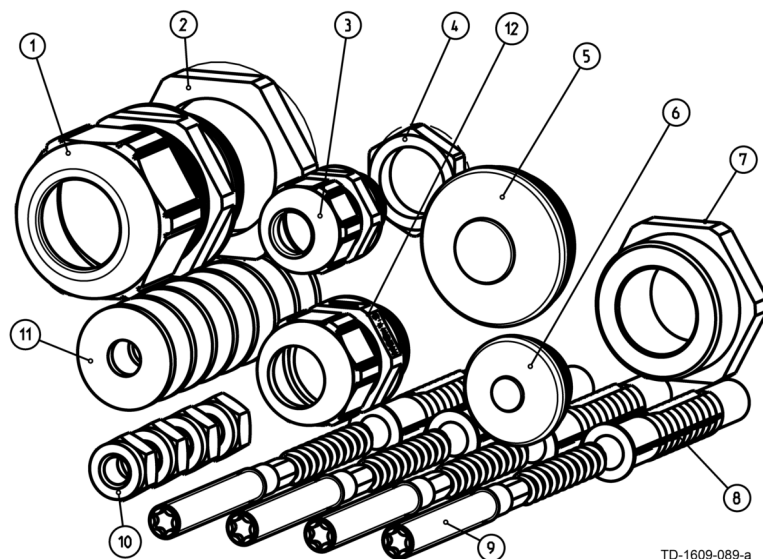
Laiteversioissa valinnaisen kaapelipidikkeen kanssa on alaspäin suunniteltava **lisäksi** riittävä vapaa tila (**y**) käytettävää latauskaapelia varten.

Jos useita latausasemia asennetaan vierekkäin, on latausasemien välisen etäisyyden oltava vähintään 200 mm.

## 4 Asennus

Toimituksen sisältö	e-sarja	muut
Latausasema	1 kpl	1 kpl
Kaapelipidike (versiossa latauskaapelilla)	1 kpl	1 kpl
Asennuskäsikirja (alan ammattilaiselle)	1 kpl	1 kpl
Käyttäjäkäsikirja (loppuasiakkaalle)	1 kpl	1 kpl
Porausmalline	1 kpl	1 kpl
Sylinterilukon avain (lisävaruste)	-	3 kpl
RFID-kortti (lisävaruste)	-	1 kpl
<b>[1]</b> Kaapelikierreltiös M32x1,5 musta (liitinalue 10–21 mm)	1 kpl	1 kpl
<b>[2]</b> Vastamutteri M32x1,5 musta	1 kpl	1 kpl
<b>[3]</b> Kaapelikierreltiös M16x1,5 musta (liitinalue 4–10 mm)	-	1 kpl
<b>[4]</b> Vastamutteri M16x1,5 musta	-	1 kpl
<b>[5]</b> Kaksoiskalvoputki M32 musta (liitinalue 14–21 mm)	1 kpl	1 kpl
<b>[6]</b> Kaksoiskalvoputki M20 musta (liitinalue 7–12 mm)	-	1 kpl
<b>[7]</b> Vähennyssarja M32/M20 harmaa	-	1 kpl
<b>[12]</b> Kaapelikierreltiös M20 harmaa		1 kpl
<b>Seinäasennuksen kiinnityssarja:</b>		
<b>[8]</b> Tulppa M8; Fischer UXR-8	-	4 kpl
<b>[9]</b> Vaarnaruuvit M8x100	-	4 kpl
<b>[10]</b> Mutteri ISO 10511 - M8	-	4 kpl
<b>[11]</b> Aluslevy ISO 7089 - 8,4	-	8 kpl

### Mukanatoimitettu asennusmateriaali



TD-1609-089-a



### 4.1 Asennusedellytykset

- Ennen asennuksen aloittamista on otettava huomioon asennusohjeet.
- Yhteyshenkilö paikan päällä (pääsy verkkoerotuslaitteeseen sähkökeskuksessa).
- Sähköliitännän (syöttöjohdon) täytyy olla valmisteltuna.
- Lämpötilan tasaus:  
Kuljetuksen ja asennuspaikan lämpötilaeron ollessa yli 15 °C täytyy latausaseman lämpötilaa tasata avaamattomana vähintään kahden tunnin ajan.

Latausaseman välitön avaaminen voi johtaa veden muodostumiseen laitteen sisällä ja aiheuttaa vaurioita kytkettäessä laite päälle. Vaurio voi tietyissä tilanteissa ilmentyä myös myöhempänä ajankohtana asennuksen jälkeen.

Ideaalitapauksessa latausasema tulee tuoda asennuspaikalla muutama tunti ennen sen asentamista. Jos tämä ei ole mahdollista, latausasemaa ei tule säilyttää kylmissä lämpötiloissa (< 5 °C) yön yli ulkona tai ajoneuvossa.

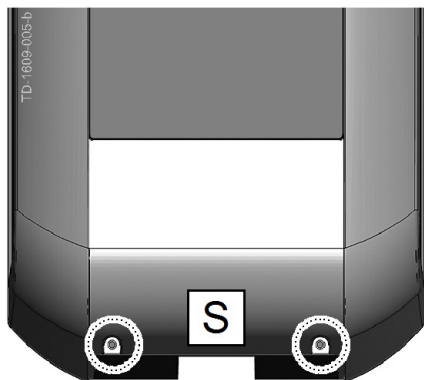
### Työkaluluettelo

Asennukseen tarvitaan seuraavia työkaluja:

- Uraruuvitaltta virransyöttöliittimille (terän leveys 5,5 mm)
- Uraruuvitaltta liittimille X1/X2 (terän leveys 3,0 mm)
- Ristipääruuvitaltta PH2
- Asennustyökalu kaapelikierrelleitoille M16 (AV 20 mm) ja M32 (AV 36 mm)
- LSA+ asetustyökalu (lisävaruste)

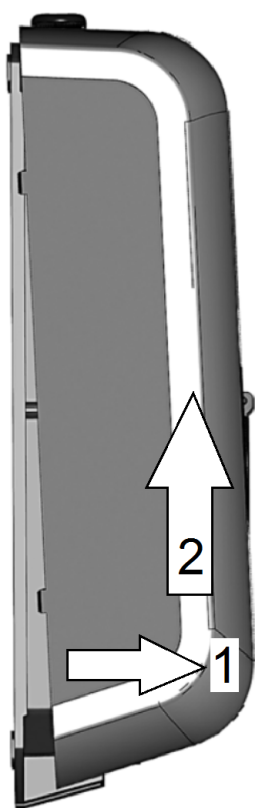
## 4.2 Kotelon valmistelu

### 4.2.1 Kotelosuojuksen poistaminen



#### Kansiruuvit...

- ▶ Avaa kotelosuojuksen alapuolelta kaksi kansiruuvia [S].

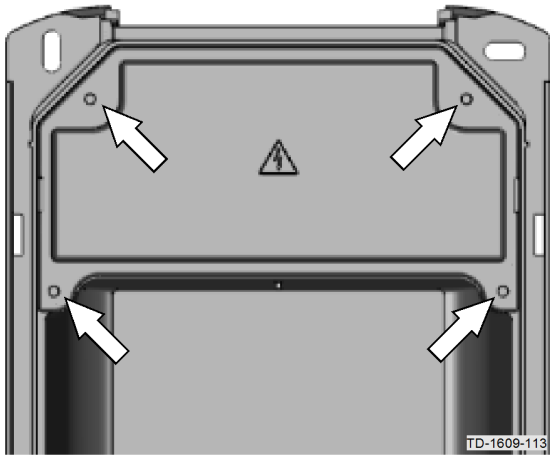


#### Kotelosuojuksen poistaminen...

- ▶ (1) Vedä kotelosuojusta alhaalta hieman ulos.
- ▶ (2) Vedä kotelosuojusta hieman ylöspäin, jotta voit irrottaa sen paikoiltaan.

TD-1609-022

### 4.2.2 Liitäntäkenttäsuojuksen poistaminen



#### Liitäntäkenttäsuojuksen poistaminen

- ▶ Avaa neljä ruuvia, joilla liitäntäkenttäsuojus on asennettu ja poista liitäntäkenttäsuojus.
- ▶ Poista kuiva-ainepussi liitäntäkentästä ja hävitä se asianmukaisesti.

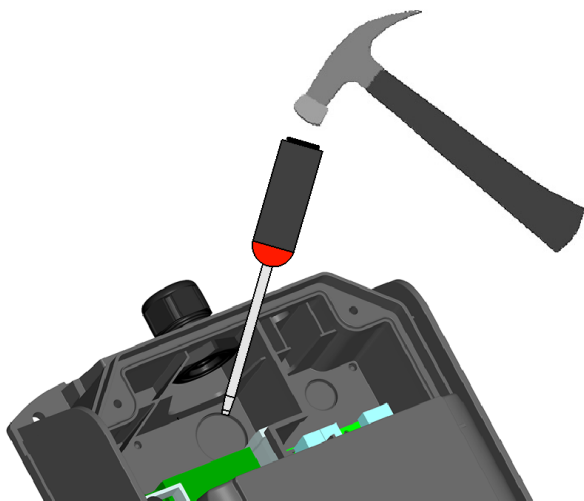
### 4.3 Kaapeliläpiviennin valmistelu

Kaapeliläpiviennin varten on käytettävissä kaksi mahdollisuutta:

- Kaapeliläpivienti ylhäältä (pinta-asennettava kaapeli)
- Kaapeliläpivienti takaa (uppoasennettava kaapeli)

#### Valmistelut

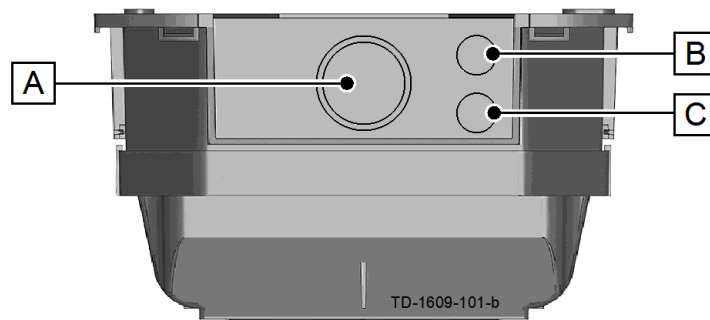
- ▶ Irrota liitäntäkenttäsuojus (katso luku "[4.2.2 Liitäntäkenttäsuojuksen poistaminen \[19\]](#)").
- ▶ **Varusta latausasema mukanatoimitetuilla kaapelikierriliitoksilla tai sokkoruuviliitoksilla (jos avointa kaapeliläpiviennin aukkoa ei enää tarvita).**



#### Kaapelin läpivientiaukkojen murtaminen

- ▶ Aseta kotelo tukevalle alustalle ja iske varovasti tarvittavat kaapeliläpiviennin aukot vasaralla ja uraruuvitalalla ulos.
- ▶ Aseta tämän jälkeen vastaavat läpiviennit (kaapelikierriliitos tai kaksoiskalvoputki) paikoilleen.

