



SUNNY TRIPower 8.0 / 10.0

Tärkeitä tietoja

Tuote on saatavuudesta riippuen joko varustettu WLAN-toiminnoilla tai siinä ei ole WLAN-toimintoa. Syynä tähän on tämänhetkinen COVID-19-pandemiasta johtuva puolijohteiden ongelmallinen saatavuus.

Jos tuotteessa ei ole WLAN-toimintoa, käytä vakiovarustukseen kuuluvaa Ethernet-tiedonsiirtoliitäntää käyttöönottoon, konfiguraatioon sekä tuotteen yhdistämiseen verkkoon.

Jos tuotteen integrointi WLAN-verkkoon on ehdottoman välttämätöntä, se voi tapahtua esimerkiksi käyttämällä tavanomaista WLAN-Repeateria, joka yhdistetään Ethernetin kautta tuotteeseen.

Ilman WLAN-toimintoa ei suora yhteys käyttöliittymään tuotteessa olevan QR-koodin skannauksella SMA 360° -sovelluksen avulla ole mahdollista. Käytä muuta liitäntämahdollisuutta.

Oikeudelliset määräykset

Näiden asiakirjojen sisältämät tiedot ovat SMA Solar Technology AG omaisuutta. Mitään tämän dokumentin osaa ei saa monistaa, tallentaa tiedonhakujärjestelmään tai siirtää millään muulla tavalla (elektronisesti, mekaanisesti valokopiona tai tallenteena) ilman SMA Solar Technology AG:n kirjallista lupaa. Kopiointi yrityksen sisäiseen käyttöön tuotteiden arviointia tai asianmukaista käyttöä varten on sallittua, eikä sitä varten tarvita erillistä lupaa.

SMA Solar Technology AG ei anna mitään lupauksia eikä takuita, suoraan tai epäsuoraan, dokumentaatioon tai sen kuvailemaan ohjelmistoon tai lisävarusteeseen liittyen. Siihen sisältyvät muun muassa (mutta rajoittumatta) epäsuora takuu markkinakelpoisuudesta ja sopivuudesta tiettyyn tarkoitukseen. Kaikki niihin liittyvät lupaukset tai takuut kiistetään nimenomaisesti. SMA Solar Technology AG ja sen ammattimyyjät eivät vastaa missään tapauksessa suorista tai epäsuorista, satunnaisista, välillisistä vahingoista tai vaurioista.

Yllä mainittua epäsuorien takuiden poissulkemista ei voi soveltaa kaikissa tapauksissa.

Oikeudet teknisiin tietoihin pidätetään. Olemme tehneet parhaamme tämän dokumentin laatimiseksi huolellisesti ja pitämiseksi ajan tasalla. Lukijoille painotetaan kuitenkin, että SMA Solar Technology AG pidättää oikeuden tehdä ilman ennakoilmoitusta ja/tai nykyisen toimitussopimuksen määräysten mukaisesti teknisiin tietoihin muutoksia, joita se pitää sopivana tuotteiden parantamisen ja käyttökokemusten kannalta. SMA Solar Technology AG ei vastaa epäsuorista, satunnaisista tai välillisistä vahingoista tai vaurioista, jotka johtuvat luottamisesta oheiseen materiaaliin, muun muassa tietojen poisjäännistä, kirjoitusvirheistä, laskuvirheistä ja rakenteellisista virheistä oheisessa dokumentissa.

SMA-takuu

Voimassa olevat takuehdot ovat ladattavissa internet-osoitteesta www.SMA-Solar.com.

Ohjelmistolisenssit

Käytettävän ohjelmistomodulin lisenssit (Open Source) voidaan noutaa tuotteen käyttöliittymästä.

Tuotemerkit

Kaikkien tuotemerkkien katsotaan olevan voimassa, vaikka näitä ei olisi kukaan erikseen merkitty. Tuotemerkkitunnuksen poisjättäminen ei tarkoita sitä, että tavara- tai tuotemerkillä ei olisi omistajaa.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Saksa

Puh. +49 561 9522-0

Faksi +49 561 9522-100

www.SMA.de

Sähköposti: info@SMA.de

Tila: 30.3.2022

Copyright © 2022 SMA Solar Technology AG. Kaikki oikeudet pidätetään.

Sisällysluettelo

1	Huomautuksia tästä dokumentista	7
1.1	Vaikutusalue	7
1.2	Kohderyhmä	7
1.3	Dokumentin sisältö ja rakenne	7
1.4	Varoitustasot	7
1.5	Dokumentin symbolit	8
1.6	Tämän dokumentin painotukset	8
1.7	Tässä dokumentissa käytetyt nimitykset	8
1.8	Lisätiedot	8
2	Turvallisuus	10
2.1	Määräystenmukainen käyttö	10
2.2	Tärkeitä turvaohjeita	10
3	Toimituksen sisältö	16
4	Tuotteen yleiskuva	17
4.1	Tuotekuvaus	17
4.2	Laitteen symbolit	18
4.3	Liitännät ja toiminnot	19
4.4	LED-signaalit	21
4.5	Järjestelmänäkymä	23
4.5.1	Kytentäkaavio	24
4.5.2	Tiedonsiirtonäkymä	25
5	Asennus	26
5.1	Asennuksen edellytykset	26
5.2	Laitteen asennus	28
6	Sähköliitäntä	30
6.1	Liitäntäalueen yleiskuva	30
6.2	AC-liitäntä	30
6.2.1	AC-liitännän edellytykset	30
6.2.2	Invertterin liittäminen yleiseen sähköverkkoon	32
6.2.3	Ylimääräisen maadoituksen liittäminen	33
6.3	Verkkokaapelin liittäminen	34
6.4	Liitä RS485-laitteet	36
6.5	WLAN-antennin asennus	37
6.6	DC-liitäntä	37

6.6.1	DC-liitännän edellytykset.....	37
6.6.2	Tasavirtapistokkeiden asennus	39
6.6.3	Aurinkokennomoduulien liittäminen.....	41
6.6.4	Tasavirtapistokkeen irrotus	43
7	Käyttöönotto.....	46
7.1	Menettely käyttöönoton yhteydessä	46
7.2	Inverterin käyttöönotto	47
7.3	Konfigurointioption valinta.....	48
7.4	Automaattisen testin käynnistäminen (koskee Italiaa ja Dubaita).....	50
8	Käyttö.....	51
8.1	Yhteyden muodostaminen käyttöliittymään	51
8.1.1	Suorayhteyden muodostaminen ethernetin kautta	51
8.1.2	Suorayhteyden muodostaminen WLAN:n kautta	51
8.1.3	Lähiverkkoyhteyden muodostaminen ethernetin kautta.....	53
8.1.4	Lähiverkkoyhteyden muodostaminen WLAN:n kautta	54
8.2	Sisäänkirjaus käyttöliittymään ja siitä uloskirjaus	55
8.3	Käyttöliittymän aloitussivun rakenne	57
8.4	Smart Inverter Screen -aktivointi	59
8.5	Ohjatun asennustoiminnon käynnistys.....	60
8.6	WPS-toiminnon aktivointi	61
8.7	WLAN:n kytkeminen päälle ja pois	61
8.8	Dynaamisen tehonäytön kytkeminen pois päältä	62
8.9	Salasanan vaihtaminen	63
8.10	Käyttöparametrien muuttaminen	63
8.11	Maakohtaisten tietojen asetus.....	64
8.12	Pätötehomenetelmän konfigurointi.....	65
8.13	Modbus-toiminnon konfigurointi.....	66
8.14	Ohjaussignaalien vastaanoton aktivointi (koskee vain Italiaa).....	67
8.15	Maadoitusohdinvalvonnan passivointi	68
8.16	SMA ShadeFix -säätäminen	68
8.17	Vikavirtasuojakytkimen nimellisvikavirran asetus.....	69
8.18	Konfiguroinnin tallennus tiedostoon	69
8.19	Konfiguroinnin valinta tiedostosta	69
8.20	Laiteohjelmiston päivitys	70
8.20.1	Automaattinen laiteohjelmiston päivityksen aktivointi	70
8.20.2	Laiteohjelmiston päivittäminen päivitystiedostolla käyttöliittymän kautta.....	71
8.20.3	Uuden laiteohjelmiston haku ja asennus käyttöliittymän kautta	71
9	Inverterin tekeminen jännitteettömäksi.....	72

10	Tuotteen puhdistaminen	74
11	Vianetsintä	75
11.1	Unohtunut salasana	75
11.2	Tapahtumailmoitukset	76
11.3	Aurinkokennojärjestelmän tarkastaminen maasulun varalta	92
11.4	Ongelmia suoratoistopalveluissa	96
12	Invertterin poisto käytöstä	97
13	Tekniset tiedot.....	100
13.1	DC/AC	100
13.1.1	Sunny Tripower 8.0 / 10.0	100
13.2	Yleiset tiedot	102
13.3	Ilmasto-olosuhteet	103
13.4	Suojaukset	103
13.5	Varustelu	103
13.6	Vääntömomentit	104
13.7	Datamuistin kapasiteetti	104
14	Yhteydenotot	105
15	EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus	106
16	UK-vaatimustenmukaisuusvakuutus.....	107

1 Huomautuksia tästä dokumentista

1.1 Vaikutusalue

Tämä dokumentti pätee seuraaviin:

- STP8.0-3AV-40 (Sunny Tripower 8.0) laiteohjelmistoversiosta $\geq 3.11.00.R$
- STP10.0-3AV-40 (Sunny Tripower 10.0) laiteohjelmistoversiosta $\geq 3.11.00.R$

1.2 Kohderyhmä

Tämä dokumentti on tarkoitettu ammattilaisille ja loppukäyttäjille. Tässä dokumentissa varoitussymbolilla ja merkillä "ammattilainen" merkityjä tehtäviä saavat suorittaa vain ammattilaiset. Tehtäviä, jotka eivät edellytä mitään erityistä pätevyyttä, ei ole merkitty ja niitä saavat suorittaa myös loppukäyttäjät. Ammattihenkilöstön on täytettävä seuraavat kelpoisuusehdot:

- Invertterien toimintatapojen ja käytön tuntemus
- Koulutus sähkölaitteiden asentamiseen, korjaukseen ja käyttöön liittyviin vaaroihin ja riskeihin
- Koulutus sähkölaitteiden ja laitteistojen asennukseen ja käyttöönnottoon
- Sovellettavien lakien, standardien ja määräyksien tuntemus
- Tämän dokumentin ja kaikkien sen turvaohjeiden tuntemus ja noudattaminen

1.3 Dokumentin sisältö ja rakenne

Tässä dokumentissa kuvaillaan tuotteen asennus, käyttöönotto, konfigurointi, käyttö, vianetsintä ja käytöstäpoisto sekä sen käyttöliittymän käyttö.

Tämän asiakirjan ajankohtainen versio sekä muita tuotetta koskevia tietoja on PDF-muodossa tai eManual-asiakirjana osoitteessa www.SMA-Solar.com. Voit hakea eManual-asiakirjan esiin myös tuotteen käyttöliittymästä.

Tämän asiakirjan kuvat on yksinkertaistettu niin, että niissä näkyvät vain tärkeät yksityiskohdat ja voivat näin ollen poiketa todellisesta tuotteesta.

1.4 Varoitustasot

Tuotteen käsittelyyn voi liittyä seuraavia varoitustasoja.

VAARA

Merkitsee varoitusta, jonka noudattamatta jättäminen johtaa välittömästi kuolemaan tai vakaviin vammoihin.

VAROITUS

Merkitsee varoitusta, jonka noudattamatta jättäminen voi johtaa kuolemaan tai vakaviin vammoihin.




VARO

Merkitsee varoitusta, jonka noudattamatta jättäminen voi johtaa lieviin tai keskivaikeisiin vammoihin.

HUOMIO

Merkitsee varoitusta, jonka noudattamatta jättäminen voi johtaa esinevahinkoihin.

1.5 Dokumentin symbolit

Symboli	Selitys
	Jonkin aihepiiriin tai tavoitteen kannalta tärkeitä tietoja, jotka eivät kuitenkaan liity turvallisuuteen.
<input type="checkbox"/>	Edellytys jonkin tavoitteen saavuttamiselle
<input checked="" type="checkbox"/>	Haluttu tulos
	Mahdollinen ongelma
	Esimerkki

Luku, jossa on kuvailtu tehtävät, joita vain ammattilaiset saavat suorittaa

AMMATTIHENKILÖSTÖ

1.6 Tämän dokumentin painotukset

Painotus	Käyttö	Esimerkki
lihavoitu	<ul style="list-style-type: none"> Ilmoitukset Liitännät Käyttöliittymän elementit Elementit, jotka tulee valita Elementit, jotka tulee syöttää 	<ul style="list-style-type: none"> Liitä säikeet liittimiin X703:1 - X703:6. Syötä kenttään Minutes arvo 10.
>	<ul style="list-style-type: none"> Yhdistää useita elementtejä, jotka tulee valita 	<ul style="list-style-type: none"> Valitse Settings > Date.
[Painikekenttä] [Painike]	<ul style="list-style-type: none"> Painikekenttä tai painike, joka tulee valita tai jota pitää painaa 	<ul style="list-style-type: none"> Valitse [Enter].
#	<ul style="list-style-type: none"> Paikanvaraaja muuttuville osille (esim. parametrien nimissä) 	<ul style="list-style-type: none"> Parametri WCiHz.Hz#

1.7 Tässä dokumentissa käytetyt nimitykset

Täydellinen nimitys	Tässä dokumentissa käytetty nimitys
Sunny Tripower	Inverteri, tuote, laite

1.8 Lisätiedot

Lisätietoja on osoitteessa www.SMA-Solar.com.

Tietojen otsikko ja sisältö	Tietojen tyyppi
"PUBLIC CYBER SECURITY - Guidelines for a Secure PV System Communication"	Tekniset tiedot
"SMA GRID GUARD 10.0 - Grid Management Services via Inverter and System Controller"	Tekniset tiedot
"Efficiency and Derating" SMA-inverterien hyötysuhteet ja käyttäytyminen alennetulla teholla	Tekniset tiedot
"Parameters and Measured Values" Yleiskuva invertterin kaikista käyttöparametreista ja niiden säätömahdollisuuksista	Tekniset tiedot
"SMA and SunSpec Modbus® Interface" Tietoja Modbus-liitännästä	Tekniset tiedot
"Modbus® Parameters and Measured Values" Modbus-rekisterin laitekohtainen luettelo	Tekniset tiedot
"SMA SPEEDWIRE FIELDBUS"	Tekniset tiedot
"RS485 Cabling Plan"	Asennusohjeet
"Temperature Derating"	Tekniset tiedot

2 Turvallisuus

2.1 Määräystenmukainen käyttö

Sunny Tripower on ilman muunninta käytettävä aurinkosähköinverteri. Laite muuttaa aurinkokennojärjestelmän tuottaman tasavirran verkkoon sopivaksi kolmivaiheiseksi vaihtovirraksi, joka syötetään sähkönjakeluverkkoon.

Tuote soveltuu sekä sisä- että ulkokäyttöön.

Tuotetta saa käyttää vain sellaisten aurinkosähkömoduulien kanssa, joiden suojausluokka standardin IEC 61730 mukaisesti on II, käyttöluokka A. Käytettävien aurinkosähkömoduulien täytyy sopia yhteen tämän tuotteen kanssa.

Laitteessa ei ole integroituna muuntajaa eikä siten myöskään galvaanista eristystä. Laitetta ei saa käyttää sellaisten aurinkokennomoduulien kanssa, joiden lähdöt on maadoitettu. Tämä voi tuhota laitteen. Laitetta saa käyttää sellaisten aurinkokennomoduulien kanssa, joiden kehys on maadoitettu.

Aurinkokennomoduuleja, joiden maahan kohdistuva kapasiteetti on korkea, saa käyttää vain, jos kaikkien aurinkokennomoduulien kytkentäkapasiteetti ei ole yli 3,75 μF (tietoja kytkentäkapasiteetin määrittämisestä on teknisissä tiedoissa "Leading Leakage Currents", kohta www.SMA-Solar.com).

Kaikkien komponenttien sallittua käyttöaluetta ja asennusvaatimuksia on aina noudatettava.

Tuotetta saa käyttää ainoastaan niissä maissa, joissa sen käyttö on sallittu tai joissa SMA Solar Technology AG ja sähköverkon ylläpitäjä ovat hyväksyneet sen.

SMA-laitteiden käytön tulee tapahtua ainoastaan oheisten dokumenttien sisältämien tietojen ja ohjeiden sekä asennuspaikalla voimassa olevien lakien, määräysten ja standardien mukaisesti. Muu kuin ohjeidenmukainen käyttö voi aiheuttaa henkilö- tai omaisuusvahinkoja.

SMA-tuotteiden muuntaminen tai kaikenlaisten muutosten teko on sallittua ainoastaan, mikäli SMA Solar Technology AG on antanut tätä varten kirjallisen luvan. Luvattomat muutokset johtavat takuiden ja vastuiden sekä tavallisesti myös käyttöluvan mitätöintiin. SMA Solar Technology AG ei ole vastuussa vahingoista, jotka aiheutuvat kyseisistä muutoksista.

Tuotteen käyttöä muuhun kuin ohjeissa kuvatun mukaiseen käyttöön ei voida pitää asianmukaisena käyttönä.

Oheiset dokumentit kuuluvat olennaisena osana tuotteeseen. Dokumentit on luettava, niitä on noudatettava ja ne on säilytettävä niin, että ne ovat helposti käyttäjien saatavilla ja että ne pysyvät kuivina.

Tämä dokumentti ei korvaa alueellisia, maakunnallisia eikä kansallisia määräyksiä tai standardeja, jotka koskevat tuotteen asennusta, sähköturvallisuutta ja käyttöä. SMA Solar Technology AG ei ota vastuuta näiden lakien ja määräysten noudattamisesta eikä noudattamatta jättämisestä tuotteen asennuksen yhteydessä.

Laitteen tyyppikilven tulee aina olla kiinnitettynä laitteeseen.

2.2 Tärkeitä turvaohjeita

Säilytä opas.

Tämä luku sisältää turvallisuusohjeita, joita on aina noudatettava kaikissa töissä.

Tuote on suunniteltu ja testattu kansainvälisten turvallisuusvaatimusten mukaisesti. Sähkö- ja elektroniikkalaitteet voivat aiheuttaa muita vaaroja huolellisesta rakentamisesta huolimatta. Lue tämä luku huolellisesti henkilövahinkojen ja aineellisten vahinkojen välttämiseksi ja tuotteen jatkuvan toiminnan takaamiseksi ja noudata joka hetki kaikkia turvaohjeita.

VAARA

Sähköisku voi olla hengenvaarallinen, jos jännitteistä tasavirtakaapelia kosketetaan

Aurinkosähköjärjestelmä tuottaa valossa korkeaa tasajännitettä, joka ohjautuu tasavirtajohtoihin. Tasavirtakaapeliin koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- Paljaita jännitteisiä osia ja kaapeleita ei saa koskettaa.
- Kytke laite jännitteettömäksi ja estä sen kytkeminen päälle ennen kuin laitteeseen suoritetaan töitä.
- Tasavirtapistoliittimiä ei saa kytkeä irti kuormanalaisina.
- Käytä kaikissa laitteeseen suoritettavissa töissä sopivia henkilösuojaimia.

VAARA

Sähköiskusta aiheutuva hengenvaara, jos jännitteisiä osia kosketetaan laite avattuna

Laitteen sisällä on jännitettä johtavissa osissa tai kaapeleissa käytön aikana korkeita jännitteitä. Jännitteisten osien tai kaapelien koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- Älä avaa tuotetta.

VAARA

Maadoittamattoman aurinkokennomoduulin tai generaattorirungon koskettaminen on hengenvaarallista

Maadoittamattoman aurinkokennomoduulin tai generaattorin rungon koskettaminen voi aiheuttaa kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja sähköiskun vuoksi.

- Liitä aurinkokennomoduulin runko, generaattorirunko ja sähköisesti johtavat pinnat jatkuvasti johtaen ja maadoita ne. Huomioi tällöin paikan päällä voimassa olevat määräykset.

⚠ VAARA**Jännitteisten järjestelmänosien koskettaminen maasulun aikana aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun vaaran**

Maasulun aikana laitteiston osat voivat olla jännitteisiä. Jännitteisten osien tai kaapelien koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- Kytke laite jännitteettömäksi ja estä sen kytkeminen päälle ennen kuin laitteeseen suoritetaan töitä.
- Aurinkokennomoduulien kaapeleita saa koskettaa vain eristysvaipasta.
- Aurinkosähköjärjestelmän alarakenteen ja telineen osia ei saa koskettaa.
- Aurinkokennoja ei saa liittää vaihtosuuntaimeen maasululla.

⚠ VAARA**Sähköisku aiheuttaa hengenvaaran ylijännitteissä ja ylijännitesuojan puuttuessa**

Ylijännitteitä (esim. salamaniskun yhteydessä) voi ohjautua ylijännitesuojan puuttuessa verkkokaapelin tai muun datakaapelin kautta rakennukseen ja muihin samassa verkossa liitettyinä oleviin laitteisiin. Jännitteisten osien tai kaapelien koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- Varmista, että kaikki samassa verkossa olevat laitteet on kytketty olemassa olevaan ylijännitesuojaan.
- Kun verkkokaapeli asennetaan ulkotiloihin, on varmistettava, että rakennuksessa on käytettävissä sopiva ylijännitesuoja ulkotiloissa verkkokaapelin siirtymäkohdassa laitteesta verkkoon.
- Tuotteen ethernet-liitäntän luokitus on "TNV-1", ja se tarjoaa suojan ylijännitteitä vastaan 1,5 kV:iin saakka.

VAROITUS

Tulipalo ja räjähdys aiheuttaa hengenvaaran.

Erittäin harvoin yksittäistapauksissa voi laitteen sisällä syntyä vikatilanteessa sytyvä kaasuseos. Laitteen sisällä voi näissä olosuhteissa kytkentätoimien takia syttyä tulipalo tai sattua räjähdys.

Kuumat ja lentävät osat voivat aiheuttaa kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- Älä tee laitteelle mitään suoria toimenpiteitä vikatilanteessa.
- Varmista, ettei ulkopuolisilla ole pääsyä laitteen luo.
- Invertterin tasavirtakuormakytintä ei saa kytkeä päälle vikatilanteessa.
- Kytke aurinkokennomoduulit irti invertteristä ulkoisen kytkimen kautta. Ellei käytettävissä ole katkaisulaitetta, odota, kunnes invertterissä ei ole enää tasajännitetehoa.
- Kytke AC-johtosuojakytkin pois päältä tai jos se on jo lauennut, jätä kytketyksi pois päältä ja estä uudelleenkäynnistäminen.
- Laitteeseen saa suorittaa töitä (esim. vianetsintä, korjaustyöt) vain henkilösuojaimet (esim. suojakäsineet, silmä- ja kasvosuojain ja hengityssuojain) puettuina vaarallisten aineiden käsittelyä varten.

VAROITUS

Myrkylliset aineet, kaasut ja pölyt aiheuttavat tapaturmavaaran

Laitteen sisällä voi yksittäistapauksissa syntyä elektronisten osien vaurioiden vuoksi myrkyllisiä aineita, kaasuja ja pölyjä. Myrkyllisten aineiden koskettaminen sekä myrkyllisten kaasujen ja pölyjen sisäänhengittäminen voi aiheuttaa ihoärsytystä, syöpymiä, hengitysvaikeuksia ja huonovointisuutta.

- Laitteeseen saa suorittaa töitä (esim. vianetsintä, korjaustyöt) vain henkilösuojaimet (esim. suojakäsineet, silmä- ja kasvosuojain ja hengityssuojain) puettuina vaarallisten aineiden käsittelyä varten.
- Varmista, ettei ulkopuolisilla ole pääsyä laitteen luo.

VAROITUS

Sähköisku voi olla hengenvaarallinen, jos ylijännite tuhoaa mittarin

Ylijännite voi vaurioittaa mittaria ja aiheuttaa mittarin kotelon jännitteisyyden. Mittarin jännitteenalaisen kotelon koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- Käytä ainoastaan mittareita, joiden tasavirran tulojännitealue on vähintään 1000 V tai korkeampi.

VARO

Kuumien kotelonosien aiheuttama palovammojen vaara

Kotelonosat voivat kuumentua käytön aikana. Kuumien kotelonosien kosketus voi aiheuttaa palovammoja.

- Kosketa käytön aikana vain invertterin kotelon kantta.

 **VARO**
Laitteen paino aiheuttaa loukkaantumisvaaran

Tuotteen virheellinen nostaminen ja sen putoaminen kuljetuksen tai asennuksen yhteydessä voi aiheuttaa vammoja.

- Kuljeta ja nosta laitetta varoen. Huomioi laitteen paino.
- Käytä kaikissa laitteeseen suoritettavissa töissä sopivia henkilösuojaimia.

HUOMIO**Kalliit internetmaksut voivat aiheuttaa suuria kustannuksia**

Internetin kautta siirrettävän datamäärän suuruus vaihtelee käytön mukaan. Datamäärä riippuu esimerkiksi laitteiden lukumäärästä järjestelmässä, laitteen päivitysten taajuudesta, Sunny Portal -siirroista sekä FTP-Pushin käytöstä. Internetin käytöstä voi sen vuoksi syntyä suuria kustannuksia.

- SMA Solar Technology AG suosittelee käyttämään kiinteämaksuisia internetyhteyttä.

HUOMIO**Puhdistusaineiden aiheuttamat laitevauriot**

Puhdistusaineiden käyttö voi vaurioittaa laitetta ja sen osia.

- Laite ja kaikki sen osat saa puhdistaa vain kirkkaassa vedessä kostutetulla liinalla.

i **Verkkoparametrien nimien ja yksiköiden muutos asetuksen (EU) 2016/631 mukaisten verkkoliitännämääräysten täyttämiseksi (voimassa 27.4.2019 alkaen)**

Verkkoparametrien nimiä ja yksiköitä on muutettu EU-verkkoliitännämääräysten (voimassa 27.4.2019 alkaen) täyttämiseksi. Muutos laiteohjelmistoversiosta $\geq 3.00.00.R$ alkaen voimassa, kun asetettuna on maatietue EU-verkkoliitännämääräysten (voimassa 27.4.2019 alkaen) täyttämiseksi. Muutos ei koske verkkoparametrien nimiä ja yksiköitä inverttereissä, joiden laiteohjelmistoversio on $\leq 2.99.99.R$, joten ne pysyvät edelleen voimassa. Sama pätee laiteohjelmistoversiosta alkaen $\geq 3.00.00.R$, jos asetettuna on maatiedosto, joka on voimassa EU:n ulkopuolisissa maissa.

i **Maakohtaiset tiedot on asetettava syöttökäyttöä varten**

Ohjelmistoversiosta 3.11.00.R alkaen on muutettu syöttökäytön kytkeytymisehtoja.

Jotta invertteri aloittaa syöttökäytön ensikäyttöönoton yhteydessä, maakohtaiset tiedot täytyy asettaa (esim. tuotteen käyttöliittymässä olevan ohjatun asennustoiminnon tai kommunikaatiolaitteen kautta).

Syöttökäyttö pysähtyy, ellei maakohtaisia tietoja ole asetettu. Samanaikaisesti vilkkuvat vihreä ja punainen LED ilmoittavat tästä tilasta.

Invertteri aloittaa syöttökäytön automaattisesti vasta sitten, kun invertterin konfigurointi on päättynyt.

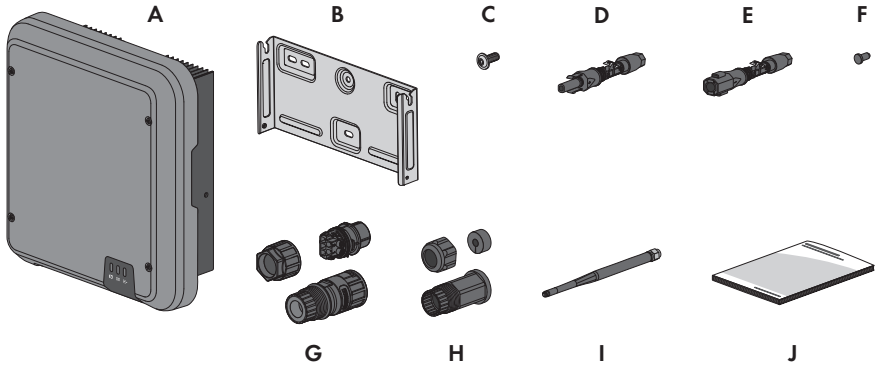
i Maakohtaiset tiedot on asetettava oikein.

