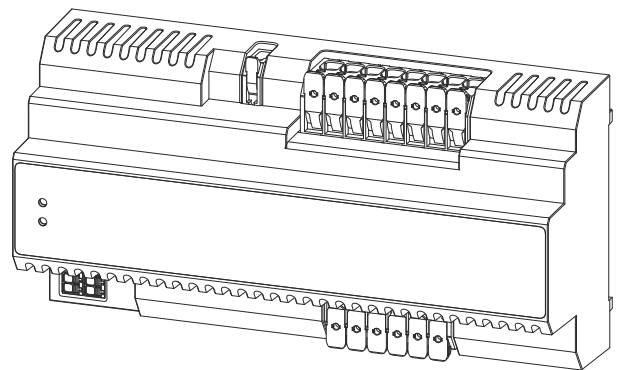


# Operating Instructions

**Fronius Backup Controller**  
3PN-35A



**FI** | Käyttöohje



42,0426,0569,FI

005-27062025



# Sisällysluettelo

<b>Yleisiä tietoja</b>	<b>5</b>
Turvallisuustiedot.....	7
Varoitusten ja turvallisuusohjeiden selitys .....	7
Turvallisuusohjeet ja tärkeitä tietoja.....	7
Ympäristöolosuhteet.....	8
Sähkömagneettiset kentät.....	8
Sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen liittyvät toimet .....	9
Yleistä.....	10
Laitteessa olevat tiedot.....	10
Käytetyt kuvat.....	10
Kohderyhmä.....	11
Tietoturva .....	11
Tekijänoikeus.....	11
Fronius Backup Controller.....	12
Määräystenmukainen käyttö .....	12
Ennakoitavissa oleva väärinkäyttö .....	12
Toimitussisältö.....	13
Symbolien selitys.....	13
Sijoittaminen.....	14
Suositeltu Fronius Smart Meter .....	14
Käyttöosat ja liitännät.....	15
Liitäntäalue .....	15
Digitaalisten tulojen ja lähtöjen (I/O:t) kuvaus .....	15
LED-tilanäyttö.....	15
<b>Asennus ja käyttöönotto</b>	<b>17</b>
Liitännän edellytykset.....	19
Edellytykset.....	19
Erilaiset kaapelityypit.....	19
Sallitut kaapelit sähköliitääntä varten.....	19
Digitaalisille tuloille ja lähdöille (I/O:t) sallitut kaapelit.....	20
Asennus .....	21
Turvallisuus .....	21
Aurinkosähköjärjestelmän kaikilta puolilta jännitteettömäksi kytkeminen.....	21
Asennus .....	22
Julkisen sähköverkon liittäminen.....	22
Kuormien liittäminen varavirtapiiriin.....	23
Invertterin liittäminen varavirtapiiriin.....	24
Nollajohtimen liittäminen Fronius Smart Meter -laitetta varten (valinnainen) .....	25
Tiedonsiirtokaapelin liittäminen (Fronius GEN24).....	26
Käyttöönotto.....	28
Aurinkosähköjärjestelmän käyttöönotto.....	28
Yleistä.....	28
Full Backup -varavirran konfigurointi .....	28
Varavirtakäytön testaus.....	29
<b>Liite</b>	<b>31</b>
Huolto, kunnossapito ja hävittäminen.....	33
Puhdistaminen .....	33
Huolto.....	33
Hävittäminen.....	33
Takuusäännökset .....	34
Fronius-tehdastakuu.....	34
Tekniset tiedot.....	35
Fronius Backup Controller3PN-35A.....	35

<b>KytKentäkaaviot</b>	<b>37</b>
Fronius Backup Controller 2-polige Trennung - z. B. Deutschland.....	38
Fronius Backup Controller nelinapainen kytKentä – esim. Saksa .....	39
<b>Mitat</b>	<b>41</b>
Fronius Backup Controller 3PN-35A.....	42

# **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.

### Ympäristöolo- suhteet

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

### Sähkömagneet- tiset kentät

Käytön aikana invertterin ja Fronius-järjestelmäkomponenttien läheisyydessä sekä aurinkopaneelien alueella, mukaan lukien syöttöjohdot, esiintyy paikallisia sähkömagneettisia kenttiä (EMF) korkeiden sähköjännitteiden ja -virtojen vuoksi.

Ihmisten altistumiseen liittyvät vaaditut raja-arvot täyttyvät tuotteiden määräysten mukaisella käytöllä ja noudattamalla suositeltua vähintään 20 cm:n etäisyyttä.

Noudatettaessa näitä raja-arvoja ei nykyisen tieteellisen tietämyksen mukaan sähkömagneettisille kentille altistumisella ole haitallisia vaikutuksia terveyteen. Jos proteesien (implantit, kehossa olevat ja kehon ulkopuoliset metalliosat) ja aktiivisten apuvälineiden (sydämentahdistimet, insuliinipumput, kuulokojeet jne.)



käyttäjät oleskelevat aurinkosähköjärjestelmän komponenttien läheisyydessä, on heidän konsultoitava lääkäritä mahdollisista terveysriskeistä.

---

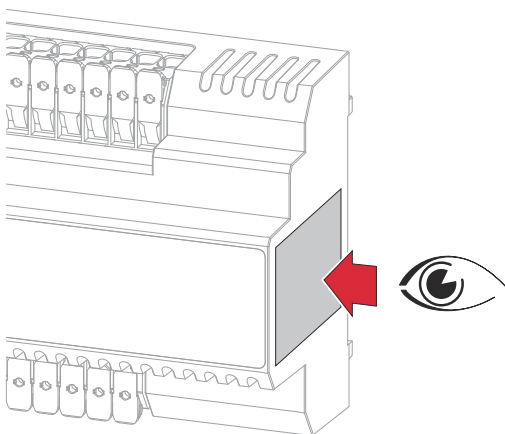
**Sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen liittyvät toimet**

Erityistapauksissa saattaa standardoitujen päästöraja-arvojen noudattamisesta huolimatta esiintyä vaikutuksia käyttöalueella (esim. sijoituspaikassa olevien häiriöherkkien laitteiden vuoksi tai sijoituspaikan ollessa radio- tai televisio vastaanottimien läheisyydessä). Tällöin laitteen haltijan velvollisuus on ryhtyä toimiin häiriöiden poistamiseksi.

# Yleistä

## Laitteessa olevat tiedot

Fronius Backup Controller -laitteessa on teknisiä tietoja ja merkintöjä. Tiedot on säilytettävä lukukelpoisina, eikä niitä saa poistaa, peittää tarralla tai muutoin tai maalata niiden yli.



### Merkinnät



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



WEEE-merkintä – sähkö- ja elektroniikkalaiteromu täytyy EU-direktiivin ja kansallisen lainsäädännön mukaan kerätä erikseen ja ohjata kierrätykseen ympäristön huomioon ottavalla tavalla.



RCM-merkintä – testattu Australian ja Uuden-Seelannin vaatimusten mukaan.

## 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/IP<sup>1)</sup> -tiedonsiirtoprotokolla on suojaamaton liitäntä. Käytä Modbus TCP/IP -protokollaa vain, jos mikään muu suojattu tiedonsiirtoprotokolla (MQTT<sup>2)</sup>) ei ole mahdollinen (esim. yhteensopivuus vanhempien Smart Meter -mittareiden kanssa).