### 4.3.1 Kaapeliläpivienti ylhäältä - pinta-asennettava kaapeli

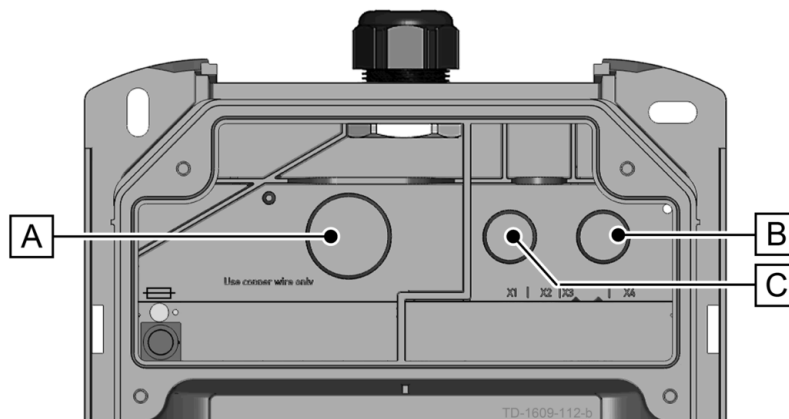


**A** ... Kaapelikierrreltiös M32 (virransyöttöjohto)

**B** ... Kaapelikierrreltiös M16 (ohjausjohto/Ethernet)

**C** ... Kaapelikierrreltiös M16 (ohjausjohto/Ethernet)

### 4.3.2 Kaapeliläpivienti ylhäältä - uppoasennettava kaapeli



**A** ... Läpivienti/kaksoiskalvoputki M32 (virransyöttöjohto)

**B** ... Läpivienti/kaksoiskalvoputki M20 (ohjausjohto/Ethernet)

**C** ... Läpivienti/kaksoiskalvoputki M20 (ohjausjohto/Ethernet)

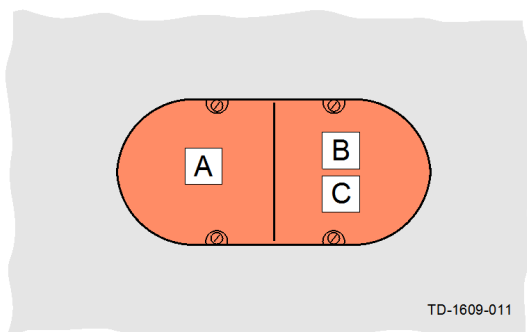
#### Kaapelin ulostulo - uppoasennusrasia...

Kaapeliläpivienti voidaan varustaa kaksois-uppoasennusrasialla välilevyn kanssa turvallista erotusta varten.

**[A]**...virransyöttöjohto

**[B]**...ohjausjohto

**[C]**... Ethernet



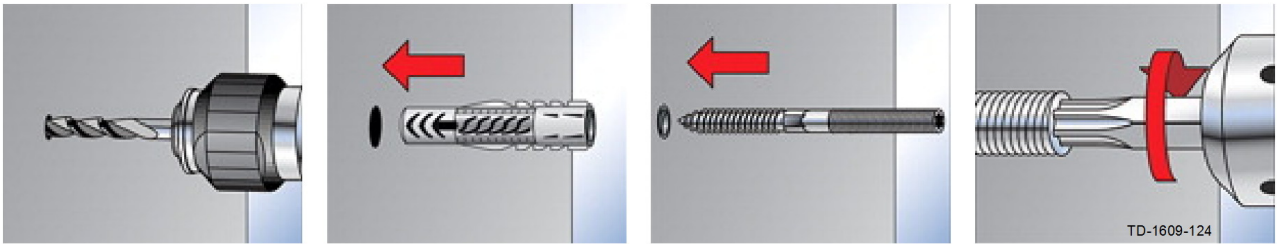
## 4.4 Latausaseman asennus

### Kiinnitysmateriaali:

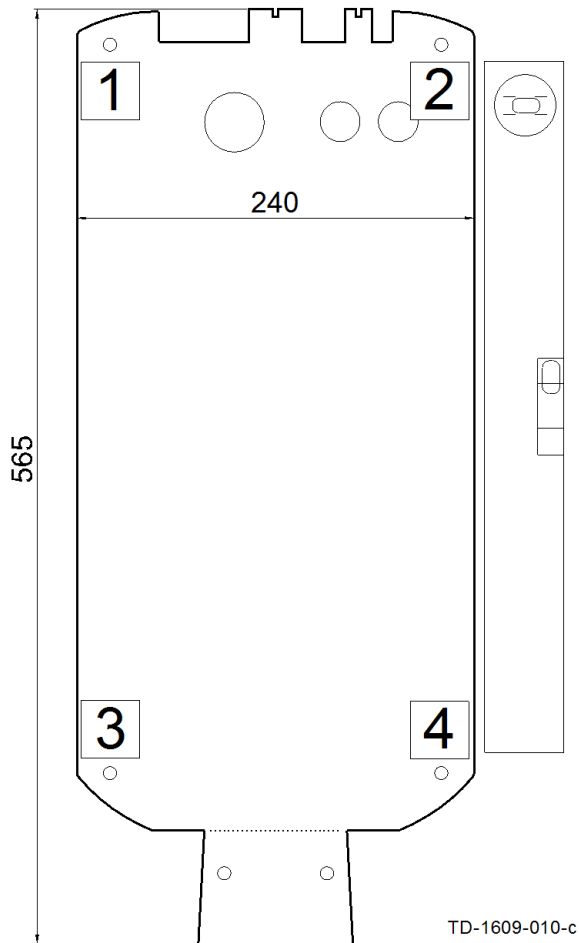
Mukanatoimitettu kiinnitysmateriaali (paitsi e-sarja) soveltuu betonille, tiiliseinälle ja puulle (ilman tulppia). Näistä poikkeavan alustan yhteydessä täytyy valita sille soveltuva kiinnitystapa.

Laitemallista tai erikoismateriaaleista riippuen on käyttäjän itse hankittava kiinnitysmateriaalit valmiiksi. Asianmukainen asennus on ehdottoman tarpeellinen ja se on KEBA AG:n vastuualueen ulkopuolella.

### Ota huomioon myös seuraava valmistajan ohje:



Ohje tulppien ja ruuvien asettamiseen. Lähde: Fischer

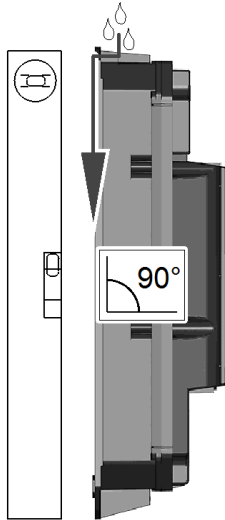


### Porausaukkojen piirtäminen...

- ▶ Piirrä 4 porausaukkoa [1] - [4] mukanatoimitetun porausmallineen ja vesivaa'an avulla.
- ▶ Poraaja neljä kiinnitysreikää.

### Porausmallinetta koskevat selitykset:

- Porausmalline esittää latausaseman ulkolinjoja.
- Neljä pääporausreikää on kohdistettu laitteella olevien pitkäreikien keskelle.
- Kolme ylhäällä oikealla olevaa reikää esittävät kaapeliläpivientejä takaa ja niiden avulla laitteen asennuspaikka voidaan kohdistaa kaapeliin nähden oikein.
- Molempien ylhäällä olevien lovien avulla laite voidaan kohdistaa liitäntäjohtoihin nähden.
- Alaosan reikien avulla lisävarusteena saatavat kaapelipidikkeen kiinnitysreiät voidaan porata laitteeseen nähden sopivaan paikkaan. Tämä osa voidaan myös irrottaa, jos kaapelipidikettä ei asenneta tai jos se asennetaan toiseen paikkaan.

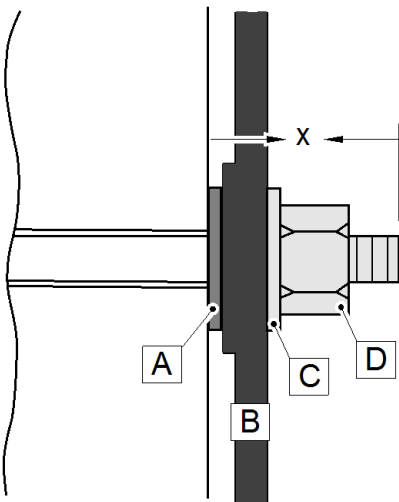


TD-1609-039-a

### Vedenpoisto

Vedenpoisto latausaseman yläpuolelta takapuolelle on varmistettava. Tähän liittyen on otettava huomioon seuraava:

- Latausaseman saa asentaa vain pystyasentoon.
- Latausasema täytyy asentaa 90 asteen kulmaan (kallistus ei ole sallittua!).



TD-1609-038

### Latausaseman asennus...

- ▶ Kierrä vaarnaruuveja niin paljon tulppien sisään, kunnes kierrettä tulee vielä ulos n. 2 cm ('x').
- ▶ Käytä tasausaluslevyjä [A] epätasaisuuksien tasaamiseen ja varmistaaksesi vedenpoiston laitteen takana.
- ▶ Asemoi ja asenna latausasema mukanatoimitettujen aluslevyjen ja mutterien kanssa.

[A]...tasausaluslevy

[B]...latausaseman kotelo

[C]...aluslevy

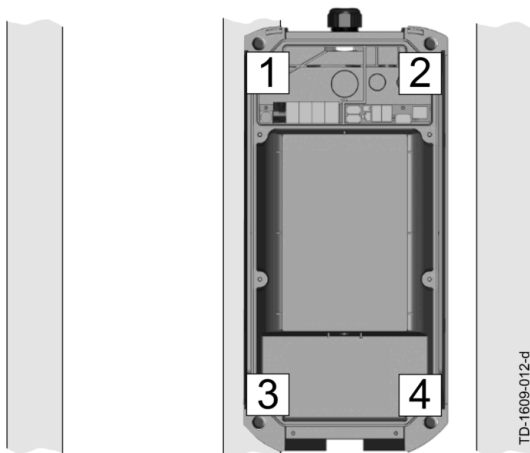
[D]...mutteri

### Asennus onteloseiniin

Asennettaessa onteloseiniin täytyy seinän yhdelle kannatinelementille kiinnittää **vähintään kaksi** kiinnitysruuvia (katso kuva).

