



Fronius Symo 10 - 20 kW Fronius Eco

Asennusohje

FI

Verkkoon kytketty invertteri



Sisällysluettelo

Sijainnin valinta ja asennusasento	5
Turvaohjeiden selitys	5
Turvallisuus.....	5
Määräystenmukainen käyttö	6
Sijainnin valinta	7
Symbolien selitys – asennusasento.....	8
Sijainnin valinta – yleinen.....	9
Asennuskiinnikkeen asennus.....	10
Turvallisuus.....	10
Kiinnitystulppien ja ruuvien valinta	10
Ruuvisuositus.....	10
Invertterin avaaminen	10
Asennuskiinnikkeen asennus seinään	11
Asennuskiinnikkeen asennus pylvääseen tai palkkiin.....	12
Asennuskiinnikkeen asennus metallipalkkiin	12
Asennuskiinnike ei saa vääntyä tai menettää muotoaan	12
Invertterin liittäminen julkiseen sähköverkkoon (AC)	13
Turvallisuus.....	13
Verkon valvonta	13
AC-kaapelin rakenne	13
Alumiinikaapelin liittäminen.....	13
AC-kytkentäliittimet	14
AC-kaapelin poikkipinta	14
Invertterin liittäminen julkiseen sähköverkkoon (AC)	15
Vaihtovirtapuolen maksimisuojaus.....	17
Johtosulakkeet	18
Fronius Eco – johtosulakkeet.....	18
Ohjeita Multi- MPP Tracker -invertterille	19
Multi MPP Tracker -invertteri	19
Aurinkopaneelijohtojen liittäminen invertteriin (DC)	21
Turvallisuus.....	21
Yleisiä tietoja aurinkopaneeleista.....	21
DC-kytkentäliittimet.....	22
Alumiinikaapelin liittäminen.....	22
Aurinkopaneelijohtojen liittäminen invertteriin.....	23
Dataliikenne	26
Dataliikennekaapelien asennus	26
Datamanagerin asentaminen invertteriin	26
Invertterin asennus asennuskiinnikkeeseen	29
Invertterin asennus asennuskiinnikkeeseen	29
Ensimmäinen käyttöönotto.....	32
Invertterin ensimmäinen käyttöönotto	32
Ohjelmistopäivityksen ohjeet	34
Ohjelmistopäivityksen ohjeet	34
USB-tikku tietojenkoontiyksikkönä ja invertteriohjelmiston päivittämiseen	35
USB-tikku tietojenkoontiyksikkönä	35
Tiedot USB-tikussa	35
Datamäärä ja tallennuskapasiteetti.....	36
Puskurimuisti.....	37
Sopivat USB-tikut.....	37
USB-tikku invertteriohjelmiston päivittämiseen	38
USB-tikun poistaminen	38
Huolto-ohjeet.....	39
Huolto.....	39
Puhdistaminen	39
Sarjanumerotarra asiakaskäyttöä varten	40
Sarjanumerotarra asiakaskäyttöä varten (Serial Number Sticker for Customer Use).....	40
DC SPD -lisävaruste	41
DC SPD -lisävarusteen asentaminen	41

Kytkenäkaavio.....	42
DC SPD -lisävarusteen kaapelointi.....	42
Asetukset Basic-valikossa	43
Lisävaruste DC-liitin +- MC4-pari.....	44
Yleistä	44

Sijainnin valinta ja asennusasento

Turvaohjeiden selitys



VAARA! Tarkoittaa välittömästi uhkaavaa vaaraa, jonka seurauksena voi olla vakavia vammoja ja kuolema.



VAROITUS! Tarkoittaa mahdollisesti vaarallista tilannetta, jonka seurauksena voi olla vakavia vammoja ja kuolema.



VARO! Tarkoittaa mahdollisesti vahingollista tilannetta, jonka seurauksena voi olla lieviä vammoja sekä aineellisia vahinkoja.



HUOMIO! Tarkoittaa toiminnan heikentymisen ja mahdollisten laitevaurioiden vaaraa.

TÄRKEÄÄ! Tarkoittaa käyttöön liittyviä vihjeitä ja muita erityisen hyödyllisiä tietoja. Se ei tarkoita vaarallista tai vahingollista tilannetta.

Kiinnitä erityistä huomiota tässä luvussa esitellyillä symboleilla merkittyihin ohjeisiin.

Turvallisuus



VAROITUS! Virheellinen käyttö ja virheellisesti tehdyt työt voivat aiheuttaa vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja. Ainoastaan koulutettu henkilöstö saa ottaa hybridijärjestelmän käyttöön teknisten määräysten mukaisesti. Lue asennus- ja käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.



VAROITUS! Virheellisesti tehdyt työt voivat aiheuttaa vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja. Ainoastaan luvan saanut sähköasentaja saa asentaa ja liittää ylijännitesuojan!

Noudata turvallisuusohjeita!

Ennen liitännätöiden tekemistä täytyy varmistaa, että invertterin AC- ja DC-puoli ovat jännitteettömiä.

Palontorjunta



VARO! Invertterien ja aurinkosähköjärjestelmän muiden virrallisten osien vaurioitumisvaara puutteellisten tai virheellisten asennusten vuoksi.

Puutteelliset tai virheelliset asennukset voivat aiheuttaa kaapelien ja kiinnityskohdientien ylikuumentumisen sekä valokaarien syntymisen. Siitä voi aiheutua lämpövaurioita, jotka puolestaan voivat aiheuttaa tulipalon.

Ota AC- ja DC-kaapelien kiinnittämisessä huomioon seuraavat seikat:

- kiristä kaikki kytkentäliittimet käyttöohjeessa määritettyyn momenttiin

- kiristä kaikki maadoitusliittimet, myös vapaat maadoitusliittimet, (PE/GND) käyttöohjeessa määritettyyn momenttiin
- älä ylikuormita kaapelia
- tarkasta kaapeli mahdollisten vaurioiden varalta ja oikean asennuksen takaamiseksi
- noudata turvaohjeita, käyttöohjetta ja paikallisia liitännämääräyksiä.

Kiinnitä invertteri asennuskiinnikkeeseen aina kiinnitysruuveilla käyttöohjeessa määritettyyn momenttiin.

Ota invertteri käyttöön ainoastaan silloin, kun kiinnitysruuvit on kiristetty oikein!



HUOMIO! Fronius ei vastaa tuotannon seisokkien kustannuksista, asentajakustannuksista tai muista vastaavista kustannuksista, jotka aiheutuvat tunnistetusta valokaaresta ja sen seurauksista.

Fronius ei ole vastuussa palovaurioista ja tulipaloista, jotka voivat syntyä integroidusta valokaaren tunnistuksesta / keskeytyksestä huolimatta (esim. rinnakkaisen valokaaren vuoksi).



HUOMIO! Ennen kuin invertteri palautetaan tunnistetun valokaaren jälkeen toimintaan, koko asianomainen aurinkosähköjärjestelmä täytyy tarkastaa mahdollisten vaurioiden varalta.

Valmistajan määrittämiä liitäntä-, asennus- ja käyttötietoja täytyy ehdottomasti noudattaa. Tee kaikki asennus- ja liitäntätöet huolellisesti ohjeiden ja määräysten mukaan, jotta vaaratilanteilta vältyttäisiin mahdollisimman tehokkaasti.

Noudata kaikissa kiinnityskohdissa laitteiden käyttö- ja asennusohjeissa mainittuja kiristysmomentteja.

Määräystenmukainen käyttö

Aurinkoinvertteri on suunniteltu ainoastaan muuntamaan aurinkopaneelien tuottaman tasavirran vaihtovirraksi ja syöttämään sen julkiseen sähköverkkoon.

Määräystenvastaiseksi luokitellaan

- muu käyttö
- invertterin muut kuin Froniuksen nimenomaisesti suosittelemat muutostyöt
- muiden kuin Froniuksen nimenomaisesti suosittelemien osien asennustyöt.

Valmistaja ei ole tällöin vastuussa syntyvistä vaurioista.

Takuuvaatimukset raukeavat.

Määräystenmukaiseen käyttöön sisältyy myös

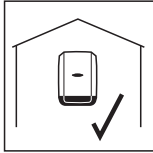
- kaikkien käyttöohjeen ohjeiden sekä turvallisuusohjeiden ja varoitusten lukeminen ja noudattaminen
- vaadittavien tarkistus- ja huoltotöiden suorittaminen
- käyttöohjeen mukainen asennus.

Aurinkosähköjärjestelmien asennuksessa on varmistettava, että kaikkia aurinkosähköjärjestelmien komponentteja käytetään vain niiden sallituilla käyttöalueilla.

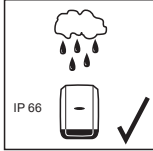
Kaikkia aurinkopaneelin valmistajan suosittelemia toimenpiteitä pitää noudattaa aurinkopaneelien ominaisuuksien pitkäaikaista ylläpitoa varten.

Sähkyhtiöiden verkkosyöttömääräyksiä täytyy noudattaa.

Sijainnin valinta



Invertteri sopii asennettavaksi sisätiloihin.

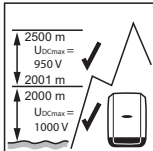
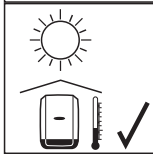


Invertteri sopii asennettavaksi ulkotiloihin.

Invertteri on IP 66 -suojaluokkansa perusteella suojattu vesisuihkulta joka suunnasta, ja sitä voi käyttää myös kosteissa ympäristöissä.



Jotta invertteri kuumenisi mahdollisimman vähän, sitä ei saa asettaa suoraan auringonvaloon. Invertteri on paras asentaa suojattuun paikkaan, esim. aurinkopaneelin läheisyyteen tai räystäään alle.



Fronius Symo:

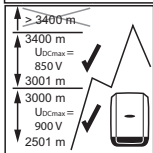
U_{DCmax} korkeus merenpinnasta:

0 – 2 000 m = 1 000 V

2 001 – 2 500 m = 950 V

2 501 – 3 000 m = 900 V

3 001 – 3 400 m = 850 V



TÄRKEÄÄ! Invertteriä ei saa asentaa ja käyttää yli 3 400 metrin korkeudella merenpinnasta.

Fronius Eco:

U_{DCmax} korkeus merenpinnasta:

0 – 2 000 m = 1 000 V

2 001 – 2 500 m = 950 V

TÄRKEÄÄ! Invertteriä ei saa asentaa ja käyttää yli 2 500 metrin korkeudella merenpinnasta.



Älä asenna invertteriä

- ammoniakkin, syövyttävien höyryjen, happojen tai suolojen vaikutusalueelle (esim. lannoitevarastot, navettojen tuuletusaukot, kemialliset laitokset ja nahanparkituslaitokset).



Tietyissä olosuhteissa invertterin käytöstä voi syntyä hieman melua, joten älä asenna invertteriä oleskelutilojen välittömään yhteyteen.



Älä asenna invertteriä

- tiloihin, joissa on normaalia suurempi tapaturmavaara hyötyeläinten vuoksi (hevoset, nautakarja, lampaat, siat jne.)
- talleihin ja niihin liittyviin aputiloihin
- heinä-, olki-, silppu-, väkirehu-, lannoitevarastoihin jne.



Inverteri on periaatteessa tehty pölytiiviksi. Voimakkaasti pölyisissä tiloissa voi jäähdytyspinnoille kuitenkin kertyä pölyä, joka haittaa lämpötehokkuutta. Tässä tapauksessa tarvitaan säännöllistä puhdistamista. Siksi asennusta voimakkaasti pölyäviin tiloihin ja ympäristöihin ei suositella.



Älä asenna invertteriä

- kasvihuoneisiin
- hedelmien, vihannesten ja viininviljelytuotteiden varasto- ja käsittelytiloihin
- jyvien, vihantarehun ja rehun tuotantotiloihin.

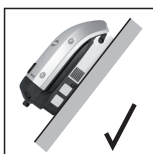
Symbolien selitys – asennusasento



Inverteri sopii asennettavaksi pystysuoraan pystysuoralle seinälle tai pystysuoraan pylvääseen.



Inverteri sopii asennettavaksi vaakasuoraan.



Inverteri sopii asennettavaksi kaltevalle pinnalle.



Älä asenna invertteriä kaltevalle pinnalle siten, että sen liitännät osoittavat ylöspäin.



Älä asenna invertteriä vinoon asentoon pystysuoralle seinälle tai pystysuoraan pylvääseen.



Älä asenna invertteriä kyljelleen pystysuoralle seinälle tai pystysuoraan pylvääseen.



Älä asenna invertteriä pystysuoralle seinälle tai pystysuoraan pylväseen sellaiseen asentoon, että sen liitännät osoittavat ylöspäin.



Älä asenna invertteriä roikkuvaan asentoon siten, että sen liitännät osoittavat ylöspäin.



Älä asenna invertteriä roikkuvaan asentoon siten, että sen liitännät osoittavat alaspäin.

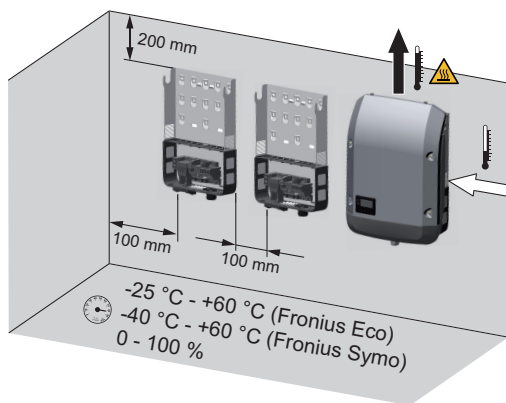


Älä asenna invertteriä kattoon.

Sijainnin valinta – yleinen

Ota invertterin sijainnin valinnassa huomioon seuraavat perusteet:

Asennus vain tukevalle alustalle



Ympäristön maksimilämpötilat:
 -40 °C / +60 °C (Fronius Symo)
 -25 °C / +60 °C (Fronius Eco)

Suhteellinen ilmankosteus:
 0–100 %

Ilmavirta kulkee invertterin sisällä oikealta ylös (kylmäilman tulo oikealla, lämpimän ilman poisto ylhäällä). Poistoilma voi saavuttaa 70° C:een lämpötilan.

Jos invertteri asennetaan kytkinkaappiin tai vastaavaan suljettuun tilaan, on huolehdittava koneellisesta ilmanvaihdosta ylikuumentumisen estämiseksi.

Jos invertteri asennetaan navetan ulkoseinälle, pitää invertterin etäisyyden tuuletusaukoista ja muista rakennuksen aukoista olla vähintään kaksi metriä joka suuntaan. Asennuspaikkaan ei saa kohdistua ammoniakkin, syövyttävien höyryjen, suolojen tai hapojen aiheuttamaa lisärasitusta.

Asennuskiinnikkeen asennus

Turvallisuus



VAROITUS! Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman. Kondensaattorien jäännösjännitteen aiheuttama vaara. Odota kondensaattoreiden purkusaikaa. Purkusaika on viisi minuuttia.



VARO! Invertterin vaurioitumisvaara kytkentäliittimien ja liitäntäalueen kytkimien likaantumisen tai kastumisen vuoksi.

- Varmista poraamisen aikana, etteivät kytkentäliittimet ja liitäntäalueen kytkimet likaannu ja kastu.
- Asennuskiinnike ilman teho-osaa ei vastaa koko invertterin suojausluokkaa, eikä sitä siksi saa asentaa ilman teho-osaa. Suojaa asennuskiinnike asennuksen aikana likaantumiselta ja kosteudelta.



HUOMIO! Suojausluokka IP 66 on voimassa vain silloin, kun

- invertteri on asetettu asennuskiinnikkeeseen ja kiinnitetty siihen tiukasti ruuveilla
- invertterin dataliikennealueen suojakansi on asennettu ja kiinnitetty tiukasti ruuveilla.

Jos asennuskiinnikkeessä ei ole invertteriä, se kuuluu suojausluokkaan IP 20!

Kiinnitystulppien ja ruuvien valinta

TÄRKEÄÄ! Asennuskiinnikkeen asennukseen täytyy käyttää eri alustan mukaan erilaisia kiinnitystarvikkeita. Sen vuoksi kiinnitystarvikkeet eivät sisälly invertterin toimitukseen. Asentaja on itse vastuussa oikeantyyppisten kiinnitystarvikkeiden valinnasta.