Jos asetat maakohtaiset tiedot, jotka ei päde maahasi ja käyttötarkoitukseesi, se voi vaurioittaa järjestelmää ja aiheuttaa ongelmia sähkötoimittajan kanssa. Varmista maakohtaisia tietoja valitessasi ehdottomasti asennuspaikassa voimassa olevat standardit ja direktiivit sekä järjestelmän ominaisuudet (esim. järjestelmän koko, verkkoliityntäpiste).

- Ellet ole varma, mitkä maakohtaiset standardit ja direktiivit koskevat maatasi ja käyttötarkoitustasi, ota yhteyttä sähkötoimittajaan.

3 Toimituksen sisältö

Varmista, että toimituksen sisältö on täydellinen ja ettei osissa ole näkyviä vaurioita. Ota yhteyttä jälleenmyyjään, jos toimitussisältö on puutteellinen tai jos toimituksessa ilmenee vaurioita.

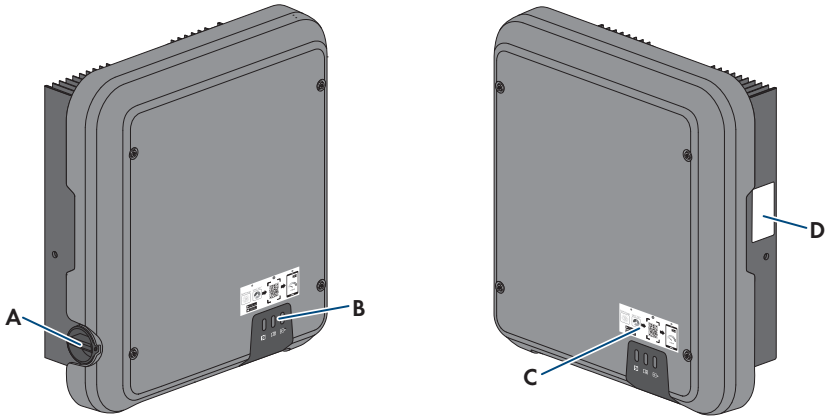


Kuva 1: Toimituksen sisältö

Osa	Lukumäärä	Nimitys
A	1	Inverteri
B	1	Seinäkiinnike
C	3	Lieriökantaruuvi M5x12
D	3	Positiivinen tasavirtapistoke
E	3	Negatiivinen tasavirtapistoke
F	6	Tiivistetulppa
G	1	AC-pistoke: liitosmutteri, kierreholkki, liitin
H	1	RJ45-suojaholkki: liitosmutteri, kaapeliholkki, kierreholkki
I	1	WLAN-antenni (olemassa vain, jos invertteri on varustettu WLAN-liitännällä)
J	1	Pikaopas, jonka takapuolella on salasana- tarra sisältää seuraavia tietoja: <ul style="list-style-type: none"> Tunnistekoodi PIC (Product Identification Code) järjestelmän rekisteröintiin Sunny Portalissa Rekisteröintikoodi RID (Registration Identifier) järjestelmän rekisteröintiin Sunny Portalissa WLAN-salasana WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) suoraan yhteyteen invertterin kanssa WLAN:n kautta

4 Tuotteen yleiskuva

4.1 Tuotekuvaus










Kuva 2: Tuotteen rakenne

Osa	Nimitys
A	DC-kuormakytkin
B	LEDit LED-valot ilmaisevat laitteen toimintatilan.
C	SMA 360° -sovellukseen skannattavalla QR-koodilla varustettu tarra help-poon käyttöliittymään yhdistämiseen WLAN:n kautta (olemassa vain, jos tuote on varustettu WLAN-liitännällä)
D	Type Label Tyyppikilpi sisältää laitekohtaiset tiedot. Laitteen tyyppikilven tulee aina olla kiinnitettyinä laitteeseen. Tyyppikilvestä löytyvät seuraavat tiedot: <ul style="list-style-type: none"> Laitetyyppi (Model) Sarjanumero (Serial No. tai S/N) Valmistuspäivämäärä (Date of manufacture) Tunnistekoodi (PIC) rekisteröintiin Sunny Portalissa Rekisteröintikoodi (RID) rekisteröintiin Sunny Portalissa WLAN-salasana (WPA2-PSK) suoraan yhteyteen tuotteen käyttöliittymään WLAN:n kautta Laitekohtaiset tunnistustiedot

4.2 Laitteen symbolit

Symboli	Selitys
	Varoitus vaaranpaikasta Tämä symboli viittaa siihen, että tuote on varustettava lisämaadoituksella, jos asennuspaikka vaatii lisämaadoituksen tai potentialintasauksen.
	Varoitus sähköjännitteestä Laitte toimii suurella jännitteellä.
	Varoitus kuumasta pinnasta Laitte voi kuumentua sen ollessa toiminnassa.
	Inverterissä oleva korkea jännite voi aiheuttaa hengenvaaran. Huomioi 5 minuutin odotusaika. Inverterin jännitteisissä osissa on korkea jännite, joka voi aiheuttaa hengenvaarallisia sähköiskuja. Kytke inverteri jännitteettömäksi tämän dokumentin ohjeiden mukaan aina ennen työskentelyä inverterin parissa.
	Noudata dokumentaation ohjeita Tutustu kaikkiin laitteen mukana toimitettuihin dokumentteihin ja noudata niiden ohjeita.
	Inverteri Symboli ja vihreä LED ilmaisevat yhdessä inverterin toimintatilan.
	Noudata dokumentaation ohjeita Symboli ja punainen LED ilmaisevat yhdessä virheen.
	Tiedonsiirto Symboli ja sininen LED ilmaisevat yhdessä verkkoyhteyden tilan.
	Maadoitusjohdin Tämä symboli on merkinä maadoitusjohtimen liitännäpaikasta.
	3-vaiheinen vaihtovirta nollajohtimella
	Tasavirta

Symboli	Selitys
	WEEE-merkki Tuotetta ei saa hävittää talousjätteen mukana, vaan asennuspaikan voimassa olevien elektroniikkaromua koskevien hävittämismäärysten mukaisesti.
	CE-merkki Tuote vastaa asiaankuuluvien EU-direktiivien vaatimuksia.
	UKCA-merkki Tuote vastaa asiaankuuluvia Englannin, Walesin ja Skotlannin säädöksiä.
	RoHS-merkki Tuote vastaa asiaankuuluvien EU-direktiivien vaatimuksia.
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Tuote vastaa asiaankuuluvien australialaisten standardien vaatimuksia.
	ANATEL Tuote vastaa brasilialaisten telekommunikaatiostandardien vaatimuksia. Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.
	Tuote on marokkolaisten sähkölaitteita koskevien turvallisuus- ja EMC-määräysten mukainen.

4.3 Liitännät ja toiminnot

Laitte sisältää seuraavat liitännät ja toiminnot:

Käyttöliittymä konfigurointia ja valvontaa varten

Laitteen vakiovarusteluun kuuluu integroitu verkkopalvelin, joka sisältää käyttöliittymän laitteen konfigurointia ja valvontaa varten.

Laitteen käyttöliittymä voidaan noutaa esiin, kun älykkäaseen päätelaitteeseen (esim. älypuhelimien, tablettiin tai kannettavaan tietokoneeseen) on muodostettu yhteys verkkoselaimen kautta.

Smart Inverter Screen

Smart Inverter Screen mahdollistaa tilanäytön sekä ajankohtaisen tehon ja kulutuksen näytön käyttöliittymän kirjautumissivulla. Näin saat yleiskuvan tuotteen tärkeimmistä tiedoista ilman käyttöliittymään kirjautumisen tarvetta.

Smart Inverter Screen on vakiona passivoitu. Voit aktivoida Smart Inverter Screenin käyttöliittymän kautta tuotteen käyttöönoton jälkeen.

SMA Speedwire

Laitteen vakiovarusteluun kuuluu SMA Speedwire. SMA Speedwire on ethernet-standardiin perustuva tiedonsiirtotapa. SMA Speedwire on tarkoitettu tiedonsiirtonopeudelle 100 mbps ja se mahdollistaa optimaalisen tiedonsiirron järjestelmien Speedwire-laitteiden välillä.

Laitte tukee salattua järjestelmätiedonsiirtoa SMA Speedwire Encrypted Communication -toiminolla. Jotta järjestelmässä voidaan käyttää Speedwire-salausta, kaikkien Speedwire-laitteiden täytyy tukea SMA Speedwire Encrypted Communication -toimintoa SMA Energy Meteria lukuun ottamatta.

SMA Webconnect

Laitteen vakiovarusteluun kuuluu Webconnect-toiminto. Webconnect-toiminto mahdollistaa suoran tiedonsiirron laitteen ja internetportaalien Sunny Portal ja Sunny Places välillä ilman ylimääräistä kommunikaatiolaitetta, ja enintään 4 laitteelle per visualisoitu järjestelmä. Järjestelmissä, joissa on yli 4 laitetta, on mahdollista luoda tiedonsiirtoyhteys laitteiden ja internetportaalin Sunny Portal välille dataloggerin (esim. SMA Data Manager) kautta tai jokaa invertterit useampiin järjestelmiin. Voit käyttää visuaalista järjestelmää suoraan älykkään päätelaitteen (esim. älypuhelimien, tabletin tai kannettavan tietokoneen) verkkoselaimen kautta WLAN- tai Ethernet-yhteyden ollessa muodostettuna.

WLAN-yhteys SMA 360° -sovelluksella

Tuotteessa on vakiovarusteena QR-koodi. Jos tuotteessa on WLAN-liitäntä, tämän QR-koodin skannauksella joko sovelluksella SMA 360° tai SMA Energy voit muodostaa pääsyn tuotteeseen WLAN-yhteyden kautta. Yhteys käyttöliittymään muodostuu automaattisesti.

WLAN

Tuote on saatavuudesta riippuen joko varustettu WLAN-liitäntällä tai siinä ei ole WLAN-liitäntää. Jos tuotteessa on WLAN-liitäntä, se on toimitettaessa vakiona aktivoitu. Ellet halua käyttää WLAN-yhteyttä, voit passivoida WLAN-liitäntän.

Jos tuotteessa on WLAN-liitäntä, siinä on myös WPS-toiminto. WPS-toiminto on tarkoitettu tuotteen automaattiseen yhdistämiseen verkkoon (esim. reitittimen kautta) ja suoran yhteyden muodostamiseen laitteen ja älykkään päätelaitteen välillä.

Modbus

Laitteen varusteluun kuuluu Modbus-liitäntä. Modbus-liitäntä on yleisesti passivoituna, ja se on tarvittaessa konfiguroitava.

Tuettujen SMA-tuotteiden Modbus-liitäntä on tarkoitettu teolliseen käyttöön esim. SCADA-järjestelmien kautta, ja sillä on seuraavat tehtävät:

- Mittausarvojen etäohjattu kysely
- Käyttöparametrien etäohjattu asetus
- Asetusarvojen määrittäminen järjestelmän ohjausta varten

RS485-liitäntä

Invertterin vakiovarusteluun kuuluu RS485-liitäntä. Invertteri voi kommunikoida RS485-liitäntän kautta johtoteitse SMA-kommunikaatiolaitteilla (tietoja tuetuista SMA-tuotteista, katso www.SMA-Solar.com).

Grid management services

Laitte on varustettu toiminnoilla, jotka mahdollistavat verkkojärjestelmäpalvelut.

Voit aktivoida ja konfiguroida toimintoja (esim. pätehorajoitus) käyttöparametrien kautta sähköntoimittajan vaatimusten mukaan.

Tasavirtatulojen A ja B rinnakkaiskäyttö

Sinulla on mahdollisuus käyttää invertterin tasavirtatuloja A ja B rinnakkain. Näin invertteriin voidaan liittää useita rinnakkaiskytkettyjä aurinkokennoketjuja normaalikäyttöön verrattuna. Invertteri tunnistaa automaattisesti tasavirtatulojen A ja B rinnakkaiskäytön.

SMA ShadeFix

Invertteri on varustettu varjoisuushallinnalla SMA ShadeFix. SMA ShadeFix käyttää älykästä MPP-seurantaa löytääkseen varjoisella säällä toimintapisteen, jossa teho on korkeimmillaan. Invertteri hyödyntää SMA ShadeFixin ansiosta aina aurinkokennomoduulien parasta mahdollista energiatarjontaa tuottojen parantamiseksi varjossa olevissa järjestelmissä. SMA ShadeFix on vakiona aktivoitu. SMA ShadeFixin aikaväli on vakiona 6 minuuttia. Se tarkoittaa, että invertteri hakee 6 minuutin välein optimaalista toimintapistettä. Aikavälin sopeuttaminen voi olla järkevää järjestelmän ja varjoisuustilanteen mukaan.

Yleisvirtaherkkä vikavirran valvontayksikkö

Yleisvirtaherkkä vikavirran valvontayksikkö tunnistaa tasa- ja vaihtovirtaerot. Integroitu erovirtaanturi mittaa 1-vaiheisissa ja 3-vaiheisissa inverttereissä nollajohtimen ja ulkojohtinten lukumäärän välisen virtaeron. Jos virtaero kasvaa nopeasti, invertteri kytkeytyy irti yleisestä sähköverkosta.

SMA Smart Connected

SMA Smart Connected on laitteen maksuton valvontapalvelu Sunny Portalin kautta.

SMA Smart Connectedilla järjestelmän haltija ja ammattilaiset saavat automaattisesti ja ennaltaehkäisevästi tietoa laitteessa ilmenevistä tapahtumista.

SMA Smart Connected aktivoidaan Sunny Portaliin rekisteröinnin aikana. SMA Smart Connectedin käyttämiseksi on välttämätöntä, että laite on pysyvästi yhdistettynä Sunny Portaliin ja että laitteiston haltijan ja ammattilaisten tiedot on tallennettu Sunny Portaliin ja ovat ajan tasalla.

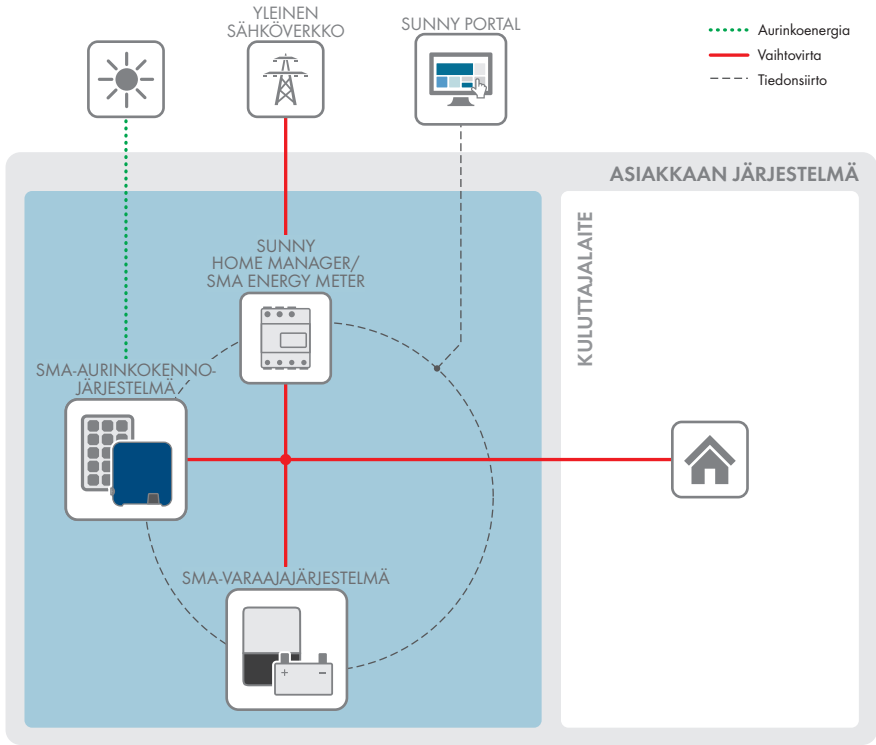
4.4 LED-signaalit

LED-valot ilmaisevat laitteen toimintatilan.

LED-signaali	Selitys
Vihreä LED ja punainen LED vilkkuvat samanaikaisesti (2 s päällä ja 2 s pois päältä)	Maakohtaisia tietoja ei ole asetettu Tuotteen toiminta pysähtyy, koska maakohtaisia tietoja ei ole asetettu. Heti kun konfigurointi (esim. ohjatun asennustoiminnon tai kommunikaatiolaitteen avulla) on suoritettu, tuote käynnistää automaattisesti käytön.
Vihreä LED vilkkuu (2 s päällä ja 2 s pois)	Syöttöehtojen odottaminen Syöttökäytön ehdot eivät ole vielä täyttyneet. Heti kun ehdot täyttyvät, invertteri käynnistää syöttökäytön.

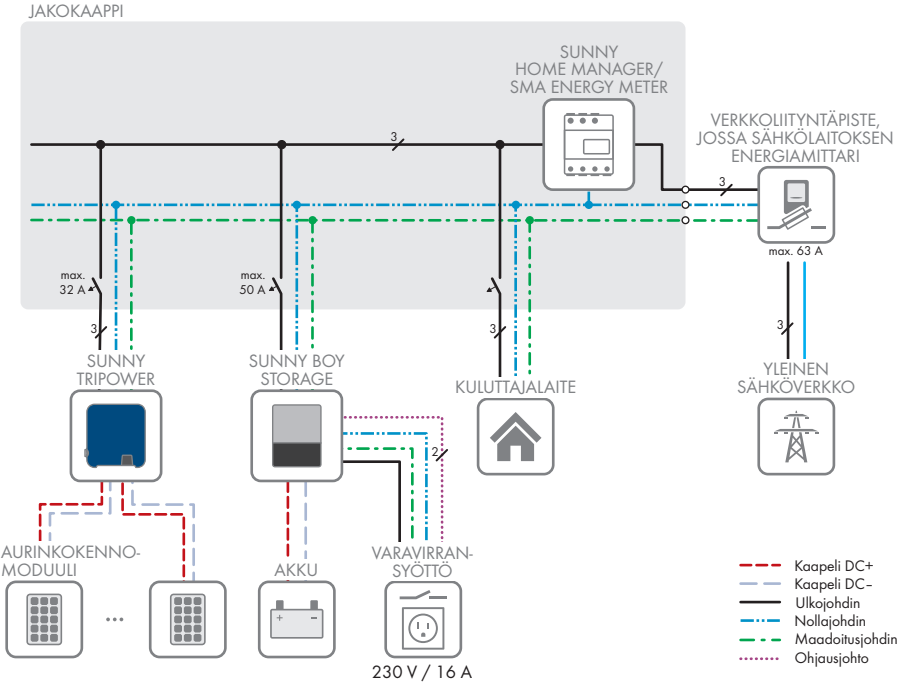
LED-signaali	Selitys
Vihreä LED vilkkuu nopeasti	Pääsuorittimen päivitys Invertterin pääsuoritin päivitetään.
Vihreä LED palaa	Syöttökäyttö Invertteri syöttää sähköä yli 90 prosentin teholla.
Vihreä LED välkkyä	Syöttökäyttö Invertteri on varustettu dynaamisella tehonäytöllä vihreän LED:n kautta. Vihreä LED välkkyä tehosta riippuen joko hitaasti tai nopeasti. Dynaaminen tehonäyttö voidaan tarvittaessa kytkeä pois päältä vihreän LED:n kautta.
Vihreä LED ei pala	Invertteri ei syötä sähköä yleiseen sähköverkkoon.
Punainen LED palaa	On ilmennyt virhe Kun ilmenee virhe, laitteen käyttöliittymässä tai kommunikaatiolaitteessa (esim. SMA Data Manager) näkyy lisäksi konkreettinen virheilmoitus ja siihen liittyvä tapahtumanumero.
Sininen LED vilkkuu hitaasti noin 1 minuutin ajan	Tietoyhteyttä muodostetaan Tuote muodostaa yhteyden lähiverkkoon tai luo suoran yhteyden Ethernetin kautta älykkäaseen päätelaitteeseen (esim. älypuhelimeen, tablettiin tai kannettavaan tietokoneeseen).
Sininen LED vilkkuu noin 2 minuutin ajan (0,25 s päällä ja 0,25 s pois)	WPS aktiivinen WPS-toiminto on aktiivinen.
Sininen LED palaa	Tietoyhteys aktiivinen Yhteys lähiverkkoon on aktiivinen tai älykkäaseen päätelaitteeseen (esim. älypuhelin, tabletti tai kannettava tietokone) on suora yhteys Ethernetin kautta.

4.5 Järjestelmänäkymä



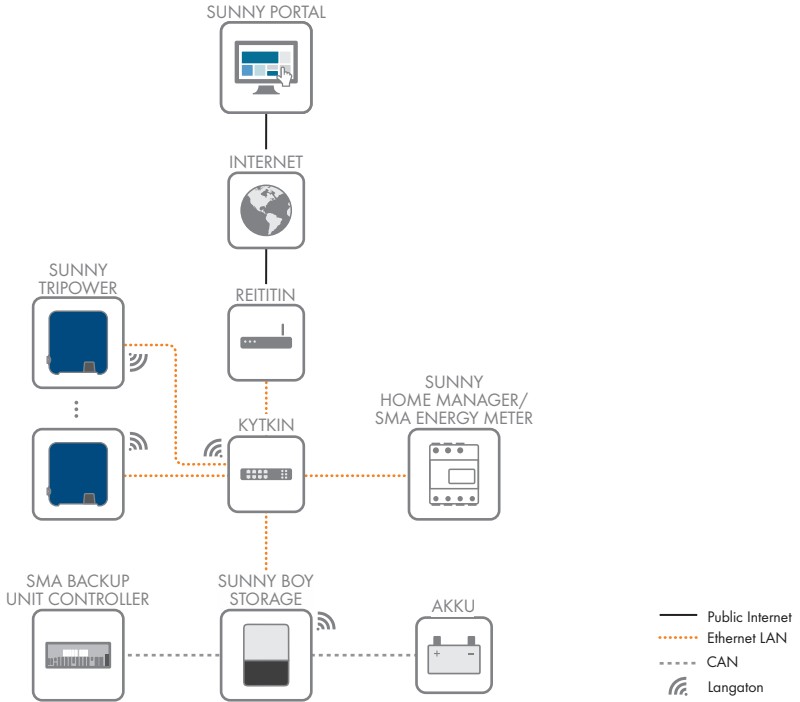
Kuva 3: Järjestelmän rakenne

4.5.1 Kytentäkaavio



Kuva 4: Kytentäkaavio (esimerkki)

4.5.2 Tiedonsiirtonäkymä



Kuva 5: Järjestelmän tiedonsiirtorakenne

5 Asennus

5.1 Asennuksen edellytykset

Asennuspaikkaan liittyvät vaatimukset:

VAROITUS

Tulipalo tai räjähdys aiheuttaa hengenvaaran.

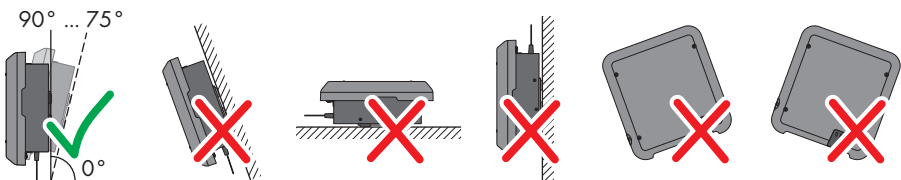
Sähkölaitteissa voi syttyä palo huolellisesta rakentamisesta huolimatta. Se voi aiheuttaa kuoleman tai vakavia vammoja.

- Laitetta ei saa asentaa alueille, joissa on helposti syttyviä aineita tai palavia kaasuja.
- Laitetta ei saa asentaa räjähdysvaarallisiin tiloihin.

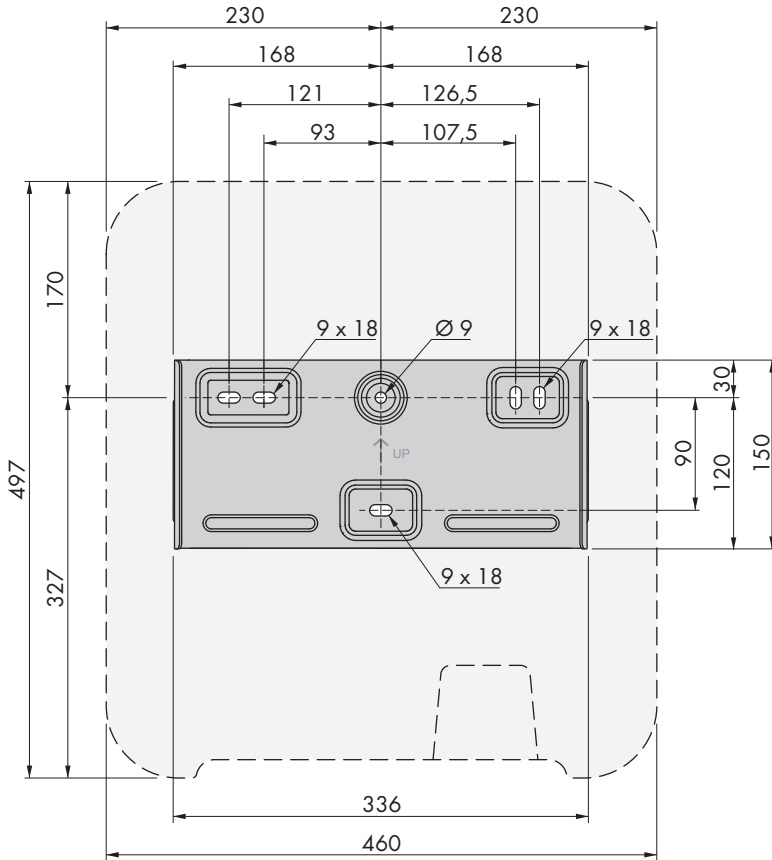
- Tarvitaan luja alusta (esim. betoni tai muurus). Jos laite asennetaan kipsikartongille tai vastaavan päälle, se kehittää käytön aikana korvin kuultavaa tärinää, joka voidaan kokea häiritseväksi.
- Lapsilla ei saa päästää asennuspaikkaan.
- Asennuspaikan täytyy soveltua laitteen painolle ja mitoille (katso Luku 13, Sivu 100).
- Asennuspaikka ei saa altistua suoralle auringonvalolle. Suora auringonvalo voi aiheuttaa laitteen ulkoisten muoviosien ennenaikaista vanhenemista ja liian voimakasta lämpenemistä. Laitteen teho heikkenee liian voimakkaan lämpenemisen vuoksi ylikuumenemisen ehkäisemiseksi.
- Asennuspaikka täytyy pitää aina vapaapääsyisenä turvallisella tavalla ilman ylimääräisten apuvälineiden (esim. telineiden tai nostolavojen) tarvetta. Muutoin mahdollinen huollon suorittaminen on mahdollista vain rajallisesti.
- Laitteen DC-kuormakytkimen täytyy olla aina luoksepäästävässä.
- Ilmasto-olosuhteita täytyy noudattaa (katso Luku 13, Sivu 100).
- Optimaalisen käytön takaamiseksi ympäristön lämpötilan tulee olla -25 °C ja $+40\text{ °C}$ välillä.

Sallitut ja kielletyt asennusasennot:

- Laitteen saa asentaa vain sallittuun asentoon. Silloin varmistetaan, ettei laitteeseen voi tunkeutua kosteutta.
- Laite on asennettava niin, että voit lukea helposti LED-signaalit.