Muille kiinnitysruuveille täytyy käyttää erityisiä onteloseinätulppia.

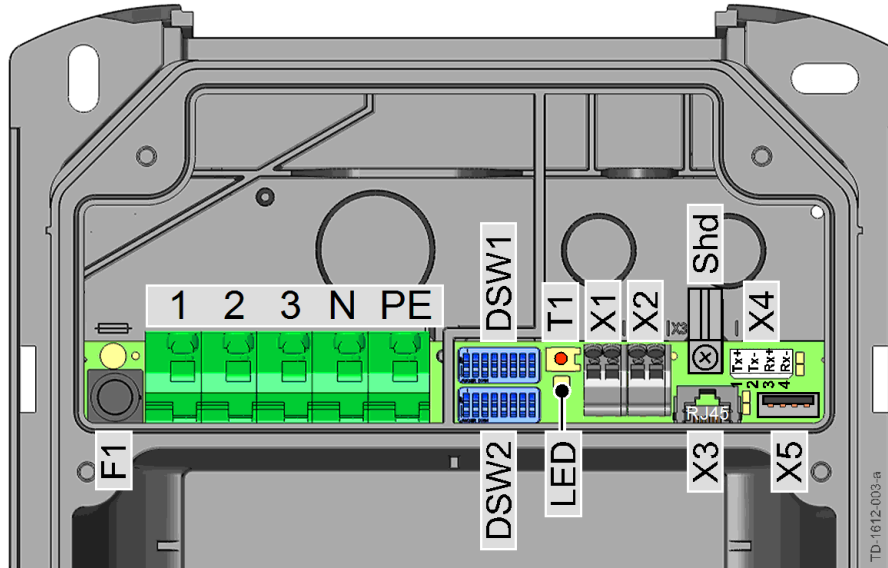
Asennettaessa onteloseinille on kiinnitettävä erityistä huomiota rakenteen riittävään kantavuuteen.



TD-1609-012-d

## 4.5 Sähköliitäntä

### 4.5.1 Liitäntäyleiskatsaus liitäntäkenttäsuojus avattuna



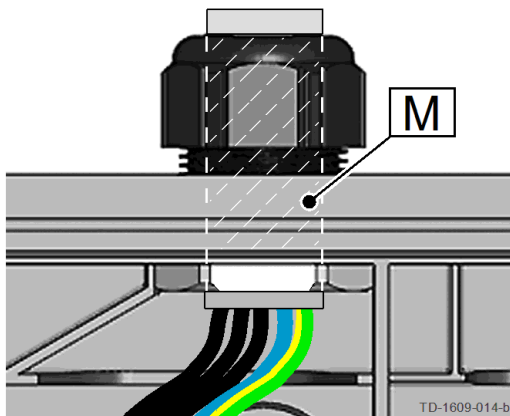
<b>1</b> ... Verkkoliitäntä ulkojohdin 1	<b>T1</b> ... Huoltopainike
<b>2</b> ... Verkkoliitäntä ulkojohdin 2	<b>LED</b> ... Tila-LED (sisäinen)
<b>3</b> ... Verkkoliitäntä ulkojohdin 3	<b>X1</b> ... Vapautustulo
<b>N</b> ... Verkkoliitäntä N-johdin	<b>X2</b> ... Kytkeäkosketin-lähtö
<b>PE</b> ... Verkkoliitäntä PE-johdin	<b>X3</b> ... Ethernet2-liitäntä (RJ45)
<b>F1</b> ... Sulakkeenpidin	<b>X4</b> ... Ethernet1-liitäntä (LSA+ liittimet)
<b>DSW1</b> ... DIP-kytkinkonfiguraatio	<b>X5</b> ... USB-liitäntä (vain P30)
<b>DSW2</b> ... DIP-kytkimen osoitteenanto	<b>Shd</b> ... Ethernet1-liitäntäliittimien maadoitus



#### Ohje Ethernet-liitäntää varten

*Ethernet1-liitäntä [X4] ja Ethernet2-liitäntä [X3] on piirilevyssä kytketty rinnakkain, eikä niitä voi käyttää samanaikaisesti! Vastaava käyttämätön liitäntä on irrotettava.*

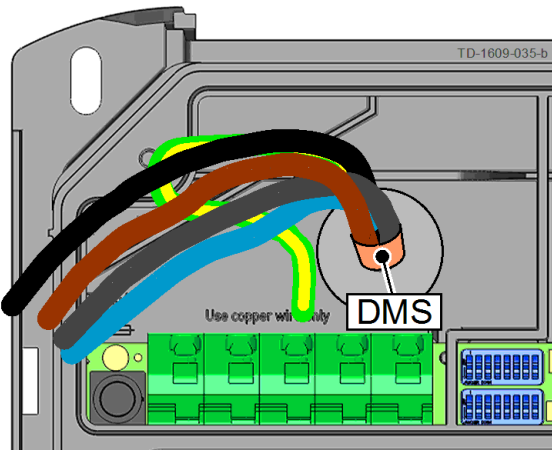
## 4.5.2 Virransyöttöjohdon liittäminen



### Virransyöttöjohdon asennus (pinta-asennus)

- ▶ Asenna virransyöttöjohto **YLHÄÄLTÄ** kuvan mukaisella tavalla.

[M]... Kaapelivaippa



### Virransyöttöjohdon asennus (uppoasennus)

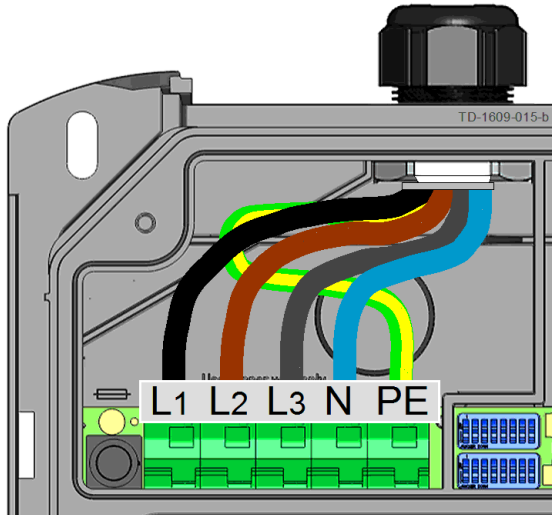
- ▶ Virransyöttöjohto täytyy ohjata kuvan mukaisesti läpiviennin/kaksoiskalvoputken [DMS] läpi.

- Huolehdi siitä, että kaksoiskalvoputki on oikein kaapelivaipalla.
- Kiinnitä huomiota siihen, että liitäntäkaapelit ohjataan sisään keskeltä, suoraan ja paineettomasti kaksoiskalvoputkien läpi ja tämän seurauksena tiiviys on varmistettu.

### Ota huomioon:

- Tulojohdon soveltuvan kaapelivaipan läpimitan käyttö tai kaapelivaipan läpimitan lisääminen soveltuvalla tiivistysadapterilla (katso liitinalueen yksityiskohdat listasta "Toimituksen sisältö").
- Vie tulojohtoa riittävästi kaapelikierriliitokseen sisään (ylhäältä) tai kaksoiskalvoputkeen (takaa). Kaapelivaipan tulee olla näkyvässä liitäntäalueella.
- Asennusputkea tai tyhjää putkea tulojohdon kanssa ei saa ruuvata mukana kiinni kaapelikierriliitokseen (ylhäältä) tai viedä kaksoiskalvoputken (takaa) läpi.
- Tulojohto täytyy viedä suoraan taivutussäteitä (n. kaapelin läpimitta kertaa 10) noudattaen kaapelikierriliitoksen (ylhäältä) tai kaksoiskalvoputken (takaa) läpi.
- Kaapelikierriliitos tai kaksoiskalvoputki täytyy asentaa asianmukaisesti ja kiristää riittävän tiukkaan.





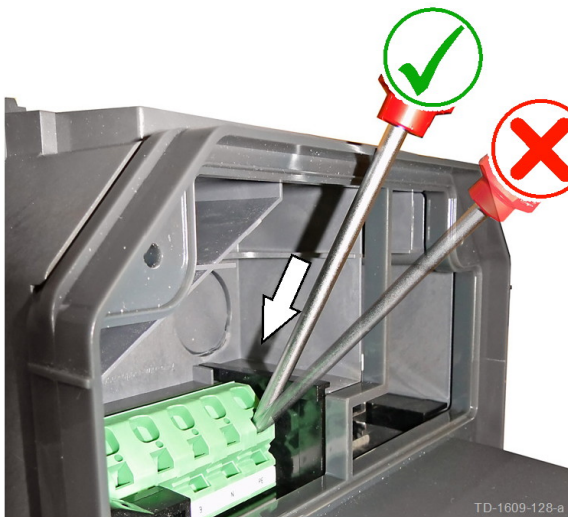
### Virransyöttöjohdon liittäminen

- ▶ Lyhennä liitäntäjohtimet sopivan pituisiksi, niiden tulee olla mahdollisimman lyhyet. PE-johtimen täytyy olla muita johtimia pitempi!
- ▶ Poista liitäntäjohtimista eristystä n. 12 mm. Hienosäikeisten liitäntäjohtimien yhteydessä suositellaan johdon päteholkkien käyttämistä.
- ▶ Liitä syöttöjohtimet **[L1]**, **[L2]**, **[L3]**, **[N]** ja **[PE]**.

Kiinnitä huomiota siihen, minkä ulkojohtimen yhdistät liittimeen [L1], jos verkkoliitokseen on asennettuna useita latausasemia (kuormanhallinnan DIP-kytkimen asetukset).

### 1-vaiheinen liitäntä

Latausasema on myös mahdollista liittää 1-vaiheisesti, tätä varten on käytettävä liittimiä **[L1]**, **[N]** ja **[PE]**.



### Virransyöttöliittimet...

Virransyöttöliittimet ovat rakenteeltaan jousivetoliittimiä.

- ▶ Työnnä uraruuvitaltta (5,5 mm) syöttöliittimeen kuvan esittämällä tavalla.

