



**LEARN MORE WITH
OUR HOW-TO VIDEOS**
www.youtube.com/FroniusSolar

Fronius Symo

3.0-3-S / 3.7-3-S / 4.5-3-S

3.0-3-M / 3.7-3-M / 4.5-3-M

5.0-3-M / 6.0-3-M / 7.0-3-M

8.2-3-M

10.0-3-M / 12.5-3-M / 15.0-3-M

17.5-3-M / 20.0-3-M

Fronius Eco

25.0-3-S / 27.0-3-S

RO

Manualul de utilizare

Invertor cuplat la rețea

FI

Käyttöohje

Verkkoon kytketty invertteri



Hyvä lukija,

Johdanto

Wir Olet ostanut teknisesti erittäin laadukkaan Fronius-tuotteen – kiitos luottamuksestasi. Tämän ohjeen avulla voit tutustua tuotteeseen ja sen toimintaan. Lue ohje huolellisesti, jotta opit tuntemaan tuotteen monipuoliset ominaisuudet. Vain siten saat tuotteesta parhaan mahdollisen hyödyn.

Noudata myös turvallisuusohjeita, jotta tuotteen käyttö olisi mahdollisimman turvallista. Tuotteen huolellisella käsittelyllä voit vaikuttaa sen käyttöikään ja kestävyYTEEN. Huomioimalla edellä mainitut asiat saavutat hyviä tuloksia.

Turvaohjeiden selitys



VAROITUS! 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.

Sisällysluettelo

Turvallisuusohjeet	65
Yleistä	65
Ympäristöolosuhteet	65
Valtuutettu henkilöstö	66
Tietoja melupäästöarvoista	66
Sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen liittyvät toimet	66
Hävittäminen	66
Tietojen varmistukset	66
Tekijänoikeus	67
Yleistä	68
Laite	68
Määräystenmukainen käyttö	68
Laitteessa olevat varoitukset	69
Huomautuksia Dummy-laitteesta	69
Johtosulakkeet	70
Oikeiden johtosulakkeiden valintaperusteet	70
Dataliikenne ja Solar Net	72
Solar Net ja tietoliikenneyhteys	72
Dataliikennealue	72
Solar Net -LED-valon kuvaus	73
Esimerkki	74
Monitoimintoisen virtarajapinnan selitys	74
Fronius Datamanager 2.0	76
Fronius Datamanagerin käyttöosat, liitännät ja näytöt	76
Fronius Datamanager yöllä tai silloin, kun DC-jännite ei riitä	78
Ensimmäinen käyttöönotto	79
Lisätietoja Fronius Datamanager 2.0:sta	81
Käyttöosat ja näytöt	82
Käyttöosat ja näytöt	82
Näyttö	83
Navigointi valikkotasolla	84
Näytön valaisun aktivointi	84
Näytön valaisun automaattinen aktivoinnin poisto / siirtyminen NOW (NYT) -valikkokohtaan	84
Valikkotason avaaminen	84
NOW (NYT) -valikkokohdassa näytetyt arvot	84
LOG (LOKI) -valikkokohdassa näytetyt arvot	85
SETUP-valikkokohta	86
Esiasetus	86
Ohjelmistopäivitykset	86
Navigointi SETUP-valikkokohdassa	86
Asetusvalikkomerkinäytön määrittäminen - yleinen	87
Sovellusesimerkki: ajan asettaminen	87
Asetusvalikon valikkokohdat	89
Standby (valmiustila)	89
DATCOM	89
USB	90
Rele	91
Energy-Manager (Energianhallinta)(Relay (Rele) -valikkokohdassa)	92
Time / date (Aika/päivämäärä)	93
Display settings (Näyttöasetukset)	93
Energy yield (energiantuotanto)	94
Fan (tuuletin)	95
INFO-valikkokohta	96
Mittausarvot	96
PSS Status (PSS-tila)	96
Grid Status (verkon tila)	96
Laitetiedot	96
Version (versio)	97
Painikelukituksen kytkeminen päälle ja pois päältä	98
Yleistä	98

Painikelukituksen kytkeminen päälle ja pois päältä	98
USB-tikku tietojenkoontiyksikkönä ja invertteriohjelmiston päivittämiseen	99
USB-tikku tietojenkoontiyksikkönä	99
Sopivat USB-tikut	99
USB-tikku invertteriohjelmiston päivittämiseen	100
USB-tikun poistaminen	100
Basic-valikko	101
Basic-valikon avaaminen	101
Basic-valikkomerkinnot	102
Asetukset asennetun DC OVP Typ 2 -lisävarusteen kanssa	102
Tiladiagnostiikka ja korjaustoimet	103
Tilailmoitusten näyttö	103
Näyttö ei toimi lainkaan	103
Tilailmoitukset – luokka 1	103
Tilailmoitukset – luokka 3	103
Tilailmoitukset – luokka 4	104
Tilailmoitukset – luokka 5	106
Tilailmoitukset – luokka 6	107
Tilailmoitukset – luokka 7	108
Tilailmoitukset – luokat 10 – 12	110
Asiakaspalvelu	110
Käyttö voimakkaasti pölyävissä ympäristöissä	110
Tekniset tiedot	111
Fronius Symo Dummy	118
Alaviitteiden selitykset	118
Sovellettavat standardit ja ohjeistot	118
Takuuehdot ja hävittäminen	119
Fronius-tehdastakuu	119
Hävittäminen	119

Turvallisuusohjeet

Yleistä



Laitte on valmistettu uusimman teknisen tietämyksen ja yleisesti hyväksytyjen turvallisuusteknisten sääntöjen mukaisesti. Laitteen väärä ja epäasianmukainen käyttö voi silti aiheuttaa

- hengen- ja onnettomuusvaaran käyttäjälle tai kolmannelle osapuolelle
- laitevaurioiden ja muiden aineellisten vahinkojen vaaran omistajalle
- laitteen tehon heikentymisen.

Kaikkien laitteen käyttöönottoon, huoltoon ja kunnossapitoon osallistuvien on

- oltava päteviä tehtäväänsä
- osattava toimia sähköasennuksien kanssa
- luettava käyttöohje kokonaan ja noudatettava sitä.

Säilytä käyttöohjetta aina laitteen käyttöpaikassa. Noudata käyttöohjeen lisäksi voimassa olevia paikallisia tapaturmantorjunta- ja ympäristönsuojelumääräyksiä.

Laitteen turvallisuus- ja varoitusmerkinnät:

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

Kytkenäliittimet voivat saavuttaa korkeita lämpötiloja.



Laitetta saa käyttää vain kaikkien turvalaitteiden ollessa täysin toimintakunnossa. Jos turvalaitteet eivät ole täysin toimintakunnossa, se aiheuttaa

- hengen- ja onnettomuusvaaran käyttäjälle tai kolmannelle osapuolelle
- laitevaurioiden ja muiden aineellisten vahinkojen vaaran omistajalle
- laitteen tehon heikentymisen.

Huollata vialliset turvalaitteet valtuutetussa huoltoliikkeessä ennen laitteen kytkemistä päälle.

Älä koskaan ohita suojalaitteita tai kytke niitä pois toiminnasta.

Turvallisuus- ja varoitusmerkkien paikat on ilmoitettu laitteen käyttöohjeen luvussa "Yleistä".

Turvallisuuteen vaikuttavat häiriöt on poistettava ennen laitteen päällekytkemistä.

Kyse on sinun turvallisuudestasi!

Ympäristöolosuhteet



Laitteen käyttö tai varastointi ilmoitetun lämpötila-alueen ulkopuolella on määrästenvastaista käyttöä. Valmistaja ei ole tällöin vastuussa syntyvistä vaurioista.

Tarkat tiedot sallituista ympäristöolosuhteista on ilmoitettu käyttöohjeen teknisissä tiedoissa.

Valtuutettu henkilöstö



Tämän käyttöohjeen huoltotiedot on tarkoitettu vain valtuutetulle, ammattitaitoiselle henkilöstölle. Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman. Ainoastaan dokumentaatioissa kuvattuja toimenpiteitä saa tehdä. Tämä koskee myös valtuutettuja henkilöitä.



Kaikkien kaapelien ja johtojen on oltava kestäviä, vaurioitumattomia, eristettyjä ja oikean kokoisia. Valtuutetun huoltoliikkeen on heti korjattava löysät liitokset sekä likaiset, vaurioituneet ja väärän kokoiset kaapelit ja johdot.



Huolto- ja kunnossapitotöitä saa suorittaa vain valtuutettu ammattiliike.

Muiden osien vaatimustenmukaisuutta ja turvallisuutta ei voida taata. Vain alkuperäisten varaosien käyttö on sallittu (koskee myös standardoituja osia).

Laitetta ei saa muuttaa tai muuntaa millään tavalla ilman valmistajan lupaa.

Vialliset osat on heti vaihdettava.

Tietoja melupäästöarvoista



Invertterin maksimiäänitehotaso on ilmoitettu teknisissä tiedoissa.

Laite jäähdytetään mahdollisimman äänettömästi sähköisellä lämpötilansäätöjärjestelmällä. Jäähdytys riippuu muunnetusta tehosta, ympäristön lämpötilasta, laitteen likaisuudesta jne.

Tälle laitteelle ei voi ilmoittaa työpaikkakohtaista päästöarvoa, koska todellinen äänenpainetaso riippuu suuresti asennustilanteesta, sähköverkon laadusta, ympäröivistä seinistä ja tilan yleisistä ominaisuuksista.

Sähkömagneettiseen yhteensopivuuteen liittyvät toimet



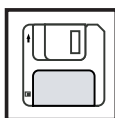
Erityistapauksissa saattaa standardoitujen päästöraja-arvojen noudattamisesta huolimatta esiintyä vaikutuksia käyttöalueella (esim. sijoituspaikassa olevien vastaanottolaitteiden vuoksi tai sijoituspaikan ollessa radio- tai televisiovastaanottimien läheisyydessä). Tällöin laitteen haltijan velvollisuus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

Hävittäminen



Sähkö- ja elektroniikkalaiteromusta annetun direktiivin 2002/96/EY ja sen käytäntöönpanojen kansallisten lakien mukaan käytetyt sähkölaitteet täytyy kerätä erikseen ja ohjata kierrätykseen ympäristön huomioon ottavalla tavalla. Vie käytetty laitteesi takaisin sen ostopaikkaan tai hanki tietoa paikallisesta, hyväksytystä keräys- ja jätehuoltopisteestä. Tätä EU-direktiiviä noudattamalla edistät ympäristönsuojelua ja ihmisten terveyttä!

Tietojen varmistukset



Käyttäjä on vastuussa tehdasasetuksista poikkeavien muutosten tallentamisesta. Valmistaja ei ota vastuuta yksilöllisten asetusten tuhoutumisesta.

Tekijänoikeus

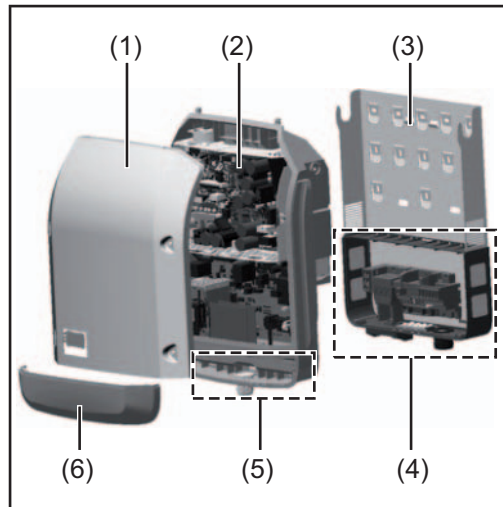


Tämän käyttöohjeen tekijänoikeus on valmistajalla.

Teksti ja kuvat ovat painoteknisen tason mukaisia. Oikeus muutoksiin pidetään. Käyttöohjeen sisältö ei oikeuta ostajaa mihinkään vaatimukseen. Otamme mielellämme vastaan parannusehdotuksia ja huomautuksia virheistä.

Yleistä

Laite



Laitteen rakenne:

- (1) kotelon kansi
- (2) invertteri
- (3) seinäkiinnike
- (4) liitäntäalue DC-pääkytkin mukaan luettuna
- (5) dataliikennealue
- (6) dataliikennealueen suojakansi.

Invertteri muuntaa aurinkopaneelien tuottaman tasavirran vaihtovirraksi. Vaihtovirta syötetään julkiseen sähköverkkoon yhteensovitulla verkkojännitteellä.

Invertteri on suunniteltu käytettäväksi ainoastaan verkkoon kytketyissä aurinkosähköjärjestelmissä, eikä sillä voi tuottaa sähköä julkisesta verkosta riippumattomasti.

Invertteri tarjoaa rakenteensa ja toimintatapansa ansiosta parhaan mahdollisen turvallisuuden asennuksen ja käytön aikana.

Invertteri valvoo automaattisesti julkista sähköverkkoa. Normaalisti poikkeavissa verkkolosuhteissa invertteri käynnistyy ja keskeyttää syötön sähköverkkoon (esim. verkkohäiriöiden tai katkosten yhteydessä).

Verkon valvonta tapahtuu jännitteen, taajuuden ja saarekeolosuhteiden valvonnan kautta.

Invertterin käyttö on täysin automaattista. Heti kun aurinkopaneeleista saa riittävästi sähköä auringonnousun jälkeen, invertteri alkaa valvoa verkkoa. Riittävässä auringonsäteilyssä invertteri käynnistää syöttämisen verkkoon.

Tällöin invertteri toimii siten, että aurinkopaneeleista saadaan paras mahdollinen teho. Heti kun energian tarjonta ei riitä verkkoon syötettäväksi, invertteri katkaisee kokonaan tehoelektroniikan yhteyden verkkoon ja lopettaa toiminnan. Kaikki asetukset ja tallennetut tiedot pysyvät tallella.

Jos invertterin lämpötila nousee liian korkealle, invertteri pienentää automaattisesti senhetkistä lähtötehoa suojatakseen itseään.

Laitteen liian korkea lämpötila voi johtua ympäristön korkeasta lämpötilasta tai riittämättömästä lämmön pois johtamisesta (esim. kun laite on asennettu kytkinkaappiin, josta lämpöä ei johdeta asianmukaisesti pois).

Fronius Eco -invertterissä ei ole sisäistä nostavaa hakkuriteholähdettä. Se aiheuttaa moduulien ja johtojen sarjojen valintarajoituksia. DC-minimitulojännite ($U_{DC\ min}$) riippuu verkkojännitteestä. Oikeaa soveltamistapausta varten on käytettävissä huippuoptimoitu laite.

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.

Sähköyhtiöiden verkkosyöttömääräyksiä täytyy noudattaa.

Laitteessa olevat varoitukset

Invertterin ulko- ja sisäpuolella on varoitusmerkintöjä ja turvallisuuskuvakkeita. Kyseisiä varoitusmerkintöjä ja turvallisuuskuvakkeita ei saa poistaa eikä peittää. Merkinnät ja kuvakkeet varoittavat virheellisestä käytöstä, josta voi aiheutua vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.



Turvallisuuskuvakkeet:



Virheellinen käyttö voi aiheuttaa vakavia henkilö- ja aineellisia vahinkoja.



Käytä laitetta vasta, kun olet lukenut ja ymmärtänyt seuraavat asiakirjat:

- tämä käyttöohje
- kaikki aurinkosähköjärjestelmäkomponenttien käyttöohjeet, erityisesti turvallisuusohjeet.



Vaarallinen sähköjännite.



Odota kondensaattoreiden purkausai-
kaa!

Varoitusten teksti:

VAROITUS!

Sähköisku voi aiheuttaa kuoleman. Varmista ennen laitteen avaamista, että tulo- ja lähtöpuoli ovat jännitteettömiä. Odota kondensaattoreiden purkausai-
kaa (viisi minuuttia).





Huomautuksia Dummy-laitteesta

Dummy-laite ei sovellu aurinkosähköjärjestelmän käyttökelpoiseen liitännään, ja sitä saa käyttää ainoastaan esittelytarkoituksiin.

TÄRKEÄÄ! Jännitteistä DC-kaapelia ei ehdottomasti saa liittää Dummy-laitteen DC-liitännäisiin.

Jännitteettömiä kaapeleita tai kaapelinosia saa liittää esittelytarkoituksessa.

