



Kolmivaiheinen Solis S5 -invertteri

S5-GC(25-50)K **Asennus- ja käyttöohjeet**

Versio 1.2

Ginlong Technologies Co., Ltd.

No. 57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, Ningbo,
Zhejiang, 315712, P.R.China.

Puh: +86 (0)574 6578 1806

Faksi: +86 (0)574 6578 1606

Email: info@ginlong.com

verkkosivut: +86 (0)574 6578 1606

Jos tässä käyttöohjeessa on ristiriitaisuuksia, noudata todellisia tuotteita.

Jos invertterissä ilmenee ongelmia, selvitä invertterin S/N-numero

ja ota meihin yhteyttä, yritämme vastata kysymykseesi mahdollisimman pian.



Ginlong Technologies Co., Ltd.

1. Johdanto	2
1.1 Tuotteen kuvaus	2
1.2 Pakkaus	3
2. Turvallisuusohjeet	4
2.1 Turvallisuussymbolit	4
2.2 Yleiset turvallisuusohjeet	4
2.3 Käyttöhuomautus	5
2.4 Hävittämisilmoitus	5
3. Yleiskatsaus	6
3.1 Etupaneelin näyttö	6
3.2 LED-tilan merkkivalot	6
3.3 Näppäimistö	6
3.4 LCD-näyttö	6
4. Tuotteen käsittely ja varastointi	7
4.1 Tuotteen käsittely	7
4.2 Tuotteen varastointi	8
5. Asennus	9
5.1 Invertterin sijainnin valinta	9
5.2 Invertterin asentaminen	11
5.3 Sähköliitännät	13
6. Käynnistäminen ja pysäyttäminen	26
6.1 Invertterin käynnistäminen	26
6.2 Invertterin pysäyttäminen	26
7. Käyttö	27
7.1 Päävalikko	27
7.2 Tiedot	27
7.3 Asetukset	29
7.4 Lisätiedot	30
7.5 Lisäasetukset	33
7.6 AFCI-toiminto	44
8. Huolto	45
9. Vianmääritys	46
10. Tekniset tiedot	48
11. Liite	58
11.1 Verkkostandardin valintaopas	58

1. Johdanto

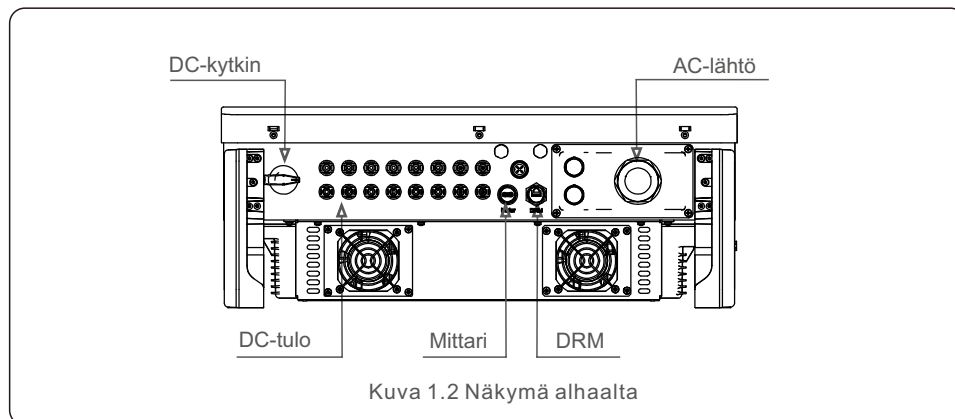
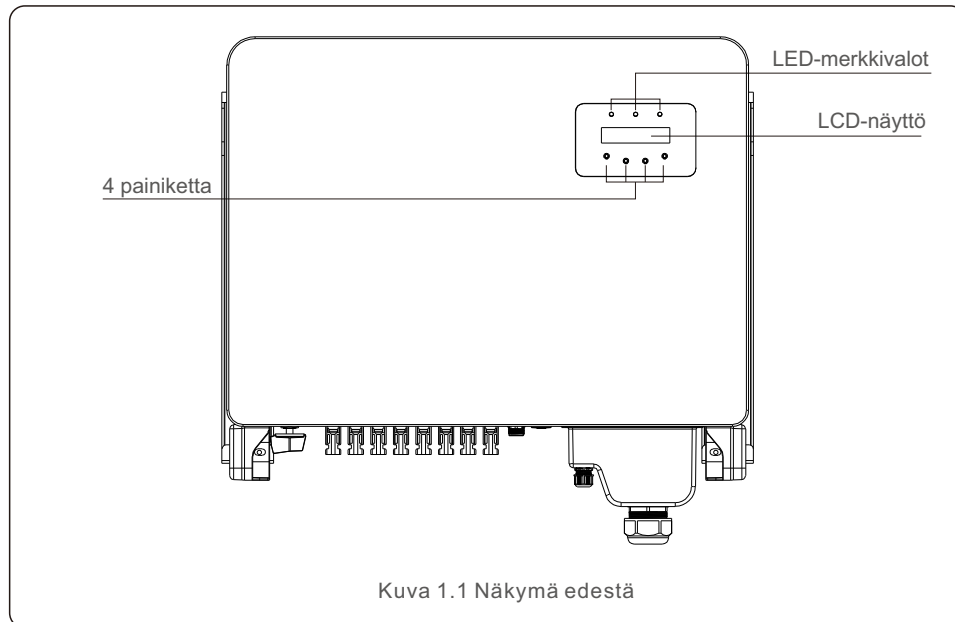
1.1 Tuotteen kuvaus

Kolmivaiheinen Solis-invertteri soveltuu aurinkosähköprojekteihin. Tämä käyttöohje kattaa alla luetellut kolmivaiheisen invertterin mallit:

S5-GC25K, S5-GC30K, S5-GC33K, S5-GC36K, S5-GC40K, S5-GC40K-HV, S5-GC50K-HV, S5-GC15K-LV, S5-GC20K-LV, S5-GC23K-LV

Seuraava malli toimitetaan erityisesti Brasilian markkinoille:

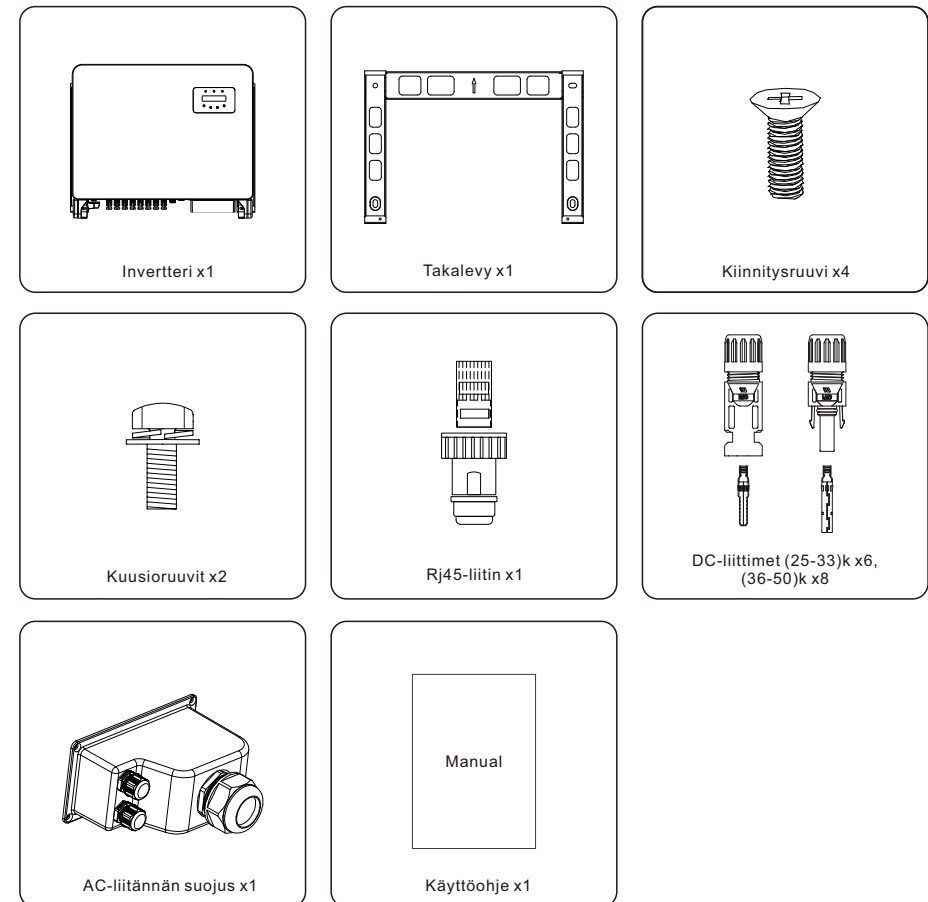
S5-GC37.5K



1. Johdanto

1.2 Pakkaus

Kun vastaanotat invertterin, varmista, että kaikki alla luetellut osat ovat mukana:



Jos jotain puuttuu, ota yhteyttä paikalliseen Solis-jakelijaan.

2. Turvallisuusohjeet

2.1 Turvallisuussymbolit

Käyttöohjeessa käytetyt turvallisuussymbolit, jotka korostavat mahdollisia turvallisuusriskejä ja tärkeitä turvallisuustietoja, on lueteltu seuraavassa:



VAROITUS:

VAROITUS-symboli osoittaa tärkeitä turvallisuusohjeita, joiden noudattamatta jättäminen voi johtaa vakavaan loukkaantumiseen tai kuolemaan.



HUOMAA:

HUOMAA-symboli osoittaa tärkeitä turvallisuusohjeita, joiden noudattamatta jättäminen voi johtaa invertterin vaurioitumiseen tai tuhoutumiseen.



VARO:

VARO, SÄHKÖISKUN RISKI -symboli osoittaa tärkeitä turvallisuusohjeita, joiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa sähköiskun.



VARO:

VARO, KUUMA PINTA -symboli osoittaa turvallisuusohjeita, joiden noudattamatta jättäminen voi aiheuttaa palovammoja.

2.2 Yleiset turvallisuusohjeet



VAROITUS:

Älä kytke aurinkopaneeliston positiivista (+) tai negatiivista (-) liitäntää maadoitukseen, sillä se voi aiheuttaa vakavia vahinkoja invertterille.



VAROITUS:

Sähköasennukset on tehtävä paikallisten ja kansallisten sähköturvallisuusstandardien mukaisesti.



VAROITUS:

Tulipalon riskin vähentämiseksi invertteriin liitetyissä virtapiireissä on oltava ylivirtasuojalaitteet (OCPD). DC-ylivirtasuojalaitteet on asennettava paikallisten vaatimusten mukaisesti. Kaikissa aurinkosähköisten lähde- ja lähtöpiirien johtimissa on oltava NEC 690 artiklan II osan mukaiset erottimet. Kaikissa Solisin kolmivaiheisissa inverttereissä on integroitu DC-kytkin.



VARO:

Sähköiskun riski. Älä poista kantta. Sisällä ei ole käyttäjän huollettavia osia. Anna huolto pätevän ja valtuutetun huoltoliikkeen tehtäväksi.

2. Turvallisuusohjeet



VARO:

Aurinkopaneelisto tuottaa DC-jännitettä, kun se altistuu auringonvalolle.



VARO:

Invertterin kondensaattoreihin varastoituneen energian aiheuttama sähköiskun vaara.

Älä poista kantta 5 minuuttiin kaikkien virtalähteiden katkaisemisen jälkeen (vain huoltoteknikko). Takuu voi raueta, jos kansi poistetaan luvattomasti.



VARO:

Invertterin pintalämpötila voi ylittää 75 °C (167F).

Palovammojen välttämiseksi ÄLÄ kosketa pintaa, kun invertteri on toiminnassa. Invertteri on asennettava lasten ulottumattomiin.

2.3 Käyttöhuomautus

Invertteri on rakennettu sovellettavien turvallisuus- ja teknisten ohjeiden mukaisesti. Käytä invertteriä vain seuraavien eritelmien mukaisissa asennuksissa:

1. Tarvitaan pysyvä asennus.
2. Sähköasennuksen on täytettävä kaikki sovellettavat määräykset ja standardit.
3. Invertteri on asennettava tässä käyttöohjeessa annettujen ohjeiden mukaisesti.
4. Invertteri on asennettava asianmukaisten teknisten tietojen mukaisesti.
5. Invertterin käynnistämiseksi verkkovirran pääkytkin (AC) on kytkettävä päälle, ennen kuin aurinkopaneelin DC-erotin kytketään päälle. Invertterin pysäyttämiseksi verkkovirran pääkytkin (AC) on kytkettävä pois päältä ennen aurinkopaneelin DC-erottimen kytkemistä pois päältä.

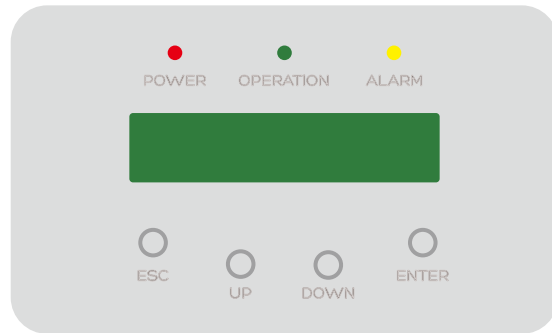
2.4 Hävittämisilmoitus

Tuotetta ei saa hävittää kotitalousjätteen mukana. Osat on lajiteltava ja vietävä asianmukaiseen keräyspisteeseen, jotta ne voidaan kierrättää ja välttää mahdolliset vaikutukset ympäristöön ja ihmisten terveyteen. Jätehuoltoa koskevia paikallisia sääntöjä on noudatettava.



3. Yleiskatsaus

3.1 Etupaneelin näyttö



Kuva 3.1 Etupaneelin näyttö

3.2 LED-tilan merkkivalot

	Valo	Tila	Kuvaus
①	POWER	PÄÄLLÄ	Invertteri voi havaita DC-virran.
		POIS	Ei DC-virtaa tai alhainen DC-virta.
②	TOIMINTA	PÄÄLLÄ	Invertteri toimii oikein.
		POIS	Invertteri on lopettanut virransyötön.
		VILKKUU	Invertteriä alustetaan.
③	HÄLYTYS	PÄÄLLÄ	Hälytys tai vikatilanne on havaittu.
		POIS	Invertteri toimii ilman vikaa tai hälytystä.

Taulukko 3.1 Tilan merkkivalot

3.3 Näppäimistö

Invertterin etupaneelissa on neljä näppäintä (vasemmalta oikealle): Näppäimet: ESC, UP, DOWN ja ENTER. Näppäimistöä käytetään:

- Näytössä olevien vaihtoehtojen selaaminen (UP- ja DOWN-näppäimet);
- Säädetävien asetusten muuttaminen (ESC- ja ENTER-näppäimet).

3.4 LCD-näyttö

Kaksirivinen LCD-näyttö sijaitsee invertterin etupaneelissa, jossa näkyvät seuraavat tiedot:

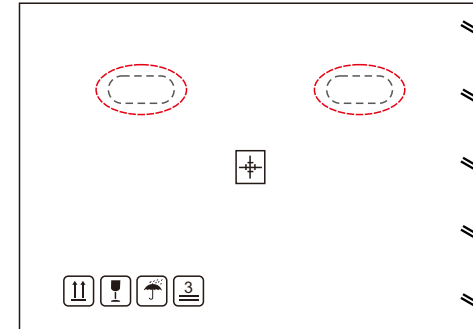
- Invertterin toimintatila ja tiedot;
- Hälytysviestit ja vikailmoitukset.
- Palveluviestit operaattorille;

4. Tuotteen käsittely ja varastointi

4.1 Tuotteen käsittely

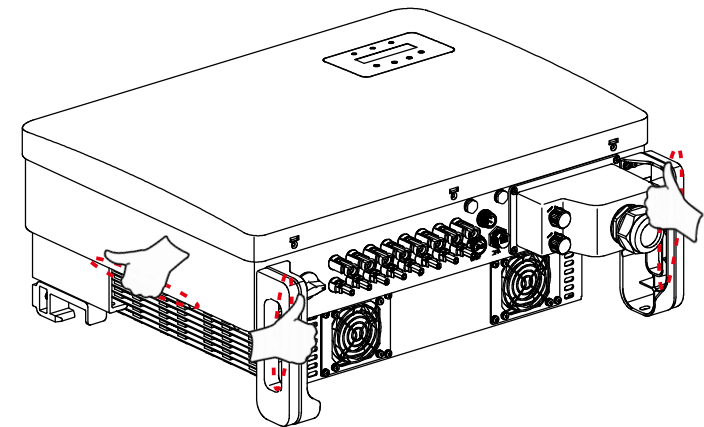
Tutustu alla oleviin ohjeisiin invertterin käsittelyä varten:

1. Alla olevat punaiset ympyrät kuvaavat tuotepakkauksessa olevia leikkauksia. Työnnä aukot sisään niin, että ne muodostavat kahvat invertterin siirtämistä varten (katso kuva 4.1).



