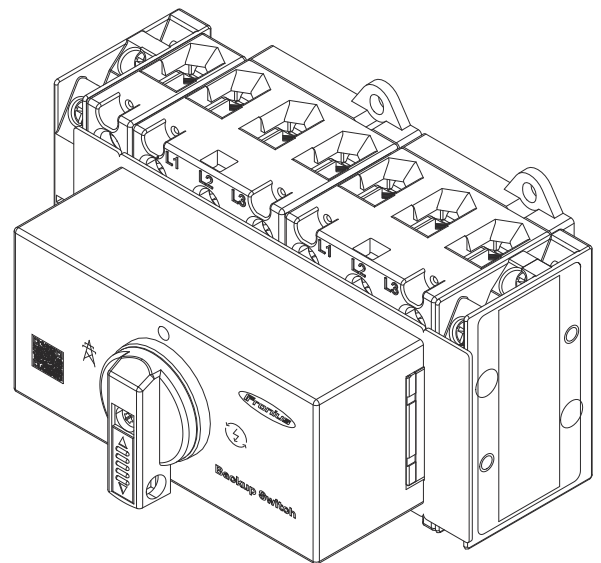


Operating Instructions

Fronius Backup Switch 1PN/3PN-63A



FI | Käyttöohje



42,0426,0537,FI

002-17062025

Sisällysluettelo

Yleisiä tietoja	5
Turvallisuustiedot.....	7
Varoitusten ja turvallisuusohjeiden selitys	7
Turvallisuusohjeet ja tärkeitä tietoja.....	7
Ympäristöolosuhteet.....	8
Yleistä.....	9
Laitteessa olevat tiedot.....	9
Käytetyt kuvat.....	10
Kohderyhmä.....	10
Tietoturva	10
Tekijänoikeus.....	11
Fronius Backup Switch.....	12
Määräystenmukainen käyttö	12
Ennakoitavissa oleva väärinkäyttö	12
Toimitussisältö.....	12
Sijoittaminen.....	12
Yhteensopivat laitteet.....	13
Symbolien selitys.....	13
Käyttöosat ja liitännät.....	15
Backup Switch -kytkimen kytkinasennot	15
Liitântäalue	15
Asennus ja käyttöönotto	17
Backup Switch -kytkimen liittämisen ehdot	19
Suojavirtapiiri.....	19
Erilaiset kaapelityypit.....	19
Sallitut kaapelit sähköliitântää varten.....	19
Sallitut liitântäruuvit.....	19
Asennuksen valmistelu.....	20
Turvallisuus	20
Katkaise virta kaikkialta.....	20
Asennus	21
Kytkimen ja kotelon kannen irrottaminen.....	22
Kuorimispituudet.....	22
Kaksinapainen asennus	23
Backup Switch -kytkimen kaksinapaisesti julkiseen sähköverkkoon liittäminen.....	23
Virrankuluttajien kaksinapaisesti Backup Switch -kytkimen varavirtapiirin liittäminen.....	24
Nelinapainen asennus.....	25
Backup Switch -kytkimen nelinapaisesti julkiseen sähköverkkoon liittäminen	25
Virrankuluttajien nelinapaisesti Backup Switch -kytkimen varavirtapiirin liittäminen	26
Dataliikennekaapelin liittäminen.....	27
Tietoliikenneyhteyksikaapelin Backup Switch -kytkimeen liittäminen	27
Tietoliikenneyhteyden kuvaus.....	27
Suojuksen asennus.....	28
Suojuksien asennus.....	28
Kotelon kannen ja kytkimen asentaminen	29
Kotelon kannen ja kytkimen asentaminen	29
Käyttöönotto.....	30
Aurinkosähköjärjestelmän käyttöönotto.....	30
Yleistä.....	30
Full Backup -varavirran konfigurointi	30
Varavirtakäytön testaus.....	31
Liite	33
Tekniset tiedot.....	35
Tekniset tiedot.....	35

Kytkentäkaaviot	36
Huolto, takuuehdot ja hävittäminen.....	37
Huolto.....	37
Hävittäminen.....	37
Fronius-tehdastakuu.....	37

Yleisiä tietoja

Turvallisuustiedot

Varoitusten ja turvallisuusohjeiden selitys

Tässä käyttöohjeessa olevien varoitusten ja turvallisuusohjeiden tarkoituksena on suojella ihmisiä mahdollisilta vammoilta ja tuotetta vaurioilta.



VAROITUS!

Osoittaa välittömästi vaarallisen tilanteen

Jos sitä ei vältetä, seurauksena ovat vakavat vammat tai kuolema.

- Toimintaohje tilanteen torjumiseksi



VAARA!

Osoittaa mahdollisesti vaarallisen tilanteen

Jos sitä ei vältetä, seurauksena voi olla vakavia vammoja ja kuolema.

- Toimintaohje tilanteen torjumiseksi



VARO!

Osoittaa mahdollisesti vaarallisen tilanteen

Jos sitä ei vältetä, seurauksena voi olla lieviä tai keskivaikeita vammoja.

- Toimintaohje tilanteen torjumiseksi

HUOMIO!

Osoittaa heikentyneitä työtuloksia ja/tai laitteen ja komponenttien vaurioitumisen

Varoitukset ja turvallisuusohjeet ovat olennainen osa tätä ohjetta, ja niitä on aina noudatettava tuotteen turvallisen ja asianmukaisen käytön varmistamiseksi.

Turvallisuusohjeet ja tärkeitä tietoja

Laite on valmistettu uusimman teknisen tietämyksen ja yleisesti hyväksyttyjen turvallisuusteknisten sääntöjen mukaisesti.



VAARA!

Virheellinen käyttö tai väärinkäyttö

Seurauksena voi olla vakavia tai kuolemaan johtavia vammoja käyttäjälle tai kolmansille osapuolille sekä laitteen ja toiminnanharjoittajan muun omaisuuden vaurioituminen.

- Kaikilla laitteen käyttöönottoon, huoltoon ja kunnossapitoon osallistuvilla on oltava riittävä pätevyys ja heillä on oltava riittävä sähköasennuksiin tarvittava tietotaito.
- Lue käyttöohje läpi kokonaan ja noudata sitä.
- Säilytä käyttöohje aina laitteen käyttöpaikassa.

TÄRKEÄÄ!

Käyttöohjeen lisäksi on noudatettava yleisesti sovellettavia sekä paikallisia tapaturmantorjunta- ja ympäristönsuojelumääräyksiä.

TÄRKEÄÄ!

Laitteessa on merkintöjä, varoituksia ja turvallisuussymboleja. Kuvaus löytyy tästä käyttöohjeesta.

TÄRKEÄÄ!

Laitteen turvallisuus- ja varoitusmerkinnät:

- merkit on pidettävä luettavassa kunnossa
- merkkejä ei saa vaurioittaa
- merkkejä ei saa poistaa
- merkkejä ei saa peittää.



VAARA!

Peukaloidut ja toimimattomat suojalaitteet

Seurauksena voi olla vakavia tai kuolemaan johtavia vammoja sekä laitteen ja toiminnanharjoittajan muun omaisuuden vaurioituminen.

- ▶ Älä koskaan ohita suojalaitteita tai kytke niitä pois toiminnasta.
- ▶ Korjauta vialliset suojalaitteet valtuutetussa huoltoliikkeessä ennen laitteen kytkemistä päälle.



VAARA!

Löysät, vaurioituneet tai alamittaiset kaapelit

Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman.

- ▶ Käytä vahingoittumattomia, eristettyjä ja riittävästi mitoitettuja kaapeleita.
- ▶ Kiinnitä kaapelit käyttöohjeessa kuvatulla tavalla.
- ▶ Anna valtuutetun huoltoliikkeen korjata irtonaiset, vaurioituneet tai alimitoitettut kaapelit.