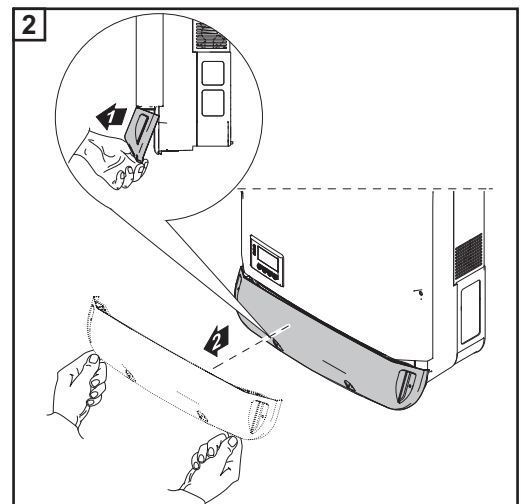
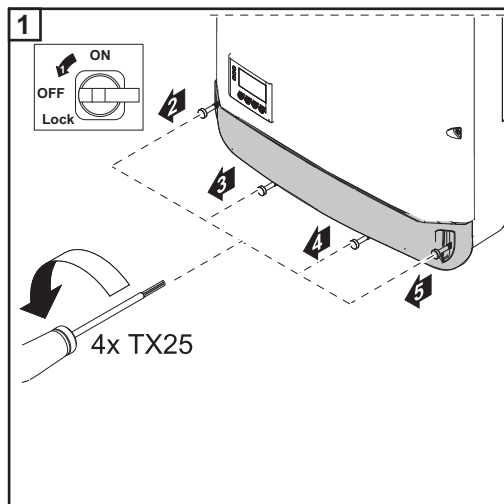
Ruuvisuositus

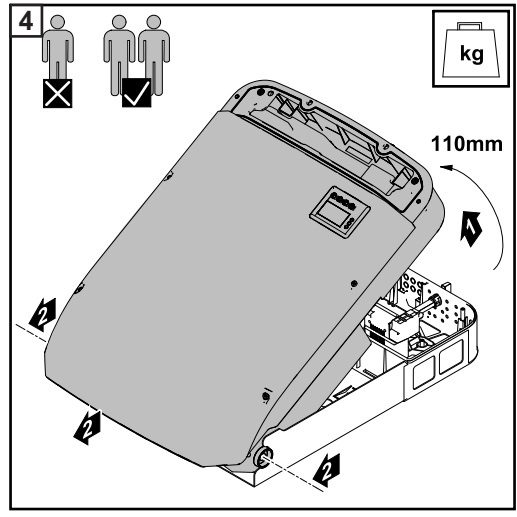
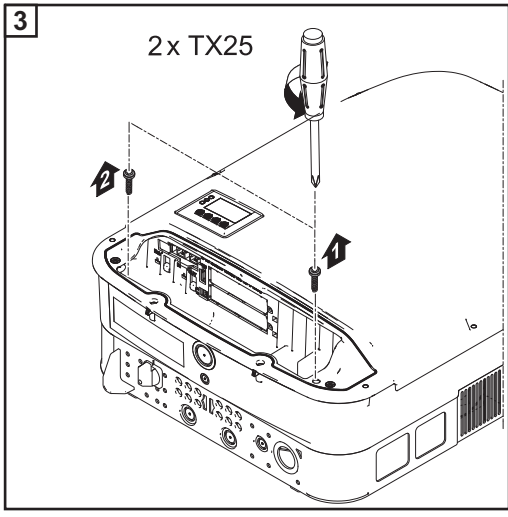
Valmistaja suosittelee invertterin asentamisessa käytettäväksi teräs- tai alumiiniruuveja, joiden halkaisija on 6–8 mm.

Invertterin avaaminen

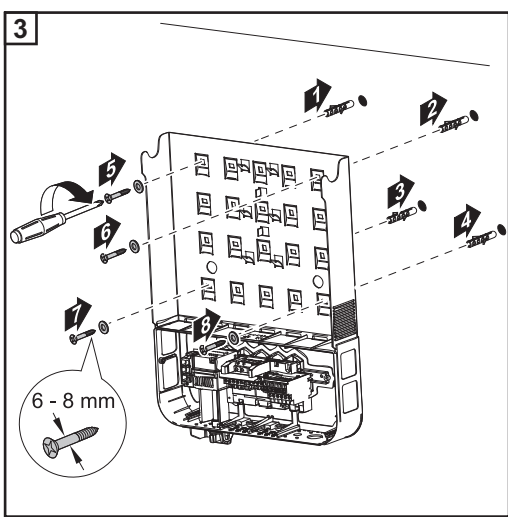
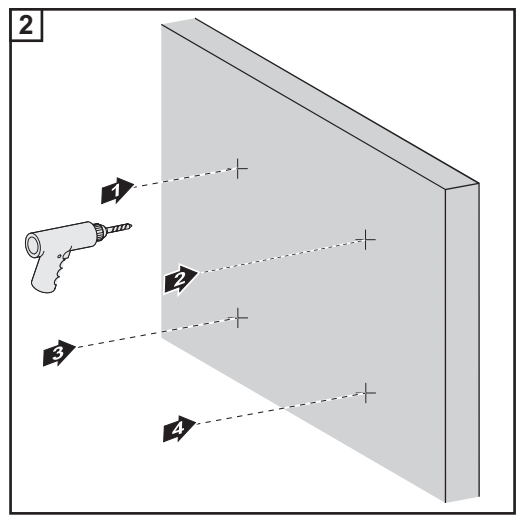
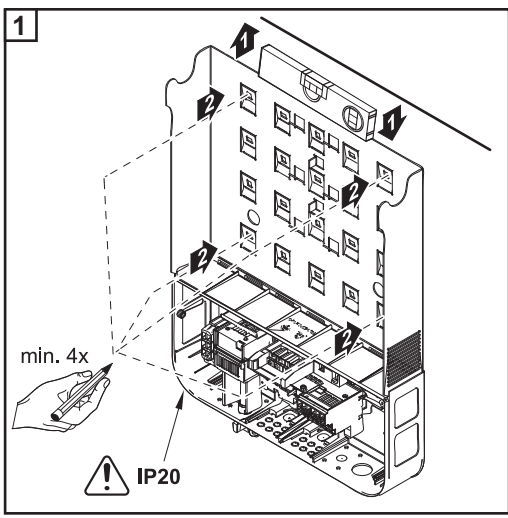


VAROITUS! Riittämättömien suojajohtimien käyttö voi aiheuttaa vakavia henkilö- tai esinevahinkoja. Kotelon ruuvit toimivat suojajohtimina kotelon maadoitusta varten, eikä niitä saa missään tapauksessa korvata muilla ruuveilla ilman luotettavaa suojajohdinliitäntää.

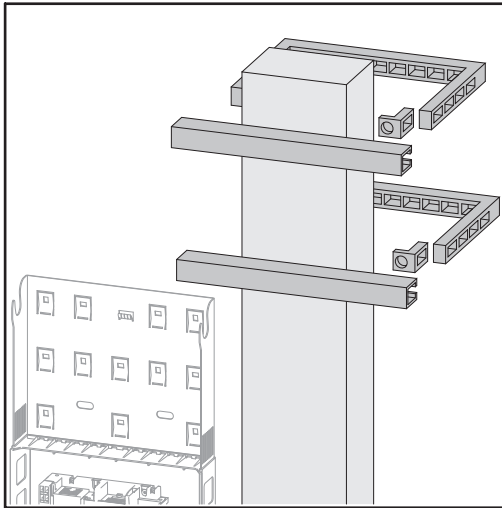




**Asennuskiinnik-
keen asennus sei-
nään**



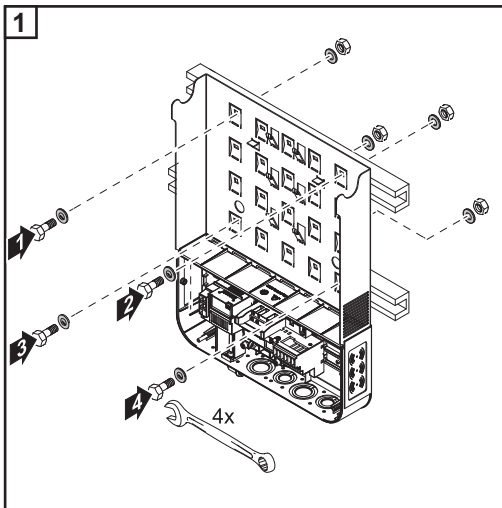
**Asennuskiinnik-
keen asennus
pylvääseen tai
palkkiin**



Kun invertteri asennetaan pylvääseen tai palkkiin, Fronius suosittelee käyttämään Rittal GmbH -yrityksen pylväskiinnitinsarjaa "Pole clamp" (tilausnumero SZ 2584.000). Sarjan avulla invertterin voi asentaa pyöreisiin tai suorakulmaisiin pylväisiin, joilla on seuraava halkaisija: \varnothing 40–190 mm (pyöreä pylväs), □ 50–150 mm (suorakulmainen pylväs).

**Asennuskiinnik-
keen asennus
metallipalkkiin**

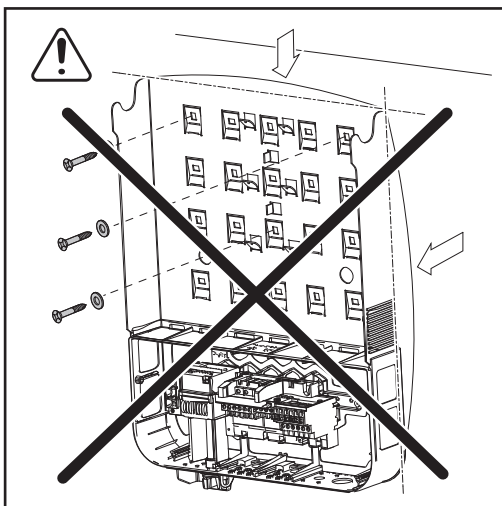
Asennuskiinnike täytyy kiinnittää ruuveilla vähintään neljästä kohdasta.



**Asennuskiinnike
ei saa vääntyä tai
menettää muo-
toaan**



HUOMIO! Varmista asennuskiinnikettä seinään tai pylvääseen asennettaessa, ettei asennuskiinnike väännä tai menetä muotoaan.



Invertterin liittäminen julkiseen sähköverkkoon (AC)

Turvallisuus



VAROITUS! Virheellinen käyttö ja virheellisesti tehdyt työt voivat aiheuttaa vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja. Ainoastaan koulutettu henkilöstö saa ottaa invertterin käyttöön teknisten määräysten mukaisesti. Lue asennus- ja käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.



VAROITUS! Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman. Verkkojännitteen ja DC-jännitteen vaara aurinkopaneeleista, jotka ovat altistuneet valolle.

- Ennen liitännätöiden tekemistä täytyy varmistaa, että invertterin AC- ja DC-puoli ovat jännitteettömiä.
- Vain valtuutettu sähköasentaja saa liittää laitteen julkiseen sähköverkkoon.



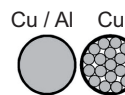
VARO! Invertterin vaurioitumisvaara väärin kiristettyjen kytkentäliittimien vuoksi. Väärin kiristetyt kytkentäliittimet voivat aiheuttaa invertterissä lämpövaurioita ja sitä kautta tulipalon. AC- ja DC-kaapeleita liitettäessä täytyy varmistaa, että kaikki kytkentäliittimet on kiristetty määrättyyn momenttiin.

Verkon valvonta

TÄRKEÄÄ! Verkon valvonnan optimaalista toimivuutta varten täytyy AC-puolen kytkentäliittimiin tulevien johtojen vastuksen olla mahdollisimman pieni.

AC-kaapelin rakenne

Invertterin AC-liittimiin voi liittää seuraavan tyyppisiä AC-kaapeleita:



- kupari tai alumiini: pyöreä, yksilankajohdin
- kupari: pyöreä, hienolankainen johdinluokkaan 4 asti.

Alumiinikaapelin liittäminen

AC-puolen kytkentäliittimet sopivat pyöreiden yksilankaisten alumiinikaapelien liittämiseen. Alumiinin johtamattoman oksidikerroksen vuoksi täytyy alumiinikaapelien liittämisenä ottaa huomioon seuraavaa:

- pienempi nimellisvirta alumiinikaapeleille
- alla luetellut liitännäehdot.



HUOMIO! Paikallisia määräyksiä täytyy noudattaa, kun määritetään kaapelien poikkipinta-aloja.

Liitännäehdot:

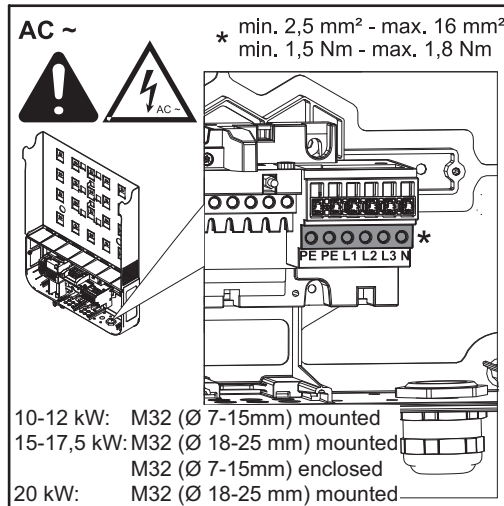
- 1 Kun kaapelin päästä on poistettu eriste, kaavi oksidikerros huolellisesti pois esim. puukolla.

TÄRKEÄÄ! Älä käytä harjoja, viiloja tai hiomapaperia. Alumiinihiukkaset voivat pysyä kiinni ja tarttua muihin johtimiin.

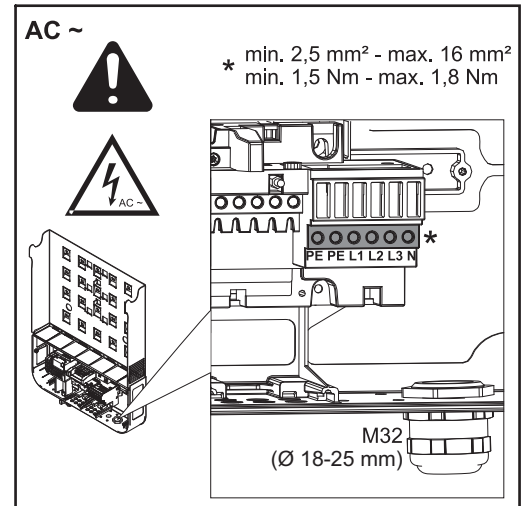
- 2 Kun oksidikerros on poistettu kaapelin päästä, voitele pää neutraalilla rasvalla, esim. hapottomalla ja alkalittomalla vaseliinilla.
- 3 Liitä kaapelin pää välittömästi liittimeen.

Toista käsittelyvaiheet aina uudelleen, kun kaapeli on irrotettu ja liitetään uudelleen.

AC-kytkentäliittimet



Fronius Symo



Fronius Eco

PE Maadoitusjohdin / maadoitus
L1-L3 Vaihejohdin
N Neutraalijohdin

kunkin johdinkaapelin maksimipoikkipinta-ala:
16 mm²

kunkin johdinkaapelin minimipoikkipinta-ala:
AC-puolen varmistettua arvoa vastaava, mutta vähintään 2,5 mm².

AC-kaapelit voi liittää AC-kytkentäliittimiin ilman monisäiekaapelien päätteitä.

TÄRKEÄÄ! Kun käytetään monisäiekaapelien päätteitä AC-kaapelille, jonka poikkipinta-ala on 16 mm², täytyy ne monisäiekaapelien päätteet, joilla on suorakulmainen poikkipinta-ala, liittää puristamalla.

Eristekauluksella varustettujen monisäiekaapelin päätteiden käyttö on sallittu vain sellaisille kaapeleille, joiden poikkipinta-ala on enintään 10 mm².

Teholuokassa 10–12 kW on asennettu läpivientiholkki M32 (Ø 7–15 mm).

Teholuokassa 15–17,5 kW on asennettu läpivientiholkki M32 (Ø 18–25 mm), ja toimitukseen sisältyy läpivientiholkki M32 (Ø 7–15 mm).

Teholuokasta 20 kW alkaen on asennettu läpivientiholkki M32 (Ø 18–25 mm).

AC-kaapelin poikkipinta

Metrisessä läpivientiholkissa M32 (supistuskappale poistettuna):
kaapelin halkaisija 11–21 mm
(kun kaapelin halkaisija on 11 mm, vetokuormitusvoima vähenee 100 N:sta enintään 80 N:iin)

Kun kaapelin halkaisija on suurempi kuin 21, täytyy M32-läpivientiholkki vaihtaa M32-läpivientiholkkiin, jolla on laajempi puristusalue – tuotenumero: 42,0407,0780 - vetokuormitus M32x15 KB 18-25.

Invertterin liittäminen julkiseen sähköverkkoon (AC)



HUOMIO! Kun liität AC-kaapeleita AC-liittimiin, kierrä AC-kaapelit lenkeiksi. Kun AC-kaapelit kiinnitetään metrisellä ruuviliitoksella, pitää varmistaa, etteivät lenkit ulotu liitäntäalueen ulkopuolelle. Muuten invertteriä ei ehkä voi enää sulkea.