Kuva 4.1 Invertterin siirtäminen

2. Avaa laatikko ja käsittele sitten invertterin molempia sivuja katkoviivalla merkityn alueen kautta (katso kuva 4.2).



Kuva 4.2 Invertterin kahvat



HUOMAA:

Ole varovainen invertterin nostamisessa. Paino on noin 45 kg.

4. Tuotteen käsittely ja varastointi

4.2 Tuotteen varastointi

Jos invertteriä ei asenneta välittömästi, varastointiohjeet ja ympäristöolosuhteet ovat alla:

- Käytä alkuperäistä laatikkoa invertterin uudelleenpakkaamiseen, sulje se teipillä ja laita kuivausainetta laatikon sisään.
- Säilytä invertteri(t) puhtaassa ja kuivassa paikassa, jossa ei ole pölyä eikä likaa.
- Varastointilämpötilan on oltava -40 °C ja 70 °C välillä ja kosteuden on oltava 0–95 % ilman tiivistymistä.
- Pinoa enintään kolme (3) invertteriä päällekkäin.
- Pidä laatikko/laatikot kaukana syövyttävistä materiaaleista, jotta invertterin kotelo ei vaurioitu.
- Tarkasta pakkaukset säännöllisesti. Jos pakkaus on vaurioitunut (märkä, tuholeisten vahingoittama jne.), pakkaa invertteri välittömästi uudelleen.
- Säilytä invertteri(t) tasaisella, kovalla alustalla – ei kallellaan tai ylösalaisin.
- Pätevän huolto- tai teknisen henkilöstön tulee tarkistaa invertteri pitkäaikaisen varastoinnin jälkeen ennen käyttöä.
- Laitteen uudelleenkäynnistäminen pitkän käyttökätkön jälkeen edellyttää laitteen tarkastamista ja joissakin tapauksissa laitteen sisälle laskeutuneen hapettuman ja pölyn poistamista.

5. Asennus

5.1 Invertterin sijoituspaikan valinta

Invertterin sijoituspaikan valinnassa on otettava huomioon seuraavat kriteerit:



VAROITUS: Tulipalon riski

Huolellisesta rakentamisesta huolimatta sähkölaitteet voivat aiheuttaa tulipaloja.

- Älä asenna invertteriä tiloihin, joissa on helposti syttyviä materiaaleja tai kaasuja.
- Älä asenna invertteriä räjähdysvaarallisiin tiloihin.

Asennusrakenteen, johon invertteri asennetaan, on oltava paloturvallinen.

- Älä asenna pieniin suljettuihin tiloihin, joissa ilma ei pääse kiertämään vapaasti. Ylikuumentumisen välttämiseksi varmista aina, että ilman virtaus invertterin ympärillä ei ole estynyt.
- Suora auringonvalo nostaa invertterin käyttölämpötilaa ja voi aiheuttaa lähtötehon rajoittumisen. Ginlong suosittelee, että invertteri asennetaan välttämään suoraa auringonvaloa tai sadetta.
- Ylikuumentumisen välttämiseksi ympäristön ilman lämpötila on otettava huomioon invertterin asennuspaikkaa valittaessa. Ginlong suosittelee aurinkosuojauksen käyttämistä suoran auringonvalon minimoimiseksi, kun ympäröivän ilman lämpötila yksikön ympärillä ylittää 40 °C/104 °F.



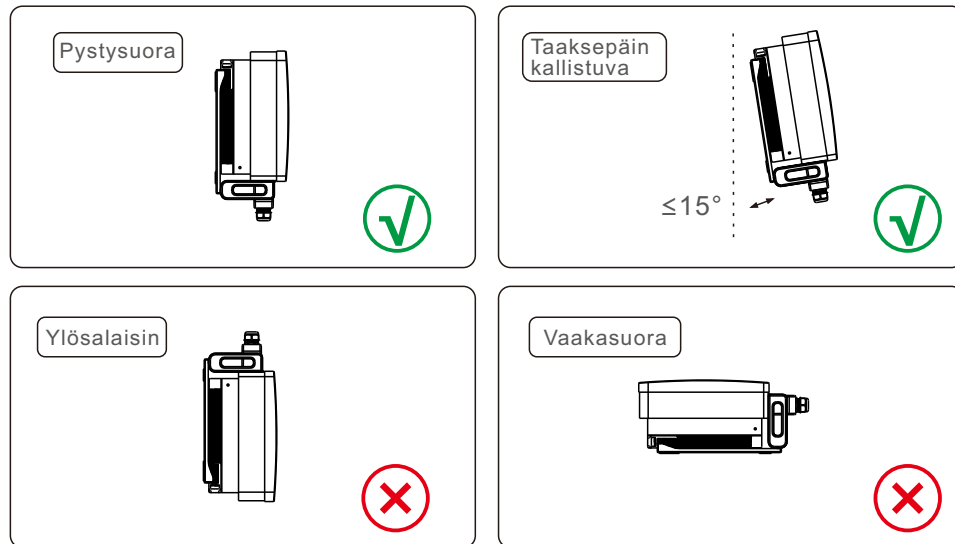
Kuva 5.1 Suositellut asennuspaikat



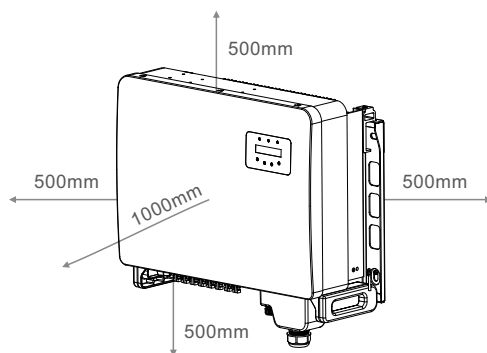
HUOMAA:

Invertterin päälle ei saa varastoida mitään tai sitä vasten ei saa asettaa mitään.

5. Asennus



- Asenna pystysuoralle pinnalle tai rakenteelle, joka kestää painon.
- Asenna invertteri pystysuoraan. Jos invertteriä ei voida asentaa pystysuoraan, sitä voidaan kallistaa taaksepäin 15 astetta pystysuorasta.
- Jos paikalle asennetaan useita inverttereitä, jokaisen invertterin ja muiden asennettujen laitteiden väliin on jätettävä vähintään 500 mm:n etäisyys. Invertterin pohjan on oltava vähintään 500 mm:n päässä maasta tai lattiasta. Katso kuva 5.2.
- LED-tilan merkkivalojen ja LCD-näytön näkyvyys on otettava huomioon.

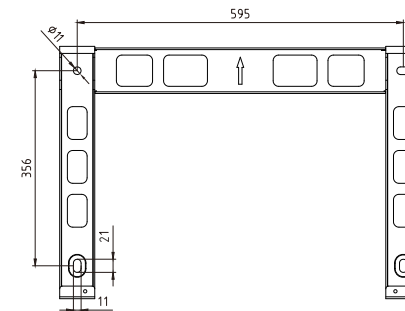


Kuva 5.2 Invertterin asennusvara

5. Asennus

5.2 Invertterin asentaminen

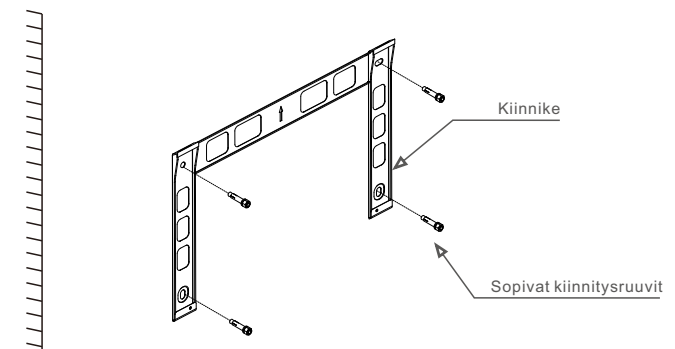
Takana olevan ripustuslevyn koko:



Kuva 5.3 Invertterin seinäasennus

Katso kuva 5.4 ja kuva 5.5. Invertteri on asennettava pystysuoraan. Vaiheet invertterin asentamiseksi on kerrottu alla.

1. Katso kuva 5.4, reiät paisuntapulttia varten perustuvat kannattimen (M10*70) reiän halkaisijaan. Pora iskuoporalla reikä 10 mm:n terällä. Huomioi, että laitteen täytyy pysyä pystysuorassa seinällä. Porausreiän on oltava pystysuorassa seinällä. Kaikkien porausreikien syvyys on 60 mm.
2. Varmista, että kiinnike on vaakasuorassa. Varmista myös, että kiinnitysreiät (kuvasa 5.4) on merkitty oikein. Pora reiät seinään merkintöjen kohdalle.
3. Kiinnitä kiinnike seinään sopivilla laajennusruuveilla.



Kuva 5.4 Invertterin seinäasennus

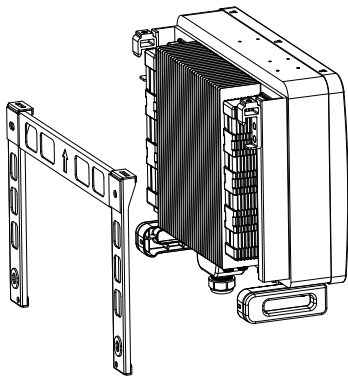
5. Asennus



VAROITUS:

Invertteri on asennettava pystysuoraan.

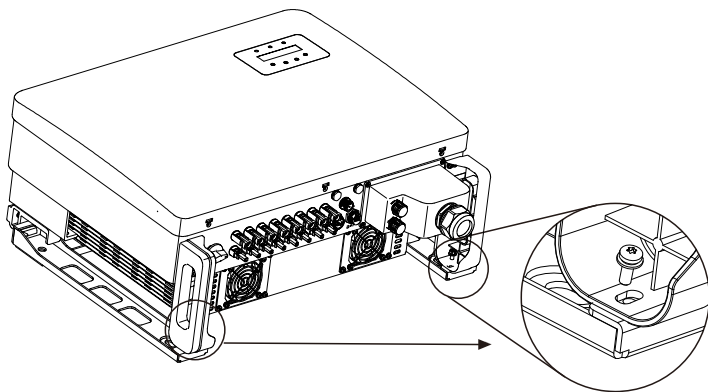
4. Nosta invertteri ja ripusta se kiinnikkeeseen. Liu'uta sitä sitten alaspäin varmistaaksesi, että ne sopivat täydellisesti yhteen.



Kuva 5.5 Asenna invertteri

5. Jos asennuspaikka on korkealla, invertteriä ei voi asentaa suoraan asennuslevyyn, vaan nostoköysi nostetaan kahden nostoreiän kautta.

(Köyden on täytettävä tämän tuotteen kantavuusvaatimukset).



Kuva 5.6

5. Asennus

5.3 Sähköliitännät

Invertterissä on pikaliitin, joten yläkannen ei tarvitse avautua sähkökytkennän aikana. Merkin merkitys sijaitsee invertterin alaosassa, kuten alla olevassa taulukossa 5.1 on esitetty. Kaikki sähköliitännät ovat paikallisen tai kansallisen standardin mukaisia.

DC 1 ~ DC 8	DC-tuloliitäntä
PÄÄLLÄ	Kytke DC-kytkin päälle
POIS PÄÄLTÄ	Kytke DC-kytkin pois päältä
COM1	COM-portti seuranta varten
MITTARI	Mittarin COM-portti
DRM	DRM:n COM-portti

Taulukko 5.1 Sähköliitännän symbolit

Invertterin sähköliitännässä on noudatettava alla lueteltuja vaiheita:

1. Kytke verkkosyötön pääkytkin (AC) pois päältä.
2. Kytke DC-erotin pois päältä.
3. Kytke invertteri verkkoon.
4. Kokoa PV-tuloliitin invertteriin.

5.3.1 Maadoitus

Jotta invertteri voidaan suojata tehokkaasti, on käytettävä kahta maadoitusmenetelmää.

Kytke AC-maadoituskaapeli (katso kohta 5.3.3).

Kytke ulkoinen maadoitusliitin.

Jos haluat kytkeä jäähdytyslementin maadoitusliittimen, noudata seuraavia ohjeita:

1. Valmistele maadoituskaapeli: suosittelemme ulkokäyttöön $\geq 16 \text{ mm}^2$:n kupariydinkaapelia.
2. Valmistele OT-liittimet: M6.

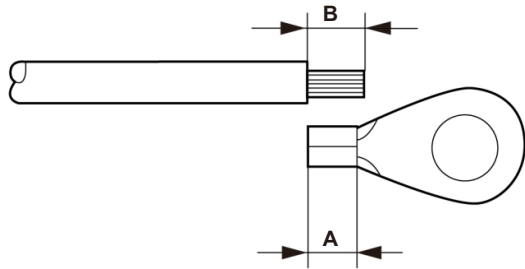


Tärkeää:

Jos useita inverttereitä on kytketty rinnakkain, kaikki invertterit on kytkettävä samaan maadoituspisteeseen, jotta invertterien maadoitusten välille ei pääse syntymään jännitepotentiaalia.

5. Asennus

3. Kuori maakaapelin eristys sopivan pituiseksi (katso kuva 5.7).



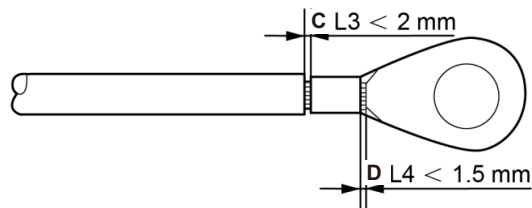
Kuva 5.7 Sopiva pituus



Tärkeää:

B (eristuksen kuorintapituus) on 2–3 mm pidempi kuin A (OT-kaapelin liittimen puristusalue) 2–3 mm.

4. Aseta kuorittu johto OT-liittimen puristusalueelle ja purista liitin hydraulisella puristimella johtimeen (katso kuva 5.8).



Kuva 5.8 Kuorittu johto



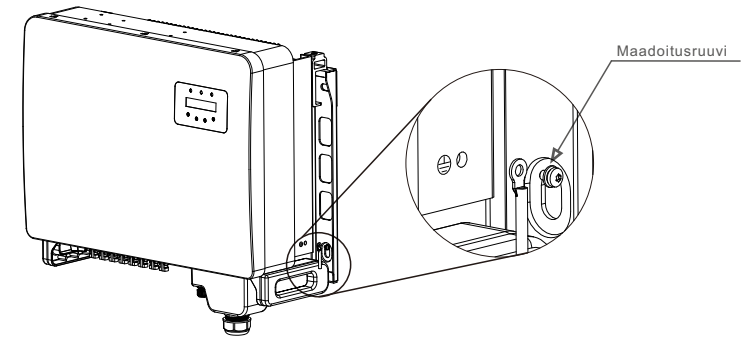
Tärkeää:

Kun liitin on puristettu johtimeen, tarkista liitos varmistaaksesi, että liitin on puristettu lujasti johtimeen.

5. Asennus

5. Irrota ruuvi jäähdytyslementin maadoituspisteestä.

6. Kytke maadoituskaapeli jäähdytyslementin maadoituspisteeseen ja kiristä maadoitusruuvi, vääntömomentti on 3–4 Nm (katso kuva 5.9).



Kuva 5.9 Kiinnitetty kaapeli



Tärkeää:

Kun maadoituskaapeli on asennettu, suojaa se korroosiosuojan parantamiseksi silikonilla tai maalilla.

5. Asennus

5. Asennus

5.3.2 Invertterin aurinkopaneeliston puolen kytkentä



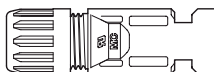
Varmista ennen invertterin liittämistä, että aurinkopaneeliston avoimen piirin jännite on invertterin raja-arvojen sisällä.