HUOMIO!

Laitteen lisäasennus tai muuttaminen

Seurauksena voi olla laitteen vaurioituminen

- ▶ Laitetta ei saa muuttaa tai muuntaa millään tavalla ilman valmistajan lupaa.
- ▶ Vaurioituneet osat on vaihdettava.
- ▶ Käytä vain alkuperäisiä varaosia.

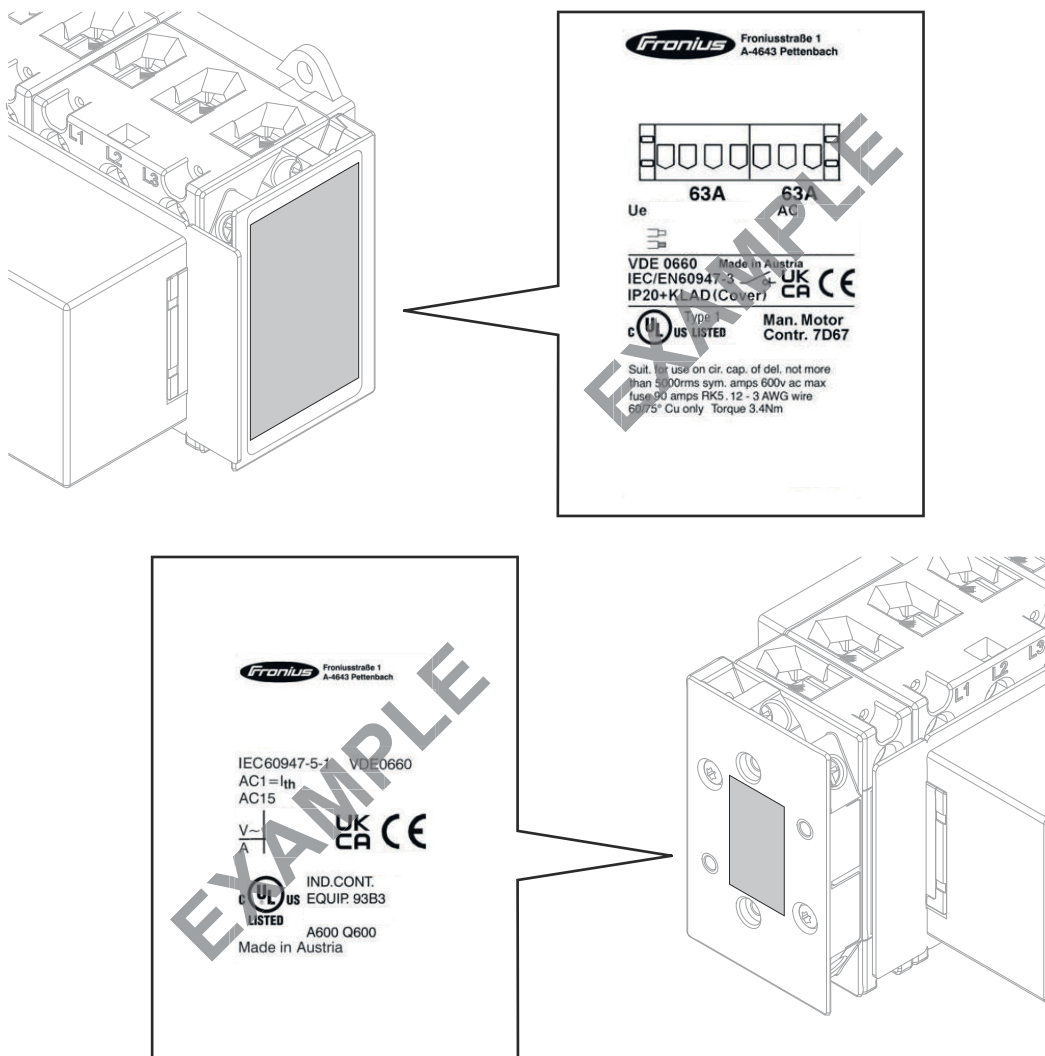
Ympäristöolosuhteet

Laitteen käyttö tai varastointi ilmoitetun lämpötila-alueen ulkopuolella on määrästenvastaista käyttöä.

Yleistä

Laitteessa olevat tiedot

Fronius Backup Switch -kytkimessä on teknisiä tietoja ja merkintöjä. Niitä ei saa poistaa eikä peittää.



Merkinnät



CE-merkintä – vahvistaa asianmukaisten EU-direktiivien ja säädösten mukaisuuden.



UKCA-merkintä – vahvistaa Yhdistyneen kuningaskunnan asianmukaisten direktiivien ja säädösten mukaisuuden.



C UL US LISTED -merkintä – vahvistaa Kanadan ja Yhdysvaltojen asianmukaisten normien mukaisuuden.

TÄRKEÄÄ!

Kaikki Fronius-tuotesarjan "Primo GEN24 X.X **208-240** (Plus) (SC)" yhdysvalta-laisten versioiden teholuokat EIVÄT ole yhteensopivia Fronius Backup Switch -kytkimen kanssa.

Käytetyt kuvat

Dokumentaation luettavuuden ja havainnollisuuden lisäämiseksi on käytettyjen kuvien kuvaukset määritetty alla.

Käyttöohjeet

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

Ohjelmisto

Ohjelmiston toiminnot ja graafisen käyttöliittymän elementit (esim. painikkeet, valikkokohdat) on korostettu tekstissä tällä **merkinnällä**.

Esimerkki: napsauta painiketta **Tallenna**.

Toimintaohjeet

1 Toimintavaiheet on numeroitu juoksevasti.

- ✓ *Toimintavaiheen tai kokonaisen toimintaohjeen lopputulos on merkitty tällä symbolilla.*

Kohderyhmä

Tässä asiakirjassa on yksityiskohtaisia tietoja ja ohjeita, joilla varmistetaan, että kaikki käyttäjät voivat käyttää laitetta turvallisesti ja tehokkaasti.

- Tiedot on suunnattu seuraaville henkilöryhmille:
 - **Tekniset ammattilaiset:** Henkilöt, joilla on vastaava pätevyys ja perustiedot elektroniikasta ja mekaniikasta, ja jotka ovat vastuussa laitteen asennuksesta, käytöstä ja huollosta.
 - **Loppukäyttäjät:** Henkilöt, jotka käyttävät laitetta päivittäin ja haluavat ymmärtää laitteen perustoiminnot.
- Pätevyydestä riippumatta on suoritettava ainoastaan tässä asiakirjassa luetellut tehtävät.
- Kaikilla laitteen käyttöönottoon, huoltoon ja kunnossapitoon osallistuvilla on oltava riittävä pätevyys ja heillä on oltava riittävä sähköasennuksiin tarvittava tietotaito.
- Ammattipätevyyden määrittely ja sovellettavuus perustuvat kansallisiin lakeihin.

Tietoturva

Käyttäjä vastaa tietoturvan osalta seuraavista:

- tehdasasetuksiin tehtyjen muutosten varmuuskopiointi
- henkilökohtaisten asetusten tallentaminen ja säilyttäminen.

HUOMIO!

Huomioi seuraavat seikat turvallisen käytön varmistamiseksi:

- Käytä inverttereitä ja järjestelmän komponentteja yksityisessä, suojatussa verkossa.
- Pidä verkkolaitteet (esim. WLAN-reititin) tekniikan kehityksen tasalla.
- Pidä ohjelmisto ja/tai laiteohjelmisto ajan tasalla.
- Käytä langallista verkkoa tiedonsiirtoyhteyden vakauden varmistamiseksi.
- Valinnainen Modbus TCP/IP¹⁾ -tiedonsiirtoprotokolla on suojaamaton liitäntä. Käytä Modbus TCP/IP -protokollaa vain, jos mikään muu suojattu tiedonsiirtoprotokolla (MQTT²⁾) ei ole mahdollinen (esim. yhteensopivuus vanhempien Smart Meter -mittareiden kanssa).