1) TCP/IP – tiedonsiirron yhteyskäytäntö / internetyhteyksikäytäntö

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 Controller

---

## Määräystenmukainen käyttö

Fronius Backup Controller on kiinteä laite, joka on tarkoitettu käyttöön TT-/TN-S-/TN-C-S-järjestelmien julkisissa sähköverkoissa. Sen päätoiminto on erottaa sähkökatkon tai verkkohäiriön yhteydessä kaikki yhdistetyt kuormat ja tuottajat julkisesta sähköverkosta automaattisesti ja turvallisesti verkonhaltijan määräysten mukaisesti. Kun sähköverkon vakaus on jälleen palautettu, toteutetaan automaattisesti julkiseen sähköverkkoon takaisin kytkeminen.

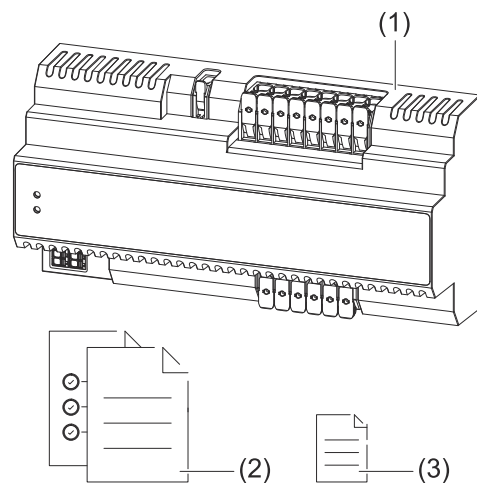
1. **Käyttö:** Fronius Backup Controller on tarpeen järjestelmissä, joissa on asennettu akkuvarasto automaattisen varavirran vaihtamisen mahdollistamiseksi.
2. **Asennus:** Fronius Backup Controller -laitteen asennus ympäristön olosuhteista riippuen tehdään DIN-asennuskiskolla sisäalueella tai vastaavan suoja-  
luokan erityiseen koteloon.
3. **Turvatoimenpiteet:** Fronius Smart Meter -laitteen kanssa on käytettävä vastaavia varasulakkeita, jotka on sovitettu kuparijohtimen kaapelin poikkipintaan sekä Fronius Backup Controller -laitteen enimmäisvirtaan (katso [Fronius Backup Controller 3PN-35A](#) sivulla 35).
4. **Määräystenmukainen käyttö:** Fronius Backup Controller -laitetta saa käyttää ainoastaan mukana toimitetun dokumentaation tietojen mukaan ja käyttöpaikalla sovellettavien lakien, määräysten, ohjeiden ja standardien mukaisesti sekä teknisten mahdollisuuksien puitteissa. Kaikki tuotteen määräystenmukaisen käytön kuvauksesta poikkeava käyttö katsotaan määräysten vastaiseksi.
5. **Dokumentaatio:** Saatavilla oleva dokumentaatio on osa tuotetta, ja se on luettava, sitä on noudatettava ja se on säilytettävä asianmukaisessa kunnossa ja aina saatavilla asennuspaikalla. Saatavilla olevat dokumentit eivät korvaa alueellisia, maakuntakohtaisia tai kansallisia lakeja sekä määräyksiä tai normeja, joita sovelletaan tuotteen asennukseen, sähköturvallisuuteen ja käyttöön. Fronius International GmbH ei vastaa näiden lakien tai määräysten noudattamisesta tai noudattamatta jättämisestä tuotteen asennukseen liittyen.
6. **Muokkaukset ja muutokset:** Fronius Backup Controller -laitteeseen kajoaminen, esim. muutokset ja mukautukset, on kielletty. Luvaton kajoaminen johtaa takuuvaateiden raukeamiseen sekä yleensä käyttöluvan poistamiseen.

---

## Ennakoitavissa oleva väärinkäyttö

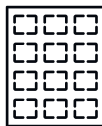
Varavirtakytkentä ei sovellu käytettäväksi keskeytymätöntä virransyöttöä vaativille virrankuluttajille (esim. tietoverkot, elämää ylläpitävät lääkinnälliset laitteet).

## Toimitussisältö



- (1) Fronius Backup Controller
- (2) Pikaohje
- (3) Varoitus – varavirran syöttö

## Symbolien selitys



**Aurinkopaneeli**  
tuottaa tasavirtaa



### Fronius GEN24 -invertteri

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



### Fronius Backup Controller

erottaa sähkökatkon tai verkkohäiriön tapauksessa kaikki yhdistetyt kuormat ja tuottajat automaattisesti ja turvallisesti julkisesta sähköverkosta verkonhaltijan määräysten mukaisesti. Kun sähköverkon vakaus on jälleen palautettu, toteutetaan automaattisesti julkiseen sähköverkkoon takaisin kytkeminen.



### Invertteri järjestelmässä

esim. Fronius Primo, Fronius Symo



### Ensisijainen mittari

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



### Kiinteistömittari

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



### Sähköverkko

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



### Akku

on kytketty invertteriin tasavirran puolelta, ja se varastoi energiaa.



## Virrankuluttaja järjestelmässä esim. pesukone, lamput, televisio

### Sijoittaminen

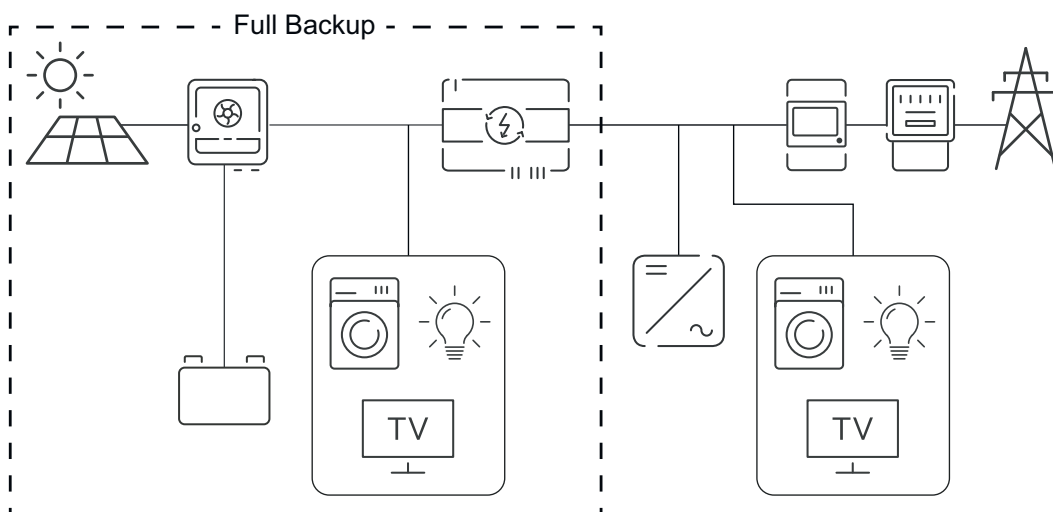
Fronius Backup Controller on asennettava aurinkosähköjärjestelmän varavirtapiiriin.