Dummy-laitteen tunnistaa laitteen tehokilven perusteella.

					UAC nom	220 V	230 V
www.fronius.com		N 28324			fAC nom	50 / 60 Hz	
Model No.					Grid	1~NPE	
Part No.					IAC nom	6.8 A	6.5 A
Ser. No.					IAC max	9.0 A	
					S nom / S max	4500 VA	
VLAN / LAN / Webserver					cos φ	0.7-1 ind / cap	
IEC62109-1/-2 / EN61000-3-2/-3 / EN61000-6-2/-3 / EN62233					P max (cos φ=0.95 / cos φ=1)	4275 W / 4500 W	
VDE-AR-N 4105		DIN VDE V 0126-1-1			UDC mpp	150 - 800 V	
CEI 0-21		Safety Class 1			UDC min / max	150 - 1000 V	
		IP 65			IDC max	16.0 A	
					Isc pv	24.0 A	

Esimerkki: Dummy-laitteen tehokilpi

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.

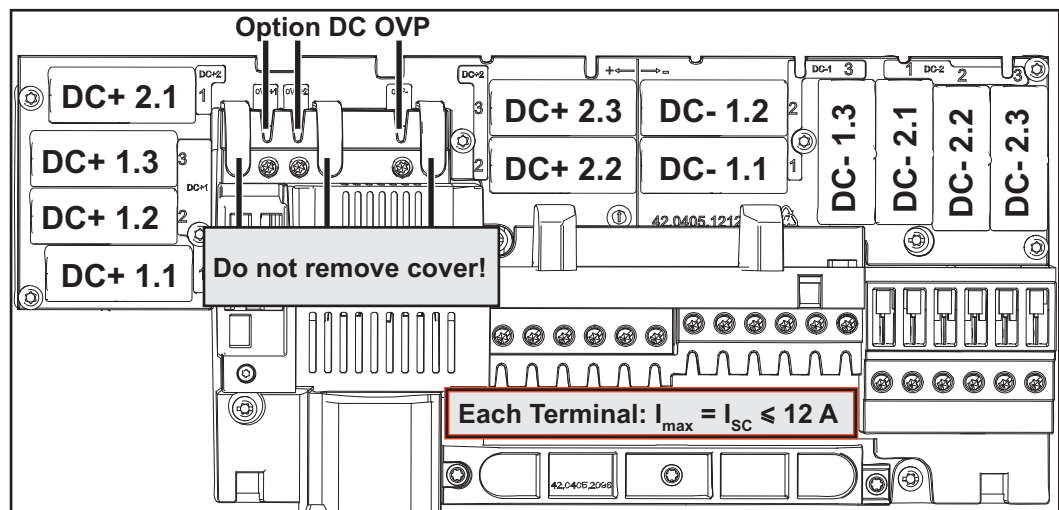
Fronius Eco -invertterin johtosulakkeet suojaavat aurinkopaneeleita. Aurinkopaneelien suojauksen kannalta ratkaisevaa on kunkin aurinkopaneelin maksimikosulkuvirta I_{SC} . Suojausta koskevia kansallisia määräyksiä täytyy noudattaa. Sopivien johtosulakkeiden valinta on työn tekvän sähköasentajan vastuulla.



HUOMIO! Palovaaran välttämiseksi vialliset sulakkeet täytyy vaihtaa vain uusiin, samanarvoisiin sulakkeisiin.

Invertterin lisävarusteena voidaan toimittaa seuraavat sulakkeet:

- 6 kpl 15 A -johtosulakkeita DC+ -tuloon ja 6 kpl metallipultteja DC- -tuloon
- 12 kpl metallipultteja.



Oikeiden johtosulakkeiden valintaperusteet

Aurinkopaneelijohtojen suojauksessa täytyy kunkin aurinkopaneelijohdon osalta täyttää seuraavat perusteet:

- $I_N > 1,8 \times I_{SC}$
- $I_N < 2,4 \times I_{SC}$
- $U_N \geq$ käytetyn invertterin maksimitulojännite
- sulakkeen mitat: halkaisija 10 x 38 mm.

I_N	Sulakkeen nimellisvirta
I_{SC}	Oikosulkuvirta standarditestiolosuhteissa (STC) aurinkopaneelien tietolehden mukaan
U_N	Sulakkeen nimellisjännite



HUOMIO! Sulakkeen nimellisvirta-arvo ei saa ylittää aurinkopaneelin valmistajan tietolehden merkittyä maksimisuojausta. Jos maksimisuojaustietoja ei ole ilmoitettu, niitä täytyy tiedustella aurinkopaneelin valmistajalta.

Dataliikenne ja Solar Net

Solar Net ja tietoliikenneyhteys

Fronius Solar Net kehitettiin järjestelmäajennusten yksiköllistä soveltamista varten. Solar Net on tietoverkko, joka mahdollistaa useiden inverttereiden yhdistämisen järjestelmäajennusten avulla.

Solar Net on väyläjärjestelmä, joka käyttää rengastopologiaa. Yksi sopiva kaapeli riittää yhden tai usean invertterin väliseen tietoliikenteeseen, kun invertteri on yhteydessä Solar Net -verkkoon järjestelmäajennuksen avulla.

Solar Net tunnistaa automaattisesti erilaisia järjestelmäajennuksia.

Useat identtiset järjestelmäajennukset täytyy erottaa määrittämällä niille yksilöivä numero.

Vastaavasti jokaiselle Solar Net -verkossa olevalle invertterille täytyy määrittää yksilöivä numero.

Lisätietoja yksilöivän numeron määrittämisestä on SETUP-valikkokohta-luvussa.

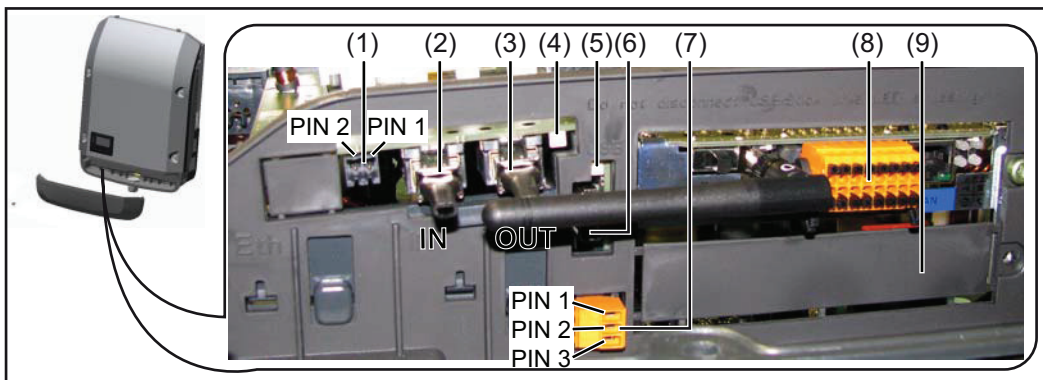
Lisätietoja yksittäisistä järjestelmäajennuksista on vastaavissa käyttöohjeissa tai Internet-osoitteessa <http://www.fronius.com>.

Lisätietoja DATCOM-komponenttien kaapeloinnista:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204101938>

Dataliikennealue



Laitemallin mukaan invertterin voi varustaa Fronius Datamanager -vaihtokortilla.

Koh- ta	Nimitys
(1)	Vaihtokytkettävä monitoimintoinen virtarajapinta. Lisätietoja on luvussa Monitoimintoisen virtarajapinnan selitys.
	Käytä monitoimintoiseen virtarajapintaan liitintään 2-napaista vastaliitintä, joka sisältyy invertterin toimitukseen.
(2)	Solar Net -liitäntä / Interface Protocol IN
(3)	Solar Net -liitäntä / Interface Protocol OUT Fronius Solar Net / Interface Protocol tulo ja lähtö, muiden DATCOM-komponenttien yhdistämiseen (esim. invertteri tai Sensor Box).
	Kun useita DATCOM-komponentteja on verkkoutettu, DATCOM-komponentin jokaiseen vapaaseen IN- tai OUT-liitintään pitää asettaa päätetulppa. Fronius Datamanager -vaihtokortilla varustettujen invertterien toimitukseen sisältyy kaksi päätetulppaa.
(4)	Solar Net -LED-valo näyttää, onko Solar Net -virransyöttö käytettävissä.
(5)	Tiedonsiirron LED-valo vilkkuu, kun käytetään USB-tikkua. Tällöin USB-tikkua ei saa poistaa.
(6)	USB A -portti sellaisen USB-tikun liittämiseen, jonka rakennekoko on enintään 65 x 30 mm (2,6 x 2,1 tuumaa).
	USB-tikkua voi käyttää invertterin tietojenkoontiyksikkönä. USB-tikku ei sisälly invertterin toimitukseen.
(7)	Nollapotentialissa oleva kosketin vastaliittimen kanssa.
	maks. 250 V AC / 4 A AC maks. 30 V DC / 1 A DC maks. 1,5 mm ² (AWG 16) kaapelin poikkipinta-ala
	Pin 1 = sulkeutuva kosketin (Normally Open) Pin 2 = vaihtokosketin (Common) Pin 3 = avautuva kosketin (Normally Closed)
	Käytä nollapotentialissa olevaan koskettimeen liitintään vastaliitintä, joka sisältyy invertterin toimitukseen.
(8)	Fronius Datamanager WLAN-antennin kanssa tai lisävarustekorttilokeron suojakansi
(9)	Lisävarustekorttilokeron suojakansi.

Solar Net -LED- valon kuvaus

Solar Net -LED-valo palaa:

virransyöttö dataliikennettä varten Fronius Solar Net -verkossa / Interface Protocol -protokollassa on kunnossa.

Solar Net -LED-valo vilkkuu viiden sekunnin välein:

dataliikennevirhe Fronius Solar Net -verkossa.

- Ylivirta (sähkövirta > 3 A, esim. Fronius Solar Net Ring -renkaan oikosulun vuoksi).
- Alijännite (ei oikosulua, jännite Fronius Solar Net -verkossa < 6,5 V, esim. kun Fronius Solar Net -verkossa on liian monta DATCOM-komponenttia ja sähkönhankinta ei riitä).

Tässä tapauksessa DATCOM-komponenteille tarvitaan lisäenergiansyöttöä ulkoisesta virtalähteestä jonkin DATCOM-komponentin kautta.

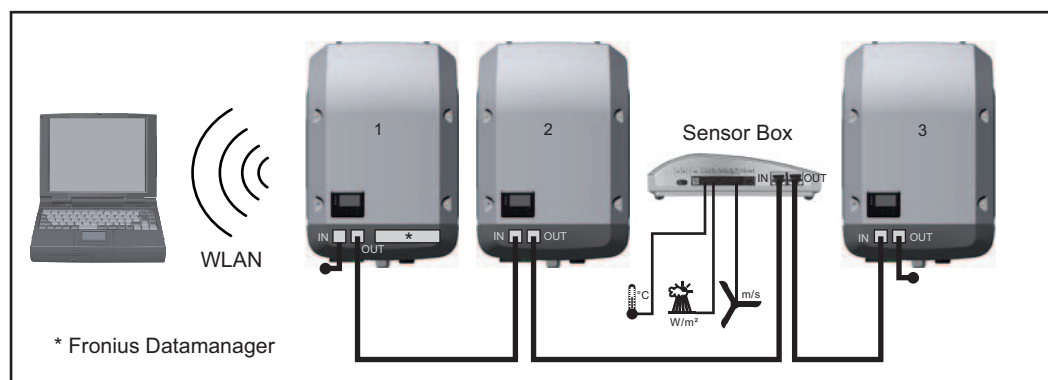
Jotta alijännitteen voi tunnistaa, muut DATCOM-komponentit täytyy tarvittaessa tarkastaa mahdollisten virheiden varalta.

Ylivirrasta tai alijännitteestä johtuvan katkaisun jälkeen invertteri yrittää viiden sekunnin välein käynnistää energiansyöttöä Fronius Solar Net -verkossa, kun virhe on vielä voimassa.

Kun virhe on poistunut, Fronius Solar Net saa jälleen energiaa viiden sekunnin kuluessa.

Esimerkki

Invertteri- ja anturitietojen tallennus ja arkistointi Fronius Datamanager- ja Fronius Sensor Box -komponenttien avulla:



Tietoverkko, jossa on kolme invertteriä ja yksi Fronius Sensor Box:

- invertteri 1 Fronius Datamanagerin kanssa
- invertteri 2 ja 3 ilman Fronius Datamanageria!

— = päätetulppa

Ulkoinen tietoliikenne (Solar Net) tapahtuu invertterissä dataliikennealueen kautta. Dataliikennealueessa on kaksi RS 422 -liitäntää tulona ja lähtönä. Yhteys muodostetaan RJ45-liittimien avulla.

TÄRKEÄÄ! Koska Fronius Datamanager toimii tietojenkoontiyksikkönä, mitään muuta tietojenkoontiyksikköä ei saa olla Fronius Solar Net Ring -renkaassa.

Yhtä Pro Fronius Solar Net Ring -rengasta kohti saa olla vain yksi Datamanager!

Fronius Symo 3–10 kW: Poista kaikki muut Fronius Datamanagerit ja sulje vapaat lisävarustekorttilokerot Froniukselta lisävarusteena saatavalla suojakannella (42,0405,2020) tai käytä invertteriä ilman Fronius Datamanageria (kevyt versio).

Fronius Symo 10–20 kW, Fronius Eco: Poista kaikki muut Fronius Datamanagerit ja peitä vapaa lisävarustekorttilokero vaihtamalla siihen suojakansi (tuotenumero - 42,0405,2094) tai käytä invertteriä ilman Fronius Datamanageria (kevyt versio).

Monitoimintoisen virtarajapinnan selitys

Monitoimintoiseen virtarajapintaan voi liittää erilaisia kytkentävaihtoehtoja. Niitä ei kuitenkaan voi käyttää samanaikaisesti. Jos esimerkiksi S0-mittari on liitetty monitoimintoiseen virtarajapintaan, ei ylijännitesuojalle voi liittää signaalikosketinta (ja päinvastoin).

Pin 1 = mittaustulo: maks. 20 mA, 100 Ohm mittaussvastus (näennäisvastus)

Pin 2 = maks. oikosulkuvirta 15 mA, maks. joutokäyntijännite 16 V DC tai GND

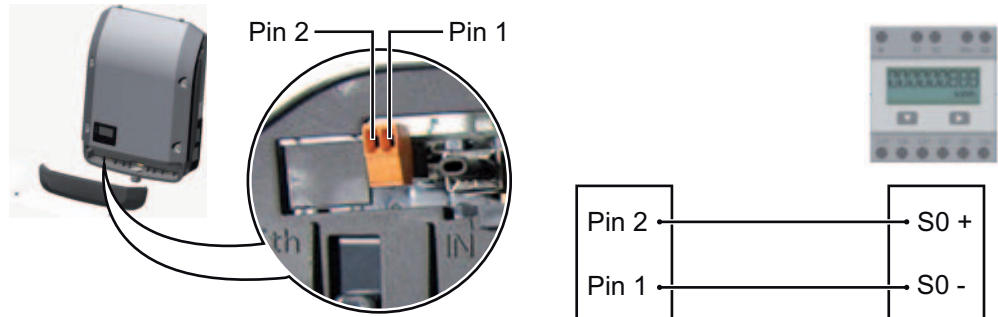
Kytkevävaihtoehto 1: signaalikosketin ylijännitesuojalle

Vaihtoehto DC OVP Typ 2 (ylijännitesuoja) antaa Basic-valikon asetusten mukaan varoituksen tai virheilmoituksen. Lisätietoja vaihtoehdosta DC OVP Typ 2 on asennusohjeessa.

Kytkevävaihtoehto 2: S0-mittari

Omakulutusta mittaava S0-mittari voidaan liittää suoraan invertteriin. Tämän S0-mittarin voi asettaa verkkosyöttöpisteeseen tai kulutushaaraan. Fronius Datamanager -sivuston asetuksissa voi valikkokohdassa EVU Editor (sähköyhtiöiden editori) määrittää dynaamisen tehonalennuksen (katso Fronius Datamanager -käyttöohje osoitteessa www.fronius.com/QR-link/4204260173DE).