- 1) TCP/IP – tiedonsiirron yhteyskäytäntö / internetyhteyskäytäntö
- 2) MQTT – sanomajonon telemetriaprotokolla

Tekijänoikeus

Tämän käyttöohjeen tekijänoikeus on valmistajalla.

Teksti ja kuvat vastaavat tekniikan tilaa painohetkellä, oikeudet muutoksiin pidätetään.

Otamme mielellämme vastaan parannusehdotuksia ja huomautuksia käyttöohjeen mahdollisista epäjohtonmukaisuuksista.

Fronius Backup Switch

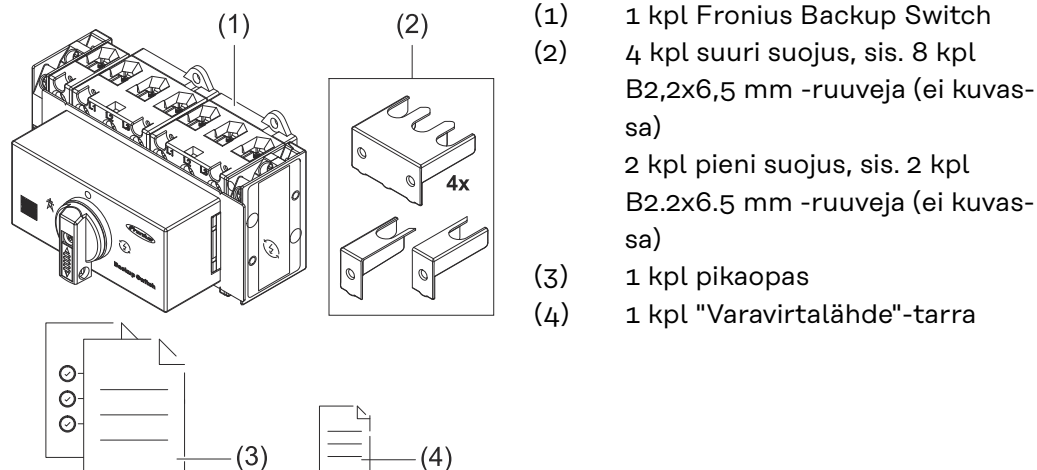
Määräystenmukainen käyttö

Fronius Backup Switch on kiinteä laite, joka on tarkoitettu käyttöön TN-/TT-järjestelmien julkisissa sähköverkoissa. Sähkökatkon sattuessa kaikki kytketyt virrankuluttajat ja tuottajat voidaan manuaalisesti erottaa julkisesta sähköverkosta verkonhaltijan määräysten mukaisesti. Fronius Backup Switch -kytkin mahdollistaa manuaalisen kytkennän varavirran syöttöön. Heti kun julkinen sähköverkko on jälleen vakaa, Fronius Backup Switch -kytkimellä voidaan kytkeä manuaalisesti virransyöttöön julkisesta sähköverkosta. Fronius Backup Switch -kytkintä voidaan käyttää vain järjestelmissä, joihin on asennettu akkuvarain.

Ennakoitavissa oleva väärinkäyttö

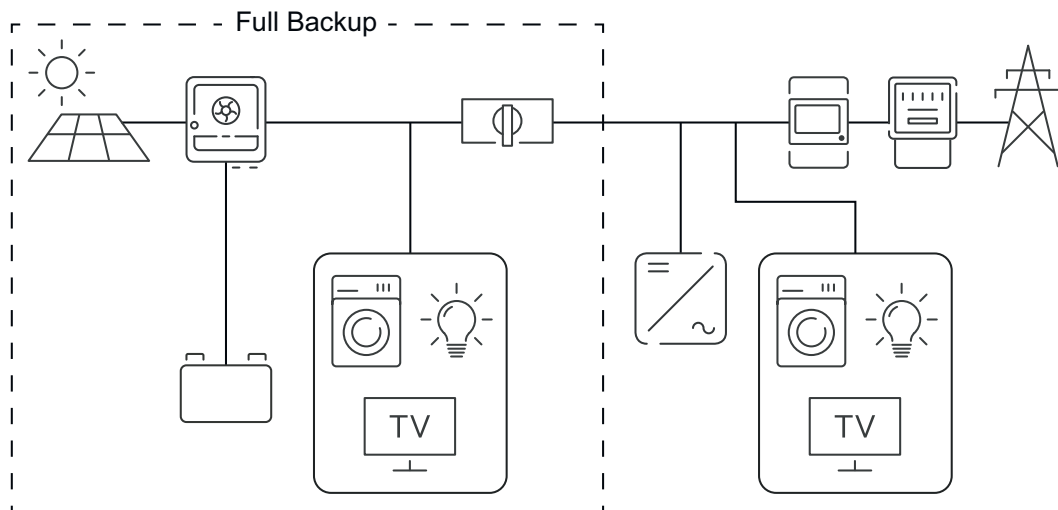
Fronius Backup Switch ei sovellu elämää ylläpitävien lääkinnällisten laitteiden varavirran syöttöön.

Toimitussisältö



Sijoittaminen

Fronius Backup Switch on asennettava järjestelmässä seuraavaan sijaintiin.



Yhteensopivat laitteet

Yhteensopivat invertterit

- Fronius Primo GEN24 Plus
- Fronius Symo GEN24 Plus

TÄRKEÄÄ!

Kaikki Fronius-tuotesarjan "Primo GEN24 X.X **208-240** (Plus) (SC)" yhdysvaltalaisten versioiden teholuokat EIVÄT ole yhteensopivia Fronius Backup Switch -kytkimen kanssa.

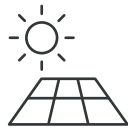
Yhteensopivat Smart Meterit

- Fronius Smart Meter IP
- Fronius Smart Meter 50kA-3
- Fronius Smart Meter 63A-1
- Fronius Smart Meter 63A-3
- Fronius Smart Meter TS 5kA-3
- Fronius Smart Meter TS 65A-3
- Fronius Smart Meter TS 100A-1

Yksityiskohtaiset tiedot Fronius Smart Meterin kytkemisestä löytyvät kustakin käyttöohjeesta.

Voit ladata Smart Meterin käyttöohjeet joko napsauttamalla linkkiä [Smart Meterin käyttöohjeet](#) tai menemällä päätelaitteella osoitteeseen **fronius.com/fi/solar-energy/installers-partners/downloads** ja kirjoittamalla hakusanan "Smart Meter".

Symbolien selitys



Aurinkopaneeli

tuottaa tasavirtaa



Fronius GEN24 -invertteri

muuntaa tasavirran vaihtovirraksi ja lataa akun (akun lataaminen on mahdollista vain Fronius GEN24 Plus -invertterin kanssa). Asennetun järjestelmänvalvonnan ansiosta invertterin voi yhdistää verkkoon WLAN-yhteyden avulla.



Fronius Backup Switch

mahdollistaa sähkökatkon tai verkkohäiriön tapauksessa kaikkien yhdistettyjen virrankuluttajien ja tuottajat manuaalisen ja turvallisen erottamisen julkisesta sähköverkosta verkonhaltijan määräysten mukaisesti. Kun sähköverkon vakaus on jälleen palautettu, voidaan kytkeä julkiseen sähköverkkoon takaisin.



Invertteri järjestelmässä

esim. Fronius Primo, Fronius Symo jne.



Ensisijainen mittari (Fronius Smart Meter)

rekisteröi järjestelmän kuormituskäyrän ja asettaa mittaustiedot Energy Profilingin käytettäväksi Fronius Solar.webissä. Ensisijainen mittari ohjaa myös dynaamista verkkoonsyöttösäätelyä.