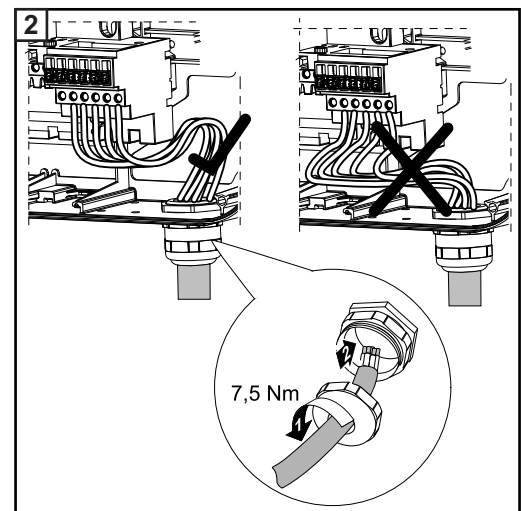
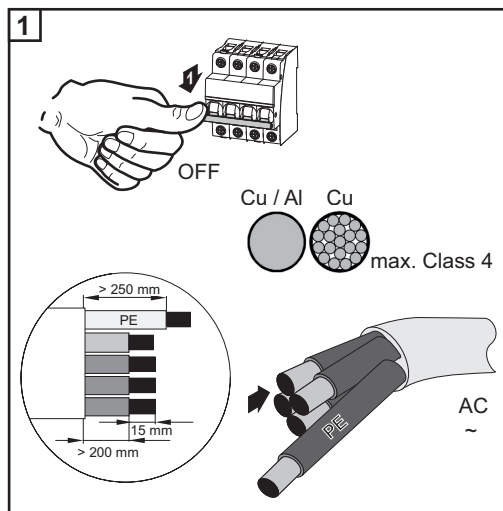


HUOMIO!

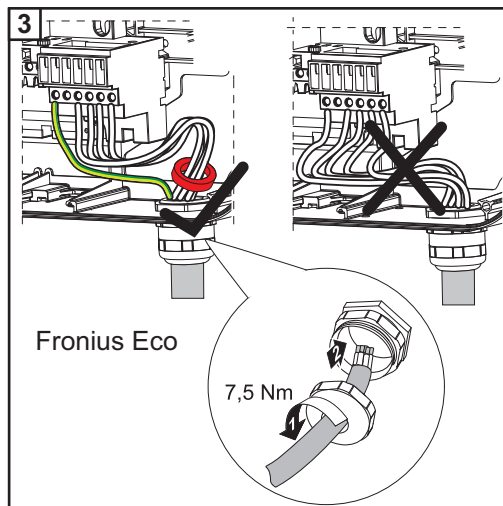
- Varmista, että verkon neutraalijohdin on maadoitettu. Tietoverkot saattavat olla maadoittamattomia (eristetyt verkot ilman maadoitusta), ja invertteriä ei voi käyttää.
- Neutraalijohdin on liitettävä invertterin käyttöä varten. Liian pieneksi mitoitettu neutraalijohdin voi haitata invertterin verkkoonsyöttöä. Neutraalijohdin täytyy olla tarkoitettu vähintään 1 A:n sähkövirran voimakkuudelle.

TÄRKEÄÄ! AC-kaapelin PE-maadoitusjohdin täytyy asettaa siten, että se irtoaa viimeisenä, jos kaapelikiinnike pettää.

Tämän voi varmistaa esimerkiksi mittaamalla PE-maadoitusjohtimen pidemmäksi ja kiertämällä sen lenkiksi.

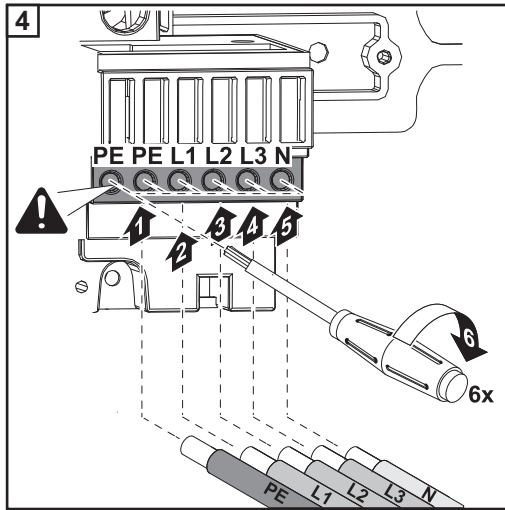


Fronius Symo

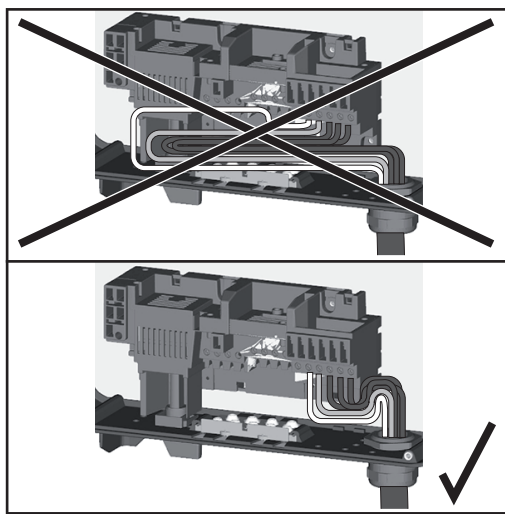


Fronius Eco

Fronius Eco -mallissa kolme vaihejohtinta ja yksi neutraalijohdin täytyy viedä ferriittirenkaan kautta. Ferriittirenkas sisältyy invertterin toimitukseen. Maadoitusjohtinta (PE) ei saa viedä ferriittirenkaan kautta.



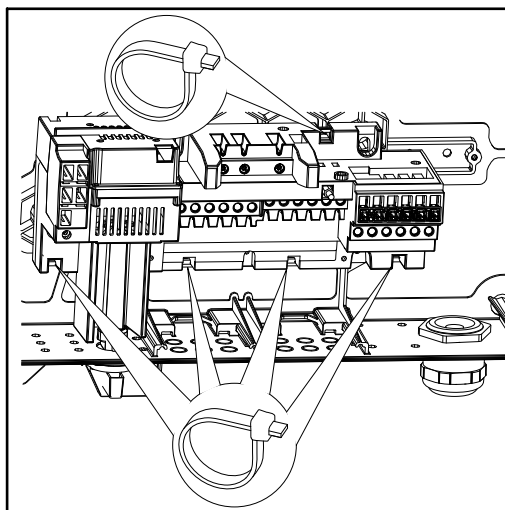
Myös varaamattoman maadoitusjohtimen liittännän (PE) yhteydessä täytyy kiinnitysruuvi kiristää.



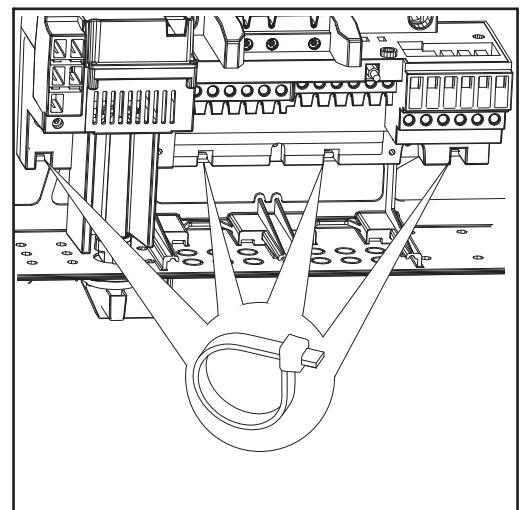
Jos AC-kaapelit asetetaan DC-pääkytkimen akselin yli tai DC-pääkytkimen liittäntälohkon poikki, ne voivat vaurioitua invertteriä paikoilleen kääntäessä tai invertteriä ei voi kääntää kokonaan paikoilleen.

TÄRKEÄÄ! Älä aseta AC-kaapelia DC-pääkytkimen akselin yli tai DC-pääkytkimen liittäntälohkon yli!

Jos ylipitkiä AC- tai DC-kaapeleita asetetaan lenkeinä liittäntäalueelle, kiinnitä kaapelit kaapelisiteillä sitä varten tarkoitettuihin silmukoihin, jotka ovat liittäntälohkon ylä- ja alapuolella.

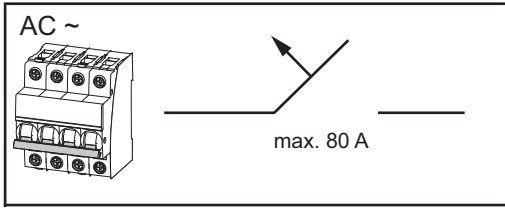


Fronius Symo

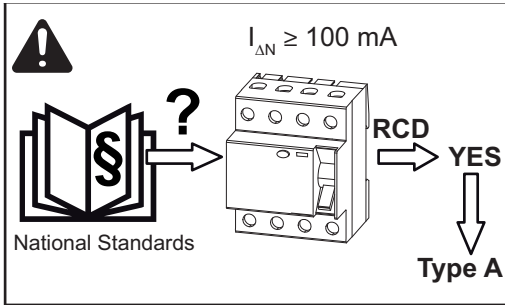


Fronius Eco

Vaihtovirtapuo-
len maksimisuo-
jaus



Invertteri	Vaiheet	AC-teho	Maksimisuo- jaus	Suosittel- suojaus
Fronius Symo 10.0-3-M	3	10 000 W	C 80 A	
Fronius Symo 12.0-3-M	3	12 000 W	C 80 A	
Fronius Symo 12.5-3-M	3	12 500 W	C 80 A	
Fronius Symo 15.0-3-M	3	15 000 W	C 80 A	
Fronius Symo 17.5-3-M	3	17 500 W	C 80 A	
Fronius Symo 20.0-3-M	3	20 000 W	C 80 A	
Fronius Eco 25.0-3-M	3	25 000 W	C 80 A	C 63 A
Fronius Eco 27.0-3-M	3	27 000 W	C 80 A	C 63 A



HUOMIO! Paikalliset määräykset, sähköyhtiö tai muut tekijät voivat edellyttää vikavirtasuojakytkintä AC-liitosjohtoon. Yleensä tässä tapauksessa riittää tyyppin A vikavirtasuojakytkin vähintään 100 mA:n laukaisuvirralla. Yksittäistapauksissa ja paikallisista tekijöistä riippuen tyyppin A vikavirtasuojakytkin saattaa kuitenkin laueta väärään aikaan. Siksi Fronius suosittelee käyttämään taajuusmuuttajalle sopivaa vikavirtasuojakytkintä.

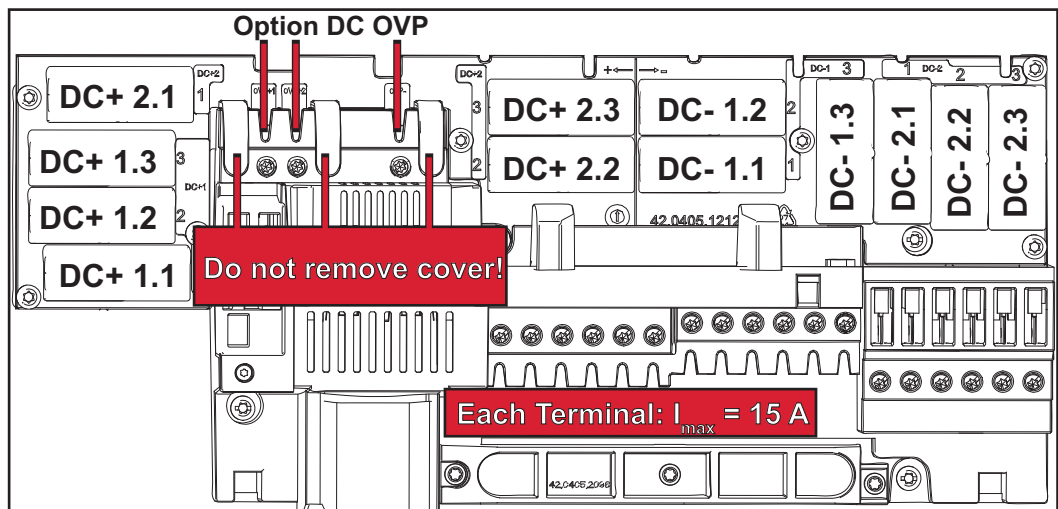
Johtosulakkeet

Fronius Eco – johtosulakkeet



VAROITUS! Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman. Sulakkeenpitimien jännitteen aiheuttama vaara. Sulakkeenpitimet ovat jännitteisiä, kun invertterin DC-liitännässä on jännitettä, myös silloin, kun DC-kytkin on kytketty pois päältä. Ennen mitään invertterin sulakkeenpitimeen liittyviä toimenpiteitä täytyy varmistaa, että DC-puoli on jännitteetön.

Fronius Eco -invertterin johtosulakkeet suojaavat aurinkopaneeleita. Aurinkopaneelien suojauksen kannalta ratkaisevaa on kunkin aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta I_{sc} . **Maksimioikosulkuvirta I_{sc} yhtä kytkentäliitintä kohti on 15 A.** Suojausta koskevia kansallisia määräyksiä täytyy noudattaa. Sopivien johtosulakkeiden valinta on työn tekvän sähköasentajan vastuulla.

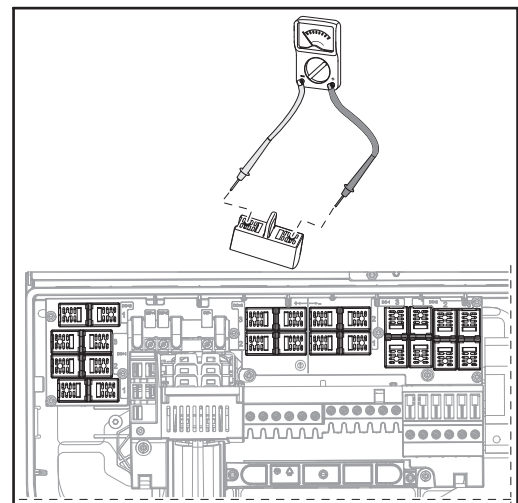
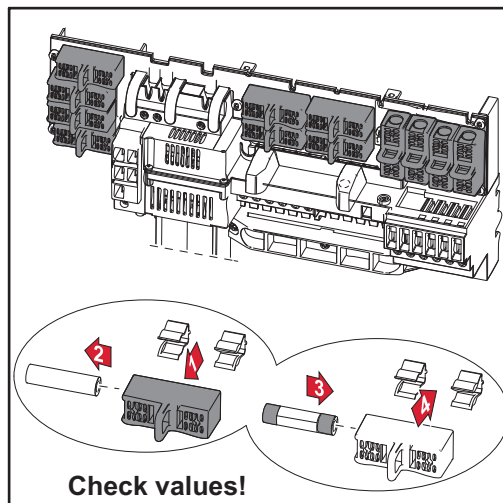


HUOMIO! Palovaaran välttämiseksi vialliset sulakkeet täytyy vaihtaa vain samantyyppisiin ja samanarvoisiin sulakkeisiin.

Invertterin lisävarusteena voidaan toimittaa seuraavat sulakkeet:

- 6 kpl 15 A -johtosulakkeita DC+ -tuloon ja 6 kpl metallipultteja DC- -tuloon. Asennettujen johtosulakkeiden nimellijännite on 1 000 V, ja niiden koko on 10x38 mm.
- 12 kpl metallipultteja.

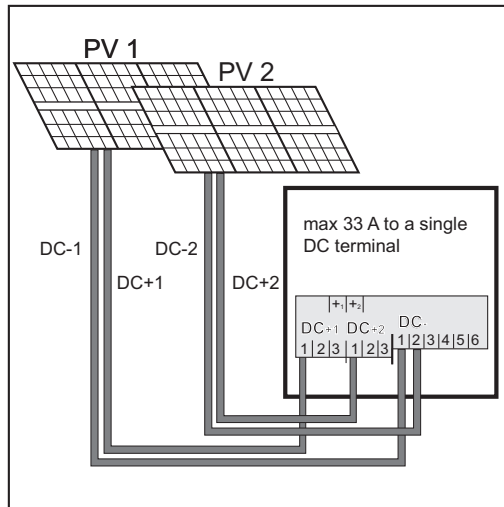
Sulakkeiden vaihto:



Ohjeita Multi- MPP Tracker -invertterille



Multi MPP Tracker -invertteri



Kahden aurinkopaneelikentän liittäminen Multi MPP Tracker -invertteriin

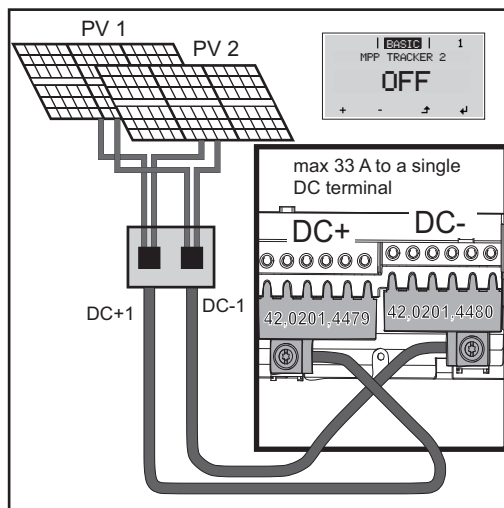
Multi MPP Tracker -invertterissä on käytävissä kaksi toisistaan riippumatonta DC-tuloa (MPP Tracker). Niihin voi kytkeä eri määrän paneeleja.