TÄRKEÄÄ! S0-mittarin liittäminen invertteriin saattaa edellyttää invertterin laiteohjelmiston päivittämistä.



S0-mittarin vaatimukset:

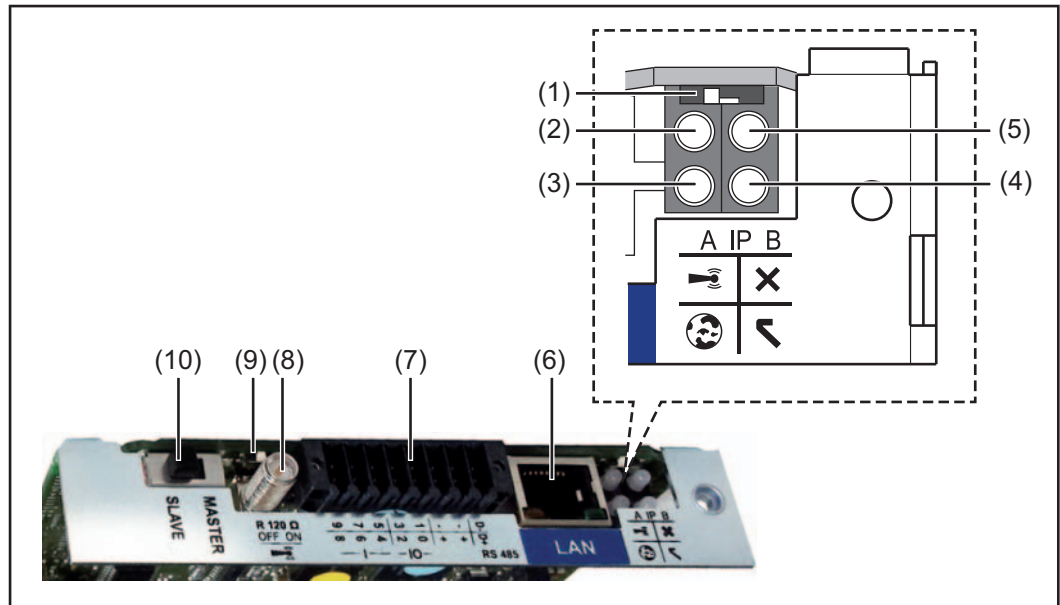
- vastattava standardia IEC62053-31, luokka B
- maksimijännite 15 V DC
- maksimivirta ON 15 mA:ssa
- minimivirta ON 2 mA:ssa
- maksimivirta OFF 0,15 mA:ssa.

S0-mittarin suositeltu maksimipulssitiheys:

PV-teho kWp [kW]	Maksimipulssitiheys per kWp
30	1 000
20	2 000
10	5 000
≤ 5,5	10 000

Fronius Datamanager 2.0

Fronius Datamanagerin käyttöosat, liitännät ja näytöt



Nro Toiminto

(1) IP-kytkin

IP-osoittimen vaihtokytkentään:

Kytkimen asento **A**

määritetty IP-osoite ja WLAN Access Point -käyttöpoisteen avaaminen

Fronius Datamanager 2.0 käyttää kiinteää IP-osoitetta 169.254.0.180 suoraan PC-yhteyttä varten LANin kautta.

Kun IP-kytkin on asennossa A, avataan Fronius Datamanager 2.0:lle lisäksi käyttöpoiste suoraan WLAN-yhteyttä varten.

Tämän käyttöpoisteen käyttötiedot:

Verkon nimi: FRONIUS_240.XXXXXX

Avain: 12345678

Fronius Datamanager 2.0:n käyttö on mahdollista

- DNS-nimen "http://datamanager" avulla
- IP-osoitteen 169.254.0.180 avulla LAN-liittymää varten
- IP-osoitteen 192.168.250.181 avulla WLAN Access Point -käyttöpistettä varten.

Kytkimen asento **B**

määritetty IP-osoite

Fronius Datamanager 2.0 käyttää määritettyä IP-osoitetta dynaamisesti tehdasasetuksena (DHCP)

IP-osoitteen voi määrittää Fronius Datamanager 2.0 -verkkosivulla.

Nro Toiminto

(2) LED WLAN

- vihreä valo vilkkuu: Fronius Datamanager 2.0 on huoltotilassa (Fronius Datamanager 2.0 -vaihtokortin IP-kytkin on asennossa A tai huoltotila on aktivoitu invertterin näytön kautta, WLAN Acces Point -käyttöpiste on avattu)
 - vihreä valo palaa: WLAN-yhteys on käytössä
 - vihreä/punainen valo vilkkuu vuorotellen: se aika on ylittynyt, jonka WLAN Access Point -käyttöpiste on ollut avattuna aktivoimisen jälkeen (yksi tunti)
 - punainen valo palaa: WLAN-yhteys ei ole käytössä
 - punainen valo vilkkuu: virheellinen WLAN-yhteys
 - valo ei pala, kun Fronius Datamanager 2.0 on Slave-tilassa.
-

(3) LED – Solar.web-yhteys

- vihreä valo palaa: Fronius Solar.web -yhteys käytössä
 - punainen valo palaa: Fronius Solar.web -yhteys tarvitaan, muttei käytössä
 - valo ei pala: kun Fronius Solar.web -yhteyttä ei tarvita.
-

(4) LED – virransyöttö

- vihreä valo palaa: virransyöttö Fronius Solar Net -verkon kautta riittää, Fronius Datamanager 2.0 on käyttövalmis
- valo ei pala: virransyöttö ei riitä tai sitä ei ole Fronius Solar Net -verkon kautta – tarvitaan ulkoista virransyöttöä tai
kun Fronius Datamanager 2.0 on Slave-tilassa
- punainen valo vilkkuu: päivittämisen aikana

TÄRKEÄÄ! Älä katkaise virransyöttöä päivittämisen aikana.

- punainen valo palaa: päivittäminen epäonnistui.
-

(5) LED – yhteys

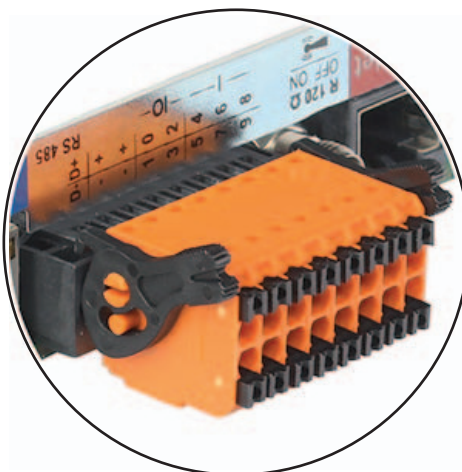
- vihreä valo palaa: toimiva yhteys Fronius Solar Net -verkossa
 - punainen valo palaa: katkennut yhteys Fronius Solar Net -verkossa
 - valo ei pala, kun Fronius Datamanager 2.0 on Slave-tilassa.
-

(6) LAN-liitäntä

Sinisellä merkitty Ethernet-liittymä Ethernet-kaapelin liittämistä varten.

(7) I/O-liitännät

digitaaliset tulot ja lähdöt



D-	D+	RS485
-	+	
-	+	
1	0	—IO—
3	2	
5	4	
7	6	
9	8	

Modbus RTU 2-johto (RS485):

- D- Modbus-tiedot -
D+ Modbus-tiedot +

Nro Toiminto**Sis./ulk. virransyöttö**

- GND
- + U_{int} / U_{ext}
Sisäisen jännitteen 12,8 V lähtö
tai
ulkoisen syöttöjännitteen tulo
>12,8 – 24 V DC (+ 20 %)

Digitaaliset tulot: 0–3, 4–9

Jännitetaso: low = min. 0 V – maks. 1,8 V; high = min. 3 V – maks. 24 V Dc (+ 20 %)

Tulovirrat: tulojännitteen mukaan, tulovastus = 46 kOhm

Digitaaliset lähdöt: 0–3

KytKentäkyky Fronius Datamanager 2.0 -vaihtokortin avulla tehtävässä virransyötössä: 3,2 W yhteensä kaikille neljälle digitaaliselle tulolle

KytKentäkyky ulkoisen verkko-osan kautta tehtävässä virransyötössä, min. 12,8 – maks. 24 V DC (+20 %), liitettynä U_{int} / U_{ext} ja GND-liitäntöihin: 1 A, 12,8 – 24 V DC (ulkoisen verkko-osan mukaan) digitaalista lähtöä kohti

I/O-liitäntöihin liittäminen tehdään toimitukseen sisältyvällä vastaliittimellä.

(8) Antennijalusta

WLAN-antennin kiinnittämiseen

(9) Modbus-terminoinnin kytkin (Modbus RTU)

sisäinen väyläliitäntä, jonka vastus on 120 Ohm (kyllä/ei)

KytKin ON-asennossa: liitäntävastus 120 Ohm aktiivinen

KytKin OFF-asennossa: liitäntävastus ei aktiivinen



TÄRKEÄÄ! RS485-väylässä täytyy liitäntävastuksen olla aktiivinen ensimmäisessä ja viimeisessä laitteessa.

(10) Fronius Solar Net Master / Slave -kytkin

vaihtamiseen Master- ja Slave-käytön välillä Fronius Solar Net Ring -renkaassa

TÄRKEÄÄ! Slave-käytössä kaikki Fronius Datamanager 2.0 -vaihtokortin LED-valot ovat pois päältä.

Fronius Datamanager yöllä tai silloin, kun DC-jännite ei riitä

Asetusvalikon Display settings (Näyttöasetukset) -kohdan Night Mode (Yötila) -parametri on tehtaalla asetettu OFF-asentoon.

Siksi Fronius Datamanageriin ei saa yhteyttä yöllä tai kun DC-jännite ei riitä.

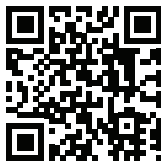
Jos kuitenkin haluat aktivoida Fronius Datamanagerin, sammuta invertteri AC-puolelta sekä käynnistä se uudelleen ja paina 90 sekunnin kuluessa mitä tahansa invertterin näytössä olevaa painiketta.

Katso myös luku Asetusvalikkomerkinnot, Näyttöasetukset (yötila).

Ensimmäinen käyttöönotto



HUOMIO! Fronius Solar.web -sovelluksella voi huomattavasti helpottaa Fronius Datamanager 2.0:n ensimmäistä käyttöönottoa. Fronius Solar.web -sovellus on saatavissa asianmukaisesta sovelluskaupasta.



FI

Fronius Datamanager 2.0:n ensimmäistä käyttöönottoa varten

- täytyy Fronius Datamanager 2.0 -vaihtokortti olla asennettuna invertteriin tai
- Fronius Datamanager Box 2.0:n on oltava Fronius Solar Net Ring -renkaassa.

TÄRKEÄÄ! Jotta Fronius Datamanager 2.0 -yhteyden voi muodostaa, täytyy asianmukainen pääte (esim. kannettava tietokone tai tabletti) olla asennettuna seuraavasti:

- Obtain IP address automatically (DHCP) (Hanki IP-osoite automaattisesti (DHCP)) täytyy olla aktivoituna.



HUOMIO! Jos aurinkosähköjärjestelmässä on vain yksi invertteri, seuraavat vaiheet 1 ja 2 voidaan ohittaa. Tässä tapauksessa ensimmäinen käyttöönotto käynnistyy vaiheesta 3.

- 1** Yhdistä invertteri Fronius Datamanager 2.0:n tai Fronius Datamanager Box 2.0:n kanssa Fronius Solar Net -verkossa.
- 2** Kun useita inverttereitä on verkkoutettu Solar Net -verkossa: aseta Fronius Datamanager 2.0 -vaihtokortin Fronius Solar Net Master / Slave -kytkin oikein.
 - yksi invertteri Fronius Datamanager 2.0:n kanssa = Master
 - kaikki muut invertterit Fronius Datamanager 2.0:n kanssa = Slave (Fronius Datamanager 2.0 -vaihtokorttien LED-valot eivät pala).
- 3** Kytke laite huoltotilaan.
 - Aktivoi WIFI Access Point (WiFi-käyttöpiste) invertterin asetusvalikon kautta.



Invertteri muodostaa WLAN Access Point -käyttöpisteen. WLAN Access Point -käyttöpiste pysyy yhden tunnin avattuna.

Asennus Solar.web -sovelluksen avulla

- 4** Lataa Fronius Solar.web -sovellus.



- 5** Suorita Fronius Solar.web -sovellus.

Asennus web-selaimen avulla

- 4** Yhdistä pääte WLAN Access Point -käyttöpisteen kanssa

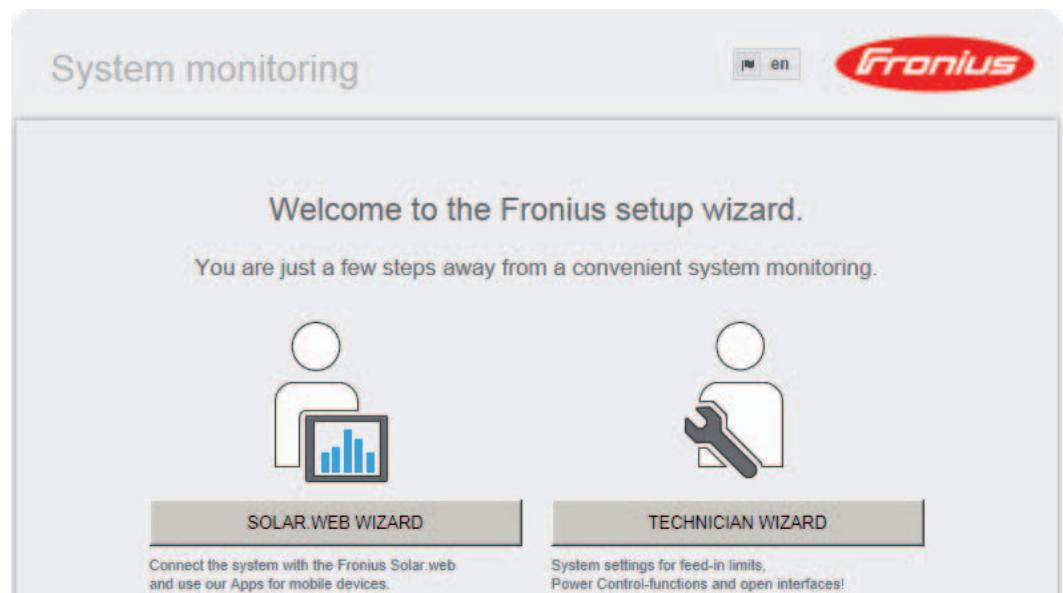
SSID = FRONIUS_240.xxxxx (5–8 merkkiä)

- etsi verkko, jonka nimi on FRONIUS_240.xxxxx
- muodosta yhteys kyseiseen verkkoon
- syötä salasana 12345678.

(tai yhdistä pääte ja invertteri Ethernet-kaapelilla).

- 5** Syötä selaimessa
<http://datamanager>
tai
192.168.250.181 (WLAN-yhteyden IP-osoite)
tai
169.254.0.180 (LAN-yhteyden IP-osoite).

Käyttöönottoavustajan etusivu näytetään.



Technician Wizard (Teknikkoavustaja) on tarkoitettu asentajalle, ja se sisältää standardi-kohtaisia asetuksia. Teknikkoavustajan suorittaminen on valinnaista.

Jos teknikkoavustaja suoritetaan, täytyy annettu palvelusalasana ehdottomasti merkitä muistiin. Palvelusalasanaa tarvitaan EVU-muokkausohjelmassa.

Jos teknikkoavustajaa ei suoriteta, tehonalennukselle ei tehdä mitään määrittäyksiä.

Solar Web Wizard -avustajan käyttö on pakollista!

- 6** Suorita Solar Web Wizard -avustaja ja noudata ohjeita.

Fronius Solar Web -aloitussivu näytetään.

tai

Fronius Datamanager 2.0 -web-sivu näytetään.

- 7 Suorita tarvittaessa teknikkoavustaja ja noudata ohjeita.