Kiinteistömittari

mittaa virtamäärien laskennan kannalta olennaiset mittaustiedot (ennen kaikkea verkkokäytön ja verkkoon syöttämisen kilowattitunnit). Laskennan kannalta olennaisten tietojen perusteella sähkönmyyjä lisää laskuun verkkokäytön ja ylijäämän ottaja hyvittää syöttämisen verkkoon.



Sähköverkko

syöttää virtaa virrankuluttajille järjestelmässä, kun aurinkopaneeleista tai akusta ei saa riittävästi tehoa.



Akku

on kytketty invertteriin tasavirran puolelta, ja se varastoi energiaa.

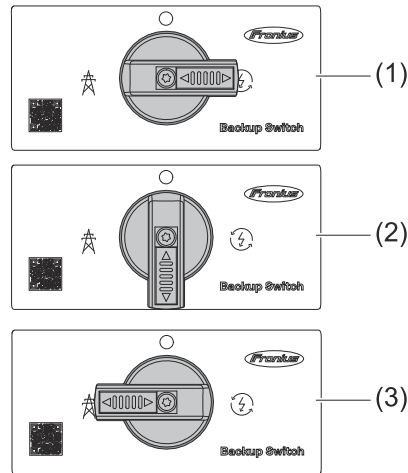


Virrankuluttaja järjestelmässä

esim. pesukone, lamput, televisio jne.

Käyttöosat ja liitännät

Backup Switch - kytkimen kytki- nasennot



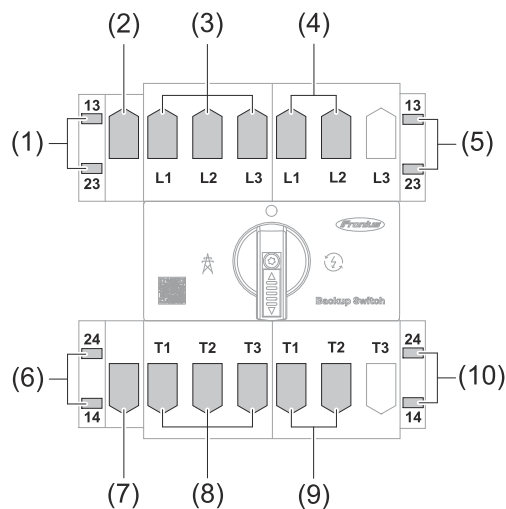
Backup Switch -kytkimessä on 3 kytki-
nasentoa:

- (1) **Verkkokäyttö**
Virtaa syötetään julkisesta sähköverkosta.
- (2) **O-asento** (jännitteetön)
Virransyöttö on turvallisesti erotettu julkisesta sähköverkosta tai varavirtalähteestä.
- (3) **Varavirtakäyttö**
Virransyöttö tapahtuu varavirralla invertterin tai akun kautta.

TÄRKEÄÄ!

Kytkinasennossa (2) Backup Switch -kytkin voidaan lukita vakiomallisella riippulukolla päälle tai pois päältä kytkemisen estämiseksi. Tällöin täytyy noudattaa kansallisia määräyksiä.

Liitäntäalue



- (1) Apukosketin kytkenäliittimet: Tietoliikenne
- (2) Kuormituksen katkaisimen 63 A kytkenäliitin: Nollajohdin
- (3) Kuormituksen katkaisimen 63 A kytkenäliittimet: Sähköverkko
- (4) Kuormituksen katkaisimen 63 A kytkenäliittimet: Nollajohtimen maadoitusjohdotus
- (5) Apukosketin kytkenäliittimet: Tietoliikenne
- (6) Apukosketin kytkenäliittimet: Tietoliikenne

- (7) Kuormituksen katkaisimen 63 A kytkenäliitin: Nollajohdin
- (8) Kuormituksen katkaisimen 63 A kytkenäliittimet: Virrankuluttaja
- (9) Kuormituksen katkaisimen 63 A kytkenäliittimet: Nollajohtimen maadoitusjohdotus
- (10) Apukosketin kytkenäliittimet: Tietoliikenne

Tietoja tietoliikenneyhteyden asentamisesta on luvussa [Dataliikennekaapelin liittäminen](#) sivulla 27.

Asennus ja käyttöönotto

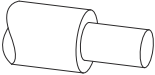
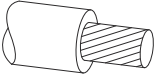

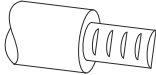
Backup Switch -kytkimen liittäminen ehdot

Suojavirtapiiri

Fronius Backup Switch -kytkimen turvallisen käytön varmistamiseksi on kytkin-kaappiin asennettava seuraavat komponentit:

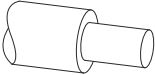
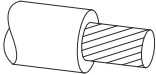

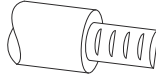
- Alkupään ylivirtasuojaus, joka vastaa luvun [Tekniset tiedot](#) tietoja sivulla 35.
- Ylijännitesuojus (Surge Protective Device – SPD), joka vastaa luvun [Tekniset tiedot](#) tietoja sivulla 35.

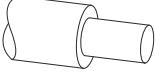
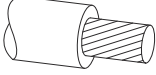

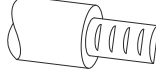
Erilaiset kaapeli-tyypit

Yksilankainen	Hienolankainen	Hienolankainen ja monisäiekaapelin pääte kauluksen kanssa	Hienolankainen ja monisäiekaapelin pääte ilman kaulusta
			

Sallitut kaapelit sähköliitäntää varten

Liitä kytkentäliittimiin vain pyöreitä kuparijohtimia. Katso taulukot jäljempänä:

Kuormituksen katkaisimen kytkentäliittimet 63 A ¹⁾			
			
1–25 mm ²	4–16 mm ²	2,5–16 mm ²	2,5–16 mm ²
maks. 2 x 10 mm ²	maks. 2 x 10 mm ²		

Apukoskettimen kytkentäliittimet			
			
0,13–2,5 mm ²	0,75–2,5 mm ²	0,5–1,5 mm ²	0,5–1,5 mm ²

¹⁾ Valitse riittävän suuri kaapelin poikkipinta. Kaapelin poikkipinta riippuu tosiasiallisesta liitetystä tehosta.

Sallitut liitännäruuvit

	Kuormituksen katkaisin 63 A	Apukoskettimen kytkin
Liitännäruuvi	M5	M3,5
Kiristysmomentti	2–4 Nm	0,8–1,4 Nm
Johdinta per liitin	2	2

Asennuksen valmistelu

Turvallisuus



VAARA!

Liitäntäalueella olevien vierasesineiden aiheuttama oikosulkujen vaara.

Sähköisku voi johtaa vakaviin vammoihin tai kuolemaan.

- Pidä vierasesineet poissa liitäntäalueelta tai poista ne tarvittaessa.



VAARA!

Virheellisen käytön ja virheellisesti tehtyjen töiden aiheuttama vaara.

Seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.

- Vain asianmukaisen invertterin tai akun valmistajan kouluttama huoltohenkilöstö saa tehdä invertterin ja akun käyttöönoton sekä huolto- ja kunnossapitotöitä vain teknisten määräysten mukaisesti.
- Lue kulloisenkin valmistajan asennus- ja käyttöohje ennen asennusta ja käyttöönottoa.



VAARA!

Verkkojännitteen ja valolle altistuneiden aurinkopaneelien DC-jännitteen sekä akkujen aiheuttama vaara.

Seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.

- Liitäntä-, huolto- ja kunnossapitotöitä saa tehdä vain silloin, kun invertterin ja akun vaihtovirta- ja tasavirtapuoli ovat jännitteettömiä.
- Vain valtuutettu sähköasentaja saa liittää laitteen julkiseen sähköverkkoon.



VAARA!