Kuva 6: Sallitut ja kielletyt asennusasennot

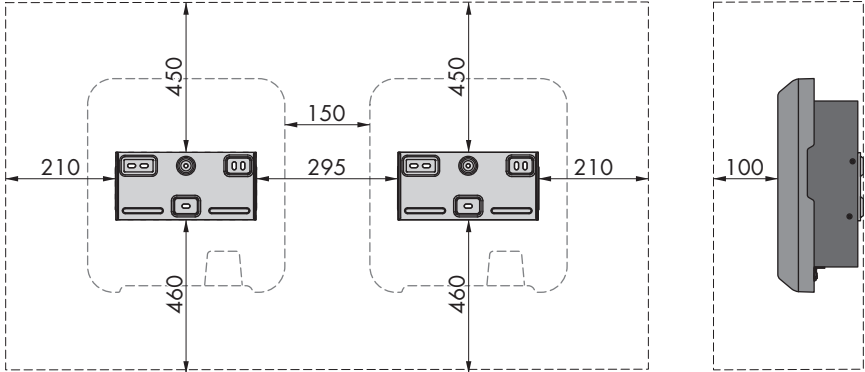
Asennusmitat:

Kuva 7: Kiinnityskohtien sijainti (Mittatiedot mm)

Suosittelavat etäisyydet:

Jos noudatetaan suositeltuja etäisyyksiä, taataan lämmön riittävä johtaminen pois. Näin estetään tehon alenemisen liian korkean lämpötilan vuoksi.

- Suositeltuja etäisyyksiä seiniin, muihin inverttereihin ja esineisiin on noudatettava.
- Jos tiloihin, joissa on korkeita ympäristölämpötiloja, asennetaan useita laitteita, laitteiden välisiä etäisyyksiä on pidennettävä ja on taattava raittiin ilman riittävyys.



Kuva 8: Suositeltavat etäisyydet (Mittatiedot mm)

5.2 Laitteen asennus

Lisäksi tarvittava asennusmateriaali (eivät sisälly toimitukseen):

- 3 ruuvia, jotka soveltuvat alustalle ja invertterin painolle (halkaisija: vähintään 6 mm)
- 3 aluslevyä, jotka soveltuvat ruuveille (ulkohalkaisija: vähintään 18 mm)
- Tarvittaessa 3 tulppaa, jotka soveltuvat alustalle ja ruuveille



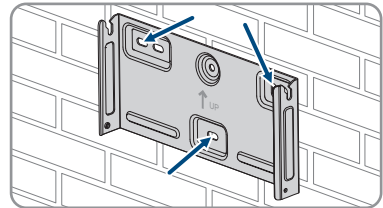
Laitteen paino aiheuttaa loukkaantumisvaaran

Tuotteen virheellinen nostaminen ja sen putoaminen kuljetuksen tai asennuksen yhteydessä voi aiheuttaa vammoja.

- Kuljeta ja nosta laitetta varoen. Huomioi laitteen paino.
- Käytä kaikissa laitteeseen suoritettavissa töissä sopivia henkilösuojaimia.

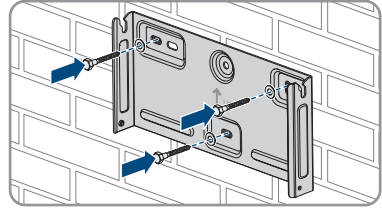
Toimintaohjeet:

1. Kohdista seinäkiinnike seinälle vaakasuoraan asentoon ja merkitse porausreikien kohdat. Käytä vähintään yhtä reikää oikealla ja vasemmalla ja alareikää seinäkiinnikkeen keskellä. Vinkki: Käytä tolppa-asennuksessa ylä- ja alareikää seinäkiinnikkeen keskeltä.

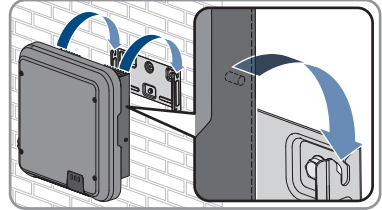


2. Laita seinäkiinnike sivuun ja poraa merkityt reiät.
3. Laita porattuihin reikiin alustasta riippuen tarvittaessa tulpat.

4. Ruuvaa seinäkiinnike ruuveilla ja aluslevyillä paikalleen.

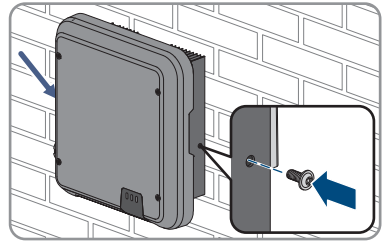


5. Ripusta invertteri seinäkiinnikkeeseen. Invertterin takapuolen rivoissa oleva kumpikin ohjausnokka oikealla ja vasemmalla on ripustettava seinäkiinnikkeen ohjausuriin.



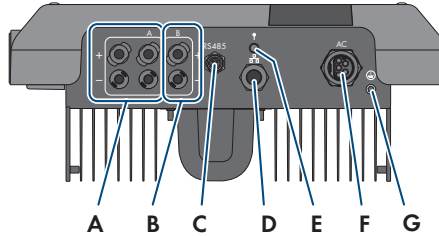
6. Varmista, että invertteri on tiukasti paikallaan.

7. Varmista invertteri molemmilla puolilla kulloinkin yhdellä lieriökantaruvulla M5x12 seinäpidikkeeseen. Aseta sitä varten ruuvi invertterin kiinnityslevyn alemmaan ruuvireikään ja kiristä se (TX25, vääntömomentti: 2,5 Nm).



6 Sähköliitäntä

6.1 Liitäntäalueen yleiskuva



Kuva 9: Liitäntäalueet invertterin alapuolella

Osa	Nimitys
A	2 positiivista ja 2 negatiivista tasavirtapistoketta, tulo A
B	1 positiivinen ja 1 negatiivinen tasavirtapistoke, tulo B
C	Liitin suojakannella RS485-tietoyhteysliitäntää varten
D	Verkkoliitin ja suojakansi
E	Liitin ja suojakansi WLAN-antennille
F	Liitin AC-liitännälle
G	Liityntäpiste ylimääräiselle maadoitukselle

6.2 AC-liitäntä

6.2.1 AC-liitännän edellytykset

Vaihtovirtakaapeleita koskevat vaatimukset:

- Johdintyyppi: kuparilanka
- Ulkohalkaisija: 8 mm - 21 mm
- Johtimen poikkipinta-ala: 1,5 mm² - 6 mm²
- Kuorintapituus: 12 mm
- Vaipan kuorintapituus: 50 mm
- Kaapeli täytyy mitoitaa johtojen mitoitusta koskevien paikallisten ja maakohtaisten määräysten mukaan, joiden mukaan voidaan laskea vähimmäispoikkipintaa koskevat vaatimukset. Vaikutussuureet kaapelin mitoitukseen ovat esim. AC-nimellisvirta, kaapelin tyyppi, asennustapa, ryhmittely, ympäristölämpötila ja maksimitoivotut johtohäviöt (johtohäviöiden laskenta, katso mitoitusohjelmisto "Sunny Design" alkaen ohjelmistoversiosta 2.0 osoitteesta www.SMA-Solar.com).

Maadoitusjohdolle asetetut vaatimukset:**i Hienosäikeisten johdinten käyttö**

Voit käyttää jäykkää johdinta tai taipuisaa hienosäikeistä johdinta.

- Jos käytetään hienosäikeistä johdinta, se on puristettava kaksinkertaisesti rengaskaapelikengällä. Varmista, ettei vedettäessä eikä taivutettaessa näy kuorittua johdinta. Rengaskaapelikengällä taataan näin riittävä vedonpoisto.

Maadoitusjohdon poikkipinta: enintään 10 mm²

Kuormakytkimet ja johtosuojat:**HUOMIO****Ruuvisolakkeiden käyttö virrankatkaisijana vaurioittaa invertteriä**

Ruuvisolakkeet (esim. DIAZED-sulake tai NEOZED-sulake) eivät ole kuormakytkiminä.

- Ruuvisolakkeita ei saa käyttää kuormakytkiminä.
- Käytä kuormakytintä tai johtosuojakytintä virrankatkaisijana (mitoitustietoja ja -esimerkkejä on teknisissä tiedoissa "Circuit Breaker" osoitteessa www.SMA-Solar.com).

- Järjestelmissä, joissa on useita inverttereitä, kukin invertteri on suojattava omalla johtosuojakytkimellä. Silloin on noudatettava maksimia sallittua sulakesuojausta (katso Luku 13, Sivut 100). Näin vältetään jäännösjännitteen jääminen kyseiseen kaapeliin katkaisun jälkeen.
- Inverttereiden ja johtosuojakytinten välille asennettavat laitteet on suojattava erillisillä sulakkeilla.

Vikavirran valvontayksikkö:

Invertteri ei tarvitse käyttöä varten ulkoista vikavirtasuojakytintä. Kun paikalliset määräykset vaativat vikavirtasuojakytintä, seuraavat tiedot on huomioitava:

- Invertteri on laiteohjelmistoversiosta 3.00.05.R alkaen yhteensopiva tyyppin A ja B vikavirtasuojakytinten kanssa, joiden nimellisvikavirta on vähintään 30 mA (tietoja vikavirtasuojakytimen valinnasta on teknisissä tiedoissa "Criteria for Selecting a Residual-Current Device", kohta www.SMA-Solar.com). Järjestelmän jokainen invertteri on liitettävä yleiseen sähköverkkoon oman vikavirtasuojakytimen kautta.
- Käytettäessä vikavirtasuojakytimiä nimellisvikavirralla 30 mA nimellisvikavirta on säädettävä invertterissä (katso Luku 8.17, Sivut 69). Silloin invertteri vähentää käytöstä johtuvia vuotovirtoja ja estää vikavirtasuojakytimen ei-toivotun toiminnan.

Ylijänniteluokka:

Tuotetta voidaan käyttää ylijänniteluokan III verkoissa ja alhaisemmissa standardin IEC 60664-1 mukaan. Se tarkoittaa, että tuote voidaan liittää pysyvästi rakennuksen verkkoliityntäpisteeseen. Jos pitkiä johtoreittejä asennetaan ulos, tarvitaan ylimääräisiä toimenpiteitä ylijänniteluokan IV alentamiseksi ylijänniteluokaksi III (katso tekniset tiedot "Overvoltage protection" osoitteesta www.SMA-Solar.com).

Maadoitusjohdinvalvonta:

Inverteri on varustettu maadoitusjohdinvalvonnalla. Maadoitusjohdinvalvonta tunnistaa, kun liitettyä ei ole yhtään maadoitusjohdinta ja erottaa inverterin tässä tapauksessa yleisestä sähköverkosta. Asennuspaikasta ja verkkomuodosta riippuen voi olla järkevää passivoida maadoitusjohdinvalvonta. Tämä voi olla välttämätöntä esim. Delta-IT-verkossa ja muissa verkkomuodoissa, kun käytettävissä ei ole nollajohdinta, ja haluat asentaa inverterin 2 vaiheen välille. Jos sinulla on tähän liittyviä kysymyksiä, ota yhteyttä sähköntoimittajaan tai SMA Solar Technology AG:hen.

- Maadoitusjohdinvalvonta on passivoitava verkkomuodosta riippuen ensikäyttöönoton jälkeen (katso Luku 8.15, Sivu 68).

i Turvallisuus standardin IEC 62109 mukaan maadoitusjohdinvalvonnan ollessa passivoituna

Jotta maadoitusjohdinvalvonnan ollessa passivoituna taataan IEC 62109:n mukainen turvallisuus, inverteriin on liitettävä ylimääräinen maadoitus.

- Liitä ylimääräinen maadoitus, jonka poikkipinta on vähintään 10 mm² (katso Luku 6.2.3, Sivu 33). Näin vältetään kosketusvirta, jos maadoitusjohdin peittää vaihtovirtapistokkeen liitinosassa.

i Liitäntä lisämaadoitukseen

Joissakin maissa vaaditaan ehdottomasti lisämaadoitus. Noudata kaikissa tapauksissa paikan päällä voimassa olevia määräyksiä.

- Jos tarvitaan ylimääräinen maadoitus, liitä ylimääräinen maadoitus, jonka poikkipinta on vähintään 10 mm² (katso Luku 6.2.3, Sivu 33). Näin vältetään kosketusvirta, jos maadoitusjohdin peittää vaihtovirtapistokkeen liitinosassa.

6.2.2 Inverterin liittäminen yleiseen sähköverkkoon

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

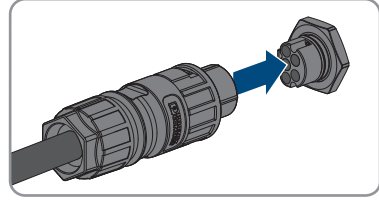
Edellytykset:

- Sähköntoimittajan liitäntäehtoja täytyy noudattaa.
- Verkköjännitteen täytyy olla sallitulla alueella. Inverterin tarkka toiminta-alue on määriteltä käyttöpärametreissa.

Toimintaohjeet:

1. Kytke johtosuojakytin pois päältä ja estä sen uudelleenikäynnistäminen.
2. Kuori AC-kaapelia 50 mm.
3. Lyhennä johtimia L1, L2, L3 ja N kutakin 8 mm niin että PE on 8 mm pidempi. Näin varmistetaan, että PE irtoaa viimeisenä ruuvi liittimestä, jos ilmenee vetokuormitusta.
4. Kuori johtimia L1, L2, L3, N ja PE 12 mm.
5. Varusta hienosäikeinen L1, L2, L3, N ja PE johdinholkilla.
6. Asenna vaihtovirtapistoke ja liitä johdin vaihtovirtapistokkeeseen (katso vaihtovirtapistokkeen opas).
7. Varmista, että kaikki johtimet ovat liitettyinä kiinni vaihtovirtapistokkeeseen.

8. Liitä vaihtovirtapistoke vaihtovirtaliitännän liittimeen. Kohdista vaihtovirtapistoke siten, että invertterin AC-liittimen ohjausnokka tulee vaihtovirtapistokkeen liitinosan ohjausuraan.



6.2.3 Ylimääräisen maadoituksen liittäminen

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Jos asennuspaikka vaatii lisämaadoituksen tai potentiaalintasauksen, voit liittää invertteriin ylimääräisen maadoituksen. Näin vältetään kosketusvirta, jos vaihtovirtapistokkeen maadoitusjohdin peittää. Tarvittava rengaskaapelikengä ja ruuvi löytyvät invertterin toimitussisällöstä.

Lisäksi tarvittavat materiaalit (eivät sisälly toimitukseen):

- 1 maadoitusjohto

Maadoitusjohdolle asetetut vaatimukset:

i Hienosäikeisten johdinten käyttö

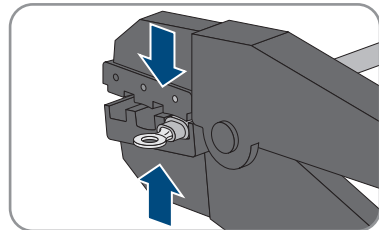
Voit käyttää jäykkää johdinta tai taipuisaa hienosäikeistä johdinta.

- Jos käytetään hienosäikeistä johdinta, se on puristettava kaksinkertaisesti rengaskaapelikengällä. Varmista, ettei vedettäessä eikä taivutettaessa näy kuorittua johdinta. Rengaskaapelikengällä taataan näin riittävä vedonpoisto.

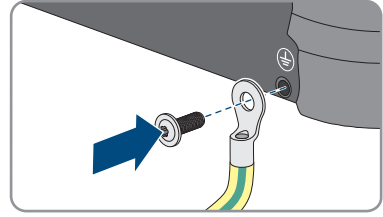
- Maadoitusjohdon poikkipinta: enintään 10 mm²

Toimintaohjeet:

1. Kuori maadoitusjohtoa.
2. Työnnä maadoitusjohdon kuorittu osa rengaskaapelikengään ja purista puristuspihdeillä.



3. Työnnä lieriökantaruuvi M5x12 rengaskaapelikengään ruuvireiän läpi ja kiristä rengaskaapelikengän ruuvi liityntäpisteeseen Torx-ruuvinvänttimellä (TX25) (vääntömomentti: 2,5 Nm) ylimääräistä maadoitusta varten.



6.3 Verkkokaapelin liittäminen

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

⚠ VAARA

Sähköisku aiheuttaa hengenvaaran ylijännitteissä ja ylijännitesuojan puuttuessa

Ylijännitteitä (esim. salamaniskun yhteydessä) voi ohjautua ylijännitesuojan puuttuessa verkkokaapelin tai muun datakaapelin kautta rakennukseen ja muihin samassa verkossa liitettynä oleviin laitteisiin. Jännitteisten osien tai kaapelien koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- Varmista, että kaikki samassa verkossa olevat laitteet on kytketty olemassa olevaan ylijännitesuojaan.
- Kun verkkokaapeli asennetaan ulkotiloihin, on varmistettava, että rakennuksessa on käytettävissä sopiva ylijännitesuoja ulkotiloissa verkkokaapelin siirtymäkohdassa laitteesta verkkoon.
- Tuotteen ethernet-liitäntän lukitus on "TNV-1", ja se tarjoaa suojan ylijännitteitä vastaan 1,5 kV:iin saakka.

HUOMIO

Sisään tunkeutuva kosteus vahingoittaa tuotetta

Kosteuden pääseminen sisään tuotteeseen voi vahingoittaa sitä ja heikentää sen toimintaa.

- Liitä verkkokaapeli toimitukseen sisältyvällä RJ45-suojaholkilla tuotteeseen.

Lisäksi tarvittavat materiaalit (eivät sisälly toimitukseen):

- 1 verkkokaapeli

Verkkokaapelille asetetut vaatimukset:

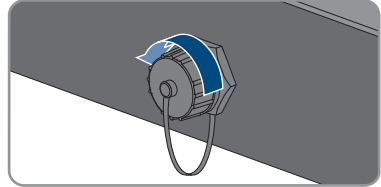
Kaapelipituus ja kaapelin laatu vaikuttavat signaalin laatuun. Huomioi seuraavat kaapeleita koskevat vaatimukset:

- Kaapelityyppi: 100BaseTx
- Kaapeliluokka: Vähintään Cat5e
- Pistoketyyppi: luokkien Cat5, Cat5e tai korkeampien mukainen RJ45
- Suojaus: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP tai S/FTP

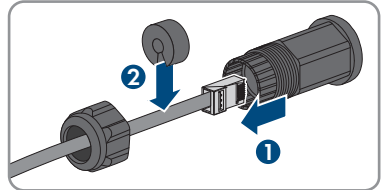
- Johdinparien määrä ja johtimen poikkipinta-ala: vähintään 2 x 2 x 0,22 mm²
- Maksimi kaapelipituus kahden verkkolaitteen välillä välijohdon kanssa: 50 m
- Maksimi kaapelipituus kahden verkkolaitteen välillä asennusjohdon kanssa: 100 m
- UV-kestävä ulkotiloihin asennukseen.

Toimintaohjeet:

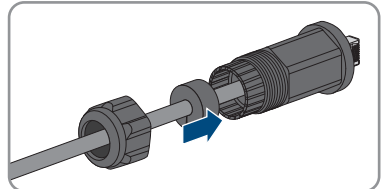
1. Kytke tuote jännitteettömäksi (katso Luku 9, Sivü 72).
2. Kierrä suojakansi irti verkkoliittäimestä.



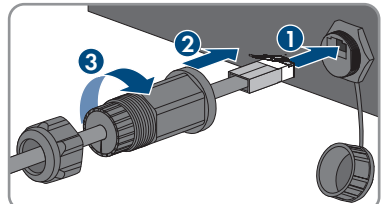
3. Paina kaapeliholkki irti kierreholkista.
4. Vie verkkokaapeli liittosmutterin ja kierreholkin läpi ja kiinnitä kaapeliholkki verkkokaapeliin.



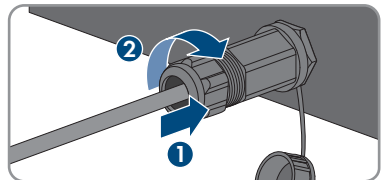
5. Paina kaapeliholkki kierreholkiin.



6. Työnnä kaapelin verkkopistoke tuotteen verkkoliittimeen ja varmista, että kaapeli on lukittunut oikein paikoilleen. Kierrä kierreholkki tuotteen verkkoliittimen kierteeseen.



7. Kierrä liittosmutteri kierreholkiin.



8. Kun haluat muodostaa suorayhteyden, liitä verkkokaapelin toinen pää suoraan päätelaitteeseen.
9. Kun haluat integroida tuotteen lähiverkkoon, liitä verkkokaapelin toinen pää lähiverkkoon (esim. reitittimen kautta).

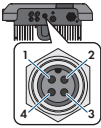
6.4 Liitä RS485-laitteet

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Lisäksi tarvittavat materiaalit (eivät sisälly toimitukseen):

- 1 tiedonsiirtokaapeli RS485-yhteyttä varten
- 1 M12-pistoke, 4-napainen

Signalien kohdennus:

	Liitin	Signaali	TS4 Gateway	Sunny Web-Box	Sunny Boy Control	<input checked="" type="checkbox"/> Johtimen väri
	1	GND	-	5	5	
	2	+12 V	+	-	-	
	3	Data-	B	7	8	
	4	Data+	A	2	3	

Toimintaohjeet:

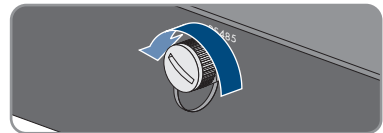
1.

⚠ VAARA

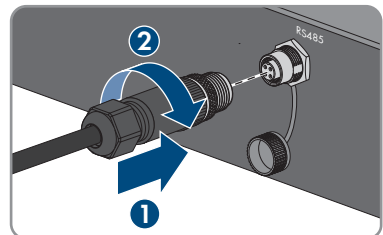
Sähköisku voi olla hengenvaarallinen

- Katkaise invertteristä jännite (katso Luku 9, Sivü 72).

2. Asenna M12-pistoke ja liitä RS485-kaapeli pistokkeeseen (katso M12-pistokkeen opas).
3. Varmista, että kaikki johtimet on liitetty oikein M12-pistokkeeseen.
4. Kierrä suojakansi irti RS485-tiedonsiirtoliitännän liittimestä.



5. Kytke M12-pistoke RS485-tiedonsiirtoliitännän liittimeen ja kierrä kiinni. Kohdistu pistoke niin, että liittimen ohjausnokka tulee invertterissä pistokkeen ohjausuraan.



6.5 WLAN-antennin asennus

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

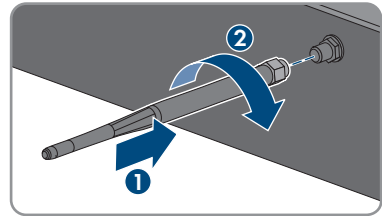
Jos invertteri on varustettu WLAN-liitännällä, WLAN-antenni on asennettava.

Edellytys:

- Toimituksen mukana tulevaa WLAN-antennia täytyy ehdottomasti käyttää.

Toimintaohjeet:

1. Kytke tuote jännitteettömäksi (katso Luku 9, Sivu 72).
2. Irrota suojakansi invertterin liittimestä.
3. Kytke ja kierrä WLAN-antenni liittimeen (vääntömomentti: 1 Nm).



4. Varmista WLAN-antennia kevyesti vetämällä, että WLAN-antenni on tiukasti paikoillaan.

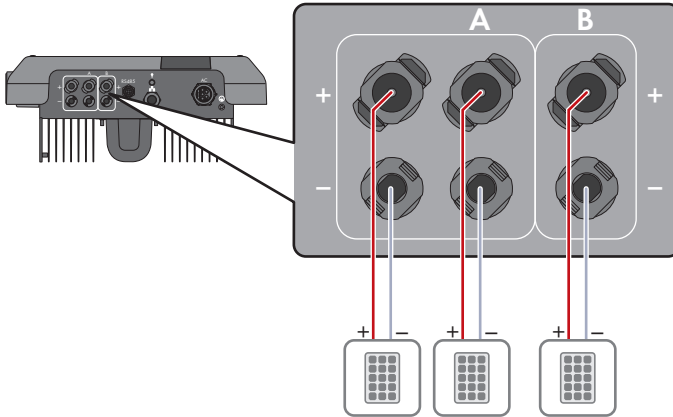
6.6 DC-liitäntä

6.6.1 DC-liitännän edellytykset

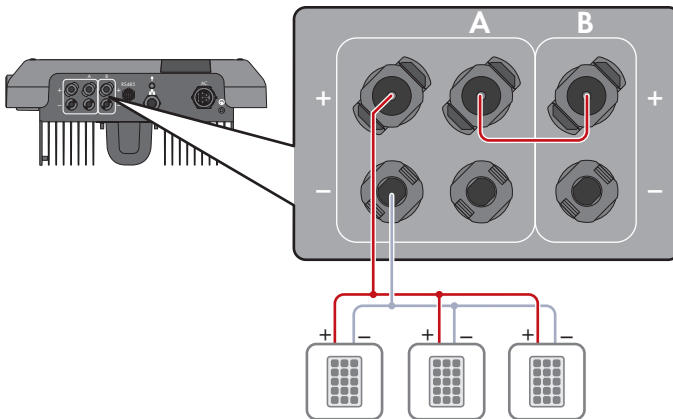
Liitännämahdollisuudet:

Invertterissä on 2 tasavirtatuloa. Normaalikäytössä 2 ketjua voidaan liittää tasavirtatuloon A ja 1 ketju tasavirtatuloon B.

Sinulla on mahdollisuus käyttää tasavirtatuloja A ja B rinnakkaisesti ja liittää invertteriin näin useita ketjuja.



Kuva 10: Yleiskatsaus liitännästä normaalikäytössä



Kuva 11: Yleiskatsaus liitännästä tasavirtatulojen A ja B rinnakkaiskytkennän yhteydessä

Aurinkokennomoduuleja koskevat vaatimukset tuloa kohti:

- Kaikkien aurinkokennomoduulien tulisi olla samaa tyyppiä.
- Kaikkien aurinkokennomoduulien tulisi olla samalla tavalla suunnattuja ja kallistettuja.
- Aurinkokennomoduulin tyhjäkäyntijännite ei saa koskaan ylittää invertterin maksimitulojännitettä tilastollisesti kylmimpänä päivänä.
- Kaikkiin ketjuihin täytyy olla liitettynä sama määrä riviin kytkettyjä aurinkokennomoduuleja.
- On noudatettava maksimia tulovirtaa ketjua kohti, eikä se saa ylittää tasavirtapistokkeiden läpimenovirtaa (katso Luku 13, Sivü 100).
- Invertterin tulojännitteen ja tulovirran raja-arvoja täytyy noudattaa (katso Luku 13, Sivü 100).

- Aurinkokennomoduulien positiiviset liitäntäkaapelit on varustettava positiivisilla tasavirtapistokkeilla (katso Luku 6.6.2, Sivu 39).
- Aurinkokennomoduulien negatiiviset liitäntäkaapelit on varustettava negatiivisilla tasavirtapistokkeilla (katso Luku 6.6.2, Sivu 39).

i Y-adaptereiden käyttö ketjujen rinnakkaisyhteyksien

Y-adaptereita ei saa käyttää DC-virtapiiriin katkaisuun.

- Y-adaptereita ei saa olla näkyvissä eikä vapaasti luoksepäästävissä invertterin välittömässä läheisyydessä.
- Kytke invertteri jännitteettömäksi tämän dokumentin ohjeiden mukaan DC-virtapiiriin katkaisua varten (katso Luku 9, Sivu 72).

6.6.2 Tasavirtapistokkeiden asennus

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

⚠ VAARA

Sähköisku voi olla hengenvaarallinen, jos jännitteistä tasavirtakaapelia kosketetaan

Aurinkosähköjärjestelmä tuottaa valossa korkeaa tasajännitettä, joka ohjautuu tasavirtajohtoihin. Tasavirtakaapelien koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- Paljaita jännitteisiä osia ja kaapeleita ei saa koskettaa.
- Kytke laite jännitteettömäksi ja estä sen kytkeminen päälle ennen kuin laitteeseen suoritetaan töitä.
- Tasavirtapistoliittimiä ei saa kytkeä irti kuormanalaisina.
- Käytä kaikissa laitteeseen suoritettavissa töissä sopivia henkilösuojaimia.

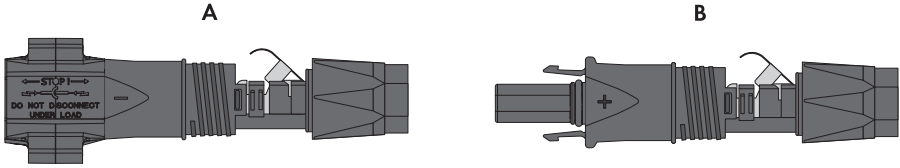
HUOMIO

Ylijännite tuhoaa invertterin

Kun aurinkokennomoduulin tyhjäkäyntijännite ylittää invertterin enimmäistulojännitteen, ylijännite voi tuhota invertterin.