Lisätietoja Fronius Datamanager 2.0:sta

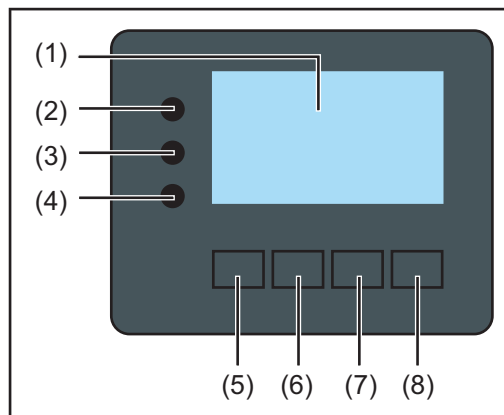
Lisätietoja Fronius Datamanager 2.0:sta ja muista käyttöönoton vaihtoehtoista osoitteessa



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260191EA>

Käyttöosat ja näytöt

Käyttöosat ja näytöt



Kohta	Kuvaus
-------	--------

(1)	Näyttö arvojen, asetusten ja valikoiden näyttämiseen
-----	---

Ohjauksen ja tilan LED-valot

(2)	Yleinen tilan LED-valo palaa, kun <ul style="list-style-type: none">- näytössä näkyy tilailmoitus (punainen = virhe, oranssi = varoitus)- verkkoonsyöttö keskeytyy- virheen käsittely on käynnissä (invertteri odottaa kuitausta tai esiintyneen virheen korjaamista).
(3)	Käynnistyksen LED-valo (oranssi) palaa, kun <ul style="list-style-type: none">- invertteri on automaattisessa käynnistys- tai itsetestausvaiheessa (heti kun aurinkopaneeli antaa riittävästi tehoa auringonnousun jälkeen)- invertteri on kytkeytynyt asetusvalikossa valmiustilakäyttöön (= verkkoonsyötön manuaalinen katkaisu)- invertterin ohjelmistoa päivitetään.
(4)	Käytön tilan LED-valo (vihreä) palaa, kun <ul style="list-style-type: none">- aurinkosähköjärjestelmä toimii virheettömästi invertterin automaattisen käynnistysvaiheen jälkeen- energiaa syötetään verkkoon.

Toimintopainikkeet, joille on määritetty valinnan mukaan eri toiminnot:

(5)	Vasen/ylös-painike vasemmalle ja ylöspäin navigointiin.
(6)	Alas/oikea-painike alaspäin ja oikealle navigointiin.
(7)	Valikko/Esc-painike valikkotasolle siirtymiseen asetusvalikosta poistumiseen.
(8)	Enter-painike valinnan vahvistamiseen.

Painikkeet toimivat kapasitiivisesti. Kastuminen voi heikentää niiden toimivuutta. Painikkeiden parhaan toimivuuden voi taata kuivaamalla ne liinalla.




Näyttö

Näyttöjen virransyöttö tapahtuu AC-verkkojännitteen kautta. Asetusvalikon asetuksesta riippuen näyttö voi olla käytettävissä koko päivän.

TÄRKEÄÄ! Invertterin näyttö ei ole kalibroitu mittauslaite. Pieni poikkeama sähköyhtiön sähkömittariin verrattuna on normaalia. Tietojen tarkka laskutus sähköyhtiötä varten edellyttää kalibroitua mittaria.

NOV	Menu item
AC Output Power	Parameter declaration
1759 W	Display of values, units and status codes
↑ ↓ ↵	Function key functions

Näyttöalueet näyttötilassa

Energy-Manager (**)	
Inv. no. Save symbol USB conn.(***)	
SETUP 1   	Menu item
Standby	Previous menu items
WiFi Access Point	Previous menu items
DATCOM	Currently selected menu item
USB	Next menu items
Relay	Next menu items
(*) ↑ ↓ ↵ ↶ ↷	Function key functions

Näyttöalueet asetustilassa

- (*) Vierityspalkki.
- (**) Energianhallinta-symboli näkyy, kun Energianhallinta-toiminto on aktivoitu.
- (***) Inv.nro = invertterin DATCOM-numero, tallennussymboli - näkyy lyhyesti määritettyjen arvojen tallennuksen aikana, USB-yhteys - näkyy, kun USB-tikku on liitetty.

Navigointi valikkotasolla

Näytön valaisun aktivointi

- 1** Paina jotain painiketta.

Näytön valaisu aktivoituu.

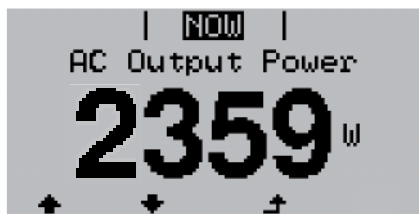
SETUP-valikon Display Settings (Näyttöasetukset) -kohdassa voi määrittää, käytetäänkö jatkuvasti päällä olevaa vai jatkuvasti sammutettua näytön valaisua.

Näytön valaisun automaattinen aktivoinnin poisto / siirtyminen NOW (NYT) -valikko-kohtaan

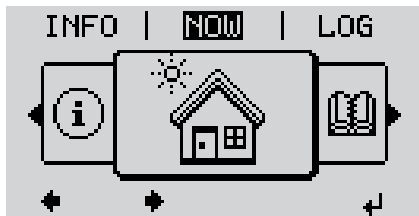
Jos painikkeita ei paineta kahteen minuuttiin,

- näytön valaisu sammuu automaattisesti ja invertteri siirtyy NOW (NYT) -valikkokohtaan (jos näytön valaisu on asetettu automaattiseksi).
- Siirtyminen NOW (NYT) -valikkokohtaan tapahtuu mistä tahansa valikkoalueen kohdasta, muttei asetusvalikon Standby (Valmiustila) -valikkomerkinästä.
- Senhetkinen syöttöteho näytetään.

Valikkotason avaaminen



- 1** Paina Valikko-painiketta.



Näyttö siirtyy valikkotasolle.



- 2** Valitse haluttu valikkokohta Vasen- tai Oikea-painikkeilla.



- 3** Hae haluttu valikkokohta painamalla Enter-painiketta.

Valikkokohdat

- **NOW (NYT)** Senhetkisen arvojen näyttö.
- **LOG (LOKI)** Tallennetut tiedot kuluvalle päivälle, kuluvalle kalenterivuodelle ja invertterin ensimmäisestä käyttöönotosta lähtien.
- **GRAPH (KAAVIO)** Päivän ominaiskäyrä esittää lähtötehon kuluvan päivän aikana. Aika-akseli skaalautuu automaattisesti. Sulje näyttö painamalla Paluu-painiketta.
- **SETUP (ASETUS)** Asetusvalikko.
- **INFO** Tietoja laitteesta ja ohjelmistosta.

NOW (NYT) -valikkokohdassa näytetyt arvot

Lähtöteho (W) – laitetyypin (MultiString) mukaan näytetään kaksi lähtötehoa (PV1 / PV2) Enter-painikkeen painamisen jälkeen.

AC-loisteho (VAr)

Verkkojännite (V)

Lähtövirta (A)

Verkkotaajuus (Hz)

Aurinkosähkön jännite (V) – U PV1 ja mahdollisesti käytettävissä oleva U PV2.

Aurinkosähkön virta (A) – I PV1 ja mahdollisesti käytettävissä oleva I PV2.
Fronius Eco: kummankin mittauskanavan summavirta näytetään. Solarwebissä kummatkin mittauskanavat näkyvät erillisinä.

Kellonaika/päivämäärä – invertterin tai Fronius Solar Net Ring -renkaan kellonaika ja päivämäärä.

**LOG (LOKI) -valikkokohdassa
näytetyt arvot**

Syötetty energia (kWh / MWh)

Tarkastellulla aikavälillä verkkoon syötetty energia.

Erilaisten mittausmenetelmien vuoksi muut mittauslaitteet voivat näyttää poikkeavia arvoja. Vain sähköyhtiön kalibroidusta mittauslaitteesta saatuja arvoja käytetään syötetyn energian laskutuksessa sitovina näyttöarvoina.

Maksimilähtöteho (W)

Tarkastellulla aikavälillä verkkoon syötetty maksimiteho.

Tuotto

Tarkastellulla aikavälillä ansaittu raha (valuutan voi määrittää asetusvalikossa).

Kuten syötetyn energian yhteydessä, myös tuoton yhteydessä voi syntyä poikkeavia mitausarvoja.

Valuutan ja veloitustariffin asetus on esitetty Aetusvalikko-luvussa.

Tehdasasetus riippuu asianmukaisesta maa-asetuksesta.

Maksimiverkkojännite (V)

Tarkastellulla aikavälillä mitattu suurin verkkojännite.

Aurinkopaneelin maksimijännite (V)

Tarkastellulla aikavälillä mitattu aurinkopaneelin maksimijännite.

Käyttötunnit

Invertterin käyttöaika (HH:MM).

TÄRKEÄÄ! Kellonaika täytyy määrittää oikein päivä- ja vuosiarvojen oikeaa näyttöä varten.

SETUP-valikkokohta

Esiasetus

Käyttöönoton täydellisen suorittamisen jälkeen invertteri on esimääritetty maa-asetuksen mukaan.

SETUP-valikkokohtaan avulla voi helposti muuttaa invertterin esiasetuksia käyttäjäkohtaisten toiveiden ja vaatimusten mukaisiksi.

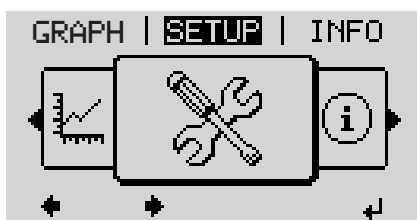
Ohjelmistopäivitykset



HUOMIO! Ohjelmistopäivitysten vuoksi laitteessa voi olla toimintoja, joita ei ole kuvattu tässä käyttöohjeessa tai toisinpäin. Myös osa kuvista voi poiketa käytettävän laitteen käyttöosista. Käyttöosien toimintatapa on kuitenkin täysin samanlainen.

Navigointi SETUP-valikkokohtaan

SETUP-valikkokohtaan siirtyminen



1 Valitse valikkotasolla SETUP-valikkokohta Vasen- tai Oikea-painikkeilla.



2 Paina Enter-painiketta.



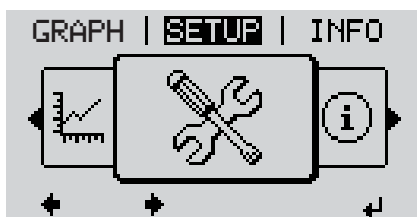
SETUP-valikkokohtaan ensimmäinen merkintä näytetään: Standby (valmiustila)

Merkintöjen selaaminen



3 Selaat käytettäviä merkintöjä Ylös- ja Alas-painikkeilla.

Poistuminen merkinnästä



4 Poistu merkinnästä painamalla Paluu-painiketta.

Valikkotaso näytetään.

- Jos painikkeita ei paineta kahteen minuuttiin,
- invertteri siirtyy mistä tahansa valikkotason kohdasta NOW (NYT)-valikkokohtaan (poikkeus: asetusvalikkomerkintä Standby (valmiustila))
 - näytön valaisu sammuu
 - senhetkinen syöttöteho näytetään.

Asetusvalikko- merkintöjen mää- ritys - yleinen

- 1 SETUP-valikkokohtaan siirtyminen
- 2 Valitse haluttu merkintä Ylös- ja Alas-painikkeilla.
▲ ▼
- 3 Paina Enter-painiketta.
↵

Määritettävän arvon ensimmäisen paikka vilkkuu:

- 4 Valitse ensimmäisen paikan luku Ylös- ja Alas-painikkeilla.
▲ ▼
- 5 Paina Enter-painiketta.
↵

Arvon toinen paikka vilkkuu:

- 6 Toista vaiheet 4 ja 5, kunnes

koko määritettävä arvo vilkkuu.

- 7 Paina Enter-painiketta.
↵
- 8 Toista vaiheet 4–6 tarvittaessa yksiköille tai muille määritettäville arvoille, kunnes yksikkö tai määritettävä arvo vilkkuu.
- 9 Tallenna muutokset ja ota ne käyttöön painamalla Enter-painiketta.
↵

Jos et halua tallentaa muutoksia, paina Esc-painiketta.



Nykyinen valittu merkintä näytetään.

Käytettävissä olevat asetukset näytetään:

- 4 Valitse haluttu asetusta Ylös- ja Alas-painikkeilla.
▲ ▼
- 5 Tallenna valinta ja ota se käyttöön painamalla Enter-painiketta.
↵

Jos et halua tallentaa valintaa, paina Esc-painiketta.



Nykyinen valittu merkintä näytetään.

Sovellusesimerkki: ajan asettaminen



- 1 Valitse asetusvalikkomerkintä Time / Date (aika/päivämäärä).
▲ ▼
- 2 Paina Enter-painiketta.
↵



Määritettävien arvojen yleiskatsaus näytetään.

- ↕ **[3]** Valitse Set time (aseta aika) Ylös- ja Alas-painikkeilla.
- ↵ **[4]** Paina Enter-painiketta.



Kellonaika näytetään.
(HH:MM:SS, 24 tunnin näyttö),
tuntien kymmeniä osoittava paikka vilkkuu.

- + - **[5]** Valitse tuntien kymmeniä osoittavaan paikkaan arvo Ylös- ja Alas-painikkeilla.
- ↵ **[6]** Paina Enter-painiketta.



Tuntien ykkösiä osoittava paikka vilkkuu.

- [7]** Toista tuntien, minuuttien ja sekuntien ykkösille vaiheet 5 ja 6, kunnes



asetettu kellonaika vilkkuu.

- ↵ **[8]** Paina Enter-painiketta.



Kellonaika otetaan käyttöön. Määritettävien arvojen yleiskatsaus näytetään.

- ↗ **[4]** Paina Esc-painiketta.



Asetusvalikkomerkintä Time / Date (aika/päivämäärä) näytetään.

Asetusvalikon valikkokohdat

Standby (valmiustila)

Valmiustilakäytön manuaalinen aktivointi / aktivoinnin poisto

- Energiaa ei syötetä verkkoon.
- Käynnistyksen oranssi LED-valo palaa.
- Valmiustilakäytössä ei voi hakea tai asettaa muuta valikkokohtaa valikkotasolla.
- Automaattinen siirtyminen NOW (NYT) -valikkokohtaan, kun kahden minuutin aikana ei ole painettu mitään painiketta, ei ole aktivoitu.
- Valmiustilakäytön voi lopettaa vain manuaalisesti painamalla Enter-painiketta.
- Verkkosyöttökäyttöä voi jatkaa milloin tahansa (poista Standby- (valmiustila-) aktivointi).

Valmiustilakäytön asettaminen (verkkosyöttökäytön manuaalinen katkaisu):

1 Valitse Standby (valmiustila) -merkintä.

2 Paina Enter-painiketta.

Näytössä näkyy vuorotellen STANDBY ja ENTER.

Valmiustila on nyt aktivoitu.

Käynnistyksen oranssi LED-valo palaa.

Verkkosyöttökäytön jatkaminen:

Valmiustilakäytössä näytössä näkyy vuorotellen STANDBY ja ENTER.

1 Jatka verkkosyöttökäyttöä painamalla Enter-painiketta.

Standby-merkintä näytetään.

Samanaikaisesti invertteri on käynnistysvaiheessa.

Verkkosyöttökäytön palauttamisen jälkeen käytön tilan vihreä LED-valo palaa.

DATCOM

Dataliikenteen ohjaus, invertterinumeron syöttö, DATCOM-yötila, protokolla-asetukset

Asetusalue

Tila / inventterinumero / protokollatyyppi

Status (Tila)

Näyttää dataliikenteen Solar Net -verkon kautta tai dataliikenteessä esiintyneen virheen.

Inverter number (Invertterinumero)

Invertterin numeron (= osoitteen) määrittäminen järjestelmässä, jossa on useita aurinkoinvertte-reitä.

Asetusalue

00–99 (00 = 100. invertteri)

Tehdasasetus

01

TÄRKEÄÄ! Jos dataliikennejärjestelmässä on yhdistetty useita inverttereitä, jokaiselle invertterille täytyy kohdistaa oma osoite.

Protocol type (Protokollatyyppi)

Määrittää, millä yhteyskäytännöllä siirretään tietoja:

Asetusalue

Solar Net / Interface Protocol *

Tehdasasetus

Solar Net

* Interface Protocol -protokollatyyppi toimii vain ilman Datamanager-korttia. Olemassa olevat Datamanager-kortit täytyy poistaa invertteristä.