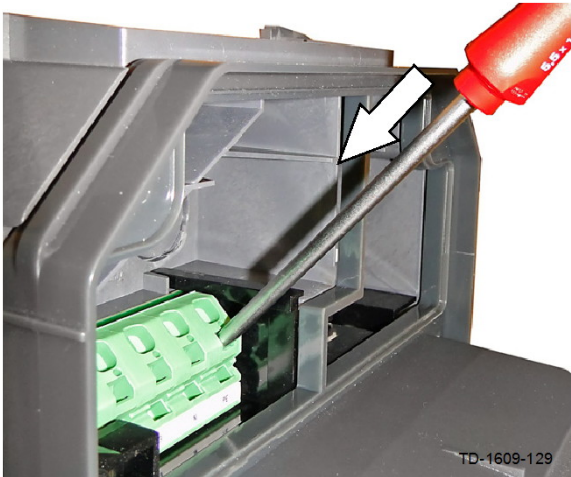
#### Liitintiedot:

- Jäykkä (min.-maks.): 0,2 – 16 mm<sup>2</sup>
- Joustava (min.-maks.): 0,2 – 16 mm<sup>2</sup>
- AWG (min.-maks.): 24 – 6
- Joustava (min.-maks.) johdon päätyholkillä:  
ilman/muoviholkillä  
0,25 – 10/0,25 – 10 mm<sup>2</sup>
- Eristyksen poistopituus: 12 mm
- Uraruuvitaltta: 5,5 mm

## HUOMAUTUS

### Liittimen murtumisvaara!

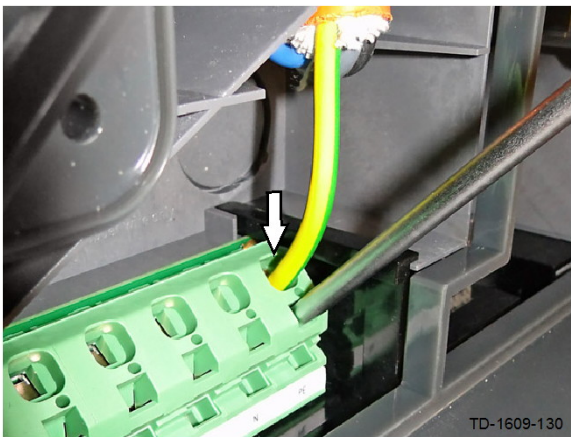
- Älä käännä ruuvitalttaa ylös, alas tai sivulle!



### Virransyöttöliittimen avaaminen...

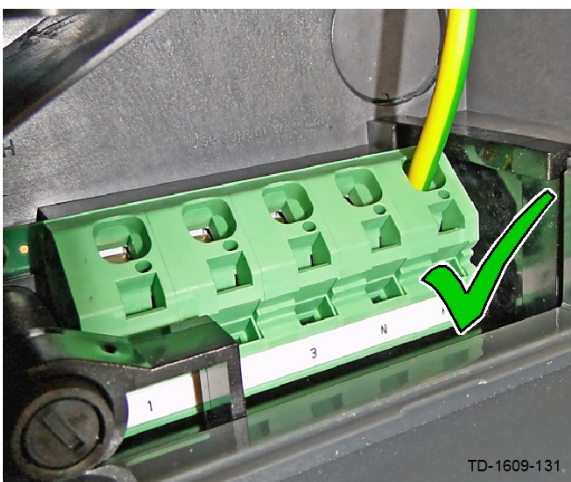
- ▶ Työnnä ruuvitalttaa maltillisella voimalla suoraan liittimeen, kunnes kosketin avautuu täysin auki.

Ruuvitaltan kulma muuttuu painettaessa sitä sisään liittimeen.



### Johdon liittäminen...

- ▶ Työnnä johto, jonka eristys on poistettu, syöttöliittimeen.



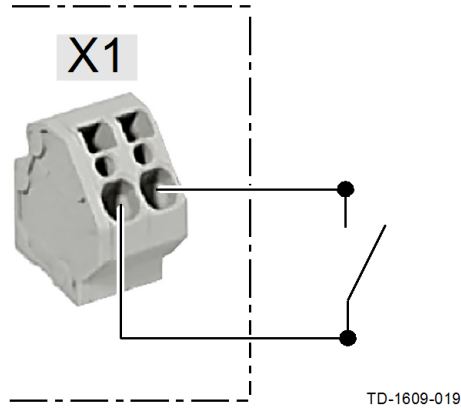
### Virransyöttöliittimen sulkeminen...

- ▶ Sulje kosketin vetämällä ruuvitalttaa täysin ulos liittimestä.
- ▶ Tarkasta liitäntäjohdon tiukka kiinnitys.
- ▶ Yhdistä muut liitäntäjohdot samalla tavalla.

### 4.5.3 Vapautustulo [X1] (paitsi e-sarja)

Vapautustulo on tarkoitettu käytettäväksi potentiaalivapaan koskettimen kanssa. Vapautustulon kautta latausasemaa voidaan ohjata ulkoisilla komponenteilla (esim. ulkoinen avainkytkin, energiahuoltoyrityksen verkkokäskeyjen vastaanotin, talo-ohjaus, ajastin, numerolukko, valosähkölaitteisto tms.).

Kytentäkaavio:



Sähköiset vaatimukset:

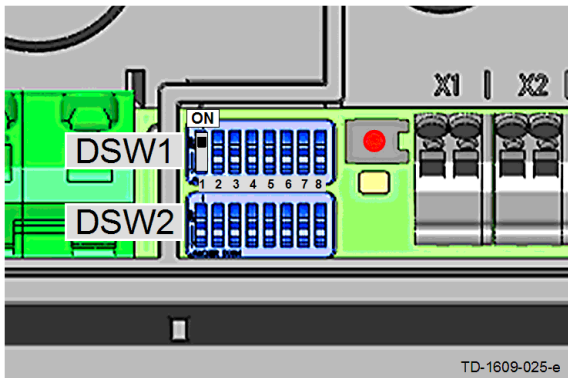
Laitteen ulkopuolella on tälle ohjausjohtimelle varmistettava turvallinen erotus vaarallisiin jännitteisiin.

Looginen toiminto:

Vapautuskosketin	Latausaseman tila
avoin	ESTETTY
suljettu	KÄYTTÖVALMIS

Liitäntä:

- ▶ Liitä johtimet vapautustuloon (katso liittimen yksityiskohdat luvusta ["4.5.5 Liittimet \[X1/X2\] \(paitsi e-sarja\) \[29\]"](#)).



#### DIP-kytkimen asetus...

Vapautustulon käyttö täytyy aktivoida yhden DIP-kytkimen asetuksella.

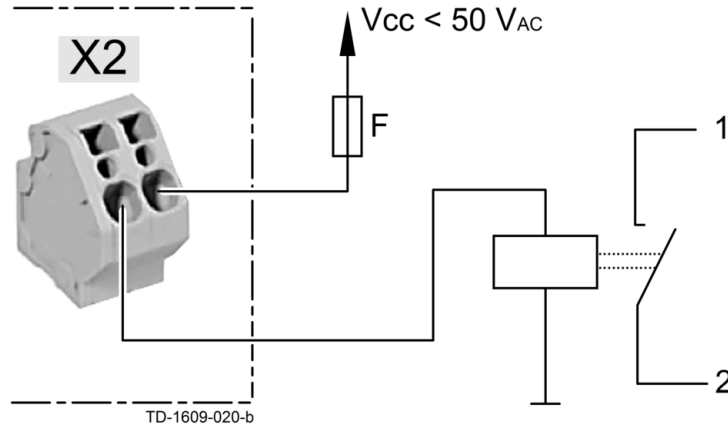
Vapautustulon käyttö:

- "Kyllä": **DSW1.1 = ON**
- "Ei": DSW1.1 = OFF (oletus)

#### 4.5.4 Kyt Kentäkosketinlähtö [X2] (paitsi e-sarja)

Kyt Kentäkosketinlähtö (ilmoituskosketin) on potentiaalivapaa relekosketin ja sitä voidaan käyttää lataustilan näyttöä (oletus) tai kontaktorivalvontaa varten.

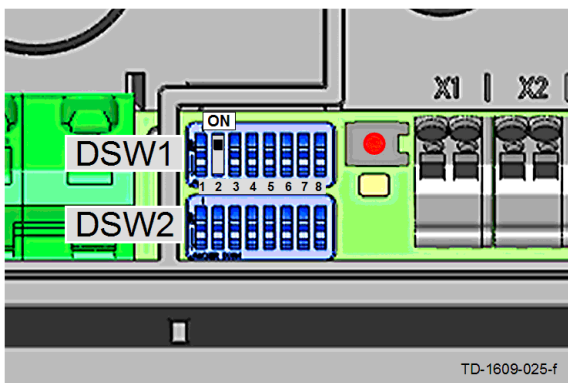
Kyt Kentäkaavio:



- Turvapienjännite  $V_{CC} < 50V_{AC}$
- $F \leq 0,5$  A virtaa rajoittava laite

Looginen toiminto:

Lataustilan näyttö/DSW1.2 = OFF (oletus)	
X2 = suljettu	Latausasema käyttövalmis, eikä ajoneuvoa ole yhdistettynä.
X2 = avoin	Ajoneuvo yhdistettynä, latausasema pois käytöstä tai vika.
Kontaktorialvonta/DSW1.2 = ON	
X2 = suljettu	Kontaktorialvonta kytkentäkosketin juuttunut.
X2 = avoin	Ei vikaa.



#### DIP-kytkimen asetus

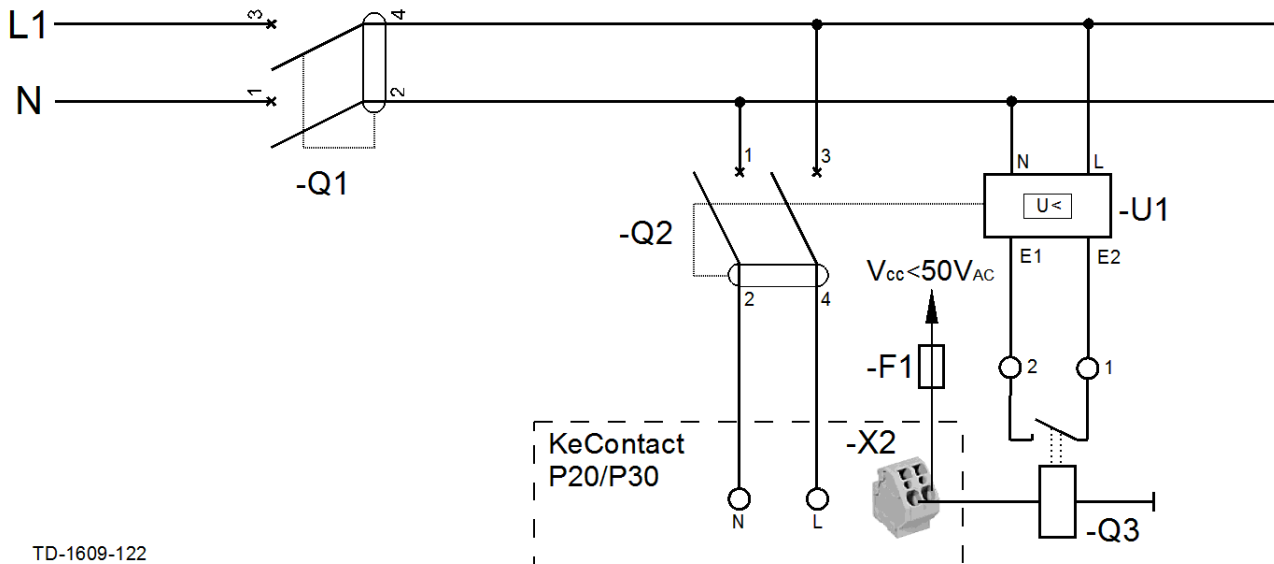
Kyt Kentäkosketinlähdön käyttö voidaan valita yhden DIP-kytkimen asetuksella.