#### HUOMIO!

##### Muut talossa olevat invertterit/sähkögeneraattorit

Aurinkosähköjärjestelmän varavirtapiiriin saa asentaa vain yhden hybridi-invertterin. Tämän noudattamatta jättämisestä voi seurata aurinkosähköjärjestelmän vaurioituminen.

- ▶ Asenna muut invertterit/sähkögeneraattorit varavirtapiirin ulkopuolelle.
- ▶ Asenna vaihtoehtoisesti näille laitteille oma varavirtapiiri.

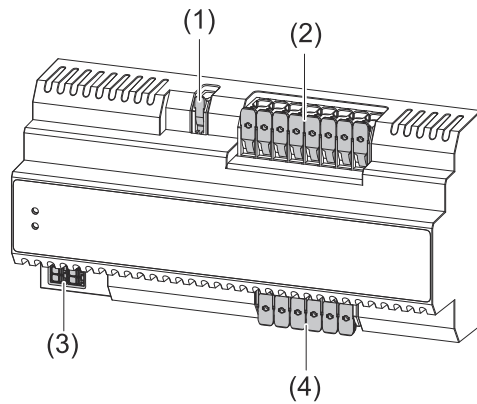


### Suosittelut Fronius Smart Meter

Laitteen nimitys	Tuotenumero
Fronius Smart Meter IP	42,0411,0347
Fronius Smart Meter 63A-3	43,0001,1473
Fronius Smart Meter TS 65A-3	43,0001,0044

# Käyttöosat ja liitännät

## Liitäntäalue



- (1) Yksinapainen sisään työnnettävä kytkentäliitin Fronius Smart Meter -laitteen nolajohdinliitännää varten (maks. 1 A).
- (2) Kahdeksannapainen sisään työnnettävä kytkentäliitin varavirtapiirin kuormia/tuottajia varten.
- (3) Sisään työnnettävä kytkentäliitin digitaalisia tuloja ja lähtöjä varten (I/O:t).
- (4) Kuusinapainen sisään työnnettävä kytkentäliitin julkisesta sähköverkosta tapahtuvaa sähkönjakelua varten.



## Digitaalisten tulojen ja lähtöjen (I/O:t) kuvaus

I/O pin	Parametri	Kuvaus
IO 0	Varavirtalukituksen aktiivointi	Ennen kuin invertteri vaihtaa varavirtakäyttöön on pin IO 0 oltava aktiivinen (arvo = 1).
IN 6	Palautteen verkkorele on auki	Jos verkkojännite on liian alhainen tai pin IO 0 on aktiivinen (arvo = 1), rele K1 on auki ja rele K2 on kiinni. Verkkovirran katkaisureleiden apukoskettimet ovat kiinni ja pin IN 6 on aktiivinen (arvo = 1).
IN 7	Palautteen lukitus	Jos IO 0 ja IN6 ovat aktiivisia, apukosketin sulkeutuu ja pin IN 7 on aktiivinen (arvo = 1). Invertteri vastaanottaa palautesignaalin ja siirtyy varavirtakäyttöön.

## LED-tilanäyttö

LED-tilanäyttö näyttää käyttötilan.

Symboli	LED-tila	Kuvaus
	 palaa vihreänä	LED-valo Sähköverkko näyttää, että kaikki varavirtapiirissä olevat liitetyt kuormat ja tuottajat saavat virtaa julkisesta sähköverkosta tai ovat liitetty siihen.

Symboli	LED-tila	Kuvaus
	 palaa sinisenä	LED-valo Full Backup näyttää, että kaikki varavirtapiirissä olevat liitetyt kuormat ja tuottajat on erotettu turvallisesti julkisesta sähköverkosta ja varavirtasyöttö Full Backup on aktiivinen.



# **Asennus ja käyttöönotto**



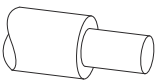
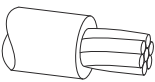
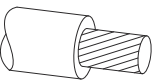
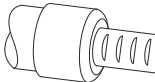
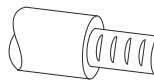
# Liitännän edellytykset

## Edellytykset

Fronius Backup Controller -laitteen turvallisen käytön varmistamiseksi on kytkinkaappiin asennettava seuraavat komponentit:

- Alkupään ylivirtasuojaus, joka vastaa luvun [Fronius Backup Controller3PN-35A](#) tietoja sivulla 35.
- Ylijännitesuojus (Surge Protective Device – SPD), joka vastaa luvun [Fronius Backup Controller3PN-35A](#) tietoja sivulla 35.

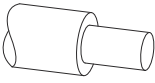
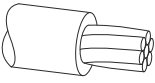
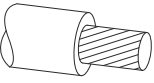
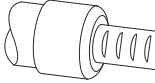
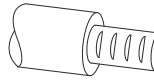
## Erilaiset kaapelityypit

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

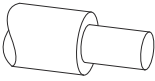
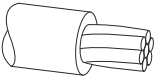
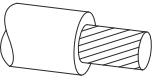
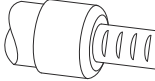
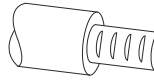
## Sallitut kaapelit sähköliitää varten

Kytkenäliittimiin voidaan liittää pyöreitä kuparijohtimia, kuten jäljempänä on kuvattu.

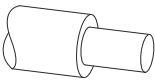
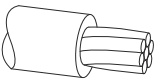
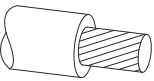
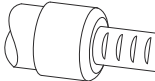
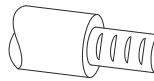
**Sisään työnnettävät kytkentäliittimet julkisesta sähköverkosta tapahtuvaa sähköjakelua varten.\***  
**Valitse riittävän suuri kaapelin poikkipinta liitetyn todellisen tehon mukaan!**

				
2,5–10 mm <sup>2</sup>	2,5–10 mm <sup>2</sup>	2,5–10 mm <sup>2</sup>	2,5–6 mm <sup>2</sup>	2,5–6 mm <sup>2</sup>

**Sisään työnnettävät kytkentäliittimet varavirtapiirin kuormia/tuottajia varten.\***  
**Valitse riittävän suuri kaapelin poikkipinta liitetyn todellisen tehon mukaan!**

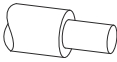
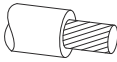
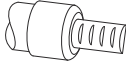
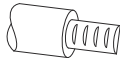
				
2,5–10 mm <sup>2</sup>	2,5–10 mm <sup>2</sup>	2,5–10 mm <sup>2</sup>	2,5–6 mm <sup>2</sup>	2,5–6 mm <sup>2</sup>

**Sisään työnnettävä kytkentäliitin Fronius Smart Meter -laitteen nollajohdinliitää varten (maks. 1 A)**

				
1–4 mm <sup>2</sup>	1–4 mm <sup>2</sup>	1–4 mm <sup>2</sup>	1–2,5 mm <sup>2</sup>	1–2,5 mm <sup>2</sup>

**Digitaalisille tuloille ja lähdöille (I/O:t) sallitut**

Digitaalisten tulojen ja lähtöjen sisään työnnettäviin kytkentäliittimiin (I/O:t) voidaan liittää pyöreitä kuparijohtimia, kuten kuvattu jäljempänä.