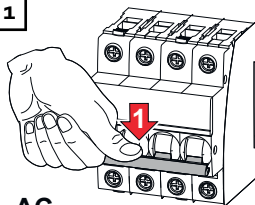
Vaurioituneiden ja/tai likaisten kytkentäliitinten aiheuttama vaara.

Seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.

- Tarkista kytkentäliittimet ennen liitäntätöitä vaurioiden ja lian varalta.
- Poista lika jännitteettömässä tilassa.
- Huollata vialliset kytkentäliittimet valtuutetussa huoltoliikkeessä.

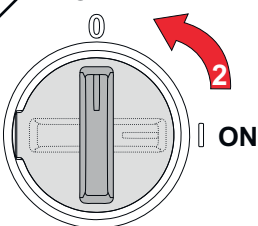
Katkaise virta kaikkialta

1



AC~
OFF

OFF

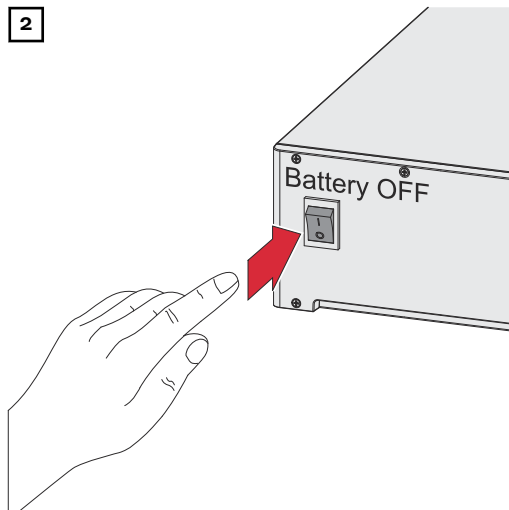


2

ON

Kytke johdonsuojakytkin pois päältä.
Aseta DC-kytkin asentoon "pois" (OFF).

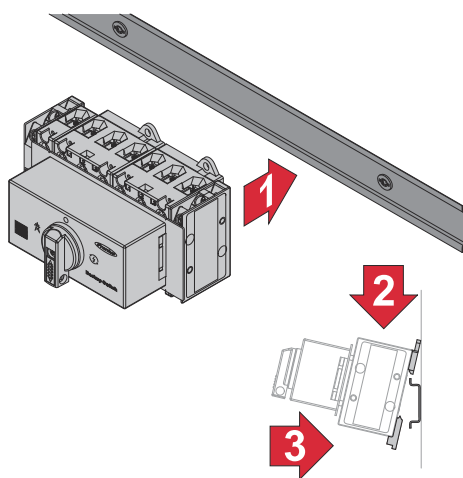
2



Sammuta invertteriin kytketty akku.

Odota, että invertterin kondensaattorit purkautuvat (2 minuuttia).

Asennus



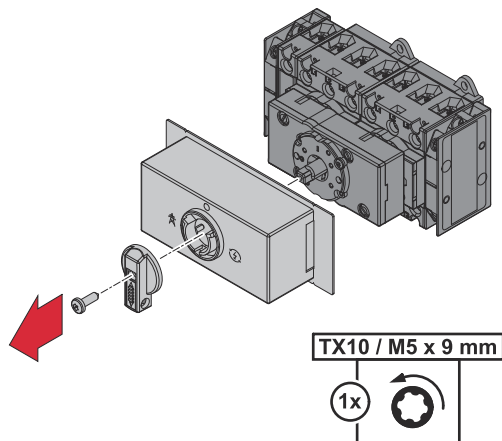
Fronius Backup Switch voidaan asennata 35 mm:n DIN-asennuskiskoon.

Kotelon mitat standardin DIN 4388 mukaan:

- 7,7 TE (jakoyksiköt), jossa on vasen ja oikea päätylevy (vastaa toimitustilaa)
- 7,5 TE ilman päätylevyjä

Kytkimen ja kotelon kannen irrottaminen

Kotelon kansi on poistettava ennen johtojen kytkemistä.



- 1 Aseta kytkin asentoon 0.
- 2 Työnnä kytkimen lukitusta alaspäin.
✓ *Kytkimen lukitus on nyt avattu.*
- 3 Irrota ruuvi.
✓ *Voit nyt poistaa kytkimen ja kotelon kannen.*

Kuorimispituudet

Kuormituksen katkaisin 63 A	Apukoskettimen kytkin
14 mm (0,55 in.)	8 mm (0,31 in.)

Kaksinapainen asennus

Backup Switch -
kytkimen kaksi-
napaisesti julki-
seen sähköverk-
koon liittäminen

⚠ VAARA!

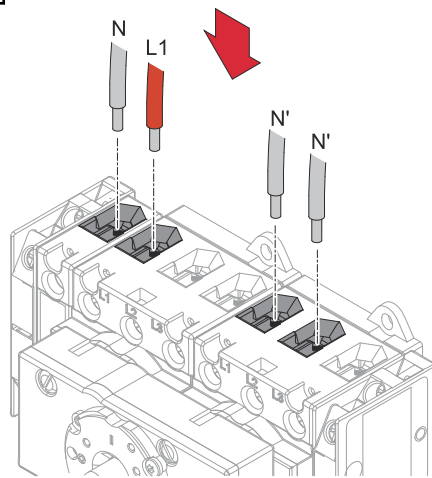
Kytkenäliittimen irtonaisista ja/tai väärin kiinnitetyistä yksittäisjohtimista aiheutuva vaara.

Seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.

- Tarkista, että yksittäisjohtimet ovat tiukasti kiinni kytkenäliittimessä.
- Varmista, että yksittäisjohtin on kokonaan kytkenäliittimen sisällä ja ettei yksittäisiä lankoja tule ulos kytkenäliittimestä.

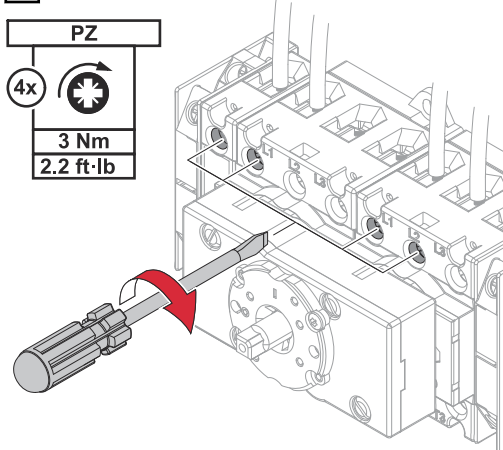
- 1 Kuori kaikkien kaapeleiden eristeitä eritelmien mukaisesti ennen liitännätöiden aloittamista. Katso luku [Kuorimispituudet](#) sivulla 22.

2



Kytke sähköverkosta tuleva yksittäisjohtin (L1) ja sähköverkosta tuleva nolajohdin (N) kytkenäliittimiin. Kytke varavirtapiirin kaksi nolajohdinta (N') kytkenäliittimiin.

3



Ruuvaa yksittäisjohtin (L1) ja nolajohdin (N) kiinni kytkenäliittimiin. Ruuvaa molemmat nolajohtimet (N') kiinni kytkenäliittimiin. Katso sallitut liitännäruuvit ja vääntömomentit kohdasta [Sallitut liitännäruuvit](#) sivulla 19.

**Virrankuluttajien
kaksinapaisesti
Backup Switch -
kytkimen vara-
virtapiirin
liittäminen**

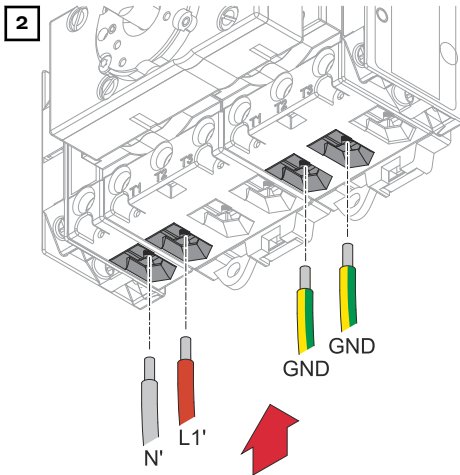
⚠ VAARA!