Varmista ennen liitäntää, että aurinkopaneeliston lähtöjännitteen napaisuus vastaa "DC+"- ja "DC-" -symboleita.



Kuva 5.10 DC+ -liitin



Kuva 5.11 DC- -liitin

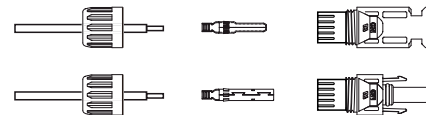


Käytä aurinkopaneelijärjestelmään sopivaa DC-kaapelia.

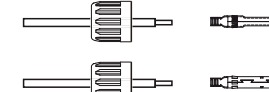
Kaapelityyppi	Poikkileikkaus (mm ²)	
	Vaihtelualue	Suositeltu arvo
Teollisuuden yleinen aurinkopaneelikaapeli	4.0~6.0 (12~10AWG)	4.0 (12AWG)

DC-liittimien kokoaminen tapahtuu seuraavasti:

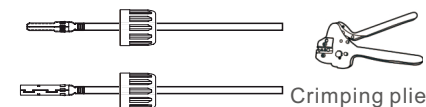
1. Kuori DC-johdinta noin 7 mm:n matkalta ja irrota liittimen suojamutteri. (katso kuva 5.12)
2. Työnnä johto liittimen suojamutteriin ja kosketustappiin. (katso kuva 5.13)
3. Purista koskettimen tappi johtimeen sopivalla puristimella. (katso kuva 5.14)
4. Työnnä metalliliitin liittimen yläosaan ja kiristä mutteri momentilla 3-4 Nm (katso kuva 5.15).
5. Mittaa DC-tulon PV-jännite yleismittarilla, tarkista DC-tulon kaapelin napaisuus (katso kuva 5.16) ja varmista, että PV-jännitteen jokainen ketju on invertterin toiminta-alueella. Kytke DC-liitin invertteriin, kunnes kuulet pienen naksautavan äänen, joka osoittaa, että kytkentä on onnistunut. (katso kuva 5.17)



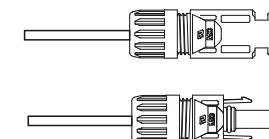
Kuva 5.12 Irrota liittimen korkkimutteri



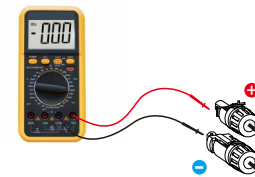
Kuva 5.13 Liitä johto liittimen korkkimutteriin ja kosketustappiin.



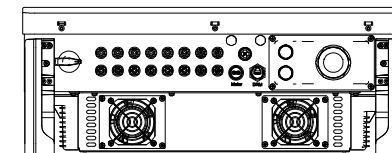
Kuva 5.14 Purista koskettimen tappi johtoon



Kuva 5.15 Liitin, johon on ruuvattu suojamutteri kiinni



Kuva 5.16 Yleismittarin mitta



Kuva 5.17 DC-liittimien kytkeminen invertteriin



Varo:

Jos DC-tulot on vahingossa kytketty väärinpäin tai invertteri on viallinen tai ei toimi oikein, DC-kytkintä EI saa kytkeä pois päältä. Muuten se voi aiheuttaa DC-valokaaren ja vahingoittaa invertteriä tai jopa johtaa tulipaloon.

Oikeat toimet ovat:

- *Mittaa DC-ketjun virta kiinni napsautettavalla ampeerimittarilla.
 - *Jos se on yli 0,5 A, odota, että auringon säteilytysvoimakkuus vähenee, kunnes virta laskee alle 0,5 A:n.
 - *Vasta kun virta on alle 0,5 A, voit sammuttaa DC-kytkimet ja irrottaa aurinkopaneeliston ketjut.
 - * Jotta vian mahdollisuus voidaan poistaa kokonaan, irrota aurinkopaneeliston ketjut DC-kytkimen sammuttamisen jälkeen, jotta vältät jatkuvan aurinkosähköenergian aiheuttamat toissijaiset viat seuraavana päivänä.
- Huomaa, että virheellisistä toiminnoista johtuvat vahingot eivät kuulu laitteen takuun piiriin.

5. Asennus

5.3.3 Kytke invertterin verkkopuoli

AC-liitäntää varten on käytettävä 10–35 mm²:n kaapelia.

Varmista, että kaapelin vastus on alle 1,5 ohmia.

Kaapelin tekniset tiedot		Kuparipohjainen kaapeli
Poikkileikkauksen poikkipinta-ala (mm ²)	Vaihtelualue	10–35
	Suosittelua	25
Kaapelin ulkohalkaisija (mm)	Vaihtelualue	22–32
	Suosittelua	27

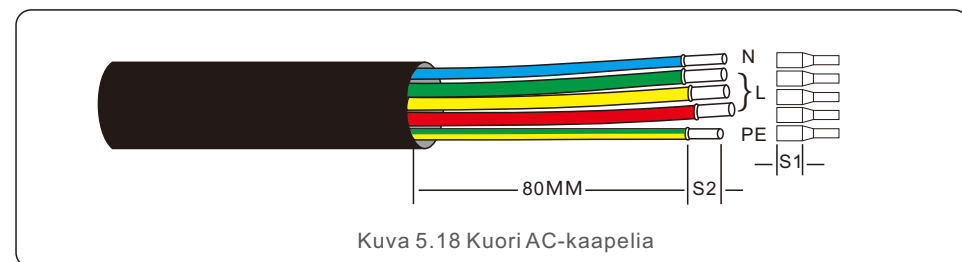


HUOMAA:

Luotettavan liitännän varmistamiseksi suosittelemme, että asiakas valitsee liittimien kytkemiseen vastaavat eurotyyppiset liitoskappaleet johdotuksen teknisten tietojen perusteella.

AC-verkon liittimien kokoaminen tapahtuu seuraavasti:

1. Kuori AC-kaapelin eristeaijan päästä noin 80 mm ja kuori sitten kunkin johdon pää. (kuten kuvassa 5.18)



Kuva 5.18 Kuori AC-kaapelia



HUOMAA:

S2:n (eristyskapselin kuorintapituus) on oltava yhtä pitkä kuin S1 (AC-liitäntäkaapelin puristusalue).

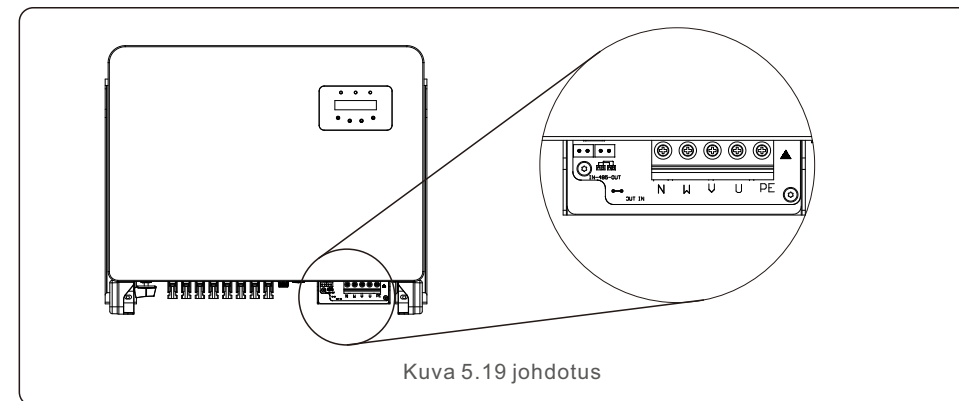
2. Kuori johtimen eristys OT-liittimen kaapelin puristusalueen ohi ja käytä hydraulista puristustyökalua liittimen puristamiseen. Liittimen puristettu osa on eristettävä kutisteputkella tai eristysteipillä.

3. Jätä AC-katkaisija irti, jotta se ei sulkeudu odottamatta.

5. Asennus

4. Irrota invertterin kytkentäkotelon 4 ruuvia ja irrota kytkentäkotelon kansi.

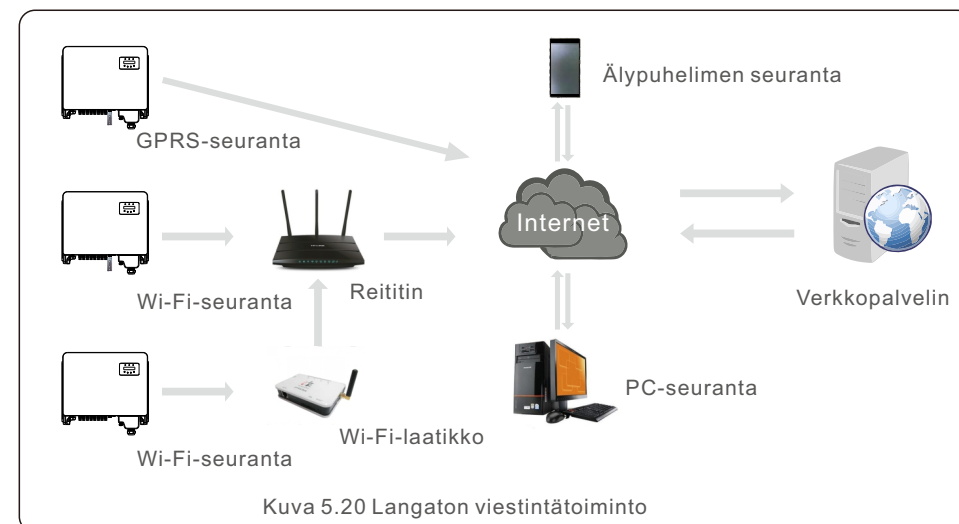
5. Työnnä kaapeli mutterin, vaijan ja AC-liittimen kannen läpi. Kytke kaapeli vuorotellen AC-liitäntäkoteloon hylsyavaimella. Kiristä liitäntäkotelon ruuvit. Vääntömomentti on 3–4 Nm (kuten kuvassa 5.19 on esitetty).



Kuva 5.19 johdotus

5.3.4 Invertterin seurantalitääntä

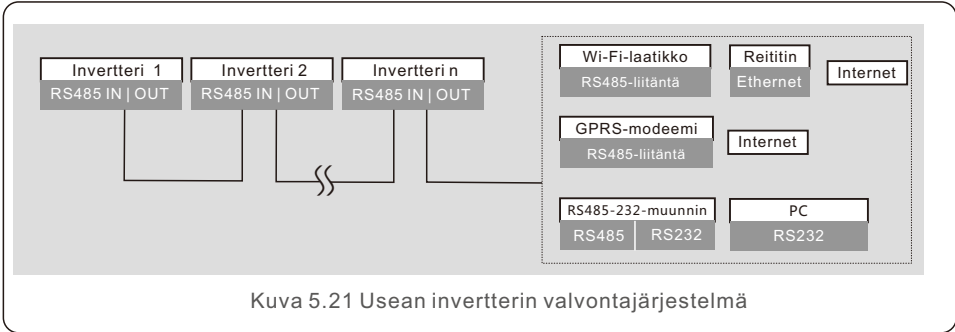
Invertteriä voidaan seurata Wi-Fi- tai GPRS-yhteyden kautta. Kaikki Solisin viestintälaitteet ovat valinnaisia (kuva 5.20). Kytkentäohjeet löytyvät Solis-seurantalaitteen asennusohjeista.



Kuva 5.20 Langaton viestintätoiminto

Usean invertterin seurantajärjestelmä

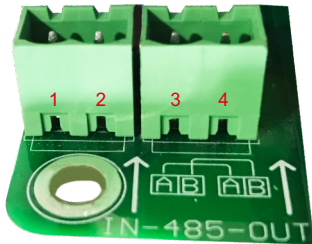
Useita inverttereitä voidaan seurata RS-485-ketjukonfiguraatiolla. (Katso kuva 5.21).



Kuva 5.21 Usean invertterin valvontajärjestelmä

5.3.4.1 RS485-liitäntä

Asenna RS485-tiedonsiirtokaapelit liitäntäkotelon läpi kuvan 5.22 mukaisesti. Suositeltu kaapelin poikkipinta-ala on 0,2–1,5 mm², kaapelin ulkohalkaisija on 5–10 mm.



Kuva 5.22 RS485-liitäntän määritelmä

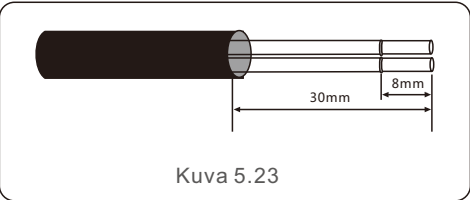
NRO	Portin määritelmä	Kuvaus
1	RS485A1 IN	RS485A1,RS485 differentiaalisignaali+
2	RS485B1 IN	RS485B1,RS485 differentiaalisignaali+
3	RS485A2 OUT	RS485A2,RS485 differentiaalisignaali+
4	RS485B2 OUT	RS485B2,RS485 differentiaalisignaali+

Taulukko 5.2 Portin määritelmä

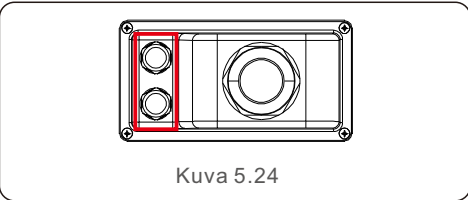
Liitäntäkotelon liitäntä

a. Irrota tietoliikennekaapeleiden eristekerrosta kuorimaveitsellä määrättyyn pituuteen kuvan 5.23 mukaisesti.

b. Ruuvaa invertterin "COM2"- ja "COM3"-kannet irti kuvan 5.24 mukaisesti.



Kuva 5.23



Kuva 5.24

c. Aseta tietoliikennekaapelit COM2- ja COM3-portteihin.

d. Kiinnitä kaapelit lisävarustepaketissa oleviin kytkettäviin liittimiin.

e. Kohdista pistokeliittimet invertterin liitäntäkoteloon ja kiinnitä se painamalla.

Kaapelin asennuksen jälkeen muista kiinnittää AC-liitäntänsä kannen ruuvit vesivahingon varalta.

5.3.5 Maks. ylivirtasuojalaite (OCPD)

Solis suosittelee invertterin AC-verkkoliitäntäjohtimien suojaamiseksi ylivirtasuojakatkaisijoiden asentamista. Seuraavassa taulukossa määritellään Solisin kolmivaiheisten invertterien OCPD-luokitukset.

Invertteri	Nimellisjännite (V)	Nimellislähtövirta (ampeeria)	Virta suojalaitteelle (A)
S5-GC25K	220/380,230/400	38.0/36.1	50
S5-GC30K	220/380,230/400	45.6/43.3	63
S5-GC33K	220/380,230/400	50.1/47.6	63
S5-GC36K	220/380,230/400	54.7/52.0	80
S5-GC37.5K	220/380,230/400	57.0/54.1	80
S5-GC40K	220/380,230/400	60.8/57.7	80
S5-GC40K-HV	480	48.1	63
S5-GC50K-HV	480	60.1	80
S5-GC15K-LV	220	39.4	63
S5-GC20K-LV	220	52.5	80
S5-GC23K-LV	220	60.4	80

Taulukko 5.3 OCPD-verkon luokitus

5. Asennus

5.3.6 Mittarin liitäntä (valinnainen)

Invertteri voi toimia kolmivaiheisen älykkään mittarin kanssa vientitehon hallintatoiminnon ja/tai 24 tunnin kulutuksen seurantatoiminnon toteuttamiseksi.



HUOMAUTUS

Vientitehon hallintatoiminnon toteuttamiseksi älykäs mittari voidaan asentaa joko verkon tai kuorman puolelle.
Älykäs mittari voidaan asentaa vain verkon puolelle 24 tunnin kulutuksen seurantatoiminnon toteuttamiseksi.