- Lataustilan näyttö: DSW1.2 = **OFF** (oletus)
- Kontaktorialvonta: DSW1.2 = **ON**

► Yhdistä liittimet johtimiin kytkentäkosketinlähtöön (katso liittimen yksityiskohdat luvusta "4.5.5 Liittimet [X1/X2] (paitsi e-sarja) [29]").

## Esimerkki (kytkentäkaavion täydennys):

Kytkenäkosketinlähettä voidaan käyttää latausaseman tekemiseksi virrattomaksi ylempitasoisella poiskytkentäratkaisulla.



TD-1609-122

<b>-Q1</b> ... Pääsuojakytkin	<b>-Q2</b> ... Johtosuojakytkin + FI-kytkin
<b>-Q3</b> ... Kontaktori/rele	<b>-F1</b> ... Virtaa rajoittava laite
<b>-U1</b> ... Alijännitelaukaisin	<b>-X2</b> ... Kytkenäkosketinlähettä

### 4.5.5 Liittimet [X1/X2] (paitsi e-sarja)



#### Liittimet...

Vapautustulon [X1] ja kytkenäkosketinlähedön [X2] liittimet ovat rakenteeltaan jousivetoliittimiä.

#### Liitintiedot:

- Lämpimitta (min.-maks.): 0,08 – 4 mm<sup>2</sup>
- AWG (min.-maks.): 28 – 12
- Eristyksen poistopituus: 8 mm
- Uraruuvitaltta: 3,0 mm

#### 4.5.6 Ethernet1-liitäntä [ETH] (lisävaruste)



#### VAROITUS!

Suojauksiin kohdistuvien tasausvirtojen aiheuttamat vaarat!

Laajennetuissa laitteistoissa voi eristyksen kautta virtaava tasausvirta aiheuttaa liittymien vaurioita ja vaaroja työskenneltäessä datajohtimien parissa.

- Toimenpiteistä (esim. yhteisen sähköjakokeskuksen asennus, TN-S-verkon rakennus...) on sovittava kyseisen kiinteistötekniikasta vastuussa olevan kanssa.











#### Ohje Ethernet-liitäntää varten

*Ethernet1-liitäntä [X4] ja Ethernet2-liitäntä [X3] on piirilevyssä kytketty rinnakkain, eikä niitä voi käyttää samanaikaisesti! Vastaava käyttämätön liitäntä on irrotettava.*

Ethernet1-liitäntä on rakenteeltaan LSA+® -tekniikalla varustettu liitinlohko. Ethernet1-liitäntän kautta voidaan toteuttaa esim. kiinteästi johdotettu tiedonvaihto (esim. Smart Home -integrointi tai kalustoratkaisu).

#### Värikoodaus

Rakennuksessa käytetyn johdotusstandardin mukaisesti koskettimet johdotetaan **TIA-568A/B:n** mukaan 100BaseT:lle seuraavalla tavalla:

liitinnasta	-568A pari	-568B pari	-568A väri	-568B väri
1 (Tx+)	3	2	 valkoinen/vihreä viiva	 valkoinen/oranssi viiva
2 (Tx-)	3	2	 vihreä/valkoinen viiva tai vihreä	 oranssi/valkoinen viiva tai oranssi
3 (Rx+)	2	3	 valkoinen/oranssi viiva	 valkoinen/vihreä viiva
4 (Rx-)	2	3	 oranssi/valkoinen viiva tai oranssi	 vihreä/valkoinen viiva tai vihreä

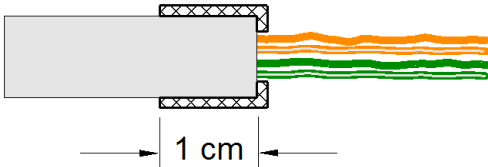
#### Liitintiedot:

Luokka	Johtimen läpimitta	Eristyksen läpimitta
Jäykkä kaapeli Cat 5e/Cat6 STP	0,36 mm (AWG 27)	0,7 – 0,75 mm
	0,4 – 0,64 mm (AWG 26 – AWG 22)	0,7 – 1,4 mm
Cat 6 STP	0,51 – 0,81 mm (AWG 24 – AWG 20)	1,0 – 1,4 mm
Joustava kaapeli Cat 5e/Cat 6 STP	7 x 0,2 mm (AWG 24)	1,1 – 1,4 mm



### LSA+® asennustyökalu...

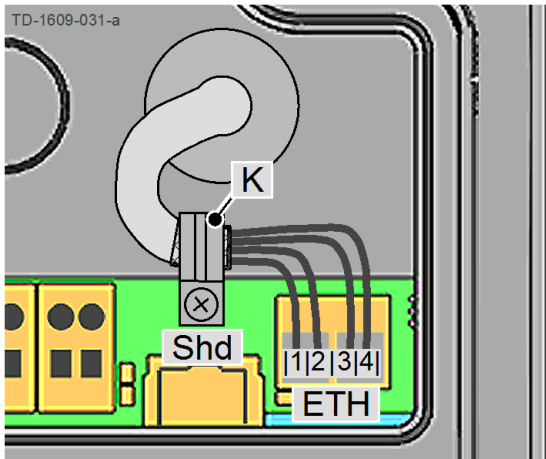
Alkuperäinen KRONE-asennustyökalu johtimien liittämiseen ilman juottamista, ruuvaamista tai eristyksen poistamista ja jännöspituuden katkaisu.



TD-1609-030

### Liitäntäkaapelin valmistelu

- ▶ Poista liitäntäkaapelista eristystä n. 6 cm.
- ▶ Vedä suojapunosta n. 1 cm kokonaan taaksepäin ja kierrä sen ympärille johtokykyistä tekstiiliteippiä.



### Kaapelin liittäminen

- ▶ Kiinnitä liitäntäkaapeli kerityn suojapunoksen kohdalta kaapelikiristimeen **[K]**.

Kaapelikiristin täytyy ruuvata kiinni piirilevyn maadoituspisteeseen **[Shd]**.

- ▶ Kiinnitä johtimet asennustyökalulla liitinlohkoon **[ETH]**.

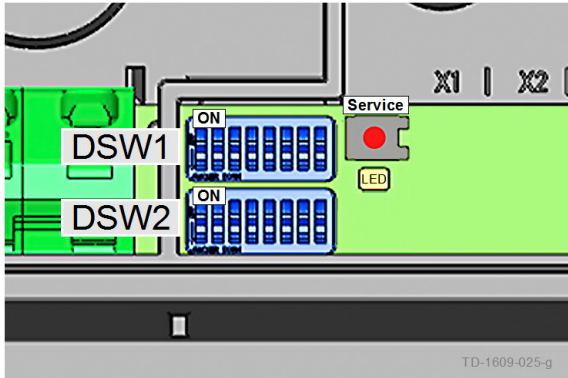
## HUOMAUTUS

### Vaurioitumisvaara!

- Pidä huolta liitäntäalueen puhtaudesta, jotta mitään likaa (johdinjäämiä tms.) ei pääse latausaseman sisäosaan.
- Mahdollisesti kiinnitettyjä suojakalvoja ei saa poistaa ennen kaapelin liittämistä!

## 4.6 DIP-kytkimen asetukset

DIP-kytkimen asetusten muutokset alkavat vaikuttamaan vasta latausaseman uudelleenkäynnistyksen jälkeen! Paina tätä varten **[huoltopainiketta]** 1 sekunnin ajan tai kytke syöttöjännite pois/päälle.

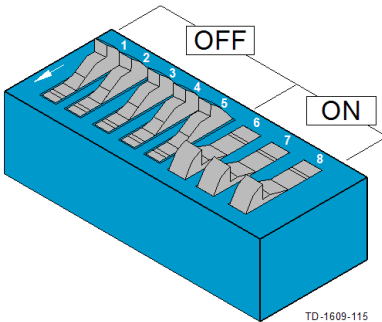


### DIP-kytkimet...

DIP-kytkimillä annetaan osoitteita ja konfiguroidaan latausasema ja ne sijaitsevat liitântäkenttäsuojuksen alla.

**[DSW1]**...Konfiguraatio (ylempi DIP-kytkin)

**[DSW2]**...Osoitteenanto (alempi DIP-kytkin)



### DIP-kytkimen esitysesimerkki...

Kuvassa näytetään selityksen parantamiseksi DIP-kytkimen asento tiloissa ON ja OFF.

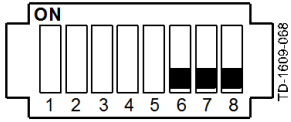
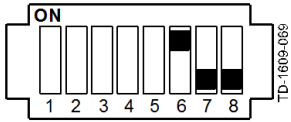

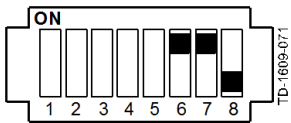
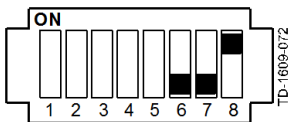
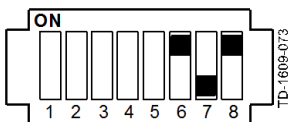
LATAUSASEMAN OHJAUSTOIMINNOT			
Toiminto	DIP-kytkin		Kuva
Ulkoista vapautustuloa [X1] käytetään (yksityiskohdat, katso luku "4.5.3 Vapautustulo [X1] (paitsi e-sarja) [27]").	D1.1	ON=yes	
KytKentäkosketinlähettä [X2] käytetään (yksityiskohdat, katso luku "4.5.4 KytKentäkosketinlähettä [X2] (paitsi e-sarja) [28]").	D1.2	ON=yes	
SmartHome Interface UDP:n kautta (yksityiskohdat, katso "UDP Programmers Guide"). Käytettävissä vain sarjojen c-series ja x-series latausasemille.	D1.3	ON=yes	



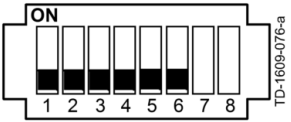
## Asennus



Seuraavilla DIP-kytkimillä voidaan asettaa vain maksimiarvo, joka on pienempi tai sama kuin tyyppikilven mukainen käyttövirta.