- Kun aurinkokennomoduulin tyhjäkäyntijännite ylittää invertterin enimmäistulojännitteen, älä liitä invertteriin aurinkokennokejuja ja tarkista aurinkokennojärjestelmän mitoitus.

Aurinkokennomoduulin kaikki liitäntäkaapelit täytyy varustaa oheisilla tasavirtapistokkeilla invertteriin liitäntää varten. Asenna tasavirtapistokkeet seuraavan kuvauksen mukaisesti. Menettely on kummallekin pistokkeelle (+ ja -) identtinen. Menettelyä koskevat kuvat näkyvät esimerkkinä vain positiiviselle pistokkeelle. Varmista tasavirtapistokkeita asentaessasi oikea napaisuus. Tasavirtapistokkeet on varustettu merkeillä "+" ja "-".



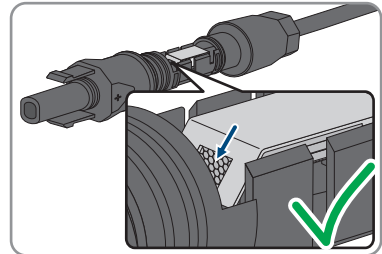
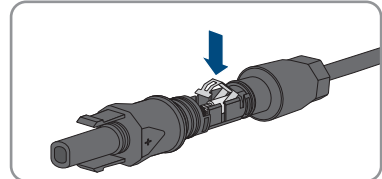
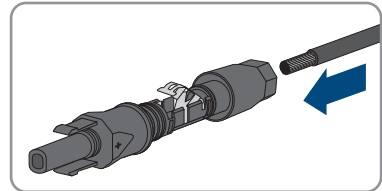
Kuva 12: Negatiivinen (A) ja positiivinen (B) tasavirtapistoke

Kaapeleita koskevat vaatimukset:

- Ulkohalkaisija: 5,5 mm - 8 mm
- Johdinpöikkipinta: 2,5 mm² - 6 mm²
- Yksittäissäikeiden määrä: vähintään 7
- Nimellisjännite: vähintään 1000 V
- Pääteholkkien käyttö ei ole sallittua.

Toimintaohjeet:

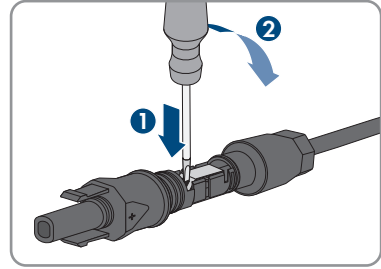
1. Kuori kaapelia n. 15 mm.
2. Työnnä kuorittu kaapeli tasavirtapistokkeeseen vasteeseen saakka. Varmista samalla, että kuoritulla kaapelilla ja tasavirtapistokkeella on sama napaisuus.
3. Paina lukitussankaa alaspäin, kunnes kuulet sen lukkiutuvan paikalleen.



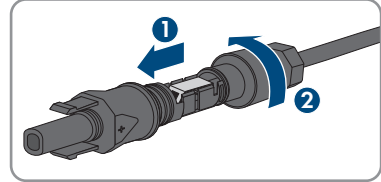
- Säie näkyy lukitussangan kolossa.

4. Ellei säie näy kolossa, kaapeli ei ole oikein paikallaan ja pistoke täytyy asentaa uudelleen. Kaapeli on irrotettava sitä varten jälleen pistokkeesta.

- Vapauta lukitussanka. Laita ruuvinväännin (teräleveys: 3,5 mm) lukitussankaan ja vipua lukitussanka auki.



- Irrota kaapeli ja aloita uudelleen vaiheesta 2.



5. Työnä liitosmutteri kierteeseen saakka ja kiristä (väntömomentti: 2 Nm).

6.6.3 Aurinkokennomoduulien liittäminen

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

⚠ VAROITUS

Sähköisku voi olla hengenvaarallinen, jos ylijännite tuhoaa mittarin

Ylijännite voi vaurioittaa mittaria ja aiheuttaa mittarin kotelon jännitteisyyden. Mittarin jännitteenalaisen kotelon koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- Käytä ainoastaan mittareita, joiden tasavirran tulojännitealue on vähintään 1000 V tai korkeampi.

HUOMIO

Ylijännite tuhoaa invertterin

Kun aurinkokennomoduulin tyhjäkäyntijännite ylittää invertterin enimmäistulojännitteen, ylijännite voi tuhota invertterin.

- Kun aurinkokennomoduulin tyhjäkäyntijännite ylittää invertterin enimmäistulojännitteen, älä liitä invertteriin aurinkokennokejuja ja tarkista aurinkokennojärjestelmän mitoitus.

HUOMIO

Kontaktipuhdistajien tai muiden puhdistusaineiden käyttö vaurioittaa tasavirtapistokkeita

Eräät kontaktipuhdistajat tai muut puhdistusaineet voivat sisältää aineita, jotka liuottavat tasavirtapistokkeiden muovin.

- Tasavirtapistokkeita ei saa käsitellä kontaktipuhdistajilla eikä muilla puhdistusaineilla.

HUOMIO

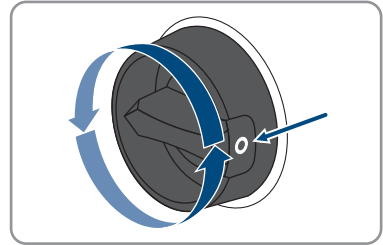
Tasajännitepuolen maasulku vaurioittaa tuotetta käytön aikana

Laitteen muuntajaa sisältämätön rakenne voi aiheuttaa ei-korjattavissa olevia vaurioita, jos tasavirtapuolella ilmenee käytön aikana maasulkuja. Takuu ei kata virheellisen tai vaurioituneen tasavirtajärjestelmän laitteeseen aiheuttamia vaurioita. Laite on varustettu suojalaitteella, joka tarkastaa ainoastaan käynnistyksen yhteydessä maasulun mahdollisuuden. Laite ei ole käytön aikana suojattu.

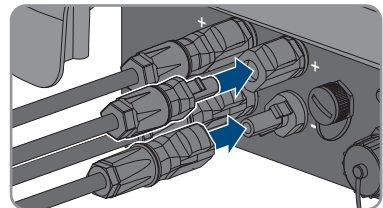
- Varmista, että tasavirta-asennus on tehty oikein ja ettei käytön aikana ilmene maasulkuja.

Toimintaohjeet:

1. Kytke kaikkien 3 vaiheen AC-johtosuojakytkin pois päältä ja estä sen uudelleenkäynnistäminen.
2. Jos käytettävissä on ulkoinen DC-kuormakytkin, aktivoi se.
3. Kytke invertterin DC-kuormakytkin asentoon **O**.



4. Mittaa aurinkokennomoduulien jännite. Varmista samalla, että invertterin enimmäistulojännitettä noudatetaan ja ettei aurinkokennojärjestelmässä ole maasulkuja.
5. Tarkista, ovatko tasavirtapistokkeiden navat oikein päin.
Jos tasavirtakaapelilla varustetun tasavirtapistokkeen napa on väärin, asenna tasavirtapistokkeet uudelleen. Tasavirtakaapelilla täytyy olla aina sama napaisuus kuin tasavirtapistokkeella.
6. Varmista, ettei aurinkokennomoduulien koko tyhjäkäyntijännite ylitä invertterin enimmäistulojännitettä.
7. Liitä asennetut tasavirtapistokkeet inverttereihin.



- Tasavirtapistokkeet napsahtavat kuuluvasti paikoilleen.

8. Varmista, että kaikki tasavirtapistokkeet tulevat tiukasti kiinni.

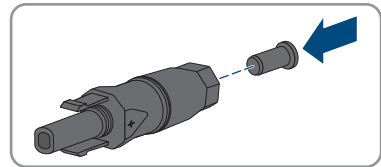
9.

HUOMIO**Hiekka, pöly ja kosteus voivat vahingoittaa laitetta, elleivät tasavirtatulot ole peitettyjä**

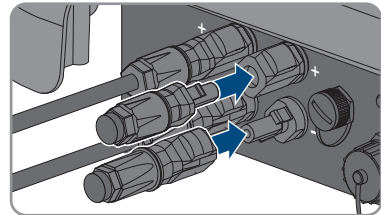
Laitte on tiivis vain, kun kaikki tarpeettomat tasavirtatulot on suljettu tasavirtapistokkeilla ja tiivistetulpilla. Hiekan, pölyn ja kosteuden pääseminen sisään laitteeseen voi vahingoittaa sitä ja heikentää sen toimintaa.

- Sulje kaikki tarpeettomat tasavirtatulot tasavirtapistokkeilla ja tiivistetulpilla seuraavan kuvauksen mukaisesti. Tiivistetulpia ei saa tuolloin kytkeä suoraan inverterin tasavirtatuloihin.

10. Paina lukitusnauha alas tarpeettomien tasavirtapistokkeiden yhteydessä ja työnnä liittosmutteri kierteeseen.
11. Kytke tiivistetulpia tasavirtapistokkeeseen.



12. Kytke tiivistetulpilla varustetut tasavirtapistokkeet inverteriin asiaankuuluviin tasavirtatuloihin.



- Tasavirtapistokkeet napsahtavat kuuluvasti paikoilleen.

13. Varmista, että tiivistetulpilla varustetut tasavirtapistokkeet tulevat tiukasti kiinni.

6.6.4 Tasavirtapistokkeen irrotus**⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ**

Irrota tasavirtapistoke aurinkokennomoduulin liittämistä varten (esim. jos varustelu on virheellinen) seuraavan kuvauksen mukaisesti.

⚠ VAARA

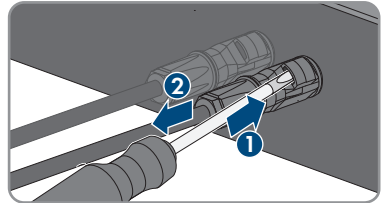
Sähköisku aiheuttaa hengenvaaran, jos paljaita tasavirtajohtimia tai -liitinkoskettimia kosketetaan viallisissa tai irrotetuissa tasavirtapistokkeissa.

Tasavirtapistokkeiden virheellinen vapautus lukituksesta ja vetäminen irti voi katkaista ja vaurioittaa niitä, irrottaa ne tasavirtakaapeleista tai estää niiden uudelleenliittämisen oikein. Sen vuoksi tasavirtajohtimia tai -liitinkoskettimia voi olla paljaina. Jännitteisten tasavirtajohtimien tai -liitinkoskettimien koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai vakavia vammoja.

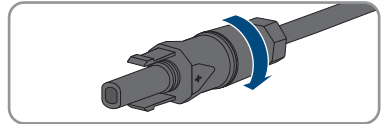
- Käytä eristettyjä käsineitä ja eristettyä työkalua, kun suoritat tasavirtapistokkeisiin töitä.
- Varmista, että tasavirtapistokkeet ovat moitteettomassa kunnossa ja ettei niissä ole tasavirtajohtimia tai -liitinkoskettimia paljaina.
- Vapauta tasavirtapistokkeet lukituksesta varoen ja vedä ne irti seuraavan kuvauksen mukaisesti.

Toimintaohjeet:

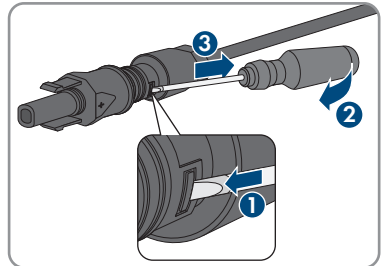
1. Vapauta tasavirtapistokkeet lukituksesta ja vedä ne irti. Kytke talttapäinen ruuvinväännin tai kulmikas jousisokka (terän leveys: 3,5 mm) sivulla olevaan uraan ja vedä tasavirtapistoke irti. Älä vipua tasavirtapistokkeita irti, vaan käytä työkalua ainoastaan lukituksen avaamiseen työntämällä se sivulla olevaan uraan, ja älä vedä kaapelista.



2. Avaa tasavirtapistokkeen liittosmutteri.

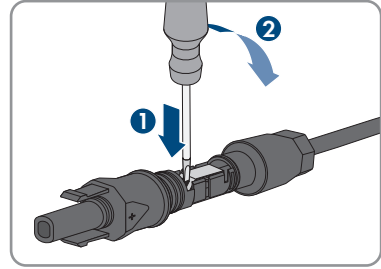


3. Vapauta tasavirtapistoke lukituksesta. Laita talttapäinen ruuvinväännin sivulla olevaan lukitukseen ja vipua lukitus auki (teräleveys: 3,5 mm).



4. Vedä tasavirtapistoke varoen erilleen.

5. Vapauta lukitussanka. Laita talttapäinen ruuvinväänin lukitussankaan ja vipua lukitussanka auki (teräleveys: 3,5 mm).



6. Irrota kaapeli.

7 Käyttöönotto

7.1 Menettely käyttöönotton yhteydessä

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Tässä luvussa kuvaillaan käyttöönottomenettely ja annetaan yleiskatsaus vaiheista, jotka on suoritettava määrättyssä järjestyksessä.

i Kommunikaatiolaitteessa käsiteltävän invertterin käyttöönotto

Jos invertteriä käsitellään kommunikaatiolaitteessa, kommunikaatiolaitte (esim. SMA Data Manager) on kokonaisjärjestelmän konfigurointiyksikkö. Konfigurointi siirretään järjestelmän kaikkiin inverttereihin. Kommunikaatiolaitteen kautta annettu järjestelmän salasana on samanaikaisesti invertterin käyttöliittymän salasana.

- Ota invertteri käyttöön (katso Luku 7.2, Sivu 47).
- Tee invertterin ensikonfigurointi kommunikaatiolaitteen kautta. Konfigurointi siirretään invertteriin ja invertterin asetukset korvataan.
- Passivoi invertterin Webconnect-toiminto Sunny Portalin kautta. Näin estät invertterin tarpeettomat yhdistämisyritykset Sunny Portalilla.

i Maakohtaiset tiedot on asetettava syöttökäyttöä varten

Ohjelmistoversiosta 3.11.00.R alkaen on muutettu syöttökäytön kytkeytymisehtoja.

Jotta invertteri aloittaa syöttökäytön ensikäyttöönotton yhteydessä, maakohtaiset tiedot täytyy asettaa (esim. tuotteen käyttöliittymässä olevan ohjatun asennustoiminnon tai kommunikaatiolaitteen kautta).

Syöttökäyttö pysähtyy, ellei maakohtaisia tietoja ole asetettu. Samanaikaisesti vilkkuvat vihreä ja punainen LED ilmoittavat tästä tilasta.

Invertteri aloittaa syöttökäytön automaattisesti vasta sitten, kun invertterin konfigurointi on päättynyt.

Menettely	Katso
1. Ota invertteri käyttöön.	Luku 7.2, Sivu 47
2. Muodosta yhteys invertterin käyttöliittymään. Valittavissa on eri yhteismahdollisuuksia: <ul style="list-style-type: none"> • Suora yhteys WLAN:n kautta • Suora yhteys ethernetin kautta • Yhteys WLAN:n kautta lähiverkossa • Yhteys ethernetin kautta lähiverkossa 	Luku 8.1, Sivu 51
3. Kirjautu käyttöliittymään.	Luku 8.2, Sivu 55

Menettely	Katso
4. Valitse vaihtoehto invertterin konfiguraatiota varten. Huomaa, että verkkokohtaisten parametrien muuttamiseen ensimmäisten 10 syöttötunnin kuluttua tai ohjatun asennustöiden sulkemisen jälkeen tarvitaan SMA Grid Guard-Code -koodi. SMA Grid Guard-Code -koodi voidaan pyytää Online Service Centerin kautta.	Luku 7.3, Sivu 48
5. Konfiguroi tuote ja aseta maakohtaiset tiedot. Tämä saa tuotteen aloittamaan käytön.	Luku 8.11, Sivu 64
6. Laitteet Italiassa tai Dubaissa: Käynnistä automaattinen testi.	Luku 7.4, Sivu 50
7. Tee tarvittaessa muita invertterin asetuksia.	Luku 8, Sivu 51

7.2 Invertterin käyttöönnotto

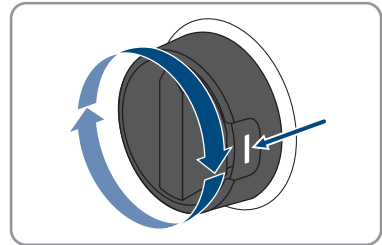
⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Edellytykset:

- Vaihtovirran johtosuojakytkin täytyy mitoittaa ja asentaa oikein.
- Tuotteen on oltava oikein asennettu.
- Kaikki kaapelit täytyy liittää oikein.

Toimintaohjeet:

1. Kytke vaihtovirran johtosuojakytkin päälle.
2. Aseta invertterin DC-kuormakytkin asentoon I.



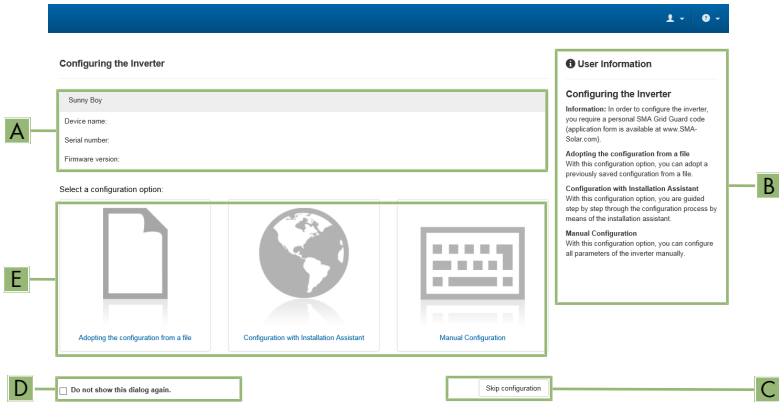
- Kaikki 3 LED:iä syttyvät. Alkuvaihe käynnistyy.
 - Invertterin alkuvaiheessa asennetaan haluttu laiteohjelmisto.
 - Kaikki 3 LED:iä sammuvat jälleen noin 90 sekunnin kuluttua.
 - Vihreä LED alkaa vilkkua ja kun invertteri on yhdistetty Speedwiren kautta, myös sininen LED alkaa vilkkua.
3. Kun vihreä ja punainen LED vilkkuvat samanaikaisesti ensikäyttöönnoton aikana, käyttö on pysäytetty, koska maakohtaisia tietoja ei ole vielä asetettu. Konfigurointi on tehtävä ja maakohtaiset tiedot on asetettava, jotta invertteri aloittaa käytön.

4. Jos vihreä LED vilkkuu vielä, syöttökäytön kytkeytymisehdot eivät vielä täyty. Heti kun syöttökäytön ehdot täyttyvät, invertteri aloittaa syöttökäytön ja vihreä LED palaa tasaisesti tai välkkyy käytettävissä olevasta tehosta riippuen.
5. Jos punainen LED palaa, on ilmennyt tapahtuma. Selvitä, mikä tapahtuma on ilmennyt ja ryhdy tarvittaessa toimenpiteisiin.

7.3 Konfigurointioption valinta

AMMATTIHENKILÖSTÖ

Kun olet antanut salasanan käyttäjärhymille **Installer** (Asentaja) ja **User** (Käyttäjä) ja kirjautunut sisään asentajana (**Installer**), sivu **Configure inverter** (Invertterin konfigurointi) aukeaa.



Kuva 13: Sivun **Configure inverter** (Invertterin konfigurointi) rakenne

Osa	Nimitys	Merkitys
A	Laitetiedot	Tarjoaa seuraavia tietoja: <ul style="list-style-type: none"> • Laitenimi • Invertterin sarjanumero • Invertterin laiteohjelmistoversio
B	Käyttäjätiedot	Tarjoaa lyhyesti tietoa esitettävistä konfigurointioptioneista.
C	Ohita konfigurointi	Mahdollistaa invertterin konfiguroinnin ohituksen ja siirtymisen suoraan käyttöliittymään (ei suositeltavaa)
D	Valintakenttä	Mahdollistaa valinnan, ettei näytettyä sivua näytetä enää, kun käyttöliittymä avataan seuraavan kerran.
E	Konfigurointioptiot	Mahdollistaa eri konfigurointioptioiden valinnan

Konfigurointioptiot:

Sivulla **Configure inverter** (Inverterin konfigurointi) on valittavissa erilaisia konfigurointioptioita. Valitse yksi optioista ja menettele option kanssa seuraavan kuvauksen mukaisesti. SMA Solar Technology AG suosittelee konfiguroinnin suorittamista ohjatulla asennustoiminnolla. Silloin varmistat, että kaikki inverterin optimaalisen käytön kannalta tärkeät parametrit asetetaan.

- Konfiguroinnin valinta tiedostosta
- Konfigurointi ohjatulla asennustoiminnolla (suositeltava)
- Manuaalinen konfigurointi

i Asetusten käyttöönotto

Tehtyjen asetusten tallennuksen ilmaisee käyttöliittymän tiimalasisymboli. Tietojen siirto inverteriin ja käyttöönotto tapahtuu suoraan tasajännitteen ollessa riittävä. Jos tasajännite on liian alhainen (esim. illalla), asennukset tallennetaan, mutta niitä ei siirretä suoraan inverteriin eikä inverteri ota niitä käyttöön. Niin kauan kuin inverteri ei ole vielä vastaanottanut eikä ottanut käyttöön asetuksia, käyttöliittymässä näkyy yhä tiimalasisymboli. Asetukset otetaan käyttöön, kun tasajännitettä on riittävästi ja inverteri käynnistyy uudelleen. Asennukset tallentuvat heti, kun tiimalasisymboli ilmestyy käyttöliittymään. Asetukset eivät häviä. Voit kirjautua ulos käyttöliittymästä ja sammuttaa järjestelmän.

Konfiguroinnin valinta tiedostosta

Voit valita inverterin konfiguroinnin tiedostosta. Silloin inverterin konfiguroinnin täytyy olla tallennettuna tiedostoon.

Toimintaohjeet:

1. Valitse konfigurointioptio **Choose configuration from file** (Konfiguroinnin valinta tiedostosta).
2. Valitse [**Search...**] (Etsi) ja valitse haluamasi tiedosto.
3. Valitse [**Import file**] (Tuo tiedosto).

Konfigurointi ohjatulla asennustoiminnolla (suositeltava)

1. Valitse konfigurointioptio **Configuration with Installation assistant** (Konfigurointi ohjatulla asennustoiminnolla).
 - Ohjattu asennustoiminto aukeaa.
 2. Seuraa ohjatun asennustoiminnon vaiheita ja tee asetukset järjestelmäsi vastaavasti.
 3. Valitse vaiheessa jokaiselle tehdylle asetukselle [**Save and continue**] (Tallenna ja jatka).
 - Viimeisessä vaiheessa näytetään yhteenveto kaikista tehdyistä asetuksista.
 4. Voit korjata tehtyjä asetuksia valitsemalla [**Back**] (Takaisin) ja selata haluamaasi vaiheeseen, korjata asetukset ja valita [**Save and continue**] (Tallenna ja jatka).
 5. Kun kaikki asetukset ovat oikein, valitse yhteenvedosta [**Continue**] (Jatka).
 6. Valitse [**Export a summary**] (Vie yhteenveto) asennusten tallentamiseksi tiedostoon ja tallenna tiedosto älykkäaseen päätelaitteeseen.
 7. Valitse kaikkien parametrien ja niiden asetusten vientiä varten [**Export all parameters**] (Vie kaikki parametrit). Näin kaikki parametrit ja niiden asetukset viedään HTML-tiedostoon.
- Käyttöliittymän aloitussivu avautuu.

Manuaalinen konfigurointi

Voit konfiguroida invertterin manuaalisesti asettamalla haluamasi parametrit.

Toimintaohjeet:

1. Valitse konfigurointioptio **Manual configuration** (Manuaalinen konfigurointi).
 - Valikko **Device parameters** (Laitteparametrit) aukeaa käyttöliittymässä, ja kaikki invertterin käytettävissä olevat parametriryhmät näytetään.
2. Valitse [**Edit parameters**] (Muokkaa parametreja).
3. Valitse haluamasi parametriryhmä.
 - Parametriryhmän kaikki käytettävissä olevat parametrit näytetään.
4. Aseta haluamasi parametrit.
5. Valitse [**Save all**] (Tallenna kaikki).
- Invertterin parametrit asetetaan.

7.4 Automaattisen testin käynnistäminen (koskee Italiaa ja Dubaita)

AMMATTIHENKILÖSTÖ

Automaattinen testi on välttämätön vain Italiassa ja Dubaissa käyttöön otettaville inverttereille. Italialainen normi CEI 0-21 sekä DEWA (Dubai Electricity and Water Authority) edellyttävät kaikilta yleiseen sähköverkkoon sähköä syöttäviltä inverttereiltä automaattista testitoimintaa. Invertteri tarkastaa automaattisen testin aikana vuorotellen reaktioajat ylijännitteelle, alijännitteelle, enimmäistaajuudelle ja vähimmäistaajuudelle.

Automaattinen testi muuttaa lineaarisesti kuhunkin suojaustoimintoon liittyvää poiskytkennän ylä- ja alaraja-arvoa taajuuden ja jännitteen valvontaa varten. Heti kun mittausarvo ylittää sallitun poiskytkentärajan, invertteri kytkeytyy irti yleisestä sähköverkosta. Tällä tavoin invertteri mittaa reaktioajan ja testaa itsensä.

Automaattisen testin päättymisen jälkeen invertteri siirtyy automaattisesti takaisin syöttökäyttöön, säätyy alkuperäisiin poiskytkentäehtoihin ja kytkeytyy yleiseen sähköverkkoon. Testi kestää noin 3 minuuttia.

Edellytykset:

- Invertterin maatatietueeksi täytyy asettaa **CEI 0-21 intern** tai **DEWA 2016 intern**.

Toimintaohjeet:

1. Valitse valikko **Device configuration** (Laitteen konfigurointi).
2. Valitse **Settings** (Asetukset).
3. Valitse seuraavasta kontekstivalikosta [**Start Self-test**] (Käynnistä automaattinen testi).
4. Seuraa valintaikkunan ohjeita ja tallenna automaattisen testin loki tarvittaessa.

8 Käyttö

8.1 Yhteyden muodostaminen käyttöliittymään

8.1.1 Suorayhteyden muodostaminen ethernetin kautta

Edellytykset:

- Inverterin täytyy olla otettuna käyttöön.
- Älykkäässä päätelaitteessa (esim. kannettavassa tietokoneessa) täytyy olla Ethernet-liitäntä.
- Tuotteen täytyy olla yhdistettynä suoraan älykkääseen päätelaitteeseen.
- Älykkääseen päätelaitteeseen täytyy olla asennettuna jonkin seuraavan verkkoselaimen ajankohtainen versio: Chrome, Edge, Firefox tai Safari.
- Verkkokohtaisten asetusten muuttamiseen ensimmäisten 10 syöttötunnin kuluttua tai ohjatun asennustoiminnon sulkemisen jälkeen tarvitaan asentajan SMA Grid Guard-Code -koodi. SMA Grid Guard -koodi voidaan pyytää Online Service Centerin kautta.

i Inverterin IP-osoite

- Inverterin yleinen IP-osoite suorayhteyteen ethernetin kautta: **169.254.12.3**

Toimintaohjeet:

1. Avaa älykkään päätelaitteesi verkkoselain ja syötä osoiteriville IP-osoite **169.254.12.3**.

2. **i** **Verkkoselain ilmoittaa tietoturva-aukosta**

Kun IP-osoite on syötetty, näyttöön voi tulla ilmoitus, ettei yhteys inverterin käyttöliittymään ole turvallinen. SMA Solar Technology AG takaa käyttöliittymän turvallisuuden.

- Jatka käyttöliittymän lataamista.
- Käyttöliittymän kirjautumissivu aukeaa.

8.1.2 Suorayhteyden muodostaminen WLAN:n kautta

Sinulla on useita mahdollisuuksia laitteen yhdistämiseen päätelaitteeseen. Menettelytapa voi olla erilainen päätelaitteesta riippuen. Elleivät kuvailut menettelyt sovi päätelaitteellesi, muodosta suorayhteys WLAN:n kautta päätelaitteesi ohjekirjan mukaan.

