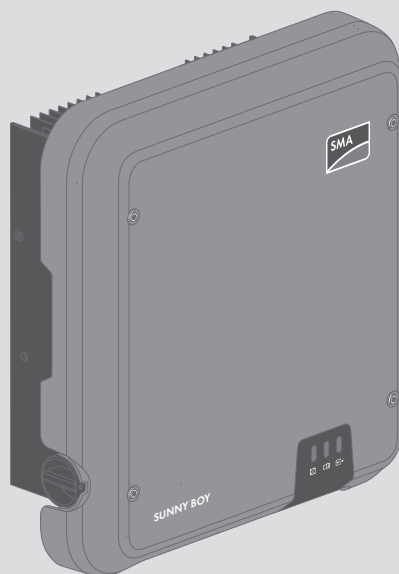


Bedieningshandleiding  
**SUNNY BOY 3.0 / 3.6 / 4.0 / 5.0**



## Juridische bepalingen

De informatie in deze documenten is eigendom van SMA Solar Technology AG. Voor de publicatie ervan, geheel of gedeeltelijk, moet SMA Solar Technology AG vooraf schriftelijk toestemming verlenen. Een bedrijfsinterne reproductie ten behoeve van de evaluatie of het correcte gebruik van het product is zonder toestemming toegestaan.

### SMA garantie

De actuele garantievoorwaarden kunt u downloaden op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Softwarelicenties

De licenties voor de gebruikte softwaremodules kunt u op de gebruikersinterface van het product vinden.

### Handelsmerken

Alle handelsmerken worden erkend, ook als deze niet afzonderlijk zijn aangeduid. Als de aanduiding ontbreekt, betekent dit niet dat een product of teken vrij is.

Modbus® is een geregistreerd handelsmerk van Schneider Electric en is gelicenseerd door Modbus Organization, Inc.

QR Code is een geregistreerd merk van DENSO WAVE INCORPORATED.

Phillips® en Pozidriv® zijn geregistreerde merken van Phillips Screw Company.

Torx® is een geregistreerd merk van Acument Global Technologies, Inc.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Duitsland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

[www.SMA.de](http://www.SMA.de)

E-mail: [info@SMA.de](mailto:info@SMA.de)

Stand: 17-3-2017

Copyright © 2017 SMA Solar Technology AG. Alle rechten voorbehouden.

# Inhoudsopgave

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>Toelichting bij dit document.....</b>            | <b>6</b>  |
| 1.1      | Geldigheid .....                                    | 6         |
| 1.2      | Doelgroep .....                                     | 6         |
| 1.3      | Symbolen .....                                      | 6         |
| 1.4      | Aanvullende informatie .....                        | 7         |
| 1.5      | Terminologie .....                                  | 8         |
| 1.6      | Markeringen .....                                   | 8         |
| <b>2</b> | <b>Veiligheid .....</b>                             | <b>9</b>  |
| 2.1      | Reglementair gebruik .....                          | 9         |
| 2.2      | Veiligheidsaanwijzingen .....                       | 9         |
| <b>3</b> | <b>Leveringsomvang.....</b>                         | <b>11</b> |
| <b>4</b> | <b>Productbeschrijving.....</b>                     | <b>12</b> |
| 4.1      | Sunny Boy .....                                     | 12        |
| 4.2      | Interfaces en functies .....                        | 14        |
| 4.3      | Ledsignalen .....                                   | 16        |
| <b>5</b> | <b>Montage.....</b>                                 | <b>18</b> |
| 5.1      | Voorwaarden voor de montage .....                   | 18        |
| 5.2      | Omvormer monteren .....                             | 20        |
| <b>6</b> | <b>Elektrische aansluiting .....</b>                | <b>22</b> |
| 6.1      | Veilige elektrische aansluiting .....               | 22        |
| 6.2      | Overzicht van het aansluitpaneel .....              | 22        |
| 6.3      | AC-aansluiting.....                                 | 23        |
| 6.3.1    | Voorwaarden voor de AC-aansluiting .....            | 23        |
| 6.3.2    | Omvormer op het openbare stroomnet aansluiten ..... | 24        |
| 6.3.3    | Extra aarding aansluiten .....                      | 27        |
| 6.4      | Netwerkkabel aansluiten .....                       | 28        |
| 6.5      | WLAN-antenne monteren .....                         | 30        |
| 6.6      | DC-aansluiting.....                                 | 31        |
| 6.6.1    | Voorwaarden voor de DC-aansluiting .....            | 31        |
| 6.6.2    | DC-connectoren confectioneren .....                 | 31        |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 6.6.3     | PV-generator aansluiten .....                                   | 33        |
| 6.6.4     | DC-connectoren demonteren .....                                 | 36        |
| <b>7</b>  | <b>Inbedrijfstelling .....</b>                                  | <b>38</b> |
| 7.1       | Werkwijze bij de inbedrijfstelling .....                        | 38        |
| 7.2       | De omvormer in bedrijf stellen .....                            | 38        |
| 7.3       | Omvormers configureren .....                                    | 40        |
| 7.4       | Zelftest starten (alleen voor Italië) .....                     | 43        |
| <b>8</b>  | <b>Bediening van de gebruikersinterface .....</b>               | <b>44</b> |
| 8.1       | Opbouw van een verbinding met de gebruikersinterface .....      | 44        |
| 8.1.1     | Directe verbinding via WLAN maken .....                         | 44        |
| 8.1.2     | Directe verbinding via ethernet maken.....                      | 45        |
| 8.1.3     | Verbinding via ethernet in lokaal netwerk maken .....           | 46        |
| 8.2       | Bij de gebruikersinterface aan- en afmelden .....               | 47        |
| 8.3       | Opbouw van de startpagina van de gebruikersinterface.....       | 49        |
| 8.4       | Wachtwoord wijzigen.....  | 52        |
| <b>9</b>  | <b>Configuratie van de omvormer .....</b>                       | <b>53</b> |
| 9.1       | Bedrijfsparameters wijzigen .....                               | 53        |
| 9.2       | Installatiewizard starten .....                                 | 54        |
| 9.3       | Landspecifieke gegevensrecord instellen.....                    | 55        |
| 9.4       | Modbus-modules configureren .....                               | 55        |
| 9.5       | Configuratie opslaan in bestand .....                           | 56        |
| 9.6       | Configuratie overnemen uit bestand .....                        | 57        |
| 9.7       | WPS-functie activeren.....                                      | 57        |
| 9.8       | WLAN uit- en inschakelen.....                                   | 57        |
| 9.9       | Dynamische vermogensweergave uitschakelen .....                 | 58        |
| 9.10      | Ontvangst van stuursignalen activeren (alleen voor Italië)..... | 59        |
| 9.11      | Aardleidingsbewaking uitschakelen.....                          | 59        |
| 9.12      | Terugleverbeheer configureren.....                              | 59        |
| <b>10</b> | <b>Omvormer spanningsvrij schakelen.....</b>                    | <b>61</b> |
| <b>11</b> | <b>Omvormer reinigen .....</b>                                  | <b>63</b> |
| <b>12</b> | <b>Zoeken naar fouten .....</b>                                 | <b>64</b> |

|           |   |            |
|-----------|---|------------|
| 12.1      | Wachtwoord vergeten .....                     | 64         |
| 12.2      | Gebeurtenismeldingen .....                    | 65         |
| 12.3      | PV-installatie op aardlek controleren .....   | 83         |
| 12.4      | Firmware-update uitvoeren .....               | 86         |
| <b>13</b> | <b>Omvormer buiten bedrijf stellen .....</b>  | <b>87</b>  |
| <b>14</b> | <b>Technische gegevens .....</b>              | <b>91</b>  |
| 14.1      | DC/AC .....                                   | 91         |
| 14.1.1    | Sunny Boy 3.0 / 3.6 .....                     | 91         |
| 14.1.2    | Sunny Boy 4.0 / 5.0 .....                     | 93         |
| 14.2      | Algemene gegevens .....                       | 95         |
| 14.3      | Klimatologische omstandigheden .....          | 96         |
| 14.4      | Veiligheidsvoorzieningen .....                | 96         |
| 14.5      | Uitrusting .....                              | 96         |
| 14.6      | Koppels .....                                 | 97         |
| 14.7      | Geheugencapaciteit .....                      | 97         |
| <b>15</b> | <b>Contact .....</b>                          | <b>98</b>  |
| <b>16</b> | <b>EU-markering van overeenstemming .....</b> | <b>100</b> |

# 1 Toelichting bij dit document

## 1.1 Geldigheid

Dit document is geldig voor de volgende apparaattypen:





- SB3.0-1AV-40 (Sunny Boy 3.0)
- SB3.6-1AV-40 (Sunny Boy 3.6)
- SB4.0-1AV-40 (Sunny Boy 4.0)
- SB5.0-1AV-40 (Sunny Boy 5.0)


## 1.2 Doelgroep

Dit document is bedoeld voor vakmensen en eindgebruikers. De werkzaamheden die in dit document zijn aangeduid door een waarschuwingssymbool en de aanduiding "vakman" mogen uitsluitend door vakmensen worden uitgevoerd. Werkzaamheden waarvoor geen bijzondere kwalificatie nodig is, zijn niet gekenmerkt en mogen ook door eindgebruikers worden uitgevoerd. De vakmensen moeten over de volgende kwalificaties beschikken:

- kennis over het functioneren en het bedienen van een omvormer
- geschoold in de omgang met de gevaren en risico's bij het installeren en bedienen van elektrische apparaten en installaties
- opgeleid voor de installatie en inbedrijfstelling van elektrische apparaten en installaties
- kennis van de geldende normen en richtlijnen
- kennis over en naleving van dit document, inclusief alle veiligheidsaanwijzingen

## 1.3 Symbolen

| Symbool   | Toelichting   |
|---|---|
|  <b>GEVAAR</b>        | Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen direct tot de dood of tot zwaar lichamelijk letsel leidt |
|  <b>WAARSCHUWING</b> | Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot de dood of zwaar lichamelijk letsel kan leiden       |
|  <b>VOORZICHTIG</b>  | Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot licht of middelzwaar lichamelijk letsel kan leiden   |
| <b>LET OP</b>   | Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot materiële schade kan leiden                          |
|  <b>VAKMAN</b>       | Hoofdstuk waarin werkzaamheden worden beschreven die uitsluitend door vakmensen mogen worden uitgevoerd       |

| Symbol  | Toelichting   |
|---|---|
|  | Informatie die voor een specifiek onderwerp of doel van belang is, maar niet relevant is voor de veiligheid |
| <input type="checkbox"/>  | Voorwaarde waaraan voor een specifiek doel moet worden voldaan  |
| <input checked="" type="checkbox"/>   | Gewenst resultaat   |
| <b>x</b>  | Eventueel voorkomend probleem   |

## 1.4 Aanvullende informatie

Links naar pagina's met meer informatie vindt u op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com):

| Documenttitel  | Documenttype          |
|--|-----------------------|
| "Rendement en derating"<br>Rendement en derating-gedrag van omvormers van het type Sunny Boy, Sunny Tripower en Sunny Mini Central                               | Technische informatie |
| "Isolati weerstand (Riso) van niet galvanisch gescheiden PV-installaties"<br>Informatie over de isolati weerstand van niet galvanisch gescheiden PV-installaties | Technische informatie |
| "Criteria voor de selectie van een aardlekbeveiliging"<br>Criteria voor de selectie van een aardlekbeveiliging   | Technische informatie |
| "Leidingbeveiligingsschakelaar"<br>Dimensionering van geschikte leidingbeveiligingsschakelaars voor omvormers onder PV-specifieke omstandigheden                 | Technische informatie |
| "Application for SMA Grid Guard Code"  | Formulier             |
| "Webconnect-installaties in Sunny Portal"<br>Registratie in de Sunny Portal  | Gebruiksaanwijzing    |
| "SMA Modbus®-Schnittstelle" (SMA Modbus®-interface)<br>Informatie over de inbedrijfstelling en configuratie van de SMA Modbus-interface                          | Technische informatie |
| "SunSpec® Modbus®-Schnittstelle" (SunSpec® Modbus®-interface)<br>Informatie over de inbedrijfstelling en configuratie van de SunSpec Modbus-interface            | Technische informatie |
| "SMA Modbus® Interface"<br>Lijst van SMA Modbus-registers voor het specifieke product  | Technische informatie |

| Documenttitel   | Documenttype          |
|---|-----------------------|
| "SunSpec® Modbus® Interface"<br>Lijst van SunSpec Modbus-registers voor het specifieke product                  | Technische informatie |
| "Meetwaarden en parameters"<br>Overzicht van alle bedrijfsparameters van de omvormer en hun instelmogelijkheden | Technische informatie |

## 1.5 Terminologie

| Volledige benaming | Benaming in dit document |
|--------------------|--------------------------|
| Sunny Boy          | Omvormer, product        |

## 1.6 Markeringen

| Markering     | Toepassing  | Voorbeeld  |
|---------------|---|--|
| <b>vet</b>    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Aansluitingen</li> <li>Poorten</li> <li>Parameter</li> <li>elementen van de gebruikersinterface</li> <li>elementen die u moet selecteren</li> <li>elementen die u moet invoeren</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Het veld <b>Energie</b> geeft de waarde weer.</li> <li>Selecteer <b>Instellingen</b>.</li> <li>Voer in het veld <b>Minuten</b> de waarde <b>10</b> in.</li> </ul> |
| <b>&gt;</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>verbindt meerdere elementen die u moet selecteren</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selecteer <b>Instellingen &gt; Datum</b>.</li> </ul>  |
| <b>[knop]</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Knoppen, die u moet selecteren of indrukken</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Kies <b>[Verder]</b>.</li> </ul>  |



## 2 Veiligheid

### 2.1 Reglementair gebruik

De Sunny Boy is een PV-omvormer zonder transformator met 2 MPP-trackers, die de gelijkstroom van de PV-generator omzet in netconforme wisselstroom en deze wisselstroom aan het openbare stroomnet teruglevert.

Het product is geschikt voor gebruik binnens- en buitenshuis.

Het product mag uitsluitend met PV-generatoren van beschermingsklasse II conform IEC 61730, gebruiksklasse A worden gebruikt. De toegepaste PV-panelen moeten geschikt zijn voor gebruik met dit product.

PV-panelen met grote capaciteit ten opzichte van aarde mogen alleen worden gebruikt als hun koppelcapaciteit niet groter is dan 1,4  $\mu\text{F}$  (zie voor informatie over de berekening van de koppelcapaciteit de technische informatie "Capacitieve afvoerstromen" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Alle componenten moeten altijd binnen het toegestane operationele bereik worden gebruikt.

Het product mag alleen worden gebruikt in landen waarvoor het is toegelaten of waarvoor het door SMA Solar Technology AG en de netwerkexploitant is vrijgegeven.

Het product is ook toegelaten voor de Australische markt en mag in Australië worden gebruikt. Als een DRM-ondersteuning is vereist, mag de omvormer alleen samen met een Demand Response Enabling Device (DRED) worden gebruikt. Op die manier zorgt u ervoor dat de omvormer de commando's voor de begrenzing van het werkelijk vermogen van de netwerkexploitant in elk geval uitvoert. De omvormer en het Demand Response Enabling Device (DRED) moeten op hetzelfde netwerk zijn aangesloten en de Modbus-interface van de omvormer moet zijn geactiveerd en de TCP-server moet zijn ingesteld.

Gebruik het product uitsluitend conform de aanwijzingen van de bijgevoegde documentatie en conform de plaatselijke normen en richtlijnen. Andere toepassingen kunnen tot persoonlijk letsel of materiële schade leiden.

Wijzigingen van het product, bijvoorbeeld veranderingen of montage van onderdelen, zijn alleen toegestaan met uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van SMA Solar Technology AG. Als er niet goedgekeurde wijzigingen worden uitgevoerd, vervalt de garantie en in de meeste gevallen ook de typegoedkeuring. SMA Solar Technology AG is in geen geval aansprakelijk voor schade die door zulke wijzigingen is ontstaan.

Elke vorm van gebruik die niet overeenkomt met het onder reglementair gebruik omschreven gebruik, wordt als niet-reglementair gebruik beschouwd.

De meegeleverde documentatie maakt deel uit van het product. De documentatie moet worden gelezen, in acht worden genomen en op een altijd toegankelijke plek worden bewaard.

Het typeplaatje moet permanent op het product zijn aangebracht.

### 2.2 Veiligheidsaanwijzingen

Dit hoofdstuk bevat veiligheidsaanwijzingen die bij alle werkzaamheden aan en met het product in acht genomen moeten worden.

Lees dit hoofdstuk aandachtig door en neem altijd alle veiligheidsaanwijzingen in acht om lichamelijk letsel of materiële schade te voorkomen en een lange levensduur van het product te garanderen.

## **⚠ GEVAAR**

### **Levensgevaar door hoge spanningen van de PV-generator**

De PV-generator genereert bij zonlicht gevaarlijke gelijkspanning, die op de DC-leidingen en spanningvoerende onderdelen van de omvormer staat. Het contact met de DC-leidingen of de spanningvoerende onderdelen kan levensgevaarlijke elektrische schokken veroorzaken. Als de DC-connectoren onder belasting worden losgekoppeld van de omvormer, kan er een lichtboog ontstaan die een elektrische schok of verbrandingen veroorzaakt.

- Raak geen blootliggende kabeluiteinden aan.
- Raak de DC-leidingen niet aan.
- Raak geen spanningvoerende onderdelen van de omvormer aan.
- Laat de omvormer uitsluitend monteren, installeren en in bedrijf stellen door vakmensen met de juiste kwalificaties.
- Laat fouten uitsluitend door vakmensen verhelpen.
- Voordat er werkzaamheden aan de omvormer verricht worden, moet deze altijd op de in dit document beschreven manier spanningsvrij worden geschakeld.

## **⚠ GEVAAR**

### **Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer**

Aanraken van spanningvoerende onderdelen aan de binnenkant van de omvormer kan levensgevaarlijke elektrische schokken veroorzaken. Bepaalde onderdelen hebben ook na het vrijchakelen van de omvormer ten minste 5 minuten nodig om te ontladen.

- Open de omvormer niet.

## **⚠ GEVAAR**

### **Levensgevaar door elektrische schok**

Als u een niet geaard PV-paneel of het niet geaarde frame van de generator aanraakt, kunnen levensgevaarlijke elektrische schokken ontstaan.

- Zorg ervoor dat de PV-panelen, het frame van de generator en elektrisch geleidende oppervlakken volledig geleidend met elkaar verbonden en geaard zijn. Neem daarbij de ter plaatse geldende voorschriften in acht.

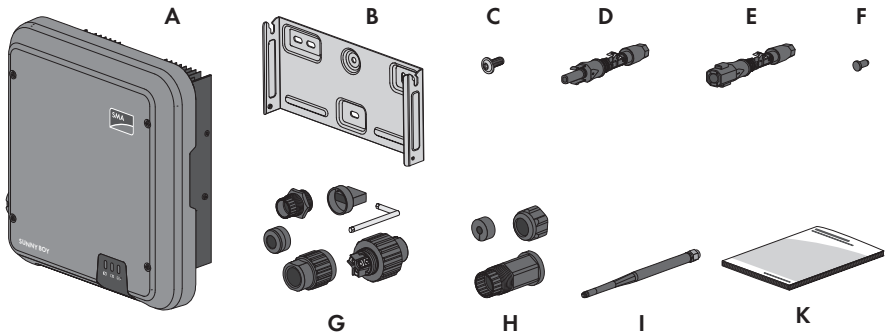
## **LET OP**

### **Beschadiging van de omvormer door het gebruik van reinigingsmiddelen**

- Als de omvormer vuil is, mag u de behuizing, de behuizingsdeksel, het typeplaatje en de leds uitsluitend met water zonder zeep en een doek reinigen.

### 3 Leveringsomvang

Controleer de levering op volledigheid en zichtbare beschadigingen. Neem contact op met uw vakhandelaar als de levering niet volledig of beschadigd is.



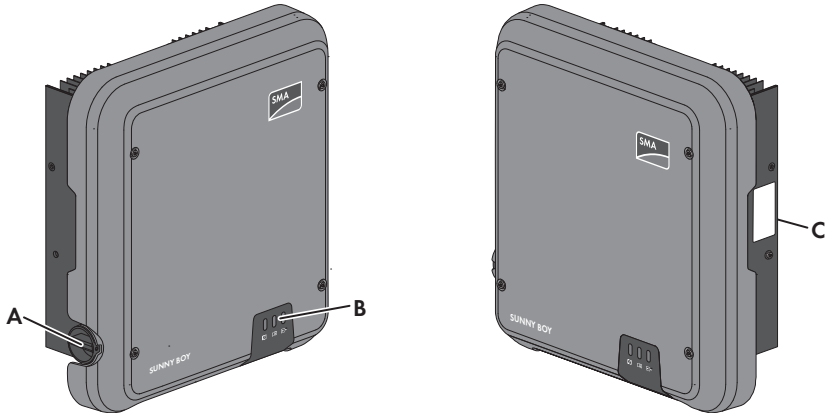
Afbeelding 1: Onderdelen van de levering

| Positie | Aantal | Aanduiding  |
|---------|--------|---|
| A       | 1      | Omvormer  |
| B       | 1      | Wandsteun   |
| C       | 3      | Cilinderkopschroef M5x12  |
| D       | 4      | Positieve DC-connector  |
| E       | 4      | Negatieve DC-connector  |
| F       | 8      | Afdichtpluggen  |
| G       | 1      | AC-stekker: wartelmoer, schroefmof met afdichtingsring, buselement, borgkap en torx-schroevendraaier (TX 8)   |
| H       | 1      | RJ45-beschermtule: wartelmoer, afdichtingselement, schroefmof   |
| I       | 1      | WLAN-antenne  |
| K       | 1      | Beknopte handleiding met wachtwoordsticker op de achterkant<br>De sticker bevat de volgende gegevens: <ul style="list-style-type: none"> <li>• identificatiecode PIC (Product Identification Code) voor de registratie van de installatie in de Sunny Portal</li> <li>• registratiecode RID (Registration Identifier) voor de registratie van de installatie in de Sunny Portal</li> <li>• WLAN-wachtwoord WPA2-PSK (Wi-Fi Protected Access 2 - Preshared Key) voor de directe verbinding met de omvormer via WLAN</li> </ul> |

## 4 Productbeschrijving

### 4.1 Sunny Boy







De Sunny Boy is een PV-omvormer zonder transformator met 2 MPP-trackers, die de gelijkstroom van de PV-generator omzet in netconforme wisselstroom en deze wisselstroom aan het openbare stroomnet teruglevert.



Afbeelding 2: Opbouw van de Sunny Boy

| Positie | Aanduiding   |
|---------|--|
| A       | <p>DC-lastscheider</p> <p>De omvormer is voorzien van een DC-scheidingschakelaar. Als de schakelaar van de DC-lastscheider in stand <b>I</b> staat, brengt hij een geleidende verbinding tussen de PV-generator en de omvormer tot stand. Door de DC-lastscheider in de stand <b>O</b> te zetten, wordt de DC-stroomkring onderbroken en de PV-generator volledig van de omvormer gescheiden. De scheiding betreft alle polen.</p> |

| Positie | Aanduiding  |
|---------|---|
| B       | <p>Led's</p> <p>De led's signaleren de bedrijfstoestand van de omvormer.</p>  |
| C       | <p>Typeplaatje</p> <p>Het typeplaatje identificeert de omvormer eenduidig. Het typeplaatje moet permanent op het product zijn aangebracht. Op het typeplaatje vindt u de volgende informatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• type apparaat (Model)</li> <li>• serienummer (Serial No.)</li> <li>• productiedatum (Date of manufacture)</li> <li>• identificatiecode (PIC) voor de registratie in de Sunny Portal</li> <li>• registratiecode (RID) voor de registratie in de Sunny Portal</li> <li>• WLAN-wachtwoord (WPA2-PSK) voor de directe verbinding met de gebruikersinterface van de omvormer via WLAN</li> <li>• specifieke kenmerken van het apparaat</li> </ul> |

| Symbol  | Toelichting  |
|---|--|
|    | <p>Omvormer</p> <p>Samen met de groene led geeft het symbool de bedrijfstoestand van omvormer aan.</p>   |
|    | <p>Documentatie in acht nemen</p> <p>Samen met de rode led geeft het symbool een fout aan.</p>   |
|    | <p>Datatransmissie</p> <p>Samen met de blauwe led geeft het symbool de toestand van de netwerkverbinding aan.</p>  |
|  | <p>Verbrandingsgevaar door heet oppervlak</p> <p>Het product kan tijdens gebruik heet worden. Vermijd aanraking tijdens gebruik. Laat het product voldoende afkoelen voordat u werkzaamheden aan het product uitvoert.</p>                 |
|  | <p>Levensgevaar door elektrische schok</p> <p>Het product werkt met hoge spanningen. Schakel het product voor alle werkzaamheden spanningsvrij. Alle werkzaamheden aan het product mogen uitsluitend door vakmensen worden uitgevoerd.</p> |
|  | <p>Documentatie in acht nemen</p> <p>Neem alle met het product meegeleverde documentatie in acht.</p>  |

| Symbol   | Toelichting  |
|--|--|
|   | Gevaar<br>Dit symbool geeft aan dat de omvormer extra moet worden geaard als ter plaatse een extra aarding of een potentiaalvereffening vereist is.                              |
|   | Gelijkstroom   |
|   | Het product beschikt over een galvanische scheiding.   |
|   | Wisselstroom   |
|   | WEEE-markering<br>Het product mag niet met het huisvuil worden meegegeven. Neem de op de installatielocatie geldende verwijderingsvoorschriften voor elektronisch afval in acht. |
|   | CE-markering<br>Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen.  |
| <b>IP65</b>  | Beschermingsgraad IP65<br>Het product is beschermd tegen het binnendringen van stof en waterstralen vanuit een willekeurige hoek.  |
|   | Het product is geschikt voor buitenmontage.  |
|  | RCM (Regulatory Compliance Mark)<br>Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke Australische normen.   |

## 4.2 Interfaces en functies

De omvormer is voorzien van de volgende interfaces en functies:

### Gebruikersinterfaces voor bewaking en configuratie van de omvormer.

De omvormer is standaard uitgerust met een geïntegreerde webserver die een gebruikersinterface voor de configuratie en de bewaking van de omvormer ter beschikking stelt. De gebruikersinterface van de omvormer kan bij aanwezige WLAN- of ethernetverbinding met een computer, tablet of smartphone worden opgeroepen via de internetbrowser.