Yhtä MPP Tracker -säädintä kohti on käytävissä kolme liittintä DC+ -puolelle. DC- puolelle liittimiä on yhteensä kuusi.

Kahdesta kuuteen ketjun liittäminen Multi MPP Tracker -käytössä:

jaa ketjut kummallekin MPP Tracker -tulolle (DC+1/DC+2). DC- -liittimiä voi käyttää miten tahansa, sillä ne on yhdistetty sisäisesti. Ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä MPP TRACKER 2 täytyy asettaa ON- asentoon (sen voi tehdä myös jälkikäteen Basic-valikossa).

Fronius Symo:



Usean aurinkopaneelikentän liittäminen yhdellä johdolla Multi MPP Tracker -invertteriin

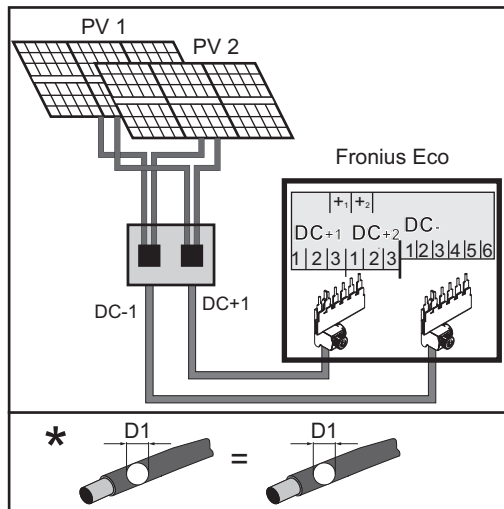
Single MPP Tracker -käyttö yhdessä Multi MPP Tracker -invertterissä:

Jos ketjut on yhdistetty yhdellä koontiyksiköllä ja vain yksi kokoomajohto liitetään invertteriin, täytyy liittää DC+1 (Pin 2) ja DC+2 (Pin 1) väliin tehdä hyppyliitos. DC-liitäntäjohdon ja hyppyliittimen halkaisijan on oltava sama. DC-liittimen hyppyliitosta ei tarvita, sillä se on liitetty sisäisesti.

Ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä MPP TRACKER 2 täytyy asettaa OFF- asentoon (sen voi tehdä myös jälkikäteen Basic-valikossa).

Kun Multi MPP Tracker -invertteriä käytetään Single MPP Tracker -tilassa, jaetaan liitettyjen DC-johtojen virrat tasan kumpaankin tuloon.

Fronius Eco:



Usean aurinkopaneelikentän liittäminen yhdellä johdolla

Fronius Eco -mallissa tätä johdotusvaihtoehtoa saa käyttää vain DC Connector Kit -liitossarjan (4,251,029) kanssa. Virta jakautuu tasan kaikkiin tuloihin. Kumpaakin DC-virta-anturia kuormitetaan tasaisesti. Siten virranmittauksessa voi ennemminkin mitata kokonaisvirran poikkeaman eikä kunkin kolmen ketjun virtaa.

Aurinkopaneelijohtojen liittäminen invertteriin (DC)

Turvallisuus



VAROITUS! Virheellinen käyttö ja virheellisesti tehdyt työt voivat aiheuttaa vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja. Ainoastaan koulutettu henkilöstö saa ottaa invertterin käyttöön teknisten määräysten mukaisesti. Lue asennus- ja käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.



VAROITUS! Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman. Verkkojännitteen ja DC-jännitteen vaara aurinkopaneeleista, jotka ovat altistuneet valolle.

- Ennen liitännätöiden tekemistä täytyy varmistaa, että invertterin AC- ja DC-puoli ovat jännitteettömiä.
- Vain valtuutettu sähköasentaja saa liittää laitteen julkiseen sähköverkkoon.



VAROITUS! Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman. Verkkojännitteen ja aurinkopaneelien DC-jännitteen aiheuttama vaara.

- DC-pääkytkintä saa käyttää vain teho-osan virran poiskytkemiseen. Kun DC-pääkytkin on kytketty pois päältä, liitäntäalue on vielä jännitteinen.
- Huolto- ja kunnossapitotöitä saa tehdä vain silloin, kun teho-osa ja liitäntäalue on erotettu toisistaan.
- Teho-osan erillisen alueen saa irrottaa liitäntäalueesta vain jännitteettömänä.
- Vain Fronius-koulutetut huoltoteknikot saavat tehdä invertterin teho-osan huolto- ja kunnossapitotöitä.



VARO! Invertterin vaurioitumisvaara väärin kiristettyjen kytkentäliittimien vuoksi. Väärin kiristetyt kytkentäliittimet voivat aiheuttaa invertterissä lämpövaurioita ja sitä kautta tulipalon. AC- ja DC-kaapeleita liitettäessä täytyy varmistaa, että kaikki kytkentäliittimet on kiristetty määritettyyn momenttiin.



VARO! Invertterin vaurioitumisvaara ylikuormituksen vuoksi.

- Suurin ampeeriluku yksittäiseen DC-kytkentäliittimeen liitettäessä on 33 A.
- Liitä DC-kaapelit (DC+ ja DC-) napaisuudet huomioiden invertterin kytkentäliittimiin (DC+ ja DC-).
- Noudata DC-maksimitulojännitettä.



HUOMIO! Invertteriin liitettyjen aurinkopaneelien täytyy vastata standardin IEC 61730 luokan A vaatimuksia.



HUOMIO! Valolle altistuvat aurinkopaneelit tuottavat sähköä invertteriin.

Yleisiä tietoja aurinkopaneeleista

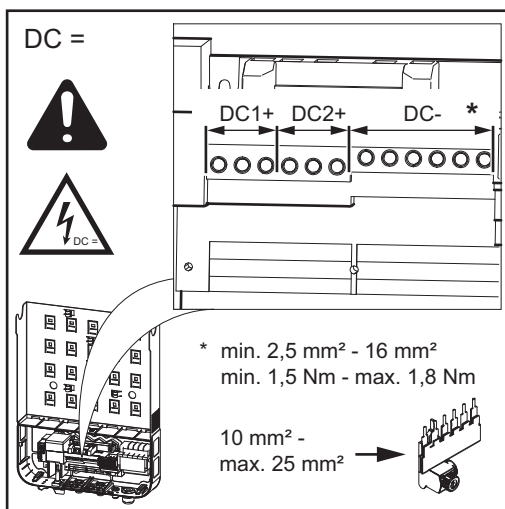
Ota seuraavat seikat huomioon sopivien aurinkopaneelien valitsemiseksi ja invertterin mahdollisimman taloudellisen käytön takaamiseksi:

- Aurinkopaneelien vapaa jännite kasvaa, kun auringonsäteily jatkuu ja lämpötila laskee. Vapaa jännite saa olla enintään 1 000 V. Määritetyt arvot ylittävä vapaa jännite voi johtaa invertterin vaurioitumiseen ja takuun raukeamiseen.
- Noudata aurinkopaneelien tietolehteen merkittyjä lämpötilakertoimia.
- Aurinkomoduulien mitoituksen tarkkoja arvoja saa määritettyä erityisillä laskentaohjelmilla, kuten esimerkiksi Fronius Solar.configurator -ohjelmalla (saatavissa osoitteessa <http://www.fronius.com>).



HUOMIO! Ennen aurinkopaneelien liittämistä pitää tarkastaa, vastaavatko aurinkopaneelin valmistajan antamat jännitearvot todellisia jännitearvoja.

DC-kytkentäliittimet



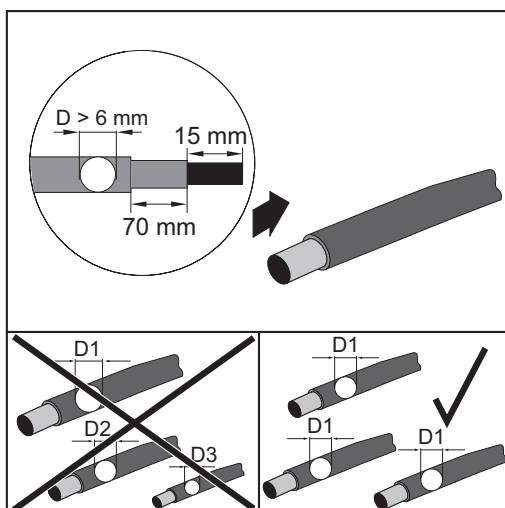
Kunkin DC-kaapelin maksimipoikkipinta-ala:
16 mm².

Kunkin DC-kaapelin minimipoikkipinta-ala:
2,5 mm².

DC-kaapelit voi liittää DC-kytkentäliittimiin ilman monisäiekaapelien päätteitä.

TÄRKEÄÄ! Kun käytetään monisäiekaapelien päätteitä DC-kaapelille, jonka poikkipinta-ala on 16 mm², täytyy ne monisäiekaapelien päätteet, joilla on suoraikulmainen poikkipinta-ala, liittää puristamalla.

Eristekauluksella varustettujen monisäiekaapelin päätteiden käyttö on sallittu vain sellaisille kaapeleille, joiden poikkipinta-ala on enintään 10 mm².



Kun käytetään kaksinkertaisesti eristettyjä DC-liitäntäjohtoja, joiden halkaisija on yli 6 mm, täytyy ulkokoteloon olla etäisyyttä 70 mm, jotta kaapelin voi liittää DC-liittimeen.

HUOMIO! Jotta aurinkopaneelijohdot pysyisivät tehokkaasti kiinni, pitää käyttää kaapeleita, joiden poikkipinta-ala on yhtä suuri.

Alumiinikaapelin liittäminen

DC-puolen kytkentäliittimet sopivat pyöreiden yksilankaisten alumiinikaapelien liittämiseen. Alumiinin johtamattoman oksidikerroksen vuoksi täytyy alumiinikaapelien liittämisenä ottaa huomioon seuraavaa:

- pienempi nimellisvirta alumiinikaapeleille
- alla luetellut liitäntäehdot.

HUOMIO! Paikallisia määräyksiä täytyy noudattaa, kun määritetään kaapelien poikkipinta-aloja.

Liitäntäehdot:

- 1 Kun kaapelin päästä on poistettu eriste, kaavi oksidikerros huolellisesti pois esim. puukolla.

TÄRKEÄÄ! Älä käytä harjoja, viiloja tai hiomapaperia. Alumiinihiukkaset voivat pysyä kiinni ja tarttua muihin johtimiin.

- 2 Kun oksidikerros on poistettu kaapelin päästä, voitele pää neutraalilla rasvalla, esim. hapottomalla ja alkalittomalla vaseliinilla.

3 Liitä kaapelin pää välittömästi liittimeen.

Toista käsittelyvaiheet aina uudelleen, kun kaapeli on irrotettu ja liitetään uudelleen.

**Aurinkopaneeli-
johtojen liittämisen
invertteriin**



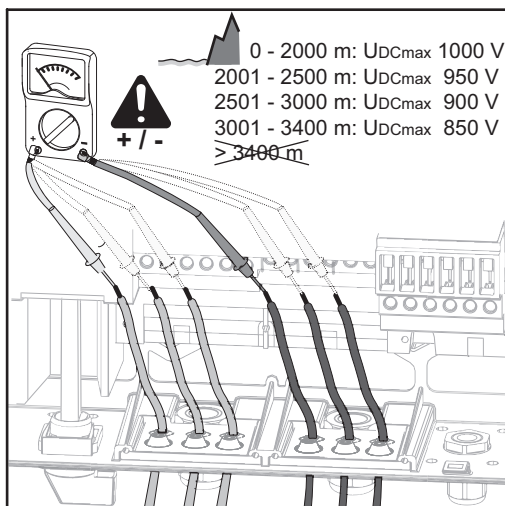
VARO! Invertterin mahdollisten vaurioiden vaara! Tarkasta aurinkopaneelijohtojen napaisuus ja jännite ennen liittämistä. Jännite ei saa ylittää seuraavia arvoja:

Fronius Symo:

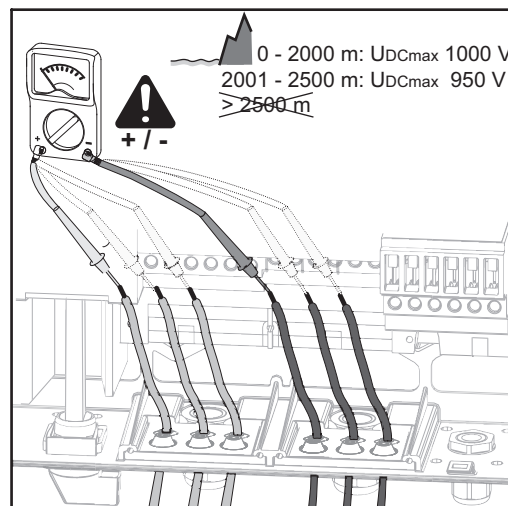
- asennus, kun korkeus merenpinnasta 0 – 2 000 m: 1 000 V
- asennus, kun korkeus merenpinnasta 2 001 – 2 500 m: 950 V
- asennus, kun korkeus merenpinnasta 2 501 – 3000 m: 900 V
- asennus, kun korkeus merenpinnasta 3 001 – 3 400 m: 850 V
- Fronius Eco -invertteriä ei saa asentaa yli 3 400 metrin korkeudelle merenpinnasta

Fronius Eco:

- asennus, kun korkeus merenpinnasta 0 – 2 000 m: 1 000 V
- asennus, kun korkeus merenpinnasta 2 001 – 2 500 m: 950 V
- Fronius Eco -invertteriä ei saa asentaa yli 2 500 metrin korkeudelle merenpinnasta