Kahden tyyppisiä mittareita tuetaan:

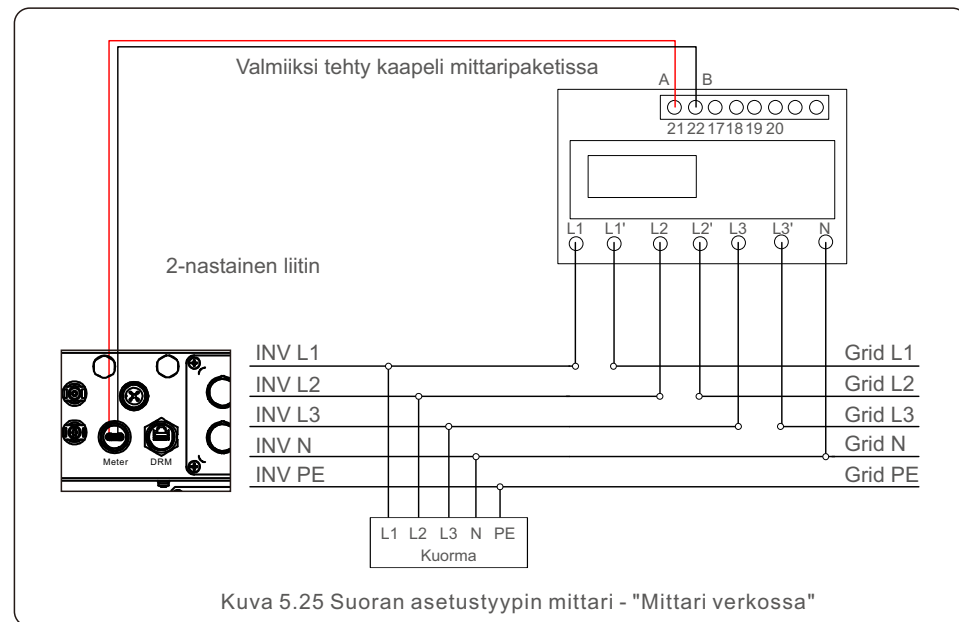
Suoran asetustyyppin mittari – enimmäistulovirta 80 A (DTSD1352 - suoran asetustyyppin mittari).

Ulkoinen CT-tyyppinen mittari - mukana toimitetaan 150 A / 5 A CT:t (DTSD1352 - ulkoinen CT-tyyppi).

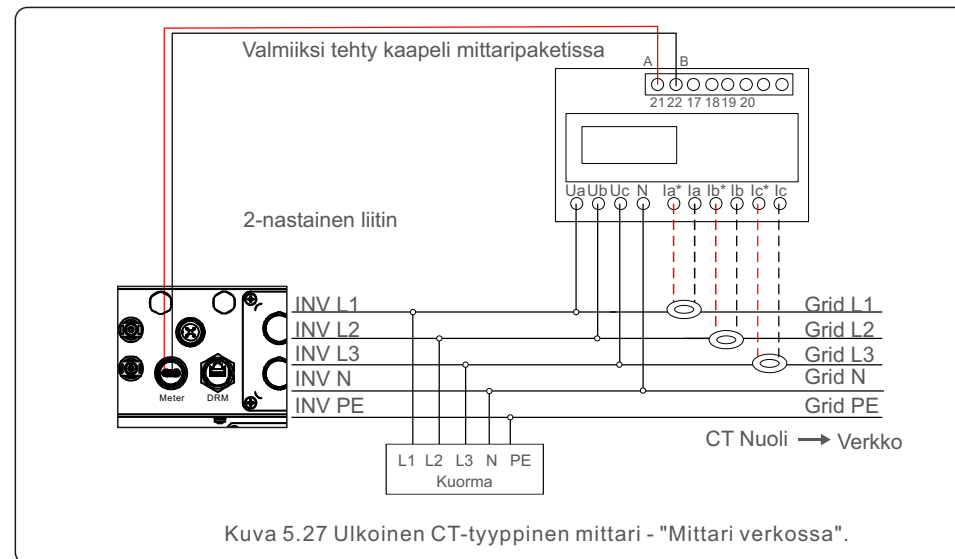
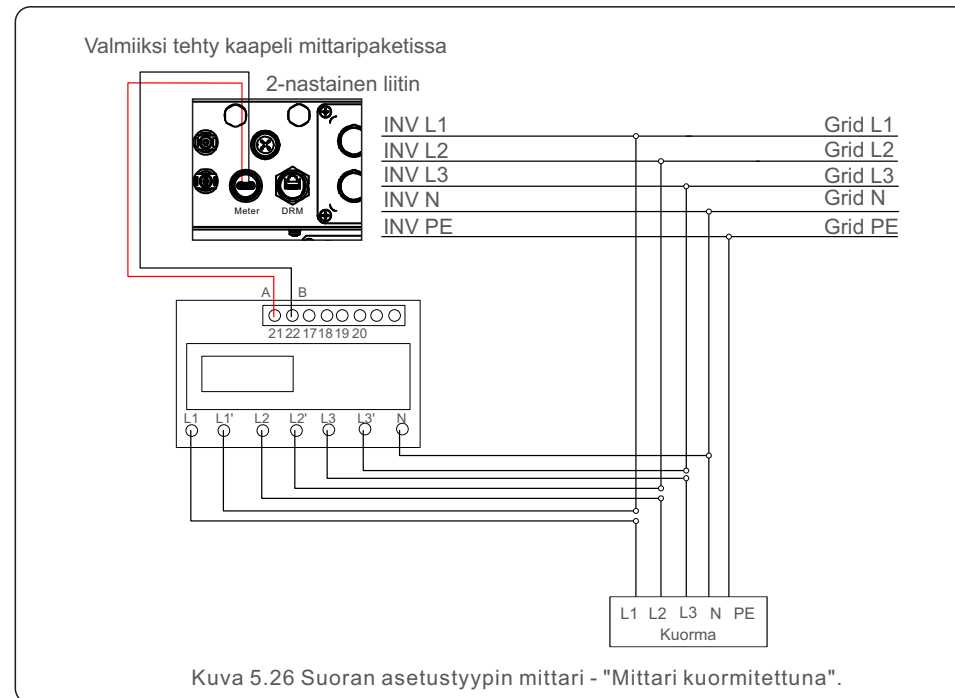
Asiakas voi tilata sopivan mittarin Solis-myyjiltä.

Alla on liitäntäkaaviot eri mittareista, jotka on liitetty eri paikkoihin.

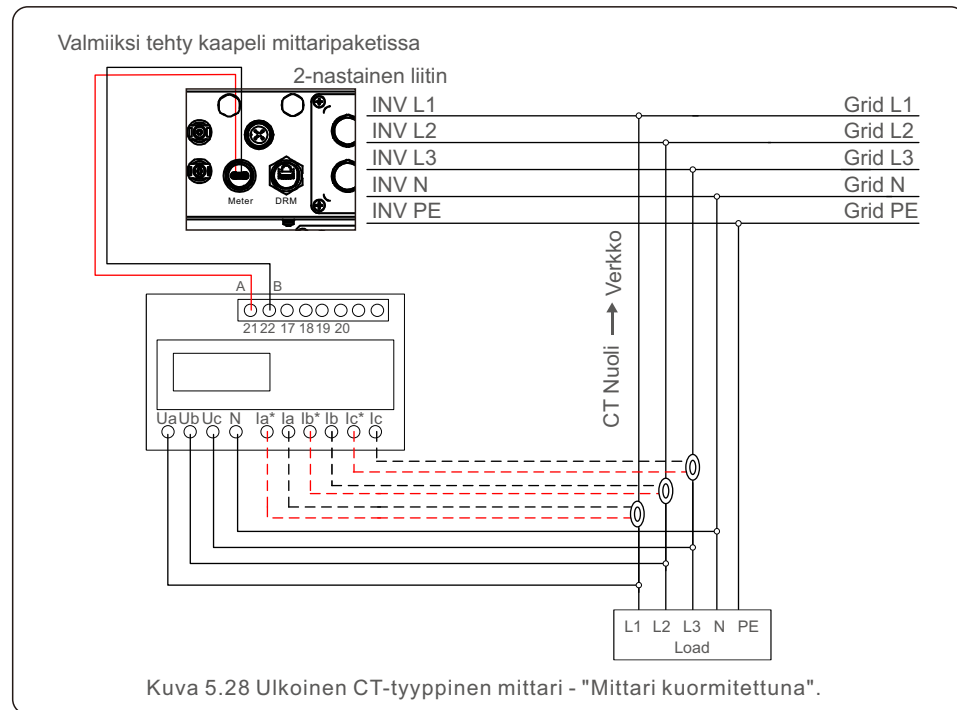
Yksityiskohtaiset asetukset ovat kohdassa 7.5.12.



5. Asennus



5. Asennus



5. Asennus

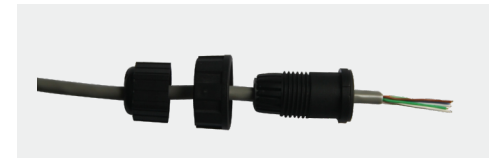
5.3.7 Logiikkaliityntä

Jotkin paikalliset määräykset edellyttävät logiikkaliityntää, jota voidaan käyttää yksinkertaisella kytkimellä tai kontaktorilla (ei saatavilla Etelä-Afrikassa). Kun kytkin on suljettu, invertteri voi toimia normaalisti. Kun kytkin avataan, invertteri vähentää lähtötehonsa nolnaan 5 s:n kuluessa.

RJ45-liittimen nastoja 5 ja 6 käytetään logiikkaliityntään.

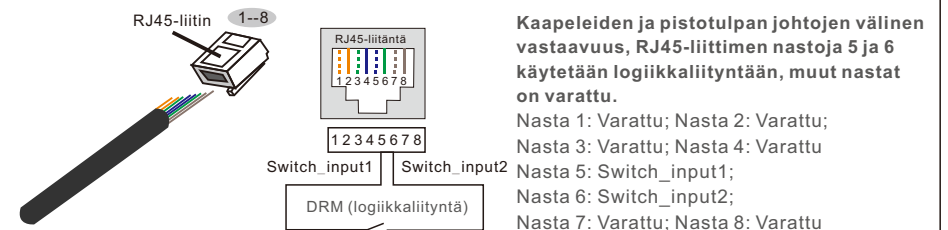
Seuraa alla olevia ohjeita RJ45-liittimen kokoamiseksi.

1. Aseta verkkokaapeli RJ45-liittimen tiedonsiirtoliitäntään.



Kuva 5.29 RJ45-tiedonsiirtoliitäntän liittimet

2. Käytä tiedonsiirtokaapelin eristyskerroksen irrottamiseen johdonkuorimispihtejä. Kytke johto RJ45-pistokkeeseen kuvan 5.30 vakiojohtosekvenssin mukaisesti ja käytä sitten verkkokaapelin puristustyökalua sen tiivistämiseen.



Kuva 5.30 Kuori eristekerrosta ja liitä RJ45-liitimeen.

3. Kytke RJ45 DRM:ään (logiikkaliityntä).

Johdon kytkemisen jälkeen katso luku 7.5.9.1 logiikkaliityntätoiminnon ottamiseksi käyttöön.

6. Käynnistäminen ja pysäyttäminen

6.1 Käynnistä invertteri

Invertterin käynnistämiseksi on tärkeää, että seuraavia vaiheita noudatetaan tarkasti:

1. Kytke verkkovirran pääkytkin (AC) ensin päälle.
2. Kytke DC-kytkin päälle. Jos aurinkopaneeliston jännite on korkeampi kuin käynnistysjännite, invertteri käynnistyy. Punainen tehon LED-merkkivalo syttyy.
3. Kun sekä DC- että AC-puolet syöttävät invertterille, se on valmis tuottamaan virtaa. Aluksi invertteri tarkistaa sekä sisäiset parametrit että AC-verkon parametrit varmistaakseen, että ne ovat hyväksyttävissä rajoissa. Samalla vihreä LED vilkkuu ja LCD-näytössä näkyy tieto INITIALIZING.
4. 30–300 sekunnin kuluttua (paikallisista vaatimuksista riippuen) invertteri alkaa tuottaa virtaa. Vihreä LED palaa jatkuvasti ja LCD-näytössä näkyy GENERATING.



VAROITUS:

Älä koske pintaa, kun invertteri on toiminnassa. Se voi olla kuuma ja aiheuttaa palovammoja.

6.2 Pysäytä invertteri

Jos haluat pysäyttää invertterin, on ehdottomasti noudatettava alla olevia ohjeita täsmälleen esitettyssä järjestyksessä.

1. Valitse "Grid Off" (Verkko pois päältä) invertterin LCD-näytön lisäasetuksista.
2. Kytke AC-kytkin pois päältä Solis-invertterin ja verkon välillä.
3. Odota noin 30 sekuntia (tänä aikana AC-puolen kondensaattorit hajauttavat energiaa).
Jos invertterin tasajännite on käynnistyskynnyksen yläpuolella, punainen POWER LED syttyy. Kytke DC-kytkin pois päältä.
4. Vahvista, että kaikki LED-valot sammuvat (~ yksi (1) minuutti).

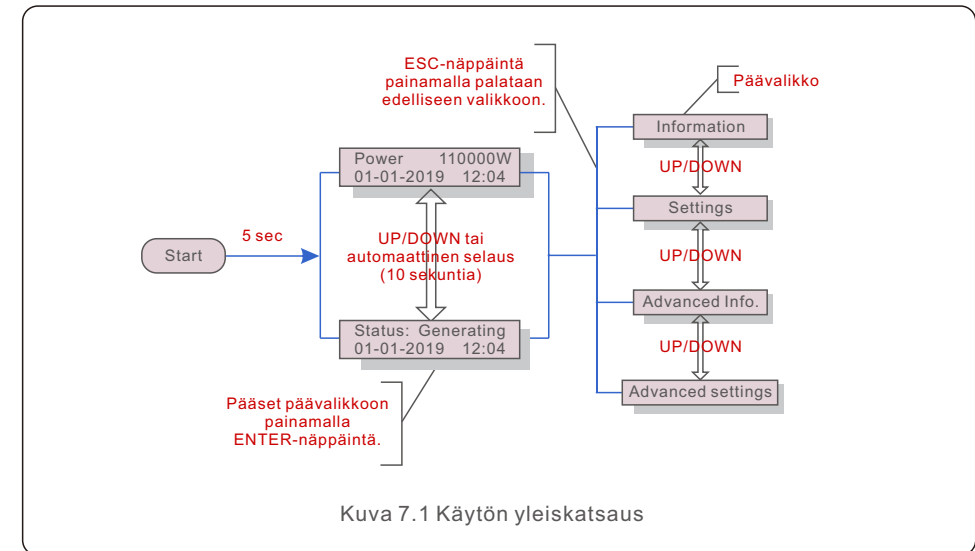


VARO

Vaikka invertterin DC-katkaisukytkin on OFF-asennossa ja kaikki LED-valot ovat OFF-asennossa, käyttäjien on odotettava viisi (5) minuuttia sen jälkeen, kun DC-lähde on katkaistu, ennen kuin he avaavat invertterin kotelon. DC-puolen kondensaattoreilta voi kestää jopa viisi (5) minuuttia hajauttaa kaikki varastoitu energia.

7. Käyttö

Normaalikäytössä LCD-näytössä näkyy vuorotellen invertterin teho ja toimintatila (katso kuva 7.1). Näyttöä voidaan selata manuaalisesti painamalla UP/DOWN-näppäimiä. ENTER-näppäintä painamalla pääsee päävalikkoon.



Kuva 7.1 Käytön yleiskatsaus

7.1 Päävalikko

Päävalikossa on neljä alivalikkoa (katso kuva 7.1):

1. Tiedot
2. Asetukset
3. Lisätiedot
4. Lisäasetukset

7.2 Tiedot

Kolmivaiheisen Solis-invertterin päävalikosta pääsee käyttötietoihin ja muihin tietoihin. Tiedot näytetään valitsemalla valikosta "Tiedot" ja selaamalla sitten ylös- tai alaspäin.