## SMA Speedwire

De omvormer is standaard uitgerust met SMA Speedwire. SMA Speedwire is een op ethernet gebaseerd communicatietype. Hiermee is een voor omvormers geoptimaliseerde datatransmissie met 10 of 100 Mbit/s tussen Speedwire-apparaten binnen PV-installaties en de gebruikersinterface van de omvormer mogelijk.

## SMA Webconnect

De omvormer is standaard uitgerust met een Webconnect-functie. De Webconnect-functie maakt directe datatransmissie tussen de omvormers van een kleine installatie en het internetportaal Sunny Portal mogelijk, zonder extra communicatieapparaat en voor maximaal 4 omvormers per Sunny Portal-installatie. Op uw Sunny Portal-installatie kunt u bij aanwezige WLAN- of ethernetverbinding direct via een internetbrowser een computer, tablet of smartphone benaderen. Voor PV-installaties in Italië kan met Webconnect d.m.v. IEC61850-Goose-berichten de koppeling of scheiding van de omvormer aan/van het openbare stroomnet en de vastlegging van de te gebruiken frequentiegrenzen wordt geregeld.

## WLAN

De omvormer is standaard uitgerust met een WLAN-interface. Bij levering is de WLAN-interface standaard geactiveerd. Als u geen gebruik wilt maken van WLAN, kunt u de WLAN-interface deactiveren.

Daarnaast beschikt de omvormer over een WPS-functie (WPS: Wi-Fi Protected Setup). Met behulp van de WPS-functie kan de omvormer automatisch verbinding maken met een apparaat, dat zich op hetzelfde netwerk bevindt als de omvormer (bijv. router, computer, tablet of smartphone).

## Modbus

De omvormer is uitgerust met een Modbus-interface. De Modbus-interface is standaard gedeactiveerd en moet naar behoefte worden geconfigureerd.

De Modbus-interface van de ondersteunde SMA apparaten is ontworpen voor industrieel gebruik en heeft de volgende taken:

- het op afstand opvragen van meetwaarden
- het op afstand instellen van bedrijfsparameters
- instellen van richtwaarden voor de gewenste waarden voor de installatiebesturing

## Netbeheer

De omvormer beschikt over functies die een bijdrage aan het netbeheer mogelijk maken.

Afhankelijk van de eisen van de netwerkexploitant kunt u de functies (bijv. begrenzing van het werkelijke vermogen) d.m.v. bedrijfsparameters activeren en configureren.

## SMA OptiTrac Global Peak

SMA OptiTrac Global Peak is een doorontwikkeling van de SMA OptiTrac en zorgt ervoor dat het vermogenspunt van de omvormer het optimale vermogenspunt van de PV-generator (MPP) altijd precies volgt. Met SMA OptiTrac Global Peak herkent de omvormer bovendien meerdere vermogensmaxima binnen het beschikbare werkbereik. Dit komt met name voor bij PV-strings die zich gedeeltelijk in de schaduw bevinden. SMA OptiTrac Global Peak is standaard geactiveerd.

## Aardlekbewaking voor alle stroomtypen

De aardlekbewaking voor alle stroomtypen herkent verschilstromen aan de gelijk- en de wisselstroomzijde. De geïntegreerde verschilstroomsensor registreert bij eenfasige en driefasige omvormers het stroomverschil tussen de nulleider en het aantal fasegraden. Als het stroomverschil abrupt groter wordt, wordt de omvormer van het openbare stroomnet losgekoppeld.

## SMA Smart Connected

SMA Smart Connected is de kosteloze monitoring van de omvormer via Sunny Portal. Dankzij SMA Smart Connected worden exploitant en vakman automatisch en proactief geïnformeerd over optredende events van de omvormer.

SMA Smart Connected wordt tijdens de registratie in Sunny Portal geactiveerd. Om SMA Smart Connected te gebruiken is het nodig, dat de omvormer continu met het Sunny Portal is verbonden en de gegevens van de exploitant en de vakman in Sunny Portal zijn opgenomen en actueel zijn.

## 4.3 Ledsignalen

De leds signaleren de bedrijfstoestand van de omvormer.

| Led        | Status                       | Toelichting   |
|------------|------------------------------|---|
| Groene led | Knippert: 2 s aan en 2 s uit | Wachten op teruglevervoorwaarden<br>Er is nog niet voldaan aan de voorwaarden voor het terugleverbedrijf. Zodra er aan de voorwaarden is voldaan, schakelt de omvormer over naar het terugleverbedrijf.   |
|            | Knippert snel                | Update van het hoofdproces<br>Het hoofdproces van de omvormer wordt geactualiseerd.   |
|            | brandt                       | Terugleverbedrijf<br>De omvormer levert terug met een vermogen van meer dan 90%.  |
|            | pulseert                     | Terugleverbedrijf<br>De omvormer is met een dynamische vermogensindicatie via de groene LED uitgerust. Afhankelijk van het vermogen knippert de groene LED snel of langzaam. Desgewenst kun u de dynamische vermogensweergave via de groene LED uitschakelen. |
|            | uit                          | De omvormer levert niet terug aan het openbare stroomnet.   |
| Rode led   | brandt                       | Gebeurtenis opgetreden<br>Als er een gebeurtenis optreedt, wordt bovendien op de gebruikersinterface van de omvormer of op het communicatieproduct een concrete gebeurtenismelding en het bijbehorende gebeurtenisnummer weergegeven.                         |



| Led        | Status                                   | Toelichting  |
|------------|--|--|
| Blauwe led | knippert langzaam gedurende ca. 1 minuut | Communicatieverbinding wordt opgebouwd<br>De omvormer maakt verbinding met een lokaal netwerk of brengt een directe verbinding via ethernet met een eindapparaat (bijv. computer, tablet of smartphone) tot stand. |
|            | knippert snel gedurende ca. 2 minuten    | WPS actief<br>De WPS-functie is actief.  |
|            | brandt                                   | Communicatie actief<br>Er is een actieve verbinding met een lokaal netwerk of er is een directe verbinding via ethernet met een eindapparaat (bijv. computer, tablet of smartphone).                               |

## 5 Montage

### 5.1 Voorwaarden voor de montage

#### Eisen aan de montagelocatie:

#### **⚠ WAARSCHUWING**

##### **Levensgevaar door vuur of explosie**

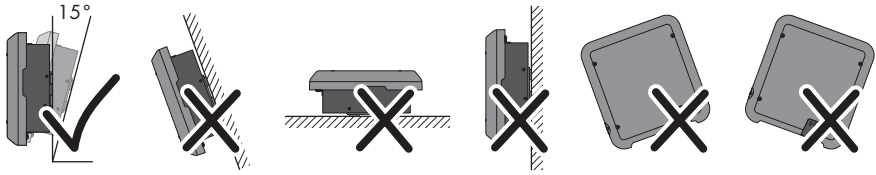
Ondanks een zorgvuldige constructie kan er bij elektrische apparaten brand ontstaan.

- Monteer het product niet op plekken waar zich licht ontvlambare stoffen of brandbare gasen bevinden.
- Monteer het product niet in explosiegevaarlijke omgevingen.

- De montagelocatie mag niet voor kinderen toegankelijk zijn.
- De omvormer moet op een vaste ondergrond gemonteerd worden (bijv. beton of metselwerk). Als de omvormer op gipskarton of dergelijke materialen wordt gemonteerd, produceert hij tijdens het bedrijf hoorbare vibraties die als storend kunnen worden ervaren.
- De montagelocatie moet geschikt zijn voor het gewicht en de afmetingen van de omvormer (zie hoofdstuk 14 "Technische gegevens", pagina 91).
- De montagelocatie mag niet aan direct zonlicht blootgesteld zijn. Directe zoninstraling kan leiden tot een vroegtijdige veroudering van kunststof onderdelen aan de buitenkant van de omvormer. Bovendien kan directe zoninstraling de omvormer te sterk verhitten. Als de omvormer te heet wordt, wordt het vermogen automatisch beperkt om oververhitting te voorkomen.
- De montagelocatie moet te allen tijde vrij en veilig toegankelijk zijn zonder dat hiervoor extra hulpmiddelen (bijv. steigers of hefplatforms) nodig zijn. Anders zijn eventuele onderhoudswerkzaamheden slechts in beperkte mate mogelijk.
- Om een optimale werking te garanderen moet de omgevingstemperatuur tussen -25 °C en +40 °C liggen.
- Er moet worden voldaan aan de klimatologische voorwaarden (zie hoofdstuk 14 "Technische gegevens", pagina 91).

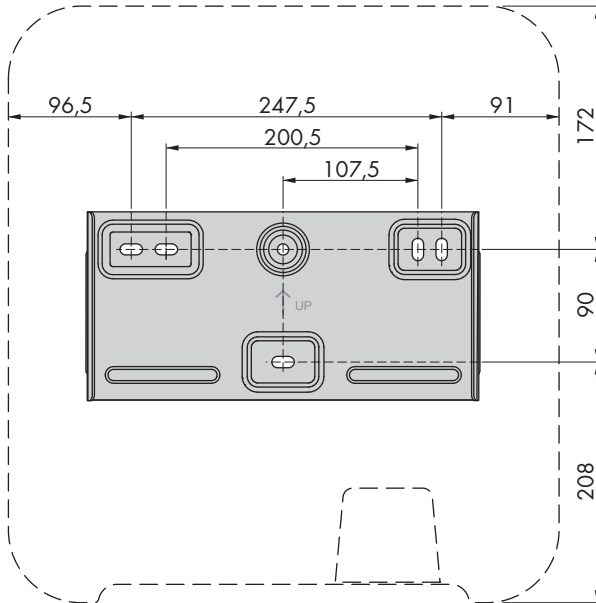
#### **Toegestane en niet toegestane montageposities:**

- De omvormer mag uitsluitend in een toegestane positie worden gemonteerd. Daardoor wordt gegarandeerd dat er geen vocht in de omvormer kan binnendringen.
- De omvormer moet zodanig worden gemonteerd dat u de ledsignalen gemakkelijk kunt aflezen.



Afbeelding 3: Toegestane en niet toegestane montageposities

### Afmetingen voor montage:

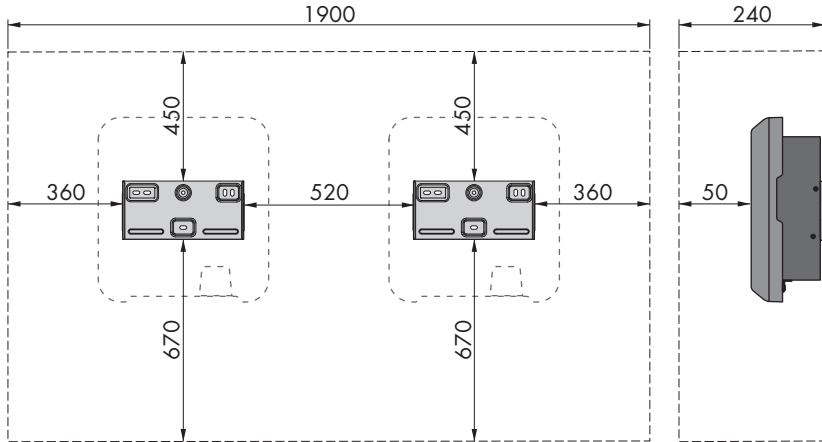


Afbeelding 4: Positie van de bevestigingspunten (afmetingen in mm (in))

### Aanbevolen afstanden:

Wanneer de aanbevolen afstanden worden aangehouden, is voldoende warmteafvoer gewaarborgd. Daardoor voorkomt u een vermindering van het vermogen door een te hoge temperatuur.

- De aanbevolen afstanden tot muren, andere omvormers of voorwerpen moeten aangehouden worden.
- Als meerdere omvormers in ruimtes met hoge omgevingstemperaturen worden gemonteerd, moeten de afstanden tussen de omvormers worden vergroot en moet er voor voldoende aanvoer van frisse lucht worden gezorgd.



Afbeelding 5: Aanbevolen afstanden (afmetingen in mm (in))

## 5.2 Omvormer monteren

### ⚠ VAKMAN

**Aanvullend vereist montage materiaal (niet bij de levering inbegrepen):**

- 3 schroeven, welke geschikt zijn voor de ondergrond en het gewicht van de omvormer (diameter: minimaal 6 mm)
- 3 onderleggingen die geschikt zijn voor de schroeven (buitendiameter: ten minste 18 mm)
- eventueel 3 pluggen die geschikt zijn voor de ondergrond en de schroeven

### ⚠ VOORZICHTIG

**Risico op lichamelijk letsel door optillen en naar beneden vallen van de omvormer**

De omvormer weegt 16 kg. Daarom bestaat er gevaar op lichamelijk letsel door verkeerd tillen en door het naar beneden vallen van de omvormer tijdens transport of het plaatsen in of verwijderen uit de wandsteun.

- Transporteer en til de omvormer voorzichtig.

**Werkwijze:**

#### 1. ⚠ VOORZICHTIG

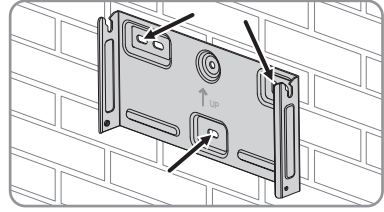
**Gevaar voor letsel door beschadigde leidingen**

In de wand kunnen zich stroomleidingen of andere leidingen (bijv. voor gas of water) bevinden.

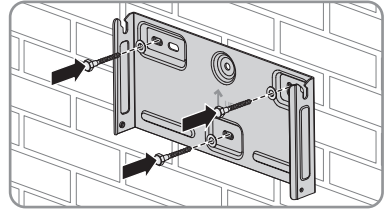
- Controleer of er in de muur leidingen zijn geïnstalleerd die tijdens het boren kunnen worden beschadigd.

2. Lijn de wandsteun horizontaal uit aan de wand en markeer de positie van de boorgaten. Gebruik daarbij ten minste één gat rechts- en linksboven en het gat in het midden van de wandsteun.

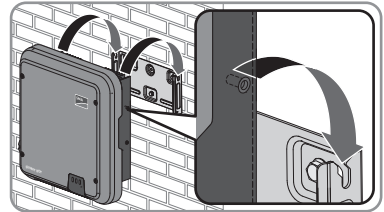
Tip: gebruik bij montage aan een paal de gaten boven- en onderaan in het midden van de wandsteun.



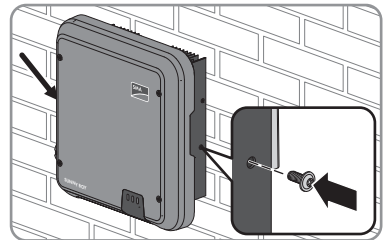
3. Leg de wandsteun weg en boor de gemarkeerde gaten.  
 4. Steek afhankelijk van de ondergrond zo nodig de pluggen in de boorgaten.  
 5. Schroef de wandsteun horizontaal vast met de schroeven en onderleggingen.



6. Hang de omvormer in de wandsteun. Daarbij moeten de beide geleidingen links en rechts op de buitenste ribben op de achterzijde van de omvormer in de passende groef rechts en links in de wandsteun worden gehangen.



7. Controleer of de omvormer stevig vastzit.  
 8. Bevestig de omvormer aan de wandsteun. Daarbij aan beide zijden een schroef M5x12 in het onderste schroefgat van de bevestigingsstip van de omvormer plaatsen en met een torx-schroevendraaier (TX 25) vastdraaien (aandraaimoment: 2,5 Nm).



## 6 Elektrische aansluiting

### 6.1 Veilige elektrische aansluiting

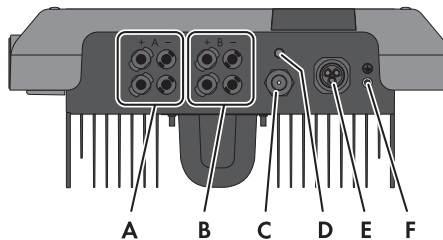
#### **⚠ GEVAAR**

##### Levensgevaar door hoge spanningen van de PV-generator

De PV-generator genereert bij zonlicht gevaarlijke gelijkspanning, die op de DC-leidingen en spanningvoerende onderdelen van de omvormer staat. Het contact met de DC-leidingen of de spanningvoerende onderdelen kan levensgevaarlijke elektrische schokken veroorzaken. Als de DC-connectoren onder belasting worden losgekoppeld van de omvormer, kan er een lichtboog ontstaan die een elektrische schok of verbrandingen veroorzaakt.

- Raak geen blootliggende kabeluiteinden aan.
- Raak de DC-leidingen niet aan.
- Raak geen spanningvoerende onderdelen van de omvormer aan.
- Laat de omvormer uitsluitend monteren, installeren en in bedrijf stellen door vakmensen met de juiste kwalificaties.
- Laat fouten uitsluitend door vakmensen verhelpen.
- Voordat er werkzaamheden aan de omvormer verricht worden, moet deze altijd op de in dit document beschreven manier spanningsvrij worden geschakeld.

### 6.2 Overzicht van het aansluitpaneel



Afbeelding 6: Aansluitpanelen aan de onderkant van de omvormer

| Positie | Aanduiding  |
|---------|---|
| A       | 2 positieve en 2 negatieve DC-connectoren, ingang A |
| B       | 2 positieve en 2 negatieve DC-connectoren, ingang B |
| C       | Netwerkbuss met beschermkap                         |
| D       | Bus met beschermkap voor de WLAN-antenne            |
| E       | Bus voor de AC-aansluiting                          |
| F       | Aansluitpunt voor een extra aarding                 |

## 6.3 AC-aansluiting

### 6.3.1 Voorwaarden voor de AC-aansluiting

#### Kabelvereisten:

- Buitendiameter: 10 mm tot 14 mm
- Aderdoorsnede: 2,5 mm<sup>2</sup> tot 6 mm<sup>2</sup>
- Striplengte: 12 mm
- Ontmantellengte: 50 mm
- De kabel moet voldoen aan de plaatselijke en landelijke voorschriften voor kabelafmetingen, waaruit specifieke eisen aan de minimale aderdoorsnede kunnen voortvloeien. Grootheden die invloed hebben op de kabelafmetingen zijn o.a. de nominale AC-stroom, het soort kabel, de installatiewijze, de mate van opeenhoping, de omgevingstemperatuur en de beoogde maximale kabelverliezen (zie voor het berekenen van de kabelverliezen de configuratiesoftware "Sunny Design" vanaf versie 2.0 op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

#### Lastscheider en leidingbeveiliging:

##### **LET OP**

#### **Beschadiging van de omvormer door gebruik van schroefzekeringen als lastscheider**

Schroefzekeringen (bijv. DIAZED-zekering of NEOZED-zekering) zijn geen lastscheiders.

- Gebruik geen schroefzekeringen als lastscheider.
- Gebruik een lastscheider of leidingbeveiligingsschakelaar als lastscheidingseenheid (zie de technische informatie "Leidingbeveiligingsschakelaar" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) voor informatie over en voorbeelden van de configuratie).

- Bij installaties met meerdere omvormers moet elke omvormer met een eigen leidingbeveiligingsschakelaar worden beveiligd. Daarbij moet rekening worden gehouden met de maximaal toegestane zekering (zie hoofdstuk 14 "Technische gegevens", pagina 91). Hierdoor voorkomt u dat er na het loskoppelen restspanning op de betreffende kabel staat.
- Verbruikers die tussen de omvormer en de leidingbeveiligingsschakelaar worden geïnstalleerd, moeten afzonderlijk worden beveiligd.

#### Aardlekbeveiliging:

- Als een externe aardlekbeveiliging is voorgeschreven, moet een aardlekbeveiliging geïnstalleerd worden, die bij een lekstroom van 100 mA of hoger wordt geactiveerd (zie de technische informatie "Criteria voor de selectie van een aardlekbeveiliging" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com) voor informatie over de keuze van een aardlekbeveiliging).

**Overspanningscategorie:**

De omvormer kan in netwerken van overspanningscategorie III of lager conform IEC 60664-1 worden gebruikt. Dat betekent dat de omvormer permanent kan worden aangesloten op het netaansluitpunt in een gebouw. Bij installaties met lange kabeltrajecten buiten zijn aanvullende maatregelen vereist om de overspanningscategorie IV te reduceren tot overspanningscategorie III (zie technische informatie "Overspanningsbeveiliging" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**Aardleidingsbewaking:**

De omvormer is uitgerust met een aardleidingsbewaking. Deze herkent als er geen aardleiding is aangesloten en koppelt de omvormer in dat geval los van het openbare stroomnet. Afhankelijk van de installatielocatie en netvorm kan het zinvol zijn de aardleidingsbewaking uit te schakelen. Dat is bijv. nodig bij een IT-net als er geen nulleider beschikbaar is en u de omvormer tussen twee fases wilt installeren. Neem contact op met uw netwerkexploitant of SMA Solar Technology AG als u hierover vragen hebt.

- De aardleidingsbewaking moet afhankelijk van de netvorm na de eerste inbedrijfstelling worden gedeactiveerd (zie hoofdstuk 9.11, pagina 59).

** Veiligheid conform IEC 62109 bij gedeactiveerde aardleidingsbewaking**

Om de veiligheid conform IEC 62109 te garanderen, moet u een van de volgende maatregelen treffen als de aardleidingsbewaking is gedeactiveerd:

- Sluit een aardleiding van koperdraad met een diameter van ten minste 10 mm<sup>2</sup> aan op het buselement van de AC-stekker.
- Sluit een extra aarding aan met ten minste dezelfde diameter als de op het buselement van de AC-stekker aangesloten aardleiding (zie hoofdstuk 6.3.3, pagina 27). Zo wordt voorkomen dat er contactstroom optreedt als de aardleiding aan het buselement van de AC-stekker kapot gaat.

** Aansluiting van een aanvullende aarding**

In sommige landen is principieel een aanvullende aarding vereist. Neem in elk geval de ter plaatse geldende voorschriften in acht.

- Als een aanvullende aarding is vereist, sluit dan een aanvullende aarding aan met ten minste dezelfde diameter als de op het buselement van de AD-stekker aangesloten aardleiding (zie hoofdstuk 6.3.3, pagina 27). Zo wordt voorkomen dat er contactstroom optreedt als de aardleiding aan het buselement van de AC-stekker kapot gaat.

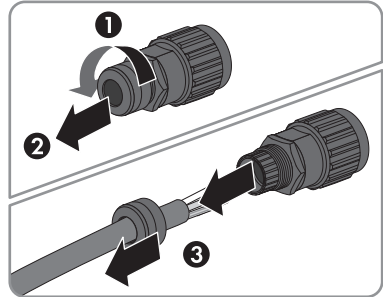
**6.3.2 Omvormer op het openbare stroomnet aansluiten**** VAKMAN****Voorwaarden:**

- De aansluitvoorwaarden van de netwerkexploitant moeten worden aangehouden.
- De netspanning moet binnen het toegestane bereik liggen. Het precieze werkbereik van de omvormer is in de bedrijfsparameters vastgelegd.