Seuraavat yhteysmahdollisuudet ovat käytettävissä:

- Yhteys SMA 360° -sovelluksella
- Yhteys WPS:llä
- Yhteys WLAN-verkkohauulla

Edellytykset:

- Inverterin täytyy olla otettuna käyttöön.
- Käytettävissä täytyy olla älykäs päätelaite (esim. älypuhelin, tabletti tai kannettava tietokone).
- Älykkääseen päätelaitteeseen täytyy olla asennettuna jonkin seuraavan verkkoselaimen ajankohtainen versio: Chrome, Edge, Firefox tai Safari.

- JavaScriptin täytyy olla aktivoituna päätelaitteen verkkoselaimessa.
- Verkkokohtaisten asetusten muuttamiseen ensimmäisten 10 syöttötunnin kuluttua tai ohjatun asennustoiminnon sulkemisen jälkeen tarvitaan asentajan SMA Grid Guard-Code -koodi. SMA Grid Guard -koodi voidaan pyytää Online Service Centerin kautta.

i SSID, IP-osoite ja WLAN-salasana

- SSID WLAN:ssa: **SMA[sarjanumero]** (esim. SMA0123456789)
- Laitekohtainen WLAN-salasana: katso WPA2-PSK laitteen tyyppikilvestä tai sen mukana toimitetun oppaan takasivulta
- Yleinen käyttöosoite suorayhteyteen WLAN:n kautta lähiverkon ulkopuolella: **http://smalogin.net** tai **192.168.12.3**

i Tiedostojen tuonti ja vienti iOS-käyttöjärjestelmän sisältävillä älykkäillä päätelaitteilla ei ole mahdollista

iOS-käyttöjärjestelmän sisältävissä älykkäissä päätelaitteissa tiedostojen tuonti ja vienti (esim. invertterin konfiguroinnin tuonti, invertterin nykyisen konfiguroinnin tallennus tai tapahtumien ja parametrien vienti) ei ole teknisistä syistä johtuen mahdollista.

- Käytä tiedostojen tuontiin ja vientiin älykästä päätelaitetta, jossa ei ole iOS-käyttöjärjestelmää.

Yhteys SMA 360° -sovelluksella

Edellytykset:

- Käytettävissä täytyy olla älykäs päätelaite, jossa on kamera (esim. älypuhelin tai tabletti).
- Älykkääseen päätelaitteeseen täytyy olla asennettuna SMA 360° -sovellus.
- Täytyy olla Sunny Portal -käyttäjätili.

Toimintaohjeet:

1. Avaa SMA 360° -sovellus ja kirjaudu Sunny Portal -käyttäjätilille.
2. Valitse valikoista **QR-Code Scan** (QR-koodin skannaus).
3. Skannaa laitteeseen liimattu QR-koodi SMA 360° -sovelluksen QR-koodiskannerilla.
 - Älykäs päätelaite muodostaa yhteyden tuotteeseen automaattisesti. Älykkään päätelaitteen verkkoselain aukeaa, ja näyttöön tulee käyttöliittymän kirjautumissivu.
4. Ellei älykkään päätelaitteen verkkoselain aukea automaattisesti eikä käyttöliittymän kirjautumissivua näytetä, avaa verkkoselain ja syötä osoiteriville **https://smalogin.net**.

Yhteys WPS:llä

Edellytys:

- Päätelaitteessasi täytyy olla WPS-toiminto.

Toimintaohjeet:

1. Aktivoi WPS-toiminto invertteristä. Teet sen kopauttamalla kaksi kertaa peräkkäin suoraan invertterikotelon kautta.
 - Sininen LED vilkkuu nopeasti noin 2 minuutin ajan. WPS-toiminto on sillä aikaa aktiivinen.

2. Aktivoi WPS-toiminto päätelaitteesta.
 - Älykäs päätelaite muodostaa yhteyden tuotteeseen automaattisesti. Älykkään päätelaitteen verkkoselain aukeaa, ja näyttöön tulee käyttöliittymän kirjautumissivu.
3. Ellei älykkään päätelaitteen verkkoselain aukea automaattisesti eikä käyttöliittymän kirjautumissivua näytetä, avaa verkkoselain ja syötä osoiteriville <https://smalogin.net>.

Yhteys WLAN-verkkohauulla

1. Etsi päätelaitteella WLAN-verkkoja.
2. Valitse löydettyjen WLAN-verkkojen luettelosta tuotteen **SMA[sarjanumero]** SSID.
3. Anna laitekohtainen WLAN-salasana (katso WPA2-PSK tyyppikilvestä tai toimitetun opaskirjan takasivulta).
4. Avaa älykkään päätelaitteen verkkoselain ja syötä osoiteriville <https://smalogin.net>.
 - Käyttöliittymän kirjautumissivu tulee näyttöön.
5. Ellei käyttöliittymän kirjautumissivu aukea, syötä verkkoselaimen osoiteriville IP-osoite **192.168.12.3** tai jos älykäs päätelaitteesi tukee mDNS-palveluita **SMA[sarjanumero].local** tai [http://SMA\[sarjanumero\]](http://SMA[sarjanumero]).

8.1.3 Lähiverkkoyhteyden muodostaminen ethernetin kautta

i Uusi IP-osoite yhdistettäessä lähiverkkoon

Kun invertteri on yhdistettynä lähiverkkoon (esim. reitittimen kautta), se saa uuden IP-osoitteen. Konfigurointitavasta riippuen uusi IP-osoite saadaan joko automaattisesti DHCP-palvelimelta (reititin), tai annat sen manuaalisesti. Konfiguroinnin jälkeen invertteri on saavutettavissa enää seuraavien osoitteiden kautta:

- Yleispätevä osoite: IP-osoite, joka annetaan manuaalisesti tai joka saadaan DHCP-palvelimelta (reititin) (ilmoitus verkkoskanneriohjelmiston tai reitittimen verkkokonfiguroinnin kautta).
- Osoite Apple- ja Linux-järjestelmiä varten: **SMA[sarjanumero].local** (z. B. SMA0123456789.local)
- Osoite Windows- ja Android-järjestelmiä varten: [http://SMA\[sarjanumero\]](http://SMA[sarjanumero]) (z. B. <http://SMA0123456789>)

Edellytykset:

- Invertteri täytyy liittää verkkokaapelin kautta lähiverkkoon (esim. reitittimen kautta).
- Invertterin täytyy olla integroitu lähiverkkoon. Vinkki: Sinulla on ohjatun asennustoiminnon avulla erilaisia mahdollisuuksia integroida laite lähiverkkoon.
- Käytettävissä täytyy olla älykäs päätelaite (esim. älypuhelin, tabletti tai kannettava tietokone).
- Älykkään päätelaitteen täytyy olla samassa lähiverkossa kuin tuotteen.
- Älykkääseen päätelaitteeseen täytyy olla asennettuna jonkin seuraavan verkkoselaimen ajankohtainen versio: Chrome, Edge, Firefox tai Safari.
- Verkkokohtaisten asetusten muuttamiseen ensimmäisten 10 syöttötunnin kuluttua tai ohjatun asennustoiminnon sulkemisen jälkeen tarvitaan asentajan SMA Grid Guard-Code -koodi. SMA Grid Guard -koodi voidaan pyytää Online Service Centerin kautta.

Toimintaohjeet:

1. Avaa älykkään päätelaitteen verkkoselain, syötä tuotteen IP-osoite verkkoselaimen osoiteriville.
 2. **i Verkkoselain ilmoittaa tietoturva-aukosta**
Kun IP-osoite on syötetty, näyttöön voi tulla ilmoitus, ettei yhteys invertterin käyttöliittymään ole turvallinen. SMA Solar Technology AG takaa käyttöliittymän turvallisuuden.
 - Jatka käyttöliittymän lataamista.
- Käyttöliittymän kirjautumissivu aukeaa.

8.1.4 Lähiverkkoyhteyden muodostaminen WLAN:n kautta**i Uusi IP-osoite yhdistettäessä lähiverkkoon**

Kun invertteri on yhdistettynä lähiverkkoon (esim. reitittimen kautta), se saa uuden IP-osoitteen. Konfigurointitavasta riippuen uusi IP-osoite saadaan joko automaattisesti DHCP-palvelimelta (reititin), tai annat sen manuaalisesti. Konfiguroinnin jälkeen invertteri on saavutettavissa enää seuraavien osoitteiden kautta:

- Yleispätevä osoite: IP-osoite, joka annetaan manuaalisesti tai joka saadaan DHCP-palvelimelta (reititin) (ilmoitus verkkoskanneriohjelmiston tai reitittimen verkkokonfiguroinnin kautta).
- Osoite Apple- ja Linux-järjestelmiä varten: **SMA[sarjanumero].local** (z. B. SMA0123456789.local)
- Osoite Windows- ja Android-järjestelmiä varten: **http://SMA[sarjanumero]** (z. B. http://SMA0123456789)

Edellytykset:

- Invertterin täytyy olla otettuna käyttöön.
- Invertterin täytyy olla integroitu lähiverkkoon. Vinkki: Sinulla on ohjatun asennustoiminnon avulla erilaisia mahdollisuuksia integroida laite lähiverkkoon.
- Käytettävissä täytyy olla älykäs päätelaite (esim. älypuhelin, tabletti tai kannettava tietokone).
- Älykkään päätelaitteen täytyy olla samassa lähiverkossa kuin tuotteen.
- Älykkääseen päätelaiteeseen täytyy olla asennettuna jonkin seuraavan verkkoselaimen ajankohtainen versio: Chrome, Edge, Firefox tai Safari.
- Verkkokohtaisten asetusten muuttamiseen ensimmäisten 10 syöttötunnin kuluttua tai ohjatun asennustoiminnon sulkemisen jälkeen tarvitaan asentajan SMA Grid Guard-Code -koodi. SMA Grid Guard -koodi voidaan pyytää Online Service Centerin kautta.

i Tiedostojen tuonti ja vienti iOS-käyttöjärjestelmän sisältävillä älykkäillä päätelaitteilla ei ole mahdollista

iOS-käyttöjärjestelmän sisältävissä älykkäissä päätelaitteissa tiedostojen tuonti ja vienti (esim. invertterin konfiguroinnin tuonti, invertterin nykyisen konfiguroinnin tallennus tai tapahtumien ja parametrien vienti) ei ole teknisistä syistä johtuen mahdollista.

- Käytä tiedostojen tuontiin ja vientiin älykästä päätelaitetta, jossa ei ole iOS-käyttöjärjestelmää.

Toimintaohjeet:

- Syötä verkkoselaimen osoiteriville tuotteen IP-osoite.
- Käyttöliittymän kirjautumissivu aukeaa.

8.2 Sisäänkirjaus käyttöliittymään ja siitä uloskirjaus

Kirjautumissivu aukeaa, kun olet muodostanut yhteyden invertterin käyttöliittymään. Kirjautu käyttöliittymään seuraavien ohjeiden mukaisesti.

i Evästeiden käyttö

Evästeitä tarvitaan, jotta käyttöliittymä näkyisi oikein. Evästeitä tarvitaan mukavuussyistä. Hyväksyt evästeiden käytön käyttöliittymää käyttämällä.

Kirjautuminen ensimmäistä kertaa asentajana tai käyttäjänä

i Salasanan antaminen käyttäjälle ja asentajalle

Kun käyttöliittymä avataan ensimmäisen kerran, käyttäjäryhmille **Installer** (Asentaja) ja **User** (Käyttäjä) on annettava salasana. Kun invertteriä käsitellään kommunikaatiolaitteessa (esim. SMA Data Manager) ja järjestelmän salasana on annettu, järjestelmän salasana on samanaikaisesti asentajan salasana. Tässä tapauksessa täytyy antaa vain käyttäjän salasana.

- Jos annat käyttäjän salasanan ammattihenkilöstön roolissa, luovuta salasana vain henkilöille, joiden tulee noutaa invertterin tietoja käyttöliittymän kautta.
- Jos annat asentajan salasanan käyttäjänä, luovuta salasana vain henkilöille, joiden tulee saada järjestelmän käyttöoikeus.

i Asentajan salasana inverttereille, jotka käsitellään kommunikaatiolaitteessa tai Sunny Portalissa.

Jotta invertteri voidaan käsitellä kommunikaatiolaitteessa (esim. SMA Data Manager) tai Sunny Portal -laitteistossa, käyttäjäryhmän **Installer** (Asentaja) salasanan täytyy vastata järjestelmän salasanaa. Kun annat invertterin käyttöliittymän kautta salasanan käyttäjäryhmälle **Installer** (Asentaja), sama salasana on annettava myös järjestelmän salasanaksi.

- Anna järjestelmän kaikille SMA-laitteille yhtenäinen asentajan salasana.

Toimintaohjeet:

1. Valitse pudotusluettelosta **Language** haluamasi kieli.
 2. Syötä kenttään **Password** (Salasana) salasana käyttäjäryhmälle **User** (Käyttäjä).
 3. Syötä salasana uudestaan kenttään **Repeat password** (Syötä salasana uudelleen).
 4. Valitse [**Save**] (Tallenna).
 5. Syötä kenttään **New password** (Uusi salasana) salasana käyttäjäryhmälle **Installer** (Asentaja). Tällöin kaikille yhdessä järjestelmässä käsiteltäville SMA-laitteille on annettava yhtenäinen salasana. Asentajan salasana on samanaikaisesti järjestelmän salasana.
 6. Syötä salasana uudestaan kenttään **Repeat password** (Syötä salasana uudelleen).
 7. Valitse **Save and Login** (Tallenna ja kirjautu).
- Sivun **Configure inverter** (Invertterin konfigurointi) aukeaa.

Sisäänkirjaus asentajana tai käyttäjänä

1. Valitse pudotusluettelosta **Language** haluamasi kieli.
 2. Valitse pudotusluettelosta **User group** (Käyttäjärühmä) kohta **Installer** (Asentaja) tai **User** (Käyttäjä).
 3. Syötä salasana kenttään **Password** (Salasana).
 4. Valitse **Login** (Sisäänkirjaus).
- Käyttöliittymän aloitussivu avautuu.

Uloskirjaus asentajana tai käyttäjänä

1. Valitse oikealta valikkoriviltä valikko **User settings** (Käyttäjäasetukset).
 2. Valitse seuraavasta kontekstivalikosta [**Logout**] (Uloskirjaus).
- Käyttöliittymän kirjautumissivu aukeaa. Uloskirjaus onnistui.

8.3 Käyttöliittymän aloitussivun rakenne



Kuva 14: Käyttöliittymän aloitussivun rakenne (esimerkki)

Osa	Nimitys	Merkitys
A	Valikko	<p>Tarjoaa seuraavat toiminnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Home Avaa käyttöliittymän aloitussivun • Realtime values Invertterin senhetkiset mittausarvot • Device parameters Tässä voidaan tarkastella ja konfiguroida invertterin eri käyttöparametreja käyttäjäryhmästä riippuen. • Events Tässä näytetään tapahtumat, joita on ilmennyt valitun ajanjakson aikana. On olemassa tapahtumatyypit Information (Tietoja), Warning (Varoitus) ja Fault (Vika). Nykyiset tapahtumatyypit Fault (Vika) ja Warning (Varoitus) näytetään lisäksi Viewletissä Device status (Laitteen tila). Silloin näytetään aina vain korkeamman prioriteetin tapahtuma. Jos samanaikaisesti on aktiivisena esimerkiksi varoitus ja vika, vain vika näytetään. • Device configuration Tässä voidaan tehdä invertterille erilaisia asetuksia. Valikoima riippuu kirjautuneena olevasta käyttäjäryhmästä ja laitteen käyttöjärjestelmästä, jolla käyttöliittymä on avattu. • Data Löydät tältä sivulta kaikki tiedot, jotka on tallennettu invertterin sisäiseen muistiin tai ulkoiseen muistivälineeseen.
B	Käyttäjäasetukset	<p>Tarjoaa kirjautuneesta käyttäjäryhmästä riippuen seuraavat toiminnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ohjatun asennustoiminnon käynnistys • SMA Grid Guard -sisäänkirjaus • Uloskirjaus
C	Ohje	<p>Tarjoaa seuraavat toiminnot:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Käytettävien Open Source -lisenssien tietojen näyttö • Linkki internetsivustolle SMA Solar Technology AG

Osa	Nimitys	Merkitys
D	Tilarivi	Näyttää seuraavat tiedot: <ul style="list-style-type: none"> Invertterin sarjanumero Invertterin laiteohjelmistoversio Invertterin IP-osoite lähiverkossa ja/tai invertterin IP-osoite WLAN-yhteyttä käytettäessä WLAN-yhteys: WLAN-yhteyden signaalinvoimakkuus Kirjautunut käyttäjäryhmä Invertterin päivämäärä ja laiteaika
E	Nykyinen teho ja nykyinen kulutus	Aurinkokennotehon ajalliset vaiheet ja kotitalouden kulutusteho valittuna ajanjaksona. Kulutusteho näytetään vain, jos järjestelmässä on asennettuna energiamittari.
F	Tilan näyttö	Eri alueet näyttävät tietoja aurinkokennojärjestelmän nykyisestä tilasta. <ul style="list-style-type: none"> Device status Ilmaisee, onko invertteri sillä hetkellä moitteettomassa toimintakunnossa tai onko aktiivisena vika tai varoitus. Current power Näyttää invertterin sillä hetkellä tuottaman tehon. Moduulitekniiikan tila Ilmaisee, montako moduulitekniiikkakomponenttia on käytettävissä ja mikä on tilana (käytettävissä vain, kun liitettyä on TS4-moduulitekniiikka) Yield Näyttää invertterin energiantuoton. Grid reference Näyttää energiansaannin yleisestä sähköverkosta. Power at grid connection point Näyttää mitä tehoa kyseisellä hetkellä syötetään verkkoliityntäpisteeseen tai saadaan siitä.

8.4 Smart Inverter Screen -aktivointi

Smart Inverter Screen tuo invertterin tärkeimmät tiedot näyttöön jo käyttöliittymän kirjautumisovelle. Voit aktivoida Smart Inverter Screen -ominaisuuden seuraavan kuvauksen mukaisesti.

Toimintaohjeet:

1. Avaa käyttöliittymä (katso Luku 8.1, Sivut 51).
2. Kirjaudu sisään asentajana (**Installer**) tai käyttäjänä **User** (User).

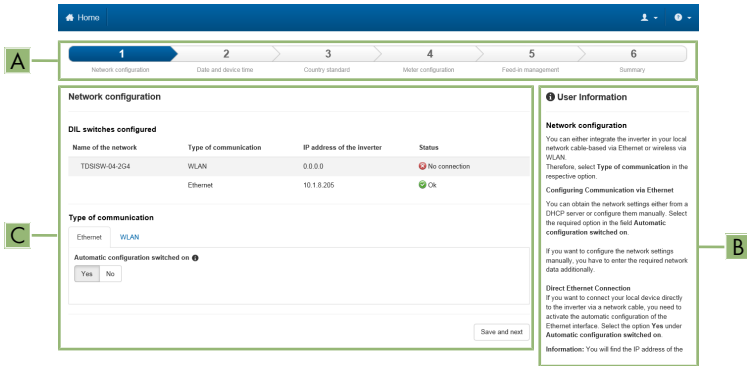
3. Valitse käyttöliittymän aloitussivulta valikko **User settings** (Käyttäjäasetukset) (katso Luku 8.3, Sivu 57).
 4. Valitse [**Smart Inverter Screen**].
- Smart Inverter Screen on aktivoitu.

8.5 Ohjatun asennustoiminnon käynnistyminen

⚠️ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Ohjattu asennustoiminto ohjaa sinut vaiheittain invertterin ensikonfigurointiin tarvittavien vaiheiden läpi.

Ohjatun asennustoiminnon rakenne:



Kuva 15: Ohjatun asennustoiminnon rakenne (esimerkki)

Osa	Nimitys	Merkitys
A	Konfiguroinnin vaiheet	Ohjatun asennustoiminnon vaiheiden yleiskuva. Vaiheiden määrä on laitetypistä ja ylimääräisistä asennetuista moduuleista riippuvainen. Vaihe, jossa olet kyseisellä hetkellä, on korostettuna sinisellä.
B	Käyttäjätiedot	Tietoja nykyisestä konfigurointivaiheesta ja konfigurointivaiheen asetuss mahdollisuuksista.
C	Konfigurointikenttä	Tässä kentässä voit tehdä asetuksia.

Edellytykset:

- Konfiguroitaessa ensimmäisten 10 syöttötunnin kuluttua tai ohjatun asennustoiminnon sulkemisen jälkeen verkkokohtaisten parametrien muuttamiseen tarvitaan SMA Grid Guard-Code -koodi. SMA Grid Guard-Code -koodi voidaan pyytää Online Service Centerin kautta.

Toimintaohjeet:

1. Avaa käyttöliittymä (katso Luku 8.1, Sivu 51).

2. Kirjautu asentajana (**Installer**)
 3. Valitse käyttöliittymän aloitussivulta valikko **User settings** (Käyttäjäasetukset) (katso Luku 8.3, Sivu 57).
 4. Valitse kontekstivalikosta [**Start Installation assistant**] (Käynnistä ohjattu asennustoiminto).
- Ohjattu asennustoiminto aukeaa.

8.6 WPS-toiminnon aktivointi

WPS-toimintoa voidaan käyttää erilaisiin tarkoituksiin:

- Automaattinen yhteys verkkoon (esim. reitittimen kautta)
- Suorayhteys tuotteen ja älykkään päätelaitteen välillä

Aktivointi täytyy suorittaa eri tavoilla riippuen siitä, mihin tarkoitukseen haluat käyttää WPS-toimintoa.

WPS-toiminnon aktivointi automaattista verkkoyhteyttä varten

Edellytykset:

- WLAN:n täytyy olla aktivoituna invertterissä.
- WPS:n täytyy olla aktivoituna reitittimessä.

Toimintaohjeet:

1. Avaa käyttöliittymä (katso Luku 8.1, Sivu 51).
 2. Kirjautu asentajana (**Installer**)
 3. Käynnistä ohjattu asennustoiminto (katso Luku 8.5, Sivu 60).
 4. Valitse vaihe **Grid configuration** (Verkon konfigurointi).
 5. Valitse välilehdeltä **WLAN** painike **WPS for WLAN network** (WPS WLAN-verkkoa varten).
 6. Valitse **Activate WPS** (Aktivoi WPS).
 7. Valitse **Save and continue** (Tallenna ja jatka) ja poistu ohjatusa asennustoiminnosta.
- WPS-toiminto on aktiivinen ja automaattinen yhteys voidaan muodostaa verkkoon.

WPS-toiminnon aktivointi älykkään päätelaitteen kanssa muodostettavaa suorayhteyttä varten

- Aktivoi WPS-toiminto tuotteessa. Tämä tapahtuu kopauttamalla kaksi kertaa peräkkäin tuotteen kotelon kantta.
- Sininen LED vilkkuu nopeasti noin 2 minuutin ajan. WPS-toiminto on sillä aikaa aktiivinen.

8.7 WLAN:n kytkeminen päälle ja pois

Invertterin vakiovarusteluun kuuluu aktivoitu WLAN-liitäntä. Ellet halua käyttää WLAN-toimintoa, voit kytkeä sen pois päältä ja milloin tahansa takaisin päälle. Voit kytkeä silloin toisistaan riippumattomasti WLAN-suorayhteyden ja WLAN-lähiverkon pois päältä ja päälle.

i WLAN-toiminnon kytkeminen päälle on mahdollista enää ethernet-yhteyden kautta

Jos kytket WLAN-toiminnon pois päältä sekä suorayhteytenä että lähiverkkoyhteytenä, invertterin käyttöliittymään pääsy ja siten WLAN-liittymän uudelleenaktivointi on enää mahdollista vain ethernet-yhteyden kautta.

Käyttöparametrien muuttamisen perusmenettely on kuvailtu toisessa luvussa (katso Luku 8.10, Sivu 63).

WLAN:n kytkeminen pois päältä

Jos haluat kytkeä WLAN-toiminnon kokonaan pois päältä, sinun on kytkettävä pois päältä sekä suorayhteys että lähiverkkoyhteys.

Toimintaohjeet:

- Valitse suorayhteyden kytkemiseksi pois päältä parametriryhmästä **System communication > WLAN** (Järjestelmäkommunikaatio > WLAN) parametri **Soft-access-point is turned on** (Soft-access-piste on kytketty päälle) ja valitse sille asetus **No** (Ei).
- Valitse lähiverkkoyhteyden kytkemiseksi pois päältä parametriryhmästä **System communication > WLAN** (Järjestelmäkommunikaatio > WLAN) parametri **WLAN is turned on** (WLAN on kytketty päälle) ja valitse sille asetus **No** (Ei).

WLAN:in kytkeminen päälle

Kun olet kytkenyt WLAN-suorayhteyden tai -lähiverkkoyhteyden pois päältä, voit kytkeä WLAN-toiminnon päälle jälleen seuraavan menettelyn mukaisesti.

Edellytykset:

- Jos WLAN-toiminto on kytketty aiemmin täysin pois päältä, invertterin täytyy olla yhdistettynä tietokoneeseen tai reitittimeen ethernetin kautta.

Toimintaohjeet:

- Valitse WLAN-suorayhteyden kytkemiseksi päälle parametriryhmästä **System communication > WLAN** (Järjestelmäkommunikaatio > WLAN) parametri **Soft-access-point is turned on** (Soft-access-piste on kytketty päälle) ja valitse sille asetus **Yes** (Kyllä).
- Valitse lähiverkkoyhteyden kytkemiseksi päälle parametriryhmästä **System communication > WLAN** (Järjestelmäkommunikaatio > WLAN) parametri **WLAN is turned on** (WLAN on kytketty päälle) ja valitse sille asetus **Yes** (Kyllä).

8.8 Dynaamisen tehonäytön kytkeminen pois päältä

Tuote ilmoittaa tehostaan vakiona dynaamisesti vihreä LED:n välkyneellä. Sen jälkeen vihreä LED syttyy ja sammuu tai palaa tasaisesti täydessä tehossa. Eri porrastukset viittaavat tuotteelle säädettyyn pätehorajaan. Ellei näyttö ole toivottu, kytke tämä toiminto seuraavan menettelyn mukaisesti pois päältä. Sen jälkeen vihreä LED palaa tasaisesti ja ilmoittaa näin syöttökäytöstä.

Käyttöparametrien muuttamisen perusmenettely on kuvailtu toisessa luvussa (katso Luku 8.10, Sivu 63).

Toimintaohjeet:

- Valitse parametrieriymästä **Device > Operation** (Laite > Käyttö) parametri **Dynamic power display via green LED** (Dynaaminen tehonäyttö vihreällä LED:llä) ja valitse asetukseksi **Off** (Pois).

8.9 Salasanan vaihtaminen

Tuotteen salasana voidaan vaihtaa molemmille käyttäjiryhmille. Silloin käyttäjiryhmä **Installer** (Asentaja) voi vaihtaa oman salasanan ohella myös käyttäjiryhmän **User** (Käyttäjä) salasanan.

i Yhden kommunikaatiolaitteen kattamat järjestelmät

Yhden kommunikaatiolaitteen (esim. Sunny Portal, Cluster Controller) kattamissa järjestelmissä voit antaa käyttäjiryhmälle **Installer** (Asentaja) uuden salasanan myös kommunikaatiolaitteen kautta. Käyttäjiryhmän **Installer** (Asentaja) salasana on samanaikaisesti myös järjestelmäsalsana. Kun annat invertterin käyttöliittymän kautta salasanan käyttäjiryhmälle **Installer** (Asentaja), joka ei vastaa kommunikaatiolaitteen järjestelmäsalsanaa, invertteriä ei voi enää käsitellä kommunikaatiolaitteen kautta.

- Varmista, että käyttäjiryhmän **Installer** (Asentaja) salasana vastaa kommunikaatiolaitteen järjestelmäsalsanaa.

Toimintaohjeet:

1. Avaa käyttöliittymä (katso Luku 8.1, Sivut 51).
2. Kirjaudu käyttöliittymään (katso Luku 8.2, Sivut 55).
3. Avaa valikko **Device parameters** (Laiteparametrit).
4. Valitse [**Edit parameters**] (Muokkaa parametreja).
5. Vaihda parametrieriymässä **User Rights > Access Control** (Käyttöoikeudet > Pääsyn valvonta) haluamasi käyttäjiryhmän salasana.
6. Tallenna muutokset valitsemalla [**Save all**] (Tallenna kaikki).