USB

Arvojen määrittäminen USB-tikun yhteydessä

Asetusalue

Laitteiston turvallinen poisto / Software Update (ohjelmiston päivitys) / Logging Interval (lokiinmerkintäväli)

Safely remove hardware (Laitteiston turvallinen poisto)

USB-tikun irrottamiseksi dataliikenneläisäosan USB A -portista ilman tietojen häviämistä.

USB-tikun voi poistaa, kun

- näytössä näytetään OK-ilmoitus
- tiedonsiirron LED-valo ei enää vilku tai pala.

Software Update (Ohjelmistopäivitys)

Invertteriohjelmiston päivittämiseen USB-tikun avulla.

Toimintatapa:

- 1 Lataa froxxxxx.upd-päivitystiedosto (esim. osoitteesta <http://www.fronius.com>; xxxxx vastaa versionumeroa).



HUOMIO! Invertteriohjelmiston onnistunut päivitys edellyttää, ettei käytettävässä USB-tikussa ole piilo-osioita tai salakirjoitusta (katso luku Sopivat USB-tikut).

- 2 Tallenna päivitystiedosto USB-tikun ylimmälle tietotasolle.
- 3 Avaa dataliikennealue.
- 4 Laita päivitystiedoston sisältävä USB-tikku dataliikennealueen USB-porttiin.
- 5 Valitse asetusvalikossa kohta USB ja sen jälkeen Update Software (Päivitä ohjelmisto).
- 6 Paina Enter-painiketta.
- 7 Odota, kunnes näytössä näkyy samanaikaisesti invertterin senhetkinen versio ja uusi ohjelmistoversio:
 - 1. sivu: Recerbo-ohjelmisto (LCD), painikkeiden ohjausohjelmisto (KEY), maa-asetusversio (Set)
 - 2. sivu: teho-osan ohjelmisto.
- 8 Paina Enter-painiketta jokaisen sivun jälkeen.

Invertteri aloittaa tietojen kopioimisen.

Näytössä näkyy UPDATE ja yksittäisten testien tallentamisaste prosentteina, kunnes kaikkien sähköisten moduulien tiedot on kopioitu.

Kopioimisen jälkeen invertteri päivittää tarvittavat sähköiset moduulit järjestyksessä.

Näytössä näkyy UPDATE, kyseinen moduuli ja päivitysaste prosentteina.

Viimeisessä vaiheessa invertteri päivittää näytön.

Näyttö pimenee noin minuutiksi, ohjauksen ja tilan LED-valot vilkkuvat.

Kun ohjelmistopäivitys on valmis, invertteri siirtyy käynnistysvaiheeseen ja sen jälkeen verkkosyöttökäyttöön. USB-tikun voi irrottaa.

Invertteriohjelmistoa päivitettäessä asetusvalikon yksittäiset asetukset pysyvät tallella.

Logging Intervall (Lokiinmerkintäväli)

Lokiinmerkintätoiminnon aktivointi tai aktivoinnin poistaminen sekä lokiinmerkintävälin määrittäminen.

Yksikkö	Minuutit
Asetusalue	30 Min / 20 Min / 15 Min / 10 Min / 5 Min / No Log
Tehdasasetus	30 Min

30 Min Lokiinmerkintäväli on 30 minuuttia, joten 30 minuutin välein USB-tikulle tallennetaan uudet lokiinmerkintätiedot.

20 Min

15 Min

10 Min

5 Min

Lokiinmerkintäväli on 5 minuuttia, joten 5 minuutin välein USB-tikulle tallennetaan uudet lokiinmerkintätiedot.

No Log

Tietoja ei tallenneta.

TÄRKEÄÄ! Kellonaika täytyy määrittää oikein, jotta lokiinmerkintätoiminto toimii oikein



Rele

Releen aktivointi, releasetukset, reletesti

Asetusalue Reletila / reletesti / päällekytkentäpiste * / poiskytkentäpiste *

* näytetään vain silloin, kun Energianhallinta-toiminto on aktivoitu Reletila-kohdassa.

Relay mode (Reletila)

nollapotentialissa olevan koskettimen eri toimintojen valintaan dataliikennealueella:

- hälytystoiminto
- aktiivinen lähtö
- energianhallinta.

Asetusalue ALL / Permanent (pysyvä) / OFF / ON / E-Manager

Tehdasasetus ALL

Alarm function (Hälytystoiminto):

Permanent (pysyvä) / ALL: Nollapotentialissa olevan koskettimen kytkeminen jatkuvien ja väliaikaisten palvelukoodien yhteydessä (esim. syöttökäytön lyhyt keskeytys, palvelukoodilla on tietty määrä päiviä – määritettävissä BASIC-valikossa).

Active output (Aktiivinen lähtö):

ON: Nollapotentialissa oleva NO-kosketin on jatkuvasti päällä, niin kauan kuin invertteri on käytössä (niin kauan kuin näyttö palaa tai näytetään).

OFF: Nollapotentialissa oleva NO-kosketin on kytketty pois päältä.

Energy-Manager (Energianhallinta):

E-Manager: Lisätietoja Energianhallinta-toiminnosta on luvussa Energianhallinta.

Relay test (Reletesti)

Toiminnon tarkastus, kytkeytyykö nollapotentialissa oleva kosketin.

Switch-on point (Päällekytkentäpiste) (vain, kun Energianhallinta-toiminto on aktivoitu)
Pätötehorajan asettaminen siihen kohtaan, josta lähtien nollapotentiaalissa oleva kosketin kytketään päälle.

Tehdasasetus 1 000 W

Asetusalue Poiskytkentäpiste - invertterin enimmäisnimellisteho / W / kW

Switch-off point (Poiskytkentäpiste) (vain, kun Energianhallinta-toiminto on aktivoitu)
Pätötehorajan asettaminen siihen kohtaan, josta lähtien nollapotentiaalissa oleva kosketin kytketään pois päältä.

Tehdasasetus 500

Asetusalue 0 – päällekytkentäpiste / W / kW

Energy-Manager (Energianhallinta) (Relay (Rele) -va- likkokohdassa)

Energy-Manager (Energianhallinta) -toiminnolla voidaan ohjata nollapotentiaalissa olevaa kosketinta siten, että se toimii aktuaattorina.

Nollapotentiaalissa olevaan koskettimeen liitettyä virrankuluttajaa voi siten ohjata määrittämällä syöttötehosta riippuvan päälle- tai poiskytkentäpisteen.

Nollapotentiaalissa oleva kosketin kytketään automaattisesti pois päältä, kun

- invertteri ei syötä virtaa julkiseen sähköverkkoon
- invertteri kytketään manuaalisesti valmiustilakäyttöön
- määritetty pätöteho on < 10 % nimellistehosta
- auringonsäteily ei riitä.

Aktivoi Energy-Manager (Energianhallinta) -toiminto valitsemalla E-Manager ja painamalla Enter-painiketta.

Kun Energy-Manager (Energianhallinta) -toiminto on aktivoitu, näytön vasemmassa yläkulmassa näkyy energianhallinnan symboli:



pois päältä kytketty nollapotentiaalissa oleva NO-kosketin (avoin kosketin)



päälle kytketty nollapotentiaalissa oleva NO-kosketin (suljettu kosketin).

Poista Energy-Manager (Energianhallinta) -toiminnon aktivointi valitsemalla toinen toiminto ja painamalla Enter-painiketta.

Ohjeita päälle- ja poiskytkentäpisteen määrittämiseen

Liian lähekkäin olevat päälle- ja poiskytkentäpisteet ja pätötehovaihtelut voivat aiheuttaa monia kytkentäjaksoja.

Usein toistuvilta päälle- ja poiskytkemisiltä voidaan välttää valitsemalla päälle- ja poiskytkentäpisteiden eroaksi vähintään 100–200 W.

Ota poiskytkentäpisteen valinnassa huomion liitetyn kulutuslaitteen tehonotto.

Ota päällekytkentäpisteen valinnassa huomioon myös sääolosuhteet ja odotettavissa oleva auringonsäteily.

Sovellusesimerkki

Päällekytkentäpiste = 2 000 W, poiskytkentäpiste = 1 800 W.

Kun invertteri tuottaa vähintään 2 000 W, potentiaalivapaa kosketin kytketään päälle.
Kun invertterin teho on alle 1 800 W, potentiaalivapaa kosketin kytketään pois päältä.

Mahdolliset sovellukset:

lämpöpumpun tai ilmastointilaitteiston käyttö mahdollisimman omavaraisesti.

Time / date (Aika/ päivämäärä)

Kellonajan, päivämäärän ja automaattisen kesä- ja talviaikaan siirtymisen asettaminen.

Asetusalue Kellonajan asetus / päivämäärän asetus / kellonajan näyttö-
muoto / päivämäärän näyttömuoto / kesä- ja talviaika

Set time (asetta kellonaika)

Kellonajan asetus (hh:mm:ss tai hh:mm am/pm - ajan näyttömuodon asetuksen mukaan).

Set date (asetta päivämäärä)

Päivämäärän asetus (dd:mm:yyyy tai mm/dd/yyyy - päivämäärän näyttömuodon asetuksen mukaan).

Time display format (kellonajan näyttömuoto)

Kellonajan näyttömuodon määrittäminen.

Asetusalue 12 / 24 h

Tehdasasetus riippuu maa-asetuksesta

Date display format (päivämäärän näyttömuoto)

Päivämäärän näyttömuodon määrittäminen.

Asetusalue mm/dd/yyyy / dd.mm.yy

Tehdasasetus riippuu maa-asetuksesta

Summer/winter time (kesä- ja talviaika)

Automaattisen kesä- ja talviaikaan siirtymisen aktivointi ja aktivoinnin poisto.



HUOMIO! Käytä automaattista kesä- ja talviaikaan siirtymistä vain silloin, kun Fronius Solar Net Ring -renkaassa ei ole LAN- tai WLAN-kelpoisia järjestelmäkomponentteja (esim. Fronius Datalogger Web, Fronius Datamanager tai Fronius Hybridmanager).

Kun käytössä on LAN- tai WLAN-kelpoisia järjestelmäkomponentteja, määritä tämä toiminto järjestelmäkomponentin web-liittymässä.

Asetusalue on / off

Tehdasasetus on

TÄRKEÄÄ! Kellonaika ja päivämäärä täytyy määrittää oikein päivä- ja vuosiarvojen sekä päivän ominaiskäyrän oikeaa näyttöä varten.

Display settings (Näyttöasetukset)

Asetusalue Kieli / yötila / kontrasti / valaisu

Language (kieli)

Näyttökielen asetus.

Asetusalue Saksa, englanti, ranska, hollanti, italia, espanja, tsekki, slovakia jne.

Night mode (yötila)

DATCOM-yötila, ohjaa DATCOM- ja näyttökäyttöä yöllä tai silloin, kun DC-jännite ei riitä.

Asetusalue AUTO / ON / OFF

Tehdasasetus OFF

AUTO: DATCOM-käyttö on aina voimassa, kun tietojenkoontyksikkö on liitetty aktiiviseen, katkaisemattomaan Solar Net -verkkoon.
Näyttö on yöllä pimeänä, ja sen voi aktivoida painamalla mitä tahansa painiketta.

ON: DATCOM-käyttö on aina voimassa. Invertteri syöttää jatkuvasti 12 voltia Solar Net -verkkoon. Näyttö on aina aktiivinen.

TÄRKEÄÄ! Jos DATCOM-yötilaksi on asetettu ON tai AUTO, kun Solar Net -komponentteja on liitetty, invertterin virrankulutus kasvaa yön aikana noin seitsemän wattia.

OFF: DATCOM-käyttöä ei ole yöllä, kun invertteri ei tarvitse AC-virtaa Solar Net -verkkoa varten.
Näyttö on yöllä pois päältä, Fronius Datamanager ei ole käytettävissä.

Contrast (kontrasti)

Näytön kontrastin asetus.

Asetusalue 0–10

Tehdasasetus 5

Koska lämpötila vaikuttaa kontrastiin, Contrast (kontrasti) -valikkokohdan asetusta voi joutua muuttamaan vaihtelevien ympäristöolosuhteiden vuoksi.

Illumination (valaisu)

Näytön valaisun esiasetus.

Illumination (valaisu) -valikkokohta koskee vain näytön taustavalaisua.

Asetusalue AUTO / ON / OFF

Tehdasasetus AUTO

AUTO: Näytön valaisun voi aktivoida painamalla mitä tahansa painiketta. Jos painikkeita ei paineta kahteen minuuttiin, näytön valaisu sammuu.

ON: Näytön valaisu on jatkuvasti päällä, kun invertteri on aktiivinen.

OFF: Näytön valaisu on pysyvästi pois päältä.

Energy yield (energiantuotanto)

Asetus:

- OFFSET-arvo kokonaisenergianäyttöä varten
- mittauksen kompensointikerroin päivän, vuoden ja kokonaisenergianäyttöä varten
- valuutta
- syöttötariffi.

Asetusalue Mittarin poikkeama / mittarin kalibrointi / valuutta / syöttötariffi

Meter deviation (mittarin poikkeama)

Syötetyn energian arvon määrittäminen, kun arvo lisätään nykyiseen syötettyyn energiaan (esim. siirtoarvo invertterin vaihdon yhteydessä).

Yksikkö Wh / kWh / MWh

Asetusalue viisimerkkinen

Tehdasasetus 0

Meter calibration (mittarin kalibrointi)

Korjausarvon määrittäminen, jotta invertterin näyttämä arvo vastaa kalibroidun sähkömittarin näyttämää arvoa.

Yksikkö	%
Asetusalue	-5,0 – +5,0
Tehdasasetus	0

Currency (valuutta)

Valuutan määrittäminen.

Asetusalue	kolmimerkkinen, A–Z
------------	---------------------

Feed-in tariff (syöttötariffi)

Veloitustariffin määrittäminen syötetyn energian hyvitystä varten.

Asetusalue	kaksimerkkinen, kolme desimaalia
Tehdasasetus	(riippuu maa-asetuksesta)

Fan (tuuletin)

Tuuletintoiminnon tarkastamista varten.

Asetusalue	Testaa tuuletin 1 / Testaa tuuletin 2 (riippuu laitteesta)
------------	--

- valitse haluttu tuuletin Ylös- ja Alas-painikkeilla
- valitun tuulettimen testaaminen käynnistyy painamalla Enter-painiketta
- tuuletin pysyy käynnissä, kunnes valikoista poistutaan painamalla Enter-painiketta.

INFO-valikkokohta

Mittausarvot

PV Iso.

Aurinkosähköjärjestelmän eristysvastus.

U PV1 / U PV2

Liittimien hetkellinen DC-jännite, myös silloin, kun invertteri ei syötä energiaa (1. tai 2. MPP-säätimeistä (maksimitehopisteen seuraaja)).

GVDPR

Verkon jännitteestä riippuva tehon alentaminen.

Fan #1

Tuulettimen suunnitellun tehon prosenttiarvo.

PSS Status (PSS-tila)

Invertterin viimeisen virheen tilanäyttö.

TÄRKEÄÄ! Auringon joka-aamuisen ja -iltaisen heikon säteilyn vuoksi tilailmoitukset 306 (Power low) ja 307 (DC low) tulevat näkyviin. Nämä tilailmoitukset eivät johdu virheestä.

- Enter-painiketta painamalla saadaan näkyviin teho-osan tila ja viimeksi esiintynyt virhe
- selaa listaa Ylös- ja Alas-painikkeilla
- poistu tila- ja virhelistasta painamalla Paluu-painiketta.

Grid Status (verkon tila)

Verkon viisi viimeistä virhettä voidaan näyttää:

- Enter-painiketta painamalla saadaan näkyviin viisi viimeksi esiintynyttä verkkovirhettä
- selaa listaa Ylös- ja Alas-painikkeilla
- poistu verkkovirheiden näytöstä painamalla Paluu-painiketta.

Laitetiedot

Sähköyhtiölle tärkeiden asetusten näyttämistä varten. Näytetyt arvot riippuvat asianmukaisista maa-asetuksista tai invertterin laitekohtaisista asetuksista.

Näyttöalue

Yleistä / maa-asetus / MPP Tracker / verkon valvonta / verkkojänniterajat / verkkotaajuusrajat / Q-mode / AC-tehoraja / AC Voltage Derating / Fault Ride Trough

Yleistä:

Laitetyyppi
Fam.