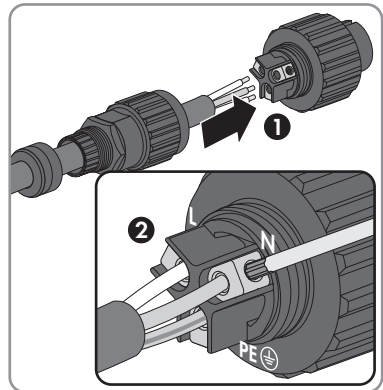


**Werkwijze:**

1. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar uit en beveilig hem tegen herinschakelen.
2. Strip de mantel van de AC-kabel over 50 mm.
3. Kort L en N elk 8 mm in, zodanig dat PE 8 mm langer is. Daardoor is gewaarborgd, dat PE bij eventuele trekbelasting als laatste uit de schroefklem losraakt.
4. Strip L, N en PE elk 12 mm.
5. Bij soepele litze de aders L, N en PE met een adereindhuls voorzien.
6. De wartelmoer van de schroefmof afdraaien en de wartelmoer en de schroefmof over de AC-kabel schuiven.

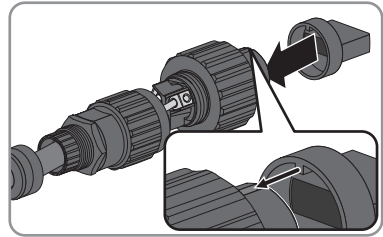


- PE in de schroefklem **PE** /  $\oplus$  op het buselement plaatsen en de schroef met een torx-schroevendraaier (TX 8) vastdraaien (draaimoment: 1,4 Nm).

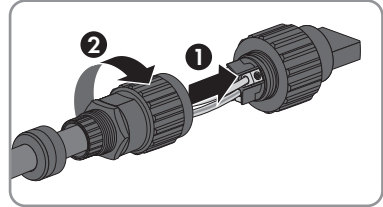


- N of bij de installatie van de omvormer tussen twee fasen L2 in de schroefklem **N** op het buselement plaatsen en de schroef met een torx-schroevendraaier (TX 8) vastdraaien (draaimoment: 1,4 Nm).
  - L of bij de installatie van de omvormer tussen twee fasen L1 in de schroefklem **L** op het buselement plaatsen en de schroef met een torx-schroevendraaier (TX 8) vastdraaien (draaimoment: 1,4 Nm).
7. Waarborg, dat alle aders vast in de schroefklemmen van het buselement zitten.

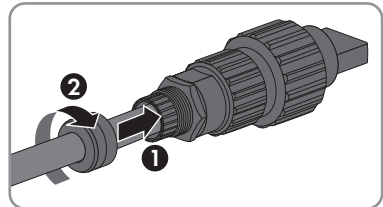
8. De borgkap op het buselement plaatsen.  
Daarbij de borgkap zodanig plaatsen, dat de geleiding op de borgkap in de groep op het buselement valt.



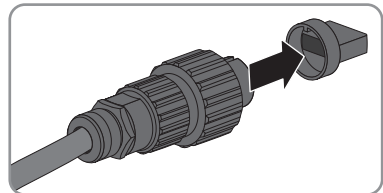
9. De schroefmof op het buselement plaatsen en op het buselement draaien. Daarbij het buselement aan de borgkap vasthouden. Daardoor wordt gewaarborgd, dat de schroefmof vast op het buselement kan worden gedraaid.



10. De wartelmoer op de schroefmof draaien. Daardoor is de AC-stekker afgedicht en is de trekbelasting van de AC-kabel een gegeven. Daarbij het buselement aan de borgkap vasthouden. Daardoor wordt gewaarborgd, dat de wartelmoer vast op de schroefmof kan worden gedraaid.

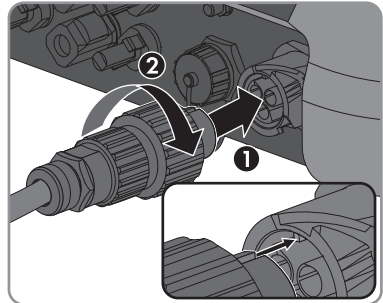


11. De borgkap van het buselement afnemen.



De AC-stekker is volledig voorbedraad.

12. De AC-stekker in de bus voor de AC-aansluiting steken en vastdraaien. Daarbij de AC-stekker zodanig uitlijnen, dat de geleiding van de AC-bus op de omvormer in de groef op het buselement van de AC-stekker valt.



### 6.3.3 Extra aarding aansluiten

#### **⚠ VAKMAN**

Als op de plaats van installatie een extra aarding of een potentiaalvereffening vereist is, kunt u een extra aarding op de omvormer aansluiten. Zo wordt voorkomen dat er contactstroom optreedt als de aardleiding op de AC-stekker kapot gaat. De benodigde ringkabelschoen en de schroef worden meegeleverd met de omvormer.

#### **Aanvullend vereist materiaal (niet bij de levering inbegrepen):**

- 1 aardleiding

#### **Kabelvereiste:**

#### **i Het gebruik van fijnradige leidingen**

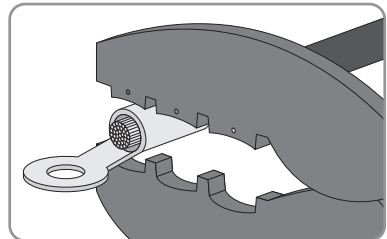
U kunt een stugge leiding of een flexibele, fijnradige leiding gebruiken.

- Als u gebruikmaakt van een fijnradige leiding moet deze met een ringkabelschoen dubbel worden gekrompen. Zorg ervoor dat bij het trekken en buigen geen ongeïsoleerde leiding zichtbaar is. Op die manier wordt voor voldoende trekbelasting door de ringkabelschoen gezorgd.

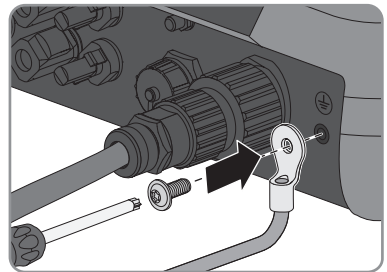
- doorsnede van de aardleiding: maximaal 10 mm<sup>2</sup>

#### **Werkwijze:**

1. Strip de aardleiding.
2. Het gestripte deel van de aardingskabel in de ringkabelschoen plaatsen en met een krimptang krimpen.



3. De schroef M5x12 door het schroefgat in de ringkabelschoen plaatsen en de ringkabelschoen met de schroef op het aansluitpunt voor een extra aarding met een torx-schroevendraaier (TX 25) vastschroeven (aandraaimoment: 2,5 Nm).



## 6.4 Netwerkkabel aansluiten

### ⚠ VAKMAN

#### ⚠ GEVAAR

##### Levensgevaar door elektrische schok

Als een overspanningsbeveiliging ontbreekt, kunnen overspanningen (bijv. door blikseminslag) via de netwerkkabels het gebouw in worden geleid en aan andere binnen hetzelfde netwerk aangesloten apparaten worden doorgeleid.

- Zorg ervoor dat alle apparaten van het netwerk zijn geïntegreerd in de bestaande overspanningsbeveiliging.
- Als de netwerkkabels buitenshuis worden gelegd, moet bij de overgang van de netwerkkabels van de omvormer buiten naar het netwerk binnen in het gebouw een geschikte overspanningsbeveiliging worden geïnstalleerd.
- De ethernet-interface van de omvormer is geclassificeerd als "TNV-1" en biedt een beveiliging tegen overspanningen tot 1,5 kV.

##### Aanvullend vereist materiaal (niet bij de levering inbegrepen):

- 1 netwerkkabel
- Indien nodig: op locatie confectioneerbare RJ45-connectoren SMA Solar Technology AG adviseert het gebruik van de connector "MFP8 T568 A Cat.6A" van "Telegärtner".

##### Kabelvereisten:

Kabellengte en kabelkwaliteit zijn van invloed op de kwaliteit van het signaal. Neem de volgende kabelvereisten in acht.

- kabeltype: 100BaseTx
- kabelcategorie: Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a of Cat7
- stekertype: RJ45 van Cat5, Cat5e, Cat6 of Cat6a
- afscherming: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP of S/FTP
- aantal aderen en aderdoorsnede: ten minste 2 x 2 x 0,22 mm<sup>2</sup>
- maximale kabellengte tussen 2 netwerkdeelnemers bij patchkabels: 50 m
- maximale kabellengte tussen 2 netwerkdeelnemers bij installatiekabels: 100 m
- UV-bestendig bij gebruik buiten

#### LET OP

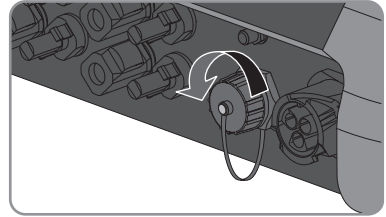
##### Beschadiging van de omvormer door binnendringend vocht

Door het binnendringen van vocht kan de omvormer beschadigd raken of kan de functionaliteit van de omvormer worden belemmerd.

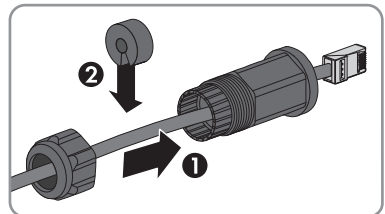
- De netwerkkabel met de meegeleverde RJ45-beschermtule op de omvormer aansluiten.

**Werkwijze:**1. **⚠ GEVAAR****Levensgevaar door elektrische schok**

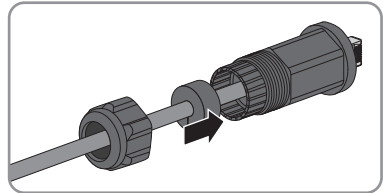
- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 10, pagina 61).
- Als u zelf confectioneerbare netwerkkabels gebruikt, confectioneer dan de RJ45-connectoren en sluit deze aan de netwerkkabel aan (zie documentatie van de connectoren).
  - De beschermkap van de netwerkbus afdraaien.



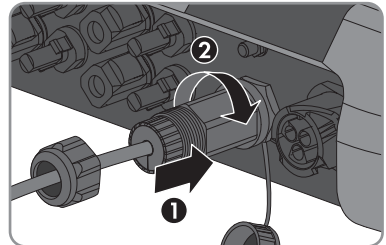
- Kabeltule uit de schroefmof drukken.
- Wartelmoer en schroefmof over de netwerkkabel schuiven. Plaats daarbij de netwerkkabel in de doorvoor in de kabeltule.



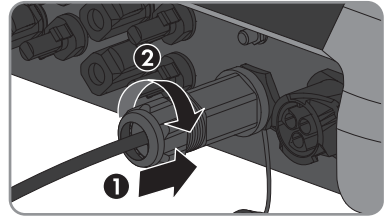
- Druk de kabeltule in de schroefmof.



- De netwerkstekker van de kabel in de netwerkbus op de omvormer steken en de schroefmof op het schroefdraad van de netwerkbus op de omvormer draaien.



8. De wartelmoer op de schroefmof draaien.



9. Wanneer u een directe verbinding wilt opbouwen, het andere uiteinde van de netwerkkabel direct op de computer aansluiten.

10. Wanneer u de omvormer in een lokaal netwerk wilt integreren, het andere uiteinde van de netwerkkabel op het lokale netwerk aansluiten (bijv. via een router).

## 6.5 WLAN-antenne monteren

### ⚠ VAKMAN

#### **i** WLAN-antenne ook met verlengkabel inzetbaar

Wanneer de omvormer in gebieden zonder WLAN-dekking is gemonteerd, dan kan de WLAN-antenne met een verlengkabel op een plaats met WLAN-dekking worden gemonteerd.

#### Voorwaarde:

- De meegeleverde WLAN-antenne moet worden gebruikt.

#### Werkwijze:

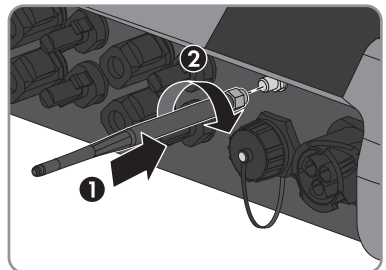
#### 1. **⚠ GEVAAR**

##### Levensgevaar door elektrische schok

- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 10, pagina 61).

2. De beschermkap van de bus op de omvormer afnemen.

3. De WLAN-antenne in de bus steken en vastdraaien (draaimoment: 1 Nm).



4. Door licht trekken aan de WLAN-antenne waarborgen, dat de WLAN-antenne vastzit.

## 6.6 DC-aansluiting

### 6.6.1 Voorwaarden voor de DC-aansluiting

#### Eisen aan de PV-panelen per ingang:

- Alle PV-panelen moeten van hetzelfde type zijn.
- Alle PV-panelen moeten dezelfde oriëntatie en helling hebben.
- Op de volgens de statistieken koudste dag mag de nullastspanning van de PV-generator nooit groter zijn dan de maximale ingangsspanning van de omvormer.
- Op alle strings moet een gelijk aantal serieel geschakelde PV-panelen zijn aangesloten.
- De maximale ingangsstroom per string moet worden aangehouden en mag niet hoger zijn dan de doorgangsstroom van de DC-connectoren (zie hoofdstuk 14 "Technische gegevens", pagina 91).
- De grenswaarden voor de ingangsspanning en de ingangsstroom van de omvormer moeten worden aangehouden (zie hoofdstuk 14 "Technische gegevens", pagina 91).
- De positieve aansluitkabels van de PV-panelen moeten voorzien zijn van de positieve DC-connectoren (voor informatie over het confectioneren van DC-connectoren zie installatiehandleiding van de DC-connectoren).
- De negatieve aansluitkabels van de PV-panelen moeten voorzien zijn van de negatieve DC-connectoren (voor informatie over het confectioneren van DC-connectoren zie installatiehandleiding van de DC-connectoren).

#### **i** Gebruik van Y-adapters voor parallelschakeling van strings

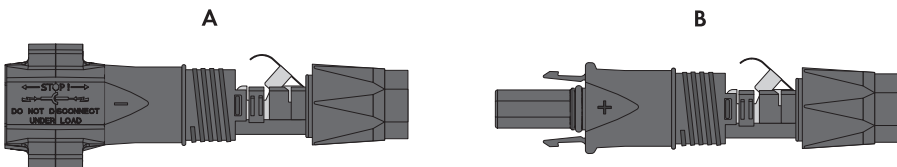
De Y-adapters mogen niet worden gebruikt om de DC-stroomkring te onderbreken.

- De Y-adapters mogen niet in de directe nabijheid van de omvormer zichtbaar of vrij toegankelijk zijn.
- Als u de DC-stroomkring wilt onderbreken, schakel dan de omvormer altijd spanningsvrij, zoals beschreven in dit document (zie hoofdstuk 10, pagina 61).

### 6.6.2 DC-connectoren confectioneren

#### **⚠ VAKMAN**

Voor de aansluiting op de omvormer moeten alle aansluitkabels van de PV-panelen voorzien zijn van de meegeleverde DC-connectoren. Confectioneer de DC-connectoren zoals hieronder beschreven. Let daarbij op de juiste polariteit. De DC-connectoren zijn gekenmerkt met "+" en "-".



Afbeelding 7: Negatieve (A) en positieve (B) DC-connector

**Kabelvereisten:**

- kabeltype: PV1-F, UL-ZKLA, USE2
- buitendiameter: 5 mm tot 8 mm
- leidingdoorsnede: 2,5 mm<sup>2</sup> tot 6 mm<sup>2</sup>
- aantal afzonderlijke aders: ten minste 7
- nominale spanning: minimaal 1000 V
- Gebruik van adereindhulzen is niet toegestaan.

**⚠ GEVAAR****Levensgevaar door hoge spanningen op de DC-leidingen**

De PV-generator genereert bij zonlicht gevaarlijke gelijkspanning die op de DC-leidingen staat. Aanraken van de DC-leidingen kan levensgevaarlijke elektrische schokken veroorzaken.

- Controleer of de omvormer spanningsvrij geschakeld is.
- Raak geen blootliggende kabeluiteinden aan.
- Raak de DC-leidingen niet aan.

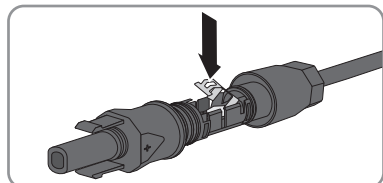
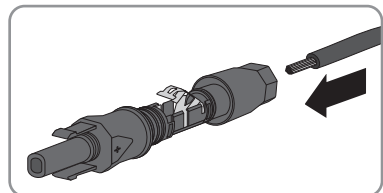
**LET OP****Onherstelbare schade aan de omvormer door te hoge spanning**

Als de nullastspanning van de PV-panelen de maximale ingangsspanning van de omvormer overschrijdt, kan de omvormer door overspanning onherstelbaar beschadigd raken.

- Sluit geen PV-strings op de omvormer aan en controleer de configuratie van de PV-installatie als de nullastspanning van de PV-panelen de maximale ingangsspanning van de omvormer overschrijdt.

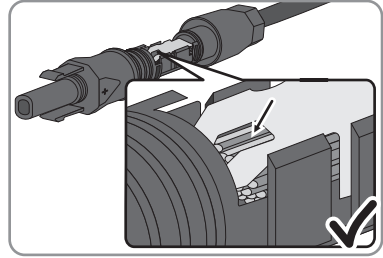
**Werkwijze:**

1. Strip de kabel over 12 mm.
2. Steek de gestripte kabel tot aan de aanslag in de DC-connector. Zorg ervoor dat de gestripte kabel en de DC-connector dezelfde polariteit hebben.
3. Druk de klembeugel naar beneden tot deze hoorbaar vergrendelt.





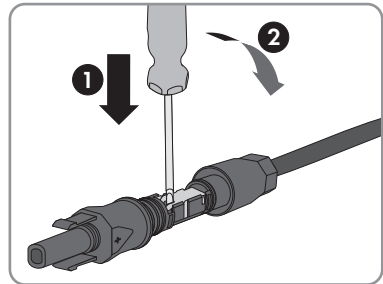
- ☑ De draad is in de kamer van de klembeugel te zien.



- ✘ De draad is niet in de kamer te zien?

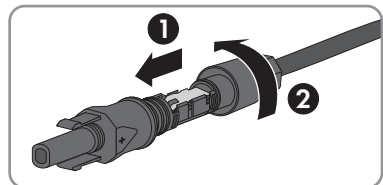
De kabel is niet correct aangebracht.

- Maak de klembeugel los. Haak hiervoor een schroevendraaier (bladbreedte: 3,5 mm) in de klembeugel en wrik de klembeugel open.



- Verwijder de kabel en begin opnieuw bij stap 2.

4. Schuif de wartelmoer naar de schroefdraad en draai hem vast (koppel: 2 Nm).



### 6.6.3 PV-generator aansluiten

#### ⚠ VAKMAN

#### LET OP

#### Onherstelbare schade aan de omvormer door te hoge spanning

Als de nullastspanning van de PV-panelen de maximale ingangsspanning van de omvormer overschrijdt, kan de omvormer door overspanning onherstelbaar beschadigd raken.

- Sluit geen PV-strings op de omvormer aan en controleer de configuratie van de PV-installatie als de nullastspanning van de PV-panelen de maximale ingangsspanning van de omvormer overschrijdt.

**LET OP****Onherstelbare schade aan het meettoestel door overspanning**

- Gebruik alleen meettoestellen met een DC-ingangsspanningsbereik tot minimaal 1000 V of hoger.

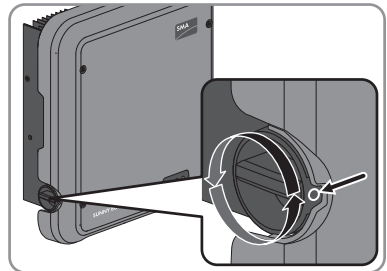
**LET OP****Beschadiging van DC-connectoren door gebruik van contactreinigers of andere reinigingsmiddelen**

In sommige contactreinigers of andere reinigingsmiddelen zijn stoffen aanwezig die het kunststof van de DC-connector aantasten.

- Gebruik geen contactreinigers of andere reinigingsmiddelen voor de DC-connectoren.

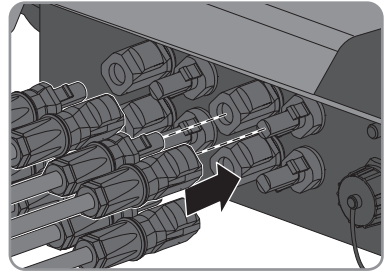
**Werkwijze:**

1. Zorg ervoor dat de leidingbeveiligingsschakelaar uitgeschakeld en tegen herinschakelen beveiligd is.
2. Als er een externe DC-lastscheider aanwezig is, schakel deze dan vrij.
3. Zet de DC-lastscheider van de omvormer in de stand **O**.



4. Meet de spanning van de PV-generator. Controleer daarbij of de maximale ingangsspanning van de omvormer wordt aangehouden en er geen aardlek binnen de PV-generator aanwezig is.
5. Controleer of de DC-connectoren de juiste polariteit hebben.  
Als de DC-connector verbonden is met een DC-kabel met verkeerde polariteit, dan moet de DC-connector opnieuw worden geconfectioneerd. Daarbij moet de DC-kabel altijd dezelfde polariteit hebben als de DC-connector.
6. Controleer of de nullastspanning van de PV-generator niet de maximale ingangsspanning overschrijdt.

7. Sluit de geconfectioneerde DC-connectoren aan op de omvormer.



- ☑ De DC-connectoren klikken hoorbaar vast.

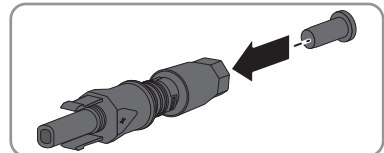
8. Controleer of alle DC-connectoren goed vastzitten.

9. **LET OP**

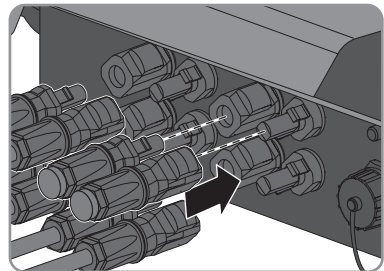
**Beschadiging van de omvormer door binnendringend vocht**

Wanneer de elektrische aansluiting niet direct na de montage plaatsvindt, is de omvormer niet dicht en kan vocht de omvormer binnendringen. De omvormer is alleen dicht, wanneer de DC-connectoren met de DC-leidingen of met de afdichtpluggen op de omvormer zijn aangesloten. Wanneer de elektrische aansluiting op een later tijdstip moet worden uitgevoerd, sluit de DC-ingangen op de omvormer dan af met DC-connectoren en afdichtpluggen zoals hierna beschreven.

- Steek de afdichtpluggen niet rechtstreeks in de DC-ingangen van de omvormer.
- Druk de klembegel bij de niet benodigde DC-connectoren naar beneden en schuif de wartelmoer naar de schroefdraad.
- Steek de afdichtplug in de DC-connector.



- Steek de DC-connectoren met afdichtpluggen in de bijbehorende DC-ingangen op de omvormer.



- ☑ De DC-connectoren klikken hoorbaar vast.

- Controleer of de DC-connectoren met afdichtpluggen stevig vastzitten.

## 6.6.4 DC-connectoren demonteren

### ⚠ VAKMAN

Ga als volgt te werk om de DC-connectoren te demonteren (bijv. bij verkeerde bedrading).

### ⚠ GEVAAR

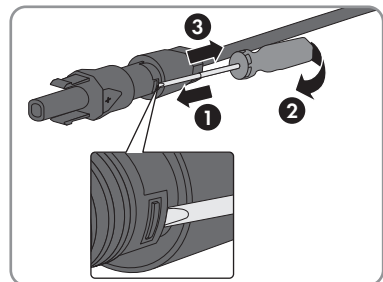
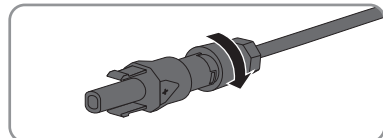
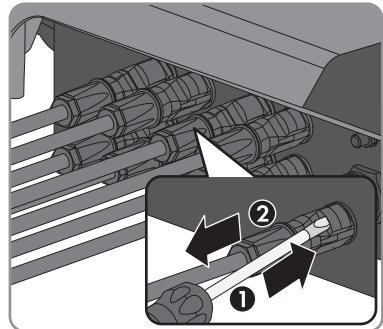
#### Levensgevaar door hoge spanningen op de DC-leidingen

De PV-generator genereert bij zonlicht gevaarlijke gelijkspanning die op de DC-leidingen staat. Aanraken van de DC-leidingen kan levensgevaarlijke elektrische schokken veroorzaken.