8.10 Käyttöparametrien muuttaminen

Invertterin käyttöparametrit on asetettu tehtaalla tiettyihin arvoihin. Voit muuttaa käyttöparametreja invertterin toiminnan optimoimiseksi.

Tässä luvussa selitetään käyttöparametrien muuttamisen perusmenettely. Muuta käyttöparametreja aina tämän luvun kuvauksen mukaisesti.

Eräät toiminnan kannalta herkäät parametrit näkyvät vain ammattilaisille, ja niitä saavat muuttaa vain ammattilaiset syöttämällä henkilökohtaisen SMA Grid Guard-Code -koodin. SMA Grid Guard-Code -koodi voidaan pyytää Online Service Centerin kautta.

i Ei konfigurointia Sunny Explorerin kautta

Sunny Explorer ei tue omalla käyttöliittymällä varustettujen invertterien konfigurointia. Invertteriä voidaan kuitenkin käsitellä Sunny Explorerilla, mutta Sunny Explorerin käyttö kyseisen invertterin konfigurointiin ei ole kuitenkaan missään nimessä suositeltavaa. SMA Solar Technology AG ei vastaa puuttuvista tai vääristä tiedoista eikä siitä mahdollisesti aiheutuvista tuottohäviöistä.

- Käytä käyttöliittymää invertterin konfigurointiin.

Edellytykset:

- Vastuussa olevan sähkötoimittajan täytyy hyväksyä verkkokohtaisiin parametreihin tehtävät muutokset.

Toimintaohjeet:

1. Avaa käyttöliittymä (katso Luku 8.1, Sivut 51).
 2. Kirjaudu käyttöliittymään (katso Luku 8.2, Sivut 55).
 3. Avaa valikko **Device parameters** (Laitteparametrit).
 4. Valitse [**Edit parameters**] (Muokkaa parametreja).
 5. Lukolla merkittyjen parametrien muuttamista varten on kirjauduttava SMA Grid Guard-Code-koodilla (vain asentajille):
 - Valitse valikko **User settings** (Käyttäjäasetukset) (katso Luku 8.3, Sivut 57).
 - Valitse seuraavasta kontekstivalikosta [**SMA Grid Guard-Login**] (SMA Grid Guard -sisäänkirjaus).
 - Anna SMA Grid Guard-Code -koodi ja valitse [**Login**] (Sisäänkirjaus).
 6. Avaa parametriryhmä, jossa muutettava parametri sijaitsee.
 7. Muuta haluamaasi parametria.
 8. Tallenna muutokset valitsemalla [**Save all**] (Tallenna kaikki).
- Parametrit on asetettu.

i Asetusten käyttöönotto

Tehtyjen asetusten tallennuksen ilmaisee käyttöliittymän tiimalasisymboli. Tietojen siirto invertteriin ja käyttöönotto tapahtuu suoraan tasajännitteen ollessa riittävä. Jos tasajännite on liian alhainen (esim. illalla), asennukset tallennetaan, mutta niitä ei siirretä suoraan invertteriin eikä invertteri ota niitä käyttöön. Niin kauan kuin invertteri ei ole vielä vastaanottanut eikä ottanut käyttöön asetuksia, käyttöliittymässä näkyy yhä tiimalasisymboli. Asetukset otetaan käyttöön, kun tasajännitettä on riittävästi ja invertteri käynnistyy uudelleen. Asennukset tallentuvat heti, kun tiimalasisymboli ilmestyy käyttöliittymään. Asetukset eivät häviä. Voit kirjautua ulos käyttöliittymästä ja sammuttaa järjestelmän.

8.11 Maakohtaisten tietojen asetus

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Jotta tuote aloittaa käytön, maakohtaiset tiedot täytyy asettaa (esim. tuotteen käyttöliittymässä olevan ohjatun asennustoiminnon tai kommunikaatiolaitteen kautta). Syöttökäyttö pysähtyy niin pitkäksi aikaa kuin maakohtaisia tietoja ole asetettu. Samanaikaisesti vilkkuvat vihreä ja punainen LED ilmoittavat tästä tilasta. Kun tuotteen konfigurointi on päättynyt, tuote aloittaa automaattisesti käytön.

Invertterille on asetettu tehtaalla yleispätevät maakohtaiset tiedot. Sinun täytyy mukauttaa maakohtaiset tiedot myöhemmin asennuspaikkaan sopivaksi.

i Maakohtaiset tiedot on asetettava oikein.

Jos asetat maakohtaiset tiedot, jotka ei päde maahasi ja käyttötarkoitukseesi, se voi vaurioittaa järjestelmää ja aiheuttaa ongelmia sähköntoimittajan kanssa. Varmista maakohtaisia tietoja valitessasi ehdottomasti asennuspaikassa voimassa olevat standardit ja direktiivit sekä järjestelmän ominaisuudet (esim. järjestelmän koko, verkkoliityntäpiste).

- Ellet ole varma, mitkä maakohtaiset standardit ja direktiivit koskevat maatasi ja käyttötarkoitustasi, ota yhteyttä sähköntoimittajaan.

i Verkkoparametrien nimien ja yksiköiden muutos asetuksen (EU) 2016/631 mukaisten verkkoliitännämääräysten täyttämiseksi (voimassa 27.4.2019 alkaen)

Verkkoparametrien nimiä ja yksiköitä on muutettu EU-verkkoliitännämääräysten (voimassa 27.4.2019 alkaen) täyttämiseksi. Muutos laiteohjelmistoversiosta $\geq 3.00.00.R$ alkaen voimassa, kun asetettuna on maatiemie EU-verkkoliitännämääräysten (voimassa 27.4.2019 alkaen) täyttämiseksi. Muutos ei koske verkkoparametrien nimiä ja yksiköitä inverttereissä, joiden laiteohjelmistoversio on $\leq 2.99.99.R$, joten ne pysyvät edelleen voimassa. Sama pätee laiteohjelmistoversiosta alkaen $\geq 3.00.00.R$, jos asetettuna on maatiemieto, joka on voimassa EU:n ulkopuolisissa maissa.

Käyttöparametrien muuttamisen perusmenettely on kuvailtu toisessa luvussa (katso Luku 8.10, Sivu 63).

Toimintaohjeet:

- Valitse parametrieriymästä **Grid monitoring > Grid monitoring** (Verkon valvonta > Verkon valvonta) parametri **Set country standard** (Aseta maastandardi) ja aseta haluamasi maakohtaiset tiedot.

8.12 Pätötehomenetelmän konfigurointi

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Ohjatun asennustoiminnon käynnistys

1. Avaa käyttöliittymä (katso Luku 8.1, Sivu 51).
2. Kirjautu asentajana (**Installer**)
3. Käynnistä ohjattu asennustoiminto (katso Luku 8.5, Sivu 60).
4. Valitse jokaisessa vaiheessa [**Save and continue**] (Tallenna ja jatka) vaiheeseen **Grid system service** (Verkköjärjestelmäpalvelu) saakka.
5. Tee asetukset edellä olevan kuvauksen mukaisesti.

Asetukset järjestelmille, joiden asetusarvojen asetus tapahtuu ulkoisesti

1. Aseta **Grid connection point control** (Verkkoliityntäpisteen säätö) asentoon [**Off**] (Pois).
2. Aseta välilehdellä **Active power mode** (Pätötehotila) kytkin **Active power setpoint** (Pätötehon asetusarvo) asentoon [**On**] (Päälle).
3. Valitse pudotusvalikosta **Operation mode of the active power setpoint** (Pätötehon asetusarvon toimintatila) kohta **External setpoint** (Ulkoisen asetusarvo).

4. Valitse pudotusvalikosta **Release behaviour** (Päästökäyttäytyminen) kohta **Use release values** (Käytä päästöarvoja).
5. Kirjaa kenttään **Release value of the maximum active power** (Enimmäispätötehon päästöarvo) arvo, johon invertterin tulee rajoittaa nimellistehonsa, jos sattuu kommunikaatiovika korkeampitasoiseen ohjauyksikköön aikakatkaisujakson päätyttyä.
6. Kirjaa kenttään **Timeout** (Aikakatkaus) aika, jonka verran invertterin tulee odottaa, kunnes se rajoittaa nimellistehonsa asetettuun päästöarvoon.
7. Ellei 0 % - tai 0 W -asetus salli, että invertteri syöttää vähäistä pätötehoa yleiseen sähköverkkoon, valitse pudotusluettelosta **Grid disconnection for 0% active power setpoint** (Verkkokatkaus 0 %:n pätötehon asetusarvossa) kohta **Yes** (Kyllä). Näin varmistetaan, että invertteri kytkeytyy irti yleisestä sähköverkosta asetuksen ollessa 0 % tai 0 W ja ettei se syötä pätötehoa.

Asetukset järjestelmille, joihin asetusarvot syötetään manuaalisesti

1. Aseta välilehdellä **Active power mode** (Pätötehotila) kytkin **Grid connection point control** (Verkkoliityntäpisteen säätö) asentoon [**On**] (Päälle).
2. Kirjaa aurinkokennomoduulin kokonaisteho kenttään **Nominal PV system power** (Järjestelmän nimellisteho).
3. Valitse pudotusluettelossa **Operation mode of the active power setpoint** (Pätötehon asetusarvon toimintatila), tuleeko pätötehon rajoituksen tapahtua kiinteänä asetuksena prosentteina vai wateina.
4. Kirjaa kenttään **Set active power limit** (Aseta pätöteholle raja) arvo, johon pätöteho tulee rajoittaa verkkoliityntäpisteessä. Nollapätötehoa varten arvoksi täytyy asettaa **0**.
5. Valitse **Active power setpoint** (Pätötehon asetusarvo) -asetukseksi [**On**] (Päälle).
6. Valitse manuaalista asetusta varten kohta **Manual specification in %** (Manuaalinen asetus %-arvoina) tai **Manual specification in W** (Manuaalinen asetus W-arvoina) ja kirjaa kulloinenkin asetusarvo.
7. Jos invertterin tulee rajoittaa pätöteho automaattisesti verkkoliityntäpisteeseen, suorita seuraavat vaiheet:
 - Valitse pudotusluettelosta **Operation mode of the active power setpoint** (Pätötehon asetusarvon toimintatila) kohta **External setpoint** (Ulkoisen asetusarvo).
 - Valitse pudotusluettelosta **Release behaviour** (Päästökäyttäytyminen) kohta **Use release values** (Käytä päästöarvoja).
 - Valitse pudotusluettelosta **Grid disconnection for 0% active power setpoint** (Verkkokatkaus 0 %:n pätötehon asetusarvossa) kohta **No** (Ei).

8.13 Modbus-toiminnon konfigurointi

AMMATTIHENKILÖSTÖ

Modbus-liitäntä on yleisesti passivoitu, ja tiedonsiirtoportti 502 on asetettu.

Modbus-liitäntä on aktivoitava, jotta SMA-inverteriin pääsee käsiksi SMA Modbus®:lla tai SunSpec® Modbus®:lla. Liitäntän aktivoinnin jälkeen kummankin IP-protokollan tiedonsiirtoportteja voidaan muuttaa. Tietoja Modbus-liitäntän käyttöönotosta ja konfiguroinnista on teknisissä tiedoissa "SMA and SunSpec Modbus® Interface", kohta www.SMA-Solar.com.

Tietoja siitä, mikä Modbus-rekisteri on tuettu, on teknisissä tiedoissa "Modbus® Parameters and Measured Values", kohta www.SMA-Solar.com.

i Toimenpiteet tietoturvalle Modbus-liitäntän ollessa aktivoituna

Kun aktivoit Modbus-liitäntän, on olemassa vaara, että luvattomat käyttäjät pääsevät käsiksi aurinkokennojärjestelmän tietoihin ja peukaloivat niitä.

Ryhdy tietoturvan luomiseksi sopiviin turvatoimenpiteisiin, esimerkiksi:

- Asenna palomuri.
- Sulje tarpeettomat verkkoportit.
- Mahdollista etäkäyttö vain VPN-tunnelin kautta.
- Älä aseta porttihakua käytettäville tiedonsiirtoporteille.
- Passivoi Modbus-liitäntä palauttamalla inverteri tehdasasetuksiin tai passivoimalla jälleen aktivoidut parametrit.

Toimintaohjeet:

- Aktivoi Modbus-liitäntä ja mukauta tarvittaessa tiedonsiirtoportteja (katso tekniset tiedot "SMA and SunSpec Modbus® Interface", kohta www.SMA-Solar.com).

8.14 Ohjaussignaalien vastaanoton aktivointi (koskee vain Italiaa)

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Aseta seuraavat parametrit, jotta järjestelmät voivat vastaanottaa sähköntoimittajan ohjauksenkomentoja Italiassa.

Käyttöparametrien muuttamisen perusmenettely on kuvailtu toisessa luvussa (katso Luku 8.10, Sivu 63).

Parametri	Arvo / alue	Resoluutio	Oletus
Application-ID	0 - 16384	1	16384
GOOSE-MAC-Adresse	01:0C:CD:01:00:00 - 01:0C:CD:01:02:00	1	01:0C:CD:01:00:00

Toimintaohjeet:

1. Valitse parametriryhmä **External Communication > IEC 61850 Configuration** (Ulkoinen tiedonsiirto > IEC 61850 -konfigurointi).

2. Syötä kenttään **Application-ID** sähkötoimittajan portin Application-ID. Saat arvon sähkötoimittajalta. Voit syöttää arvon 0 ja 16384 väliltä. Arvo 16384 tarkoittaa "passivoitu".
 3. Syötä kenttään **GOOSE-MAC-Adresse** sähkötoimittajan väylän MAC-osoite, josta invertterin tulee vastaanottaa ohjauskomentoja. Saat arvon sähkötoimittajalta.
- Sähkötoimittajan ohjaussignaalien vastaanotto on aktivoitu.

8.15 Maadoitusjohdinvalvonnan passivointi

AMMATTIHENKILÖSTÖ

Jos invertteri asennetaan IT-verkkoon tai muuhun verkkomuotoon, jolloin maadoitusjohdinvalvonta täytyy passivoida, passivoi maadoitusjohdinvalvonta seuraavan menettelyn mukaisesti.

Käyttöparametrien muuttamisen perusmenettely on kuvailtu toisessa luvussa (katso Luku 8.10, Sivu 63).

Toimintaohjeet:

- Aseta parametriryhmässä **Grid monitoring > Grid monitoring > Country standard** (Verkon valvonta > Verkon valvonta > Maastandardi) parametrin **PE connection monitoring** (PE-liitäntän valvonta) asetukseksi **Off** (Pois).

8.16 SMA ShadeFix -säätäminen

AMMATTIHENKILÖSTÖ

Voit asettaa aikavälin, jonka kuluessa invertterin tulee hakea optimaalista toimintapistettä. Ellet halua käyttää SMA ShadeFixiä, voit passivoida toiminnon.

Käyttöparametrien muuttamisen perusmenettely on kuvailtu toisessa luvussa (katso Luku 8.10, Sivu 63).

Toimintaohjeet:

- Valitse parametriryhmästä **DC Side > DC settings > SMA ShadeFix** (DC-puoli > DC-asetukset > SMA ShadeFix) parametri **Time interval SMA ShadeFix** (Aikaväli SMA ShadeFix) ja aseta haluamasi aikaväli. Optimi aikaväli on tuolloin yleensä 6 minuuttia. Arvoa tulee nostaa vain, jos varjoisuustilanne muuttuu äärimmäisen hitaasti.
 - Invertteri optimoi aurinkokennojärjestelmän MPP:n määritellyllä aikavälillä.
- Voit passivoida SMA ShadeFixin valitsemalla parametriryhmästä **DC Side > DC settings > SMA ShadeFix** (DC-puoli > DC-asetukset > SMA ShadeFix) parametrin **SMA ShadeFix** asetukseksi **Off** (Pois).

8.17 Vikavirtasuojakytkimen nimellisvikavirran asetus

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Käytettäessä vikavirtasuojakytkimiä nimellisvikavirralla 30 mA nimellisvikavirraksi on säädettävä 30 mA. Silloin invertteri vähentää käytöstä johtuvia vuotovirtoja ja estää vikavirtasuojakytkimen ei-toivotun toiminnan (katso lisätietoja teknisistä tiedoista "Leading Leakage Currents", kohta www.SMA-Solar.com).

Käyttöparametrien muuttamisen perusmenettely on kuvailtu toisessa luvussa (katso Luku 8.10, Sivu 63).

Toimintaohjeet:

- Valitse parametri **RCD adjustment** (RDC:n säätö) ja säädä se arvoon **30 mA**.

8.18 Konfiguroinnin tallennus tiedostoon

Voit tallentaa invertterin nykyisen konfiguroinnin tiedostoon. Voit käyttää tätä tiedostoa invertterin varmuuskopiona ja tuoda tiedoston sen jälkeen takaisin tähän tai muuhun samantyyppiseen tai samaan laiteperheeseen kuuluvaan invertteriin invertterin konfigurointia varten. Silloin tallennetaan ainoastaan laiteparametrit, muttei salasanoja.

Toimintaohjeet:

1. Avaa käyttöliittymä (katso Luku 8.1, Sivu 51).
2. Kirjaudu käyttöliittymään (katso Luku 8.2, Sivu 55).
3. Valitse valikko **Device configuration** (Laitteen konfigurointi).
4. Valitse **Settings** (Asetukset).
5. Valitse kontekstivalikosta [**Save configuration in file**] (Konfiguroinnin tallennus tiedostoon).
6. Seuraa valintaikkunan ohjeita.

8.19 Konfiguroinnin valinta tiedostosta

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Voit valita invertterin konfigurointia varten konfiguroinnin tiedostosta. Sitä varten on ensin tallennettava toisen samantyyppisen tai samaan laiteperheeseen kuuluvan invertterin konfigurointi tiedostoon (katso Luku 8.18, Sivu 69). Siihen valitaan ainoastaan laiteparametrit, mutta ei salasanoja.

Edellytykset:

- Vastuussa olevan sähkötoimittajan täytyy hyväksyä verkkokohtaisiin parametreihin tehtävät muutokset.
- Käytettävissä täytyy olla SMA Grid Guard-Code. SMA Grid Guard-Code -koodi voidaan pyytää Online Service Centerin kautta.

Toimintaohjeet:

1. Avaa käyttöliittymä (katso Luku 8.1, Sivu 51).
2. Kirjaudu käyttöliittymään asentajana (**Installer**). (katso Luku 8.2, Sivu 55).

3. Valitse valikko **Device configuration** (Laitteen konfigurointi).
4. Valitse **Settings** (Asetukset).
5. Valitse kontekstivalikosta [**Choose configuration from file**] (Konfiguroinnin valinta tiedostosta).
6. Seuraa valintaikkunan ohjeita.

8.20 Laiteohjelmiston päivitys

Voit aktivoida laiteohjelmiston automaattisen päivityksen invertterissä tai kommunikaatiolaitteessa. Ellei invertterin automaattista päivitystä ole aktivoitu kommunikaatiolaitteessa (esim. SMA Data Manager tai Sunny Home Manager) tai Sunny Portalissa, voit päivittää ohjelmiston manuaalisesti seuraavalla tavalla.

Sinulla on seuraavia vaihtoehtoja laiteohjelmiston päivitykseen:

- Automaattinen laiteohjelmiston päivitys (suositus)
- Päivitä laiteohjelmisto nykyisellä päivitystiedostolla invertterin käyttöliittymän kautta.
- Etsi ja asenna laiteohjelmisto invertterin käyttöliittymän kautta.

8.20.1 Automaattinen laiteohjelmiston päivityksen aktivointi

AMMATTIHENKILÖSTÖ

Voit aktivoida laiteohjelmiston automaattisen päivityksen invertterissä tai kommunikaatiolaitteessa. Jos automaattinen laiteohjelmiston päivitys on aktivoitu invertterissä, se hakee päivitykset ja suorittaa päivittämisen.

Jos automaattinen laiteohjelmiston päivitys on aktivoitu kommunikaatiolaitteessa, se hakee invertterin päivitykset ja suorittaa invertterin päivittämisen. Tässä tapauksessa invertterin automaattinen laiteohjelmiston päivitys poistuu vakiona käytöstä. Se estää moninkertaisen päivitysten lataamisen.

Tässä luvussa kuvaamme, kuinka laiteohjelmiston automaattinen päivittäminen aktivoidaan invertterissä. Kommunikaatiolaitteeseen määriteltujen laitteiden laiteohjelmistojen automaattisen päivittämisen aktivoiminen on kuvattu kommunikaatiolaitteen käyttöohjeissa.

Käyttöparametrien muuttamisen perusmenettely on kuvailtu toisessa luvussa (katso Luku 8.10, Sivu 63).

Toimintaohjeet:

- Valitse parametriryhmästä **Device (Laitte) > Update (Päivitys)** parametri **Automatic update (Automaattinen päivitys)** ja aseta **Yes (Kyllä)**.

8.20.2 Laiteohjelmiston päivittäminen päivitystiedostolla käyttöliittymän kautta

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Edellytykset:

- Invertterille halutun laiteohjelmiston päivitystiedoston täytyy olla käytettävissä. Päivitystiedosto on saatavilla esim. lataamalla se invertterin tuotesivulta osoitteesta www.SMA-Solar.com. Päivitystiedoston latausta varten täytyy syöttää invertterin sarjanumero.

Toimintaohjeet:

1. Avaa käyttöliittymä (katso Luku 8.1, Sivu 51).
2. Kirjaudu käyttöliittymään asentajana (**Installer**). (katso Luku 8.2, Sivu 55).
3. Valitse [**Edit parameters**] (Muokkaa parametreja).
4. Valitse valikko **Device configuration** (Laitteen konfigurointi).
5. Valitse tuotteen riviltä hammaspyörä ja valitse **Run firmware update** (Päivitä laiteohjelmisto).
6. Valitse [**Search**] (Etsi) ja valitse tuotteen päivitystiedosto.
7. Valitse **Run firmware update** (Päivitä laiteohjelmisto).
8. Seuraa valintaikkunan ohjeita.

8.20.3 Uuden laiteohjelmiston haku ja asennus käyttöliittymän kautta

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Edellytys:

- Invertterin täytyy olla yhdistettynä internetiin.

Toimintaohjeet:

1. Avaa käyttöliittymä (katso Luku 8.1, Sivu 51).
2. Kirjaudu käyttöliittymään asentajana (**Installer**). (katso Luku 8.2, Sivu 55).
3. Valitse [**Edit parameters**] (Muokkaa parametreja).
4. Valitse **Device > Update** (Laitte > Päivitä).
5. Valitse parametri **Check for update and install it** (Hae ja asenna päivitys) ja asetus **Execute** (Suorita).
6. Valitse [**Save all**] (Tallenna kaikki).
- Laiteohjelmisto päivitetään taustalla.

9 Invertterin tekeminen jännitteettömäksi

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Kytke tuote jännitteettömäksi tämän luvun ohjeiden mukaan aina ennen tuotteelle suoritettavia töitä. Noudata aina määrättyä järjestystä.

⚠ VAROITUS

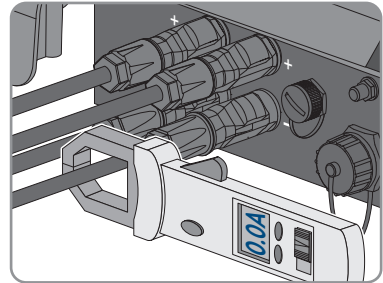
Sähköisku voi olla hengenvaarallinen, jos ylijännite tuhoaa mittarin

Ylijännite voi vaurioittaa mittaria ja aiheuttaa mittarin kotelon jännitteisyyden. Mittarin jännitteenalaisen kotelon koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- Käytä ainoastaan mittareita, joiden tasavirran tulojännitealue on vähintään 1000 V tai korkeampi.

Toimintaohjeet:

1. Kytke AC-johtosuojakytkin pois päältä ja estä sen uudelleenkäynnistäminen.
2. Aseta invertterin DC-kuormakytkin asentoon **O**.
3. Odota LED:ien sammumista.
4. Varmista kaikkien tasavirtakaapeliin virrattomuus pihtiampeerimittarilla.



5.

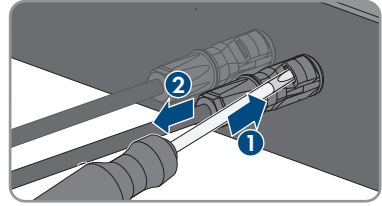
⚠ VAARA

Sähköisku aiheuttaa hengenvaaran, jos paljaita tasavirtajohtimia tai -liitinkoskettimia kosketaan viallisissa tai irrotetuissa tasavirtapistokkeissa.

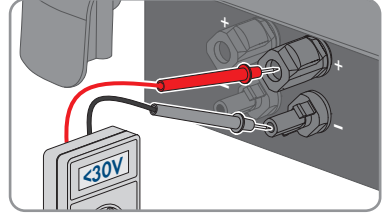
Tasavirtapistokkeiden virheellinen vapautus lukituksesta ja vetäminen irti voi katkaista ja vaurioittaa niitä, irrottaa ne tasavirtakaapeleista tai estää niiden uudelleenliittämisen oikein. Sen vuoksi tasavirtajohtimia tai -liitinkoskettimia voi olla paljaina. Jännitteisten tasavirtajohtimien tai -liitinkoskettimien koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai vakavia vammoja.

- Käytä eristettyjä käsineitä ja eristettyä työkalua, kun suoritat tasavirtapistokkeisiin töitä.
- Varmista, että tasavirtapistokkeet ovat moitteettomassa kunnossa ja ettei niissä ole tasavirtajohtimia tai -liitinkoskettimia paljaina.
- Vapauta tasavirtapistokkeet lukituksesta varoen ja vedä ne irti seuraavan kuvauksen mukaisesti.

6. Vapauta tasavirtapistokkeet lukituksesta ja vedä ne irti. Kytke talttapäinen ruuvinväännin tai kulmikas jousisokka (terän leveys: 3,5 mm) sivulla olevaan uraan ja vedä tasavirtapistoke irti. Älä vipua tasavirtapistokkeita irti, vaan käytä työkalua ainoastaan lukituksen avaamiseen työntämällä se sivulla olevaan uraan, ja älä vedä kaapelista.

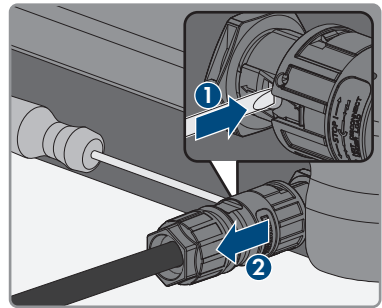


7. Määritä DC-tulojen jännitteettömyys plusnavan ja miinusnavan väliltä sopivalla mittauslaitteella.



8. Määritä DC-tulojen jännitteettömyys plusnavan ja maan ja miinusnavan ja maan väliltä sopivalla mittauslaitteella.

9. Kierrä tasavirtapistoke irti ja vedä se irti AC-liittännän liittimestä.



10 Tuotteen puhdistaminen

HUOMIO

Puhdistusaineiden aiheuttamat laitevauriot

Puhdistusaineiden käyttö voi vaurioittaa laitetta ja sen osia.

- Laitte ja kaikki sen osat saa puhdistaa vain kirkkaassa vedessä kostutetulla liinalla.

Toimintaohjeet:

- Varmista, ettei tuotteessa ole pölyä, lehtiä eikä muuta likaa.

11 Vianetsintä

11.1 Unohtunut salasana

i Salasanan anto inverttereiden yhteydessä, joita käsitellään yhdessä kommunikaatiolaitteessa

Käyttäjryhmän **Installer** (Asentaja) salasana on samanaikaisesti järjestelmän salasana kommunikaatiolaitteessa. Käyttäjryhmän **Installer** (Asentaja) salasanan vaihtaminen voi aiheuttaa sen, ettei kommunikaatiolaite voi enää käsitellä invertteritä.

- Anna kommunikaatiolaitteessa käyttäjryhmän **Installer** (Asentaja) muutettu salasana uudeksi järjestelmän salasanaaksi (katso kommunikaatiotuotteen käyttöopas).