Fronius Symo



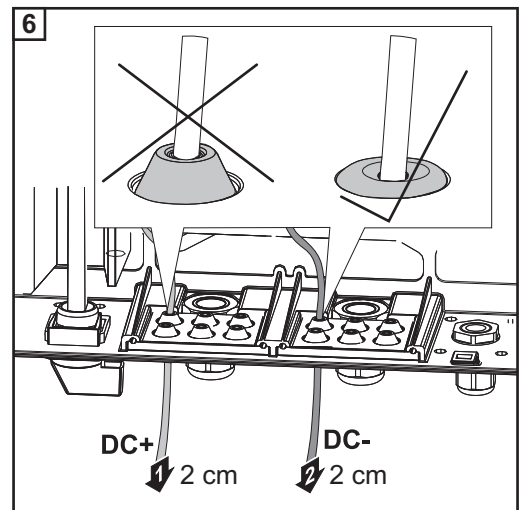
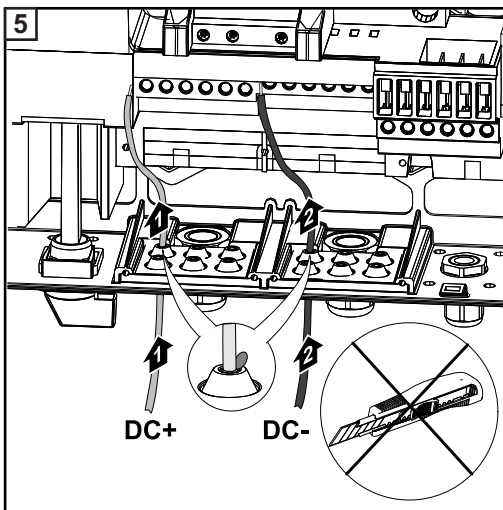
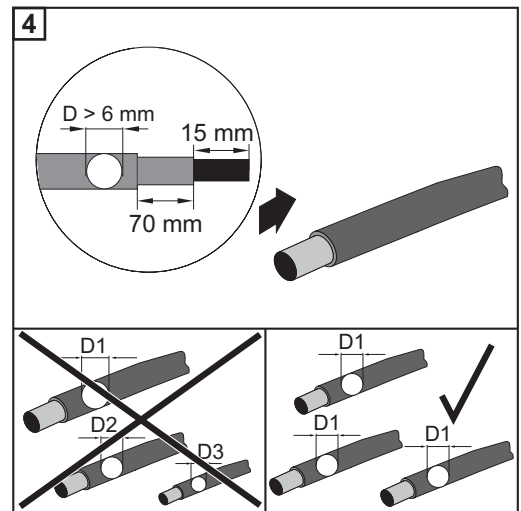
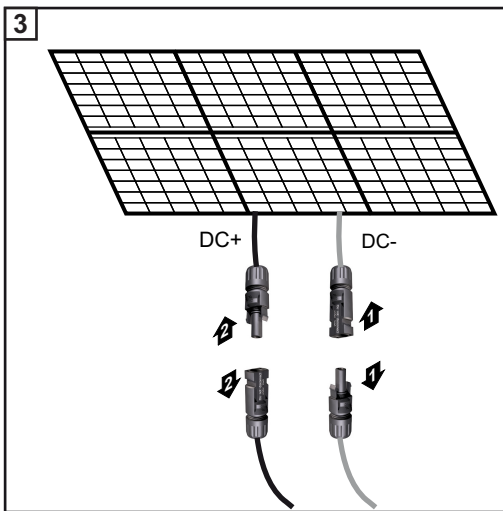
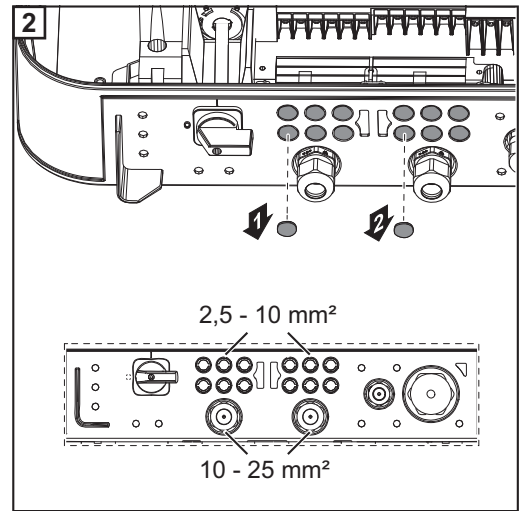
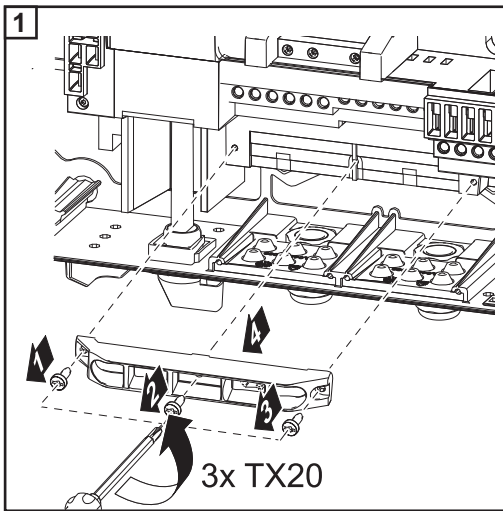
Fronius Eco

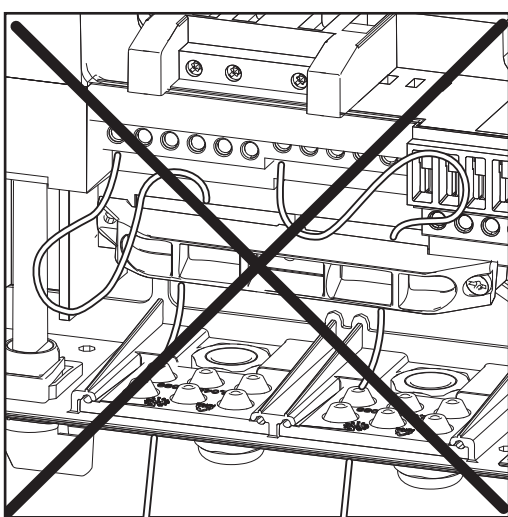
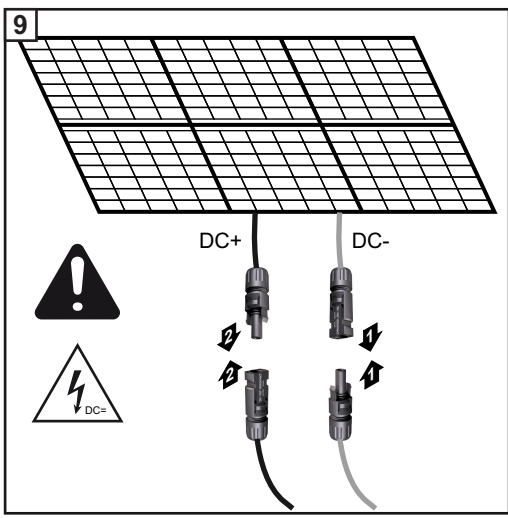
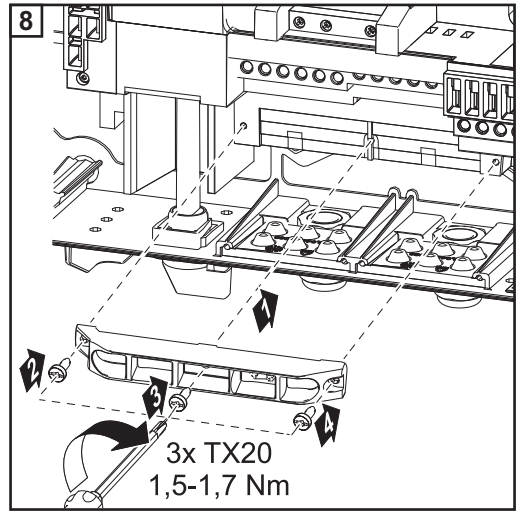
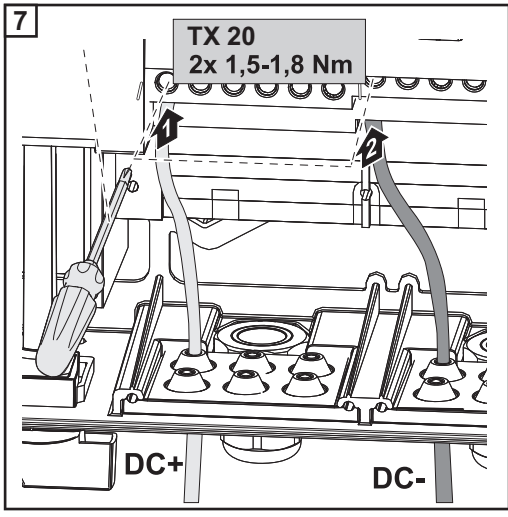


HUOMIO! Murra kullekin kaapelille vain yksi murtamiskohta (esim. kahdelle DC-kaapelille kaksi koloa).



HUOMIO! Fronius Eco: ennen aurinkopaneelijohtojen liittämistä invertteriin täytyy asennetut johtosulakkeen tarkistaa (tyyppi ja arvo).





Jos DC-kaapelit asetetaan DC-pääkytkimen akselin yli tai DC-pääkytkimen liitintälohkon poikki, ne voivat vaurioitua invertteriä paikoilleen käännettäessä tai invertteriä ei voi kääntää paikoilleen.

TÄRKEÄÄ! Älä aseta AC-kaapelia DC-pääkytkimen akselin yli tai DC-pääkytkimen liitintälohkon yli!

Dataliikenne

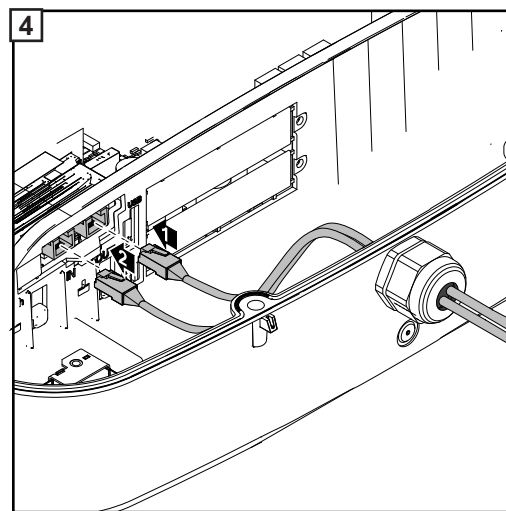
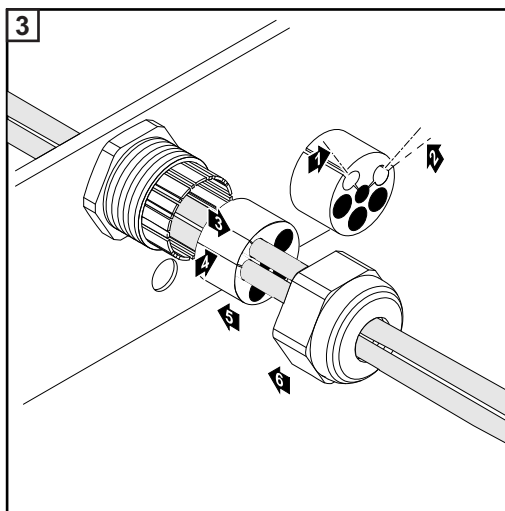
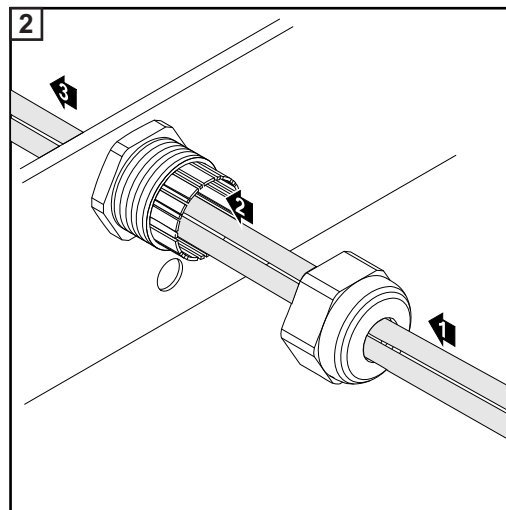
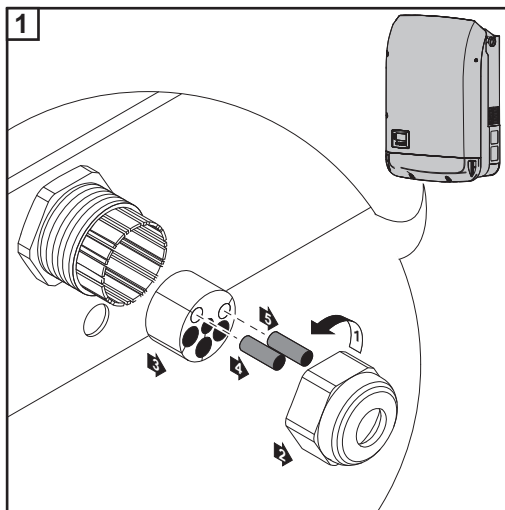
Dataliikennekaapeli- pelien asennus

TÄRKEÄÄ! Invertteriä ei saa käyttää yhden lisävarustekortin ja kahden avatun lisävarustekorttilokeron kanssa.

Tässä tapauksessa täytyy vaihtaa suojakansi (tuotenumero 42,0405,2094).

TÄRKEÄÄ! Jos invertteriin ohjataan dataliikennekaapeli, ota seuraavat seikat huomioon:

- ohjattavien dataliikennekaapeli-
pelien lukumäärän ja poikkipinnan mukaan pitää poistaa
vastaavat peitetulpat tiivisteholkeista ja pujottaa dataliikennekaapelit sisään
- laita tiivisteholkin vapaisiin aukkoihin ehdottomasti vastaavat peitetulpat.



Datamanagerin asentaminen in- vertteriin



VAROITUS! Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman. Kondensaattorien jäännösjännitteen aiheuttama vaara.

Odota kondensaattoreiden purkausaikaa. Purkausaika on viisi minuuttia.



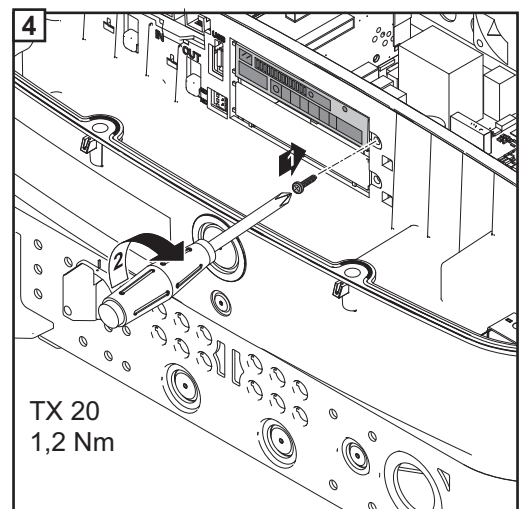
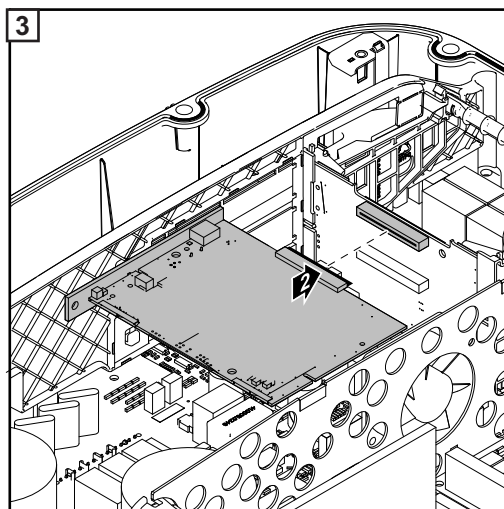
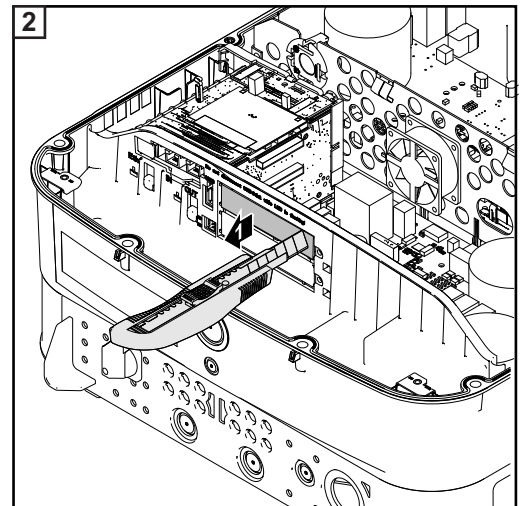
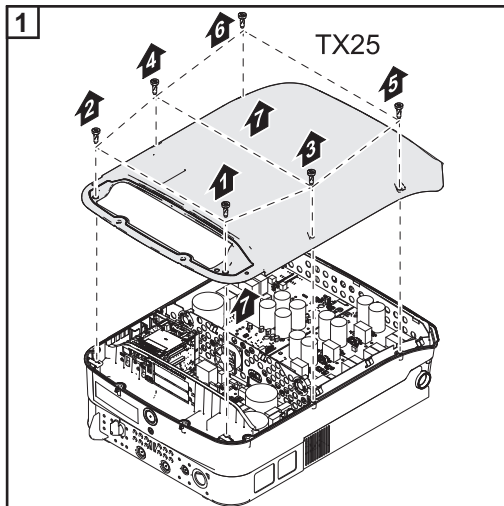
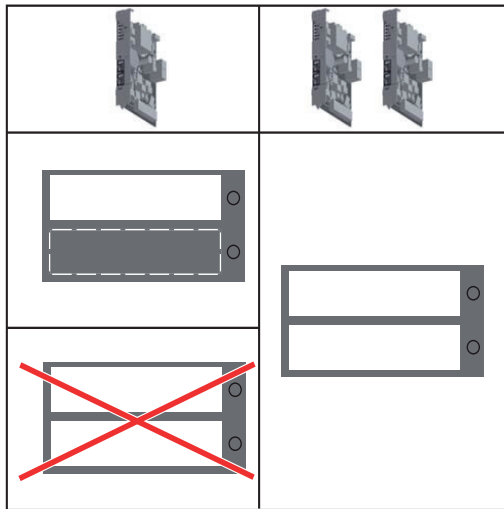
VAROITUS! Riittämättömien suojajohtimien käyttö voi aiheuttaa vakavia henkilö- tai esinevahinkoja. Kotelun ruuvit toimivat suojajohtimina kotelon maadoitusta varten, eikä niitä saa missään tapauksessa korvata muilla ruuveilla ilman luotettavaa suojajohdinliitintä.