Kytkenäliittimen irtonaisista ja/tai väärin kiinnitetyistä yksittäisjohtimista aiheutuva vaara.

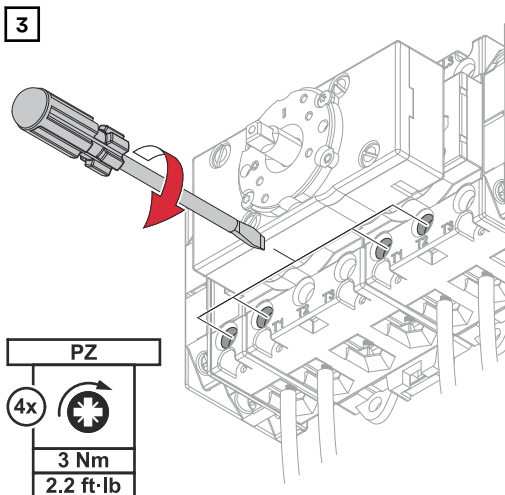
Seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.

- Tarkista, että yksittäisjohtimet ovat tiukasti kiinni kytkenäliittimessä.
- Varmista, että yksittäisjohtin on kokonaan kytkenäliittimen sisällä ja ettei yksittäisiä lankoja tule ulos kytkenäliittimestä.

- 1** Kuori kaikkien kaapeleiden eristeitä eritelmien mukaisesti ennen liitännätöiden aloittamista. Katso luku [Kuorimispiteudet](#) sivulla 22.



Kytke varavirtapiiristä tuleva yksittäisjohtin (L1') ja varavirtapiiristä tuleva nollajohdin (N') kytkenäliittimiin. Kytke talon johdotuksen maadoituskaapeli (GND) kytkenäliittimiin.



Ruuvaa yksittäisjohtin (L1') ja nollajohdin (N') kiinni kytkenäliittimiin. Ruuvaa talon johdotuksen maadoituskaapeli (GND) kiinni kytkenäliittimiin.

Nelinapainen asennus

Backup Switch -
kytkimen nelina-
paisesti julkiseen
sähköverkkoon
liittäminen

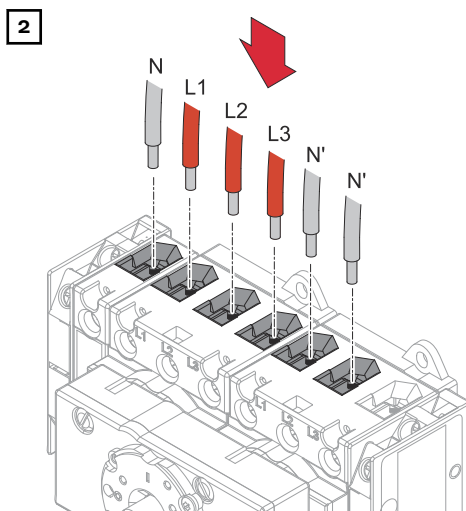
⚠ VAARA!

Kytkenäliittimen irtonaisista ja/tai väärin kiinnitetyistä yksittäisjohtimista aiheutuva vaara.

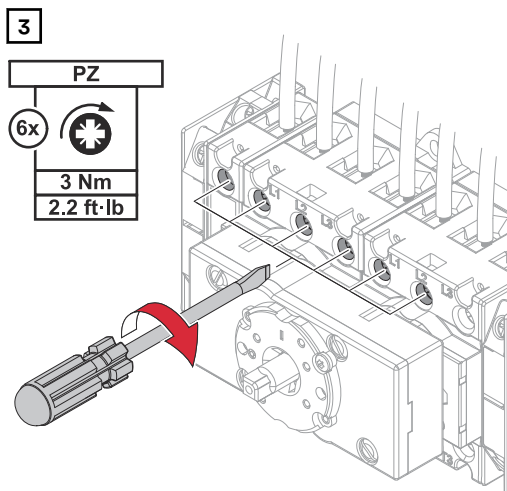
Seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.

- Tarkista, että yksittäisjohtimet ovat tiukasti kiinni kytkenäliittimessä.
- Varmista, että yksittäisjohdin on kokonaan kytkenäliittimen sisällä ja ettei yksittäisiä lankoja tule ulos kytkenäliittimestä.

- 1** Kuori kaikkien kaapeleiden eristeitä eritelmien mukaisesti ennen liitännätöiden aloittamista. Katso luku [Kuorimispituudet](#) sivulla 22.



Kytke sähköverkosta tulevat yksittäisjohtimet (L1, L2, L3) ja verkosta tuleva nollajohdin (N) kytkenäliittimiin. Kytke varavirtapiirin kaksi nollajohdinta (N') kytkenäliittimiin.



Ruuvaa yksittäisjohtimet (L1, L2, L3) ja nollajohdin (N) kiinni kytkenäliittimiin. Ruuvaa molemmat nollajohtimet (N') kiinni kytkenäliittimiin. Katso sallitut liitännäruuvit ja vääntömomentit kohdasta [Sallitut liitännäruuvit](#) sivulla 19.

**Virrankuluttajien
nelinapaisesti
Backup Switch -
kytkimen vara-
virtapiirin
liittäminen**

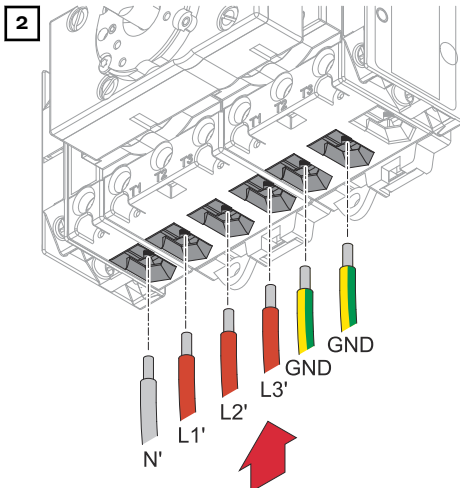
⚠ VAARA!

Kytkenäliittimen irtonaisista ja/tai väärin kiinnitetyistä yksittäisjohtimista aiheutuva vaara.

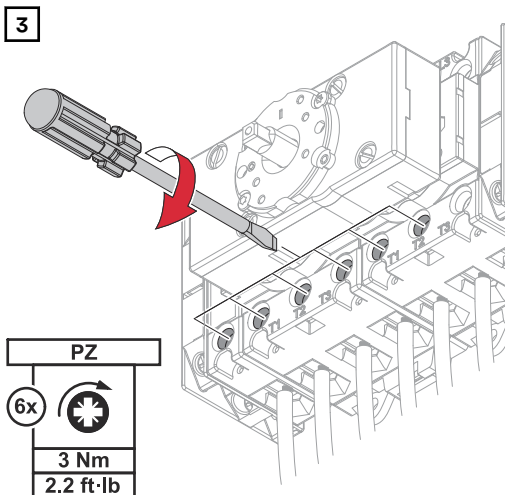
Seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.

- Tarkista, että yksittäisjohtimet ovat tiukasti kiinni kytkenäliittimessä.
- Varmista, että yksittäisjohtin on kokonaan kytkenäliittimen sisällä ja ettei yksittäisiä lankoja tule ulos kytkenäliittimestä.

- 1** Kuori kaikkien kaapeleiden eristeitä eritelmien mukaisesti ennen liitännätöiden aloittamista. Katso luku [Kuorimispiteudet](#) sivulla 22.