Jos olet unohtanut invertterin salasanan, voit vapauttaa invertterin PUK (Personal Unlocking Key) -koodilla. Jokaiselle invertterille on olemassa yksi PUK käyttäjryhmää (**User** ja **Installer**) kohti.

Vinkki: Yhden kommunikaatiolaitteen käsittelemässä järjestelmässä voit antaa käyttäjryhmälle **Installer** (Asentaja) uuden salasanan myös kommunikaatiolaitteen kautta. Käyttäjryhmän **Installer** (Asentaja) salasana vastaa kommunikaatiolaitteessa järjestelmän salasanaa.

Toimintaohjeet:

1. Pyydä PUK (hakulomake saatavilla osoitteessa www.SMA-Solar.com).
2. Avaa käyttöliittymä (katso Luku 8.1, Sivut 51).
3. Syötä kenttään **Password** (Salasana) saatu PUK salasanan sijasta.
4. Valitse **Login** (Sisäänkirjaus).
5. Avaa valikko **Device parameters** (Laitteparametrit).
6. Valitse [**Edit parameters**] (Muokkaa parametreja).
7. Vaihda parametrierhmässä **User Rights > Access Control** (Käyttöoikeudet > Pääsyn valvonta) haluamasi käyttäjryhmän salasana.
8. Tallenna muutokset valitsemalla [**Save all**] (Tallenna kaikki).

11.2 Tapahtumailmoitukset

Tapahtumanumero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
101 102 103	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Grid fault</p> <p>Verkköjännite tai verkkoimpedanssi on liian korkea invertterin liityntäpisteessä. Invertteri on kytkeytynyt pois yleisestä sähköverkosta.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tarkista, onko verkköjännite invertterin liityntäpisteessä jatkuvasti sallitulla alueella. <p>Jos verkköjännite on paikallisten verkko-olosuhteiden vuoksi sallitun alueen ulkopuolella, ota yhteyttä sähköntoimittajaan. Sähköntoimittajan täytyy mukauttaa jännite syöttöpisteessä tai hyväksyä valvottujen käyttörajojen muutos.</p> <p>Jos verkköjännite on jatkuvasti sallitulla alueella ja tämä ilmoitus ilmestyy uudelleen, ota yhteyttä huoltopalveluun.</p>
202 203 205	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Grid fault</p> <p>Yleinen sähköverkko on erotettu, AC-kaapeli on vaurioitunut tai invertterin liityntäpisteen verkköjännite on liian alhainen. Invertteri on kytkeytynyt pois yleisestä sähköverkosta.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Varmista, että johtosuojakytkin on kytketty päälle. Varmista, ettei AC-kaapeli ole vaurioitunut ja että se on liitetty oikein. Varmista, että maakohtaiset tiedot on asetettu oikein. Tarkista, onko verkköjännite invertterin liityntäpisteessä jatkuvasti sallitulla alueella. <p>Jos verkköjännite on paikallisten verkko-olosuhteiden vuoksi sallitun alueen ulkopuolella, ota yhteyttä sähköntoimittajaan. Sähköntoimittajan täytyy mukauttaa jännite syöttöpisteessä tai hyväksyä valvottujen käyttörajojen muutos.</p> <p>Jos verkköjännite on jatkuvasti sallitulla alueella ja tämä ilmoitus ilmestyy uudelleen, ota yhteyttä huoltopalveluun.</p>

**Tapahtumanu-
mero** **Ilmoitus, syy ja korjaaminen**

301

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ**Grid fault**

Verkkojännitteen 10 minuutin keskiarvo on poistunut sallitulta alueelta. Liityntäpisteen verkkojännite tai verkkoimpedanssi on liian korkea. Inverteri kytkeytyy pois yleisestä sähköverkosta jännitteen laadun ylläpitämiseksi.

Korjaaminen:

- Tarkasta syöttökäytön aikana, onko verkkojännite inverterin liityntäpisteessä pysyvästi sallitulla alueella.

Jos verkkojännite on paikallisten verkko-olosuhteiden vuoksi sallitun alueen ulkopuolella, ota yhteyttä sähköntoimittajaan. Sähköntoimittajan täytyy mukauttaa jännite syöttöpisteessä tai hyväksyä valvottujen käyttörajojen muutos.

Jos verkkojännite on jatkuvasti sallitulla alueella ja tämä ilmoitus ilmestyy uudelleen, ota yhteyttä huoltopalveluun.

302

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ**Active power limit AC voltage**

Inverteri on alentanut tehoaan liian korkean verkkojännitteen takia verkon vakauden takaamiseksi.

Korjaaminen:

- Tarkasta, onko verkkojännitteessä mahdollisesti usein heilahteluita. Jos heilahtelujen määrä on lisääntynyt ja tämä ilmoitus näytetään usein, ota yhteyttä sähköntoimittajaan ja kysy, hyväksyykö sähköntoimittaja inverterin käyttöparametrien muuttamisen. Jos sähköntoimittaja hyväksyy sen, sovi huoltopalvelun kanssa käyttöparametrien muuttamisesta.

401

404

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ**Grid fault**

Inverteri on kytkeytynyt pois yleisestä sähköverkosta. On tunnistettu itsenäinen verkko tai erittäin suuri verkkojännitteen muutos.

Korjaaminen:

- Tarkasta verkkoliitäntä voimakkaiden, lyhytkestoisten taajuusheilahteluiden varalta.

Tapahtumanumero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
-----------------	------------------------------

501

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ**Grid fault**

Verkköjännite on sallitun alueen ulkopuolella. Inverteri on kytkeytynyt pois yleisestä sähköverkosta.

Korjaaminen:

- Tarkasta, onko verkköjännitteessä mahdollisesti usein heilahteluita. Jos heilahtelujen määrä on lisääntynyt ja tämä ilmoitus näytetään usein, ota yhteyttä sähkötoimittajaan ja kysy, hyväksyykö sähkötoimittaja inverterin käyttöparametrien muuttamisen. Jos sähkötoimittaja hyväksyy sen, sovi huoltopalvelun kanssa käyttöparametrien muuttamisesta.

601

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ**Grid fault**

Inverteri on havainnut liian korkean tasavirtaosuuden verkkovirrassa.

Korjaaminen:

- Tarkasta verkkoiliitäntä tasavirtaosuuden varalta.
- Jos tämä ilmoitus näytetään usein, ota yhteyttä sähkötoimittajaan ja selvitä, saako inverterin valvonnan raja-arvoa nostaa.

701

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ**Frequency not permitted > Check parameter**

Verkköjännite on sallitun alueen ulkopuolella. Inverteri on kytkeytynyt pois yleisestä sähköverkosta.

Korjaaminen:

- Tarkasta, onko verkköjännitteessä mahdollisesti usein heilahteluita. Jos heilahtelujen määrä on lisääntynyt ja tämä ilmoitus näytetään usein, ota yhteyttä sähkötoimittajaan ja kysy, hyväksyykö sähkötoimittaja inverterin käyttöparametrien muuttamisen. Jos sähkötoimittaja hyväksyy sen, sovi huoltopalvelun kanssa käyttöparametrien muuttamisesta.

901

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ**PE connection missing > Check connection**

PE ei ole liitetty oikein.

Korjaaminen:

- Varmista, että PE on liitetty oikein.

Tapahtumanumero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
1001	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>L / N swapped > Check connection L:n ja N:n liitäntä on vaihtunut keskenään.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmista, että L ja N on liitetty oikein.
1101	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Installation fault > Check connection N:ään on liitetty toinen vaihe.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liitä neutraalijohdin N:ään.
1302	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Waiting for grid voltage > Installation failure grid connection > Check grid and fuses L tai N ei ole liitetty.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmista, että L ja N on liitetty. • Varmista, että johtosuojakytin on kytketty päälle. • Varmista, ettei AC-kaapeli ole vaurioitunut ja että se on liitetty oikein.
1501	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Reconnection fault grid Muuttamasi maakohtaiset tiedot tai asettamasi parametrin arvo ei vastaa paikallisia vaatimuksia. Inverterri ei voi kytkeytyä yleiseen sähköverkkoon.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmista, että maakohtaiset tiedot on asetettu oikein. Valitse sitä varten parametri Set country standard (Aseta maastandardi) ja tarkista arvo.
3301	<p>Unstable operation</p>
3302	<p>DC-tulon syöttö ei riitä invertterin vakaaseen käyttöön. Invertteri ei voi kytkeytyä yleiseen sähköverkkoon.</p>
3303	<p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmista, että aurinkokennojärjestelmä on mitoitettu oikein. • Varmista, ettei lumi ole peittänyt aurinkokennojärjestelmää tai ettei se ole muulla tavoin varjossa. • Varmista, että aurinkokennojärjestelmä on viaton.

Tapahtumanumero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
3401 3402 3407	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>DC overvoltage > Disconnect generator</p> <p>Ylijännite DC-tulossa. Invertteri voi tuhoutua. Tämä ilmoitus viestitetään lisäksi LED:ien nopealla vilkunnalla.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Katkaise invertteristä heti jännite. • Tarkista, alittaako DC-jännite invertterin enimmäistulojännitteen. Jos DC-jännite alittaa invertterin enimmäistulojännitteen, liitä tasavirtapistoke takaisin invertteriin. • Jos DC-jännite ylittää invertterin enimmäistulojännitteen, tarkista, onko aurinkokennojärjestelmä oikein mitoitettu tai ota yhteyttä aurinkokennojärjestelmän asentajaan. • Jos tämä ilmoitus toistuu usein, ota yhteyttä huoltopalveluun.
3501	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Insulation failure > Check generator</p> <p>Invertteri on havainnut maasulun aurinkokennojärjestelmässä.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarkasta aurinkokennojärjestelmä maasulun varalta.
3701	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Residual current too high > Check generator</p> <p>Invertteri on tunnistanut vikavirran aurinkokennojärjestelmän lyhytaikaisen maadoituksen kautta.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarkasta aurinkokennojärjestelmä maasulun varalta.
3801 3802 3805	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>DC overcurrent > Check generator</p> <p>Ylivirta DC-tulossa. Invertteri keskeyttää syötön lyhyeksi aikaa.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jos tämä ilmoitus toistuu usein, varmista, että aurinkokennojärjestelmä on mitoitettu ja kytketty oikein.

Tapahtumanu- mero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
3901 3902	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Waiting for DC start conditions > Start conditions not met Yleiseen sähköverkkoon syötön ehdot eivät ole vielä täyttyneet.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmista, ettei lumi ole peittänyt aurinkokennojärjestelmää tai ettei se ole muulla tavoin varjossa. • Odota voimakkaampaa tulosäteilyä. • Jos tämä ilmoitus tulee näyttöön usein aamun tunteina, nosta syötön käynnistyksen rajajännitettä. Muuta sitä varten parametria Critical voltage to start feed-in (Kriittinen jännite syötön käynnistykseen). • Jos tämä ilmoitus tulee näyttöön usein keskitasoisen tulosäteilyn aikana, varmista, että aurinkokennojärjestelmä on mitoitettu oikein.
4011	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Bridged strings determined DC-tulot A ja B on kytketty rinnakkain.</p>
4012	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>No bridged strings determined DC-tuloja A ja B ei ole kytketty rinnakkain.</p>
6002-6412	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Self diagnosis > Interference of device Huollon täytyy selvittää syy.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ota yhteys huoltopalveluun.
6501 6502 6509	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Self diagnosis > Overtemperature Inverteri on kytketty pois päältä liian korkean lämpötilan vuoksi.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puhdista kotelon takapuolella olevat jäähdytysrivat ja yläpuolella olevat tuuletuskanavat pehmeällä harjalla. • Varmista, että invertterin tuuletus on riittävää. • Varmista, ettei ympäristölämpötila +40 °C ylity. • Varmista, ettei invertteriä altisteta suoralle auringonvalolle.

Tapahtumanumero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
6512	<p>Minimum operating temperature not reached</p> <p>Inverteri syöttää sähköä yleiseen sähköverkkoon jälleen vasta -25 °C lämpötilasta alkaen.</p>
6602	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p>
6603	<p>Self diagnosis > Overload</p>
6604	<p>Huollon täytyy selvittää syy.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ota yhteys huoltopalveluun.
6801	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p>
6802	<p>Self diagnosis > Input A defective</p>
	<p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarkista, onko tuloon A liitetty ketju. • Ota yhteys huoltopalveluun.
6901	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p>
6902	<p>Self diagnosis > Input B defective</p>
	<p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarkista, onko tuloon B liitetty ketju. • Ota yhteys huoltopalveluun.
6701	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p>
6702	<p>Communication disturbed</p>
	<p>Tiedonsiirtosuorittimessa vika, inverteri syöttää kuitenkin edelleen virtaa. Huollon täytyy selvittää syy.</p>
	<p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jos tämä ilmoitus näytetään usein, ota yhteyttä huoltopalveluun.
7102	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p>
	<p>Parameter file not found or defective</p>
	<p>Parametritiedosta ei löytynyt tai se on viallinen. Päivitys epäonnistui. Inverteri syöttää yhä sähköä.</p>
	<p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopioi parametritiedosto uudelleen oikeaan kansioon.

Tapahtumanu- mero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
7105	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Parameter setting failed Parametreja ei voitu asettaa muistikortin kautta. Invertteri syöttää yhä sähköä.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmista, että parametrit on asetettu oikein. • Varmista, että SMA Grid Guard-Code on käytettävissä.
7106	<p>Update file defective Päivystiedosto on viallinen. Päivitys epäonnistui. Invertteri syöttää yhä sähköä.</p>
7110	<p>No update file found SD-kortilta ei löytynyt uutta päivystiedostoa. Päivitys epäonnistui. Invertteri syöttää yhä sähköä.</p>
7112	<p>Update file successfully copied</p>
7113	<p>The memory card is full or write-protected</p>
7201	<p>Data storage not possible</p>
7202	
7303	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Update main CPU failed Huollon täytyy selvittää syy.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ota yhteys huoltopalveluun.
7320	<p>Device was successfully updated Laiteohjelmiston päivitys onnistui.</p>
7330	<p>Condition test failed Päivityskehjojen tarkastus onnistui. Laiteohjelmiston päivityspaketti soveltuu tälle invertterille.</p>
7331	<p>Update transport started Päivystiedosto kopioidaan.</p>
7332	<p>Update transport successful Päivystiedoston kopiointi invertterin sisäiseen muistiin onnistui.</p>

Tapahtumanumero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
7333	<p data-bbox="292 213 580 248">⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p data-bbox="292 268 533 293">Update transport failed</p> <p data-bbox="292 304 1012 357">Päivitystiedosto ei voitu kopioida invertterin sisäiseen muistiin. Jos invertteri on yhdistettynä WLAN:n kautta, syynä voi olla huono yhteyden laatu.</p> <p data-bbox="292 368 432 394">Korjaaminen:</p> <ul data-bbox="311 405 958 523" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 405 564 427">• Yritä päivittää uudelleen. <li data-bbox="311 438 958 491">• Kun WLAN-yhteys: Paranna WLAN-yhteyden laatua (esim. WLAN-vahvistimella) tai muodosta yhteys invertteriin ethernetin kautta. <li data-bbox="311 502 958 523">• Jos tämä ilmoitus näytetään uudelleen, ota yhteyttä huoltopalveluun.
7341	<p data-bbox="292 539 490 564">Update Bootloader</p> <p data-bbox="292 576 580 598">Invertteri päivittää Bootloaderin.</p>
7342	<p data-bbox="292 616 580 651">⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p data-bbox="292 670 555 695">Update Bootloader failed</p> <p data-bbox="292 707 580 729">Bootloader-päivitys epäonnistui.</p> <p data-bbox="292 740 432 766">Korjaaminen:</p> <ul data-bbox="311 777 958 836" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 777 564 799">• Yritä päivittää uudelleen. <li data-bbox="311 810 958 836">• Jos tämä ilmoitus näytetään uudelleen, ota yhteyttä huoltopalveluun.
7347	<p data-bbox="292 850 580 885">⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p data-bbox="292 904 463 930">Incompatible file</p> <p data-bbox="292 941 723 963">Konfigurointitiedosto ei sovellu tälle invertterille.</p> <p data-bbox="292 975 432 1000">Korjaaminen:</p> <ul data-bbox="311 1011 945 1070" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1011 945 1034">• Varmista, että valittu konfigurointitiedosto soveltuu tälle invertterille. <li data-bbox="311 1045 572 1070">• Kokeile tuontia uudelleen.
7348	<p data-bbox="292 1085 580 1120">⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p data-bbox="292 1139 493 1165">Incorrect file format</p> <p data-bbox="292 1176 913 1198">Konfigurointitiedoston muoto ei ole vaadittava tai se on vaurioitunut.</p> <p data-bbox="292 1209 432 1235">Korjaaminen:</p> <ul data-bbox="311 1246 1001 1334" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1246 1001 1299">• Varmista, että valittu konfigurointitiedosto on vaaditun muodon mukainen ja ettei se ole vaurioitunut. <li data-bbox="311 1310 572 1334">• Kokeile tuontia uudelleen.

Tapahtumanu- mero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
7349	<p data-bbox="292 213 714 240">Incorrect login rights for configuration file</p> <p data-bbox="292 248 978 276">Tarvittavia käyttöoikeuksia ei ole, jotta konfigurointitiedosto voitaisiin tuoda.</p> <p data-bbox="292 284 430 311">Korjaaminen:</p> <ul data-bbox="311 319 658 379" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 319 628 346">• Kirjaudu asentajana (Installer). <li data-bbox="311 354 658 379">• Tuo konfigurointitiedosto uudelleen.
7350	<p data-bbox="292 395 717 422">Transfer of a configuration file has started</p> <p data-bbox="292 430 575 456">Konfigurointitiedosto siirretään.</p>
7351	<p data-bbox="292 472 443 499">Update WLAN</p> <p data-bbox="292 507 617 533">Inverterri päivittää WLAN-moduulin.</p>
7352	<p data-bbox="292 549 613 576">Update of WLAN not successful</p> <p data-bbox="292 584 631 611">WLAN-moduulin päivitys epäonnistui.</p> <p data-bbox="292 619 430 646">Korjaaminen:</p> <ul data-bbox="311 654 958 715" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 654 564 681">• Yritä päivittää uudelleen. <li data-bbox="311 689 958 715">• Jos tämä ilmoitus näytetään uudelleen, ota yhteyttä huoltopalveluun.
7353	<p data-bbox="292 730 575 758">Update time zone database</p> <p data-bbox="292 766 656 791">Inverterri päivittää aika-alue tietokannan.</p>
7354	<p data-bbox="292 807 575 834">⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p data-bbox="292 858 748 885">Update of time zone database not successful</p> <p data-bbox="292 893 673 920">Aika-alue tietokannan päivitys epäonnistui.</p> <p data-bbox="292 928 430 956">Korjaaminen:</p> <ul data-bbox="311 963 958 1024" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 963 564 991">• Yritä päivittää uudelleen. <li data-bbox="311 999 958 1024">• Jos tämä ilmoitus näytetään uudelleen, ota yhteyttä huoltopalveluun.
7355	<p data-bbox="292 1040 445 1067">Update WebUI</p> <p data-bbox="292 1075 689 1101">Inverterri päivittää invertterin käyttöliittymän.</p>
7356	<p data-bbox="292 1117 575 1144">⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p data-bbox="292 1168 617 1195">Update of WebUI not successful</p> <p data-bbox="292 1203 706 1230">Invertterin käyttöliittymän päivitys epäonnistui.</p> <p data-bbox="292 1238 430 1265">Korjaaminen:</p> <ul data-bbox="311 1273 958 1334" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1273 564 1300">• Yritä päivittää uudelleen. <li data-bbox="311 1308 958 1334">• Jos tämä ilmoitus näytetään uudelleen, ota yhteyttä huoltopalveluun.

Tapahtumanumero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
7500-7501	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Fan fault > Check inverter electr. and fan</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ota yhteys huoltopalveluun.
7619	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Communication fault with meter unit > Check communication to counter</p> <p>Inverteri ei vastaanota tietoja energiamittarilta.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmista, että energiamittari on integroitu oikein invertterin kanssa samaan verkkoon (katso energiamittarin käyttöopas). • Kun WLAN-yhteys: Paranna WLAN-yhteyden laatua (esim. WLAN-vahvistimella) tai yhdistä invertteri ethernetin kautta DHCP-palvelimeen (reitittimeen).
7702	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Interference of device</p> <p>Huollon täytyy selvittää syy.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ota yhteys huoltopalveluun.
8003	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Active power limit derating</p> <p>Invertteri on alentanut tehoaan yli 10 minuutiksi liian korkean lämpötilan vuoksi.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Puhdista kotelon takapuolella olevat jäähdytysrivat ja yläpuolella olevat tuuletuskanavat pehmeällä harjalla. • Varmista, että invertterin tuuletus on riittävää. • Varmista, ettei ympäristölämpötila +40 °C ylity. • Varmista, ettei invertteriä altisteta suoralle auringonvalolle.
8101-8104	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Communication disturbed</p> <p>Huollon täytyy selvittää syy.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ota yhteys huoltopalveluun.

Tapahtumanu- mero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
9002	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>SMA Grid Guard code invalid</p> <p>Syötetty SMA Grid Guard Code ei ole oikea. Parametrit ovat edelleen suojat- tuja eikä niitä voi muuttaa.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Syötä oikea SMA Grid Guard Code.
9003	<p>Grid parameter locked</p> <p>Verkkoparametrit ovat nyt lukittuja muutosten varalta. Sinun täytyy tästä läh- tien kirjautua SMA Grid Guard Code -koodilla, jotta voit muuttaa verkkopara- metreja.</p>
9005	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Changing of grid parameters not possible > Ensure DC supply</p> <p>Tällä virheellä voi olla seuraavia syitä:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muutettavat parametrit ovat suojattuja. • DC-tulon DC-jännite ei ole riittävä pääsuorittimen käyttöä varten. <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anna SMA Grid Guard Code -koodi. • Varmista, että vähintään DC-käynnistysjännite on käytettävissä (vihreä LED vilkkuu, välkkyä tai palaa).
9007	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Abort self-test</p> <p>Automaattinen testi (vain Italialle) keskeytyi.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmista, että AC-liitäntä on oikea. • Käynnistä automaattinen testi uudelleen.
10108	Time adjusted / old time
10109	Time adjusted / new time
10110	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>Time synchronization failed: tn0 </p> <p>Asennetulta NTP-palvelimelta ei voitu noutaa aikatietoja.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmista, että NTP-palvelin oli oikein konfiguroitu. • Varmista, että invertteri on integroitu lähiverkkoon, jossa on internetyhteys.

Tapahtumanumero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
10118	<p>Parameter upload complete</p> <p>Konfigurointitiedoston lataus onnistui.</p>
10248	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>[Interface]: network busy</p> <p>Verkko on voimakkaasti kuormitettu. Laitteiden välinen tiedonvaihto ei tapahdu optimaalisesti vaan suurella aikaviiveellä.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pidennä kyselyvälejä. • Vähennä tarvittaessa verkossa olevien laitteiden määrää.
10249	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>[Interface]: network overloaded</p> <p>Verkko on ylikuormitettu. Laitteiden välillä ei tapahdu tiedonvaihtoa.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vähennä verkossa olevien laitteiden määrää. • Pidennä tarvittaessa tiedonkyselyvälejä.
10250	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>[Interface]: Package error rate [ok / high]</p> <p>Pakettien virhenopeus muuttuu. Jos pakettien virhenopeus on suuri, verkko on ylikuormitettu tai yhteydessä verkkokytkimeen tai DHCP-palvelimeen (reititin) on häiriö.</p> <p>Korjaaminen pakettien virhenopeuden ollessa korkea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmista, etteivät verkkokaapeli ja verkkopistoke ole vaurioituneita ethernet-yhteyttä käytettäessä ja että verkkopistoke on kytketty oikein. • Pidennä tarvittaessa tiedonkyselyvälejä. • Vähennä tarvittaessa verkossa olevien laitteiden määrää.
10251	<p>[Interface]: communication status goes to [Ok / Warning / Fault / Not connected]</p> <p>Verkkokytkimen tai DHCP-palvelimen (reitittimen) tiedonsiirron tila muuttuu. Mahdollisesti näyttöön tulee lisäksi virheilmoitus.</p>

Tapahtumanumero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
10252	<p data-bbox="296 215 576 247">⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p data-bbox="291 263 666 295">[Interface]: communication disrupted</p> <p data-bbox="291 303 688 327">Verkkohjodossa ei ole kelpaavaa signaalia.</p> <p data-bbox="291 335 431 359">Korjaaminen:</p> <ul data-bbox="308 367 968 486" style="list-style-type: none">• Varmista, etteivät verkkokaapeli ja verkkopistoke ole vaurioituneita ethernet-yhteyttä käytettäessä ja että verkkopistoke on kytketty oikein.• Varmista, että DHCP-palvelin (reititin) ja mahdolliset kytkimet viestivät moitteettomasta toiminnasta.
10253	<p data-bbox="296 502 576 534">⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p data-bbox="291 550 890 582">[Interface]: connection speed goes to [100 Mbit / 10 Mbit]</p> <p data-bbox="291 590 974 646">Yhteyden nopeus muuttuu. Syynä tilalle [10 Mbit] voi olla viallinen pistoke, viallinen kaapeli tai verkkopistokkeen vetäminen tai kytkeminen.</p> <p data-bbox="291 654 604 678">Korjaaminen tilassa [10 Mbit]:</p> <ul data-bbox="308 686 968 805" style="list-style-type: none">• Varmista, etteivät verkkokaapeli ja verkkopistoke ole vaurioituneita ethernet-yhteyttä käytettäessä ja että verkkopistoke on kytketty oikein.• Varmista, että DHCP-palvelin (reititin) ja mahdolliset kytkimet viestivät moitteettomasta toiminnasta.
10254	<p data-bbox="296 821 576 853">⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p data-bbox="291 869 756 901">[Interface]: duplex mode goes to [Full / Half]</p> <p data-bbox="291 909 1002 965">Duplex Mode (tiedonsiirtoila) muuttuu. Tilan [Half] syynä voi olla viallinen pistoke, viallinen kaapeli tai verkkopistokkeen vetäminen tai kytkeminen.</p> <p data-bbox="291 973 565 997">Korjaaminen tilassa [Half]:</p> <ul data-bbox="308 1005 968 1125" style="list-style-type: none">• Varmista, etteivät verkkokaapeli ja verkkopistoke ole vaurioituneita ethernet-yhteyttä käytettäessä ja että verkkopistoke on kytketty oikein.• Varmista, että DHCP-palvelin (reititin) ja mahdolliset kytkimet viestivät moitteettomasta toiminnasta.
10255	<p data-bbox="296 1141 576 1173">⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p data-bbox="291 1189 599 1220">[Interface]: Network load OK</p> <p data-bbox="291 1228 996 1284">Verkkokuormitus on jälleen normaalilla alueella voimakkaan kuormituksen jälkeen.</p>

Tapahtumanumero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
10282	<p>[User group]-Login via [Protocol] locked</p> <p>Kirjautuminen on estetty rajallisen aikaa useiden virheellisten kirjautumisyritysten jälkeen. Käyttäjän kirjautuminen on estetty 15 minuutin ajan, Grid Guard -sisäänkirjaus 12 tunnin ajan.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odota, kunnes ilmoitettu aika on kulunut ja kokeile kirjautumista uudelleen.
10283	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>WLAN module faulty</p> <p>Inverteriin integroidussa WLAN-moduulissa on vika.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ota yhteys huoltopalveluun.
10284	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>No WLAN connection possible</p> <p>Inverterillä ei ole tällä hetkellä WLAN-yhteyttä valittuun verkkoon.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmista, että SSID, WLAN-salasana ja salausmenetelmät on rekisteröity oikein. Oma WLAN-reiitin tai WLAN Access Point määrää salausmenetelmän, ja sitä voidaan myös muuttaa niissä. • Varmista, että WLAN-reiitin tai WLAN Access Point on kantaman puitteissa ja lähettää merkkiä moitteettomasta toiminnasta. • Jos tämä ilmoitus näytetään usein, paranna WLAN-yhteyttä ottamalla käyttöön WLAN-vahvistin.
10285	<p>WLAN connection established</p> <p>Yhteys on muodostettu valittuun WLAN-verkkoon.</p>
10286	<p>⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ</p> <p>WLAN connection lost</p> <p>Inverteri on menettänyt WLAN-yhteyden valittuun verkkoon.</p> <p>Korjaaminen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Varmista, että WLAN-reiitin tai WLAN Access Point on yhä aktiivinen. • Varmista, että WLAN-reiitin tai WLAN Access Point on kantaman puitteissa ja lähettää merkkiä moitteettomasta toiminnasta. • Jos tämä ilmoitus näytetään usein, paranna WLAN-yhteyttä ottamalla käyttöön WLAN-vahvistin.