Maa-asetus:

Setup – määritetty maa-asetus

Version – maa-asetuksen versio

Group – invertteriohjelmiston päivitysryhmä

MPP Tracker (maksimitehopisteen seuraaja):

Tracker 1
Tracker 2 (vain Fronius Symo)

Verkon valvonta:	GMTi – invertterin käynnistymisaika sekunteina
	GMTr – takaisinkytkentäaika sekunteina verkkovirheen jälkeen
	ULL – verkkojännitteen keskiarvo 10 minuutin ajalla voltteina
	LLTrip – liipaisuaika pitkäaikaista jännitteen valvontaa varten
Verkkojänniterajat:	UILmax – ylempi sisempi verkkojännitearvo voltteina
	UILmin – alempi sisempi verkkojännitearvo voltteina
Verkkotaajuusrajat:	FILmax – ylempi sisempi verkkotaajuusarvo hertseinä
	FILmin – alempi sisempi verkkotaajuusarvo hertseinä
Q-Mode:	nykyinen määritetty tehokerroin cos phi (esim. Constant Cos(phi) / Constant Q / Q(U)-ominaiskäyrä / jne.)
AC-tehoraja:	Max. P AC – manuaalinen tehon alentaminen
AC Voltage Derating:	Status (tila) – ON / OFF jännitteestä riippuva tehon alentaminen
	GVDPRe – kynnys, josta lähtien jännitteestä riippuva tehon alentaminen alkaa
	GVDPRe – gradientti, jolla tehoa alennetaan, esim.: 10% per voltti, joka ylittää GVDPRe-kynnyksen.
	Message (viesti) – aktivoi infoviestin lähettämisen Solarnet-verkon kautta
Fault Ride Trough (verkkovian sieto):	Tila – vakioasetus: OFF
	Jos toiminto on aktivoitu, invertteri ei kytkeydy heti päältä lyhytaikaisen AC-jännitekatkon aikana (sähköyhtiön määrittämien raja-arvon ulkopuolella), vaan jatkaa syöttämistä määritetyn ajan verran.
	DB min – vakioasetus: 90 %
	Dead Band Minimum (kuolleen alueen minimi) -asetus prosentteina
	DB max – vakioasetus: 120 %
	Dead Band Maximum (kuolleen alueen maksimi) -asetus prosentteina
	k-Fac. – vakioasetus: 0

Version (versio)	Invertteriin asennettujen piirilevyjen versio- ja sarjanumeron näyttö (esim. huoltoa varten).
Näyttöalue	Display / Display software / Checksum SW / Data store / Data store #1 / Power stage set / Power stage set SW / EMC filter / Power stage set #3 / Power stage set #4

Painikelukituksen kytkeminen päälle ja pois päältä

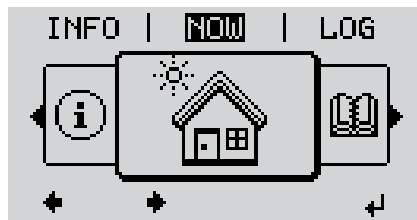
Yleistä

Inverteri on varustettu painikelukitustoiminnolla.

Kun painikelukitus on aktivoitu, asetusvalikkoa ei voi avata, joten asetustietoja ei voi muuttaa epähuomiossa.

Painikelukituksen aktivointi ja aktivoinnin poisto tapahtuu syöttämällä koodi 12321.

Painikelukituksen kytkeminen päälle ja pois päältä



- ➡ **1** Paina Valikko-painiketta.

Valikkotaso näytetään.

- 2** Paina määrittämätöntä Valikko/Esc-painiketta viisi kertaa.



CODE-valikossa näytetään Access Code (pääsykoodi), ensimmäinen paikka vilkkuu.

- + - **3** Syötä koodi 12321: valitse koodin ensimmäinen paikka Ylös- ja Alas-painikkeilla.

- ↩ **4** Paina Enter-painiketta.

Toinen paikka vilkkuu.

- 5** Toista vaiheet 3 ja 4 koodin toista, kolmatta, neljättä ja viidettä paikkaa varten, kunnes

asetettu koodi vilkkuu.

- ↩ **6** Paina Enter-painiketta.

LOCK-valikossa näytetään Key Lock (painikelukitus).

- + - **7** Kytke painikelukitus Ylös- ja Alas-painikkeilla päälle tai pois päältä:

ON = painikelukitus on aktivoitu (SETUP-valikkokohtaa ei voi avata)

OFF = painikelukitus ei ole aktivoitu (SETUP-valikkokohtaa voi avata).

- ↩ **8** Paina Enter-painiketta.

USB-tikku tietojenkoontiyksikkönä ja invertteriohjelmiston päivittämiseen

USB-tikku tietojenkoontiyksikkönä

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

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

Lisätietoja USB-tikun tiedoista, datamäärästä ja tallennuskapasiteetista sekä puskuri-muistista on osoitteessa

Fronius Symo 3–10 kW:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260172FI>

Fronius Symo 10–20 kW:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260175FI>

Fronius Eco:



→ <http://www.fronius.com/QR-link/4204260212FI>

Sopivat USB-tikut

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

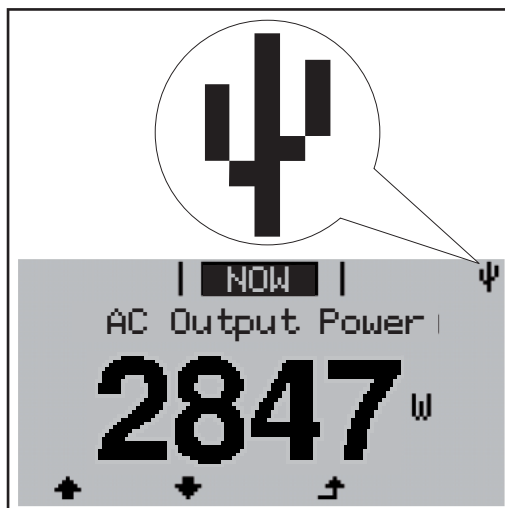
Fronius suosittelee käytettäväksi vain sertifioituja, teollisuuskelpoisia USB-tikkuja (huomaa USB-IF-logo).

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) -näyttötilassa:



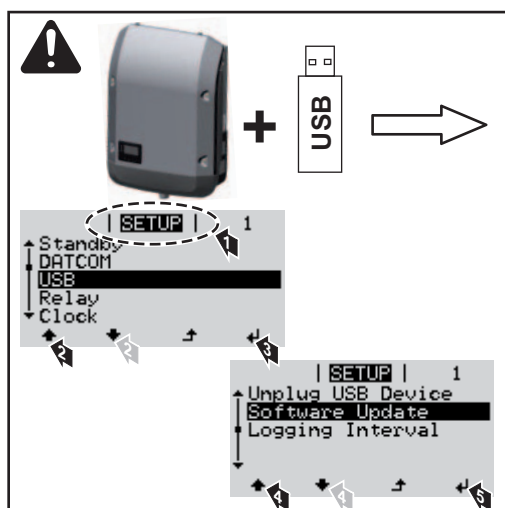
Kun invertteri tunnistaa USB-tikun, näytön oikeassa yläkulmassa näkyy USB-symboli.

Tarkasta USB-tikkua 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.

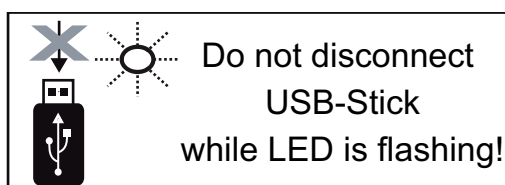
USB-tikku invertteriohjelmiston päivittämiseen



USB-tikun avulla loppukäyttäjät voivat päivittää invertterin ohjelmiston asetusvalikon kautta: päivitystiedosto tallennetaan ensin USB-tikulle, josta se siirretään invertteriin.

USB-tikun poistaminen

USB-tikun poistamisen turvaohje:

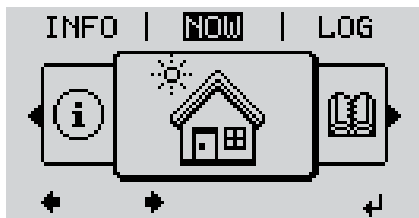


TÄRKEÄÄ! Jotta tietojen häviämistä välttäisi, liitetyn USB-tikun saa irrottaa vain silloin, kun seuraavat ehdot täyttyvät:

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

Basic-valikko

Basic-valikon avaaminen



- ↑ **1** Paina Valikko-painiketta.

Valikkotaso näytetään.

- 2** Paina määrittämätöntä Valikko/Esc-painiketta viisi kertaa.



CODE-valikossa näytetään Access Code (pääsykoodi), ensimmäinen paikka vilkkuu.

- + - **3** Syötä koodi 22742: valitse koodin ensimmäinen paikka Ylös- ja Alas-painikkeilla.

- ↵ **4** Paina Enter-painiketta.

Toinen paikka vilkkuu.

- 5** Toista vaiheet 3 ja 4 koodin toista, kolmatta, neljättä ja viidettä paikkaa varten, kunnes

asetettu koodi vilkkuu.

- ↵ **6** Paina Enter-painiketta.

Basic-valikko näytetään.

- + - **7** Valitse haluttu merkintä Ylös- ja Alas-painikkeilla.

- ↵ **8** Muokkaa haluttua merkintää painamalla Enter-painiketta.

- ↑ **9** Poistu Basic-valikoista painamalla Enter-painiketta.

Basic-valikko- merkinnät

Basic-valikossa määritetään seuraavat invertterin asennuksen ja käytön kannalta tärkeät parametrit:

MPP Tracker 1 / MPP Tracker 2

- MPP Tracker 2 (maksimitehopisteen seuraaja 2): ON / OFF (vain MultiMPP Tracker -laitteissa)
- DC-käyttötila: MPP AUTO / FIX / MPP USER
 - MPP AUTO: normaali käyttötila, invertteri hakee automaattisesti optimaalisen toimintapisteen
 - FIX: määrittää kiinteän DC-jännitteen, jolla invertteri toimii
 - MPP USER: määrittää alemman MP-jännitteen, josta lähtien invertteri hakee optimaalisen toimintapisteensä
- Dynamic Peak Manager: ON / OFF
- kiinteä jännite: määrittää kiinteän jännitteen (Fronius Symo: 150–800 V, Fronius Eco: 150–800 V)
- MPPT-alkujännite: määrittää alkujännitteen (Fronius Symo: 150–800 V, Fronius Eco: 150–800 V)

USB log book (USB-lokikirja)

Aktivointi tai aktivoinnin poisto toiminnolle, jolla tallennetaan kaikki virheilmoitukset USB-tikulle

AUTO / OFF / ON

Input signal (tulospaoli)

- Toimintatapa: Ext Sig. / S0-Meter / OFF
vain valitussa toimintatavassa Ext Sig.:
 - Triggering method (liipaisutapa): Warning (näytössä näkyy varoitus) / Ext. Stop (invertteri kytketään pois päältä)
 - Connection type (liitäntätyyppi): N/C (normal closed, lepokosketin) / N/O (normal open, työkosketin)

SMS / Relay (tekstiviesti / rele)

- Event delay (tapahtumaviive)
Tekstiviestin lähettämiseksi tai releen kytkemiseksi syötettävä aikaviive.
900–86 400 sekuntia
- Event counter (tapahtumalaskuri):
määrittää niiden tapahtumien lukumäärän, jotka johtavat signaalointiin:
10–255

Eristysasetus

- Insulation warning (eristysvaroitus): ON / OFF
- Threshold warning (kynnysarvovaroitus): määrittää kynnysarvon, joka johtaa varoitukseen

TOTAL Reset (kaikkien nollaus)

Nollaa LOG-valikkokohdassa jännitteen maksimi- ja minimiarvot sekä maksimisyöttötehon.

Arvojen nollaamista ei voi peruuttaa.

Nollaa arvot painamalla Enter-painiketta.

Näytössä näkyy CONFIRM (vahvista).

Paina Enter-painiketta uudelleen.

Arvot nollataan, valikko näytetään.

Asetukset asennetun DC OVP Typ 2 -lisävarusteen kanssa

Jos lisävaruste DC OVP Typ 2 (ylijännitesuoja) on asennettu invertteriin, seuraavat valikkokohdat on asetettu vakiona:

Signal input (signaalitulo): Ext Sig.

Triggering method (liipaisutapa): Warning

Connection type (liitäntätyyppi): N/C

Tiladiagnostiikka ja korjaustoimet

Tilailmoitusten näyttö

Invertterissä on käytettävissä järjestelmän itsediagnostiikka, joka tunnistaa useita mahdollisia virheitä itsenäisesti ja näyttää ne näytössä. Siten invertterin ja aurinkosähköjärjestelmän viat sekä asennus- ja käyttövirheet voidaan havaita nopeasti.

Kun järjestelmän itsediagnostiikka havaitsee konkreettisen virheen, näytössä näytetään siihen liittyvä tilailmoitus.

TÄRKEÄÄ! Lyhytaikaisesti näytetyt tilailmoitukset voivat johtua invertterin normaalista toiminnasta. Jos invertteri jatkaa toimintaansa ilman häiriöitä, ei kyseessä ole virhe.

Näyttö ei toimi lainkaan

Jos näyttö pysyy pimeänä pitkään auringonnousun jälkeen:

- tarkasta invertterin liitäntöjen AC-jännite:
AC-jännitteen on oltava 220/230 V (+10 % / -5 %) tai 380/400 V (+10 % / -5 %).

Tilailmoitukset – luokka 1

Luokan 1 tilailmoituksia esiintyy yleensä vain väliaikaisesti, ja ne ovat julkisen sähköverkon aiheuttamia.

Esimerkki: verkkotaajuus on liian korkea eikä invertteri saa erään standardin vuoksi syöttää energiaa verkkoon. Kyseessä ei ole laitevika.

Invertteri reagoi ensin irrottamalla itsensä verkosta. Sen jälkeen verkko tarkastetaan määritetyn valvontajakson ajan. Jos tämän jakson aikana ei havaita enää virheitä, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä.

GPIS SoftStart -toiminto aktivoidaan maa-asetuksesta riippuen:

AC-virheestä johtuvan poiskytkennän jälkeen invertterin lähtötehoa lisätään jatkuvasti kansallisten ohjeistojen mukaisesti.

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
102	AC-jännite on liian suuri	Hetimit kun verkko-olosuhteet ovat perusteellisen tarkastuksen jälkeen sallitulla alueella, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä.	Tarkasta verkkoliitännät. Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys järjestelmäasentajaasi.
103	AC-jännite on liian pieni		
105	AC-taajuus on liian suuri		
106	AC-taajuus on liian pieni		
107	AC-verkkoa ei ole		
108	Saarekekäyttö havaittu		
112	RCMU-virhe		

Tilailmoitukset – luokka 3

Luokka 3 käsittää tilailmoitukset, jotka voivat esiintyä verkkoonsyötön aikana ilman, että ne periaatteessa johtaisivat jatkuvaan verkkoonsyötön keskeytymiseen.

Automaattisen verkosta irrottamisen ja määritetyn verkon valvontajakson jälkeen invertteri yrittää jatkaa verkkoonsyöttöä.

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
301	Ylivirta (AC)	Verkkoon syötön lyhytaikainen keskeytys. Invertteri aloittaa käynnistysvaiheen uudelleen.	*)
302	Ylivirta (DC)		
303	DC-moduulin ylikämpötila	Verkkoon syötön lyhytaikainen keskeytys. Invertteri aloittaa käynnistysvaiheen uudelleen.	Puhdista jäähdytysaukot ja jäähdytyslevy puhtaimalla; **)
304	AC-moduulin ylikämpötila		
305	Ei syöttöä suljetusta releestä huolimatta	Verkkoon syötön lyhytaikainen keskeytys. Invertteri aloittaa käynnistysvaiheen uudelleen.	**))
306	Verkkosyöttöön on käytettävissä liian vähän PV-tehoa	Verkkoon syötön lyhytaikainen keskeytys. Invertteri aloittaa käynnistysvaiheen uudelleen.	Odota riittävää auringonvaloa; **)
307	DC low DC-tulojännite on liian alhainen verkkosyöttöön.		
TÄRKEÄÄ! Auringon joka-aamuisen ja -iltaisen heikon säteilyn vuoksi tilailmoitukset 306 (Power low) ja 307 (DC low) tulevat näkyviin. Nämä tilailmoitukset eivät johdu virheestä.			
308	Välipiirin ylijännite	Verkkoon syötön lyhytaikainen keskeytys. Invertteri aloittaa käynnistysvaiheen uudelleen.	**))
309	DC-tulojännite MPPT 1 on liian suuri		
311	DC-johtojen napaisuuksia vaihdettu		
313	DC-tulojännite MPPT2 on liian suuri		
314	Virta-anturin kalibroinnin aikakatkaisu	Verkkoon syötön lyhytaikainen keskeytys. Invertteri aloittaa käynnistysvaiheen uudelleen.	*)
315	AC-virta-anturin virhe		
316	InterruptCheck fail		
325	Ylikämpötila liitäntäalueella		
326	Tuulettimen 1 virhe		
327	Tuulettimen 2 virhe		

*) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys Fronius-koulutettuun huoltoteknikkoon.