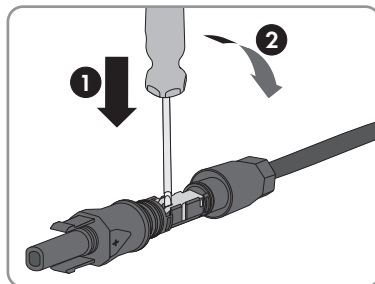
- Controleer of de omvormer spanningsvrij geschakeld is.
- Raak geen blootliggende kabeluiteinden aan.
- Raak de DC-leidingen niet aan.

#### Werkwijze:

1. Ontgrendel alle DC-connectoren en trek ze eruit. Steek hiervoor een platte schroevendraaier of een speciale gebogen veerklemopener (bladbreedte: 3,5 mm) in één van de gleuven aan de zijkant en trek de DC-connectoren recht naar beneden eruit. Trek hierbij niet aan de kabel.
2. Draai de wartelmoer van de DC-connector los.
3. Ontgrendel de DC-connector. Haak hiervoor een platte schroevendraaier in de borging aan de zijkant en wrik de borging open (bladbreedte: 3,5 mm).
4. Haal de DC-connector voorzichtig uit elkaar.



5. Maak de klembeugel los. Haak hiervoor een platte schroevendraaier (bladbreedte: 3,5 mm) in de klembeugel en wrik de klembeugel open.



6. Verwijder de kabel.

## 7 Inbedrijfstelling

### 7.1 Werkwijze bij de inbedrijfstelling

#### VAKMAN

Dit hoofdstuk beschrijft de werkwijze bij de inbedrijfstelling en geeft een overzicht van de stappen die u in de aangegeven volgorde moet uitvoeren.

| Werkwijze  | Zie                      |
|--|--------------------------|
| 1. Stel de omvormer in bedrijf.  | hoofdstuk 7.2, pagina 38 |
| 2. Verbinding maken met gebruikersinterfaces van de omvormer. Daarvoor staan 3 verbindingsmogelijkheden ter beschikking: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Directe verbinding via WLAN</li> <li>• Directe verbinding via ethernet</li> <li>• Verbinding via ethernet in lokaal netwerk</li> </ul>               | hoofdstuk 8.1, pagina 44 |
| 3. Bij gebruikersinterface aanmelden.  | hoofdstuk 8.2, pagina 47 |
| 4. Configureer de omvormer. Let er daarbij op, dat voor het veranderen van netrelevante parameters na afloop van de eerste 10 bedrijfsuren de persoonlijke SMA Grid Guard-code aanwezig moet zijn (zie "Bestelformulier voor de SMA Grid Guard-code" onder <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> ). | hoofdstuk 7.3, pagina 40 |
| 5. Controleer of de landspecifieke gegevensrecord correct is ingesteld.  | hoofdstuk 9.3, pagina 55 |
| 6. Voor installaties in Italië: de zelftest starten.   | hoofdstuk 7.4, pagina 43 |
| 7. Indien nodig verdere instellingen van de omvormer uitvoeren.  | hoofdstuk 9, pagina 53   |

### 7.2 De omvormer in bedrijf stellen

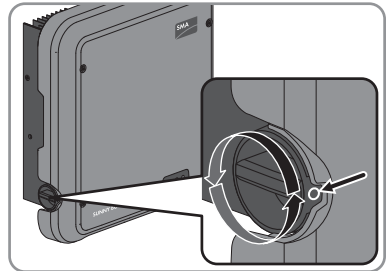
#### VAKMAN

#### Voorwaarden:

- De AC-leidingbeveiligingsschakelaar moet correct geconfigureerd en geïnstalleerd zijn.
- De omvormer moet correct gemonteerd zijn.
- Alle kabels moeten correct aangesloten zijn.

**Werkwijze:**

1. Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar in.
2. Stel de DC-lastseparator van de omvormer in op de stand I.



- Alle 3 led's gaan branden. De startfase begint.
- Na circa 90 seconden gaan alle 3 led's weer uit.
- De groene led begint te knipperen en wanneer de omvormer via Speedwire is verbonden, begint bovendien de blauwe led te knipperen.
- De groene led knippert nog steeds?

Er is nog niet voldaan aan de inschakelvoorwaarden voor het terugleverbedrijf.

- Zodra aan de voorwaarden voor het terugleverbedrijf is voldaan, begint de omvormer met het terugleverbedrijf en afhankelijk van het beschikbare vermogen brandt de groene led constant of knippert deze.

- De rode led brandt?

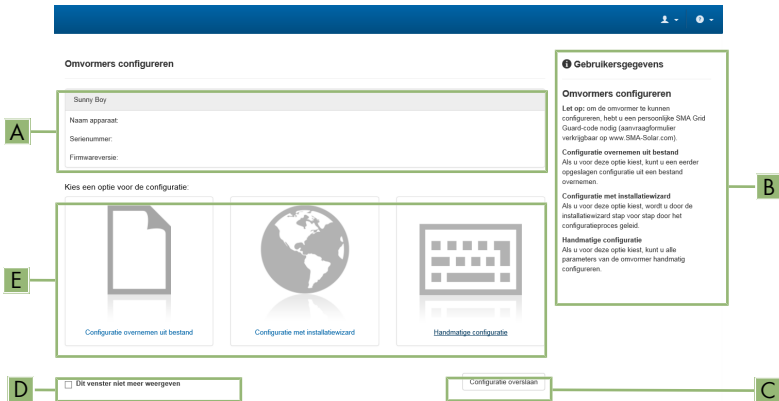
Er is een fout opgetreden.

- Los het probleem op (zie hoofdstuk 12, pagina 64).

## 7.3 Omvormers configureren

### VAKMAN

Nadat u zich als **installateur** op de gebruikersinterface heeft aangemeld, opent de pagina **Omvormer configureren**.



Abbeelding 8: Opbouw van de pagina **Omvormers configureren**

| Positie | Aanduiding                   | Betekenis   |
|---------|------------------------------|---|
| A       | Informatie over de apparaten | Geeft de volgende informatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apparaatnaam</li> <li>• Serienummer van de omvormer</li> <li>• Firmwareversie van de omvormer</li> </ul> |
| B       | Gebruikersinformatie         | Geeft korte informatie over de genoemde configuratie-opties   |
| C       | Configuratie overslaan       | Biedt de mogelijkheid, de configuratie van de omvormer over te slaan en direct naar de gebruikersinterface te gaan (niet aanbevolen)  |
| D       | Selectievakje                | Biedt de keuze, dat de getoonde pagina bij opnieuw oproepen van de gebruikersinterface niet meer wordt getoond.   |
| E       | Configuratie-opties          | Biedt de keuze van de verschillende configuratie-opties   |



**Werkwijze:**

Op de pagina **Omvormer configureren** worden 3 configuratie-opties geboden. Kies één van de 3 opties en ga voor de gekozen opties te werk zoals hierna wordt beschreven.

SMA Solar Technology AG adviseert de configuratie met installatiewizard uit te voeren. Daardoor waarborgt u, dat alle relevante parameters voor het optimale bedrijf van de omvormer worden ingesteld.

- Configuratie uit bestand overnemen
- Configuratie met installatiewizard (aanbevolen)
- Handmatige configuratie

** Instellingen overnemen**

Het opslaan van de uitgevoerde instellingen wordt door een zandlopersymbool op de gebruikersinterface weergegeven. De gegevens worden bij voldoende DC-spanning direct aan de omvormer overgedragen en overgenomen. Wanneer de DC-spanning te laag is (bijv. 's avonds) worden de instellingen weliswaar opgeslagen, maar deze kunnen niet direct aan de omvormer worden overgedragen en door de omvormer worden overgenomen. Zolang de omvormer de instellingen nog niet heeft ontvangen en overgenomen, wordt op de gebruikersinterface nog het zandlopersymbool getoond. De instellingen worden overgenomen, wanneer voldoende DC-spanning actief is en de omvormer opnieuw start. Zodra het zandlopersymbool op de gebruikersinterface verschijnt, worden de instellingen opgeslagen. De instellingen gaan niet verloren. U kunt zich van de gebruikersinterface afmelden en de installatie verlaten.

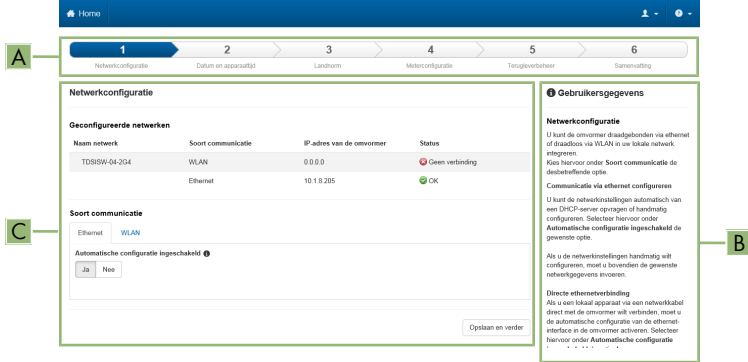
**Configuratie uit bestand overnemen**

U kunt de configuratie van de omvormer overnemen uit een bestand. Daarvoor moet een omvormerconfiguratie opgeslagen in een bestand aanwezig zijn.

**Werkwijze:**

1. Configuratie-optie **Configuratie uit bestand overnemen** kiezen.
2. [**Doorzoeken...**] kiezen en gewenste bestand kiezen.
3. [**Bestand importeren**] kiezen.

## Configuratie met installatiewizard (aanbevolen)



Afbeelding 9: Opbouw van de installatiewizard

| Positie | Aanduiding          | Betekenis   |
|---------|---------------------|---|
| A       | Configuratiestappen | Overzicht van de stappen van de installatiewizard. Het aantal stappen is afhankelijk van het type apparaat en de extra ingebouwde modules. De stap waarin u zich momenteel bevindt is blauw gemarkeerd. |
| B       | Gebruikersgegevens  | Informatie over de actuele configuratiestap en over de instelmogelijkheden van de configuratiestap.   |
| C       | Configuratieveld    | In dit veld kunt u de instellingen uitvoeren.   |

### Werkwijze:

- Configuratie-optie **Configuratie met installatiewizard** kiezen.
  - De installatiewizard wordt geopend.
- De stappen van de installatiewizard volgen en de instellingen passend voor uw installatie overnemen.
- Voor elke uitgevoerde instelling in een stap [**Opslaan en verder**] kiezen.
  - In de laatste stap worden alle uitgevoerde instellingen in een samenvatting weergegeven.
- Om de instellingen in een bestand op te slaan, [**Samenvatting exporteren**] kiezen en het bestand op uw computer of tablet of smartphone opslaan.
- Om uitgevoerde instellingen te corrigeren [**Terug**] kiezen, naar de gewenste stap navigeren, instellingen corrigeren en [**Opslaan en verder**] kiezen.
- Wanneer alle instellingen correct zijn, in de samenvatting [**Verder**] kiezen.
  - De startpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

## Handmatige configuratie

U kunt de omvormer handmatig configureren, door de gewenste parameters in te stellen.

### Werkwijze:

1. Configuratie-optie **Handmatige configuratie** kiezen.
  - Het menu **Apparaatparameters** op de gebruikersinterface opent en alle aanwezige parametergroepen van de omvormer worden getoond.
2. Kies [**Parameters bewerken**].
3. Kies de gewenste parametergroep.
  - Alle aanwezige parameters van de parametergroep worden getoond.
4. Gewenste parameter instellen.
5. Kies [**Alles opslaan**].
  - De parameters van de omvormer zijn ingesteld.

## 7.4 Zelftest starten (alleen voor Italië)

### VAKMAN

De zelftest is alleen vereist bij omvormers die in Italië in bedrijf worden gesteld. Volgens de Italiaanse norm moeten alle omvormers die stroom terugleveren aan het openbare stroomnet een zelftest conform CEI 0-21 uitvoeren. Tijdens de zelftest controleert de omvormer achtereenvolgens de reactietijden voor overspanning, onderspanning, maximale frequentie en minimale frequentie.

De zelftest verandert de bovenste en onderste uitschakelgrenswaarde voor iedere beveiligingsfunctie lineair voor de frequentie- en spanningsbewaking. Zodra de meetwaarde de toegestane uitschakelgrens overschrijdt, koppelt de omvormer zich van het openbare stroomnet los. Op die manier stelt de omvormer de reactietijd vast en controleert hij zichzelf.

Zodra de zelftest beëindigd is, schakelt de omvormer automatisch terug naar de teruglevermodus, stelt hij de oorspronkelijke uitschakelvoorwaarden weer in en maakt hij weer verbinding met het openbare stroomnet. De test duurt ca. 3 minuten.

### Voorwaarden:

- De landspecifieke gegevensrecord van de omvormer moet zijn ingesteld op **CEI 0-21 intern**.

### Werkwijze:

1. Selecteer het menu **Apparaatconfiguratie**.
2. Kies [**Instellingen**].
3. Kies in het volgende contextmenu [**Zelftest starten**].
4. Volg de instructies in het dialoogvenster en sla het zelftestverslag desgewenst op.

## 8 Bediening van de gebruikersinterface

### 8.1 Opbouw van een verbinding met de gebruikersinterface

#### 8.1.1 Directe verbinding via WLAN maken

**Voorwaarden:**

- De omvormer moet in bedrijf gesteld zijn.
- Er moet een computer, tablet of smartphone met WLAN-interface beschikbaar zijn.
- Bij verbinding met een computer moet een van de volgende internetbrowsers zijn geïnstalleerd: Firefox (vanaf versie 25), Internet Explorer (vanaf versie 10), Safari (vanaf versie 7), Opera (vanaf versie 17) of Google Chrome (vanaf versie 30).
- Bij verbinding met een tablet of smartphone moet een van de volgende internetbrowsers zijn geïnstalleerd: Firefox (vanaf versie 25), Safari (vanaf versie iOS 7) of Google Chrome (vanaf versie 29).
- Voor de wijziging van netgerelateerde instellingen na afloop van de eerste 10 bedrijfsuren moet de persoonlijke SMA Grid Guard-code van de installateur beschikbaar zijn (zie "Application for SMA Grid Guard Code" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**i SSID en IP-adres van de omvormer en benodigde wachtwoorden**

- SSID van de omvormer binnen WLAN: SMA[serienummer] (bijv. SMA2130019815)
- standaard WLAN-wachtwoord (te gebruiken voor de eerste configuratie binnen de eerste 10 bedrijfsuren): SMA12345
- Apparaatspecifiek WLAN-wachtwoord (te gebruiken na de eerste configuratie en na afloop van de eerste 10 bedrijfsuren): zie WPA2-PSK op het typeplaatje van de omvormer of op de achterkant van de meegeleverde handleiding
- Standaard IP-adres van de omvormer voor directe verbinding via WLAN buiten een lokaal netwerk: 192.168.12.3

**i Import en export van bestanden bij eindapparaten met iOS-besturingssysteem niet mogelijk**

Bij mobiele eindapparaten met iOS-besturingssysteem is uit technische overwegingen het importeren en exporteren van bestanden (bijv. het importeren van een omvormerconfiguratie, het opslaan van de actuele omvormerconfiguratie of de export van gebeurtenissen) niet mogelijk.

- Voor het importeren en exporteren van bestanden een eindapparaat zonder iOS-besturingssysteem gebruiken.

De procedure kan afhankelijk van de computer, tablet of smartphone verschillend zijn. Wanneer de beschreven procedure niet voor uw apparaat van toepassing is, maakt u de directe verbinding via WLAN zoals in de handleiding van uw apparaat staat beschreven.

**Werkwijze:**

1. Als uw computer, tablet of smartphone over een WPS-functie beschikt:
  - WPS-functie op omvormer activeren. Daarvoor 2-maal direct na elkaar op de behuizingsdeksel van de omvormer kloppen.
    - De blauwe led knippert snel gedurende circa 2 minuten. De WPS-functie is actief.
  - Activeer de WPS-functie op uw apparaat.
    - De verbinding met uw apparaat wordt automatisch tot stand gebracht. De opbouw van de verbinding kan tot 20 seconden duren.
2. Als uw computer, tablet of smartphone over een WPS-functie beschikt:
  - Zoek met uw apparaat naar WLAN-netwerken.
  - In de lijst met gevonden WLAN-netwerken de SSID van de omvormer **SMA [serienummer]** kiezen.
  - Voer het WLAN-wachtwoord van de omvormer in. Binnen de eerste 10 bedrijfsuren moet u het standaard WLAN-wachtwoord **SMA12345** gebruiken. Na de eerste 10 bedrijfsuren moet u het apparaatspecifieke WLAN-wachtwoord (WPA2-PSK) van de omvormer gebruiken. Het WLAN-wachtwoord (WPA2-PSK) is op de typeplaat vermeld.
3. In de adresregel van de internetbrowser het IP-adres **192.168.12.3** of wanneer uw apparaat mDNS-diensten ondersteunt **SMA[serienummer].local** invoeren en de enter-toets indrukken.
4.  **Internetbrowser met beveiligingsprobleem**

Nadat het IP-adres door indrukken van de enter-toets is bevestigd, kan een melding optreden, die erop wijst, dat de verbinding met de gebruikersinterface van de omvormer niet veilig is. SMA Solar Technology AG garandeert, dat het oproepen van de gebruikersinterface veilig is.

  - Laden van de gebruikersinterface voortzetten.

De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

## 8.1.2 Directe verbinding via ethernet maken

**Voorwaarden:**

- De omvormer moet in bedrijf gesteld zijn.
- Er moet een computer met ethernet-interface beschikbaar zijn.
- De omvormer moet direct met een computer zijn verbonden.
- Er moet een van de volgende internetbrowsers zijn geïnstalleerd: Firefox (vanaf versie 25), Internet Explorer (vanaf versie 10), Safari (vanaf versie 7), Opera (vanaf versie 17) of Google Chrome (vanaf versie 30).
- Voor de wijziging van netgerelateerde instellingen na afloop van de eerste 10 bedrijfsuren moet de persoonlijke SMA Grid Guard-code van de installateur beschikbaar zijn (zie certificaat "Application for SMA Grid Guard Code" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

### IP-adres van de omvormer

- standaard IP-adres van de omvormer voor directe verbinding via ethernet: 169.254.12.3

#### Werkwijze:

1. Internetbrowser van uw apparaat openen en in de adresregel het IP-adres **169.254.12.3** invoeren en op de enter-toets drukken.

#### 2. Internetbrowser met beveiligingsprobleem

Nadat het IP-adres door indrukken van de enter-toets is bevestigd, kan een melding optreden, die erop wijst, dat de verbinding met de gebruikersinterface van de omvormer niet veilig is. SMA Solar Technology AG garandeert, dat het oproepen van de gebruikersinterface veilig is.

- Laden van de gebruikersinterface voortzetten.

- De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

## 8.1.3 Verbinding via ethernet in lokaal netwerk maken

### Nieuw IP-adres bij verbinding met een lokaal netwerk

Wanneer de omvormer via een netwerkkabel met een lokaal netwerk is verbonden (bijv. via een router), krijgt de omvormer een nieuw IP-adres. Afhankelijk van de soort configuratie wordt het nieuwe IP-adres automatisch door de DHCP-server (router) of handmatig door u toegekend. Zodra de configuratie is afgerond, is de omvormer alleen nog maar via het nieuwe IP-adres of de alternatieve adressen bereikbaar.

Toegangsadressen van de omvormer:


- Algemeen toegangsadres, bijv. voor Android-producten: IP-adres dat handmatig of door DHCP-server (router) is toegekend (te vinden via netwerkscanner-software of handleiding van de router)
- alternatief toegangsadres voor Apple-producten: SMA[serienummer].local (bijv. SMA2130019815.local)
- alternatief toegangsadres voor bepaalde Windows-producten: SMA[serienummer] (bijv. SMA2130019815)

#### Voorwaarden:

- De omvormer moet via een netwerkkabel met het lokale netwerk zijn verbonden (bijv. via een router).
- De omvormer moet in het lokale netwerk zijn geïntegreerd.
- Er moet een computer, tablet of smartphone aanwezig zijn en de computer, tablet of smartphone moeten met het netwerk zijn verbonden, waarmee ook de omvormer is verbonden.
- Bij verbinding met een computer moet een van de volgende internetbrowsers zijn geïnstalleerd: Firefox (vanaf versie 25), Internet Explorer (vanaf versie 10), Safari (vanaf versie 7), Opera (vanaf versie 17) of Google Chrome (vanaf versie 30).

- Bij verbinding met een tablet of smartphone moet een van de volgende internetbrowsers zijn geïnstalleerd: Firefox (vanaf versie 25), Safari (vanaf versie iOS 7) of Google Chrome (vanaf versie 29).
- Voor de wijziging van netgerelateerde instellingen na afloop van de eerste 10 uren moet de persoonlijke SMA Grid Guard-code van de installateur beschikbaar zijn (zie certificaat "Application for SMA Grid Guard Code" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

### Werkwijze:

1. De internetbrowser van uw apparaat openen, het IP-adres van de omvormer in de adresregel van de internetbrowser invoeren en de enter-toets indrukken.
  2.  **Internetbrowser met beveiligingsprobleem**

Nadat het IP-adres door indrukken van de enter-toets is bevestigd, kan een melding optreden, die erop wijst, dat de verbinding met de gebruikersinterface van de omvormer niet veilig is. SMA Solar Technology AG garandeert, dat het oproepen van de gebruikersinterface veilig is.

    - Laden van de gebruikersinterface voortzetten.
- De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

## 8.2 Bij de gebruikersinterface aan- en afmelden

Nadat een verbinding met de gebruikersinterface van de omvormer is opgebouwd, wordt de aanmeldpagina geopend. Meld uzelf aan bij de gebruikersinterface zoals hierna wordt beschreven.

### Gebruik van cookies

Om de gebruikersinterface juist te kunnen weergeven zijn cookies noodzakelijk. De cookies zijn nodig voor comfortabel werken. Door gebruik te maken van de gebruikersinterface, gaat u akkoord met het gebruik van cookies.

## De eerste keer als installateur of gebruiker aanmelden

### Werkwijze:

1. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Taal** de gewenste taal.
  2. In het vervolgkeuzemenu **Gebruikersgroep** de positie **Installateur** of **Gebruiker** kiezen.
  3. In het veld **Nieuw wachtwoord** een nieuw wachtwoord voor de gekozen gebruikersgroep invoeren.
  4. Voer in het veld **Herhaal wachtwoord** nogmaals het nieuwe wachtwoord in.
  5. **Login** kiezen.
- De pagina **Omvormer configureren** of de startpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

### Meld u aan als installateur of gebruiker.

1. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Taal** de gewenste taal.
2. In het vervolgkeuzemenu **Gebruikersgroep** de positie **Installateur** of **Gebruiker** kiezen.

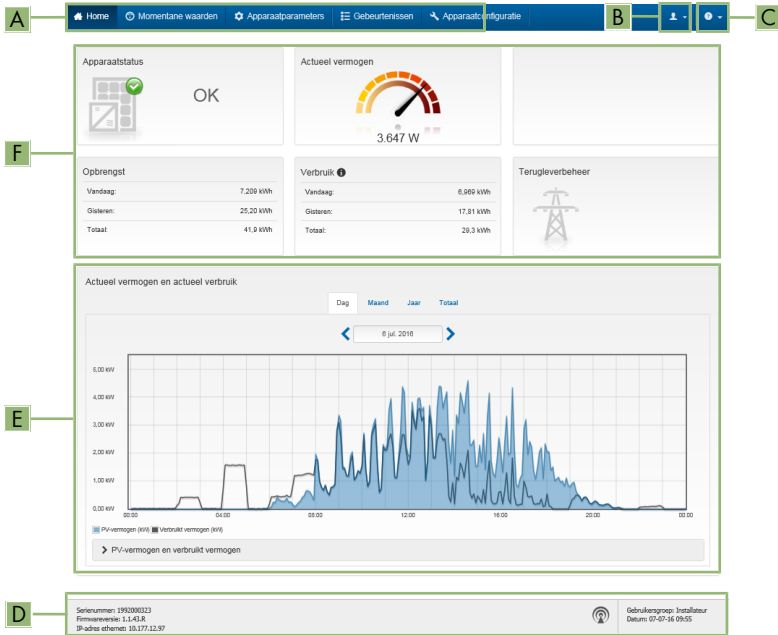
3. Voer in het veld **Wachtwoord** het wachtwoord in.
  4. **Login** kiezen.
- De startpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

**Meld u af als installateur of gebruiker.**

1. Kies rechts in de menubalk het menu **Gebruikersinstellingen**.
  2. Kies in het volgende contextmenu [**Logout**].
- De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt geopend. De logout was succesvol.