Tapahtumanu- mero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
10339	Webconnect enabled Webconnect-toiminto aktivoitiin.
10340	Webconnect disabled Webconnect-toiminto passivoitiin.
10502	Active power limit AC frequency Invertteri on alentanut tehoa liian korkean verkkotaajuuden takia verkon va- kauden takaamiseksi. Korjaaminen: <ul style="list-style-type: none"> • Tarkasta, onko verkkojännitteessä mahdollisesti usein heilahteluita. Jos heilahtelujen määrä on lisääntynyt ja tämä ilmoitus näytetään usein, ota yhteyttä sähköntoimittajaan ja kysy, hyväksyykö sähköntoimittaja invertterin käyttöparametrien muuttamisen. Jos sähköntoimittaja hyväksyy sen, sovi huoltopalvelun kanssa käyttöparametrien muuttamisesta.
10901	Self-test start xx Automaattinen testi suoritetaan.
10902	Current disconnection limit for voltage increase protection xxx V Automaattisen testin välitulos
10903	Current disconnection limit for voltage monitoring lower maximum th- reshold xxx V Automaattisen testin välitulos
10904	Current disconnection limit for voltage monitoring upper minimum th- reshold xxx V Automaattisen testin välitulos
10905	Current disconnection limit for voltage monitoring middle minimum th- reshold xxx V Automaattisen testin välitulos
10906	Current disconnection limit for frequency monitoring switchable maxi- mum threshold xxx Hz Automaattisen testin välitulos
10907	Current disconnection limit for frequency monitoring switchable mini- mum threshold xxx Hz Automaattisen testin välitulos
10908	Current disconnection limit for frequency monitoring lower maximum threshold xxx Hz Automaattisen testin välitulos

Tapahtumanumero	Ilmoitus, syy ja korjaaminen
10909	Current disconnection limit for frequency monitoring upper minimum threshold xxx Hz Automaattisen testin välitulos
10910	Measured disconnection threshold for the running test point xxx xx Automaattisen testin välitulos
10911	Standard value for the running test point xxx xx Automaattisen testin välitulos
10912	Measured disconnection time for the running test point xx s Automaattisen testin välitulos
27103	Set parameter Parametrien muutos otetaan käyttöön.
27104	Parameters set successfully Parametrien muuttaminen onnistui.
27107	Update file OK Löytynyt päivitystiedosto kelpaa.
27301	Update communication Inverteri päivittää tiedonsiirtokomponentit.
27302	Update main CPU Inverteri päivittää invertterikomponentit.
27312	Update completed Inverteri on päättänyt päivityksen.
29001	Installer code valid Annettu Grid Guard Code on voimassa. Suojatut parametrit ovat nyt vapautettuja, ja voit asettaa parametreja. Parametrit lukitaan automaattisesti uudelleen 10 syöttötunnin kuluttua.
29004	Grid parameter unchanged Verkkoparametrien muuttaminen ei ole mahdollista.

11.3 Aurinkokennojärjestelmän tarkastaminen maasulun varalta

AMMATTIHENKILÖSTÖ

Kun punainen LED palaa ja invertterin käyttöliittymän valikossa **Events** (Tapahtumat) näkyy tapahtumanumero 3501, 3601 tai 3701, voi olla olemassa maasulku. Aurinkokennojärjestelmän sähköeristys maahan on viallinen tai liian vähäinen.

VAARA**Jännitteisten järjestelmänosien koskettaminen maasulun aikana aiheuttaa hengenvaarallisen sähköiskun vaaran**

Maasulun aikana laitteiston osat voivat olla jännitteisiä. Jännitteisten osien tai kaapelien koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- Kytke laite jännitteettömäksi ja estä sen kytkeminen päälle ennen kuin laitteeseen suoritetaan töitä.
- Aurinkokennomoduulien kaapeleita saa koskettaa vain eristysvaipasta.
- Aurinkosähköjärjestelmän alarakenteen ja telineen osia ei saa koskettaa.
- Aurinkokennoja ei saa liittää vaihtosuuntaimeen maasululla.

VAROITUS**Sähköisku voi olla hengenvaarallinen, jos ylijännite tuhoaa mittarin**

Ylijännite voi vaurioittaa mittaria ja aiheuttaa mittarin kotelon jännitteisyyden. Mittarin jännitteenalaisen kotelon koskettaminen aiheuttaa sähköiskun takia kuoleman tai hengenvaarallisia vammoja.

- Käytä ainoastaan mittareita, joiden tasavirran tulojännitealue on vähintään 1000 V tai korkeampi.

Toimintaohjeet:

Jotta aurinkokennojärjestelmä voidaan tarkastaa maasulun varalta, suorita seuraavat toimet määrättyssä järjestyksessä. Vaihejärjestys on kuvailtu seuraavissa kohdissa.

- Tarkasta aurinkokennojärjestelmä jännitteenmittauksella maasulun varalta.
- Ellei jännitteenmittaus tuo tulosta, tarkasta aurinkokennojärjestelmä eristysresistanssin mittauksella maasulun varalta.

Tarkastus jännitteenmittauksen avulla

Tarkasta aurinkokennojärjestelmän jokainen ketju seuraavan menettelyn mukaisesti maasulun varalta.

Toimintaohjeet:

1.

VAARA**Korkeat jännitteet aiheuttavat hengenvaaran**

- Katkaise invertteristä jännite (katso Luku 9, Sivu 72).

2. Jännitteiden mittaus:

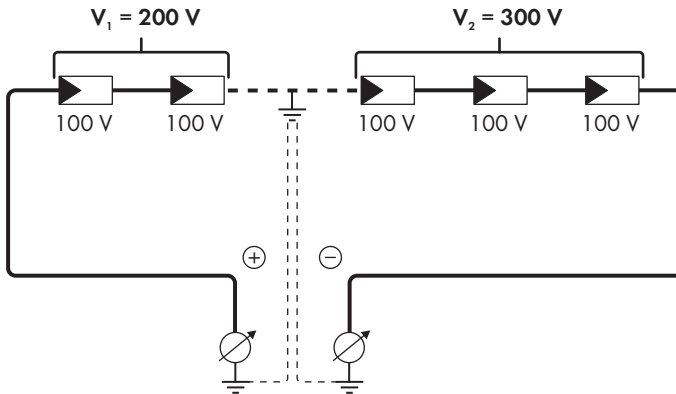
- Mittaa jännitteet plusnavan ja maapotentiaalın (PE) väliltä.
- Mittaa jännitteet miinusnavan ja maapotentiaalın (PE) väliltä

- Mittaa jännitteet plus- ja miinusnavan väliltä
Jos seuraavat tulokset saadaan samanaikaisesti, aurinkokennojärjestelmässä on maasulku.
 - ☑ Kaikki mitatut jännitteet ovat vakaita.
 - ☑ Kummankin jännitteen summa maan potentiaalia vasten vastaa lähes plus- ja miinusnavan välistä jännitettä.
- 3. Jos on olemassa maasulku, selvitä kummankin mitatun jännitteen suhteen kautta maasulun paikka ja korjaa maasulku.
- 4. Ellei selkeää maasulkua voi mitata ja ilmoitus näkyy yhä, mittaa eristysresistanssi.
- 5. Ketjut, joissa ei ole maasulkua, voidaan liittää takaisin invertteriin ja invertteri voidaan ottaa jälleen käyttöön (katso invertterin asennusohje).



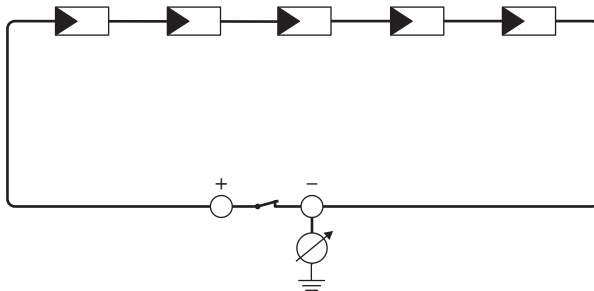
Maasulun paikka

Esimerkissä näkyy maasulku toisen ja kolmannen aurinkokennomoduulin välillä.



Tarkastus eristysresistanssin mittauksen avulla

Ellei jännitteenmittaus anna riittävästi viitettä maasulusta, eristysresistanssin mittaus voi antaa tarkempia tuloksia.



Kuva 16: Mittauksen kaaviomainen esitys

i Eristysresistanssin laskeminen

Aurinkokennojärjestelmän tai yksittäisten ketjujen odotettava kokonaisresistanssi voidaan laskea seuraavalla kaavalla:

$$\frac{1}{R_{\text{ges}}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} + \dots$$

Aurinkomoduulin tarkka eristysresistanssi voidaan kysyä moduulin valmistajalta tai tarkistaa tietolehdestä.

Aurinkokennomoduulin resistanssin keskiarvoksi voidaan kuitenkin olettaa ohutkerrosmoduuleissa noin 40 MOhm ja moni- ja yksikiteisissä aurinkomoduuleissa noin 50 MOhm aurinkomoduulia kohti (lisätietoa eristysresistanssin laskemisesta on teknisissä tiedoissa "Insulation Resistance (Riso) of Non-Galvanically Isolated PV Plants" osoitteessa www.SMA-Solar.com).

Tarvittavat laitteet:

- Sopiva laite turvallista erotusta ja oikosulkuun kytkentää varten
- Eristysresistanssin mittauslaite

i Laite aurinkokennomoduulien turvalliseen erotukseen ja oikosulkuun kytkentään on välttämätön

Eristysresistanssin mittaus voidaan suorittaa vain sopivalla laitteella, joka erottaa turvallisesti aurinkokennomoduulit ja kytkee ne oikosulkuun. Ellei sopivaa laitetta ole käytettävissä, eristysresistanssia ei saa mitata.

Toimintaohjeet:

1. Laske odotettava eristysresistanssi ketjua kohti.

2.

VAARA

Korkeat jännitteet aiheuttavat hengenvaaran

- Katkaise invertteristä jännite (katso Luku 9, Sivu 72).

3. Asenna oikosulkulaite.
4. Liitä eristysresistanssin mittauslaite.
5. Kytke ensimmäinen ketju oikosulkuun.
6. Säädä testausjännite. Testausjännitteen tulee olla mahdollisimman lähellä aurinkokennomoduulin maksimia järjestelmäjännitettä, mutta se ei saa ylittää sitä (katso aurinkomoduulin tietolehti).
7. Mittaa eristysresistanssi.
8. Poista oikosulku.
9. Suorita jäljellä olevien ketjujen mittaus samalla tavalla.
 - Jos ketjun eristysresistanssi poikkeaa huomattavasti teoreettisesti lasketusta arvosta, kyseisessä ketjussa on maasulku.
10. Liitä ketjut, joissa on maasulku, invertteriin vasta, kun maasulku on poistettu.
11. Liitä kaikki muut ketjut takaisin invertteriin.

12. Ota invertteri jälleen käyttöön.
13. Jos invertteri ilmoittaa sen jälkeen yhä eristysviasta, ota yhteyttä huoltopalveluun (katso Luku 14, Sivu 105). Aurinkokennot eivät mahdollisesti sovellu invertterille nykyisessä määrässään.

11.4 Ongelmia suoratoistopalveluissa

Jos käytät suoratoistopalveluita lähiverkossa, johon on myös integroitu invertteri, siirrossa voi ilmetä häiriöitä. Tässä tapauksessa voit muuttaa invertterin IGMP-asetuksia käyttöparametrien kautta.

- Ota yhteyttä huoltopalveluun ja muuta IGMP-asetuksia yhteistyössä huoltopalvelun kanssa.

12 Invertterin poisto käytöstä

⚠ AMMATTIHENKILÖSTÖ

Voit poistaa invertterin kokonaan käytöstä sen käyttöiän kuluttua umpeen noudattamalla tässä luvussa olevia ohjeita.

⚠ VARO

Laitteen paino aiheuttaa loukkaantumisvaaran

Tuotteen virheellinen nostaminen ja sen putoaminen kuljetuksen tai asennuksen yhteydessä voi aiheuttaa vammoja.

- Kuljeta ja nosta laitetta varoen. Huomioi laitteen paino.
- Käytä kaikissa laitteeseen suoritettavissa töissä sopivia henkilösuojaimia.

Toimintaohjeet:

1.

⚠ VAARA

Korkeat jännitteet aiheuttavat hengenvaaran

- Katkaise invertteristä jännite (katso Luku 9, Sivut 72).

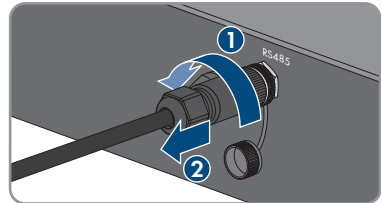
2.

⚠ VARO

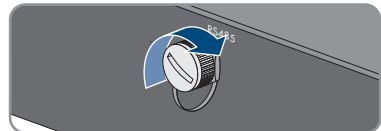
Kuumien kotelonosien aiheuttama palovammojen vaara

- Odota 30 minuuttia, kunnes kotelo on jäähtynyt.

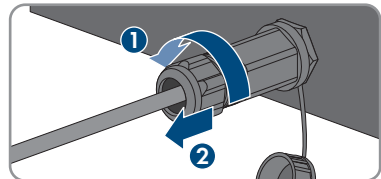
3. Kierrä RS485-pistoke auki ja vedä se irti holkista.



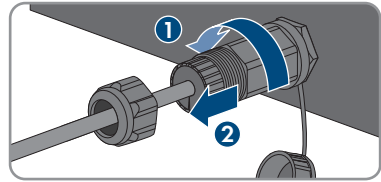
4. Kierrä suojakansi RS485-liittimeen.



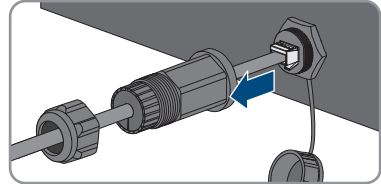
5. Kierrä liitosmutteri irti verkkokaapelin kierreholkista.



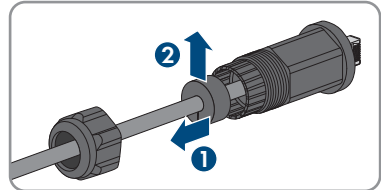
6. Kierrä irti ja irrota kierreholkki invertterin verkkoholkin kierteestä.



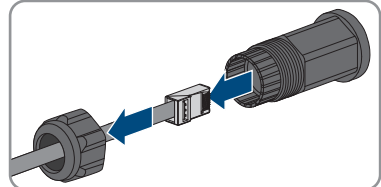
7. Vapauta verkkokaapelin pistoke lukituksesta ja vedä se irti invertterin liittimestä.



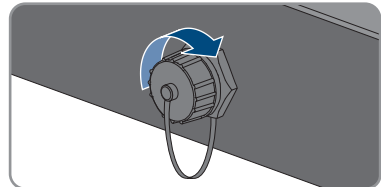
8. Poista kaapeliholkki kierreholkista ja irrota kaapeliholkki verkkokaapelista.



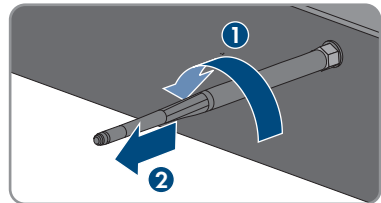
9. Irrota kierreholkki verkkokaapelista ja vedä liittosmutteri ulos.



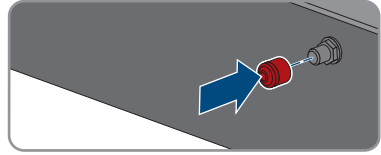
10. Kierrä suojakansi verkkoliittimeen.



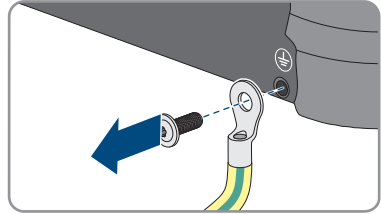
11. Kierrä antenni auki ja irrota se.



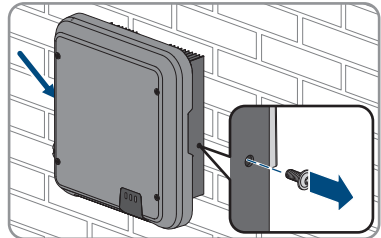
12. Jos käytettävissä on suojakansi, kytke suojakansi liittimeen antennin liitäntää varten.



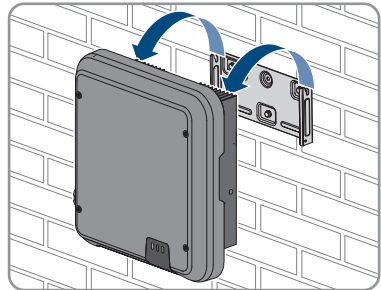
13. Jos invertteriin on liitetty ylimääräinen maadoitus tai potentiaalintasaus, ruuvaa lieriökantaruuvi M5x12 irti (TX25) ja irrota maadoituskaapeli.



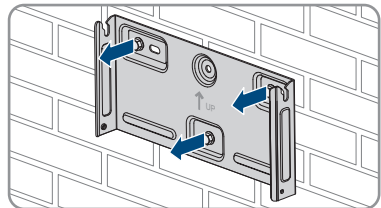
14. Ruuvaa invertterin seinäkiinnikkeestä kiinnittävät lieriökantaruuvit M5x12 auki (TX25) vasemmalta ja oikealta.



15. Irrota invertteri seinäkiinnikkeestä kohtisuoraan ylöspäin nostamalla.



16. Kierrä seinäkiinnikettä kiinnittävät ruuvit irti ja irrota seinäkiinnike.



17. Jos invertteri aiotaan varastoida tai lähettää, pakkaa invertteri, vaihtovirtapistoke, tasavirtapistoke, RJ45-suojaholkki, antenni ja seinäkiinnike. Käytä alkuperäistä pakkausta tai invertterin kokoon ja painoon sopivaa pakkausta.

18. Jos invertteri täytyy hävittää, hävitä se voimassa olevien elektroniikkaromua koskevien hävittämismääräysten mukaisesti.

13 Tekniset tiedot

13.1 DC/AC

13.1.1 Sunny Tripower 8.0 / 10.0

	STP8.0-3AV-40	STP10.0-3AV-40
Aurinkokennojärjestelmän maksimiteho	15000 Wp	15000 Wp
Maksimi tulojännite	1000 V	1000 V
MPP-jännitealue	260 V - 800 V	320 V - 800 V
Nimellistulojännite	580 V	580 V
Minimi tulojännite	125 V	125 V
Käynnistyksen tulojännite	150 V	150 V
Maksimi tulovirta, tulo A	20 A	20 A
Maksimi tulovirta, tulo B	12 A	12 A
Maksimi oikosulkuvirta, tulo A ¹⁾	30 A	30 A
Maksimi oikosulkuvirta, tulo B ¹⁾	18 A	18 A
Maksimi takavirta aurinkokennojärjestelmässä	0 A	0 A
Toisistaan riippumattomien MPP-tulojen määrä	2	2
Ketjut, tulo A	2	2
Ketjut, tulo B	1	1
Ylijänniteluokka standardin IEC 60664-1 mukaan	II	II

AC-lähtö

	STP8.0-3AV-40	STP10.0-3AV-40
Nimellisteho kun 230 V, 50 Hz	8000 W	10000 W
Maksimi näennäisteho, kun $\cos \varphi = 1$	8000 VA	10000 VA
Mitoitusnäennäisteho, kun $\cos \varphi = 1$	8000 VA	10000 VA
Verkkonimellisjännite	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V, 240 V / 415 V	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V, 240 V / 415 V

¹⁾ Standardin IEC 62109-2 mukaan: I_{SCPV}

	STP8.0-3AV-40	STP10.0-3AV-40
Nimellisverkkojännite	230 V	230 V
Jännitealue ²⁾	180 V - 280 V	180 V - 280 V
Mitoitusvirta 220 V:ssa	3 x 12,1 A	3 x 14,5 A
Mitoitusvirta 230 V:ssa	3 x 11,6 A	3 x 14,5 A
Mitoitusvirta 240 V:ssa	3 x 11,1 A	3 x 13,9 A
Maksimi lähtövirta	3 x 12,1 A	3 x 14,5 A
Lähtövirran särökerroin, kun AC-jännitteen särökerroin <2 % ja AC-teho >50 % nimellijännitteestä	< 3 %	< 3 %
Maksimi lähtövirta vikatilanteessa	30 A	36 A
Kytkevirta	<20 % AC-nimellisvirrasta maks. 10 ms ajan	<20 % AC-nimellisvirrasta maks. 10 ms ajan
Nimellisverkkoataajuus	50 Hz	50 Hz
Verkkotaajuus ²⁾	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Toiminta-alue, kun verkkotaajuus 50 Hz	45 Hz - 55 Hz	45 Hz - 55 Hz
Toiminta-alue, kun verkkotaajuus 60 Hz	55 Hz - 65 Hz	55 Hz - 65 Hz
Tehokerroin nimellisteholla	1	1
Siirtokerroin $\cos \varphi$, säädettävissä	0,8 ylimagnetoitu - 0,8 alimagnetoitu	0,8 ylimagnetoitu - 0,8 alimagnetoitu
Vaihejohtimet	3	3
Vaiheiden määrä	3	3
Ylijänniteluokka standardin IEC 60664-1 mukaan	III	III

Hyötysuhde

	STP8.0-3AV-40	STP10.0-3AV-40
Maksimaalinen hyötysuhde, η_{\max}	98,2 %	98,2 %
EU-hyötysuhde, η_{EU}	97,4 %	97,6 %

²⁾ Asetettujen maakohtaisten tietojen mukaan

13.2 Yleiset tiedot

Leveys x korkeus x syvyys	460 mm x 497 mm x 176 mm
Paino	20,5 kg
Pakkauksen pituus x leveys x korkeus	800 mm x 600 mm x 250 mm
Kuljetuspaino	26,5 kg
Ilmastoluokka standardin IEC 60721-3-4 mukaan	4K4H
Ympäristöluokka	ulkona
Likaantumisaste kotelon ulkopuolella	3
Likaantumisaste kotelon sisäpuolella	2
Lämpötila-alue käytön aikana	-25 °C - +60 °C
Suurin sallittu suhteellisen ilmankosteuden arvo (kondensoituva)	100 %
Maksimi käyttökorkeus merenpinnan tasosta	3000 m
Tyypillinen melutaso	25 dB(A)
Hukkateho yökäytössä	5 W
Maksimi datamäärä invertteriä kohti, Speedwire/Webconnect	550 MB/kuukausi
Ylimääräinen datamäärä käytettäessä Sunny Portal Live -liitännää	660 kB/tunti
Kysyntäjousto / Demand Response (DRED)	Tiedonvaihto Modbus-liitännän kautta
Syöttörajoitus standardin AS/NZS 4777.2 mukaan	EMETER-20, HM-20
Demand Response -asetus standardin AS/NZS 4777,2 mukaan	DRM0
Topologia	Ei galvaanista erotusta
Jäähdytystapa	Konvektio
Elektroniikan suojausluokka IEC 60529 -standardin mukaan	IP65
Suojausluokka standardin IEC 62109-1 mukaan	I
Langaton teknologia	WLAN 802.11 b/g/n
Taajuuskaista	2,4 GHz
Maksimi lähetysteho	100 mW

Talletettavissa olevien WLAN-verkojen maksimimäärä	32
Verkkumuodot ³⁾	IT, Delta-IT, TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (kun $U_{N,PE} < 20 \text{ V}$)

13.3 Ilmasto-olosuhteet

Asennus standardin IEC 60721-3-3, luokan 4K4H mukaan

Laajennettu lämpötila-alue	-25 °C - +60 °C
Laajennettu ilmankosteusalue	0 % - 100 %
Laajennettu ilmanpainealue	79,5 kPa - 106 kPa

Läpjetus standardin IEC 60721-3-2, luokan 2K3 mukaan

Lämpötila-alue	-25 °C - +70 °C
----------------	-----------------

13.4 Suojaukset

DC-napaisuussuojaus	Oikosulkudiodi
Tulopuolen erotuskytkin	DC-kuormakytin ⁴⁾
AC-oikosulunkestävyys	Virran säätö
Grid Monitoring	SMA Grid Guard 10,0
Maksimi sallittu suojaus (AC-puoli)	32 A
Maasulun monitorointi	Eristyksen monitorointi: $R_{iso} > 200 \text{ k}\Omega$
Yleisvirtaherkkä vikavirran valvontayksikkö	Sisältää
Aktiivinen erillisverkon tunnistus	Taajuussiirto

13.5 Varustelu

DC-liitäntä	Tasavirtapistoke SUNCLIX
AC-liitäntä	AC-pistoke
WLAN	Vakio
SMA Speedwire/Webconnect	Vakio
RS485	Vakio

³⁾ IT, Delta-IT: Maadoitusjohdinvalvonta on passivoitava näitä verkkoja käytettäessä ja inverteriin on liitettävä ylimääräinen maadoitus.

⁴⁾ Käyttöluokka standardin IEC 60947 mukaan: DC-PV2

13.6 Vääntömomentit

Ruuvit invertterin kiinnitykseen seinäkiinnikkeeseen	2,5 Nm
Ylimääräinen maadoitus	2,5 Nm
SUNCLIX-liitosmutteri	2,0 Nm

13.7 Datamuistin kapasiteetti

Energian tuotot päiväsaikaan	63 päivää
Päivätuotot	30 vuotta
Tapahtumailmoitukset käyttäjälle	1024 tapahtumaa
Tapahtumailmoitukset asentajalle	1024 tapahtumaa

14 Yhteydenotot

Jos laitteiden kanssa on teknisiä ongelmia, ota yhteys SMA:n huoltopalveluun. Seuraavia tietoja tarvitaan, jotta voimme auttaa sinua tarkoituksenmukaisella tavalla:

- Laitetyyppi
- Sarjanumero
- Laiteohjelmistoversio
- Tapahtumailmoitus
- Asennuspaikka ja -korkeus
- Aurinkomoduulien tyyppi ja lukumäärä
- Valinnainen varustelu, esim. kommunikaatiolaitteet
- Järjestelmän nimi Sunny Portalissa (jos on)
- Kirjautumistiedot Sunny Portalissa (jos on)
- Maakohtaiset erikoisasetukset (jos on)

Löydät maasi yhteystiedot tästä:



<https://go.sma.de/service>

15 EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus

EU-direktiivien mukaisesti

- Radiolaitteet 2014/53/EU (22.5.2014 L 153/62) (RED)
- Direktiivi 2011/65/EU (RoHS) tiettyjen vaarallisten aineiden käytön rajoittamisesta (8.6.2011 L 174/88) ja 2015/863/EU (31.3.2015 L 137/10) (RoHS)



SMA Solar Technology AG vakuuttaa, että tässä dokumentissa kuvatut laitteet täyttävät edellä mainittujen direktiivien olennaiset vaatimukset ja muut asiaa koskevat määräykset. Täysi EU-vaatimustenmukaisuusvakuutus on osoitteessa www.SMA-Solar.com.

16 UK-vaatimustenmukaisuusvakuutus

Englannin, Walesin ja Skotlannin säädöksiin mukainen

- Electromagnetic Compatibility Regulations 2016 (SI 2016/1091)
- Electrical Equipment (Safety) Regulations 2016 (SI 2016/1101)
- Radio Equipment Regulations 2017 (SI 2017/1206)
- The Restriction of the Use of Certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment Regulations 2012



SMA Solar Technology AG vakuuttaa, että tässä dokumentissa kuvatut laitteet täyttävät edellä mainittujen direktiivien olennaiset vaatimukset ja muut asiaa koskevat säädökset. Täysi UK-vaatimustenmukaisuusvakuutus on osoitteessa www.SMA-Solar.com.



www.SMA-Solar.com