**) Virhe korjataan automaattisesti. Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys järjestelmäasentajaasi.

Tilailmoitukset – luokka 4 Luokan 4 tilailmoitukset edellyttävät koulutetun Fronius-huoltoteknikon panosta osittain.

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
401	Tietoliikenne teho-osan kanssa ei ole mahdollista.	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkosyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	*)
406	AC-moduulin lämpötila-anturi vioittunut (L1)		
407	AC-moduulin lämpötila-anturi vioittunut (L2)		
408	Syöttöverkossa mitattu liian suuri tasavirtaosuus		

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
412	Maksimitehopisteen jännitekäytön sijaan on valittu kiinteän jännitteen käyttö ja kiinteälle jännitteelle on määritetty liian alhainen tai korkea arvo.	-	**))
415	Turvakatkaisu on liipaistu lisävarustekortin tai RECERBOn kautta.	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	*))
416	Tietoliikenne teho-osan ja ohjauksen välillä ei ole mahdollista.	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	*))
417	Laitteiston tunnusongelma	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
419	Yksilöivän tunnuksen ristiriita		
420	Tietoliikenne Hybridmanagerin kanssa ei ole mahdollista.		
421	HID-alueen virhe		
425	Tietoliikenne teho-osan kanssa ei ole mahdollista.		
426 – 428	Mahdollinen laitteistovika		
431	Ohjelmisto-ongelma	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Tee AC-nollaus (kytke johdonsuoja-automaatti pois päältä ja takaisin päälle), päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
436	Toiminnallinen yhteensopimattomuus (invertterin yksi piirilevy tai useita piirilevyjä eivät ole yhteensopivia keskenään esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen).	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
437	Teho-osan ongelma		
438	Toiminnallinen yhteensopimattomuus (invertterin yksi piirilevy tai useita piirilevyjä eivät ole yhteensopivia keskenään esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen).	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
443	Välipiirijännite on liian alhainen tai epäsymmetrinen	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	*))
445	- yhteensopivuusvirhe (esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen) - virheellinen teho-osan kokoonpano	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
447	Eristysvirhe	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	*))
448	Neutraalijohdinta ei ole liitetty		
450	Guard ei löydy		
451	Tallenninvirhe havaittu	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	*))
452	Tietoliikennevirhe prosessorien välillä.		
453	Verkkojännite ja teho-osa eivät täsmää		
454	Verkkotaajuus ja teho-osa eivät täsmää		
456	Saarekekäytön estävää toimintoa ei voida suorittaa oikein		
457	Rele tarttuu kiinni tai neutraalijohtimen maajännite on liian suuri	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Tarkasta maadoitus (neutraalijohtimen maajännitteen on oltava alle 30 V), *)

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
458	Virhe mittaussignaalin rekisteröinnissä	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	*)
459	Virhe rekisteröitäessä mittaussignaalia eristystestiä varten.		
460	Digitaalisen signaaliprosessorin (DSP) referenssijännitelähde toimii toleranssirajojen ulkopuolella.		
461	Virhe DSP-muistissa		
462	Virhe DC-syötön valvontarutiinissa		
463	AC-napaisuus vaihdettu, AC-yhdyspiste ke kytetty väärin	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	**)
474	RCMU-anturi viallinen		
475	Eristysvirhe (aurinkopaneelin ja maadoituksen välinen liitäntä)		
476	Käyttölaitteen syöttöjännite on liian alhainen	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto, *)
480, 481	Toiminnallinen yhteensopimattomuus (invertterin yksi piirilevy tai useita piirilevyjä eivät ole yhteensopivia keskenään esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen).		
482	Asetus ensimmäisen käyttöönoton jälkeen keskeytetty		
483	MPP2-johdon jännite U_{DCfix} on sallitun alueen ulkopuolella	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Tarkasta MPP-asetukset; *)
485	CAN-lähetyspuskuri on täynnä	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Tee AC-nollaus (kytke johdonsuoja-automaatti pois päältä ja takaisin päälle); *)

*) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys Fronius-koulutettuun huoltoteknikkoon.

**) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys järjestelmäasentajaasi.

Tilailmoitukset – luokka 5 Luokan 5 tilailmoitukset eivät yleisesti estä verkkoonsyöttöä, mutta ne voivat rajoittaa sitä. Tilailmoitukset näytetään, kunnes ne kuitataan painamalla painiketta (invertteri toimii kuitenkin taustalla normaalisti).

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
502	Eristysvirhe aurinkomoduuleissa.	Varoitusilmoitus näkyy näytössä.	**)
509	Ei syöttöä viimeisen 24 tunnin aikana.	Varoitusilmoitus näkyy näytössä.	Kuittaa tilailmoitus, tarkasta täyttyvätkö kaikki häiriöttömän verkkoonsyötön ehdot (esim. peittääkö lumi aurinkopaneelit). **)
515	Tietoliikenne suodattimen kanssa ei ole mahdollista.	Varoitusilmoitus näytössä	*)
516	Tietoliikenne tallennusyksikön kanssa ei ole mahdollista.	Tallennusyksikön varoitusilmoitus	*)

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
517	Tehorasituksen pienentämisen liian korkean lämpötilan vuoksi.	Tehorasituksen pienentämisen yhteydessä näytetään varoitusilmoitus.	Puhdista jäähdytysaukot ja jäähdytyslevy tarvittaessa puhaltamalla. Virhe korjataan automaattisesti. **)
518	Sisäinen DSP-virhetoiminto	Varoitusilmoitus näytössä	*)
519	Tietoliikenne tallennusyksikön kanssa ei ole mahdollista.	Tallennusyksikön varoitusilmoitus	*)
520	Ei MPPT1-syöttöä viimeisen 24 tunnin aikana.	Varoitusilmoitus näkyy näytössä.	Kuittaa tilailmoitus, tarkasta täyttyvätkö kaikki häiriöttömän verkkoonsyötön ehdot (esim. peittääkö lumi aurinkopaneelit), *)
522	DC low String 1	Varoitusilmoitus näytössä	*)
523	DC low String 2		
558, 559	Toiminnallinen yhteensopimattomuus (invertterin yksi piirilevy tai useita piirilevyjä eivät ole yhteensopivia keskenään esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen).	Varoitusilmoitus näytössä	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
560	Tehorasituksen pienentämisen liian korkean taajuuden vuoksi.	Näytetään, kun verkkotaajuus on liian korkea. Tehoa alennetaan.	Heti, kun verkkotaajuus on jälleen sallitulla alueella ja invertteri on normaalikäytössä, virhe korjataan automaattisesti, **)
564	Toiminnallinen yhteensopimattomuus (invertterin yksi piirilevy tai useita piirilevyjä eivät ole yhteensopivia keskenään esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen).	Varoitusilmoitus näytössä	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
566	Arc Detector kytketty pois päältä (esim. ulkoisen valokaaren tunnistuksen yhteydessä)	Tilailmoitus näytetään joka päivä, kunnes Arc Detector kytketään jälleen päälle.	Ei virhettä! Vahvasta tilailmoitus painamalla Enter-painiketta.
572	Teho-osa rajoittaa tehoa	Teho-osa rajoittaa tehoa	*)
573	Alilämpötilan varoitus	Varoitusilmoitus näytössä	*)

*) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys Fronius-koulutettuun huoltoteknikkoon.

**) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys järjestelmäasentajaasi.

Tilailmoitukset – luokka 6

Luokan 6 tilailmoitukset edellyttävät koulutetun Fronius-huoltoteknikon panosta osittain.

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
601	CAN-väylä on täynnä	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)
603	AC-moduulin lämpötila-anturi vioittunut (L3)	Jos mahdollista, invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä automaattisen uudelleenkytkentäyrityksen jälkeen.	*)
604	DC-moduulin lämpötila-anturi vioittunut		

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
607	RCMU-virhe	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Nollaa tilailmoitus painamalla Enter-painiketta. Invertteri jatkaa verkkoonsyöttöä. Jos tilailmoitus näkyy uudelleen, koko asianomainen aurinkosähköjärjestelmä täytyy tarkastaa mahdollisten vaurioiden varalta. **)
608	Toiminnallinen yhteensopimattomuus (invertterin yksi piirilevy tai useita piirilevyjä eivät ole yhteensopivia keskenään esim. piirilevyn vaihtamisen jälkeen).	Invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	Päivitä invertterin laiteohjelmisto; *)

*) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys Fronius-koulutettuun huoltoteknikkoon.

**) Virhe korjataan automaattisesti. Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys järjestelmäasentajaasi.

Tilailmoitukset – luokka 7 Luokan 7 tilailmoitukset koskevat invertterin ohjausta, kokoonpanoa ja tietojen tallentamista. Ne voivat vaikuttaa verkkoonsyöttöön suorasti tai epäsuorasti.

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
701 – 716	Ilmoittaa sisäisestä prosessorin tilasta	Varoitusilmoitus näytössä	*)
721	EEPROM on alustettu uudelleen	Varoitusilmoitus näytössä	Kuittaa tilailmoitus; *)
722 – 730	Ilmoittaa sisäisestä prosessorin tilasta	Varoitusilmoitus näytössä	*)
731	Alustusvirhe – USB-tikkua ei tueta.	Varoitusilmoitus näytössä	Tarkasta USB-tikku tai vaihda se Tarkasta USB-tikun tiedostojärjestelmä; *)
732	Alustusvirhe – ylivirta USB-tikussa		
733	USB-tikkua ei ole liitetty.	Varoitusilmoitus näytössä	Liitä USB-tikku tai tarkasta se; *)
734	Päivitystiedostoa ei tunnisteta tai sitä ei ole.	Varoitusilmoitus näytössä	Tarkasta päivitystiedosto (esim. onko sen tiedostonimi oikein) *)
735	Päivitystiedosto ei vastaa laitetta, liian vanha päivitystiedosto.	Varoitusilmoitus näkyy näytössä, päivitysvaihe keskeytetään.	Tarkasta päivitystiedosto, lataa tarvittaessa laitteeseen sopiva päivitystiedosto (esim. osoitteesta http://www.fronius.com). *)
736	Luku- tai kirjoitusvirhe.	Varoitusilmoitus näytössä	Tarkasta USB-tikku ja siinä olevat tiedostot tai vaihda USB-tikku. Liitä USB-tikku vain silloin, kun tiedonsiirron LED-valo ei enää vilku tai pala. *)
737	Tiedostoa ei voitu avata	Varoitusilmoitus näytössä	Irrota USB-tikku ja laita se takaisin paikoilleen, tarkasta USB-tikku tai vaihda se
738	Lokitiedostoa ei voi tallentaa (esim. USB-tikku on kirjoitus-suojattu tai täynnä).	Varoitusilmoitus näytössä	Hanki tallennustilaa, poista kirjoitussuojaus, tarvittaessa tarkasta USB-tikku tai vaihda se; *)

Koodi	Kuvaus	Käyttäytyminen	Korjaustoimi
740	Alustusvirhe – virhe USB-tikun tiedostojärjestelmässä	Varoitusilmoitus näytössä	Tarkasta USB-tikku, alusta PC:ssä uudelleen FAT12-, FAT16- tai FAT32-muotoon.
741	Virhe lokiinmerkintätietojen tallentamisessa	Varoitusilmoitus näytössä	Irrota USB-tikku ja laita se takaisin paikoilleen, tarkasta USB-tikku tai vaihda se
743	Virhe päivittämisen aikana.	Varoitusilmoitus näytössä	Toista päivitysvaihe, tarkasta USB-tikku; *)
745	Virheellinen päivitystiedosto.	Varoitusilmoitus näkyy näytössä, päivitysvaihe keskeytetään.	Lataa päivitystiedosto uudelleen, tarkasta USB-tikku tai vaihda se; *)
746	Virhe päivittämisen aikana.	Varoitusilmoitus näkyy näytössä, päivitysvaihe keskeytetään.	Käynnistä päivitys kahden minuutin odotusajan jälkeen uudelleen; *)
751	Kellonaika on hävinnyt.	Varoitusilmoitus näytössä	Määritä invertterin kellonaika ja päivämäärä uudelleen; *)
752	Real Time Clock (tosiaikakello) -moduulin tietoliikennevirhe.		
753	Sisäinen virhe: Real Time Clock (tosiaikakello) on hätätilassa.	Kellonaika on epätarkka tai mahdollisesti hävinnyt (verkkoonsoyttö on normaali).	Määritä invertterin kellonaika ja päivämäärä uudelleen
754 – 755	Ilmoittaa sisäisestä prosessorin tilasta	Varoitusilmoitus näytössä	*)
757	Laitteistovirhe Real Time Clock -moduulissa.	Virheilmoitus näkyy näytössä, invertteri ei syötä virtaa sähköverkkoon.	*)
758	Sisäinen virhe: Real Time Clock (tosiaikakello) on hätätilassa.	Kellonaika on epätarkka tai mahdollisesti hävinnyt (verkkoonsoyttö on normaali).	Määritä invertterin kellonaika ja päivämäärä uudelleen
760	Sisäinen laitteistovirhe	Virheilmoitus näytössä	*)
761 – 765	Ilmoittaa sisäisestä prosessorin tilasta	Varoitusilmoitus näytössä	*)
766	Hätätilan tehorasituksen pienentäminen on aktivoitu (enintään 750 W).	Virheilmoitus näytössä	
767	Ilmoittaa sisäisestä prosessorin tilasta	Varoitusilmoitus näytössä	*)
768	Tehonrajoitus erilainen laitteistomoduuleissa		
772	Tallennusyksikkö ei ole käytettävissä		
773	Ohjelmistopäivitys – ryhmä 0 (virheellinen maa-asetus)	Varoitusilmoitus näytössä	Vahvista virhe painamalla Enter-painiketta; *)
775	PMC-teho-osa ei ole käytettävissä		
776	Laitetyyppi virheellinen		
781 – 794	Ilmoittaa sisäisestä prosessorin tilasta	Varoitusilmoitus näytössä	*)

*) Jos tilailmoitus esiintyy jatkuvasti, ota yhteys Fronius-koulutettuun huoltoteknikkoon.

**Tilailmoitukset –
luokat 10 – 12**

1 000 – 1 299- Ilmoittaa sisäisestä prosessorin ohjelman tilasta

Kuvaus

Vaaraton, kun invertteri toimii oikein, näkyy vain asetusparametrissa PSS Status (PSS-tila). Tämä tilailmoitus tukee todellissa virhetapauksessa Fronius TechSupport -tukea virheanalyysin tekemisessä.

Asiakaspalvelu

TÄRKEÄÄ! Ota yhteys Fronius-kauppiaaseen tai Fronius-koulutettuun huoltoteknikkoon, kun

- virhe esiintyy usein tai toistuvasti
 - esiintyy virhe, jota ei ole merkitty taulukkoon.
-

Käyttö voimakkaasti pölyävissä ympäristöissä

Invertterin käyttö voimakkaasti pölyävissä ympäristöissä:
puhdistamalla tarvittaessa invertterin takapuolella oleva jäähdytyslevy ja tuuletin sekä seinäkiinnikkeen kohdalla olevat tuloilma-aukot puhtaalla paineilmalla.