7. Käyttö

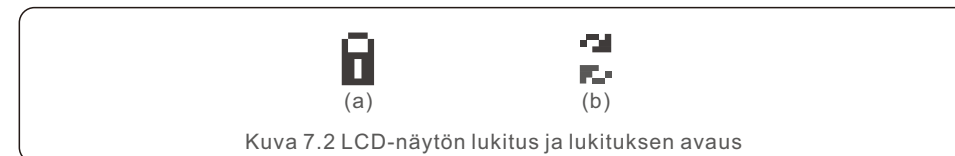
Näyttö	Kesto	Kuvaus
V_DC01: 0000.0V I_DC01: 0000.0A	10 sek	V_DC01: Näyttää tulon DC-jännitteen. I_DC01: Näyttää tulon DC-virran.
V_A: 000.0V I_A: 000.0A	10 sek	V_A: Näyttää verkon jännitteen arvon. I_A: Näyttää verkon virran arvon.
V_C: 000.0V I_C: 000.0A	10 sek	V_C: Näyttää verkon jännitteen arvon. I_C: Näyttää verkon virran arvon.
Status: Generating Power: 0000W	10 sek	Tila: Näyttää invertterin välittömän tilan. Teho: Näyttää hetkellisen lähtötehon arvon.
Rea_Power: 0000Var App_Power: 0000VA	10 sek	Rea_Power: Näyttää invertterin loistehon. App_Power: Näyttää invertterin näennäistehon.
Grid Frequency F_Grid 00.00Hz	10 sek	F_Grid: Näyttää verkon taajuusarvon.
Total Energy 0000000 kwh	10 sek	Tuotetun energian kokonaisarvo.
This Month: 0000kwh Last Month: 0000kwh	10 sek	Tässä kuussa: Tässä kuussa tuotettu kokonaisenergia. Viime kuussa: Viime kuussa tuotettu kokonaisenergia.
Today: 00.0kwh Yesterday: 00.0kwh	10 sek	Tänään: Tänään tuotettu kokonaisenergia. Eilen: Eilen tuotettu kokonaisenergia.
Inverter SN 000000000000000	10 sek	Näyttää invertterin sarjanumeron.
Work Mode: NULL DRM NO.:08	10 sek	Työtila: Näyttää nykyisen työtilan. DRM NO.: Näyttää DRM-numeron.
I_PV01: +05.0A I_PV02: +04.9A ... I_PV08: +05.2A	10 sek	I_PV01: Näyttää tulon 01 nykyisen arvon. I_PV02: Näyttää tulon 02 nykyisen arvon. ... I_PV08: Näyttää tulon 08 nykyisen arvon.

Taulukko 7.1 Tietoluettelo

7. Käyttö

7.2.1 Lukitusnäyttö

ESC-näppäintä painamalla palataan päävalikkoon. ENTER-näppäimen painaminen lukitsee (kuva 7.2(a)) tai avaa (kuva 7.2 (b)) näytön.



Kuva 7.2 LCD-näytön lukitus ja lukituksen avaus

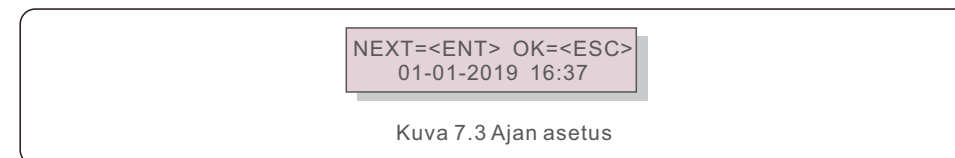
7.3 Asetukset

Seuraavat alivalikot tulevat näkyviin, kun Asetukset-valikko valitaan:

1. Ajan asetus
- 2.Osoitteen asetus

7.3.1 Ajan asetus

Tämä toiminto mahdollistaa ajan ja päivämäärän asettamisen. Kun toiminto on valittu, LCD näyttää kuvan 7.3 mukaisen näytön.

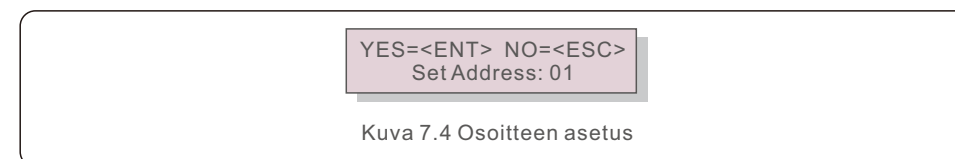


Kuva 7.3 Ajan asetus

Aseta aika ja tiedot UP/DOWN-näppäimillä. Paina ENTER-näppäintä siirtyäksesi numerosta toiseen (vasemmalta oikealle). Tallenna asetukset ja palaa edelliseen valikkoon painamalla ESC-näppäintä.

7.3.2 Osoitteen asetus

Toimintoa käytetään osoitteen asettamiseen, kun multi-invertterit on kytketty kolmeen monitoriin. Osoitenumero voidaan määrittää väliltä "01"–"99" (katso kuva 7.4). Kolmivaiheisen Solis-invertterin oletusosoitenumero on "01".



Kuva 7.4 Osoitteen asetus

Aseta osoite UP/DOWN-näppäimillä. Tallenna asetukset painamalla ENTER-näppäintä. Paina ESC-näppäintä peruuttaaksesi muutoksen ja palataksesi edelliseen valikkoon.

7. Käyttö

7.4 Lisätiedot – vain asentajat



HUOMAA:

Tälle alueelle pääsevät vain pätevät ja valtuutetut asentajat. Siirry valikkoon "Lisätiedot" ja "Lisäasetukset" (tarvitset salasanan).

Valitse päävalikosta "Lisätiedot". Näyttö vaatii salasanan alla olevan mukaisesti:

YES=<ENT> NO=<ESC>
Password:0000

Kuva 7.5 Salasan syöttäminen

Oletussalasana on "0010".

Siirrä kohdistinta painamalla "DOWN" ja valitse numero painamalla "UP".

Kun olet syöttänyt oikean salasanan, päävalikko tulee näyttöön ja pääset seuraaviin tietoihin.

- 1. Hälytysviesti; 2. Käynnissä oleva viesti; 3. Versio; 4. Päivittäinen energia; 5. Kuukausittainen energia 6. Vuosittainen energia; 7. Päivittäiset tiedot; 8. Viestintätiedot; 9. Varoitusviesti**

Näyttöä voidaan selata manuaalisesti painamalla UP/DOWN-näppäimiä. ENTER-näppäintä painamalla pääsee alivalikkoon. Palaa päävalikkoon painamalla ESC-näppäintä.

7.4.1 Hälytysviesti

Näytössä näkyy 100 viimeisintä hälytysviestiä (katso kuva 7.6). Näyttöä voidaan selata manuaalisesti painamalla UP-/DOWN-näppäimiä. Palaa edelliseen valikkoon painamalla ESC-näppäintä.

Alm000: OV-G-V
T: 00-00 00:00 D: 0000

Kuva 7.6 Hälytysviesti

7.4.2 Käyttöön liittyvä viesti

Toiminto on tarkoitettu huoltohenkilöstölle, joka voi saada käyttöön liittyvän viestin, kuten sisäisen lämpötilan, standardin nro 1, 2 jne.

Näyttöä voidaan selata manuaalisesti painamalla UP/DOWN-näppäimiä.

7.4.3 Versio

Näytössä näkyy invertterin malliversio. Näytöllä näkyy myös ohjelmistoversio painamalla UP ja DOWN samanaikaisesti (katso kuva 7.7).

7. Käyttö

Model: 08
Software Version: D20001

Kuva 7.7 Malliversio ja ohjelmistoversio

7.4.4 Päivittäinen energia

Toiminto on tarkoitettu valitun päivän energiantuotannon tarkistamiseen.

YES=<ENT> NO=<ESC>
Select: 2019-01-01

Kuva 7.8 Päivittäisen energian päivämäärän valinta

Siirrä kohdistin päivään, kuukauteen ja vuoteen painamalla DOWN-näppäintä ja vaihda numero painamalla UP-näppäintä. Paina Enter-näppäintä, kun päivämäärä on vahvistettu.

2019-01-01: 051.3kWh
2019-01-01: 061.5kWh

Kuva 7.9 Päivittäinen energia

Siirrä päivämäärää painamalla UP/DOWN-näppäintä.

7.4.5 Kuukausittainen energia

Toiminto on tarkoitettu valitun kuukauden energiantuotannon tarkistamiseen.

YES=<ENT> NO=<ESC>
Select: 2019-01

Kuva 7.10 Valitse kuukausi kuukausittaista energiaa varten

Siirrä kursori päivän ja kuukauden kohdalle painamalla DOWN-näppäintä ja vaihda numero painamalla UP-näppäintä. Paina Enter-näppäintä, kun päivämäärä on vahvistettu.

2019-01: 0510kWh
2019-01: 0610kWh

Kuva 7.11 Kuukauden energia

Siirrä päivämäärää painamalla UP/DOWN-näppäintä..

7. Käyttö

7.4.6 Vuosittainen energia

Toiminto on tarkoitettu valitun vuoden energiantuotannon tarkistamiseen.

YES=<ENT> NO=<ESC>
Select: 2019

Kuva 7.12 Valitse vuosi vuotuiselle energialle.

Siirrä kursori päivän ja vuoden kohdalle painamalla DOWN-näppäintä ja vaihda numero painamalla UP-näppäintä. Paina Enter-näppäintä, kun päivämäärä on vahvistettu.

2018: 0017513kWh
2017: 0165879kWh

Kuva 7.13 Vuosittainen energia

Siirrä päivämäärää painamalla UP/DOWN-näppäintä.

7.4.7 Päivittäiset merkinnät

Näytöllä näkyy asetusmuutosten historia. Vain huoltohenkilöstölle.

7.4.8 Tiedonsiirtotiedot

Näytöllä näkyvät invertterin sisäiset tiedot (katso kuva 7.14), jotka on tarkoitettu vain asentajille.

01-05: 01 25 E4 9D AA
06-10: C2 B5 E4 9D 55

Kuva 7.14 Tiedonsiirtotiedot

7.4.9 Varoitusviesti

Näytössä näkyy 100 viimeisintä hälytysviestiä (katso kuva 7.15). Näyttöä voidaan selata manuaalisesti painamalla UP-/DOWN-näppäimiä. Palaa edelliseen valikkoon painamalla ESC-näppäintä.

Msg000:
T: 00-00 00:00 D:0000

Kuva 7.15 Varoitusviesti

7. Käyttö

7.5 Lisäasetukset – vain asentajat



HUOMAA:

Tälle alueelle pääsevät vain pätevät ja valtuutetut asentajat. Noudata kohtaa 7.4 syöttääksesi salasanan tähän valikkoon pääsyä varten.

Valitse Päävalikosta Lisäasetukset, niin pääset seuraaviin vaihtoehtoihin:

1. Valitse standardi;
2. Verkko ON/OFF;
3. 24 h -kytkin;
4. Energiatietojen poistaminen;
5. Nollaa salasana;
6. Tehonsäätö;
7. Kalibroitu energia;
8. Erityisasetukset;
9. STD. Tila-asetukset;
10. Asetusten palauttaminen;
11. HMI-päivitys;
12. Sisäinen EPM-asetus;
13. Ulkoinen EPM-asetus;
14. Käynnistä HMI uudelleen;
15. Vianmääritysparametri;
16. Tuulettimen teksti
17. DSP-päivitys;
18. Kompensointisarja;
19. I/V-käyrä

7.5.1 Standardin valinta

Toimintoa käytetään verkon vertailustandardin valitsemiseen (ks. kuva 7.16).

YES=<ENT> NO=<ESC>
Standard: G59/3

Kuva 7.16

Valitse standardi (G59/3, UL-480V, VDE0126, AS4777-15, AS4777-02, CQC380A, ENEL, UL-380V, MEX-CFE, C10/11 ja "User-Def"-toiminto) painamalla UP/DOWN-näppäimiä. Vahvista asetus painamalla ENTER-näppäintä.

Paina ESC-näppäintä peruuttaaksesi muutokset ja palataksesi edelliseen valikkoon.



HUOMAA:

Tämä toiminto on tarkoitettu vain asentajien käyttöön.

Valitsemalla "User-Def"-valikon pääset seuraavaan alivalikkoon (katso kuva 7.17),

→ OV-G-V1: 400V
OV-G-V1-T: 1.0S

Kuva 7.17



HUOMAA:

"User-Def"-toimintoa voi käyttää vain huoltoteknikko, ja paikallisen energiantoimittajan on annettava siihen lupa.

7. Käyttö

Alla on "User-Def"-asetuksen asetusalue. Toiminnon avulla rajoja voidaan muuttaa manuaalisesti.

OV-G-V1: 220---374V	OV-G-F1: 50.1-65Hz
OV-G-V1-T: 0.01---300S	OV-G-F1-T: 0.01---300S
OV-G-V2: 220---374V	OV-G-F2: 50.1-65Hz
OV-G-V2-T: 0.01---300S	OV-G-F2-T: 0.01---300S
UN-G-V1: 110---277V	UN-G-F1: 45-59.9Hz
UN-G-V1-T: 0.01---300S	UN-G-F1-T: 0.01---300S
UN-G-V2: 110---277V	UN-G-F2: 45-59.9Hz
UN-G-V2-T: 0.01---300S	UN-G-F2-T: 0.01---300S
Startup-T: 10-600S	Restore-T: 10-600S

Taulukko 7.2 User-Def-asetuksen asetusalueet (L-N)

Selaa kohteita UP/DOWN-näppäimillä. Paina ENTER-näppäintä muokataksesi korostettua kohdetta. Paina UP/DOWN-näppäimiä uudelleen asetuksen muuttamiseksi. Tallenna asetus painamalla ENTER-näppäintä. Paina ESC-näppäintä peruuttaaksesi muutokset ja palataksesi edelliseen valikkoon.



HUOMAUTUS

Eri maissa verkkostandardi on asetettava erilaiseksi paikallisten vaatimusten mukaisesti. Jos olet epävarma, kysy lisätietoja Solisin huoltoteknikolta.

7.5.2 Verkko ON/OFF

Toimintoa käytetään Solis-invertterin sähköntuotannon käynnistämiseen tai pysäyttämiseen.

→ Grid ON
Grid OFF

Kuva 7.18 Verkon asettaminen ON/OFF

Näyttöjä voidaan selata manuaalisesti painamalla UP/DOWN-näppäimiä. Paina ENTER-näppäintä tallentaaksesi asetuksen. Palaa edelliseen valikkoon painamalla ESC-näppäintä.

7. Käyttö

7.5.3 24 h -kytkin

Toiminto ohjaa 24 tunnin kulutustoiminnon ottamista käyttöön tai poistamista käytöstä.

— Enable
Disable

Kuva 7.19 Aseta 24 h -asetus ON/OFF.



HUOMAA:

Kun tämä on käytössä, invertterin LCD-näyttö on edelleen toiminnassa myös yöllä, kun virran LED-valo palaa. Jos verkossa on yöllä toimintahäiriö, järjestelmä ei voi toipua, vaikka verkko olisi palautunut normaaliksi, mutta kulutustiedot tallentuvat silti mittariin. Auringonnousun jälkeen järjestelmä alkaa jälleen toimia, kun taas mittarin tiedot voidaan ladata Solis-seurantajärjestelmään kuorman kulutustietojen kalibroimiseksi.

7.5.4 Energiatietojen poistaminen

Energiatietojen poistamisella voi nollata invertterin historiatuoton.



Näitä kahta toimintoa voi käyttää vain huoltohenkilöstö, väärä käyttö estää invertteriä toimimasta kunnolla.

7.5.5 Salasanan nollaaminen

Toimintoa käytetään uuden salasanan asettamiseen valikoille "Lisätiedot" ja "Lisätiedot" (katso kuva 7.20).

YES=<ENT> NO=<ESC>
Password: 0000

Kuva 7.20 Uuden salasanan asettaminen

Syötä oikea salasana ennen uuden salasanan asettamista. Siirrä kohdistinta painamalla DOWN-näppäintä. Tarkista arvo painamalla UP-näppäintä. Suorita asetus painamalla ENTER-näppäintä. Palaa edelliseen valikkoon painamalla ESC-näppäintä.

7. Käyttö

7.5.6 Tehon valvonta

Aktiivinen ja loisteho voidaan asettaa tehon asetuspainikkeella. Tässä alivalikossa on 5 kohtaa:

1. Aseta lähtöteho; 2. Aseta loisteho; 3. Out_P palautuksella;
4. Rea_P palautuksella; 5. Valitse P F -käyrä;



Toimintoa voi käyttää vain huoltohenkilöstö, väärä käyttö estää invertterin saavuttamasta enimmäistehoa.

7.5.7 Energian kalibrointi

Huolto tai vaihto voi poistaa tai aiheuttaa eri kokonaisenergian arvon. Toiminnon avulla käyttäjä voi tarkistaa kokonaisenergian arvon samaksi kuin aiemmin. Jos seurantaverkkosivustoa käytetään, tiedot synkronoidaan automaattisesti tämän asetuksen kanssa.

YES=<ENT> NO=<ESC>
Energy:0000000kWh

Kuva 7.21 Energian kalibrointi

Siirrä kohdistinta painamalla DOWN-näppäintä. Tarkista arvo painamalla UP-näppäintä. Suorita asetus painamalla ENTER-näppäintä. Palaa edelliseen valikkoon painamalla ESC-näppäintä.