VIRRANVOIMAKKUUDEN ASETUS (DSW1) (*1)				
Virta	DIP-kytkin			Kuva
	D1.6	D1.7	D1.8	
10A	OFF	OFF	OFF	
13A	ON	OFF	OFF	
16A	OFF	ON	OFF	
20A	ON	ON	OFF	
25A	OFF	OFF	ON	
32A	ON	OFF	ON	

(\*1) Ajoneuvolle esiasetettu maksimaalinen latausvirta-arvo (Control Pilot Duty Cycle).

IP-OSOITTEEN HAKU DHCP:N KAUTTA (EI OSOITTEENANTOA) (*2) DSW2.1 - DSW2.4=OFF/DSW2.5=OFF/DSW2.6=OFF	
<p>Lataus <b>VAKIO</b>-tilassa suoritetaan itsenäisesti latausaseman toimesta ilman ylempitasoista ohjausjärjestelmää.</p> <p>Latausasema yrittää tarvittaessa saada IP-osoitteen <b>DHCP</b>-palvelimen kautta.</p> <p>Tämä vastaa myös latausaseman perusasetusta ilman verkkoyhteyttä.</p>	

(\*2) Ei koske sarjaa P30 x-series

**KIINTEÄSTI ASETETUN IP-OSOITTEEN KÄYTTÄMINEN (\*2)**  
**DSW2.1 - DSW2.4/DSW2.5=OFF/DSW2.6=ON**

Koska verkkoliitoksessa on useampia latausasemia, on latausasemien osoitteenanto tarpeellista.

Osoitteenanto tapahtuu DIP-kytkimillä **DSW2.1 - DSW2.4**.

Asetettavat Ethernet-osoitteet alkavat kohdasta **10 + DIP-kytkimen asetus**.

4-bittisellä osoitteenannolla voidaan käyttää osoitteita 11 - 26  
**[192.168.25.xx]**.

DSW2.1 = osoitebitti  $2^0$  (arvo=1)

DSW2.2 = osoitebitti  $2^1$  (arvo=2)

DSW2.3 = osoitebitti  $2^2$  (arvo=4)

DSW2.4 = osoitebitti  $2^3$  (arvo=8)



*Esimerkki osoitteelle "17":*

DSW2.1 = ON (arvo=1)

DSW2.2 = ON (arvo=2)

DSW2.3 = ON (arvo=4)

DSW2.4 = OFF (arvo=0)

Osoite= **10 + 1 + 2 + 4 + 0 = 17**

(\*2) Ei koske sarjaa P30 x-series

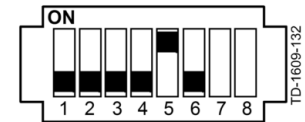
**LIITÄNTÄ YLEMPITASOISEEN TIEDONVAIHTOMODUULIIN**  
**DSW2.1 - DSW2.4=OFF/, DSW2.5=ON/DSW2.6=OFF**

Communication Hub -tilan aktivointi.

**D2.5**

**ON=yes**

Tarvitaan OCPP:tä varten, kun liitetään KeContact P30 x-series tai KeContact C10 Communication Hub.

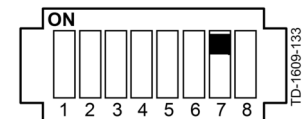


**PLC-MODEEMI (DSW2.7)**

PLC-modeemin deaktivointi

**D2.7**

**ON=yes**



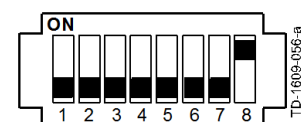
**KÄYTTÖÖNOTTOTILA (DSW2.8)**

Käyttöönottotilan aktivointi

**D2.8**

**ON=yes**

(Yksityiskohdat, katso luku "[4.7.1 Käyttöönottotila/itsetesti \[35\]](#)").



**Aseta D2.1 - D2.7 tilaan OFF!**

### 4.7 Käyttöönotto

#### Käyttöönoton yleinen kulku

- 1) Poista materiaali jäämät liitäntäalueelta ennen asennusta ja liittämistä.
- 2) Tarkasta ennen käyttöönottoa kaikkien ruuvi- ja puristusliitosten tiukka kiinnitys!
- 3) Tarkasta, onko kaikki käyttämättömät kaapelikierronliitokset suljettu asianmukaisesti sokkotulpilla tai sokkoruuviliitoksilla.
- 4) Huolehdi siitä, että virransyöttöjohdon jännite kytketään päälle. 15-20 sekunnin jälkeen tila-LEDin (LED-palkit) täytyy vilkkua hitaasti vihreänä.  
Laitte suorittaa itsetestin jokaisen päällekytkennän yhteydessä.
- 5) Suorita määrätyt ensitarkastukset paikallisesti voimassaolevien määräysten ja lakien mukaisesti (katso luku "4.7.1 Käyttöönottotila/itsetesti [35]").
- 6) Sulje latausaseman liitäntäkenttäsuojus.
- 7) Asenna kotelosuojus (katso luku "4.7.5 Kotelosuojuksen asennus [38]").

#### 4.7.1 Käyttöönottotila/itsetesti

Latausasema voidaan asettaa käyttöönottotilaan laitteiston ensitarkastuksen tukemiseksi. Tällöin suoritetaan laitteen itsetesti (lukitus, kontaktorihjaus, virtamittaus yms.) ja tulos näytetään.

Onnistuneen testin jälkeen ilman kytkettyä ajoneuvoa kontaktori kytketään ajallisesti rajoitettuna päälle, jotta mahdollistetaan ensitarkastukset. Normaali lataustapahtuma ei ole mahdollista käyttöönottotilassa. Pistokeholkin lukitusta ohjataan, jotta ajoneuvon kytkentä estetään.

Latausaseman päällekytkentä käyttöönottotilassa syöttöjännitteen kautta johtaa turvallisuusyistä virheeseen (valkoinen-punainen-punainen-punainen), jotta tahaton aktivointi estetään.

#### Käyttöönottotilan aktivointi

- ▶ Aseta DIP-kytkin **DSW2.8** tilaan **ON** (katso "4.6 DIP-kytkimen asetukset [32]").
- ▶ Suorita latausaseman nollaus. Paina tätä varten **[huoltopainiketta] 1 sekunnin ajan**. Käyttöönottotila on nyt aktivoitu ja se ilmaistään oranssina palavalla tila-LEDillä.
- ▶ Nyt on n. 5 minuutin ajan mahdollisuus suorittaa mittauksia mittalaitteen vakiotarkastuskärjillä (esim. BEHA:n Astaco® -tarkastuskärjet) ja suorittaa tarvittavat tarkastukset (katso luku "4.7.2 Turvallisuustarkastukset [36]").  
5 minuutin jälkeen kontaktori deaktivoidaan ja latausasema otetaan pois toiminnasta.

#### Käyttöönottotilan deaktivointi

- ▶ Aseta DIP-kytkin **DSW2.8** jälleen tilaan **OFF**.
- ▶ Suorita latausaseman nollaus. Paina tätä varten **[huoltopainiketta] 1 sekunnin ajan** tai kytke syöttöjännite pois/päälle.  
Latausasema käynnistyy jälleen normaalissa käyttötilassa ja on käyttövalmis.

### 4.7.2 Turvallisuustarkastukset

Tarkasta ennen ensimmäistä käyttöönottoa laitteiston suojoimenpiteiden vaikutus maakohtaisesti voimassaolevien määräysten mukaisesti.

Sähkölaitteistot tai laitteet on tarkastettava ennen niiden ensimmäistä käyttöönottoa laitteiston tai laitteen asentajan toimesta. Tämä koskee myös olemassa olevien laitteistojen tai sähkölaitteiden laajennuksia tai muutoksia.

Tässä kuitenkin nimenomaan muistutetaan siitä, että kaikkia suojoimenpiteiden määräyksiä on noudatettava.

*Muun muassa on otettava huomioon seuraavat kohdat:*

- ▶ Tarkastukset (suojohtimen liitosten läpäisy; eristysvastus; RCD (FI) laukaisuvirta, laukaisuaika...) on suoritettava laajennettua tai muutettua osaa varten.
- ▶ Käytettyjen mittalaitteiden täytyy olla maakohtaisten määräysten mukaisia!
- ▶ Mittaustulokset on dokumentoitava. Tarkastuksesta on tehtävä tarkastusraportti, joka on säilytettävä.

### 4.7.3 Laiteohjelmiston päivitys

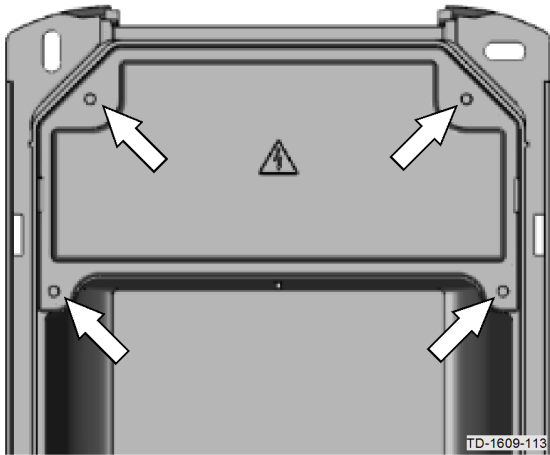
Latausaseman laiteohjelmiston voi päivittää verkkoliitännän tai USB-liitännän [X5] (vain P30) kautta.

- ▶ Noudata laiteohjelmistopakettiin kuuluvan dokumentaation ohjeita latausaseman päivityksessä.



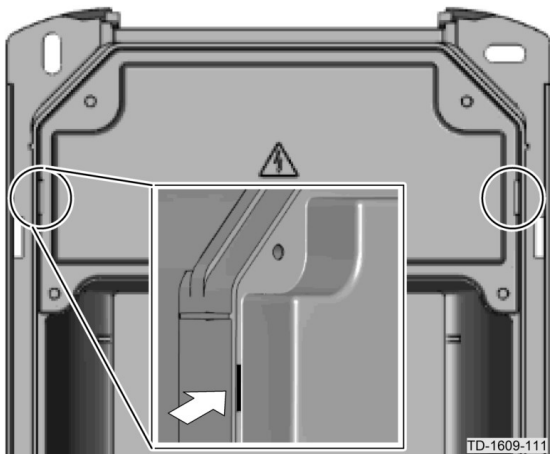
Uusimman **laiteohjelmiston** voi ladata internetistä osoitteesta [www.keba.com/emobility](http://www.keba.com/emobility) (Download-alue). Uusi laiteohjelmisto voi ottaa esim. muuttuneet normit huomioon tai parantaa yhteensopivuutta uusien sähköajoneuvojen kanssa.