IO-liitännät sisään työnnettävän kytkentäliittimen kanssa						
Etäisyys s enint.	Kuorimis- pituus					Kaapelisuo- situs
30 m * 32 yd *	10 mm 0,39 tuu- maa	0,14– 1,5 mm <sup>2</sup> AWG 26–16	0,14– 1,5 mm <sup>2</sup> AWG 26–16	0,14–1 mm <sup>2</sup> AWG 26–18	0,14– 1,5 mm <sup>2</sup> AWG 26–16	Yksittäis- johdin mah- dollinen

\* Invertterin ja Backup Controller -laitteen välisen kaapelin enimmäispituus saa olla enintään 30 m (32 yd). Fronius suosittelee käyttämään vähintään CAT 5 STP (Shielded Twisted Pair) -kaapelia.

# Asennus

## Turvallisuus



### VAARA!

#### Kotelossa olevien vierasesineiden aiheuttama oikosulkujen vaara.

Sähköisku voi johtaa vakaviin vammoihin tai kuolemaan.

- Peitä tuuletusaukko asennuksen ajaksi.



### 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!

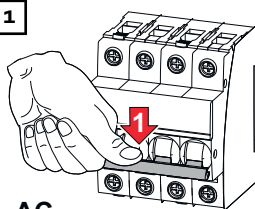
#### Vaurioituneiden ja/tai likaisten kytkentäliitinten aiheuttama vaara.

Seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.

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

**Aurin-  
kosähköjärjes-  
telmän kaikilta  
puolilta jännit-  
teettömäksi kyt-  
keminen**

1



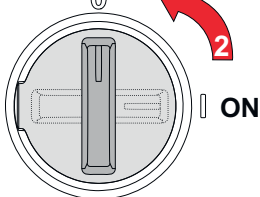
AC~  
OFF

OFF

0

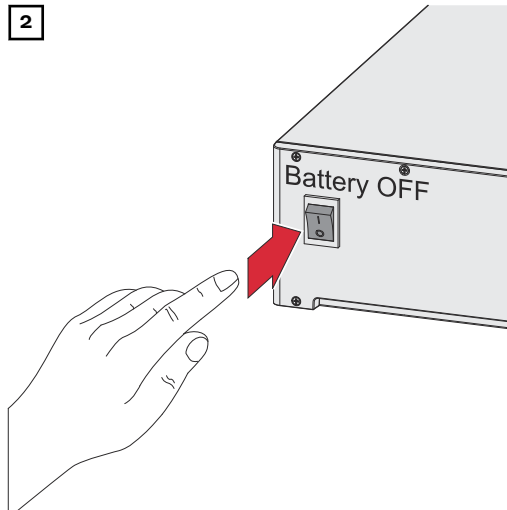
2

ON



Kytke taloliitännän sulake ja johdon-  
suojakytkin pois päältä. Aseta DC-kyt-  
kin asentoon "pois".

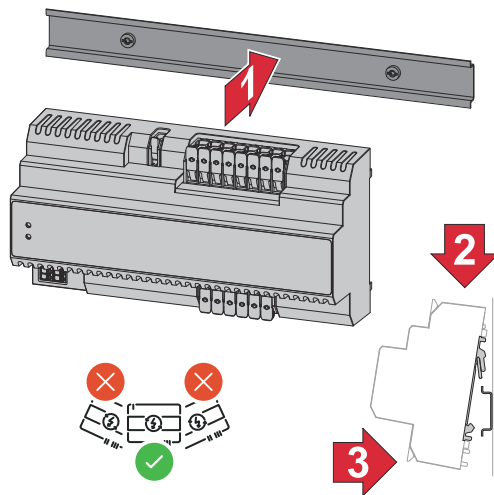
2



Kytke invertteriin liitetty akku pois päältä.

Odota invertterin kondensaattoreiden purkausajan (kaksi minuuttia) umpeutumista.

## Asennus



Fronius Backup Controller voidaan asentaa 35 mm:n DIN-asennuskiskoon. Kotelon koko on 11 osayksikköä (Teileinheiten, TE) standardin DIN 43880 mukaisesti ja rakennekoko on kaksi.

## Julkisen sähköverkon liittäminen

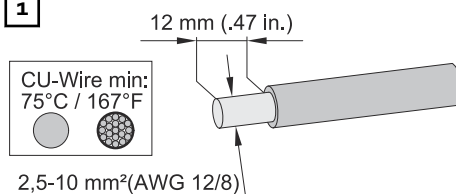
### ⚠ VAARA!

#### Kytkentäliittimen irtonaisista ja/tai väärin kiinnitetyistä yksittäisjohtimista aiheutuva vaara.

Seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.

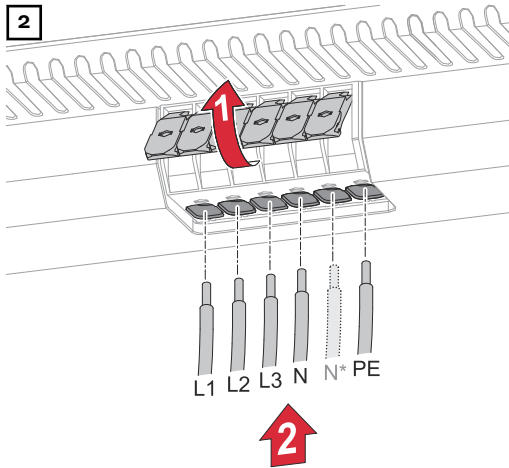
- Kytke vain yksi yksittäisjohdin kytkentäliittimessä olevaan aukkoon.
- Tarkista, että yksittäisjohtimet ovat tiukasti kiinni kytkentäliittimessä.
- Varmista, että yksittäisjohdin on kokonaan kytkentäliittimen sisällä ja ettei yksittäisiä lankoja tule ulos kytkentäliittimestä.

1



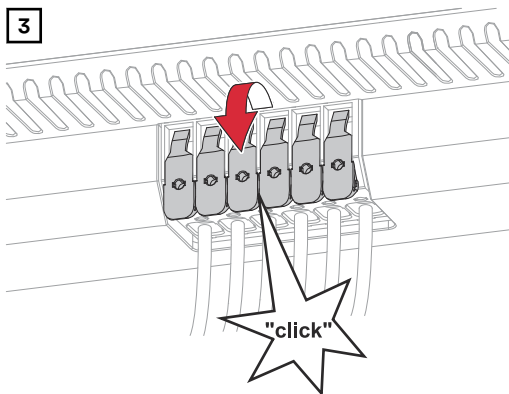
Kuori yksittäisjohtimien eristettä 12 mm.

Valitse kaapelin poikkipinta kohdassa [Sallitut kaapelit sähköliitääntä varten](#) sivulla 19 annettujen tietojen mukaisesti.



Avaa nostamalla kytkentäliittimien käyttövivut. Työnnä kuoritut yksittäisjohtimet kunkin kytkentäliittimen koloon vasteeseen asti.

\*Toinen nollajohtimen liitäntä on valinnainen.



Sulje kytkentäliittimien käyttövivut, kunnes ne lukittuvat paikoilleen.