Tekniset tiedot

Fronius Symo	3.0-3-S	3.7-3-S	4.5-3-S
Tulotiedot			
Maksimitehopisteen jännitealue	200–800 V DC	250–800 V DC	300–800 V DC
Maks. tulojännite (1 000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC		
Min. tulojännite	150 V DC		
Maks. tulovirta	16,0 A		
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta (I _{SC} PV)	24,0 A		
Maks. takaisinsyöttövirta ⁴⁾	32 A (RMS) ⁵⁾		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P _{nom})	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Maks. lähtöteho	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Nimellisverkkojännite	3 ~ NPE 220/230 V / 380/400 V		
Min. verkkojännite	150 V / 260 V		
Maks. verkkojännite	280 V / 485 V		
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	4,5 / 4,3 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Maks. lähtövirta	9 A		
Nimellistaajuus	50 / 60 Hz ¹⁾		
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %		
Tehokerroin cos phi	0,7 - 1 ind./kap. ²⁾		
Käynnistymisvirtaimpulssi ⁶⁾ ja kesto	38 A / 2 ms		
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	21,4 A / 1 ms		
Yleisiä tietoja			
Maks. hyötysuhde	98 %		
Euroopp. hyötysuhde	96,2 %	96,7 %	97 %
Omakulutus yöllä	< 0,7 W & < 3 VA		
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto		
Suojausluokka	IP 65		
Mitat k x l x s	645 x 431 x 204 mm		
Paino	16 kg		
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C		
Sallittu ilmankosteus	0–100 %		
EMC-luokitus	B		
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3		
Likaantumisaste	2		
Melutaso	58,3 dB(A) re 1pW		
Turvalaitteet			
DC-eristysmittaus	integroitu		
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus		
DC-kytkin	integroitu		
RCMU	integroitu		

Fronius Symo	3.0-3-M	3.7-3-M	4.5-3-M
Tulotiedot			
Maksimitehopisteen jännitealue	150–800 V DC	150–800 V DC	150–800 V DC
Maks. tulojännite (1 000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC		
Min. tulojännite	150 V DC		
Maks. tulovirta	2 x 16,0 A		
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta (I _{SC} PV)	2 x 24,0 A		
Maks. takaisinsyöttövirta ⁴⁾	48 A (RMS) ⁵⁾		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P _{nom})	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Maks. lähtöteho	3 000 W	3 700 W	4 500 W
Nimellisverkkojännite	3 ~ NPE 220/230 V / 380/400 V		
Min. verkkojännite	150 V / 260 V		
Maks. verkkojännite	280 V / 485 V		
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	4,6 / 4,4 A	5,6 / 5,4 A	6,8 / 6,5 A
Maks. lähtövirta	13,5 A		
Nimellistaajuus	50 / 60 Hz ¹⁾		
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %		
Tehokerroin cos phi	0,85 - 1 ind./kap. ²⁾		
Käynnistymisvirtaimpulssi ⁶⁾ ja kesto	38 A / 2 ms		
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	24 A / 6,6 ms		
Yleisiä tietoja			
Maks. hyötysuhde	98 %		
Euroopp. hyötysuhde	96,5 %	96,9 %	97,2 %
Omakulutus yöllä	< 0,7 W & < 3 VA		
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto		
Suojausluokka	IP 65		
Mitat k x l x s	645 x 431 x 204 mm		
Paino	19,9 kg		
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C		
Sallittu ilmankosteus	0–100 %		
EMC-luokitus	B		
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3		
Likaantumisaste	2		
Melutaso	59,5 dB(A) re 1pW		
Turvalaitteet			
DC-eristysmittaus	integroitu		
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus		
DC-kytkin	integroitu		
RCMU	integroitu		

Fronius Symo	5.0-3-M	6.0-3-M	7.0-3-M
Tulotiedot			
Maksimitehopisteen jännitealue	163–800 V DC	195–800 V DC	228–800 V DC
Maks. tulojännite (1 000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC		
Min. tulojännite	150 V DC		
Maks. tulovirta	2 x 16,0 A		
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta (I _{SC} PV)	2 x 24,0 A		
Maks. takaisinsyöttövirta ⁴⁾	48 A (RMS) ⁵⁾		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P _{nom})	5 000 W	6 000 W	7 000 W
Maks. lähtöteho	5 000 W	6 000 W	7 000 W
Nimellisverkkojännite	3 ~ NPE 220/230 V / 380/400 V		
Min. verkkojännite	150 V / 260 V		
Maks. verkkojännite	280 V / 485 V		
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	7,6 / 7,3 A	9,1 / 8,7 A	10,6 / 10,2 A
Maks. lähtövirta	13,5 A		
Nimellistajuus	50 / 60 Hz ¹⁾		
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %		
Tehokerroin cos phi	0,85 - 1 ind./kap. ²⁾		
Käynnistymisvirtaimpulssi ⁶⁾ ja kesto	38 A / 2 ms		
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	24 A / 6,6 ms		
Yleisiä tietoja			
Maks. hyötysuhde	98 %		
Euroopp. hyötysuhde	97,3 %	97,5 %	97,6 %
Omakulutus yöllä	< 0,7 W & < 3 VA		
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto		
Suojausluokka	IP 65		
Mitat k x l x s	645 x 431 x 204 mm		
Paino	19,9 kg	19,9 kg	21,9 kg
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C		
Sallittu ilmankosteus	0–100 %		
EMC-luokitus	B		
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3		
Likaantumisaste	2		
Melutaso	59,5 dB(A) re 1pW		
Turvalaitteet			
DC-eristysmittaus	integroitu		
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus		
DC-kytkin	integroitu		
RCMU	integroitu		

Fronius Symo	8.2-3-M
Tulotiedot	
Maksimitehopisteen jännitealue (PV1 / PV2)	267–800 V DC
Maks. tulojännite (1 000 W/m ² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC
Min. tulojännite	150 V DC
Maks. tulovirta (I PV1 / I PV2)	2 x 16,0 A
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta (I _{SC PV})	2 x 24,0 A
Maks. takaisinsyöttövirta ⁴⁾	48 A (RMS) ⁵⁾
Lähtötiedot	
Nimellislähtöteho (P _{nom})	8 200 W
Maks. lähtöteho	8 200 W
Nimellisverkkojännite	3 ~ NPE 220/230 V / 380/400 V
Min. verkkojännite	150 V / 260 V
Maks. verkkojännite	280 V / 485 V
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	12,4 / 11,9 A
Maks. lähtövirta	13,5 A
Nimellistajuuus	50 / 60 Hz ¹⁾
Harmoninen kokonaissärö	< 3 %
Tehokerroin cos phi	0,85 - 1 ind./kap. ²⁾
Käynnistymisvirtaimpulssi ⁶⁾ ja kesto	38 A / 2 ms
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	24 A / 6,6 ms
Yleisiä tietoja	
Maks. hyötysuhde	98 %
Euroopp. hyötysuhde	97,7 %
Omakulutus yöllä	< 0,7 W & < 3 VA
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto
Suojausluokka	IP 65
Mitat k x l x s	645 x 431 x 204 mm
Paino	21,9 kg
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C
Sallittu ilmankosteus	0–100 %
EMC-luokitus	B
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3
Likaantumisaste	2
Melutaso	59,5 dB(A) re 1pW
Turvalaitteet	
DC-eristysmittaus	integroitu
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus
DC-kytkin	integroitu
RCMU	integroitu

Fronius Symo	10.0-3-M	12.5-3-M
Tulotiedot		
Maksimitehopisteen jännitealue	270–800 V DC	320–800 V DC
Maks. tulojännite (1 000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC	
Min. tulojännite	200 V DC	
Maks. tulovirta (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	27,0 / 16,5 A (14 A jännitteille < 420 V) 43,5 A	
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta (I _{SC PV}) (MPP1 / MPP2)	40,5 / 24,8 A	
Maks. takaisinsyöttövirta ⁴⁾	40,5 / 24,8 A (RMS) ⁵⁾	
Lähtötiedot		
Nimellislähtöteho (P _{nom})	10 000 W	12 500 W
Maks. lähtöteho	10 000 W	12 500 W
Nimellisverkkojännite	3 ~ NPE 220/230 V / 380/400 V	
Min. verkkojännite	150 V / 260 V	
Maks. verkkojännite	280 V / 485 V	
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	15,2 / 14,5 A	18,9 / 18,1 A
Maks. lähtövirta	20 A	
Nimellistaajuus	50 / 60 Hz ¹⁾	
Harmoninen kokonaissärö	< 1,75 %	< 2 %
Tehokerroin cos phi	0 - 1 ind./kap. ²⁾	
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	64 A / 2,34 ms	
Yleisiä tietoja		
Maks. hyötysuhde	97,8 %	
Euroopp. hyötysuhde U _{DCmin} / U _{DCnom} / U _{DCmax}	95,4 / 97,3 / 96,6 %	95,7 / 97,5 / 96,9 %
Omakulutus yöllä	0,7 W & 117 VA	
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto	
Suojausluokka	IP 66	
Mitat k x l x s	725 x 510 x 225 mm	
Paino	34,8 kg	
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C	
Sallittu ilmankosteus	0–100 %	
EMC-luokitus	B	
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3	
Likaantumisaste	2	
Melutaso	65 dB(A) (re 1pW)	
Turvalaitteet		
DC-eristysmittaus	integroitu	
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus	
DC-kytkin	integroitu	
RCMU	integroitu	

Fronius Symo	15.0-3-M	17.5-3-M	20.0-3-M
Tulotiedot			
Maksimitehopisteen jännitealue	320–800 V DC	370–800 V DC	420–800 V DC
Maks. tulojännite (1 000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC		
Min. tulojännite	200 V DC		
Maks. tulovirta (MPP1 / MPP2) (MPP1 + MPP2)	33,0 / 27,0 A 51,0 A		
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta (I _{SC} PV) (MPP1 / MPP2)	49,5 / 40,5 A		
Maks. takaisinsyöttövirta ⁴⁾	49,5 / 40,5 A		
Lähtötiedot			
Nimellislähtöteho (P _{nom})	15 000 W	17 500 W	20 000 W
Maks. lähtöteho	15 000 W	17 500 W	20 000 W
Nimellisverkkojännite	3 ~ NPE 220/230 V / 380/400 V		
Min. verkkojännite	150 V / 260 V		
Maks. verkkojännite	280 V / 485 V		
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	22,7 / 21,7 A	26,5 / 25,4 A	30,3 / 29 A
Maks. lähtövirta	32 A		
Nimellistaaajuus	50 / 60 Hz ¹⁾		
Harmoninen kokonaissärö	< 1,5 %	< 1,5 %	< 1,25 %
Tehokerroin cos phi	0 - 1 ind./kap. ²⁾		
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	64 A / 2,34 ms		
Yleisiä tietoja			
Maks. hyötysuhde	98 %		
Euroopp. hyötysuhde U _{DCmin} / U _{DCnom} / U _{DCmax}	96,2 / 97,6 / 97,1 %	96,4 / 97,7 / 97,2 %	96,5 / 97,8 / 97,3 %
Omakulutus yöllä	0,7 W & 117 VA		
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto		
Suojausluokka	IP 66		
Mitat k x l x s	725 x 510 x 225 mm		
Paino	43,4 kg / 43,2 kg		
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C		
Sallittu ilmankosteus	0–100 %		
EMC-luokitus	B		
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3		
Likaantumisaste	2		
Melutaso	65 dB(A) (re 1pW)		
Turvalaitteet			
DC-eristysmittaus	integroitu		
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus		
DC-kytkin	integroitu		
RCMU	integroitu		

Fronius Eco	25.0-3-S	27.5-3-S
Tulotiedot		
Maksimitehopisteen jännitealue	580–850 V DC	580–850 V DC
Maks. tulojännite (1 000 W/m² / -10 °C joutokäynnillä)	1 000 V DC	
Min. tulojännite	580 V DC	
Maks. tulovirta	44,2 A	47,7 A
Aurinkopaneelin maksimioikosulkuvirta (I _{SC PV})	66,3 A	71,6 A
Maks. takaisinsyöttövirta ⁴⁾	48 A (RMS) ⁵⁾	
Lähtötiedot		
Nimellislähtöteho (P _{nom})	25 000 W	27 000 W
Maks. lähtöteho	25 000 W	27 000 W
Nimellisverkkojännite	3 ~ NPE 220/230 V / 380/400 V	
Min. verkkojännite	150 V / 260 V	
Maks. verkkojännite	275 V / 477 V	
Nimellislähtövirta, kun 220 / 230 V	37,9 / 36,2 A	40,9 / 39,1 A
Maks. lähtövirta	38 A	41 A
Nimellistajuus	50 / 60 Hz ¹⁾	
Harmoninen kokonaissärö	< 2 %	
Tehokerroin cos phi	0 - 1 ind./kap. ²⁾	
Maks. lähtövikavirta jaksoa kohti	46 A / 156,7 ms	
Yleisiä tietoja		
Maks. hyötysuhde	98 %	
Euroopp. hyötysuhde U _{DCmin} / U _{DCnom} / U _{DCmax}	97,99 / 97,47 / 97,07 %	97,98 / 97,59 / 97,19 %
Omakulutus yöllä	W & VA	
Jäähdytys	Ohjattu koneellinen ilmanvaihto	
Suojausluokka	IP 66	
Mitat k x l x s	725 x 510 x 225 mm	
Paino (kevyt versio)	35,69 kg (35,44 kg)	
Sallittu ympäristön lämpötila	- 25 °C – +60 °C	
Sallittu ilmankosteus	0–100 %	
EMC-luokitus	B	
Ylijänniteluokka DC / AC	2 / 3	
Likaantumisaste	2	
Melutaso	60,3 dB(A) (re 20 µPa)	
Turvalaitteet		
DC-eristysmittaus	integroitu	
Käyttäytyminen DC-ylikuormituksessa	Toimintapisteen siirto, tehonrajoitus	
DC-kytkin	integroitu	
DC-ylijännitesuoja	integroitu	
RCMU	integroitu	

**Fronius Symo
Dummy**

Tulotiedot	Dummy 3 – 10 kW	Dummy 10 – 20 kW
Nimellisverkkojännite	1 ~ NPE 230 V	
Verkkojännitteen toleranssi	+10 / -5 % ¹⁾	
Nimellistaajuus	50–60 Hz ¹⁾	
Yleisiä tietoja		
Suojausluokka	IP 65	IP 66
Mitat k x l x s	645 x 431 x 204 mm	725 x 510 x 225 mm
Paino	11 kg	22 kg

Alaviitteiden selitykset

- 1) Ilmoitetut arvot ovat vakioarvoja. Invertteri määritetään kunkin maan vaatimusten mukaan.
- 2) Maa-asetuksen tai laitekohtaisten asetusten mukaan (ind. = induktiivinen, cap. = kapasitiivinen).
- 3) PCC = avoimen verkon liittymä.
- 4) Invertterin maksimivirta aurinkopaneeliin, kun invertterissä tapahtuu virhe.
- 5) Invertterin sähköisen kokoonpanon varmistama.
- 6) Virtahuippu, kun invertteri kytketään päälle.

Sovellettavat standardit ja ohjeistot**CE-merkintä**

Kaikki tarpeelliset ja asiaankuuluvat standardit ja ohjeistot ovat asiaankuuluvan EU-direktiivin mukaisia, joten laitteille on myönnetty CE-merkintä.

Saarekekäytön estävä suojaus

Invertterissä on sallittu suojaus saarekekäytön estämiseksi.

Verkkokatkos

Invertteriin on vakiomallisesti integroitu mittaus- ja turvamenettelyt, jotka takaavat syötön välittömän keskeyttämisen mahdollisen verkkokatkoksen yhteydessä (esim. energiantoimittajan aiheuttaman katkoksen tai sähköjohtovaurioiden vuoksi).

Takuuehdot ja hävittäminen

Fronius-tehdastakuu

Yksityiskohtaiset, maakohtaiset takuuehdot ovat Internet-osoitteessa www.fronius.com/solar/garantie.

Jotta uuden, asennetun Fronius-invertterin tai -tallentimen koko takuu aika olisi hyödynnettävissä, on suositeltavaa rekisteröityä osoitteessa www.solarweb.com.

Hävittäminen

Jos vaihdat invertterin myöhemmin toiseen, Fronius ottaa käytetyn laitteen vastaan ja huolehtii sen asianmukaisesta kierrättämisestä.

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!