## 4.7.4 Liitäntäkenttäsuojuksen asennus



### Liitäntäkenttäsuojuksen asennus

- ▶ Aseta liitäntäkenttäsuojus takaisin paikoilleen.
- ▶ Asenna liitäntäkenttäsuojus taas neljällä ruuvilla.

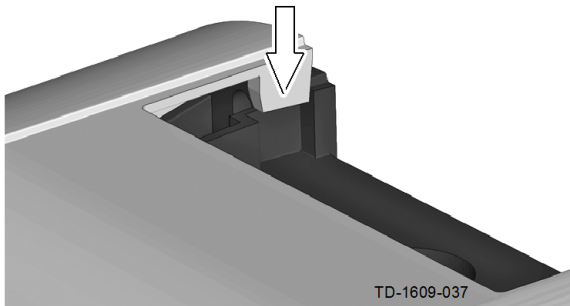


### Kotelomerkintä

- ▶ Kiristä 4 ruuvia, kunnes liitäntäkenttäsuojuksen kotelomerkintä on kotelon kanssa samalla tasolla.
- ▶ Liitäntäkenttäsuojuksen tulee tiivistää kotelo asianmukaisesti.

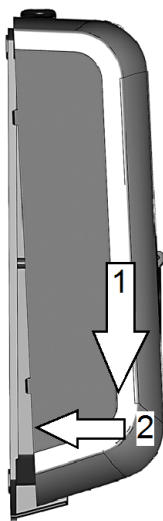
Itseleikkaavilla ruuveilla tarvitaan enemmän voimaa (min. 2,5 Nm - maks. 5 Nm).

### 4.7.5 Kotelosuojuksen asennus



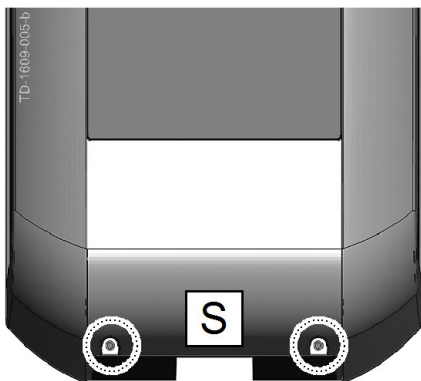
#### Kotelosuojuksen ripustus...

- ▶ Ripusta kotelosuojus ylhäältä paikoilleen ja työnnä suojusta hieman alaspäin.
- ▶ Huolehdi siitä, että kotelosuojus on ylhäällä oikein kotelo-ohjaimissa.



#### Kotelosuojuksen asennus...

- ▶ Käännä kotelosuojusta tämän jälkeen taaksepäin. Kotelosuojuksen täytyy liukua ilman suurempia vastuksia ohjaimiin.
- ▶ Huolehdi siitä, että kotelosuojus on joka puolelta oikein kotelo-ohjaimissa. Olemassa saa olla vain minimaalinen, tasainen rako.



#### Kansiruuvit...

- ▶ Kiinnitä kotelosuojus alapuolelta kahdella kansiruuvilla [S].

## 5 Muita teknisiä ohjeita

### 5.1 RFID-korttien ohjelmointi (lisävaruste)



**Ohje**

Jos sinulla on RFID-toiminnolla varustettu laiteversio, noudata ohjelmointiohjeita käsikirjassa "Valtuustustoiminnot".

### 5.2 Tiedonvaihto sähköajoneuvon kanssa PLC->Ethernet (lisävaruste; vain P20)

Jotta ajoneuvolle mahdollistetaan pääsy kotiverkkoon tai internetiin, täytyy ajoneuvon ja latausaseman välinen Powerline-tiedonvaihto konfiguroida molemmilla puolilla samalla salasanalla (NMK "Network Membership Key").

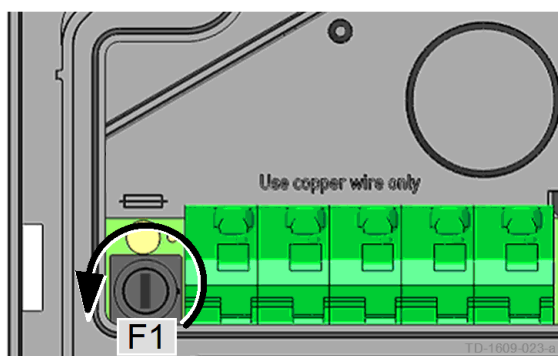
Vakiosalasanana on "emobility". On suositeltavaa vaihtaa tämä salasana.

Tarvittavan ohjelmiston ("EV Communication Assistant") ja latausaseman konfigurointiohjeen löydät Download-alueelta osoitteesta [www.keba.com/emobility](http://www.keba.com/emobility).

Katso lisätietoja ajoneuvosi konfigurointiin ajoneuvovalmistajan ohjeesta.

### 5.3 Sulakkeen vaihto

Sulake	Virta/jännite	Tyyppi	Mitat
F1	6,3 A / 250 V	Hidas korkealla kytkentäteholla (>1500A) (T) (H)	5 x 20 mm sulake

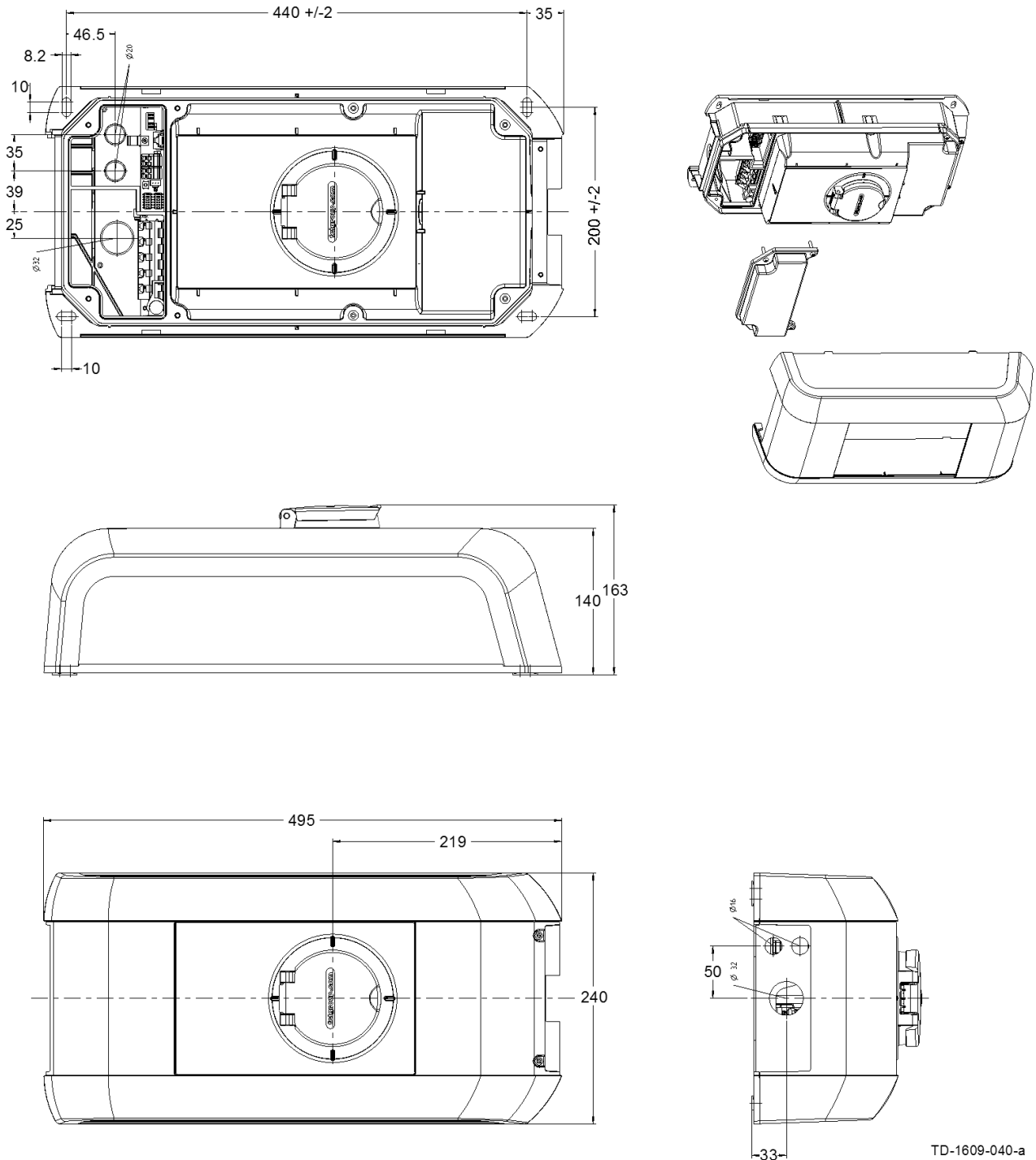


**Sulakkeen vaihto**

- ▶ Kytke latausaseman virransyöttöjohto täysin pois päältä.
- ▶ Irrota liitännäkenttäsuojus.
- ▶ Paina ruuvitaltalla sulakkeenpitimen aukkoon.
- ▶ Kierrä sulakkeenpidintä vastapäivään, kunnes se jousivoiman ansiosta ponnahtaa automaattisesti ulos.
- ▶ Vaihda sulake.
- ▶ Paina sulakkeenpidin sisään ja ruuvaa se jälleen myötäpäivään kiinni.