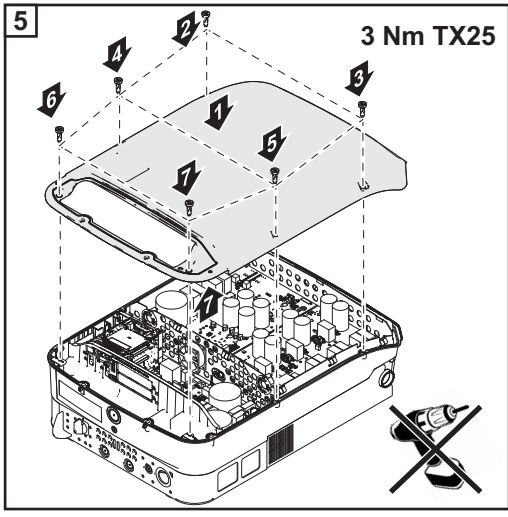
TÄRKEÄÄ! Noudata lisävarustekortteja käsiteltäessä sähköstaattisiin purkauksiin liittyviä yleisiä määräyksiä.

TÄRKEÄÄ! Yhtä Fronius Solar Net Ring -rengasta kohti saa Master-käytössä olla vain yksi Fronius Datamanager. Muut Fronius Datamanagerit täytyy kytkeä Slave-käyttöön tai ne täytyy poistaa.

Peitä vapaat lisävarustekorttilokerot vaihtamalla niihin suojakansi (tuotenumero - 42,0405,2094) tai käytä invertteriä ilman Fronius Datamanageria (kevyt versio).

TÄRKEÄÄ! Kun Datamanager asennetaan invertteriin, pitää piirilevyä varten murtaa vain yksi kolo.





Invertterin asennus asennuskiinnikkeeseen

Invertterin asennus asennuskiinnikkeeseen



VAROITUS! Riittämättömien suojajohtimien käyttö voi aiheuttaa vakavia henkilö- tai esinevahinkoja. Kotelun ruuvit toimivat suojajohtimina kotelon maadoitusta varten, eikä niitä saa missään tapauksessa korvata muilla ruuveilla ilman luotettavaa suojajohdinliitintää.

Koska invertteri painaa paljon, se pitää ripustaa asennuskiinnikkeeseen kahden henkilön voimin.



HUOMIO! Invertteri on varustettu turvallisuussyistä lukolla, jonka ansiosta invertterin voi kääntää paikoilleen asennuskiinnikkeeseen vain silloin, kun DC-pääkytkin on kytketty pois päältä.

- Aseta invertteri asennuskiinnikkeeseen ja käännä se paikoilleen vain silloin, kun DC-pääkytkin on pois päältä
- älä käytä liikaa voimaa, kun asetat invertterin paikoilleen.

Kiinnitä invertteri asennuskiinnikkeeseen käyttämällä invertterin dataliikennealueen kiinnitysruuveja. Invertterin ja asennuskiinnikkeen oikea kiinnittyminen edellyttää, että kiinnitysruuvit on kiristetty oikein.



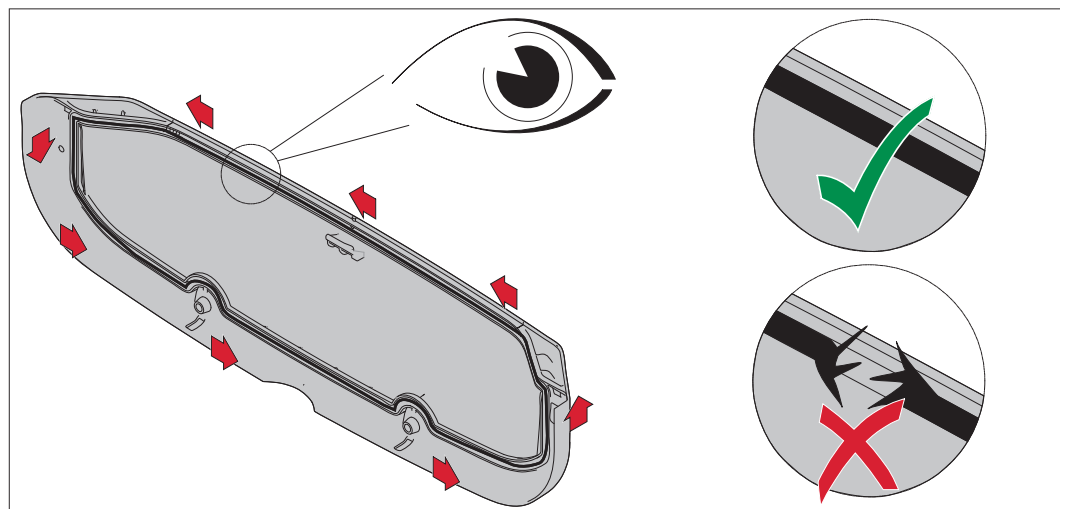
VARO! Jos kiinnitysruuveja ei ole kiristetty oikein, invertteri voi vaurioitua. Väärin kiristetyt kiinnitysruuvit voivat aiheuttaa invertterin käytön aikana valokaa-ria, jotka voivat puolestaan aiheuttaa tulipalon. Kiristä kiinnitysruuvit aina määritettyyn momenttiin.

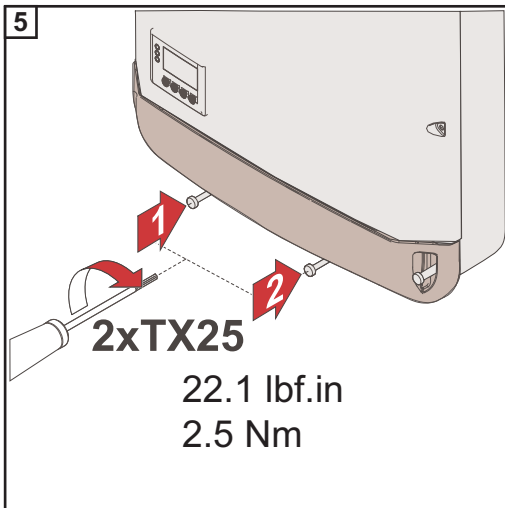
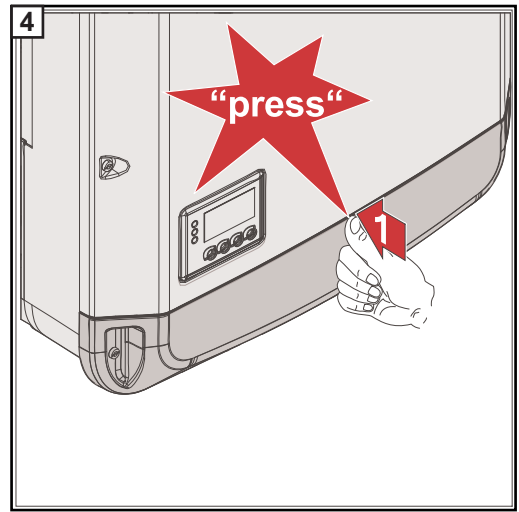
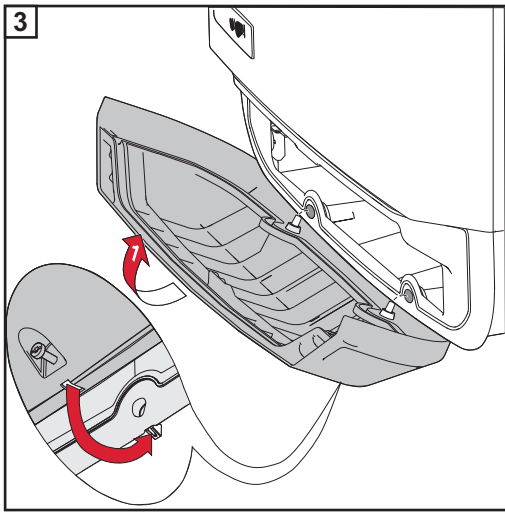
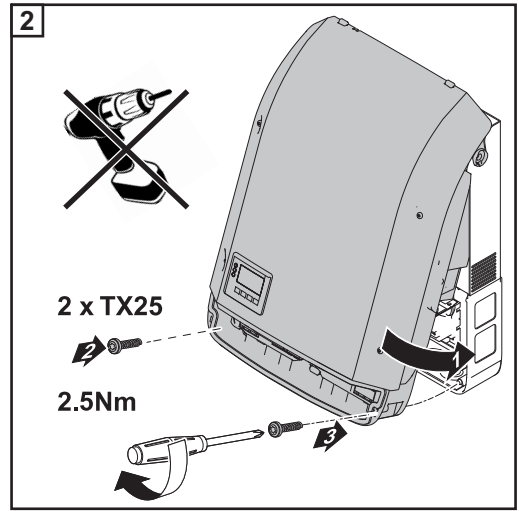
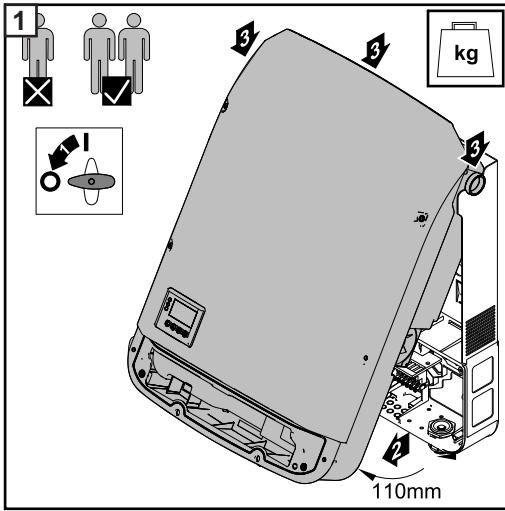


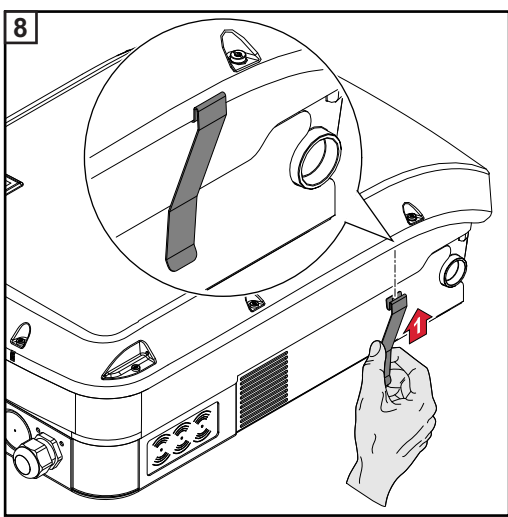
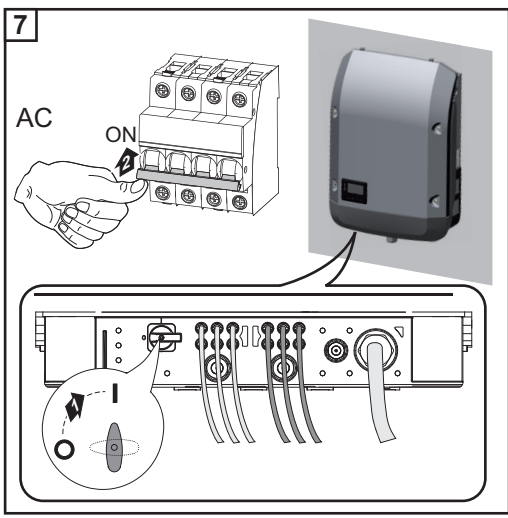
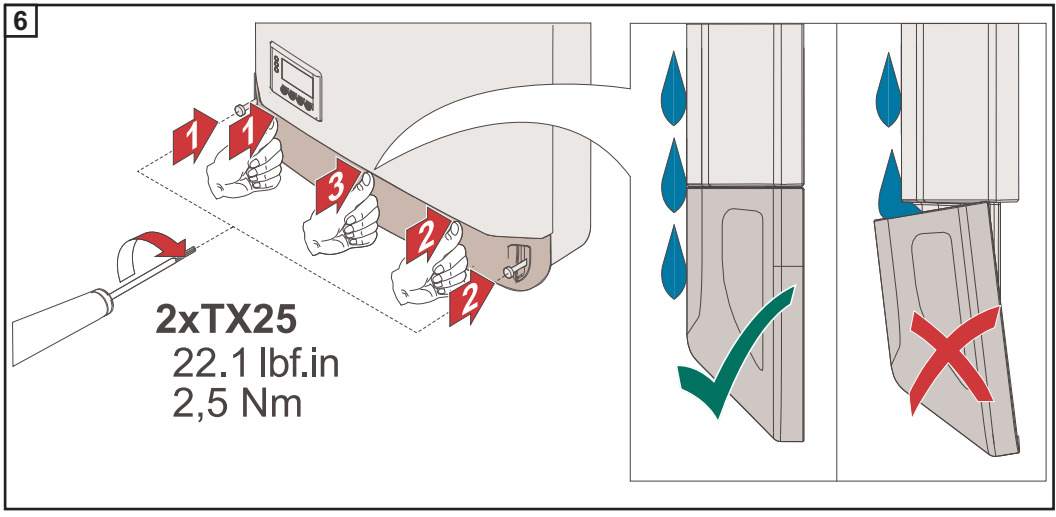
Over torquing with an electric drill will void the warranty

Takuuvaatimukset raukeavat, jos ruuvit kiristetään väärällä kiristysmomentilla.

Tarkasta DATCOM-asennuskiinnikkeen suojakannen tiiviste silmämääräisesti vaurioiden varalta. Vaurioitunutta tai virheellistä DATCOM-suojakantta ei saa asentaa laitteeseen.







Fronius Eco -laitteeseen täytyy sen lisäksi asentaa metallikiinnike. Metallikiinnikettä tarvitaan EMC-määräysten (sähkömagneettinen yhteensopivuus) noudattamiseksi.

Ensimmäinen käyttöönotto

Invertterin ensimmäinen käyttöönotto

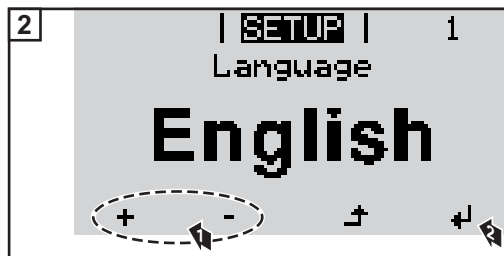
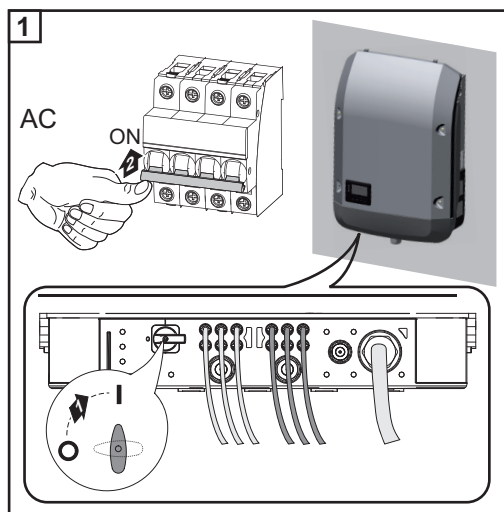


VAROITUS! Virheellinen käyttö ja virheellisesti tehdyt työt voivat aiheuttaa vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja. Ainoastaan koulutettu henkilöstö saa ottaa invertterin käyttöön teknisten määräysten mukaisesti. Lue asennus- ja käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.

Kun invertteri otetaan ensimmäisen kerran käyttöön, täytyy määrittää erilaisia asetuksia.

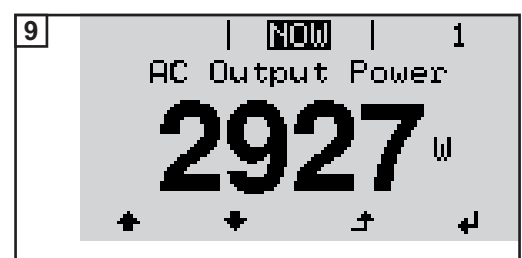
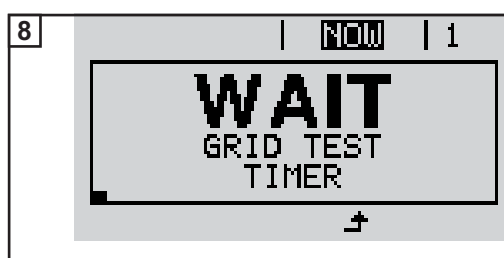
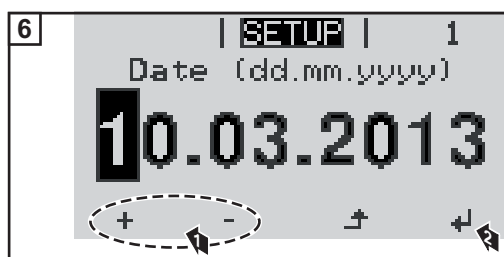
Jos määrittäminen keskeytyy ennen valmistumistaan, sen voi käynnistää uudelleen AC-nollauksella. AC-nollauksen voi tehdä kytkemällä johdonsuojakytkimen pois päältä ja kytkemällä sen takaisin päälle.

Maa-asetuksen voi määrittää vain invertterin ensimmäisen käyttöönoton yhteydessä. Jos maa-asetusta täytyy muuttaa jälkikäteen, ota yhteys tekniseen tukeen.