Kytke varavirtapiiristä tulevat yksittäisjohtimet (L1', L2', L3') ja varavirtapiiristä tuleva nollajohdin (N') kytkenäliittimiin. Kytke talon johdotuksen maadoituskaapeli (GND) niille tarkoitettuihin kytkenäliittimiin.



Ruuvaa yksittäisjohtimet (L1', L2', L3') ja nollajohdin (N) kiinni kytkenäliittimiin. Ruuvaa talon johdotuksen maadoituskaapeli (GND) kiinni kytkenäliittimiin.

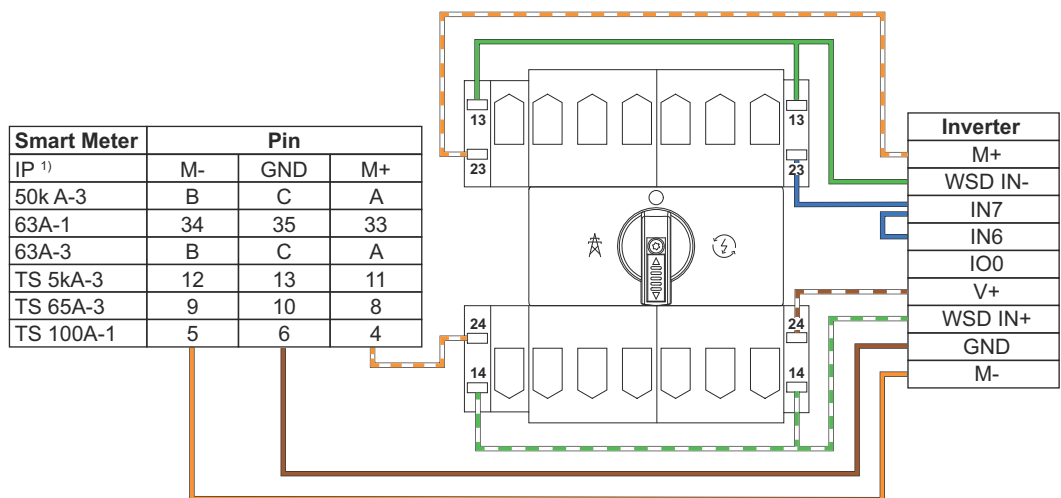
Dataliikennekaapelin liittäminen

Tietoliikenneyhteyskaapelin Backup Switch -kytkimeen liittäminen

TÄRKEÄÄ!

Noudata seuraavia ohjeita tietoliikenneyhteyskaapelin Backup Switch -kytkimeen liittämisessä.

- Käytä tyypin CAT5 STP tai korkeampia verkkokaapeleita.
- Käytä yhteen kuuluville tietoliikennejohdoille yhdessä kierteitettyä kaapeliparia.
- Käytä kaksoiseristettyjä tai päällystettyjä tietoliikennejohtoja, jos johdot ovat lähellä pinnoittamattomia johteita.
- Käytä suojattua Twisted Pair -kaapelia häiriöiden välttämiseksi.



¹⁾ Jos Smart Meter IP on liitetty sähköverkon kautta, invertteri lopettaa varavirtakäytön palattaessa julkiseen sähköverkkoon. Jos varavirtakäyttöä on tarkoitus ylläpitää manuaaliseen verkkokäyttöön takaisinkytkentään saakka, liitä Fronius Smart Meter IP Modbus RTU:n kautta. Modbus-linja on erotettava varavirtakäytössä.

Tietoliikenneyhteyden kuvaus

Palautekytkin varavirtakytkimen asennossa (IN6/IN7)

Kun Backup Switch -kytkin kytketään varavirran syöttöön, tarkistaa invertteri kytkimen asennon. Jos tämä on oikein, varavirransyöttö varavirtapiiriin kytkettyihin virrankuluttajiin otetaan käyttöön.

Modbus Smart Meter -tiedonsiirto (M+/M-)

Invertterin ja Fronius Smart Meterin välinen tiedonsiirto keskeytyy koskettimen kautta. Keskeytynyt tiedonsiirto estää varavirtakäytön automaattisen lopettamisen. Invertteri pysyy varavirtakäytössä. Kun vakaa virransyöttö sähköverkosta on jälleen käytettävissä, Fronius Backup Switch -kytkin on kytkettävä manuaalisesti sähköverkkokäyttöön.

Jos varavirtakäyttö on tarkoitus lopettaa automaattisesti verkkovirtaan palattaessa, älä reititä tiedonsiirtojohtoa Fronius Backup Switch -kytkimen kautta.

Wired Shut Down (WSD IN/WSD OUT)

Kytkinasennossa "O" WSD-linja katkaistaan. Invertteri kytkeytyy välittömästi pois päältä. Asynkroninen takaisinkytkentä sähköverkkoon estetään.

Suojuksen asennus

Suojuksien asennus



VAARA!

Sähköjännitteen aiheuttama vaara puuttuvien tai väärin asennettujen suojuksien vuoksi.

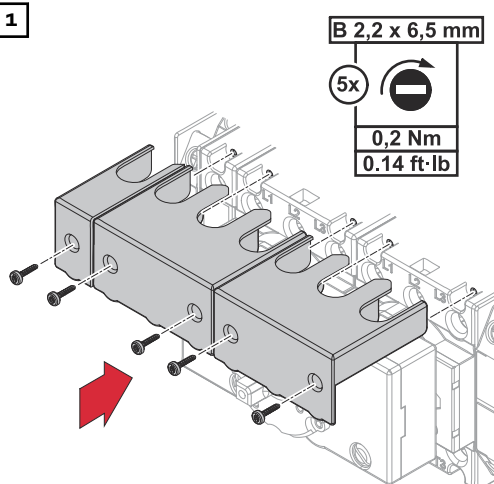
Sähköisku voi olla hengenvaarallinen ja/tai aiheuttaa vakavia esinevahinkoja.

- ▶ Asenna suojukset välittömästi jännitteisten johtojen asentamisen jälkeen
- ▶ Asenna suojukset asianmukaisesti paikoilleen ja niiden kiinnitys.

TÄRKEÄÄ!

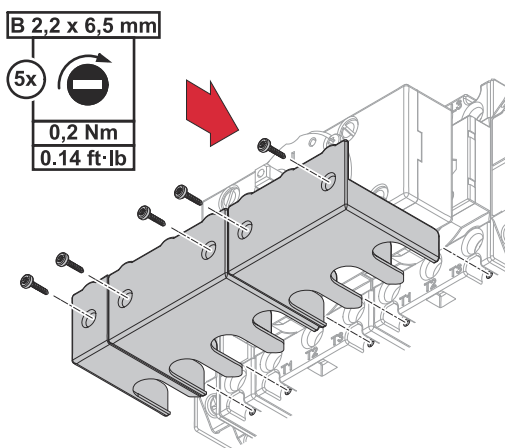
Suojuksia käytetään jännitteisten johtojen tiedonsiirtokaapeleista eristämiseen.

1



Asenna suojus jokaisen 63 A:n kuormituksen katkaisimen yläosaan. Käytä asennuksessa mukana toimitettuja ruuveja.

2

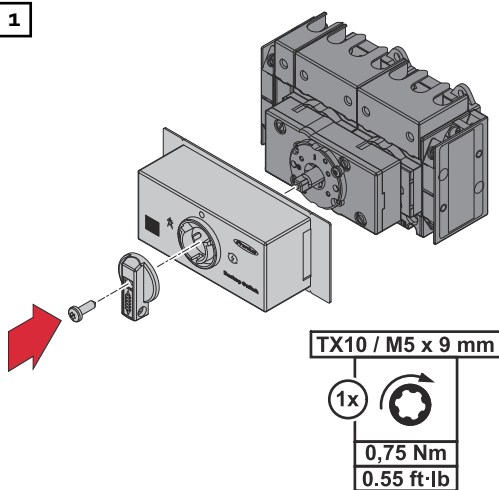


Asenna suojus jokaisen 63 A:n kuormituksen katkaisimen alaosaan. Käytä asennuksessa mukana toimitettuja ruuveja.