## 5.4 Mitat

### Versio normipistorasialla (tyyppi 2)

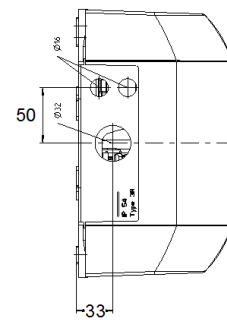
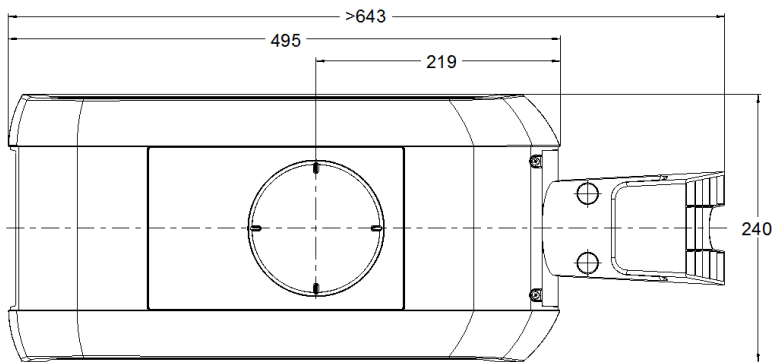
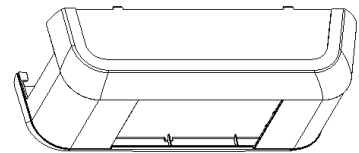
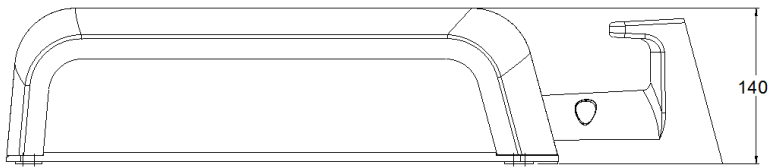
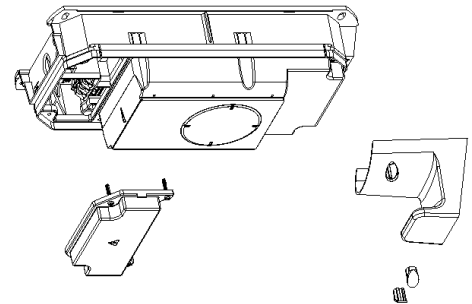
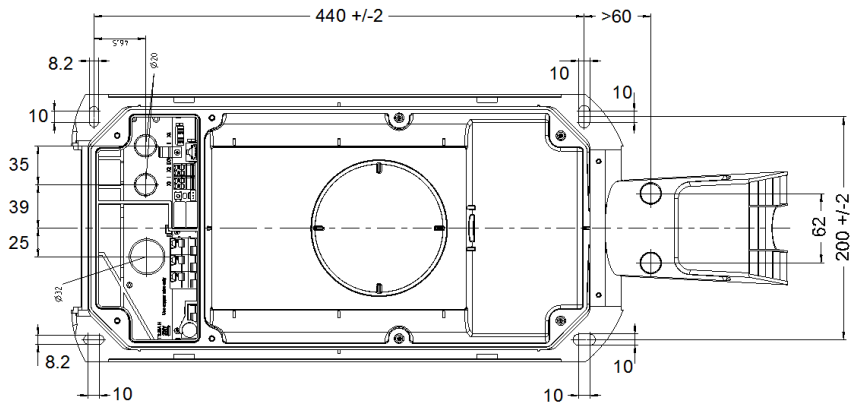


Kuva 5-1: Mitat millimetreinä



Versio latausjohdolla ja pidikkeellä

TD-1612-103



Kuva 5-2: Mitat millimetreinä

## 5.5 Tekniset tiedot

Sähkötiedot	
Kaapeliläpivienti:	pinta-asennus tai uppoasennus
Liitännän läpimitta:	vähimmäisläpimitta (kaapelista ja asennustavasta riippuen): - 5 x 2,5 mm <sup>2</sup> (16A nimellisvirta) - 5 x 6,0 mm <sup>2</sup> (32A nimellisvirta)
Syöttöliittimet:	Liitäntäjohdin: - Jäykkä (min.-maks.): 0,2 – 16 mm <sup>2</sup> - Joustava (min.-maks.): 0,2 – 16 mm <sup>2</sup> - AWG (min.-maks.): 24 – 6 - Joustava (min.-maks.) johdon pääteholkillla ilman/muoviholkilla: 0,25 – 10/0,25 – 10 mm <sup>2</sup>
Syöttöliittimien lämpötila-teho:	105 °C
Nimellisvirta (konfiguroitavat liitäntäarvot):	10A, 13A, 16A, 20A, 25A tai 32A 3-vaiheinen tai 1-vaiheinen
Nimellisjännite (Eurooppa):	230V 230/400V 3N~ (paitsi e-sarja)
Verkkotaajuus:	50 Hz / 60 Hz
Verkkomuoto:	TT/TN/IT (vain P30)
Ylijänniteluokka:	III normin EN 60664 mukaan
Lyhytaikaisen nimellisvirran kestävyys:	< 10 kA tosiarvo normin EN 61439-1 mukaan
Suojaus (rakennuksen asennuksessa):	Suojauksen täytyy tapahtua pistorasia-/kaapelivaihtoehdosta (katso tyyppikilpi) riippuen paikallisesti voimassaolevien määräysten mukaisesti.
DC-vikavirtavalvonta (vain P30):	FI/RDCMB ≤ 6 mA DC (integroitu vastaavassa P30-laiteversiossa)
Pistorasiavaihtoehto:	Tyyppi 2 normipistorasia: 32A/400 V <sub>AC</sub> normin EN 62196-1 ja VDE-AR-E 2623-2-2 mukaan
Kaapelivaihtoehdot: (katso käyttöteho tyyppikilvestä)	Tyyppin 1 kaapeli: enintään 32A/230 V <sub>AC</sub> normin EN 62196-1 ja SAE-J1772 mukaan Tyyppin 2 kaapeli: enintään 32A/400 V <sub>AC</sub> normin EN 62196-1 ja VDE-AR-E 2623-2-2 mukaan
Suojaluokka:	I
Laitteen IP-kotelointiluokka:	IP54
Suojaus mekaanisilta iskuilta:	IK08 (paitsi sylinterilukko)

## Muita teknisiä ohjeita

Liitännät	
Vapautustuloliitäntä [X1]:	Vapautustulo ulkoista valtuutusta varten: Liitäntäjohdin: - Läpimitta (min.-maks.): 0,08 – 4 mm <sup>2</sup> - AWG (min.-maks.): 28 – 12
Potentiaalivapaa kytkentäkosketinulostulo [X2]:	Turvapienjännite <50V <sub>AC</sub> 50/60Hz Ulkoisen virtarajoitus maks. 0,5A Liitäntäjohdin: - Läpimitta (min.-maks.): 0,08 – 4 mm <sup>2</sup> - AWG (min.-maks.): 28 – 12
Ethernet2-liitäntä (Debug) [X3]:	RJ45
Ethernet1-liitäntä [X4]:	LSA+ liittimet
USB-liitäntä [X5] (vain P30):	USB-liitin tyyppi A (enint. 500 mA)
RFID (lisävaruste):	MIFARE-kortit tai tagit normin ISO14443 mukaan
Sylinterilukko (lisävaruste):	Profiili-puolisylinteri normin EN 1303 tai DIN 18252 mukaan Pituus A=30 mm (31 mm)

Mekaaniset tiedot	
Mitat (L x K x S):	240 x 495 x 163 mm (esim. tyypin 2 normipistorasia)
Paino:	n. 4,8 kg (versiosta riippuen)

Ympäristöolosuhteet	
Käyttölämpötila-alue virralla 16A:	-25 °C ... +50 °C ilman suoraa auringonsäteilyä
Käyttölämpötila-alue virralla 32A:	-25 °C ... +40 °C ilman suoraa auringonsäteilyä
Lämpötilakäyttäytyminen:	Aina määritetyillä käyttölämpötila-alueilla laite antaa latausvirtaa jatkuvasti käytettäväksi. Latauksen käytettävyyden lisäämiseksi latausvirta rajoitetaan arvoon 16A, jos lämpötila ylittyy liikaa. Seurauksena tästä lataus voi myös kytkeytyä pois päältä. Jäähdytymisen jälkeen latausvirtaa taas lisätään.
Varastointilämpötila-alue:	-25 °C ... +80 °C
Lämpötilan muutosnopeus:	enint. 0,5 °C /min
Sallittu ilman suhteellinen kosteus:	5 - 95 % ei kondensoiva
Korkeustaso:	enint. 2000 m merenpinnan yläpuolella

## 5.6 CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Täten KEBA vakuuttaa, että tuote vastaa seuraavia direktiivejä:

2014/35/EU	Pienjännitedirektiivi
2014/30/EU	Direktiivi sähkömagneettisesta yhteensopivuudesta
2014/53/EU	Radiolaitedirektiivi (RED)
2011/65/EU	Direktiivi vaarallisten aineiden käytön rajoituksesta (RoHS)
2012/19/EU	Direktiivi sähkö- ja elektroniikkaromusta (WEEE)



CE-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen täydellinen teksti on ladattavissa Download-alueelta seuraavasta internet-osoitteesta:

[www.keba.com/emobility](http://www.keba.com/emobility)

## Hakemisto

### A

Asennus .....	16
Asennusedellytykset.....	17
Avainkytkin .....	10

### C

CE-vaatimustenmukaisuusvakuutus .....	44
---------------------------------------	----

### D

DIP-kytkimen asetukset.....	32
-----------------------------	----

### E

Ethernet1-liitäntä [ETH] .....	30
--------------------------------	----

### J

Johtosuojakytkin .....	12
------------------------	----

### K

Kaapeliläpiviennin valmistelu .....	19
Kaapeliläpivienti takaa .....	20
Kaapeliläpivienti ylhäältä .....	20
Kotelosuojuksen asennus .....	38
Kotelosuojuksen poistaminen.....	18
Kytkenäkasketinlähde [X2] .....	28
Käyttöönotto .....	35
Käyttöönottila/itsetesti .....	35

### L

Laiteohjelmisto .....	36
Latausasema latauskaapelilla .....	9
Latausasema pistorasialla .....	9
Latausaseman asennus .....	21
Liitäntäkenttäsuojuksen asennus .....	37
Liitäntäkenttäsuojuksen poistaminen .....	19
Liitäntäyleiskatsaus liitäntäkenttäsuojus avattuna ... 23	

### M

Mitat.....	40
Määräystenmukainen käyttö .....	7

### N

Näyttö .....	9
--------------	---

### P

Poikkeavat Z.E.-Ready / E.V.Ready-vaatimukset ... 13	
---	--

### R

RFID-anturi .....	10
RFID-korttien ohjelmointi.....	39

### S

Sulakkeen vaihto .....	39
------------------------	----

### T

Tarvittava tilan tarve .....	15
Tekniset tiedot .....	42
Tiedonvaihto sähköajoneuvon kanssa PLC- >Ethernet (lisävaruste) .....	39
Toimituksen sisältö .....	16
Tuotenimitys .....	8
Turvallisuusohjeita .....	5
Turvallisuustarkastukset.....	36
Työkaluvaluettelo .....	17
Tämän käsikirjan käyttö.....	7

### U

USB-liitäntä .....	36
--------------------	----

### W

Vapautustulo [X1] .....	27
Verkkoerotuslaite.....	12
Vikavirtasuojakytkin .....	12
Virransyöttöjohdon liittäminen .....	24
Virransyöttöjohto .....	12
Voimassaolo .....	7

### Y

Yleiset vaatimukset sijoituspaikalle .....	11
--	----





[www.keba.com/emobility](http://www.keba.com/emobility)



94707