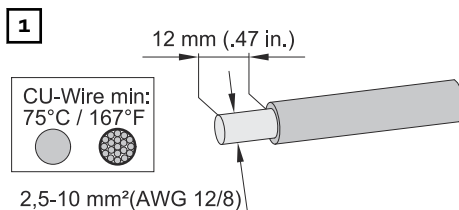
### Kuormien liittäminen vara- virtapiiriin

#### ⚠ VAARA!

#### Kytkenäliittimen irtonaisista ja/tai väärin kiinnitetyistä yksittäisjohtimista aiheutuva vaara.

Seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.

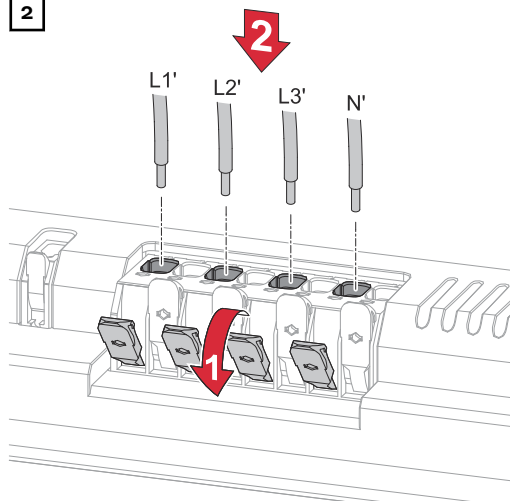
- Kytke vain yksi yksittäisjohdin kytkentäliittimessä olevaan aukkoon.
- Tarkista, että yksittäisjohtimet ovat tiukasti kiinni kytkentäliittimessä.
- Varmista, että yksittäisjohdin on kokonaan kytkentäliittimen sisällä ja ettei yksittäisiä lankoja tule ulos kytkentäliittimestä.



Kuori yksittäisjohtimien eristettä 12 mm.

Valitse kaapelin poikkipinta kohdassa [Sallitut kaapelit sähköliitintää varten](#) sivulla [19](#) annettujen tietojen mukaisesti.

2



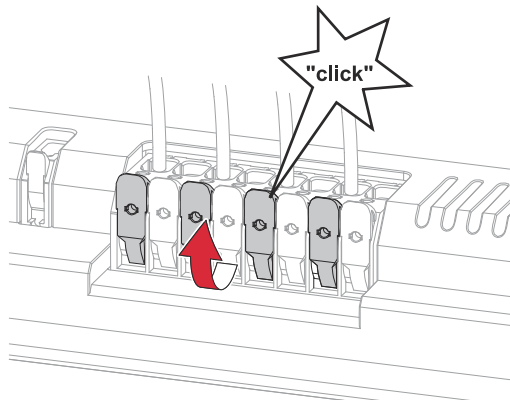
Avaa nostamalla kytkentäliittimien käyttövivut. Työnnä kuoritut yksittäisjohtimet kunkin kytkentäliittimen koloon vasteeseen asti.

### TÄRKEÄÄ!

Nollajohtimen on oltava liitettynä julkiseen sähköverkkoon.

3

Sulje kytkentäliittimien käyttövivut, kunnes ne lukittuvat paikoilleen.



### Invertterin liittäminen vara-virtapiiriin



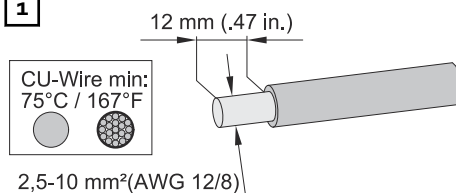
### VAARA!

#### Kytkentäliittimen irtonaisista ja/tai väärin kiinnitetyistä yksittäisjohtimista aiheutuva vaara.

Seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.

- Kytke vain yksi yksittäisjohdin kytkentäliittimessä olevaan aukkoon.
- Tarkista, että yksittäisjohtimet ovat tiukasti kiinni kytkentäliittimessä.
- Varmista, että yksittäisjohdin on kokonaan kytkentäliittimen sisällä ja ettei yksittäisiä lankoja tule ulos kytkentäliittimestä.

1

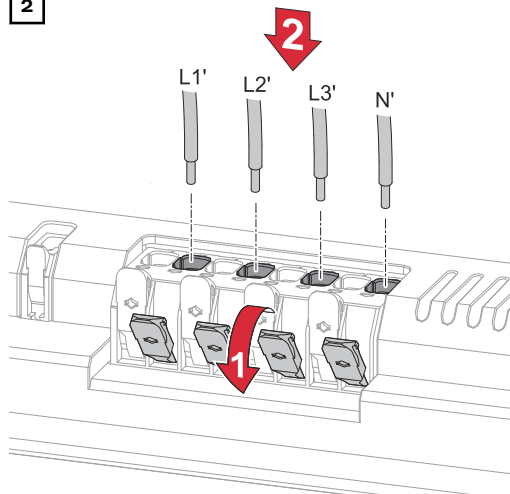


Kuori yksittäisjohtimien eristettä 12 mm.

Valitse kaapelin poikkipinta kohdassa [Sallitut kaapelit sähköliitääntä varten](#) sivulla 19 annettujen tietojen mukaisesti.



2



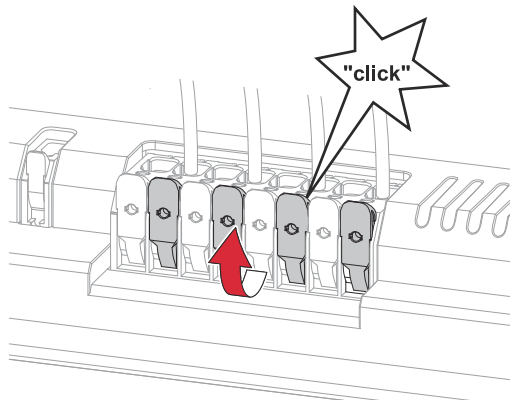
Avaa nostamalla kytkentäliittimien käyttövivut. Työnnä kuoritut yksittäisjohtimet kunkin kytkentäliittimen koloon vasteeseen asti.

### TÄRKEÄÄ!

Nollajohtimen on oltava liitettynä julkiseen sähköverkkoon.

3

Sulje kytkentäliittimien käyttövivut, kunnes ne lukittuvat paikoilleen.



### Nollajohtimen liittäminen Fronius Smart Meter -laitetta varten (valinnainen)



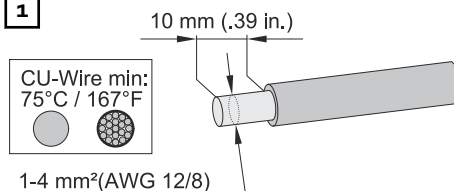
### VAARA!

#### Kytkenäliittimen irtonaisista ja/tai väärin kiinnitetyistä yksittäisjohtimista aiheutuva vaara.

Seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.

- Kytke vain yksi yksittäisjohdin kytkentäliittimessä olevaan aukkoon.
- Tarkista, että yksittäisjohtimet ovat tiukasti kiinni kytkentäliittimessä.
- Varmista, että yksittäisjohdin on kokonaan kytkentäliittimen sisällä ja ettei yksittäisiä lankoja tule ulos kytkentäliittimestä.