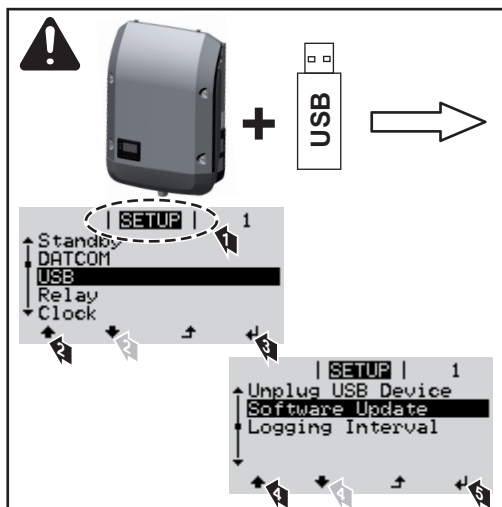
*** Country Setups**

50Hz	International 50 Hz	DK B	Danmark 50 kW to 1,5 MW	IT4	Italia: Dimensioni impianto < 11,08 kVA
60Hz	International 60 Hz	DKA1	Danmark Anlægsstørrelse <11 kVA	IT5	Italia: Dimensioni impianto > 11,08 kVA
AT1	Österreich: Anlagengröße < 3,68 kVA	DKA2	Danmark Anlægsstørrelse 11 - 50 kVA	ITMT	Italia: media tensione
AT2	Österreich: Anlagengröße > 3,68 kVA und < 13,8 kVA	DU1	يبيد < 10 kW	LK	Sri Lanka
AT3	Österreich: Anlagengröße > 13,8 kVA	DU2	يبيد > 10 kW and < 400 kW	MG50	Microgrid 50 Hz
AU	Australia	DU3	يبيد > 400 kW	MG60	Microgrid 60 Hz
BE	Belgique / België	ES	España	NIE1	Northern Ireland / Tuaisceart Éireann < 16 A
BR2	Brasil: < 6 kVA	ESOS	Territorios españoles en el extranjero (Spanish Oversea Islands)	NIE2	Northern Ireland / Tuaisceart Éireann > 16 A
BR3	Brasil: > 6 kVA	Eesti	Vali Setup PO	NL	Nederland
CH	Schweiz / Suisse / Svizzera / Svizra	FR	France	NO	Norge
CL	Chile	FROS	Territoire d'Outre-Mer (French Oversea Islands)	NZ	New Zealand
CY	Κύπρος / Kibris / Cyprus	GB	Great Britain	PF1	Polynésie française (French Polynesia)
CZ	Česko	GR	Ελλάδα	PT	Portugal
DE1	Deutschland: Anlagengröße < 3,68 kVA	HR	Hrvatska	RO	România
DE2	Deutschland: Anlagengröße > 3,68 kVA und < 13,8 kVA	HU	Magyarország	SE	Konungariket Sverige
DE3	Deutschland: Anlagengröße > 13,8 kVA	IE	Éire / Ireland; Malta	SI	Slovenija
DEMS	Deutschland: Mittelspannung	IL	ישראל / لايئارس / Israel	SK	Slovensko
		IN	India	TR	Türkiye
				TR	Türkiye
				UA	Україна
				ZA	South Africa / Suid-Afrika



Ohjelmistopäivityksen ohjeet

Ohjelmistopäivityksen ohjeet



Jos invertteri toimitetaan USB-tikun kanssa, invertteriohjelmisto täytyy päivittää invertterin käyttöönoton jälkeen:

- 1 laita USB-tikku invertterin dataliikennealueeseen
- 2 avaa asetusvalikko
- 3 valitse USB-valikkokohta
- 4 valitse Update Software (päivitä ohjelmisto)
- 5 suorita päivitys.

USB-tikku tietojenkoontyksikkönä ja invertteriohjelmiston päivittämiseen

USB-tikku tietojenkoontyksikkönä

USB A -porttiin liitettyä USB-tikkua voi käyttää invertterin tietojenkoontyksikkönä.

USB-tikkuun tallennetut lokiinmerkintätiedot voidaan milloin tahansa

- tuoda Fronius Solar.access -ohjelmistoon samaan aikaan lokiin merkityn FLD-tiedoston avulla
- näyttää suoraan kolmansien osapuolien tarjoamissa ohjelmissa (esim. Microsoft® Excel -ohjelmassa) samaan aikaan lokiin merkityn CSV-tiedoston avulla.

Vanhemmissa Excel-versioissa (Excel 2007 -ohjelmaan asti) voi olla enintään 65 536 riviä.

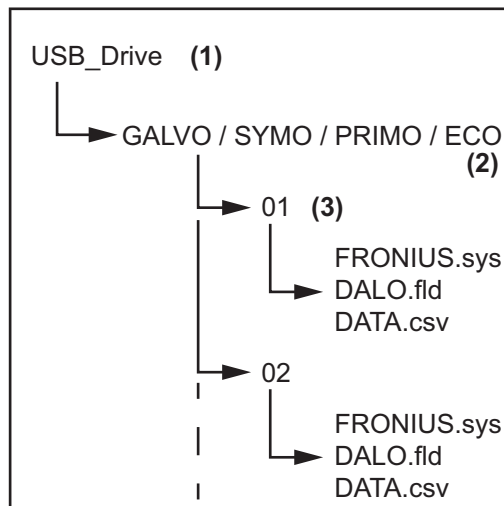
Tiedot USB-tikussa

Jos USB-tikkua käytetään tietojenkoontyksikkönä, luodaan automaattisesti kolme tiedostoa:

- FRONIUS.sys-järjestelmätiedosto:
Tiedosto tallentaa asiakkaalle epäolennaisia tietoja invertteristä. Tiedostoa ei saa poistaa erikseen. Poista vain kaikki tiedostot (sys, fld, csv) yhdessä.
- DALO.fld-lokitiedosto:
Lokitiedosto Fronius Solar.access -ohjelmiston tietojen lukemiseen.

Lisätietoja Software Fronius Solar.access -ohjelmistosta on DATCOM Detail -käyttöohjeessa osoitteessa <http://www.fronius.com>.

- DATA.csv-lokitiedosto:
Lokitiedosto taulukkolaskentaohjelman (esim.: Microsoft® Excel) tietojen lukemiseen.



Tietorakenne USB-tikussa

- (1) USB-juurihakemisto
- (2) Fronius-invertteri (Fronius Galvo, Fronius Symo, Fronius Primo tai Fronius Eco)
- (3) invertterinnumero – voi määrittää DATCOMissa asetusvalikossa.

Jos useilla inverttereillä on sama invertterinnumero, nämä kolme tiedostoa tallennetaan samaan kansioon. Tiedostonimiin liitetään numero (esim.: DALO_02.fld).

CSV-tiedoston rakenne:

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	
	A	B	C	D	E	F	G	H
1	SerialNr.:123456789987456321'							
2	Date	Time	Inverter No.	Device Type	Periode [s]	Energy [Ws]	Energy L[Var]	Energy C[Var]
3	30.03.2013	17:15:19	1	247				
4	30.03.2013	17:15:19	1	247				
5	30.03.2013	17:15:19	1	247				
6	30.03.2013	17:15:20	1	247				

	(8)	(9)									
	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
	Uac L1 [V]	Uac L2 [V]	Uac L3 [V]	Iac L1 [A]	Iac L2 [A]	Iac L3 [A]	Udc S1[V]	Idc S1[A]	Description		
									Display Information		
									V0.1.5 Build 0		
									28.03.2013 23:59:49 Info 017, Counter 0092		
									Logging Start		

- (1) tunnus
- (2) invertterinnumero
- (3) invertterin tyyppi (DATCOM-koodi)
- (4) lokiinmerkintäväli sekunteina
- (5) energia wattisekunteina suhteessa lokiinmerkintäväliin
- (6) induktiivinen loisteho
- (7) kapasitiivinen loisteho
- (8) lokiinmerkintävälän keskiarvot (AC-jännite, AC-virta, DC-jännite, DC-virta)
- (9) lisätiedot.

Datamäärä ja tallennuskapasiteetti

USB-tikku, jonka tallennuskapasiteetti on esimerkiksi yksi gigatavu, voi rekisteröidä lokiinmerkintätietoja viiden minuutin välein noin seitsemän vuoden ajan.

CSV-tiedosto

CSV-tiedostoihin voi tallentaa vain 65 535 riviä (tietuetta) (Microsoft® Excel 2007 -versioon asti, sen jälkeen ilman rajoituksia).

Kun lokiinmerkintäväli on viisi minuuttia, 65 535 riviä kirjoitetaan noin seitsemässä kuukaudessa (CSV-tiedostokokoo on noin kahdeksan megatavua).

Jotta tietoja ei häviäisi, pitää CSV-tiedosto tallentaa kyseisen seitsemän kuukauden kuluessa tietokoneelle ja poistaa USB-tikusta. Jos lokiinmerkintäväli on määritetty pidemmäksi, kyseinen aikaväli pitenee vastaavasti.

FLD-tiedosto

FLD-tiedosto saa olla korkeintaan 16 megatavua. Kun lokiinmerkintäväli on viisi minuuttia, tallennuskapasiteettia riittää noin kuudeksi vuodeksi.

Jos tiedoston koko on yli 16 megatavua, se pitää tallentaa tietokoneelle ja kaikki tiedot pitää poistaa USB-tikusta.

Tietojen tallentamisen ja poistamisen jälkeen USB-tikun voi asettaa takaisin paikoilleen lokiinmerkintätietojen rekisteröimistä varten. Muita työvaiheita ei tarvita.



HUOMIO! Jos USB-tikku on täynnä, tietoja voi hävitä tai ne voidaan korvata. USB-tikkuja käytettäessä täytyy varmistaa, että USB-tikussa on riittävästi tallennuskapasiteettia.

Puskurimuisti

Kun USB-tikku irrotetaan (esimerkiksi tietojen tallentamista varten), lokiinmerkintätiedot kirjoitetaan invertterin puskurimuistiin. Heti kun USB-tikku on laitettu takaisin paikoilleen, tiedot siirretään automaattisesti puskurimuistista USB-tikkuun.

Puskurimuistissa on korkeintaan kuusi lokiinmerkintäpistettä. Tiedot merkitään lokiin vain invertterin käytön aikana (kun teho on yli 0 W). Lokiinmerkintäväli on asetettu kiinteästi 30 minuuttiin. Siten puskurimuistiin rekisteröidään tietoja kolmen tunnin ajan.

Kun puskurimuisti on täynnä, puskurimuistin vanhimmat tiedot korvataan uusilla tiedoilla.

TÄRKEÄÄ! Puskurimuisti tarvitsee jatkuvaa virransyöttöä.

Jos käytön aikana tapahtuu AC-virtakatkos, kaikki puskurimuistin tiedot häviävät. Jotta tiedot eivät häviäisi yön aikana, täytyy automaattinen yöajan poiskytkentä poistaa käytöstä (valitse Night Mode (yötila) -parametrille arvo ON, katso luku Valikkokohtien määrittäminen ja näyttäminen, Parametrien näyttäminen ja määrittäminen DATCOM-valikkokokohdassa). Fronius Eco -mallissa puskurimuisti toimii myös pelkällä DC-syötöllä.

Sopivat USB-tikut

Koska markkinoilla on monia erilaisia USB-tikkuja, invertterin ei voi taata tunnistavan jokaista USB-tikkuja.

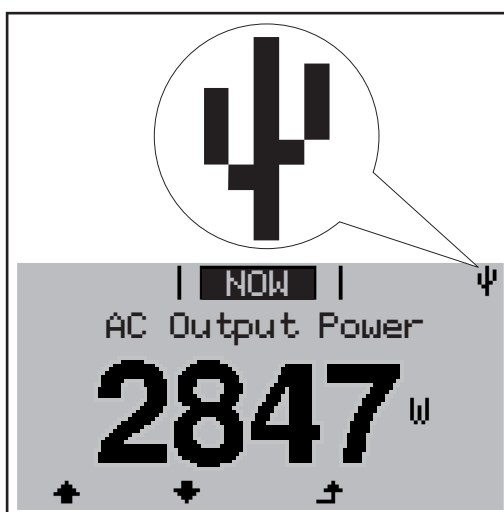
Fronius suosittelee käytettäväksi vain sertifioituja, teollisuuskelpoisia USB-tikkuja (huomaa USB-IF-logo).

Invertteri tukee USB-tikkuja, joissa käytetään seuraavia tiedostojärjestelmiä:

- FAT12
- FAT16
- FAT32.

Fronius suosittelee käyttämään USB-tikkuja vain lokiinmerkintätietojen tallentamiseen tai invertteriohjelmiston päivittämiseen. USB-tikuilla ei saa olla muita tietoja.

Invertterin näytössä näkyvä USB-symboli, esim. NOW (NYT) -näyttötulossa:



Kun invertteri tunnistaa USB-tikun, näytön oikeassa yläkulmassa näkyy USB-symboli.

Tarkasta USB-tikkuja asetettaessa, näkyykö USB-symboli (se voi myös vilkkua).



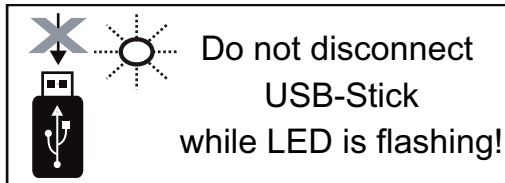
HUOMIO! Ulkokohteissa pitää ottaa huomioon, että tavallisten USB-tikkujen toimivuus on taattu vain rajoitetulla lämpötila-alueella. Ulkokohteissa täytyy varmistaa, että USB-tikku toimii esim. alhaisissa lämpötiloissa.

USB-tikku invertteriohjelmiston päivittämiseen

USB-tikun avulla loppukäyttäjät voivat SETUP-valikkokohdan USB-valikkomerkin kautta päivittää invertterin ohjelmiston: päivitystiedosto tallennetaan ensin USB-tikulle, josta se siirretään invertteriin. Päivitystiedosto täytyy tallentaa USB-tikun juurihakemistoon.

USB-tikun poistaminen

USB-tikun poistamisen turvaohje:



TÄRKEÄÄ! Jotta tietojen häviämistä välttäisiin, liitetyn USB-tikun saa irrottaa vain silloin, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

- vain SETUP-valikon Safely remove USB / HW (Poista USB/laitteisto turvallisesti) -kohdan kautta
- Data transmission (tiedonsiirron) - LED-valo ei enää vilku tai pala.

Huolto-ohjeet

Huolto



HUOMIO! Kun invertteri on asennettu vaakasuoraan tai ulkotiloihin: tarkasta vuosittain, että kaikki ruuvit on kiristetty tarpeeksi tiukasti!

Huolto- ja kunnossapitotöitä saa suorittaa vain valtuutettu ammattiliike.

Puhdistaminen

Pyyhi invertteri ja näyttö tarvittaessa kostealla liinalla.

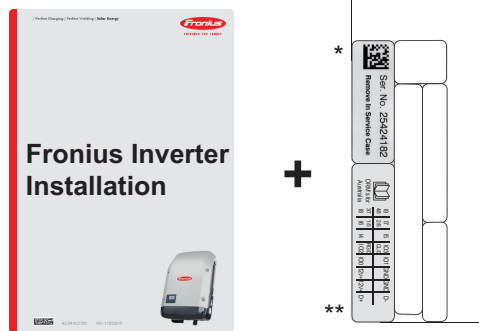
Älä käytä invertterin puhdistamiseen puhdistusaineita, hankausaineita tai liuottimia.

Sarjanumerotarra asiakaskäyttöä varten

Sarjanumerotarra asiakaskäyttöä varten (Serial Number Sticker for Customer Use)



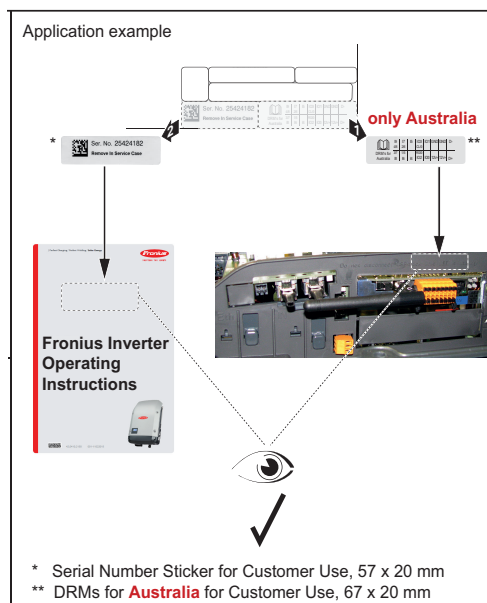
Invertterin sarjanumero on invertterin alapuolella olevassa tehokilvessä. Sarjanumero voi olla hankalasti luettavissa asennuspaikasta riippuen, esim. kun invertteri on asennettu pimeään tai varjoisaan paikkaan.