## 8.3 Opbouw van de startpagina van de gebruikersinterface



Afbeelding 10: Opbouw van de startpagina van de gebruikersinterface (voorbeeld)

| Positie | Aanduiding | Betekenis   |
|---------|------------|---|
| A       | Menu       | <p>Biedt de volgende functies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>home</b><br/>Opent de startpagina van de gebruikersinterface</li> <li>• <b>Momentane waarden</b><br/>Actuele meetwaarden van de omvormer</li> <li>• <b>Apparaatparameters</b><br/>Hier kunnen de verschillende bedrijfsparameters van de omvormer afhankelijk van de gebruikersgroep worden bekeken en geconfigureerd.</li> <li>• <b>Gebeurtenissen</b><br/>Hier worden alle gebeurtenissen weergegeven die in de geselecteerde periode zijn opgetreden. De gebeurtenissen zijn verdeeld in de categorieën <b>Informatie</b>, <b>Waarschuwing</b> en <b>Fout</b>. Momenteel bestaande gebeurtenissen van het type <b>Fout</b> en <b>Waarschuwing</b> zijn bovendien te zien in viewlet <b>Apparaatstatus</b>. Daarbij wordt telkens alleen de gebeurtenis met de hoogste prioriteit weergegeven. Als er bijvoorbeeld tegelijkertijd een waarschuwing en een fout optreden, wordt alleen de fout weergegeven.</li> <li>• <b>Apparaatconfiguratie</b><br/>Hier kunnen de volgende instellingen voor de omvormer worden uitgevoerd. De beschikbare instellingen zijn afhankelijk van de aangemelde gebruikersgroep en de ingestelde landspecifieke gegevensrecord. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Naam apparaat wijzigen</li> <li>- Firmware-update uitvoeren (niet bij apparaten met iOS-besturingssysteem)</li> <li>- Configuratie in bestand opslaan (niet bij apparaten met iOS-besturingssysteem)</li> <li>- Configuratie uit bestand overnemen (niet bij apparaten met iOS-besturingssysteem)</li> <li>- Proxy-certificaat importeren (niet bij apparaten met iOS-besturingssysteem)</li> <li>- Zelftest starten</li> </ul> </li> </ul> |

| Positie | Aanduiding             | Betekenis   |
|---------|------------------------|---|
| B       | Gebruikersinstellingen | Biedt afhankelijk van de aangemelde gebruikersgroep de volgende functies: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installatiewizard starten</li> <li>• SMA Grid Guard-aanmelding</li> <li>• Afmelden</li> </ul>  |
| C       | Help                   | Biedt de volgende functies: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatie m.b.t. gebruikte open source-licenties weergeven</li> <li>• Link naar internetpagina van SMA Solar Technology AG</li> </ul>   |
| D       | Statusbalk             | Geeft de volgende gegevens weer: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serienummer van de omvormer</li> <li>• Firmwareversie van de omvormer</li> <li>• IP-adressen van de omvormer in het lokale netwerk en/of IP-adres van de omvormer bij WLAN-verbinding</li> <li>• Bij WLAN-verbinding: signaalsterkte van de WLAN-verbinding</li> <li>• aangemelde gebruikersgroep</li> <li>• datum en apparaattijd van de omvormer</li> </ul> |

| Positie | Aanduiding                                | Betekenis  |
|---------|---|--|
| E       | Verloop PV-vermogen en verbruikt vermogen | Verloop van het PV-vermogen en het verbruikte vermogen van het huishouden binnen de geselecteerde periode. Het verbruikte vermogen wordt alleen weergegeven als er een energiemeter binnen de installatie is geïnstalleerd.  |
| F       | Statusindicatie                           | <p>De verschillende bereiken laten informatie over de actuele status van de PV-installatie zien.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Apparaatstatus</b><br/>Laat zien of de omvormer momenteel zonder problemen werkt of dat er een fout of waarschuwing is opgetreden.</li> <li>• <b>Actueel vermogen</b><br/>Laat het momenteel door de omvormer gegenereerde vermogen zien.</li> <li>• <b>Actueel verbruik</b><br/>Laat het actuele verbruik van het huishouden zien, als er een energiemeter binnen de installatie is geïnstalleerd.</li> <li>• <b>Opbrengst</b><br/>Laat de energieopbrengst van de omvormer zien.</li> <li>• <b>Verbruik</b><br/>Laat het energieverbruik van het huishouden zien, als er een energiemeter binnen de installatie is geïnstalleerd.</li> <li>• <b>Terugleverbeheer</b><br/>Laat zien of de omvormer momenteel het werkelijk vermogen begrenst.</li> </ul> |

## 8.4 Wachtwoord wijzigen

Het wachtwoord voor de omvormer kan voor beide gebruikersgroepen worden gewijzigd. De gebruikersgroep **Installateur** kan behalve het eigen wachtwoord ook het wachtwoord voor de gebruikersgroep **Gebruiker** wijzigen.

### Werkwijze:

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 44).
2. Bij gebruikersinterface aanmelden (zie hoofdstuk 8.2, pagina 47).
3. Roep het menu **Apparaatparameters** op.
4. Kies [**Parameters bewerken**].
5. Wijzig in de parametergroep **Gebruikersrechten > Toegangscontrole** het wachtwoord van de gewenste gebruikersgroep.
6. Kies [**Alle opslaan**] om de wijzigingen op te slaan.

## 9 Configuratie van de omvormer

### 9.1 Bedrijfsparameters wijzigen

De bedrijfsparameters van de omvormer zijn af fabriek op bepaalde waarden ingesteld. U kunt de bedrijfsparameters wijzigen om de werkwijze van de omvormer te optimaliseren.

In dit hoofdstuk wordt het principe voor de wijziging van bedrijfsparameters uitgelegd. Wijzig de bedrijfsparameters altijd zoals in dit hoofdstuk beschreven. Bepaalde voor het functioneren cruciale parameters zijn alleen voor vakmensen zichtbaar en kunnen alleen door vakmensen met behulp van de persoonlijke SMA Grid Guard-code worden gewijzigd.

#### **Geen configuratie via Sunny Explorer**

De configuratie van omvormers met eigen gebruikersinterface wordt door Sunny Explorer niet ondersteund. De omvormer kan weliswaar met de Sunny Explorer worden geregistreerd, van het gebruik van Sunny Explorer voor de configuratie van de omvormer wordt echter uitdrukkelijk afgeraden. SMA Solar Technology AG aanvaardt geen aansprakelijkheid voor ontbrekende of verkeerde gegevens en daardoor mogelijk veroorzaakte opbrengstverliezen.

- Gebruik voor de configuratie van de omvormer de gebruikersinterface.

#### **Voorwaarden:**

- Wijzigingen van netgerelateerde parameters moeten door de netwerkexploitant zijn goedgekeurd.
- Voor de wijziging van netgerelateerde parameters moet de SMA Grid Guard-code beschikbaar zijn (zie "Application for SMA Grid Guard Code" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

#### **Werkwijze:**

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 44).
2. Bij gebruikersinterface aanmelden (zie hoofdstuk 8.2, pagina 47).
3. Roep het menu **Apparaatparameters** op.
4. Kies [**Parameters bewerken**].
5. Als er parameters moeten worden gewijzigd die met een slotsymbool zijn gekenmerkt, moet u zich aanmelden met de SMA Grid Guard-code (alleen voor installateurs):
  - Kies het menu **Gebruikersinstellingen** (zie hoofdstuk 8.3, pagina 49).
  - Kies in het volgende contextmenu [**SMA Grid Guard-aanmelding**].
  - Voer de SMA Grid Guard-code in en kies [**Aanmelden**].
6. Open de parametergroep, waarin de parameter zich bevindt, welke moet worden gewijzigd.
7. Wijzig de gewenste parameter.
8. Kies [**Alle opslaan**] om de wijzigingen op te slaan.
- De parameters van de omvormer zijn ingesteld.

## Instellingen overnemen

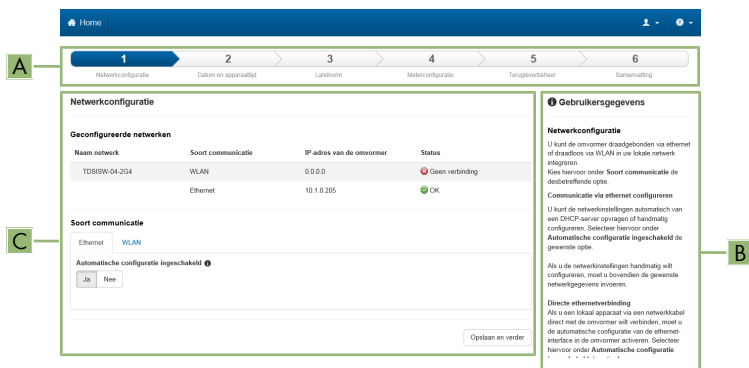
Het opslaan van de uitgevoerde instellingen wordt door een zandlopersymbool op de gebruikersinterface weergegeven. De gegevens worden bij voldoende DC-spanning direct aan de omvormer overgedragen en overgenomen. Wanneer de DC-spanning te laag is (bijv. 's avonds) worden de instellingen weliswaar opgeslagen, maar deze kunnen niet direct aan de omvormer worden overgedragen en door de omvormer worden overgenomen. Zolang de omvormer de instellingen nog niet heeft ontvangen en overgenomen, wordt op de gebruikersinterface nog het zandlopersymbool getoond. De instellingen worden overgenomen, wanneer voldoende DC-spanning actief is en de omvormer opnieuw start. Zodra het zandlopersymbool op de gebruikersinterface verschijnt, worden de instellingen opgeslagen. De instellingen gaan niet verloren. U kunt zich van de gebruikersinterface afmelden en de installatie verlaten.

## 9.2 Installatiewizard starten

### VAKMAN

De installatiewizard leidt u stap voor stap door de eerste configuratie van de omvormer.

#### Opbouw van de installatiewizard:



Afbeelding 11: Opbouw van de installatiewizard

| Positie | Aanduiding          | Betekenis   |
|---------|---------------------|---|
| A       | Configuratiestappen | Overzicht van de stappen van de installatiewizard. Het aantal stappen is afhankelijk van het type apparaat en de extra ingebouwde modules. De stap waarin u zich momenteel bevindt is blauw gemarkeerd. |
| B       | Gebruikersgegevens  | Informatie over de actuele configuratiestap en over de instelmogelijkheden van de configuratiestap.   |
| C       | Configuratieveld    | In dit veld kunt u de instellingen uitvoeren.   |

**Voorwaarde:**

- Als de configuratie na afloop van de eerste 10 bedrijfsuren plaatsvindt, moet de SMA Grid Guard-code beschikbaar zijn (zie "Application for SMA Grid Guard Code" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**Werkwijze:**

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 44).
  2. Meld u aan als **Installateur**.
  3. Op de startpagina van de gebruikersinterface het menu **Gebruikersinstellingen** kiezen (zie hoofdstuk 8.3, pagina 49).
  4. Kies in het contextmenu [**Installatiewizard starten**].
- De installatiewizard wordt geopend.

## 9.3 Landspecifieke gegevensrecord instellen

### VAKMAN

De omvormer is bij levering op een algemeen geldende landspecifieke gegevensrecord ingesteld. U kunt de landspecifieke gegevensrecord achteraf aanpassen aan de installatielocatie.

#### De landspecifieke gegevensrecord moet juist zijn ingesteld.

Als u een landspecifieke gegevensrecord instelt die niet geldig is voor uw land en uw gebruiksdoel, kan dit leiden tot storing van de installatie en tot problemen met de netwerkexploitant. Neem bij de keuze van de landspecifieke gegevensrecord in ieder geval de ter plaatse geldende normen en richtlijnen evenals de eigenschappen van de installatie (bijv. grootte van de installatie, netaansluitpunt) in acht.

- Als u niet zeker weet welke landspecifieke gegevensrecord voor uw land of uw gebruiksdoel geldig is, neem dan contact op met de netwerkexploitant om te vragen welke landspecifieke gegevensrecord moet worden ingesteld.

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 9.1 "Bedrijfsparameters wijzigen", pagina 53).

**Werkwijze:**

- In de parametergroep **Netbewaking > netbewaking** de parameter **Landennorm instellen** en stel de landspecifieke gegevensrecord in.

## 9.4 Modbus-modules configureren

### VAKMAN

Af fabriek is de Modbus-interface gedeactiveerd en de communicatiepoort 502 ingesteld. Om met SMA omvormers met SMA Modbus<sup>®</sup> of SunSpec<sup>®</sup> Modbus<sup>®</sup> te kunnen communiceren, moet de Modbus-interface worden geactiveerd. Na activering van de interface kunnen de communicatiepoorten van de beide IP-protocollen worden gewijzigd.

Informatie over de inbedrijfstelling en configuratie van de Modbus-interface vindt u in de technische informatie "SMA Modbus®-Schnittstelle" (SMA Modbus®-interface) resp. in de technische informatie "SunSpec® Modbus®-Schnittstelle" (SunSpec® Modbus®-interface) op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Informatie over welke modbus-registers worden ondersteund, vindt u in de technische informatie "SMA Modbus® Interface" resp. "SunSpec® Modbus® Interface" onder [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

### Veiligheid van gegevens bij geactiveerde Modbus-interface

Als u de Modbus-interface activeert, loopt u het risico dat onbevoegde gebruikers toegang krijgen tot de gegevens van uw PV-installatie en deze kunnen manipuleren.

- Neem daarom geschikte veiligheidsmaatregelen, bijvoorbeeld:
  - Configureer een firewall.
  - Sluit niet benodigde netwerkpoorten.
  - Laat remote toegang alleen via een VPN-tunnel toe.
  - Configureer geen port forwarding op de gebruikte communicatiepoorten.
  - Om de Modbus-interface te deactiveren, moet u de omvormer resetten naar de fabrieksinstellingen of de geactiveerde parameters weer deactiveren.

#### Werkwijze:

- Modbus-interface activeren en zo nodig de communicatiepoort aanpassen (zie technische informatie "SMA Modbus®-Schnittstelle" (SMA Modbus®-interface) resp. technische informatie "SunSpec® Modbus®-Schnittstelle" (SunSpec® Modbus®-interface) op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## 9.5 Configuratie opslaan in bestand

U kunt de actuele configuratie van de omvormer opslaan in een bestand. Dit bestand kunt u als back-up van deze omvormer gebruiken en het bestand vervolgens weer naar deze of naar andere omvormers importeren om de omvormers te configureren. Daarbij worden uitsluitend de apparaatparameters opgeslagen, niet de wachtwoorden.

#### Werkwijze:

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 44).
2. Bij gebruikersinterface aanmelden (zie hoofdstuk 8.2, pagina 47).
3. Selecteer het menu **Apparaatconfiguratie**.
4. Kies **[Instellingen]**.
5. Kies in het contextmenu **[Configuratie opslaan in bestand]**.
6. Volg de instructies in het dialoogvenster.



## 9.6 Configuratie overnemen uit bestand

### VAKMAN

U kunt de omvormer configureren door de configuratie over te nemen uit een bestand. Hiervoor moet u eerst de configuratie van een andere omvormer opslaan in een bestand (zie hoofdstuk 9.5 "Configuratie opslaan in bestand", pagina 56). Daarbij worden uitsluitend de apparaatparameters overgenomen, niet de wachtwoorden.

#### Voorwaarden:

- De SMA Grid Guard-code moet beschikbaar zijn (zie "Application for SMA Grid Guard Code" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
- Wijzigingen van netgerelateerde parameters moeten door de verantwoordelijke netwerkexploitant zijn goedgekeurd.

#### Werkwijze:

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 44).
2. Meld u op de gebruikersinterface aan als **installateur**.
3. Selecteer het menu **Apparaatconfiguratie**.
4. Kies [**Instellingen**].
5. Kies in het contextmenu [**Configuratie overnemen uit bestand**].
6. Volg de instructies in het dialoogvenster.

## 9.7 WPS-functie activeren

- WPS-functie op omvormer activeren. Daarvoor 2-maal direct na elkaar op de behuizingsdeksel van de omvormer kloppen.
  - De blauwe led knippert snel gedurende circa 2 minuten. De WPS-functie is actief.

## 9.8 WLAN uit- en inschakelen

De omvormer is standaard uitgerust met een geactiveerde WLAN-interface. Als u geen gebruik wilt maken van WLAN, kunt u de WLAN-functie uitschakelen en te allen tijde weer inschakelen. U kunt de directe WLAN-verbinding en de WLAN-verbinding binnen het lokale netwerk onafhankelijk van elkaar uit- of inschakelen.

### **Inschakelen van de WLAN-functie alleen nog mogelijk via ethernetverbinding**

Als u de WLAN-functie zowel voor de directe WLAN-verbinding alsook voor de WLAN-verbinding binnen het lokale netwerk uitschakelt, is de toegang tot de gebruikersinterface van de omvormer en dus ook het opnieuw activeren van de WLAN-interface alleen nog mogelijk via een ethernetverbinding.

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 9.1 "Bedrijfsparameters wijzigen", pagina 53).

## WLAN uitschakelen

Als u de WLAN-functie volledig wilt uitschakelen, moet u zowel de directe verbinding alsook de verbinding binnen het lokale netwerk uitschakelen.

### Werkwijze:

- Om de directe verbinding uit te schakelen, moet u in de parametergroep **Installatiecommunicatie > WLAN** de parameter **Soft-access-point is ingeschakeld** kiezen en deze op **Nee** zetten.
- Om de verbinding binnen het lokale netwerk uit te schakelen, moet u in de parametergroep **Installatiecommunicatie > WLAN** de parameter **WLAN is ingeschakeld** kiezen en deze op **Nee** zetten.

## WLAN inschakelen

Als u de WLAN-functie voor de directe verbinding of de verbinding binnen het lokale netwerk hebt uitgeschakeld, kunt u de WLAN-functie op de volgende manier weer inschakelen.

### Voorwaarde:

- Als de WLAN-functie volledig is uitgeschakeld, moet de omvormer via ethernet met een computer of router zijn verbonden.

### Werkwijze:

- Om de directe WLAN-verbinding in te schakelen, moet u in de parametergroep **Installatiecommunicatie > WLAN** de parameter **Soft-access-point is ingeschakeld** kiezen en deze op **Ja** zetten.
- Om de WLAN-verbinding binnen het lokale netwerk in te schakelen, moet u in de parametergroep **Installatiecommunicatie > WLAN** de parameter **WLAN is ingeschakeld** kiezen en deze op **Ja** zetten.

## 9.9 Dynamische vermogensweergave uitschakelen

De omvormer geeft zijn vermogen volgens de standaardinstelling weer door middel van het pulseren van de groene led. Daarbij gaat de groene led vloeiend aan en uit of brandt bij volledig vermogen continu. De verschillende niveaus hebben betrekking op de ingestelde limiet voor het werkelijk vermogen van de omvormer. Als deze weergave niet gewenst is, kunt u deze functie op de volgende manier uitschakelen. Daarna brandt de groene led continu om aan te geven dat de omvormer teruglevert.

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 9.1 "Bedrijfsparameters wijzigen", pagina 53).

### Werkwijze:

- Selecteer in de parametergroep **Apparaat > Bedrijf** de parameter **Dynamische vermogensindicatie via groene led** en zet deze op **Uit**.

## 9.10 Ontvangst van stuursignalen activeren (alleen voor Italië)

### VAKMAN

Stel de volgende parameters in om voor installaties in Italië stuurcommando's van de netwerkexploitant te kunnen ontvangen.

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 9.1 "Bedrijfsparameters wijzigen", pagina 53).

| Parameter       | Waarde/bereik                           | Resolutie | Default           |
|-----------------|---|-----------|-------------------|
| Application-ID  | 0 tot 16384                             | 1         | 16384             |
| Goose-Mac-adres | 01:0C:CD:01:00:00 tot 01:0C:CD:01:02:00 | 1         | 01:0C:CD:01:00:00 |

#### Werkwijze:

1. Kies de parametergroep **Externe communicatie > IEC 61850-configuratie**.
  2. Stel in het veld **Application-ID** de application-ID van de gateway van de netwerkexploitant in. Deze waarde kunt u opvragen bij uw netwerkexploitant. U kunt een waarde tussen 0 en 16384 invoeren. De waarde 16384 betekent "gedeactiveerd".
  3. Stel in het veld **GOOSE-MAC-adres** het MAC-adres van de gateway van de netwerkexploitant in, waarvan de omvormer de stuurcommando's moet aannemen. Deze waarde kunt u opvragen bij uw netwerkexploitant.
- De ontvangst van stuursignalen van de netwerkexploitant is geactiveerd.

## 9.11 Aardleidingsbewaking uitschakelen

### VAKMAN

Als de omvormer binnen een IT-net of binnen een andere netvorm wordt geïnstalleerd waarvoor het nodig is de aardleidingsbewaking te deactiveren, deactiveer de aardleidingsbewaking dan op de volgende manier.

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 9.1 "Bedrijfsparameters wijzigen", pagina 53).

#### Werkwijze:

- In de parametergroep **Netbewaking > netbewaking > landennorm** de parameter **PE aansluitbewaking** op **Uit** instellen.

## 9.12 Terugleverbeheer configureren

### VAKMAN

Als de netwerkexploitant dit eist, kan de omvormer bijdragen aan het netbeheer. Dit kunt u via het terugleverbeheer van de omvormer configureren. Stem de configuratie van het terugleverbeheer vooraf af met uw netwerkexploitant.

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 9.1 "Bedrijfsparameters wijzigen", pagina 53).

**Werkwijze:**

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 44).
2. Meld u op de gebruikersinterface aan als **installateur**.
3. Kies rechts in de menubalk het menu **Gebruikersinstellingen** (zie hoofdstuk 8.3 "Opbouw van de startpagina van de gebruikersinterface", pagina 49).
4. Kies in het volgende contextmenu [**Installatiewizard starten**].
5. Kies [**Opslaan en verder**] tot u in het menu **Terugleverbeheer** bent aangekomen.
6. Hier kunt u het terugleverbeheer naar wens configureren.

## 10 Omvormer spanningsvrij schakelen

### **⚠ VAKMAN**

Voordat er werkzaamheden aan de omvormer verricht mogen worden, moet deze altijd op de in dit hoofdstuk beschreven manier spanningsvrij worden geschakeld. Houd daarbij altijd de aangegeven volgorde aan.

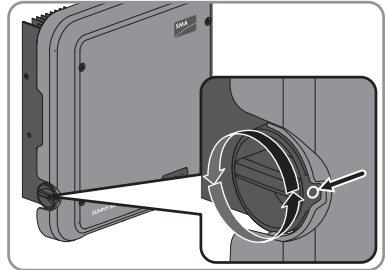
#### **LET OP**

#### **Onherstelbare schade aan het meettoestel door overspanning**

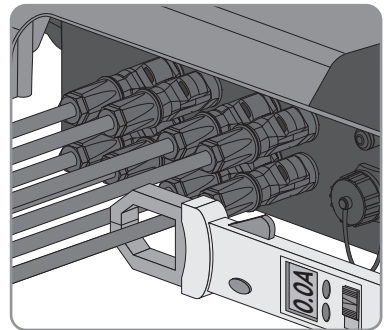
- Gebruik alleen meettoestellen met een DC-ingangsspanningsbereik tot minimaal 1000 V of hoger.

#### **Werkwijze:**

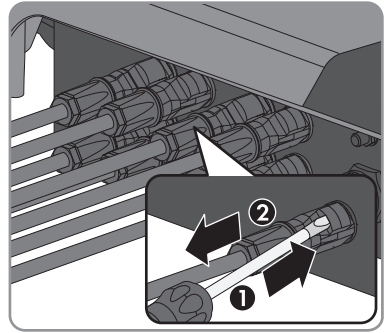
1. Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar uit en beveilig hem tegen herinschakelen.
2. Zet de DC-lastscheider van de omvormer op **O**.



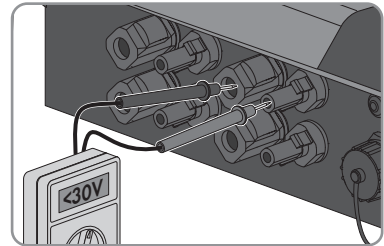
3. Wacht tot de led's uit zijn.
4. Controleer met een ampèremeet tang of alle DC-kabels stroomvrij zijn.