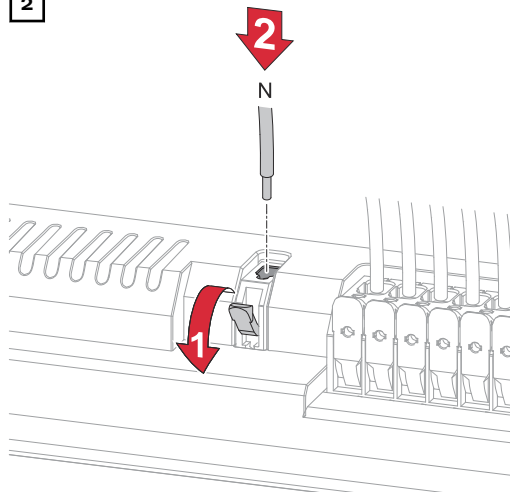
1



Kuori yksittäisjohtimien eristettä 10 mm.

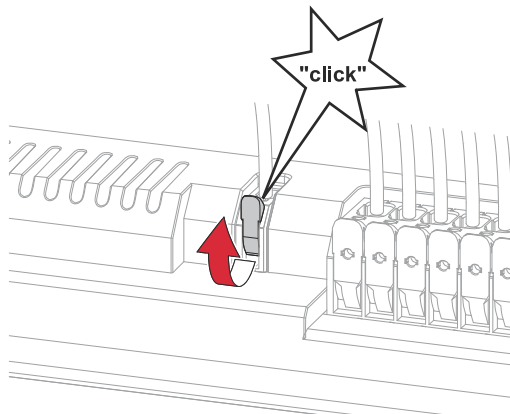
Valitse kaapelin poikkipinta kohdassa [Sallitut kaapelit sähköliitääntä varten](#) sivulla 19 annettujen tietojen mukaisesti.

2



Avaa nostamalla kytkentäliittimien käyttövivut. Työnnä kuorittu yksittäisjohdin sille tarkoitettuun kytkentäliittimen koloon vasteeseen asti.

3



Sulje kytkentäliittimen käyttövipu, kunnes se lukittuu paikoilleen.

#### Tiedonsiirtokaapelin liittäminen (Fronius GEN24)



#### VAARA!

**Suojauksen yksittäisjohtimien ja jännitteisten osien välisen oikosulun aiheuttama vaara.**

Seurauksena voi olla vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.

- Eristä suojauksen käyttämättömät yksittäisjohtimet kutistuvalla suojaputkella.

#### HUOMIO!

##### **Vaara ulkoisen jännitteensyötön vuoksi**

Kun invertterin tiedonsiirtoalue on liitetty voimakkaaseen ulkoiseen jännitteensyöttöön, Backup Controller voi vaurioitua.

- Ulkoinen syöttöjännite ei saa ylittää 12 V:n jännitettä (+/- 10 %).

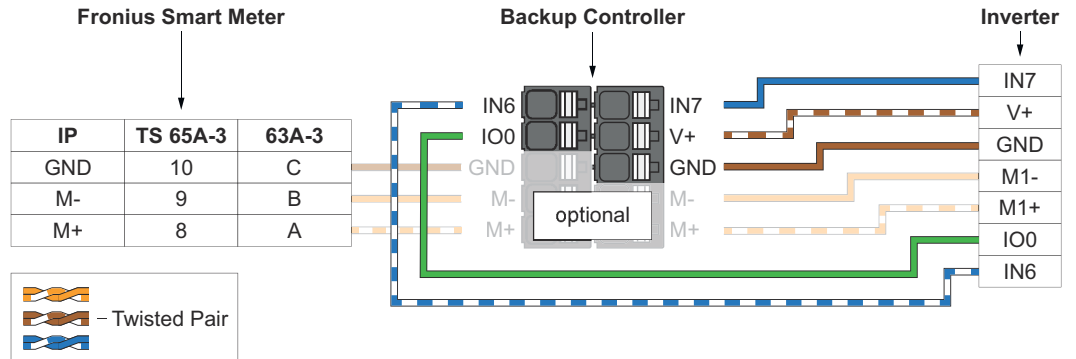
#### HUOMIO!

##### **Backup Controller -laitteen ja akun sähköntarve**

Kun invertterin tiedonsiirtoalueelle, esim. digitaalisiin I/O-yksiköihin, liitetään muita virrankuluttajia, ei Backup Controller -laitteen ja akun sähköntarvetta ei välttämättä voida enää kattaa. Automaattisen varavirran vaihtotoiminto voi heikentyä.

**Noudata seuraavia kohtia tiedonsiirtokaapelia liitettäessä.**

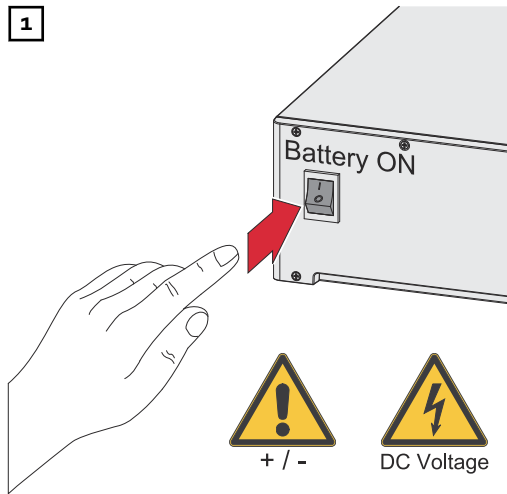
- Käytä tyyppin CAT5 STP tai korkeampia verkkokaapeleita.
- Käytä yhteen kuuluville tietoliikennejohdoille yhdessä kierteitettyä kaapeliparia.
- Käytä kaksoiseristettyjä tai päällystettyjä tietoliikennejohtoja, jos johdot ovat lähellä pinnoittamattomia johteita.
- Käytä suojattua Twisted Pair -kaapelia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



# Käyttöönotto

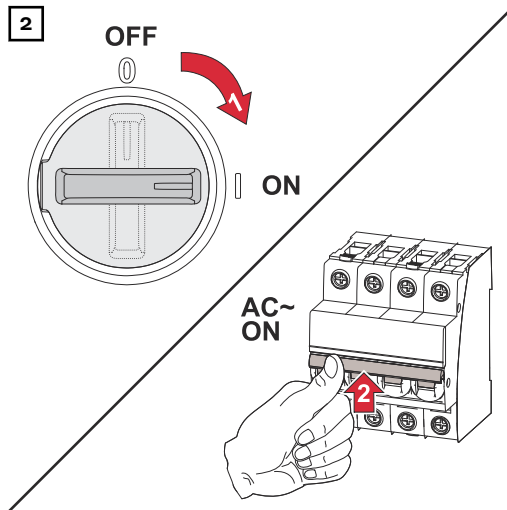
## Aurin- kosähkölärjes- telmän käyttöönotto

1



Kytke invertteriin liitetty akku päälle.