Invertterin asennusohjeen mukana on kaksi sarjanumerotarraa:

- * 57 x 20 mm
- ** 67 x 20 mm

Ne voi laittaa kohtiin, jotka ovat asiakkaan helposti nähtävissä, esim. invertterin etupuolelle tai käyttöohjeeseen.



Esimerkki: sarjanumerotarra käyttöohjeessa tai invertterin etupuolella.

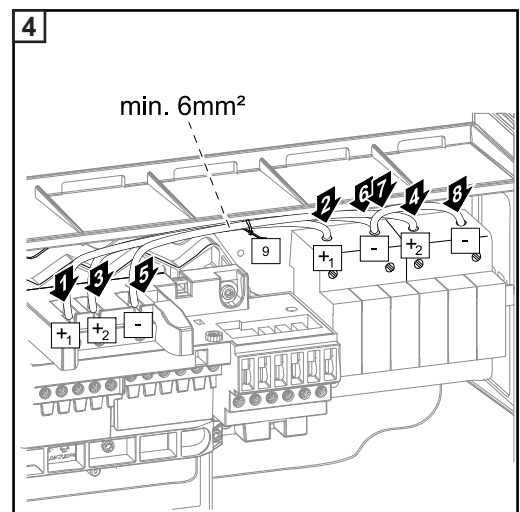
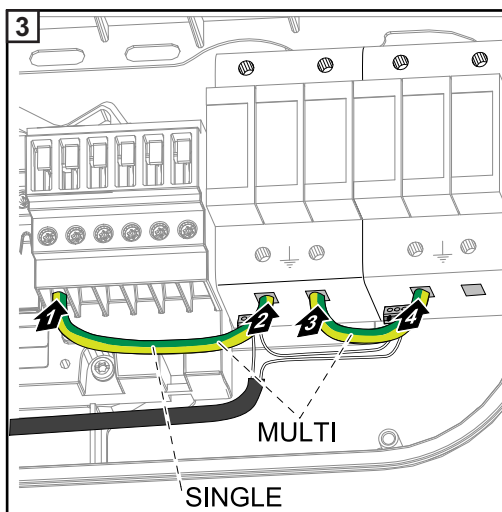
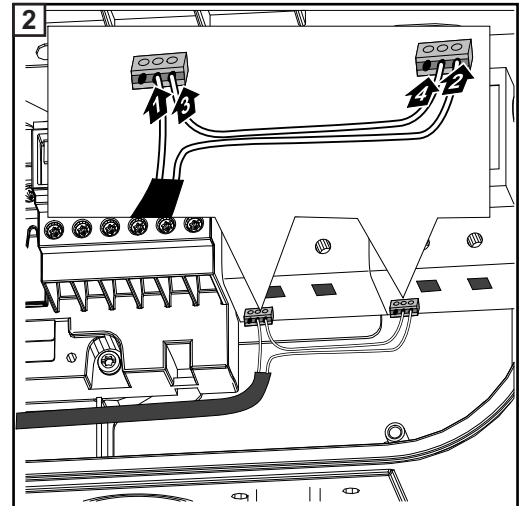
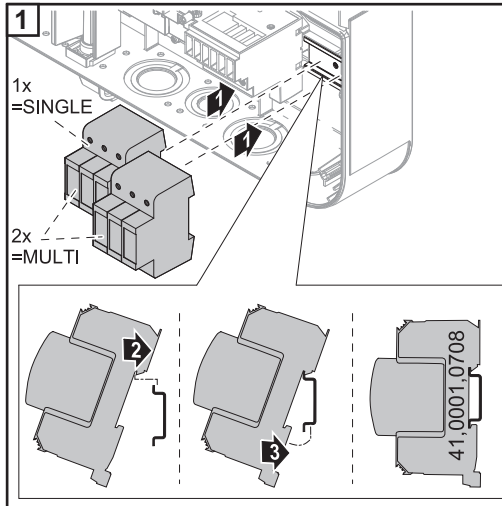
Vain Australia: kiinnitä DRM-tarrat Australiaa varten Data-managerin alueelle.

DC SPD -lisävaruste

DC SPD -lisävarusteen asentaminen

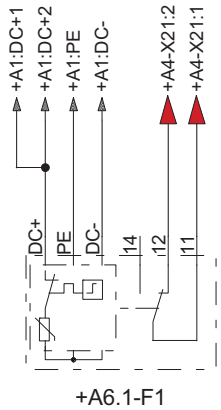
Ylijännitesuojan (DC SPD -lisävaruste) voi asentaa invertteriin jälkikäteen. Laitetyypin perusteella täytyy invertteriin asentaa yksi ylijännitesuoja (Single- MPP Tracker) tai kaksi ylijännitesuojaa (Multi- MPP Tracker).

Sen lisäksi ylijännitesuoja täytyy kaapeloida vastaavasti (katso luku DC SPD -lisävarusteen kaapelointi, sivu 42).

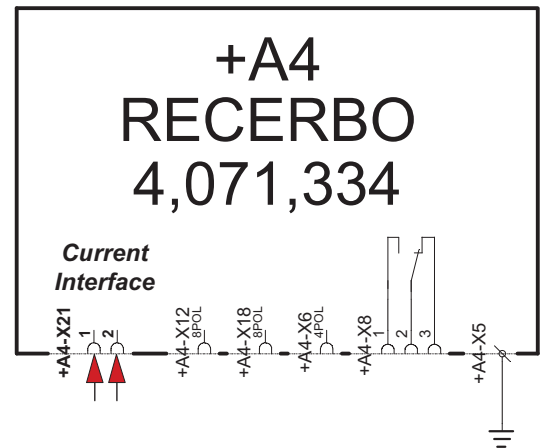
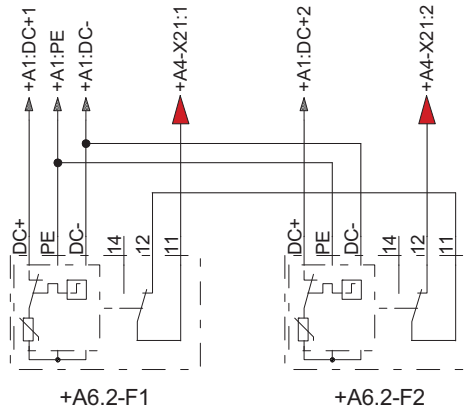


Kytentäkaavio

Option SPD (DC1)



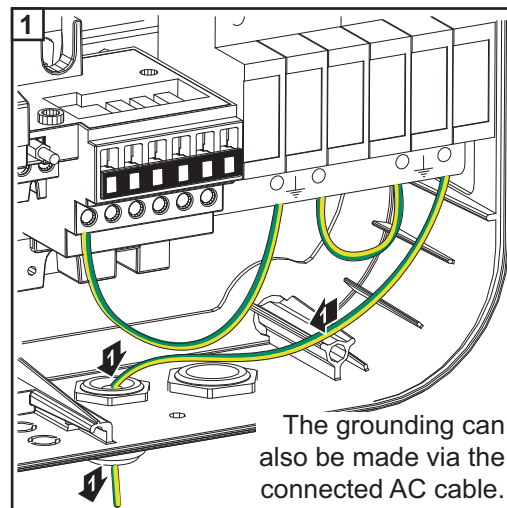
Option SPD (DC1 + DC2)



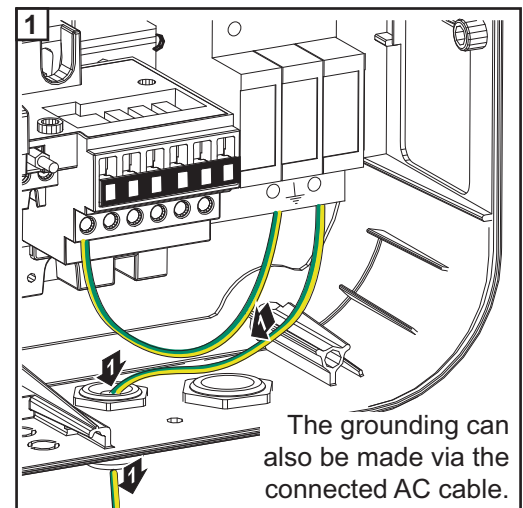
DC SPD -lisävarusteen kaapelointi

DC SPD -lisävarusteen voi tilata asennettuna tai sen voi asentaa jälkikäteen. Kummassakin vaihtoehdossa täytyy tehdä kaapelointi jäljempänä kuvatulla tavalla.

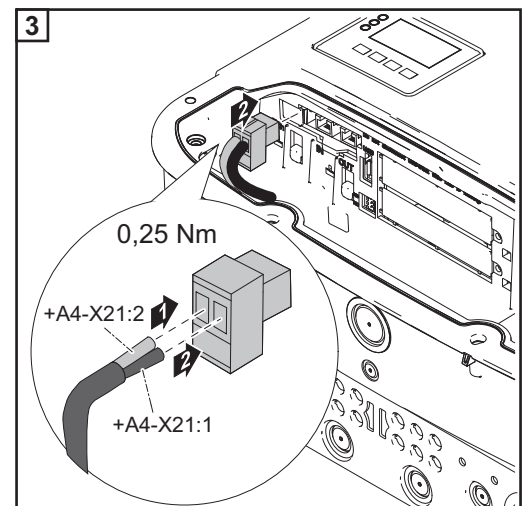
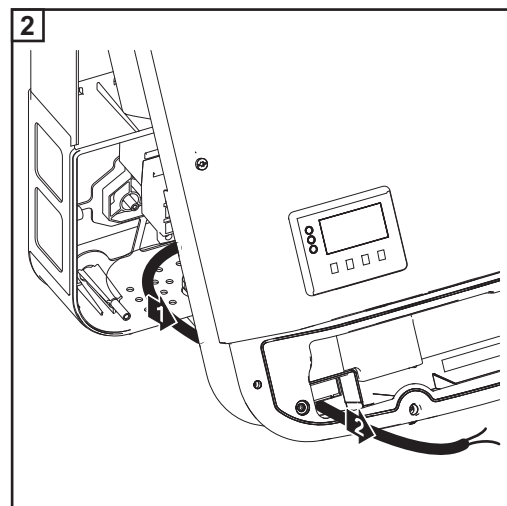
Kierteinen M16-kaapelitiiviste sisältyy toimitukseen.



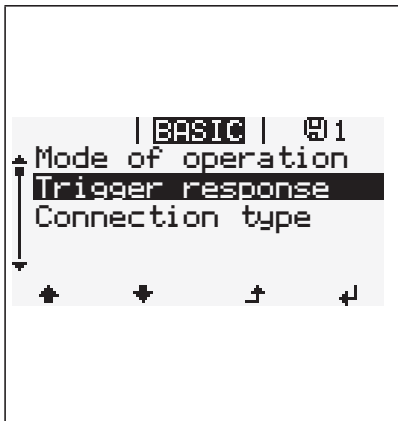
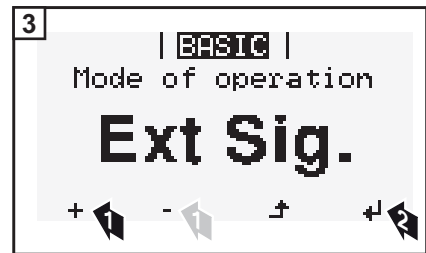
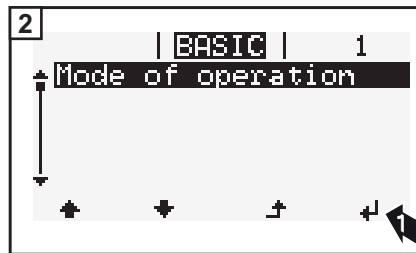
DC SPD - M -lisävaruste



DC SPD - S -lisävaruste



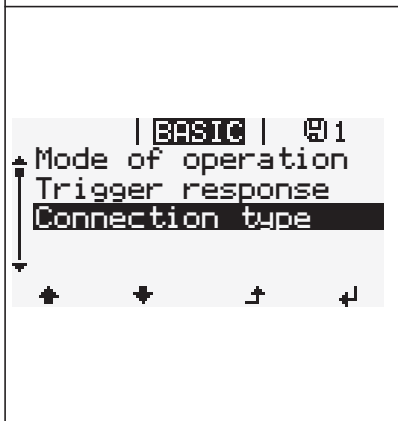
Asetukset Basic-
valikossa



Varoitus näkyy näytössä.



Inverteri kytketään pois päältä.



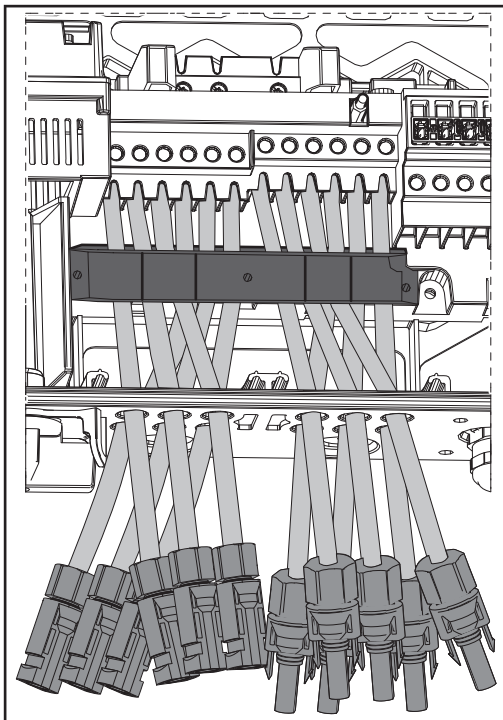
N/C (normal closed, lepokosketin)



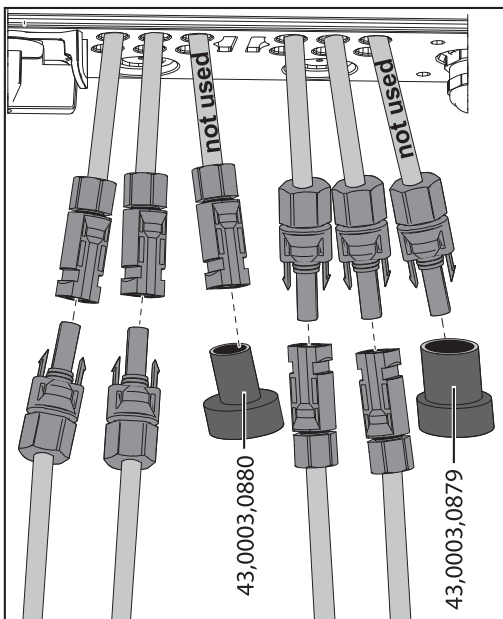
N/O (normal open, työkosketin)

Lisävaruste DC-liitin +- MC4-pari

Yleistä

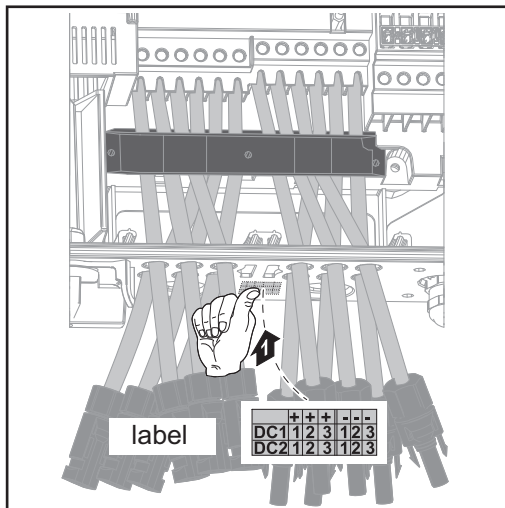


Invertterin voi tilata lisävarusteena saatavan DC-liittimen ja +- MC4-parin kanssa.



Käyttämättömät pistokkeet täytyy peittää suojuksilla. Suojuksia voi tilata seuraavilla tuotenumeroilla:

- MC30A DC+: 43,0003,0880
- MC30A DC- : 43,0003,0879



Invertterin ja lisävarusteena saatavan DC-liittimen +- MC4-parin kanssa toimitetaan kaapelitiedot sisältävä tarralappu. Tarralappu voi liimata invertterin sopivaan kohtaan.



Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

Fronius International GmbH
4600 Wels, Froniusplatz 1, Austria
E-Mail: pv-sales@fronius.com
<http://www.fronius.com>

Fronius USA LLC Solar Electronics Division
6797 Fronius Drive, Portage, IN 46368
E-Mail: pv-us@fronius.com
<http://www.fronius-usa.com>

Under <http://www.fronius.com/addresses> you will find all addresses of our sales branches and partner firms!