7.5.8 Erityisasetukset



Toimintoa voi käyttää vain huoltohenkilöstö, väärä käyttö estää invertterin saavuttamasta enimmäistehoa.

7.5.9 STD-tilan asetukset

STD:n alla on 6 asetusta. Tila-asetukset.

1. Työtilan asetus
2. Tehon rajoitus
3. Taajuuden varmuuskerroin
4. 10 min jännitesarja
5. Tehon ensisijaisuus
6. Alkuasetukset



Toimintoa voi käyttää vain huoltohenkilöstö, väärä käyttö estää invertterin saavuttamasta enimmäistehoa.

7. Käyttö

7.5.9.1 Logiikkaliitynnän asetusten käyttöönotto

Kun valitset G98- tai G99-standardin logiikkaliityntätoimintoa varten, noudata alla olevia asetuksia DRM:n ottamiseksi käyttöön. DRM:n oletusasetus on "OFF", jos DRM on asetettu "ON", mutta logiikkaliityntä ei ole kytketty kytkimeen tai kytkin on auki, invertterin käyttöliittymä näyttää "Limit by DRM" ja invertterin lähtöteho on rajoitettu nolnaan.

1. Valitse alkuasetukset
2. Valitse DRM ja aseta sen asetukseksi "ON"

7.5.10 Asetusten palauttaminen

Alkuasetusten alivalikossa on 5 kohtaa.

Asetusten palauttaminen voi asettaa kaikki kappaleessa 7.5.8 mainitut erikoisasetusten kohteet oletusasetuksiin. Näyttö on alla olevan kuvan mukainen:

Are you sure?
YES=<ENT> NO=<ESC>

Kuva 7.22 Asetusten palauttaminen

Tallenna asetus painamalla Enter-näppäintä sen jälkeen, kun olet asettanut verkkovirran pois päältä.

Palaa edelliseen keskiarvoon painamalla ESC-näppäintä.

7.5.11 HMI-päivitys

Toimintoa käytetään LCD-ohjelman päivittämiseen.



Toimintoa voi käyttää vain huoltohenkilöstö, väärä käyttö estää invertterin saavuttamasta enimmäistehoa.

7.5.12 Sisäinen EPM-sarja



HUOMAA:

Tämä osio sisältää kaksi älymittariin liittyvää toimintoa.
Yksityiskohtaiset kytkentäkaaviot löytyvät kohdasta 5.3.6.

Toiminto 1: Sisäinen vientitehon hallintatoiminto

Invertterit voivat toimia yhdessä älykkään mittarin kanssa rajoittamaan dynaamisesti järjestelmän vientitehoa. Voidaan saavuttaa nollaruiskutus.

Älymittari voidaan asentaa joko verkon TAI kuorman puolelle.

Toiminto 2: 24 tunnin kulutuksen seurantatoimintoa sovelletaan vain

jos käytetään Solis-seurantajärjestelmää.

Invertterit voivat toimia yhdessä älykkään mittarin kanssa, joka seuraa koko päivän kuormituksen kulutustietoja, ja tiedot näkyvät Solis-seurantajärjestelmässä. Älymittari voidaan asentaa vain verkon puolelle.



HUOMAA:

Katso alla olevat ohjeet eri käyttöskenaarioita varten.

Skenaario 1. Tarvitaan vain toiminto 1

Vaihe 1: Katso kohdasta 5.3.6 ohjeet älykkään mittarin kytkemiseksi verkkopuolelle tai kuormituspuolelle. Vaihe 2: Valitse kohdassa 7.5.12.1 Tilan valinta vaihtoehdoksi 2 (mittari kuormitettuna) tai 3 (mittari verkossa).

Vaihe 3: Määritä kohdassa 7.5.12.2 sallittu takaisinvirtausteho.

Vaihe 4: Ota varmistustoiminto käyttöön kohdan 7.5.12.3 mukaisesti (tarvittaessa).

Vaihe 5: Muokkaa työtilaa (tarvittaessa) kohdan 7.5.12.4 mukaisesti.

Skenaario 2. Tarvitaan sekä toiminto 1 että 2.

Älymittarin käyttö:

Vaihe 1: Katso kohta 5.3.6 älymittarin kytkemiseksi verkkopuolelle.

Vaihe 2: Valitse kohdassa 7.5.12.1 Tilan valinta -vaihtoehdoksi 3 (mittari verkossa).

Vaihe 3: Valitse 24 h -kytkimen asetukseksi kohdassa 7.5.3 "Enable".

Vaihe 4: Määritä kohdassa 7.5.12.2 sallittu takaisinvirtausteho.

Vaihe 5: Ota varmistustoiminto käyttöön kohdan 7.5.12.3 mukaisesti (tarvittaessa).

Vaihe 6: Määritä Solis-seurantajärjestelmä (katso seurantalaitteen käyttöopas).

Jos asiakas ei halua ottaa vientitehon ohjaustoimintoa käyttöön, vaihda "takaisinvirtausteho" invertterin enimmäislähtötehoon vaiheessa 4 TAI valitse yksinkertaisesti tilaksi "kulutusseuranta" vaiheessa 2 ja ohita vaiheet 4–5.

Valitse EPM-asetukset päävalikosta, niin pääset seuraaviin vaihtoehtoihin:

1. Tilan valinta 2. Takaisinvirtausvirta 3. Varmistustoiminto ON/OFF

4. Takaisinvirtauksen toimintatila

7.5.12.1 Tilan valinta

Tässä valikossa on 4 asetusta seuraavasti:

1. OFF 2. Mittari kuormitettuna 3. Mittari verkossa 4. Kulutusseuranta

OFF: Toiminnot ovat poissa käytöstä

Mittari kuormitettuna: Solis-älymittari on kytketty kuormapiiriin.

Mittari verkossa: Solis-älymittari on kytketty verkkoliitännäspisteeseen (takaisinvirtausteho on oletusarvoisesti 0 W).

Kulutusseuranta: Solis-älymittari on kytketty verkkoliitännäspisteeseen (takaisinvirtaustehon asetus ei ole käytössä).

7.5.12.2 Takaisinvirtausteho

Asetusta käytetään määrittämään sallittu vientiteho verkkoon.

Asetusalue on välillä 00000–29900 W.

->Set Backflow Power

Kuva 7.23 Takaisinvirtaustehon asettaminen

YES=<ENT> NO=<ESC>
Power:-00000W

Kuva 7.24

Aseta tiedot painamalla UP/DOWN-näppäimiä. Aseta takaisinvirtausteho painamalla ENTER-näppäintä. Siirrä kohdistinta painamalla DOWN-näppäintä ja muuta numeroa painamalla UP-näppäintä. Tallenna asetukset ja palaa edelliseen valikkoon painamalla ESC-näppäintä.

7.5.12.3 Varmistustoiminto ON/OFF

Asetusta käytetään hälytyksen antamiseen (myös invertterin tuotannon pysäyttämiseen), kun mittarin yhteys katkeaa käytön aikana.

Se voi estää mahdollisen takaisinvirtauksen verkkoon, kun järjestelmä menettää hallinnan.

YES=<ENT> NO=<ESC>
Fail Safe Set:ON

Kuva 7.25 Aseta varmistustoiminto ON/OFF.

7. Käyttö

Toiminto on pakko ottaa käyttöön vain, kun invertteri on asennettu Yhdistyneeseen kuningaskuntaan G100-asetuksen vuoksi. Muilla alueilla asiakkaat voivat ottaa toiminnon käyttöön tai poistaa sen käytöstä haluamallaan tavalla.



HUOMAA:

Kun varmistustoiminto on päällä ja CT/Mittari katkeaa jotenkin, invertteri pysäyttää sähköntuotannon ja antaa LCD-näytössä hälytyksen "Failsafe". Kun varmistustoiminto on pois päältä ja CT/Mittari on jotenkin irrotettu, invertteri pitää lähtötehon sellaisena kuin se oli viimeisellä hetkellä, kun CT/Mittari oli vielä kytkettynä. Uudelleenkäynnistytksen jälkeen invertteri tuottaa täyden tehon ilman rajoituksia.

7.5.12.4 Takaisinvirtauksen toimintatila

Tätä alivalikkoo käytetään takaisinvirtauksen työtilan asettamiseen: 01, 02. "01" on oletustila.

->Backflow Work Mode

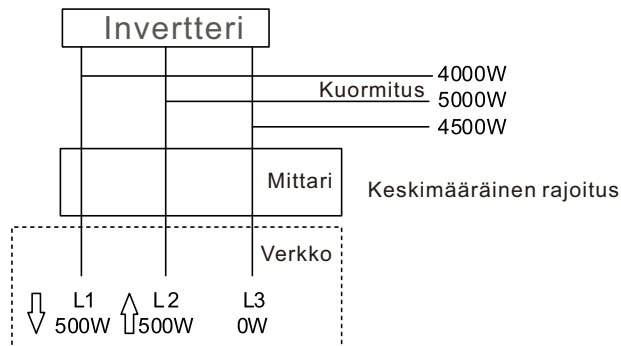
Kuva 7.26 Takaisinvirtauksen työskentelytilan asetus

YES=<ENT> NO=<ESC>
Mode:01

Kuva 7.27

Tila "01", kuten kuvassa 7.28 on esitetty, keskimääräinen rajoitustila, kunkin vaiheen lähtöteho on kolmivaiheisen kuormitustehon keskiarvo, ja se on suurempi kuin kolmen vaiheen pienimmän tehon vaihe.

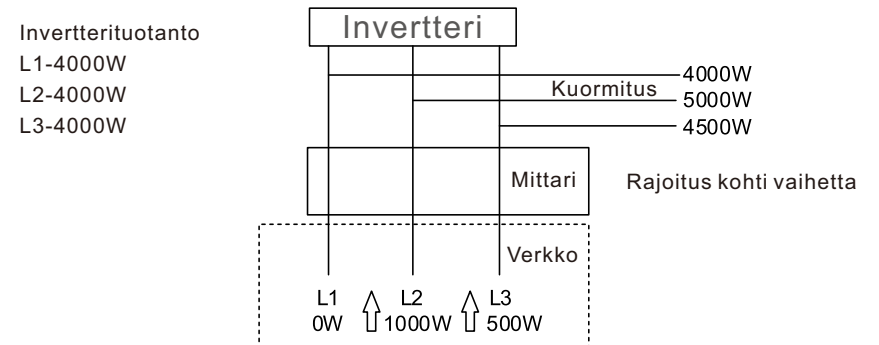
Invertterituotanto
L1-4500W
L2-4500W
L3-4500W



Kuva 7.28

7. Käyttö

Tila "02", Kuten kuvassa 7.29 on esitetty, vaihekohtainen rajoitustila, invertteri tuottaa vain tehon, joka vastaa yhtä kolmivaiheista kuormitustehoa, joka on tietyn vaiheen pienin kuormitusteho.



Kuva 7.29

7.5.13 Ulkoinen EPM-asetus

Asetus on kytkettävä päälle vain silloin, kun käytetään Solisin ulkoista EPM-laitetta. Vaihtoehtoja on saatavana kaksi: 5G-EPM ja Muut-EPM.

->5G-EPM
Others-EPM

Kuva 7.30

5G-EPM-varmistustoiminto-vaihtoehto on kytkettävä päälle, kun käytetään 5G-sarjan EPM-laitetta. Muut-EPM-varmistustoiminto-vaihtoehto on kytkettävä päälle, kun käytetään 2G-sarjan EPM-laitetta. Vain yksi vaihtoehto voidaan aktivoida kerrallaan.

7.5.14 HMI:n uudelleenkäynnistys

Toimintoa käytetään HMI:n uudelleenkäynnistämiseen.



Toimintoa voi käyttää vain huoltohenkilöstö, väärä käyttö estää invertterin saavuttamasta enimmäistehoa.

7. Käyttö

7.5.15 Vianmäärittämissparametri

Toimintoa käyttää vain valmistajan huoltohenkilöstö.

7.5.16 FAN-testi



Tämä osa koskee vain huoltohenkilöstöä.

Valitsemalla "Fan Test" saat näkyviin alla olevan alivalikon:

Are you sure?
YES= <ENT> NO= <ESC>

Kuva 7.31

Fan Test on tehtaan testitoiminto. Aloita testi painamalla ENTER-näppäintä.

Palaa edelliseen valikkoon painamalla ESC-näppäintä.

7.5.17 DSP-päivitys

Toimintoa käytetään DSP:n päivittämiseen.



Toimintoa voi käyttää vain huoltohenkilöstö, väärä käyttö estää invertterin saavuttamasta enimmäistehoa.

7.5.18 Korvaussarja



Toimintoa voi käyttää vain huoltohenkilöstö, väärä käyttö estää invertterin saavuttamasta enimmäistehoa.

7. Käyttö

7.5.19 I/V-käyrä

Tätä toimintoa käytetään kunkin aurinkopaneeliston ketjun I/V-ominaiskäyrien skannaamiseen.

→ Set I/V Curve
I/V Curve Scan

Kuva 7.32 I/V-käyrä

7.5.19.1 I/V-käyrän asettaminen

Tällä asetuksella voidaan asettaa skannausjännitteen aloituspiste ja jänniteväli.

Start_V: 850V
Interval_V: 010V

Kuva 7.33 Aseta I/V-käyrä

Start_V: I/V-skannauksen aloitusjännite. (Säädettävissä 300–1 000 V)

Interval_V: Skannausjänniteväli (säädettävissä 1–100 V).

Yhteensä voidaan skannata 60 datapistettä.

7.5.19.2 I/V-käyrän skannaus

Aloita I/V-käyrän skannaus painamalla "ENT".

Scanning...01

Kuva 7.34 I/V-käyrän skannaus (1)

Kun se on valmis, näyttöön tulee "Scan OK" ja sen jälkeen siirrytään seuraavaan osioon.

Select String No.: 01

Kuva 7.35 I/V-käyrän skannaus (2)

01_850V: 9.56A
02_860V: 9.44A

Kuva 7.36 I/V-käyrän skannaus (3)

7. Käyttö

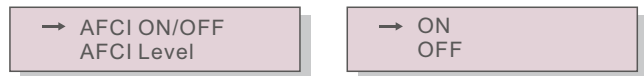
7.6 AFCI-toiminto

Solis-inverttereissä on sisäänrakennettu AFCI-toiminto, joka voi tunnistaa kaarivian DC-piirissä ja sammuttaa invertterin tulipalon estämiseksi.

7.6.1 AFCI-toiminnon ottaminen käyttöön

AFCI-toiminto voidaan ottaa käyttöön seuraavasti.

Polku: Lisäasetukset -> Salasana: 0010 -> Erityisasetukset -> AFCI-sarja -> AFCI ON/OFF -> ON



Kuva 7.37 AFCI:n asettaminen



Varoitus:

"AFCI-taso" on varattu VAIN Solis-tekniikoille. Älä muuta herkkyyttä, muuten se johtaa usein väärin hälytyksiin tai toimintahäiriöihin. Solis ei vastaa valtuuttamattomien muutosten aiheuttamista lisävahingoista.



HUOMAA:

Asetus vastaa myös nykytilaa, jota voidaan käyttää AFCI-toiminnon ON/OFF-tilan tarkastamiseen.

7.6.2 Valokaarivika

Jos normaalin toiminnan aikana havaitaan DC-valokaari, invertteri sammuu ja antaa seuraavan hälytyksen:

ARC-FAULT
Restart Press ESC 3s

Kuva 7.38 Valokaarivika

Asentajan on tarkastettava DC-piiri perusteellisesti varmistaakseen, että kaikki kaapelit on kiinnitetty oikein.

Kun DC-piirin ongelma on korjattu tai sen on vahvistettu olevan kunnossa, paina "ESC" 3 s:n ajan ja odota, että invertteri käynnistyy uudelleen.

8. Huolto

Kolmivaiheinen Solis-invertteri ei vaadi säännöllistä huoltoa. Pölyn puhdistaminen jäähdytuselementistä auttaa kuitenkin invertteriä hajauttamaan lämpöä ja pidentämään sen käyttöikää. Pöly voidaan poistaa pehmeällä harjalla.