2



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

## Yleistä

### TÄRKEÄÄ!

Vain koulutettu ammattihenkilöstö saa tehdä valikkokohdan **Laitekokoont** > **Toiminnot ja I/O:t** asetukset! Valikkokohdassa **Laitekokoont** 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





# Huolto, kunnossapito ja hävittäminen

---

<b>Puhdistaminen</b>	Pyyhi Backup Controller tarvittaessa kostealla liinalla. Älä käytä puhdistamiseen puhdistusaineita, hankaavia aineita, liuottimia tai vastaavia aineita.
<b>Huolto</b>	Vain tekninen ammattihenkilöstö saa tehdä huolto- ja kunnossapitotyöt.
<b>Hävittäminen</b>	<p>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.</p> <p><b>Pakkausmateriaalit</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- lajitteltava erikseen</li><li>- noudatettava voimassa olevia määräyksiä</li><li>- vähentää pahvin määrää</li></ul>

# Takuusäännökset

---

## **Fronius-tehdas- takuu**

Tarkemmat, maakohtaiset takuuehdot on saatavilla osoitteessa: [www.fronius.com/solar/garantie](http://www.fronius.com/solar/garantie).

Jotta voit hyödyntää uuden, asennetun Fronius-tuotteen koko takuuajan, rekisteröidy osoitteessa: [www.solarweb.com](http://www.solarweb.com).

# Tekniset tiedot

## Fronius Backup Controller 3PN-35A

Yleiset tiedot	
Verkkomalli	TT/TN-S/TN-C-S
Kotelo	11 TE standardin DIN 43880 mukaisesti
Kiinnitys	DIN-asennuskisko 35 mm
Paino	856 g
Kotelointiluokka	IP 20
Fault Ride Through (FRT, verkkovian sieto)	standardin EN 50549-10 mukaisesti
Oikosulun katkaisukyky	Luokka PC
Oikosulkuvirran nimellisarvo	2600 A
Omakulutus	<5 W

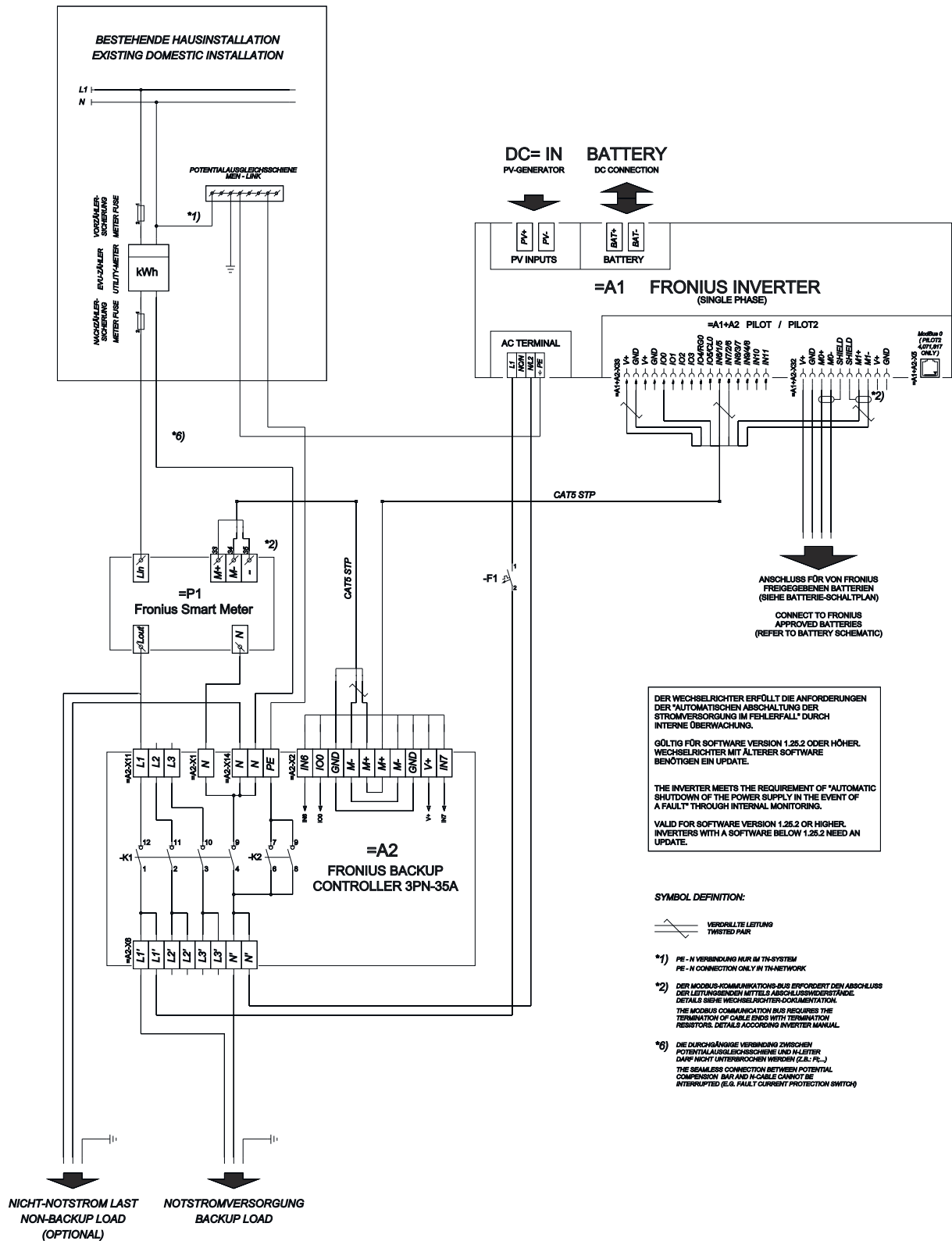
Ympäristöolosuhteet	
Sallittu ympäristön lämpötila	-20 – +50 °C
Sallittu ilmankosteus	suhteellinen ilmankosteus 50 % 40 °C:n lämpötilassa
Enimmäiskorkeus merenpinnasta	2 000 m
Tärinä	ei sallittu

Mitoitusarvot	
Nimellisjännite	230/400 V kolminapainen tai kolminapainen + N
Nimellisvirta	35 A
Suurimmat sallitut varasulakkeet	35 A gG sulake 35 A johdonsuojakytkin
Kytkeäaika	100 % AC-32
Nimellisteho	24 kVA
Verkkotaajuus	50 Hz
Tehon häviö (nimellisvirta)	15 W
Ylijänniteluokka	III