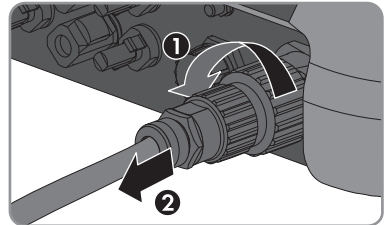
5. Ontgrendel de DC-connectoren en trek ze eruit. Steek hiervoor een platte schroevendraaier of een speciale gebogen veerklemopener (bladbreedte: 3,5 mm) in één van de gleuven aan de zijkant en trek de DC-connectoren recht naar beneden eruit. Trek hierbij niet aan de kabel.



6. Controleer met een geschikt meettoestel of de DC-ingangen op de omvormer spanningsvrij zijn.



7. De AC-stekker losdraaien en uit de bus voor de AC-aansluiting trekken.



# 11 Omvormer reinigen

**LET OP****Beschadiging van de omvormer door het gebruik van reinigingsmiddelen**

- Als de omvormer vuil is, mag u de behuizing, de behuizingsdeksel, het typeplaatje en de leds uitsluitend met water zonder zeep en een doek reinigen.
- Zorg ervoor dat de omvormer vrij van stof, bladeren en ander vuil is.

## 12 Zoeken naar fouten

### 12.1 Wachtwoord vergeten

Als u het wachtwoord voor de omvormer bent vergeten, kunt u de omvormer met een Personal Unlocking Key (PUK) vrijschakelen. Voor elke omvormer is er per gebruikersgroep (**Gebruiker** en **Installateur**) één PUK beschikbaar.

Tip: Tip: bij installaties in de Sunny Portal kunt u het wachtwoord voor de gebruikersgroep **Installateur** ook via de Sunny Portal wijzigen. Het wachtwoord voor de gebruikersgroep **Installateur** komt overeen met het installatiewachtwoord in de Sunny Portal.

#### Werkwijze:

1. Vraag de PUK aan (aanvraagformulier beschikbaar op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
2. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 44).
3. Voer in het veld **Wachtwoord** in plaats van het wachtwoord de ontvangen PUK in.
4. **Login** kiezen.
5. Roep het menu **Apparaatparameters** op.
6. Kies [**Parameters bewerken**].
7. Wijzig in de parametergroep **Gebruikersrechten > Toegangscontrole** het wachtwoord van de gewenste gebruikersgroep.
8. Kies [**Alle opslaan**] om de wijzigingen op te slaan.



#### **Installaties in de Sunny Portal**




Het wachtwoord voor de gebruikersgroep **Installateur** is tegelijk het installatiewachtwoord voor de installatie in de Sunny Portal. Wijziging van het wachtwoord voor de gebruikersgroep **Installateur** kan ertoe leiden dat de Sunny Portal geen toegang meer heeft tot de omvormer.



- Ken in de Sunny Portal het gewijzigde wachtwoord van de gebruikersgroep **Installateur** als nieuw installatiewachtwoord toe (zie gebruiksaanwijzing van de Sunny Portal op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).







## 12.2 Gebeurtenismeldingen




| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing   |
|--------------------|---|
| 101                | <div data-bbox="294 264 557 304" style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center;">  <b>VAKMAN</b> </div> <p data-bbox="294 320 400 344"><b>Netstoring</b></p> <p data-bbox="294 355 990 408">De netspanning of de netimpedantie op het aansluitpunt van de omvormer is te hoog. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.</p> <p data-bbox="294 419 400 443"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 454 953 507" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt.</li> </ul> <p data-bbox="337 518 975 660">Als de netspanning op grond van lokale netwerkvoorwaarden niet binnen het toegestane bereik ligt, neem dan contact op met de netwerkexploitant. De netwerkexploitant moet een aanpassing van de spanning op het terugleverpunt of een wijziging van de bewaakte grenswaarden goedkeuren.</p> <p data-bbox="337 671 978 751">Als de netspanning continu binnen het toegestane bereik ligt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</p>  |
| 301                | <div data-bbox="294 766 557 805" style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center;">  <b>VAKMAN</b> </div> <p data-bbox="294 821 400 845"><b>Netstoring</b></p> <p data-bbox="294 857 1003 967">De over een tijdsbestek van 10 minuten gemeten gemiddelde waarde van de netspanning heeft het toegestane bereik verlaten. De netspanning of de netimpedantie op het aansluitpunt is te hoog. Om de spanningskwaliteit te waarborgen, wordt de omvormer van het openbare stroomnet losgekoppeld.</p> <p data-bbox="294 978 400 1002"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1013 994 1066" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer tijdens het terugleverbedrijf of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt.</li> </ul> <p data-bbox="337 1077 975 1219">Als de netspanning op grond van lokale netwerkvoorwaarden niet binnen het toegestane bereik ligt, neem dan contact op met de netwerkexploitant. De netwerkexploitant moet een aanpassing van de spanning op het terugleverpunt of een wijziging van de bewaakte grenswaarden goedkeuren.</p> <p data-bbox="337 1230 978 1310">Als de netspanning continu binnen het toegestane bereik ligt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</p> |



| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing   |
|--------------------|---|
| 401                | <p data-bbox="294 212 557 248"> <b>VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 264 400 288"><b>Netstoring</b></p> <p data-bbox="294 301 992 379">De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld. Er is een stand-alone netwerk of een zeer grote verandering in de netfrequentie herkend.</p> <p data-bbox="294 395 400 419"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 427 1009 483" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de netaansluiting op sterke, kortstondige schommelingen in de frequentie.</li> </ul>  |
| 501                | <p data-bbox="294 494 557 531"> <b>VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 547 400 571"><b>Netstoring</b></p> <p data-bbox="294 584 958 635">De netfrequentie bevindt zich buiten het toegestane bereik. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.</p> <p data-bbox="294 651 400 675"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 683 958 738" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer zo mogelijk op vaak voorkomende schommelingen in de netfrequentie.</li> </ul> <p data-bbox="333 754 981 833">Als er vaak schommelingen optreden en deze melding vaak verschijnt, neem dan contact op met de netwerkexploitant en vraag diens toestemming om de bedrijfsparameters van de omvormer te wijzigen.</p> <p data-bbox="333 849 992 927">Als de netwerkexploitant zijn toestemming heeft verleend, overleg dan met de serviceafdeling over de wijziging van de bedrijfsparameters (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</p> |
| 601                | <p data-bbox="294 936 557 973"> <b>VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 989 400 1013"><b>Netstoring</b></p> <p data-bbox="294 1026 997 1077">De omvormer heeft een ongeoorloofd hoge gelijkstroomcomponent in de netstroom vastgesteld.</p> <p data-bbox="294 1093 400 1117"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1125 1009 1251" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de gelijkstroomcomponent van de netaansluiting.</li> <li>• Neem contact op met de netwerkexploitant en overleg met hem of de grenswaarde van de bewaking van de omvormer mag worden verhoogd als deze melding vaak wordt weergegeven.</li> </ul>   |




| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing  |
|--------------------|--|
| 801                | <p data-bbox="294 212 557 252"><b> VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 264 919 292"><b>Wachten op netspann. &gt; Uitval elektr. net &gt; Beveiliging testen</b></p> <p data-bbox="294 301 997 355">De AC-kabel is niet correct aangesloten of de landspecifieke gegevensrecord is niet correct ingesteld.</p> <p data-bbox="294 365 400 392"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 400 958 603" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of de leidingbeveiligingsschakelaar is ingeschakeld.</li> <li>• Controleer of de AC-kabel niet is beschadigd en of hij juist is aangesloten.</li> <li>• Controleer of de landspecifieke gegevensrecord correct is ingesteld.</li> <li>• Controleer of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt.</li> </ul> <p data-bbox="334 616 975 756">Als de netspanning op grond van lokale netwerkvoorwaarden niet binnen het toegestane bereik ligt, neem dan contact op met de netwerkexploitant. De netwerkexploitant moet een aanpassing van de spanning op het terugleverpunt of een wijziging van de bewaakte grenswaarden goedkeuren.</p> <p data-bbox="334 767 978 847">Als de netspanning continu binnen het toegestane bereik ligt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</p> |
| 901                | <p data-bbox="294 861 557 901"><b> VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 914 720 941"><b>Geen PE-aansluiting &gt; Control. aansluiting</b></p> <p data-bbox="294 951 563 978">PE is niet correct aangesloten.</p> <p data-bbox="294 987 400 1015"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1023 697 1050" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of PE correct is aangesloten.</li> </ul>   |

| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing  |
|--------------------|--|
| 3401 tot 3407      | <div data-bbox="294 212 557 248" style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"><b>⚠ VAKMAN</b></div> <p data-bbox="294 264 695 292"><b>DC-overspanning &gt; Generator loskopp.</b></p> <p data-bbox="294 300 1012 352">Overspanning op de DC-ingang. De omvormer kan onherstelbaar beschadigd raken.</p> <p data-bbox="294 360 880 387">Deze melding is tevens te herkennen aan snel knipperende led's.</p> <p data-bbox="294 395 400 422"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 430 997 778" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 430 964 483">• Schakel de omvormer <b>onmiddellijk</b> spanningsvrij (zie hoofdstuk 10, pagina 61).</li> <li data-bbox="311 499 997 611">• Controleer of de DC-spanning onder de maximale ingangsspanning van de omvormer ligt. Ligt de DC-spanning onder de maximale ingangsspanning van de omvormer, sluit de DC-connectoren dan opnieuw op de omvormer aan.</li> <li data-bbox="311 627 986 707">• Ligt de DC-spanning boven de maximale ingangsspanning van de omvormer, controleer dan of de PV-generator correct geconfigureerd is of neem contact op met de installateur van de PV-generator.</li> <li data-bbox="311 722 930 778">• Neem contact op met de afdeling Service als deze melding vaak optreedt (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li> </ul> |
| 3501               | <div data-bbox="294 794 557 831" style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"><b>⚠ VAKMAN</b></div> <p data-bbox="294 847 619 874"><b>Isolatiefout &gt; Control. generator</b></p> <p data-bbox="294 882 869 909">De omvormer heeft een aardlek in de PV-generator vastgesteld.</p> <p data-bbox="294 917 400 944"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 952 880 1002" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 952 880 1002">• Controleer de PV-installatie op aardlek (zie hoofdstuk 12.3, pagina 83).</li> </ul>  |
| 3701               | <div data-bbox="294 1018 557 1054" style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"><b>⚠ VAKMAN</b></div> <p data-bbox="294 1070 703 1098"><b>Aardlekstr. te hoog &gt; Control. generator</b></p> <p data-bbox="294 1106 975 1158">De omvormer heeft een lekstroom ontdekt die is veroorzaakt door een kortstondige aarding van de PV-generator.</p> <p data-bbox="294 1166 400 1193"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1201 880 1251" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1201 880 1251">• Controleer de PV-installatie op aardlek (zie hoofdstuk 12.3, pagina 83).</li> </ul>   |

| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing  |
|--------------------|--|
| 3801 tot 3805      | <p data-bbox="292 209 557 252"> <b>VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 261 661 288"><b>DC-overstroom &gt; Control. generator</b></p> <p data-bbox="292 298 1006 352">Overstroom op de DC-ingang. De omvormer onderbreekt korte tijd de teruglevering.</p> <p data-bbox="292 362 400 389"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 397 994 451" style="list-style-type: none"><li>• Als deze melding zich vaak herhaalt, controleer dan of de PV-generator correct geconfigureerd en aangesloten is.</li></ul>  |
| 6002 tot 6412      | <p data-bbox="292 464 557 507"> <b>VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 517 620 544"><b>Zelfdiagnose &gt; Apparaatstoring</b></p> <p data-bbox="292 553 899 580">De oorzaak kan alleen door de afdeling Service worden bepaald.</p> <p data-bbox="292 590 400 617"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 625 984 679" style="list-style-type: none"><li>• Neem contact op met de afdeling Service (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li></ul>   |
| 6502               | <p data-bbox="292 687 557 730"> <b>VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 740 594 767"><b>Zelfdiagnose &gt; Te hoge temp.</b></p> <p data-bbox="292 777 891 804">De omvormer is vanwege een te hoge temperatuur uitgeschakeld.</p> <p data-bbox="292 813 400 841"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 849 972 1021" style="list-style-type: none"><li>• Reinig de koelribben aan de achterkant van de behuizing en de ventilatiekanalen aan de bovenkant met een zachte borstel.</li><li>• Controleer of de omvormer voldoende geventileerd is.</li><li>• Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur niet hoger is dan +40 °C.</li><li>• Zorg ervoor dat de omvormer niet blootstaat aan direct zonlicht.</li></ul> |
| 6512               | <p data-bbox="292 1032 759 1059"><b>Minimale bedrijfstemperatuur onderschreden</b></p> <p data-bbox="292 1069 964 1123">De omvormer levert pas vanaf een temperatuur van -25 °C terug aan het openbare stroomnet.</p>  |
| 6603 tot 6604      | <p data-bbox="292 1139 557 1182"> <b>VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 1192 598 1219"><b>Zelfdiagnose &gt; Overbelasting</b></p> <p data-bbox="292 1228 899 1256">De oorzaak kan alleen door de afdeling Service worden bepaald.</p> <p data-bbox="292 1265 400 1292"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1300 984 1355" style="list-style-type: none"><li>• Neem contact op met de afdeling Service (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li></ul>   |

| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing  |
|--------------------|--|
| 6701 tot 6702      | <p data-bbox="353 220 557 248"> <b>VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 268 580 292"><b>Communicatie onderbroken</b></p> <p data-bbox="292 304 1012 355">Fout in de communicatieprocessor, de omvormer gaat echter door met terugleveren. De oorzaak kan alleen door de afdeling Service worden bepaald.</p> <p data-bbox="292 368 400 392"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 400 1012 451" style="list-style-type: none"> <li>• Neem contact op met de technische service als deze melding vaak wordt weergegeven (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li> </ul> |
| 7102               | <p data-bbox="353 475 557 504"> <b>VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 523 695 547"><b>Parameterdata niet gevonden of defect</b></p> <p data-bbox="292 560 1012 611">Het parameterbestand is niet gevonden of is defect. De update is mislukt. De omvormer gaat door met terugleveren.</p> <p data-bbox="292 624 400 647"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 655 882 679" style="list-style-type: none"> <li>• Kopieer het parameterbestand opnieuw naar de juiste map.</li> </ul>   |
| 7105               | <p data-bbox="353 699 557 727"> <b>VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 746 568 770"><b>Parameter instellen mislukt</b></p> <p data-bbox="292 783 1012 834">Parameters konden niet worden ingesteld via de geheugenkaart. De omvormer gaat door met terugleveren.</p> <p data-bbox="292 847 400 871"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 879 848 946" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of de parameters correct zijn ingesteld.</li> <li>• Controleer of de SMA Grid Guard-code beschikbaar is.</li> </ul>  |
| 7106               | <p data-bbox="292 963 521 987"><b>Updatebestand defect</b></p> <p data-bbox="292 1000 1012 1051">Het updatebestand is defect. De update is mislukt. De omvormer gaat door met terugleveren.</p>  |
| 7110               | <p data-bbox="292 1064 619 1088"><b>Geen updatebestand gevonden</b></p> <p data-bbox="292 1101 1012 1152">Er is geen nieuw updatebestand op de SD-kaart gevonden. De update is mislukt. De omvormer gaat door met terugleveren.</p>  |
| 7112               | <p data-bbox="292 1165 678 1189"><b>Updatebestand succesvol gekopieerd</b></p>   |
| 7113               | <p data-bbox="292 1201 736 1225"><b>De geheugenkaart is vol of schrijfbeveiligd.</b></p>   |
| 7201 tot 7202      | <p data-bbox="292 1238 624 1262"><b>Gegevens opslaan niet mogelijk</b></p>   |

| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing  |
|--------------------|--|
| 7303               | <p style="text-align: center;"><b> VAKMAN</b></p> <p><b>Update hoofdcomputer mislukt</b><br/>De oorzaak kan alleen door de afdeling Service worden bepaald.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neem contact op met de afdeling Service (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li> </ul>   |
| 7320               | <p><b>Apparaat is succesvol bijgewerkt.</b><br/>De firmware-update is succesvol uitgevoerd.</p>  |
| 7330               | <p><b>Controle van voorwaarden niet succesvol</b><br/>De controle van de updatevoorwaarden was succesvol. Het firmware-updatepakket is geschikt voor deze omvormer.</p>  |
| 7331               | <p><b>Updatetr. gestart</b><br/>Updatebestand wordt gekopieerd.</p>  |
| 7332               | <p><b>Updatetransp. succesv.</b><br/>Updatebestand is succesvol naar het interne geheugen van de omvormer gekopieerd.</p>  |
| 7333               | <p style="text-align: center;"><b> VAKMAN</b></p> <p><b>Updatetransport mislukt</b><br/>Updatebestand kon niet naar het interne geheugen van de omvormer worden gekopieerd. Bij een verbinding met de omvormer via WLAN kan een slechte verbindingsskwaliteit de oorzaak zijn.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probeer de update opnieuw uit te voeren.</li> <li>• Bij WLAN-verbinding: verbeter de WLAN-verbindingsskwaliteit (bijv. door WLAN-versterker) of breng via ethernet een verbinding met de omvormer tot stand.</li> <li>• Neem contact op met de afdeling Service als deze melding opnieuw wordt weergegeven (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li> </ul> |
| 7341               | <p><b>Update bootloader</b><br/>De omvormer voert een update van de bootloader uit.</p>  |

| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing  |
|--------------------|--|
| 7342               | <p data-bbox="294 212 557 248"><b> VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 264 568 288"><b>Update bootloader mislukt</b></p> <p data-bbox="294 301 656 325">De update van de bootloader is mislukt.</p> <p data-bbox="294 338 400 362"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 371 964 462" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 371 717 395">• Probeer de update opnieuw uit te voeren.</li> <li data-bbox="311 408 964 462">• Neem contact op met de afdeling Service als deze melding opnieuw wordt weergegeven (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li> </ul> |
| 7347               | <p data-bbox="294 478 557 515"><b> VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 531 512 555"><b>Incompatibel bestand</b></p> <p data-bbox="294 568 848 592">Het configuratiebestand is niet geschikt voor deze omvormer.</p> <p data-bbox="294 604 400 628"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 638 983 699" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 638 983 662">• Selecteer een configuratiebestand dat geschikt is voor deze omvormer.</li> <li data-bbox="311 675 591 699">• Voer de import opnieuw uit.</li> </ul>  |
| 7348               | <p data-bbox="294 711 557 748"><b> VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 764 540 788"><b>Foutief bestandsformaat</b></p> <p data-bbox="294 801 947 825">Het configuratiebestand heeft niet het vereiste formaat of is beschadigd.</p> <p data-bbox="294 837 400 861"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 871 945 962" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 871 945 925">• Zorg ervoor dat het geselecteerde configuratiebestand het vereiste formaat heeft en niet beschadigd is.</li> <li data-bbox="311 938 591 962">• Voer de import opnieuw uit.</li> </ul>  |
| 7349               | <p data-bbox="294 978 759 1002"><b>Verkeerd inlogrecht voor configuratiebestand</b></p> <p data-bbox="294 1015 1003 1069">U beschikt niet over de nodige gebruikersrechten voor het importeren van een configuratiebestand.</p> <p data-bbox="294 1082 400 1106"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1115 734 1176" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1115 602 1139">• Meld u aan als <b>Installateur</b>.</li> <li data-bbox="311 1152 734 1176">• Importeer het configuratiebestand opnieuw.</li> </ul>   |
| 7350               | <p data-bbox="294 1190 787 1214"><b>Overdracht van een configuratiebestand gestart</b></p> <p data-bbox="294 1227 703 1251">Het configuratiebestand wordt doorgegeven.</p>   |
| 7351               | <p data-bbox="294 1265 443 1289"><b>Update WLAN</b></p> <p data-bbox="294 1302 818 1326">De omvormer voert een update van de WLAN-module uit.</p>  |



| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing  |
|--------------------|--|
| 7352               | <p><b>Update WLAN mislukt</b></p> <p>De update van de WLAN-module is mislukt.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probeer de update opnieuw uit te voeren.</li> <li>• Neem contact op met de afdeling Service als deze melding opnieuw wordt weergegeven (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li> </ul>   |
| 7353               | <p><b>Update tijdzonedatabase</b></p> <p>De omvormer voert een update van de tijdzonedatabase uit.</p>   |
| 7354               | <p><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p><b>Update tijdzonedatabase mislukt</b></p> <p>De update van de tijdzonedatabase is mislukt.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probeer de update opnieuw uit te voeren.</li> <li>• Neem contact op met de afdeling Service als deze melding opnieuw wordt weergegeven (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li> </ul>         |
| 7355               | <p><b>Update WebUI</b></p> <p>De omvormer voert een update van de gebruikersinterface van de omvormer uit.</p>   |
| 7356               | <p><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p><b>Update WebUI mislukt</b></p> <p>De update van de gebruikersinterface van de omvormer is mislukt.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probeer de update opnieuw uit te voeren.</li> <li>• Neem contact op met de afdeling Service als deze melding opnieuw wordt weergegeven (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li> </ul> |
| 7500 tot 7501      | <p><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p><b>Ventilatorstoring &gt; controleer elektronica en ventilatie</b></p>   |

| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing  |
|--------------------|--|
| 7619               | <p data-bbox="294 212 557 248"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 264 1009 320"><b>Storing communicatie met tellervoorziening &gt; Communicatie met teller controleren</b></p> <p data-bbox="294 331 846 355">De omvormer ontvangt geen gegevens van de energiemeter.</p> <p data-bbox="294 363 400 387"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 400 1009 547" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 400 1009 456">• Zorg ervoor dat de energiemeter op de juiste manier in hetzelfde netwerk als de omvormer is geïntegreerd (zie handleiding van de energiemeter).</li> <li data-bbox="311 469 1009 547">• Bij WLAN-verbinding: verbeter de WLAN-verbindingsskwaliteit (bijv. door WLAN-versterker) of breng via ethernet een verbinding tussen omvormer en DHCP-server (router) tot stand.</li> </ul>   |
| 7702               | <p data-bbox="294 563 557 600"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 616 462 639"><b>Apparaatstoring</b></p> <p data-bbox="294 651 897 675">De oorzaak kan alleen door de afdeling Service worden bepaald.</p> <p data-bbox="294 683 400 707"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 719 983 775" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 719 983 775">• Neem contact op met de afdeling Service (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li> </ul>   |
| 8003               | <p data-bbox="294 786 557 823"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 839 731 863"><b>Begrenzing arbeidsvermogen temperatuur</b></p> <p data-bbox="294 874 986 930">De omvormer heeft zijn vermogen vanwege een te hoge temperatuur langer dan 10 minuten beperkt.</p> <p data-bbox="294 938 400 962"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 975 972 1145" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 975 972 1031">• Reinig de koelribben aan de achterkant van de behuizing en de ventilatiekanalen aan de bovenkant met een zachte borstel.</li> <li data-bbox="311 1043 829 1067">• Controleer of de omvormer voldoende geventileerd is.</li> <li data-bbox="311 1080 972 1104">• Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur niet hoger is dan +40 °C.</li> <li data-bbox="311 1117 925 1145">• Zorg ervoor dat de omvormer niet blootstaat aan direct zonlicht.</li> </ul> |
| 8101 tot 8104      | <p data-bbox="294 1161 557 1198"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 1214 507 1238"><b>Communicatiestoring</b></p> <p data-bbox="294 1249 897 1273">De oorzaak kan alleen door de afdeling Service worden bepaald.</p> <p data-bbox="294 1281 400 1305"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1318 983 1374" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1318 983 1374">• Neem contact op met de afdeling Service (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li> </ul>   |

| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing   |
|--------------------|---|
| 9002               | <p data-bbox="353 220 501 247"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 266 624 293"><b>SMA Grid Guard Code ongeldig</b></p> <p data-bbox="292 301 955 357">De ingevoerde SMA Grid Guard-code is onjuist. De parameters zijn nog steeds beveiligd en kunnen niet worden gewijzigd.</p> <p data-bbox="292 365 400 392"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 400 706 424" style="list-style-type: none"> <li>• Voer de juiste SMA Grid Guard-code in.</li> </ul>   |
| 9003               | <p data-bbox="292 440 510 467"><b>Netparam. vergrend.</b></p> <p data-bbox="292 475 990 555">De netparameters zijn nu geblokkeerd voor wijziging. Om de netparameters te kunnen wijzigen, moet u zich vanaf nu aanmelden met de SMA Grid Guard-code.</p>  |
| 9005               | <p data-bbox="353 577 501 604"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 624 941 651"><b>Wijziging netparameter niet mogelijk &gt; DC-voeding controleren</b></p> <p data-bbox="292 659 714 686">Deze fout kan de volgende oorzaken hebben:</p> <ul data-bbox="311 694 1009 788" style="list-style-type: none"> <li>• De te wijzigen parameters zijn beveiligd.</li> <li>• De DC-spanning op de DC-ingang is niet voldoende voor de werking van de hoofdcomputer.</li> </ul> <p data-bbox="292 802 400 829"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 837 986 932" style="list-style-type: none"> <li>• Voer de SMA Grid Guard-code in.</li> <li>• Zorg ervoor dat ten minste de DC-startspanning beschikbaar is (groene led knippert, pulseert of brandt).</li> </ul> |
| 9007               | <p data-bbox="353 954 501 981"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 1000 493 1027"><b>Zelftest afgebroken</b></p> <p data-bbox="292 1035 695 1062">De zelftest (alleen voor Italië) is afgebroken.</p> <p data-bbox="292 1070 400 1098"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1106 717 1166" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of de AC-aansluiting correct is.</li> <li>• Start de zelftest opnieuw.</li> </ul>  |
| 10108              | <b>Tijd aangepast / oude tijd</b>   |
| 10109              | <b>Tijd aangepast / nieuwe tijd</b>   |

| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing  |
|--------------------|--|
| 10110              | <p data-bbox="294 212 557 248"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 264 613 292"><b>Tijdsynchronisatie mislukt: [tn0]</b></p> <p data-bbox="294 301 990 328">Er kon geen tijdinformatie worden afgeroepen van de ingestelde NTP-server.</p> <p data-bbox="294 336 400 363"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 371 852 464" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 371 801 399">• Controleer of de NTP-server juist is geconfigureerd.</li> <li data-bbox="311 408 852 464">• Zorg ervoor dat de omvormer in een lokaal netwerk met internetverbinding is geïntegreerd.</li> </ul>  |
| 10118              | <p data-bbox="294 480 591 507"><b>Parameter-upload afgesloten</b></p> <p data-bbox="294 515 710 542">Het configuratiebestand is succesvol geladen.</p>   |
| 10248              | <p data-bbox="294 552 557 588"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 604 636 632"><b>[Interface]: netwerk zwaar belast</b></p> <p data-bbox="294 639 967 695">Het netwerk is uiterst belast. De gegevensuitwisseling tussen de apparaten vindt niet optimaal en met zeer grote vertraging plaats.</p> <p data-bbox="294 703 400 730"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 738 900 804" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 738 628 766">• Vergroot de opvraagintervallen.</li> <li data-bbox="311 775 900 804">• Reduceer eventueel het aantal apparaten binnen het netwerk.</li> </ul>  |
| 10249              | <p data-bbox="294 817 557 853"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 869 609 896"><b>[Interface]: netwerk overbelast</b></p> <p data-bbox="294 904 1001 960">Het netwerk is overbelast. Er vindt geen gegevensuitwisseling tussen de apparaten plaats.</p> <p data-bbox="294 968 400 995"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1003 807 1069" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1003 807 1031">• Reduceer het aantal apparaten binnen het netwerk.</li> <li data-bbox="311 1040 721 1069">• Vergroot eventueel de opvraagintervallen.</li> </ul>   |
| 10250              | <p data-bbox="294 1082 557 1118"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 1134 762 1161"><b>[Interface]: defecte datapakketten [OK/hoog]</b></p> <p data-bbox="294 1169 995 1254">Het percentage defecte datapakketten verandert. Als het percentage defecte datapakketten hoog is, is het netwerk overbelast of de verbinding met de netwerk-switch of DHCP-server (router) verstoord.</p> <p data-bbox="294 1262 852 1289"><b>Oplossing bij hoog percentage defecte datapakketten:</b></p> <ul data-bbox="311 1297 992 1458" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1297 992 1382">• Controleer bij een ethernetverbinding of de netwerkkabel en de netwerkstekkers niet beschadigd zijn en of de netwerkstekkers goed zijn ingestoken.</li> <li data-bbox="311 1391 721 1418">• Vergroot eventueel de opvraagintervallen.</li> <li data-bbox="311 1428 900 1458">• Reduceer eventueel het aantal apparaten binnen het netwerk.</li> </ul> |

| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing   |
|--------------------|---|
| 10251              | <p><b>[Interface]: communicatiestatus verandert naar [OK / waarschuwing / fout / geen verbinding]</b></p> <p>De status van de communicatie naar de netwerk-switch of DHCP-server (router) verandert. Eventueel wordt daarnaast een foutmelding weergegeven.</p>   |
| 10252              | <p><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p><b>[Interface]: verbinding gestoord</b></p> <p>Er is geen geldig signaal op de netwerkleiding aanwezig.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer bij een ethernetverbinding of de netwerkkabel en de netwerkstekkers niet beschadigd zijn en of de netwerkstekkers goed zijn ingestoken.</li> <li>• Controleer of de DHCP-server (router) en eventuele switches een foutloze werking aangeven.</li> </ul>   |
| 10253              | <p><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p><b>[Interface]: verbindingssnelheid verandert naar [100 Mbit / 10 Mbit]</b></p> <p>De verbindingssnelheid verandert. De oorzaak voor de status [10 Mbit] kan een defecte stekker, een defecte kabel of het uittrekken of insteken van de netwerkstekkers zijn.</p> <p><b>Oplossing bij status [10 Mbit]:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer bij een ethernetverbinding of de netwerkkabel en de netwerkstekkers niet beschadigd zijn en of de netwerkstekkers goed zijn ingestoken.</li> <li>• Controleer of de DHCP-server (router) en eventuele switches een foutloze werking aangeven.</li> </ul> |
| 10254              | <p><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p><b>[Interface]: duplex-modus verandert naar [full / half]</b></p> <p>De duplex-modus (gegevenstransmissiemodus) verandert. De oorzaak voor de status [half] kan een defecte stekker, een defecte kabel of het uittrekken of insteken van de netwerkstekkers zijn.</p> <p><b>Oplossing bij status [half]:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer bij een ethernetverbinding of de netwerkkabel en de netwerkstekkers niet beschadigd zijn en of de netwerkstekkers goed zijn ingestoken.</li> <li>• Controleer of de DHCP-server (router) en eventuele switches een foutloze werking aangeven.</li> </ul> |

| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing   |
|--------------------|---|
| 10255              | <p data-bbox="294 212 557 248"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 264 619 292"><b>[Interface]: Netwerkbel. in orde</b></p> <p data-bbox="294 300 997 355">De netwerkbelasting ligt na een sterke belasting weer binnen het normale bereik.</p>   |
| 10282              | <p data-bbox="294 371 832 399"><b>[Gebruikersgroep]-login via  protocol  geblokkeerd</b></p> <p data-bbox="294 406 1009 486">Na meerdere foutieve aanmeldpogingen is het aanmelden gedurende een bepaalde tijd geblokkeerd. De gebruikersaanmelding wordt gedurende 15 minuten geblokkeerd, de Grid Guard-aanmelding 12 uur.</p> <p data-bbox="294 499 400 526"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 534 1005 587" style="list-style-type: none"> <li>• Wacht tot de aangegeven tijd is afgelopen en probeer u opnieuw aan te melden.</li> </ul>  |
| 10283              | <p data-bbox="294 603 557 639"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 655 512 683"><b>WLAN-module defect</b></p> <p data-bbox="294 691 829 718">De in de omvormer geïntegreerde WLAN-module is defect.</p> <p data-bbox="294 726 400 753"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 761 983 813" style="list-style-type: none"> <li>• Neem contact op met de afdeling Service (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li> </ul>   |
| 10284              | <p data-bbox="294 826 557 863"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 879 633 906"><b>Geen WLAN-verbinding mogelijk</b></p> <p data-bbox="294 914 1003 970">De omvormer heeft momenteel geen WLAN-verbinding met het geselecteerde netwerk.</p> <p data-bbox="294 978 400 1005"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1013 1005 1265" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of de SSID, het WLAN-wachtwoord en de versleutelingsmethode correct zijn ingevoerd. De versleutelingsmethode wordt door uw WLAN-router of WLAN Access Point gedefinieerd en kan ook daar worden gewijzigd.</li> <li>• Controleer of de WLAN-router of het WLAN Access Point binnen bereik is en een foutloos bedrijf aangeeft.</li> <li>• Als deze melding vaak wordt weergegeven, verbeter dan de WLAN-verbinding door gebruik van een WLAN-versterker.</li> </ul> |
| 10285              | <p data-bbox="294 1281 577 1308"><b>WLAN-verbinding gemaakt</b></p> <p data-bbox="294 1316 969 1343">De verbinding met het geselecteerde WLAN-netwerk is tot stand gebracht.</p>  |

| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing   |
|--------------------|---|
| 10286              | <div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">  <b>VAKMAN</b> </div> <p><b>WLAN-verbinding verloren</b></p> <p>De omvormer heeft momenteel geen WLAN-verbinding met het geselecteerde netwerk.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of de WLAN-router of het WLAN Access Point nog actief is.</li> <li>• Controleer of de WLAN-router of het WLAN Access Point binnen bereik is en een foutloos bedrijf aangeeft.</li> <li>• Als deze melding vaak wordt weergegeven, verbeter dan de WLAN-verbinding door gebruik van een WLAN-versterker.</li> </ul> |
| 10339              | <p><b>Webconnect geactiveerd</b></p> <p>De webconnect-functie is geactiveerd.</p>   |
| 10340              | <p><b>Webconnect gedeactiveerd</b></p> <p>De webconnect-functie is gedeactiveerd.</p>   |
| 10341              | <p><b>Webconnect-fout: niet verbonden</b></p> <p>Geen verbinding met Sunny Portal mogelijk.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarborg, dat de internetverbinding goed functioneert.</li> <li>• Waarborg, dat de Webconnect-functie is geactiveerd.</li> <li>• Waarborg, dat de netwerkkabel correct op de omvormer is aangesloten.</li> </ul>  |
| 10343              | <p><b>Webconnect-fout: standaard-gateway niet geconfigureerd</b></p> <p>Standaard-gateway is niet geconfigureerd.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standaard-gateway configureren.</li> </ul>  |
| 10344              | <p><b>Webconnect-fout: DNS-server niet geconfigureerd</b></p> <p>DNS-server is niet geconfigureerd.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• DNS-server configureren.</li> </ul>   |
| 10345              | <p><b>Webconnect-fout: DNS-aanvraag wordt niet beantwoord [xx]</b></p> <p>DNS-server is niet bereikbaar.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarborg, dat het adres van de DNS-server correct is.</li> <li>• Waarborg, dat de netwerkkabel correct op de omvormer is aangesloten.</li> </ul>   |

| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing  |
|--------------------|--|
| 10346              | <p><b>Webconnect-fout: onbekende SIP-Proxy [xx]</b><br/>SIP-Proxy is niet bereikbaar.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarborg, dat de netwerkkabel correct op de omvormer is aangesloten.</li> </ul>  |
| 10347              | <p><b>Webconnect-fout: onbekende Stun-Server [xx]</b><br/>Stun-server is niet bereikbaar.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarborg, dat de netwerkkabel correct op de omvormer is aangesloten.</li> </ul>  |
| 10348              | <p><b>Webconnect-fout: aanvraag aan Stun-server wordt niet beantwoord</b><br/>Stun-server is niet bereikbaar.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarborg, dat de netwerkkabel correct op de omvormer is aangesloten.</li> <li>• Controleer de configuratie van de router.</li> </ul>   |
| 10349              | <p><b>Webconnect-Fehler: SIP-Options pakketten worden niet beantwoord</b><br/>SIP-server is niet bereikbaar.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de configuratie van de router.</li> </ul>  |
| 10350              | <p><b>Webconnect-fout: registratie door SIP-registrar afgewezen</b><br/>De omvormer is niet in Sunny Portal geregistreerd.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neem contact op met de afdeling Service (zie hoofdstuk 1.5 "Contact", pagina 98).</li> </ul>  |
| 10351              | <p><b>Webconnect-fout: onbekende SIP-registrar [xx]</b><br/>SIP-registrar is niet bereikbaar.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarborg, dat de netwerkkabel correct op de omvormer is aangesloten.</li> <li>• Controleer de configuratie van de router.</li> </ul>   |
| 10352              | <p><b>Webconnect-fout: onjuiste communicatie</b><br/>Geen verbinding met Sunny Portal mogelijk.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarborg, dat de internetverbinding goed functioneert.</li> <li>• Waarborg, dat de Webconnect-functie is geactiveerd.</li> <li>• Waarborg, dat de netwerkkabel correct op de omvormer is aangesloten.</li> </ul> |



| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing  |
|--------------------|--|
| 10353              | <p><b>Webconnect-fout: registratie door SIP-registrar niet beantwoord</b><br/>SIP-registrar is niet volledig bereikbaar.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Waarborg, dat de netwerkkabel correct op de omvormer is aangesloten.</li> <li>• Controleer de configuratie van de router.</li> </ul>  |
| 10502              | <p><b>Begrenzing arbeidsvermogen AC-frequentie</b><br/>De omvormer heeft zijn vermogen vanwege een te hoge netfrequentie gereduceerd om de stabiliteit van het net te garanderen.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer zo mogelijk op vaak voorkomende schommelingen in de netfrequentie. Als er vaak schommelingen optreden en deze melding vaak verschijnt, neem dan contact op met de netwerkexploitant en vraag diens toestemming om de bedrijfsparameters van de omvormer te wijzigen. Als de netwerkexploitant zijn toestemming heeft verleend, overleg dan met de serviceafdeling over de wijziging van de bedrijfsparameters (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98).</li> </ul> |
| 10901              | <p><b>Start zelftest  xx </b><br/>De zelftest wordt uitgevoerd.</p>  |
| 10902              | <p><b>Actuele uitschakelgrens voor de spanningstoenamebeveiliging  xx </b><br/>Tussenresultaat van de zelftest</p>   |
| 10903              | <p><b>Actuele uitschakelgrens voor de spanningsbewaking onderste maximale drempel  xxx  V</b><br/>Tussenresultaat van de zelftest</p>  |
| 10904              | <p><b>Actuele uitschakelgrens voor de spanningsbewaking bovenste minimale drempel  xxx  V</b><br/>Tussenresultaat van de zelftest</p>  |
| 10905              | <p><b>Actuele uitschakelgrens voor de spanningsbewaking gemiddelde minimale drempel  xxx  V</b><br/>Tussenresultaat van de zelftest</p>  |
| 10906              | <p><b>Actuele uitschakelgrens voor de frequentiebewaking schakelbare maximale drempel  xxx  V</b><br/>Tussenresultaat van de zelftest</p>  |
| 10907              | <p><b>Actuele uitschakelgrens voor de frequentiebewaking schakelbare minimale drempel  xxx  V</b><br/>Tussenresultaat van de zelftest</p>  |

| Gebeurtenis-nummer | Melding, oorzaak en oplossing  |
|--------------------|--|
| 10908              | <b>Actuele uitschakelgrens voor de frequentiebewaking onderste maximale drempel  xxx  V</b><br>Tussenresultaat van de zelftest   |
| 10909              | <b>Actuele uitschakelgrens voor de frequentiebewaking bovenste minimale drempel  xxx  V</b><br>Tussenresultaat van de zelftest   |
| 10910              | <b>Gemeten uitschakeldrempel voor het lopende testpunt  xxx   xx </b><br>Tussenresultaat van de zelftest   |
| 10911              | <b>Normwaarde voor lopende testpunt  xxx   xx </b><br>Tussenresultaat van de zelftest  |
| 10912              | <b>Gemeten uitschakeltijd voor het lopende testpunt  xx  s</b><br>Tussenresultaat van de zelftest  |
| 27103              | <b>Param. instellen</b><br>De parameters worden gewijzigd.   |
| 27104              | <b>Parameter ingesteld</b><br>De parameters zijn succesvol gewijzigd.  |
| 27107              | <b>Updatebestand OK</b><br>Het gevonden updatebestand is geldig.   |
| 27301              | <b>Update communicatie</b><br>De omvormer voert een update van de communicatiecomponent uit.   |
| 27302              | <b>Update hoofdcomputer</b><br>De omvormer voert een update van de omvormercomponent uit.  |
| 27312              | <b>Update beëindigd</b><br>De omvormer heeft de update succesvol beëindigd.  |
| 29001              | <b>Inst.code geldig</b><br>De ingevoerde Grid Guard-code is geldig. Beveiligde parameters zijn nu ontgrendeld en kunnen worden ingesteld. De parameters worden na 10 terugleveruren automatisch opnieuw geblokkeerd. |
| 29004              | <b>Netparam. ongewijz.</b><br>Wijziging van de netwerkparameters is niet mogelijk.   |

## 12.3 PV-installatie op aardlek controleren

### VAKMAN

Wanneer de rode led brandt en op de gebruikersinterface van de omvormer in het menu **Gebeurtenissen** wordt het gebeurtenisnummer 3501, 3601 of 3701 getoond, kan een aardsluiting aanwezig zijn. De elektrische isolatie van de PV-installatie t.o.v. aarde is defect of onvoldoende.

### WAARSCHUWING

#### Levensgevaar door elektrische schok

Bij een aardlek kunnen hoge spanningen aanwezig zijn.

- Pak de kabels van de PV-generator uitsluitend aan de isolatie vast.
- Raak de onderdelen van de onderconstructie en het frame van de PV-generator niet aan.
- Sluit geen PV-strings met aardlek op de omvormer aan.

### LET OP

#### Onherstelbare schade aan het meettoestel door overspanning

- Gebruik alleen meettoestellen met een DC-ingangsspanningsbereik tot minimaal 1000 V of hoger.

#### Werkwijze:

Voer de volgende handelingen in de aangegeven volgorde uit om de PV-installatie op een aardlek te controleren. De precieze procedure wordt in de volgende paragrafen beschreven.

- Controleer de PV-installatie d.m.v. een spanningsmeting op aardlek.
- Als de spanningsmeting niet succesvol was, controleer de PV-installatie dan d.m.v. een isolatieweerstandsmeting op aardlek.

#### Controle d.m.v. spanningsmeting

Controleer iedere string van de PV-installatie op een aardlek door de volgende stappen te volgen.

#### Werkwijze:

### 1. GEVAAR

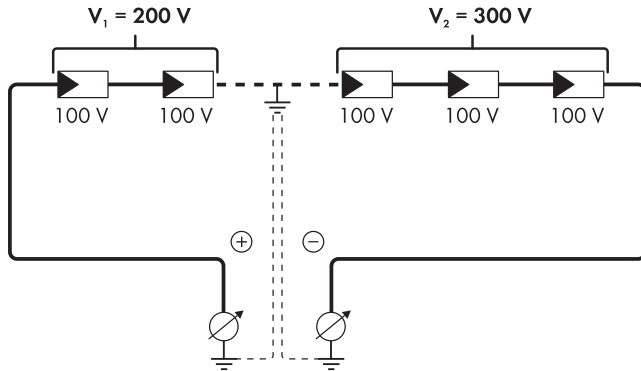
#### Levensgevaar door hoge spanningen

- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 10, pagina 61).
2. Meet de volgende spanningen:
- Meet de spanningen tussen de pluspool en de aardpotentiaal (PE).
  - Meet de spanningen tussen de minpool en de aardpotentiaal (PE).

- Meet de spanningen tussen de plus- en minpool.  
Als de volgende resultaten tegelijkertijd worden gemeten, is er sprake van een aardlek in de PV-installatie:
  - Alle gemeten spanningen zijn stabiel.
  - De som van de twee spanningen ten opzichte van de aardpotentiaal (PE) is ongeveer gelijk aan de spanning tussen de plus- en minpool.
- Als er een aardlek wordt gevonden, bepaal dan aan de hand van de verhouding tussen de twee gemeten spanningen de positie van het aardlek en verhelp het aardlek.

### Voorbeeld: positie van het aardlek

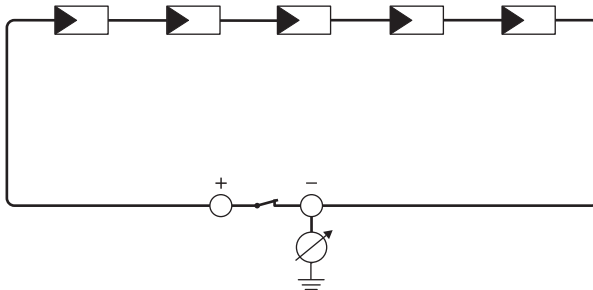
Het voorbeeld toont een aardlek tussen het tweede en derde PV-paneel.



3. Als er geen duidelijk aardlek meetbaar is en de melding nog steeds wordt weergegeven, voer dan een isolatieweerstandsmeting uit.
4. Sluit strings zonder aardlek weer op de omvormer aan en stel de omvormer weer in bedrijf.

### Controle d.m.v. isolatieweerstandsmeting

Als de spanningsmeting niet voldoende bewijs voor een aardlek oplevert, kan de meting van de isolatieweerstand het resultaat preciseren.



Afbeelding 12: Schematische weergave van de meting

### Berekening van de isolatieweerstand

De te verwachten totale weerstand van de PV-installatie of van een afzonderlijke string kan aan de hand van de volgende formule worden berekend:

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

De precieze isolatieweerstand van een PV-paneel kunt u bij de paneelfabrikant opvragen of aflezen van het datablad.

Als gemiddelde waarde voor de weerstand van een PV-paneel kan echter bij dunnefilmpanelen ca. 40 MOhm en bij poly- en monokristallijne PV-panelen ca. 50 MOhm per PV-paneel worden verondersteld (zie voor meer informatie over de berekening van de isolatieweerstand de technische informatie "Isolatieweerstand (Riso) van niet galvanisch gescheiden PV-installaties" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

#### Vereiste apparaten:

- geschikt toestel voor veilig scheiden en kortsluiten
- meettoestel voor isolatieweerstand

### Toestel voor veilig scheiden en kortsluiting van de PV-generator nodig

De meting van de isolatieweerstand kan alleen worden uitgevoerd met een geschikt toestel voor veilig meten en kortsluiten van de PV-generator. Als er geen geschikt toestel beschikbaar is, mag de meting van de isolatieweerstand niet worden uitgevoerd.

#### Werkwijze:

1. Bereken de te verwachten isolatieweerstand per string.

2.  **GEVAAR**

#### Levensgevaar door hoge spanningen

- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 10, pagina 61).

3. Installeer de kortsluitinrichting.

4. Sluit het meettoestel voor de isolatieweerstand aan.

5. Sluit de eerste string kort.

6. Stel de controlespanning in. De controlespanning moet zo dicht mogelijk bij de maximale systeemspanning van de PV-panelen liggen, mag deze echter niet overschrijden (zie datablad van de PV-panelen).

7. Meet de isolatieweerstand.

8. Hef de kortsluiting op.

9. Voer de meting van de overige strings op dezelfde manier uit.

- Als de isolatieweerstand van een string duidelijk afwijkt van de theoretisch berekende waarde, is er sprake van een aardlek in de desbetreffende string.

10. Sluit strings met aardlek pas weer aan op de omvormer als het aardlek is verholpen.

11. Sluit alle andere strings weer aan op de omvormer.

12. Stel de omvormer weer in bedrijf.
13. Als de omvormer daarna nog steeds een isolatiefout meldt, neem dan contact op met onze serviceafdeling (zie hoofdstuk 15 "Contact", pagina 98). Het is mogelijk dat de PV-panelen in de gebruikte hoeveelheid niet voor de omvormer geschikt zijn.

## 12.4 Firmware-update uitvoeren

### VAKMAN

Wanneer voor de omvormer geen automatische update in het communicatieproduct (bijv. Sunny Home Manager) of in Sunny Portal is geactiveerd, kunt u de firmware van de omvormer actualiseren zoals hierna wordt beschreven.

#### Voorwaarden:

- Er moet een updatebestand met gewenste firmware van de omvormer beschikbaar zijn. Het updatebestand is bijvoorbeeld verkrijgbaar als download op de productpagina van de omvormer op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

#### Werkwijze:

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 44).
2. Bij gebruikersinterface aanmelden (zie hoofdstuk 8.2, pagina 47).
3. Selecteer het menu **Apparaatconfiguratie**.
4. Kies [**Instellingen**].
5. Kies in het volgende contextmenu [**Firmware-update uitvoeren**].
6. Volg de instructies in het dialoogvenster.

## 13 Omvormer buiten bedrijf stellen

### ⚠ VAKMAN

In dit hoofdstuk leest u hoe u te werk gaat als u de omvormer na afloop van de levensduur volledig buiten bedrijf wilt stellen.