Kotelon kannen ja kytkimen asentaminen

Kotelon kannen
ja kytkimen
asentaminen

1

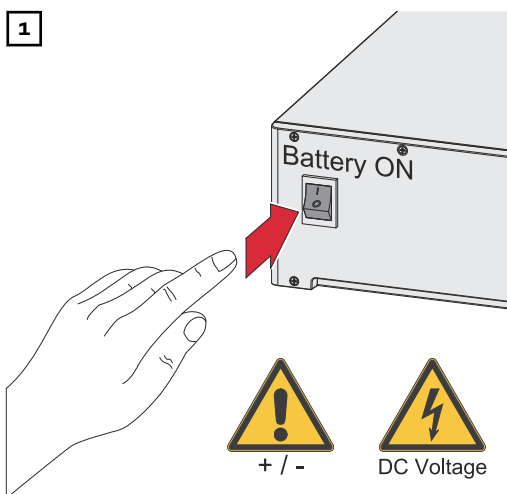


Asenna kotelon kansi ja kytkin paikalleen ja kiinnitä ruuvilla.

Käyttöönotto

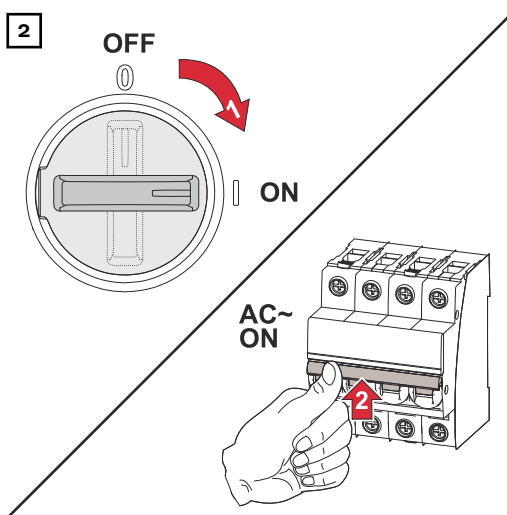
Aurin- kosähköljärjes- telmän käyttöönotto

1



Kytke invertteriin liitetty akku päälle.

2



Aseta DC-kytkin asentoon "päällä".
Kytke johdonsuojakytkin päälle.

Yleistä

TÄRKEÄÄ!

Vain koulutettu ammattihenkilöstö saa tehdä valikkokohdan **Laitekokoonpano** > **Toiminnot ja I/O:t** asetukset! Valikkokohdassa **Laitekokoonpano** on annettava Teknikko-salasana.

Full Backup -va- ravirran konfigu- rointi

1

Avaa invertterin käyttöliittymä.

- Avaa verkkoselain.
- Syötä selaimen osoitekenttään IP-osoite (**WLAN:** 192.168.250.181, **LAN:** 169.254.0.180) tai syötä invertterin isäntä- ja toimialueenimi ja vahvista.

✓ *Invertterin käyttöliittymä näytetään.*

2

Kirjaudu sisäänkirjautumisalueella sisään käyttäjänä **Teknikko** ja Teknikko-salasanalla.

3

Aktivoi valikkoalueella **Laitteen konfigurointi** > **Toiminnot ja I/O:t** toiminto **Varavirta**.

4

Valitse ponnahdusvalikosta **Varavirtakäyttö** tila **Full Backup**.

5 Napsauta painiketta **Tallenna** tallentaaksesi asetukset.

✓ *Varavirtatila Full Backup on konfiguroitu.*

Varavirtakäytön testaus

Suosittellemme varavirtakäytön testausta:

- asennettaessa ja konfiguroitaessa ensimmäistä kertaa
- töiden jälkeen kytkinkaapin parissa
- käytettäessä jatkuvasti (suositus: vähintään kerran vuosittain)

Testikäyttöä varten suositellaan vähintään 30 %:n akun varausta.

Testikäytön suorituksen kuvaus: [tarkistuslista – varavirta](https://www.fronius.com/en/search-page) (https://www.fronius.com/en/search-page, tuotenumero: 42,0426,0365).

Liite

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot

Tekniset tiedot ¹⁾		Kuormi- tuksen katkaisin 63 A	Apukos- kettimen kytkin
Terminen nimellinen käyttövirta			
auki I_{th}		63 A	10 A
koteloitu I_{the}		63 A	
Nimellinen eristysjännite U_i ²⁾		690 V	690 V
Katkaisukyky I_{eff}			
3 x 220–440 V		330 A	
3 x 500 V		330 A	
3 x 660–690 V		190 A	
Käyttöluokat AC21A, AC21B			
Nimellinen käyttövirta I_e	400 V	63 A	
Nimellinen käyttöteho	220–240 V	24 kW	
	380–440 V	42 kW	
kolmivaiheinen kolminapainen	660–690 V	72 kW	
Käyttöluokat AC23A, AC23B			
Nimellinen käyttövirta I_e	400 V	45 A	
Nimellinen käyttöteho	220–240 V	15 kW	
	380–440 V	22 kW	
	660–690 V	18,5 kW	
Sulake	gL (gG)	enint. 63 A	enint. 20 A

Yleiset tiedot	
Paino	526 g
Sallittu ympäristön lämpötila	-40 – +60 °C
Mitat	64 x 135,4 x 91 mm
Kotelointiluokka	IP20 + KLAD
Verkkotaajuus	50–60 Hz
Nimellisjännite	3 – 230 / 400 V
Verkkovirran katkaisu	kaksi- tai nelinapainen

¹⁾ Standardien IEC 947-3, IEC 947-5-1, VDE 0660, EN 60947-3, EN 60947-5-1 mukaan

²⁾ Sovelletaan seuraaviin: Sähköverkot, joissa on maadoitettu nollapiste, ylijännitekategoria I–III, likaantumisaste 3: $U_{imp} = 6$ kV.

Kytkentäkaaviot

Yksityiskohtaiset piirikaaviot löytyvät invertterin käyttöohjeista. Seuraa linkkiä Froniuksen lataushakuun <https://www.fronius.com/de/solarenergie/installateur-partner/downloads> ja etsi laitteen tyypin mukaan.

Huolto, takuuehdot ja hävittäminen

Huolto

Vain tekninen ammattihenkilöstö saa tehdä huolto- ja kunnossapitotyöt.

Hävittäminen

Käytetyt sähkö- ja elektroniikkalaitteet on kerättävä erikseen EU-direktiivin ja kansallisen lain mukaisesti ja kierrätettävä ympäristöystävällisesti. Käytetyt laitteet on palautettava jälleenmyyjälle tai paikalliseen valtuutettuun keräys- ja hävityspisteeseen. Vanhan laitteen asianmukainen hävittäminen tukee resurssien kestävää uudelleenkäyttöä ja ehkäisee haitallisia terveys- ja ympäristövaikutuksia.

Pakkausmateriaalit

- lajitteltava erikseen
 - noudatettava voimassa olevia määräyksiä
 - vähentää pahvin määrää
-

Fronius-tehdas-takuu

Tarkemmat, maakohtaiset takuuehdot on saatavilla osoitteessa: www.fronius.com/solar/garantie.

Jotta voit hyödyntää uuden, asennetun Fronius-tuotteen koko takuuajan, rekisteröidy osoitteessa: www.solarweb.com.



fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools

MONITORING &
DIGITAL TOOLS

Fronius International GmbH

Froniusstraße 1
4643 Pettenbach
Austria
contact@fronius.com
www.fronius.com

At www.fronius.com/contact you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.