VARO:

Älä koske invertterin pintaan, kun se on toiminnassa. Jotkin invertterin osat voivat olla kuumia ja aiheuttaa palovammoja. Kytke invertteri pois päältä (katso kohta 6.2) ja odota sen jäähtymistä ennen huolto- tai puhdistustoimia.

LCD ja tilan LED-merkkivalot voidaan puhdistaa kostealla liinalla, jos ne ovat liian likaisia lukemisen kannalta.



HUOMAA:

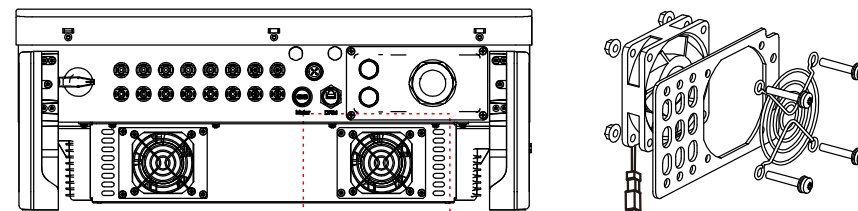
Älä koskaan käytä mitään liuottimia, hankausaineita tai syövyttäviä aineita invertterin puhdistamiseen.

8.1 Tuulettimen huolto

Jos tuuletin ei toimi kunnolla, invertteriä ei jäähdytetä tehokkaasti ja se voi vaikuttaa invertterin tehokkaaseen toimintaan.

Siksi rikkiäinen tuuletin on puhdistettava tai vaihdettava seuraavasti:

1. Katkaise AC-virta.
2. Käännä DC-kytkin "OFF"-asentoon.
3. Odota vähintään 10 minuuttia.
4. Irrota kaikki sähköliitännät.
5. Aseta invertteri alustalle.
6. Irrota tuulettimen levyn 4 ruuvia ja vedä tuuletinkokoonpano hitaasti ulos.



7. Irrota tuulettimen liitin varovasti ja ota tuuletin ulos.
8. Puhdista tai vaihda tuuletin. Asenna tuuletin telineeseen.
9. Kytke sähköjohto ja asenna tuuletinkokoonpano takaisin paikalleen. Käynnistä invertteri uudelleen.

9. Vianmääritys

Invertteri on suunniteltu tärkeimpien kansainvälisten verkkoon kytkettyjen standardien sekä turvallisuus- ja sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevien vaatimusten mukaisesti. Ennen toimitusta asiakkaalle invertterille on tehty useita testejä sen optimaalisen toiminnan ja luotettavuuden varmistamiseksi.

Vian sattua LCD-näytössä näkyy hälytysviesti. Tällöin invertteri saattaa lopettaa syöttämisen verkkoon. Vian kuvaukset ja niitä vastaavat hälytysviestit on lueteltu taulukossa 9.1:

Hälytysviesti	Vian kuvaus	Ratkaisu
No power	Invertterissä ei ole virtaa LCD-näytöllä	1. Tarkista aurinkopaneeliston tuloliitännät 2. Tarkista DC-tulojännite (yksivaiheinen > 120 V, kolmivaiheinen > 350 V) 3. Tarkista, onko PV
LCD show initializing all the time	Ei käynnisty	1. Tarkista, että emolevyn tai virtalähteen liitin on kiinni. 2. Tarkista, että DSP-liitin ja virtalähteen liitin on kiinni.
OV-G-V01/02/03/04	Verkon ylijännite	1. AC-kaapelin resistanssi on liian korkea. Vaihda isompaan verkkokaapeliin 2. Säädä suojausrajaa, jos sähköyhtiö sallii sen.
UN-G-V01/02	Verkon alijännite	1. Käytä käyttäjän määrittelemää toimintoa suojausrajan säätämiseen, jos sähköyhtiö sallii sen.
OV-G-F01/02	Verkon ylitaajuus	
UN-G-F01/02	Verkon alitaajuus	
G-IMP	Korkea verkkoimpedanssi	
NO-GRID	Ei verkkojännitettä	1. Tarkista liitännät ja verkkokytkin. 2. Tarkista verkkojännite invertterin päätelaitteen sisältä.
OV-DC01/02/03/04	DC-ylijännite	1. Vähennä moduulin määrää sarjassa
OV-BUS	DC-väylän ylijännite	1. Tarkista invertterin induktoriiliitäntä 2. Tarkista ohjaimen yhteys
UN-BUS01/02	DC-väylän alijännite	
GRID-INTF01/02	Verkon häiriö	1. Käynnistä invertteri uudelleen 2. Vaihda virtalähde
OV-G-I	Verkon ylivirta	
IGBT-OV-I	IGBT-ylivirta	
DC-INTF OV-DCA-I	DC-tulon ylivirta	1. Käynnistä invertteri uudelleen 2. Etsi ja poista ketju vialliseen MPPT-säätimeen. 3. Vaihda virtalähde
IGFOL-F	Verkkovirran seurannan epäonnistuminen	1. Käynnistä invertteri uudelleen tai ota yhteys asentajaan.
IG-AD	Verkkovirran näytteenotto epäonnistui	
INI-FAULT	Järjestelmän alustusvirhe	1. Käynnistä invertteri uudelleen tai ota yhteys asentajaan.
DSP-B-FAULT	Pää- ja toissijaisen DSP:n välinen yhteyshäiriö	
12Power-FAULT	12 V:n virtalähteen vika	

9. Vianmääritys

Hälytysviesti	Vian kuvaus	Ratkaisu
OV-TEM	Yliämpötila	1. Tarkista invertterin ympäristön ilmanvaihto. 2. Tarkista, kohdistuuko invertteriin suora auringonpaiste kuumalla säällä.
PV ISO-PRO 01/02	Aurinkopaneeliston eristyksen suojaus	1. Irrota kaikki DC-tulot, kytke ne uudelleen ja käynnistä invertterit uudelleen yksi kerrallaan. 2. Määritä, mikä ketju aiheuttaa vian, ja tarkista ketjun eristys.
ILeak-PRO 01/02/03/04	Vuotovirtasuojauks	1. Tarkista AC- ja DC-liitäntä. 2. Tarkista invertterin sisäpuolinen kaapeliliitäntä.
RelayChk-FAIL	Releen tarkastus epäonnistui	1. Käynnistä invertteri uudelleen tai ota yhteys asentajaan.
DCinj-FAULT	Korkea DC-injektiovirta	
AFCI self-detection (model with AFCI module)	AFCI-moduulin itsetunnistusvika	1. Käynnistä invertteri uudelleen tai ota yhteyttä asentajaan.
Arcing protection (model with AFCI module)	Valokaaren havaitseminen DC-piirissä	1. Tarkista, onko invertterin liitännässä valokaari ja käynnistä invertteri uudelleen.
Screen OFF with DC applied	Invertteri sisäisesti vaurioitunut	1. Älä kytke DC-kytkimiä pois päältä, koska se vahingoittaa invertteriä. 2. Odota, että auringon säteilytysvoimakkuus vähenee, ja vahvista, että ketjun virta on alle 0,5 A kiinnitettävällä ampeerimittarilla, ja sammuta sitten DC-kytkimet. 3. Huomaa, että laitteen takuu ei kata virheellisistä toiminnoista johtuvia vahinkoja.

Taulukko 9.1 Virheviesti ja kuvaus



HUOMAA:

Jos invertteri näyttää jonkin taulukossa 9.1 luetellun hälytysviestin, sammuta invertteri (katso kohta 6.2 invertterin pysäyttämiseksi) ja odota 5 minuuttia ennen kuin käynnistät sen uudelleen (katso kohta 6.1 invertterin käynnistämiseksi). Jos vika jatkuu, ota yhteys paikalliseen jälleenmyyjään tai huoltoon. Pidä seuraavat tiedot valmiina, ennen kuin otat meihin yhteyttä.

1. Kolmivaiheisen Solis-invertterin sarjanumero.
2. Kolmivaiheisen Solis-invertterin jakelija/jälleenmyyjä (jos saatavilla).
3. Asennuspäivä.
4. Ongelman kuvaus (eli LCD-näytössä näkyvä hälytysviesti ja LED-tilan merkkivalojen tila. Myös muut Tiedot-alivalikosta saadut lukemat (katso kohta 6.2) ovat hyödyllisiä.)
5. Aurinkopaneeliston kokoonpano (esim. paneelien lukumäärä, paneelien kapasiteetti, ketjujen lukumäärä jne.)
6. Yhteystiedot

10. Tekniset tiedot

Malli	S5-GC25K
DC-syöttöjännite enintään (volttia)	1100
Nimellinen tasajännite (volttia)	600
Käynnistysjännite (volttia)	180
MPPT-jännitealue (volttia)	200~1000
Enimmäistulovirta (ampeeria)	3*32
Enimmäisoikosulkuvirta (ampeeria)	3*40
MPPT-luku / Syöttöketjujen enimm.määrä	3/6
Nimellinen lähtöteho (wattia)	25000
Enimmäislähtöteho (wattia)	27500
Suurin näennäinen lähtöteho (VA)	27500
Verkon nimellisjännite (volttia)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Verkon nimellislähtövirta (ampeeria)	38.0/36.1
Enimmäislähtövirta (ampeeria)	41.8
Tehokerroin (nimellisellä lähtöteholla)	0,8 johtava ~ 0,8 jäljessä
THDi (nimellisellä lähtöteholla)	<3%
Verkon nimellistaajuus (hertsiä)	50/60
Enimmäistehokkuus	98.5%
EU-tehokkuus	98.1%
Mitat (L*K*S)	647*629*252mm
Paino	37kg
Topologia	Muuntajaton
Omakäyttö (yö)	< 1W
Käyttölämpötila-alue	-25°C~+60°C
Suhteellinen kosteus	0~100%
IP-luokitus	IP66
Jäähdytyskonsepti	Älykäs redundantti tuuletinjäähdytys
Suurin käyttökorkeus	4000m
Verkkoyhteysstandardi	G98 tai G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Turvallisuus-/EMC-standardi	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
DC-liitäntä	MC4-liitin
AC-liitäntä	OT-terminaali
Näyttö	LCD, 2×20 Z
Tietoliikenneyhteydet	Rs485, valinnainen: Wifi, GPRS, USB*
Takuu	10 vuotta (pidennys 20 vuoteen)

Valinnainen USB*: vain Brasilian markkinoille

10. Tekniset tiedot

Malli	S5-GC30K
DC-syöttöjännite enintään (volttia)	1100
Nimellinen tasajännite (volttia)	600
Käynnistysjännite (volttia)	180
MPPT-jännitealue (volttia)	200~1000
Enimmäistulovirta (ampeeria)	3*32
Enimmäisoikosulkuvirta (ampeeria)	3*40
MPPT-luku / Syöttöketjujen enimm.määrä	3/6
Nimellinen lähtöteho (wattia)	30000
Enimmäislähtöteho (wattia)	33000
Suurin näennäinen lähtöteho (VA)	33000
Verkon nimellisjännite (volttia)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Verkon nimellislähtövirta (ampeeria)	45.6/43.3
Enimmäislähtövirta (ampeeria)	50.2
Tehokerroin (nimellisellä lähtöteholla)	0,8 johtava ~ 0,8 jäljessä
THDi (nimellisellä lähtöteholla)	<3%
Verkon nimellistaajuus (hertsiä)	50/60
Enimmäistehokkuus	98.5%
EU-tehokkuus	98.1%
Mitat (L*K*S)	647*629*252mm
Paino	37kg
Topologia	Muuntajaton
Omakäyttö (yö)	< 1W
Käyttölämpötila-alue	-25°C~+60°C
Suhteellinen kosteus	0~100%
IP-luokitus	IP66
Jäähdytyskonsepti	Älykäs redundantti tuuletinjäähdytys
Suurin käyttökorkeus	4000m
Verkkoyhteysstandardi	G98 tai G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Turvallisuus-/EMC-standardi	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
DC-liitäntä	MC4-liitin
AC-liitäntä	OT-terminaali
Näyttö	LCD, 2×20 Z
Tietoliikenneyhteydet	Rs485, valinnainen: Wifi, GPRS, USB*
Takuu	10 vuotta (pidennys 20 vuoteen)

Valinnainen USB*: vain Brasilian markkinoille

10. Tekniset tiedot

Malli	S5-GC33K
DC-syöttöjännite enintään (volttia)	1100
Nimellinen tasajännite (volttia)	600
Käynnistysjännite (volttia)	180
MPPT-jännitealue (volttia)	200~1000
Enimmäistulovirta (ampeeria)	3*32
Enimmäisoikosulkuvirta (ampeeria)	3*40
MPPT-luku / Syöttöketjujen enimm.määrä	3/6
Nimellinen lähtöteho (wattia)	33000
Enimmäislähtöteho (wattia)	36300
Suurin näennäinen lähtöteho (VA)	36300
Verkon nimellisjännite (volttia)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Verkon nimellislähtövirta (ampeeria)	50.1/47.6
Enimmäislähtövirta (ampeeria)	55.1
Tehokerroin (nimellisellä lähtöteholla)	0,8 johtava ~ 0,8 jäljessä
THDi (nimellisellä lähtöteholla)	<3%
Verkon nimellistaajuus (hertsiä)	50/60
Enimmäistehokkuus	98.6%
EU-tehokkuus	98.2%
Mitat (L*K*S)	647*629*252mm
Paino	37kg
Topologia	Muuntajaton
Omakäyttö (yö)	< 1W
Käyttölämpötila-alue	-25°C~+60°C
Suhteellinen kosteus	0~100%
IP-luokitus	IP66
Jäähdytyskonsepti	Älykäs redundantti tuuletinjäähdytys
Suurin käyttökorkeus	4000m
Verkkoyhteysstandardi	G98 tai G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Turvallisuus-/EMC-standardi	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
DC-liitäntä	MC4-liitin
AC-liitäntä	OT-terminaali
Näyttö	LCD, 2×20 Z
Tietoliikenneyhteydet	Rs485, valinnainen: Wifi, GPRS, USB*
Takuu	10 vuotta (pidennys 20 vuoteen)

Valinnainen USB*: vain Brasilian markkinoille

10. Tekniset tiedot

Malli	S5-GC36K
DC-syöttöjännite enintään (volttia)	1100
Nimellinen tasajännite (volttia)	600
Käynnistysjännite (volttia)	180
MPPT-jännitealue (volttia)	200~1000
Enimmäistulovirta (ampeeria)	4*32
Enimmäisoikosulkuvirta (ampeeria)	4*40
MPPT-luku / Syöttöketjujen enimm.määrä	4/8
Nimellinen lähtöteho (wattia)	36000
Enimmäislähtöteho (wattia)	39600
Suurin näennäinen lähtöteho (VA)	39600
Verkon nimellisjännite (volttia)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Verkon nimellislähtövirta (ampeeria)	54.7/52.0
Enimmäislähtövirta (ampeeria)	60.2
Tehokerroin (nimellisellä lähtöteholla)	0,8 johtava ~ 0,8 jäljessä
THDi (nimellisellä lähtöteholla)	<3%
Verkon nimellistaajuus (hertsiä)	50/60
Enimmäistehokkuus	98.7%
EU-tehokkuus	98.3%
Mitat (L*K*S)	647*629*252mm
Paino	37kg
Topologia	Muuntajaton
Omakäyttö (yö)	< 1W
Käyttölämpötila-alue	-25°C~+60°C
Suhteellinen kosteus	0~100%
IP-luokitus	IP66
Jäähdytyskonsepti	Älykäs redundantti tuuletinjäähdytys
Suurin käyttökorkeus	4000m
Verkkoyhteysstandardi	G98 tai G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Turvallisuus-/EMC-standardi	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
DC-liitäntä	MC4-liitin
AC-liitäntä	OT-terminaali
Näyttö	LCD, 2×20 Z
Tietoliikenneyhteydet	Rs485, valinnainen: Wifi, GPRS, USB*
Takuu	10 vuotta (pidennys 20 vuoteen)