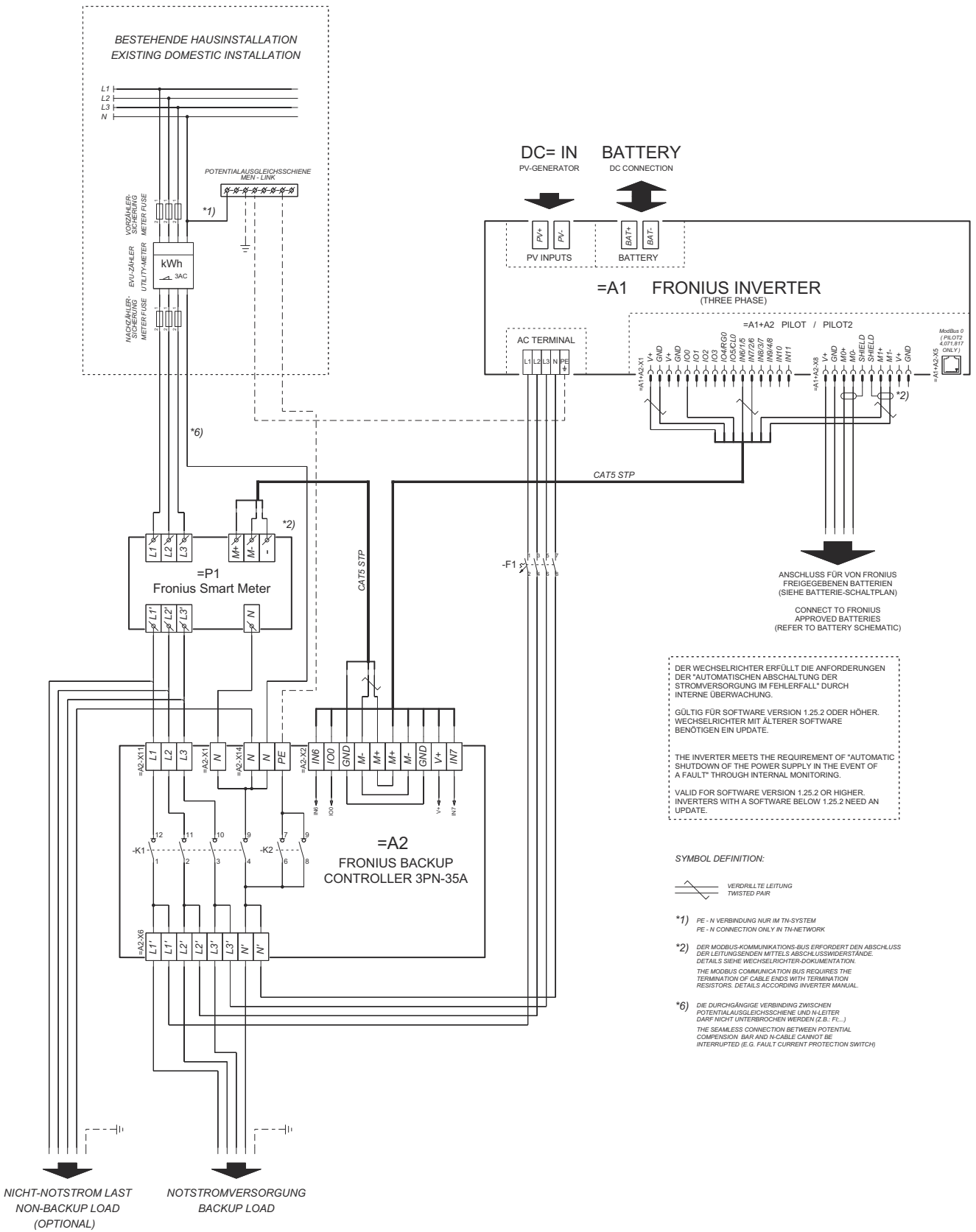
Sähkömagneettinen yhteensopivuus	
Häiriönsieto	standardin EN 61000-6-2 2019-12-01 mukaan
Päästö	standardin EN 61000-6-3 2020-07 mukaan



# Kytkentäkaaviot



## Fronius Backup Controller nelinapainen kytkentä – esim. Saksa

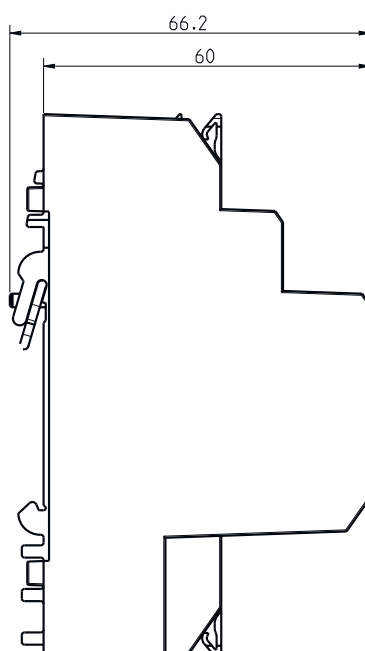
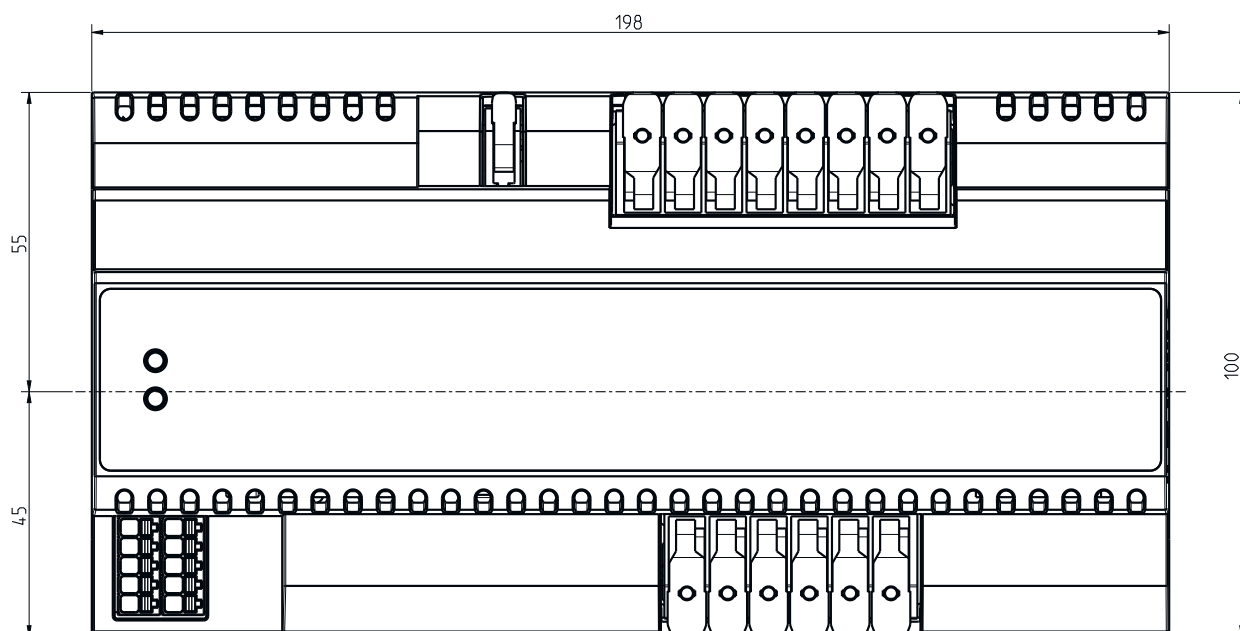






# Mitat

# Fronius Backup Controller 3PN-35A







[fronius.com/en/solar-energy/installers-partners/products-solutions/monitoring-digital-tools](https://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](mailto:contact@fronius.com)  
[www.fronius.com](http://www.fronius.com)

At [www.fronius.com/contact](http://www.fronius.com/contact) you will find the contact details of all Fronius subsidiaries and Sales & Service Partners.