### ⚠ VOORZICHTIG

#### Risico op lichamelijk letsel door optillen en naar beneden vallen van de omvormer

De omvormer weegt 16 kg. Daarom bestaat er gevaar op lichamelijk letsel door verkeerd tillen en door het naar beneden vallen van de omvormer tijdens transport of het plaatsen in of verwijderen uit de wandsteun.

- Transporteer en til de omvormer voorzichtig.

#### Werkwijze:

#### 1. ⚠ GEVAAR

##### Levensgevaar door hoge spanningen

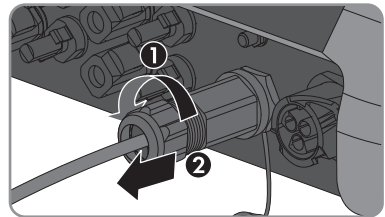
- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 10, pagina 61).

#### 2. ⚠ VOORZICHTIG

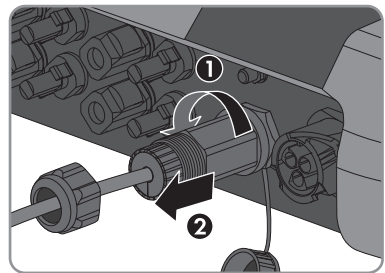
##### Verbrandingsgevaar door hete onderdelen van de behuizing

- Wacht 30 minuten tot de behuizing is afgekoeld.

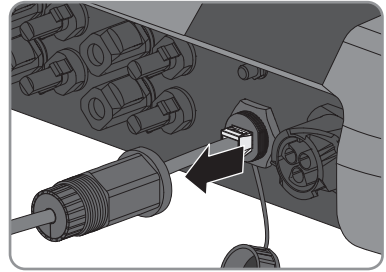
3. Wartelmoer van de schroefmof voor de netwerkkabel afdraaien.



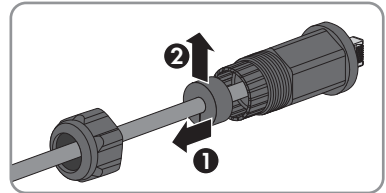
4. Schroefmof van het schroefdraad van de netwerkbuis op de omvormer afdraaien en wegnemen.



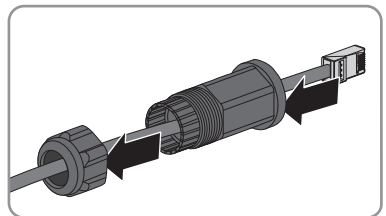
5. De stekker van de netwerkkabel ontgrendelen en uit de bus op de omvormer trekken.



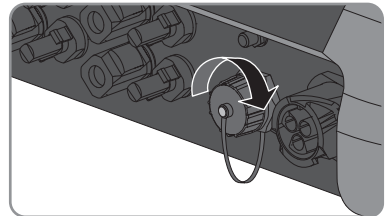
6. Kabeltule uit de schroefmof nemen en netwerkkabel uit de kabeltule verwijderen.



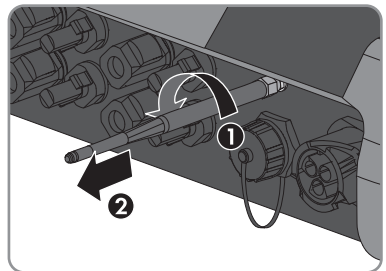
7. De netwerkkabel uit de schroefmof en de wartelmoer halen.



8. Beschermkap op de netwerkbus draaien.

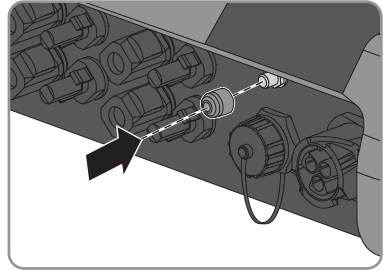


9. De antenne afdraaien en wegnemen.

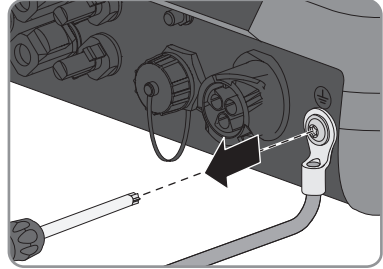




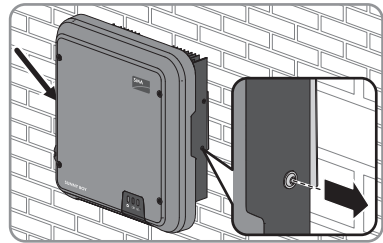
10. Wanneer de beschermkap aanwezig is, deze op de bus voor de aansluiting van de antenne plaatsen.



11. Als er aanvullende aarding of een potentiaalvereffening op de omvormer is aangesloten, draai dan de cilinderkopschroef M5x12 met een Torx-schroevendraaier (TX 25) los en verwijder de aardleiding.



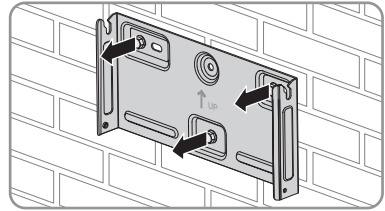
12. De cilinderkopschroeven M5x12 links en rechts voor borgen van de omvormer op de wandsteun met een torx-schroevendraaier (TX 25) uitdraaien.



13. Til de omvormer verticaal omhoog en neem hem van de wandsteun.



14. De schroeven voor de bevestiging van de wandsteun uitdraaien en de wandsteun wegnemen.



15. Wanneer de omvormer moet worden opgeslagen of verzonden, de AC-stekker, de DC-connector, de RJ45-beschermtule, de antenne en de wandsteun verpakken. Gebruik hiervoor de originele verpakking of een verpakking die geschikt is voor het gewicht en de grootte van de omvormer.
16. Als de omvormer moet worden afgevoerd, voer de omvormer dan af volgens de ter plaatse geldende afvoervoorschriften voor elektronisch afval.

## 14 Technische gegevens

### 14.1 DC/AC

#### 14.1.1 Sunny Boy 3.0 / 3.6

##### DC-ingang

|   | SB3.0-1AV-40    | SB3.6-1AV-40    |
|---|-----------------|-----------------|
| Maximaal DC-vermogen bij $\cos \varphi = 1$                                   | 3200 W          | 3880 W          |
| Maximale ingangsspanning  | 600 V           | 600 V           |
| MPP-spanningsbereik   | 110 V tot 500 V | 130 V tot 500 V |
| Opgegeven ingangsspanning   | 365 V           | 365 V           |
| Minimale ingangsspanning  | 100 V           | 100 V           |
| Start-ingangsspanning   | 125 V           | 125 V           |
| Maximale ingangsstroom, ingang A  | 15 A            | 15 A            |
| Maximale ingangsstroom, ingang B  | 15 A            | 15 A            |
| Maximale ingangsstroom per string, ingang A                                   | 15 A            | 15 A            |
| Maximale ingangsstroom per string, ingang B                                   | 15 A            | 15 A            |
| Maximale kortsluitstroom, ingang A*   | 20 A            | 20 A            |
| Maximale kortsluitstroom, ingang B*   | 20 A            | 20 A            |
| Maximale tegenstroom van de omvormer in de installatie gedurende maximaal 1 s | 0 A             | 0 A             |
| Aantal onafhankelijke MPP-ingangen  | 2               | 2               |
| Strings per MPP-ingang  | 2               | 2               |
| Overspanningscategorie conform IEC 60664-1                                    | II              | II              |

\* Conform IEC 62109-2: ISC PV

**AC-uitgang**

|  | <b>SB3.0-1AV-40</b>                                      | <b>SB3.6-1AV-40</b>                                      |
|--|--|--|
| Opgegeven vermogen bij 230 V, 50 Hz  | 3000 W   | 3680 W   |
| Maximaal schijnbaar AC-vermogen bij $\cos \varphi = 1$   | 3000 VA  | 3680 VA  |
| Opgegeven netspanning  | 230 V  | 230 V  |
| Nominale AC-spanning   | 220 V / 230 V / 240 V                                    | 220 V / 230 V / 240 V                                    |
| AC-spanningsbereik*  | 180 V tot 280 V  | 180 V tot 280 V  |
| Nominale AC-stroom bij 220 V   | 13,7 A   | 16 A   |
| Nominale AC-stroom bij 230 V   | 13 A   | 16 A   |
| Nominale AC-stroom bij 240 V   | 12,5 A   | 15,4 A   |
| Maximale uitgangsstroom  | 16 A   | 16 A   |
| Vervormingsfactor van de uitgangsstroom bij vervormingsfactor AC-spanning < 2% en AC-vermogen > 50% opgegeven vermogen | ≤3%  | ≤3%  |
| Maximale uitgangsstroom in geval van een storing   | 29 A   | 29 A   |
| Inschakelstroom  | < 20% van de nominale AC-stroom gedurende maximaal 10 ms | < 20% van de nominale AC-stroom gedurende maximaal 10 ms |
| Opgegeven netfrequentie  | 50 Hz  | 50 Hz  |
| AC-netfrequentie*  | 50 Hz / 60 Hz  | 50 Hz / 60 Hz  |
| Werkbereik bij AC-netfrequentie 50 Hz  | 45 Hz tot 55 Hz  | 45 Hz tot 55 Hz  |
| Werkbereik bij AC-netfrequentie 60 Hz  | 55 Hz tot 65 Hz  | 55 Hz tot 65 Hz  |
| Vermogensfactor bij opgegeven vermogen   | 1  | 1  |
| Verschuivingsfactor $\cos \varphi$ , instelbaar  | 0,8 inductief tot 0,8 capacitief                         | 0,8 inductief tot 0,8 capacitief                         |
| Terugleverfasen  | 1  | 1  |
| Aansluitfasen  | 1  | 1  |
| Overspanningscategorie conform IEC 60664-1   | III  | III  |

\* Afhankelijk van de ingestelde landspecifieke gegevensrecord

**Rendement**

|  | <b>SB3.0-1AV-40</b> | <b>SB3.6-1AV-40</b> |
|--|---------------------|---------------------|
| Maximaal rendement, $\eta_{\max}$      | 97,0%               | 97,0%               |
| Europees rendement, $\eta_{\text{EU}}$ | 96,4%               | 96,5%               |

**14.1.2 Sunny Boy 4.0 / 5.0****DC-ingang**

|   | <b>SB4.0-1AV-40</b> | <b>SB5.0-1AV-40</b> |
|---|---------------------|---------------------|
| Maximaal DC-vermogen bij $\cos \varphi = 1^*$                                 | 4200 W              | 5250 W              |
| Maximale ingangsspanning  | 600 V               | 600 V               |
| MPP-spanningsbereik   | 140 V tot 500 V     | 175 V tot 500 V     |
| Opgegeven ingangsspanning   | 365 V               | 365 V               |
| Minimale ingangsspanning  | 100 V               | 100 V               |
| Start-ingangsspanning   | 125 V               | 125 V               |
| Maximale ingangsstroom, ingang A  | 15 A                | 15 A                |
| Maximale ingangsstroom, ingang B  | 15 A                | 15 A                |
| Maximale ingangsstroom per string, ingang A                                   | 15 A                | 15 A                |
| Maximale ingangsstroom per string, ingang B                                   | 15 A                | 15 A                |
| Maximale kortsluitstroom, ingang A**  | 20 A                | 20 A                |
| Maximale kortsluitstroom, ingang B**  | 20 A                | 20 A                |
| Maximale tegenstroom van de omvormer in de installatie gedurende maximaal 1 s | 0 A                 | 0 A                 |
| Aantal onafhankelijke MPP-ingangen  | 2                   | 2                   |
| Strings per MPP-ingang  | 2                   | 2                   |
| Overspanningscategorie conform IEC 60664-1                                    | II                  | II                  |

\* Bij VDE-AR-N 4105 is het maximale DC-vermogen bij  $\cos \varphi = 1$  van de SB5.0-1AV-40 4825 W

\*\* Conform IEC 62109-2: ISC PV

**AC-uitgang**

|   | <b>SB4.0-1AV-40</b> | <b>SB5.0-1AV-40</b> |
|---|---------------------|---------------------|
| Opgegeven vermogen bij 230 V, 50 Hz*                        | 4000 W              | 5000 W              |
| Maximaal schijnbaar AC-vermogen bij $\cos \varphi = 1^{**}$ | 4000 VA             | 5000 VA             |
| Opgegeven netspanning                                       | 230 V               | 230 V               |

|  | <b>SB4.0-1AV-40</b>                                      | <b>SB5.0-1AV-40</b>                                      |
|--|--|--|
| Nominale AC-spanning   | 220 V / 230 V / 240 V                                    | 220 V / 230 V / 240 V                                    |
| AC-spanningsbereik***  | 180 V tot 280 V  | 180 V tot 280 V  |
| Nominale AC-stroom bij 220 V   | 18,2 A   | 22 A   |
| Nominale AC-stroom bij 230 V   | 17,4 A   | 22 A   |
| Nominale AC-stroom bij 240 V   | 16,7 A   | 21 A   |
| Maximale uitgangsstroom****  | 22 A   | 22 A   |
| Vervormingsfactor van de uitgangsstroom bij vervormingsfactor AC-spanning < 2% en AC-vermogen > 50% opgegeven vermogen | ≤3%  | ≤3%  |
| Maximale uitgangsstroom in geval van een storing   | 29 A   | 29 A   |
| Inschakelstroom  | < 20% van de nominale AC-stroom gedurende maximaal 10 ms | < 20% van de nominale AC-stroom gedurende maximaal 10 ms |
| Opgegeven netfrequentie  | 50 Hz  | 50 Hz  |
| AC-netfrequentie***  | 50 Hz / 60 Hz  | 50 Hz / 60 Hz  |
| Werkbereik bij AC-netfrequentie 50 Hz  | 45 Hz tot 55 Hz  | 45 Hz tot 55 Hz  |
| Werkbereik bij AC-netfrequentie 60 Hz  | 55 Hz tot 65 Hz  | 55 Hz tot 65 Hz  |
| Vermogensfactor bij opgegeven vermogen   | 1  | 1  |
| Verschuivingsfactor cos φ, instelbaar  | 0,8 inductief tot 1 tot 0,8 capacitief                   | 0,8 inductief tot 1 tot 0,8 capacitief                   |
| Terugleverfasen  | 1  | 1  |
| Aansluitfasen  | 1  | 1  |
| Overspanningscategorie conform IEC 60664-1   | III  | III  |

\* Bij VDE-AR-N 4105 is het opgegeven vermogen bij 230 V, 50 Hz van de SB5.0-1AV-40 4600 W

\*\* Bij VDE-AR-N 4105 is het opgegeven vermogen bij 230 V, 50 Hz van de SB5.0-1AV-40 4600 VA

\*\*\* Afhankelijk van de ingestelde landspecifieke gegevensrecord

\*\*\*\* Bij AS 4777 is de maximale uitgangsstroom 21,7 A

## Rendement

|                                   | <b>SB4.0-1AV-40</b> | <b>SB5.0-1AV-40</b> |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|
| Maximaal rendement, $\eta_{\max}$ | 97,0%               | 97,0%               |
| Europees rendement, $\eta_{EU}$   | 96,5%               | 96,5%               |

## 1.4.2 Algemene gegevens

|   |                          |
|---|--------------------------|
| Breedte x hoogte x diepte   | 435 mm x 470 mm x 176 mm |
| Gewicht   | 16 kg                    |
| Lengte x breedte x hoogte van de verpakking                                 | 495 mm x 595 mm x 250 mm |
| Transportgewicht  | 20,5 kg                  |
| Klimaatklasse conform IEC 60721-3-4   | 4K4H                     |
| Milieucategorie   | buiten                   |
| Verontreinigingsgraad buiten de behuizing                                   | 3                        |
| Verontreinigingsgraad binnen de behuizing                                   | 2                        |
| Bereik bedrijfstemperatuur  | -25 °C tot +60 °C        |
| Toegestane maximale waarde voor de relatieve vochtigheid, niet condenserend | 100%                     |
| Maximale bedrijfshoogte boven zeeniveau (NAP)                               | 3000 m                   |
| Normale geluidsemisatie   | 25 dB(A)                 |
| Verliesvermogen tijdens nachtbedrijf  | 2 W                      |
| Maximaal datavolume per omvormer bij Speedwire/Webconnect                   | 550 MB/maand             |
| Extra datavolume bij gebruik van de Sunny Portal Live-interface             | 660 kB/uur               |
| Topologie   | Zonder transformator     |
| Koelprincipe  | Convectie                |
| Beschermingsgraad elektronica conform IEC 60529                             | IP65                     |
| Beschermingsklasse conform IEC 61140  | I                        |

|  |  |
|--|--|
| Netvormen*   | IT, Delta-IT, TN-C, TN-S, TN-C-S, TT<br>(indien $U_{N\_PE} < 20$ V)  |
| Toelatingen en landspecifieke normen, versie 02/2017** | AS 4777, C10/11, CE, CEI 0-21,<br>DIN EN 62109 / IEC 62109, EN 50438,<br>G59/3, G83/2, NEN EN 50438, RD1699, SI<br>4777, UTE C15-712, VDE0126-1-1, VDE-AR-<br>N 4105, VFR 2014 |

\* **IT, Delta-IT:** bij gebruik in deze netten moet de aardleidingsbewaking worden gedeactiveerd en een extra aarding aan de omvormer worden aangesloten.

\*\* **AS 4777:** Als een DRM-ondersteuning is vereist, mag de omvormer alleen samen met een Demand Response Enabling Device (DRED) worden gebruikt.

**EN 50438:** geldt niet voor alle nationale bijlagen van EN 50438.

**IEC 62109-2:** deze norm vereist dat de omvormer met de Sunny Portal is verbonden en de foutalarmering in de Sunny Portal is geactiveerd.

**NRS 97-2-1:** voor deze norm is het vereist dat op de AC-verdeler een afzonderlijke sticker is aangebracht die wijst op de scheiding van de omvormer aan AC-zijde in geval van netstoring (zie voor nadere informatie NRS 97-2-1, par. 4.2.7.1 en 4.2.7.2).

## 14.3 Klimatologische omstandigheden

### Opstelling conform IEC 60721-3-3, klasse 4K4H

|                                    |                      |
|------------------------------------|----------------------|
| Uitgebreid temperatuurbereik       | -25 °C tot +60 °C    |
| Uitgebreid luchtvochtigheidsbereik | 0 % tot 100 %        |
| Uitgebreid luchtdrukbereik         | 79,5 kPa tot 106 kPa |

### Transport conform IEC 60721-3-2, klasse 2K3

|                   |                   |
|-------------------|-------------------|
| Temperatuurbereik | -25 °C tot +70 °C |
|-------------------|-------------------|

## 14.4 Veiligheidsvoorzieningen

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| DC-ompolingsbeveiliging               | Kortsluitdiode                               |
| Vrijschakelpunt aan ingangszijde      | DC-lastscneider                              |
| AC-kortsluitvastheid                  | Stroomregeling                               |
| Netbewaking                           | SMA Grid Guard 6                             |
| Maximaal toegestane zekering          | 32 A   |
| Aardlekbewaking                       | Isolatiebewaking: $R_{iso} > 200$ k $\Omega$ |
| Aardlekbewaking voor alle stroomtypen | Aanwezig                                     |

## 14.5 Uitrusting

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| DC-aansluiting | DC-connectoren SUNCLIX |
|----------------|------------------------|



|                          |            |
|--------------------------|------------|
| AC-aansluiting           | AC-stekker |
| WLAN                     | Standaard  |
| SMA Speedwire/Webconnect | Standaard  |

## 14.6 Koppels

|   |        |
|---|--------|
| Schroeven voor borging van de omvormer aan de wandsteun | 2,5 Nm |
| Schroefklemmen AC-stekker                               | 1,4 Nm |
| Extra aarding   | 2,5 Nm |
| SUNCLIX wartelmoer                                      | 2,0 Nm |

## 14.7 Geheugencapaciteit

|  |                     |
|--|---------------------|
| Energieopbrengst tijdens de dag        | 63 dagen            |
| Dagopbrengsten                         | 30 jaar             |
| Gebeurtenismeldingen voor gebruikers   | 1024 gebeurtenissen |
| Gebeurtenismeldingen voor installateur | 1024 gebeurtenissen |

## 15 Contact

Neem bij technische problemen met onze producten contact op met de SMA Service Line. Wij hebben de volgende gegevens nodig om u efficiënt te kunnen helpen:

- type van de omvormer
- serienummer van de omvormer
- firmwareversie van de omvormer
- eventueel landspecifieke instellingen van de omvormer
- type en aantal van de aangesloten PV-panelen
- montageplaats en montagehoogte van de omvormer
- melding van de omvormer
- optionele uitrusting, bijv. communicatieproducten
- eventueel naam van de installatie in de Sunny Portal
- eventueel toegangsgegevens voor de Sunny Portal

|             |  |              |  |
|-------------|--|--------------|--|
| Danmark     | SMA Solar Technology AG  | Belgien      | SMA Benelux BVBA/SPRL  |
| Deutschland | Niestetal  | Belgique     | Mechelen   |
| Österreich  | Sunny Boy, Sunny Mini Central,   | België       | +32 15 286 730   |
| Schweiz     | Sunny Tripower:<br>+49 561 9522-1499   | Luxemburg    | SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com            |
|             | Monitoring Systems<br>(Kommunikationsprodukte):<br>+49 561 9522-2499             | Luxembourg   |  |
|             | Fuel Save Controller<br>(PV-Diesel-Hybridsysteme):<br>+49 561 9522-3199          | Nederland    |  |
|             | Sunny Island, Sunny Boy Storage,<br>Sunny Backup, Hydro Boy:<br>+49 561 9522-399 | Česko        | SMA Service Partner<br>TERMS a.s.                            |
|             | Sunny Central,<br>Sunny Central Storage:<br>+49 561 9522-299                     | Magyarország | +420 387 6 85 111  |
|             | SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com                                | Slovensko    | SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com            |
| France      | SMA France S.A.S.<br>Lyon<br>+33 472 22 97 00                                    | Türkiye      | SMA Service Partner<br>DEKOM Ltd. Şti.<br>+90 24 22430605    |
|             | SMA Online Service Center :<br>www.SMA-Service.com                               | Ελλάδα       | SMA Service Partner<br>AKTOR FM.<br>Αθήνα<br>+30 210 8184550 |
|             |  | Κύπρος       | SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com            |

|                         |   |  |  |
|-------------------------|---|--|--|
| España<br>Portugal      | SMA Ibérica Tecnología Solar,<br>S.L.U.<br>Barcelona<br>+34 935 63 50 99<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com   | United<br>Kingdom                            | SMA Solar UK Ltd.<br>Milton Keynes<br>+44 1908 304899<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com     |
| Italia                  | SMA Italia S.r.l.<br>Milano<br>+39 02 8934-7299<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com  | Bulgaria<br>România<br>Slovenija<br>Hrvatska | SMA Service Partner<br>Renovatio Solar<br>+40 372 756 599<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com |
| United Arab<br>Emirates | SMA Middle East LLC<br>Abu Dhabi<br>+971 2234 6177<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com   | India  | SMA Solar India Pvt. Ltd.<br>Mumbai<br>+91 22 61713888   |
| ไทย                     | SMA Solar (Thailand) Co., Ltd.<br>บริษัท สแม โซลาร์ (ไทยแลนด์) จำกัด<br>+66 2 670 6999  | 대한민국   | SMA Technology Korea Co.,<br>Ltd.<br>서울<br>+82-2-520-2666  |
| South Africa            | SMA Solar Technology<br>South Africa Pty Ltd.<br>Cape Town<br>08600SUNNY (08600 78669)<br>International:<br>+27 (0)21 826 0600<br>SMA Online Service Center:<br>www.SMA-Service.com | Argentina<br>Brasil<br>Chile<br>Perú         | SMA South America SPA<br>Santiago de Chile<br>+562 2820 2101   |
| Australia               | SMA Australia Pty Ltd.<br>Sydney<br>Toll free for Australia:<br>1800 SMA AUS<br>(1800 762 287)<br>International: +61 2 9491 4200  | Other countries                              | International SMA Service Line<br>Niestetal<br>00800 SMA SERVICE<br>(+800 762 7378423)                         |

## 16 EU-markering van overeenstemming

conform de EU-richtlijnen

- Elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU (29.3.2014 L 96/79-106) (EMC)
- Laagspanning 2014/35/EU (29.3.2014 L 96/357-374) (LSR)
- Radioapparatuur en telecommunicatie-eindapparatuur 1999/05/EG (R&TTE)



Hiermee verklaart SMA Solar Technology AG dat de in dit document beschreven omvormers in overeenstemming zijn met de wezenlijke vereisten en andere relevante bepalingen van de bovengenoemde richtlijnen. De volledige EU-markering van overeenstemming vindt u op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).