Valinnainen USB*: vain Brasilian markkinoille

10. Tekniset tiedot

Malli	S5-GC37.5K
DC-syöttöjännite enintään (volttia)	1100
Nimellinen tasajännite (volttia)	600
Käynnistysjännite (volttia)	180
MPPT-jännitealue (volttia)	200~1000
Enimmäistulovirta (ampeeria)	4*32
Enimmäisoikosulkuvirta (ampeeria)	4*40
MPPT-luku / Syöttöketjujen enimm.määrä	4/8
Nimellinen lähtöteho (wattia)	37500
Enimmäislähtöteho (wattia)	37500
Suurin näennäinen lähtöteho (VA)	37500
Verkon nimellisjännite (volttia)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Verkon nimellislähtövirta (ampeeria)	57.0/54.1
Enimmäislähtövirta (ampeeria)	57.0
Tehokerroin (nimellisellä lähtöteholla)	0,8 johtava ~ 0,8 jäljessä
THDi (nimellisellä lähtöteholla)	<3%
Verkon nimellistaajuus (hertsiä)	50/60
Enimmäistehokkuus	98.7%
EU-tehokkuus	98.3%
Mitat (L*K*S)	647*629*252mm
Paino	37kg
Topologia	Muuntajaton
Omakäyttö (yö)	< 1W
Käyttölämpötila-alue	-25°C~+60°C
Suhteellinen kosteus	0~100%
IP-luokitus	IP66
Jäähdytyskonsepti	Älykäs redundantti tuuletinjäähdytys
Suurin käyttökorkeus	4000m
Verkkoyhteysstandardi	G98 tai G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Turvallisuus-/EMC-standardi	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
DC-liitäntä	MC4-liitin
AC-liitäntä	OT-terminaali
Näyttö	LCD, 2×20 Z
Tietoliikenneyhteydet	Rs485, valinnainen: Wifi, GPRS, USB*
Takuu	10 vuotta (pidennys 20 vuoteen)

Valinnainen USB*: vain Brasilian markkinoille

10. Tekniset tiedot

Malli	S5-GC40K
DC-syöttöjännite enintään (volttia)	1100
Nimellinen tasajännite (volttia)	600
Käynnistysjännite (volttia)	180
MPPT-jännitealue (volttia)	200~1000
Enimmäistulovirta (ampeeria)	4*32
Enimmäisoikosulkuvirta (ampeeria)	4*40
MPPT-luku / Syöttöketjujen enimm.määrä	4/8
Nimellinen lähtöteho (wattia)	40000
Enimmäislähtöteho (wattia)	44000
Suurin näennäinen lähtöteho (VA)	44000
Verkon nimellisjännite (volttia)	3/N/PE, 220/380, 230/400
Verkon nimellislähtövirta (ampeeria)	60.8/57.7
Enimmäislähtövirta (ampeeria)	66.9
Tehokerroin (nimellisellä lähtöteholla)	0,8 johtava ~ 0,8 jäljessä
THDi (nimellisellä lähtöteholla)	<3%
Verkon nimellistaajuus (hertsiä)	50/60
Enimmäistehokkuus	98.7%
EU-tehokkuus	98.3%
Mitat (L*K*S)	647*629*252mm
Paino	37kg
Topologia	Muuntajaton
Omakäyttö (yö)	< 1W
Käyttölämpötila-alue	-25°C~+60°C
Suhteellinen kosteus	0~100%
IP-luokitus	IP66
Jäähdytyskonsepti	Älykäs redundantti tuuletinjäähdytys
Suurin käyttökorkeus	4000m
Verkkoyhteysstandardi	G98 tai G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Turvallisuus-/EMC-standardi	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
DC-liitäntä	MC4-liitin
AC-liitäntä	OT-terminaali
Näyttö	LCD, 2×20 Z
Tietoliikenneyhteydet	Rs485, valinnainen: Wifi, GPRS, USB*
Takuu	10 vuotta (pidennys 20 vuoteen)

Valinnainen USB*: vain Brasilian markkinoille

10. Tekniset tiedot

Malli	S5-GC40K-HV
DC-syöttöjännite enintään (volttia)	1100
Nimellinen tasajännite (volttia)	600
Käynnistysjännite (volttia)	180
MPPT-jännitealue (volttia)	200~1000
Enimmäistulovirta (ampeeria)	4*32
Enimmäisoikosulkuvirta (ampeeria)	4*40
MPPT-luku / Syöttöketjujen enimm.määrä	4/8
Nimellinen lähtöteho (wattia)	40000
Enimmäislähtöteho (wattia)	44000
Suurin näennäinen lähtöteho (VA)	44000
Verkon nimellisjännite (volttia)	3/PE, 480
Verkon nimellislähtövirta (ampeeria)	48.1
Enimmäislähtövirta (ampeeria)	53.0
Tehokerroin (nimellisellä lähtöteholla)	0,8 johtava ~ 0,8 jäljessä
THDi (nimellisellä lähtöteholla)	<3%
Verkon nimellistaajuus (hertsiä)	50/60
Enimmäistehokkuus	98.8%
EU-tehokkuus	98.4%
Mitat (L*K*S)	647*629*252mm
Paino	37kg
Topologia	Muuntajaton
Omakäyttö (yö)	< 1W
Käyttölämpötila-alue	-25°C~+60°C
Suhteellinen kosteus	0~100%
IP-luokitus	IP66
Jäähdytyskonsepti	Älykäs redundantti tuuletinjäähdytys
Suurin käyttökorkeus	4000m
Verkkoyhteysstandardi	G98 tai G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Turvallisuus-/EMC-standardi	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
DC-liitäntä	MC4-liitin
AC-liitäntä	OT-terminaali
Näyttö	LCD, 2×20 Z
Tietoliikenneyhteydet	Rs485, valinnainen: Wifi, GPRS, USB*
Takuu	10 vuotta (pidennys 20 vuoteen)

Valinnainen USB*: vain Brasilian markkinoille

10. Tekniset tiedot

Malli	S5-GC50K-HV
DC-syöttöjännite enintään (volttia)	1100
Nimellinen tasajännite (volttia)	600
Käynnistysjännite (volttia)	180
MPPT-jännitealue (volttia)	200~1000
Enimmäistulovirta (ampeeria)	4*32
Enimmäisoikosulkuvirta (ampeeria)	4*40
MPPT-luku / Syöttöketjujen enimm.määrä	4/8
Nimellinen lähtöteho (wattia)	50000
Enimmäislähtöteho (wattia)	55000
Suurin näennäinen lähtöteho (VA)	55000
Verkon nimellisjännite (volttia)	3/PE, 480
Verkon nimellislähtövirta (ampeeria)	60.1
Enimmäislähtövirta (ampeeria)	66.2
Tehokerroin (nimellisellä lähtöteholla)	0,8 johtava ~ 0,8 jäljessä
THDi (nimellisellä lähtöteholla)	<3%
Verkon nimellistaajuus (hertsiä)	50/60
Enimmäistehokkuus	98.8%
EU-tehokkuus	98.4%
Mitat (L*K*S)	647*629*252mm
Paino	37kg
Topologia	Muuntajaton
Omakäyttö (yö)	< 1W
Käyttölämpötila-alue	-25°C~+60°C
Suhteellinen kosteus	0~100%
IP-luokitus	IP66
Jäähdytyskonsepti	Älykäs redundantti tuuletinjäähdytys
Suurin käyttökorkeus	4000m
Verkkoyhteysstandardi	G98 tai G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Turvallisuus-/EMC-standardi	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
DC-liitäntä	MC4-liitin
AC-liitäntä	OT-terminaali
Näyttö	LCD, 2×20 Z
Tietoliikenneyhteydet	Rs485, valinnainen: Wifi, GPRS, USB*
Takuu	10 vuotta (pidennys 20 vuoteen)

Valinnainen USB*: vain Brasilian markkinoille

10. Tekniset tiedot

Malli	S5-GC15K-LV
DC-syöttöjännite enintään (volttia)	1100
Nimellinen tasajännite (volttia)	600
Käynnistysjännite (volttia)	180
MPPT-jännitealue (volttia)	200~1000
Enimmäistulovirta (ampeeria)	3*32
Enimmäisoikosulkuvirta (ampeeria)	3*40
MPPT-luku / Syöttöketjujen enimm.määrä	3/6
Nimellinen lähtöteho (wattia)	15000
Enimmäislähtöteho (wattia)	16500
Suurin näennäinen lähtöteho (VA)	16500
Verkon nimellisjännite (volttia)	3/PE, 220
Verkon nimellislähtövirta (ampeeria)	39.4
Enimmäislähtövirta (ampeeria)	43.3
Tehokerroin (nimellisellä lähtöteholla)	0,8 johtava ~ 0,8 jäljessä
THDi (nimellisellä lähtöteholla)	<3%
Verkon nimellistaajuus (hertsiä)	50/60
Enimmäistehokkuus	97.8%
EU-tehokkuus	97.3%
Mitat (L*K*S)	647*629*252mm
Paino	37kg
Topologia	Muuntajaton
Omakäyttö (yö)	< 1W
Käyttölämpötila-alue	-25°C~+60°C
Suhteellinen kosteus	0~100%
IP-luokitus	IP66
Jäähdytyskonsepti	Älykäs redundantti tuuletinjäähdytys
Suurin käyttökorkeus	4000m
Verkkoyhteysstandardi	G98 tai G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Turvallisuus-/EMC-standardi	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
DC-liitäntä	MC4-liitin
AC-liitäntä	OT-terminaali
Näyttö	LCD, 2×20 Z
Tietoliikenneyhteydet	Rs485, valinnainen: Wifi, GPRS, USB*
Takuu	10 vuotta (pidennys 20 vuoteen)

Valinnainen USB*: vain Brasilian markkinoille

10. Tekniset tiedot

Malli	S5-GC20K-LV
DC-syöttöjännite enintään (volttia)	1100
Nimellinen tasajännite (volttia)	600
Käynnistysjännite (volttia)	180
MPPT-jännitealue (volttia)	200~1000
Enimmäistulovirta (ampeeria)	3*32
Enimmäisoikosulkuvirta (ampeeria)	3*40
MPPT-luku / Syöttöketjujen enimm.määrä	3/6
Nimellinen lähtöteho (wattia)	20000
Enimmäislähtöteho (wattia)	22000
Suurin näennäinen lähtöteho (VA)	22000
Verkon nimellisjännite (volttia)	3/PE, 220
Verkon nimellislähtövirta (ampeeria)	52.5
Enimmäislähtövirta (ampeeria)	57.7
Tehokerroin (nimellisellä lähtöteholla)	0,8 johtava ~ 0,8 jäljessä
THDi (nimellisellä lähtöteholla)	<3%
Verkon nimellistaajuus (hertsiä)	50/60
Enimmäistehokkuus	97.8%
EU-tehokkuus	97.3%
Mitat (L*K*S)	647*629*252mm
Paino	37kg
Topologia	Muuntajaton
Omakäyttö (yö)	< 1W
Käyttölämpötila-alue	-25°C~+60°C
Suhteellinen kosteus	0~100%
IP-luokitus	IP66
Jäähdytyskonsepti	Älykäs redundantti tuuletinjäähdytys
Suurin käyttökorkeus	4000m
Verkkoyhteysstandardi	G98 tai G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Turvallisuus-/EMC-standardi	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
DC-liitäntä	MC4-liitin
AC-liitäntä	OT-terminaali
Näyttö	LCD, 2×20 Z
Tietoliikenneyhteydet	Rs485, valinnainen: Wifi, GPRS, USB*
Takuu	10 vuotta (pidennys 20 vuoteen)

Valinnainen USB*: vain Brasilian markkinoille

Malli	S5-GC23K-LV
DC-syöttöjännite enintään (volttia)	1100
Nimellinen tasajännite (volttia)	600
Käynnistysjännite (volttia)	180
MPPT-jännitealue (volttia)	200~1000
Enimmäistulovirta (ampeeria)	3*32
Enimmäisoikosulkuvirta (ampeeria)	3*40
MPPT-luku / Syöttöketjujen enimm.määrä	3/6
Nimellinen lähtöteho (wattia)	23000
Enimmäislähtöteho (wattia)	25000
Suurin näennäinen lähtöteho (VA)	25000
Verkon nimellisjännite (volttia)	3/PE, 220
Verkon nimellislähtövirta (ampeeria)	60.4
Enimmäislähtövirta (ampeeria)	65.0
Tehokerroin (nimellisellä lähtöteholla)	0,8 johtava ~ 0,8 jäljessä
THDi (nimellisellä lähtöteholla)	<3%
Verkon nimellistaajuus (hertsiä)	50/60
Enimmäistehokkuus	97.8%
EU-tehokkuus	97.3%
Mitat (L*K*S)	647*629*252mm
Paino	37kg
Topologia	Muuntajaton
Omakäyttö (yö)	< 1W
Käyttölämpötila-alue	-25°C~+60°C
Suhteellinen kosteus	0~100%
IP-luokitus	IP66
Jäähdytyskonsepti	Älykäs redundantti tuuletinjäähdytys
Suurin käyttökorkeus	4000m
Verkkoyhteysstandardi	G98 tai G99, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, EN 50549-1, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC60068, IEC 61683, EN 50530
Turvallisuus-/EMC-standardi	IEC/EN 62109-1/-2, IEC/EN 61000-6-1/-2/-3/-4
DC-liitäntä	MC4-liitin
AC-liitäntä	OT-terminaali
Näyttö	LCD, 2×20 Z
Tietoliikenneyhteydet	Rs485, valinnainen: Wifi, GPRS, USB*
Takuu	10 vuotta (pidennys 20 vuoteen)

Valinnainen USB*: vain Brasilian markkinoille

11.1 Verkkostandardin valintaopas



HUOMAA:
Tarkista, onko verkkokoodin asetus paikallisten vaatimusten mukainen.

Eri maiden ja alueiden osalta invertterin LCD-näytössä on valittava vastaava verkkokoodi paikallisen verkko-operaattorin vaatimusten täyttämiseksi. Tässä ohjeessa kerrotaan, miten verkkokoodia muutetaan ja mikä koodi on valittava eri kohdissa.

Seuraavassa luettelossa esitetään invertterin verkkovakiovaihtoehdot, jotka voivat muuttua. Se on tarkoitettu vain viitteeksi. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteyttä Solisin huoltoon.

Aseta oikea verkkokoodi syöttämällä seuraava polku: Lisäasetukset -> Salasana:0010 -> Valitse vakio

Yksityiskohtaiset suojausrajat ovat nähtävissä koodia valittaessa. Valitse "Save&Send", jotta koodi voidaan ottaa käyttöön.

NRO	Koodi LCD:ssä	Maa/alue	Kommentit
1	VDE4015	Saksa	Saksan pienjänniteverkkoa varten.
2	EN50549 PO	Puola	Puolan pienjänniteverkkoa varten
3	EN50549 NL	Alankomaat	Alankomaiden pienjänniteverkkoa varten
4	EN50438 L	-	Yleinen E N50438 -vaatimus. Mahdollista käyttää Itävallassa, Kyproksella, Suomessa, Tšekissä, Sloveniassa jne.
5	EIFS- SW	Ruotsi	Ruotsin pienjänniteverkkoa varten
6	France	Ranska	Ranskan pienjänniteverkkoa varten
7	C10/11	Belgia	Belgian pienjänniteverkkoa varten
8	NRS097	Etelä-Afrikka	Etelä-Afrikan pienjänniteverkkoa varten
9	CEI0-21	Italia	Italian pienjänniteverkkoa varten
10	EN50549L (EN50549-1)	-	Yleinen EN50549-1 -vaatimus, joka täyttää useimpien Euroopan maiden paikalliset vaatimukset.
11	G98	UK	UK:n pienjänniteverkkoa varten < 16 A
12	G99	UK	UK:n pienjänniteverkkoa varten > 16 A

11. Liite

NRO	Koodi L C D	Maa/alue	Kommentit
13	G98 NI	Pohjois-Irlanti	Pohjois-Irlannin pienjänniteverkkoa varten < 16 A
14	G99 NI	Pohjois-Irlanti	Pohjois-Irlannin pienjänniteverkkoa varten > 16 A
15	User-define	-	Räätälöidyt suojausrajat
16	Gen50	-	Generaattori kytketty, taajuuserotteleva, 50 Hz
17	Gen 60	-	Generaattori kytketty, taajuuserotteleva, 60 Hz
18	DK1	Itä-Tanska	Itä-Tanskan pienjänniteverkkoa varten
19	DK2	Länsi-Tanska	Länsi-Tanskan pienjänniteverkkoa varten
20	50438IE	Irlanti	Irlannin pienjänniteverkkoa varten
21	RD1699	Espanja	Espanjan pienjänniteverkkoa varten
22	EN50549	-	Yleinen E N50549 -vaatimus. Mahdollista käyttää Kyproksella, Suomessa, Tšekissä, Sloveniassa ja Jamaikalla.