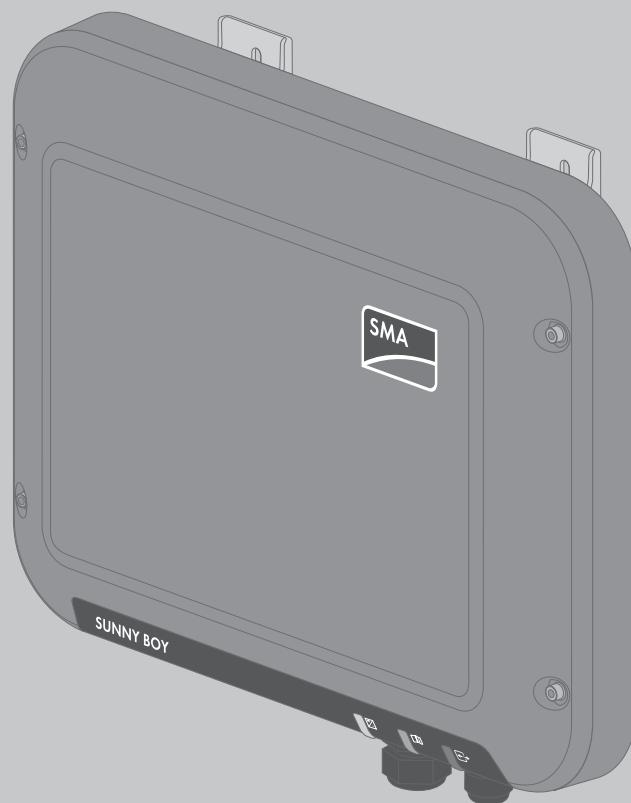




Servicehandboek  
**SUNNY BOY 1.5 / 2.5**



# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Toelichting bij dit document .....</b>	<b>4</b>
1.1	Geldigheid.....	4
1.2	Doelgroep .....	4
1.3	Symbolen.....	4
1.4	Terminologie.....	5
<b>2</b>	<b>Veiligheid.....</b>	<b>6</b>
2.1	Omvormer spanningsvrij schakelen .....	6
2.2	Veiligheidsaanwijzingen.....	7
<b>3</b>	<b>Gebruikersinterface van de omvormer oproepen via directe verbinding.....</b>	<b>9</b>
<b>4</b>	<b>Gebeurtenismeldingen.....</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Omvormer reinigen .....</b>	<b>28</b>
<b>6</b>	<b>PV-installatie op aardlek controleren .....</b>	<b>29</b>
<b>7</b>	<b>Omvormer openen .....</b>	<b>33</b>
<b>8</b>	<b>Omvormer weer in bedrijf stellen .....</b>	<b>34</b>
<b>9</b>	<b>Omvormer buiten bedrijf stellen .....</b>	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>Reserveonderdelen .....</b>	<b>36</b>
<b>11</b>	<b>Contact.....</b>	<b>37</b>

## 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).

### 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.

Het BLUETOOTH® woordmerk en de logo's zijn geregistreerde handelsmerken van Bluetooth SIG, Inc. en ieder gebruik van deze merken door SMA Solar Technology AG vindt plaats onder licentie.

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)

© 2004 tot 2015 SMA Solar Technology AG. Alle rechten voorbehouden.

# 1 Toelichting bij dit document

## 1.1 Geldigheid

Dit document is geldig voor de volgende apparaattypen vanaf firmwareversie 2.0.1.R:

- SB1.5-1VL-40 (Sunny Boy 1.5)
- SB2.5-1VL-40 (Sunny Boy 2.5)

## 1.2 Doelgroep

De in dit document beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend door vakmensen 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

Symbol	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>OPGELET</b>	Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot materiële schade kan leiden
	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
	Eventueel voorkomend probleem

## 1.4 Terminologie

Volledige benaming	Benaming in dit document
Sunny Boy	Omvormer, product

---

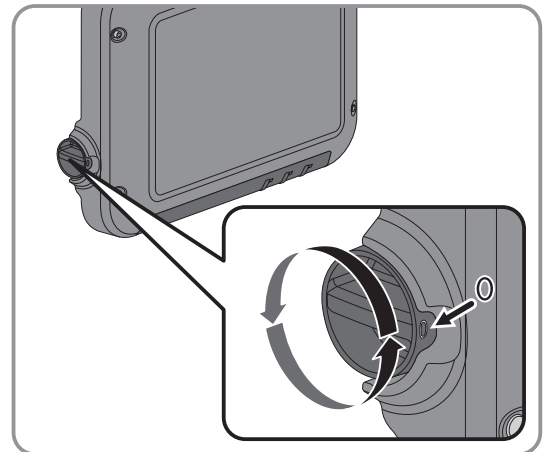
## 2 Veiligheid

### 2.1 Omvormer spanningsvrij schakelen

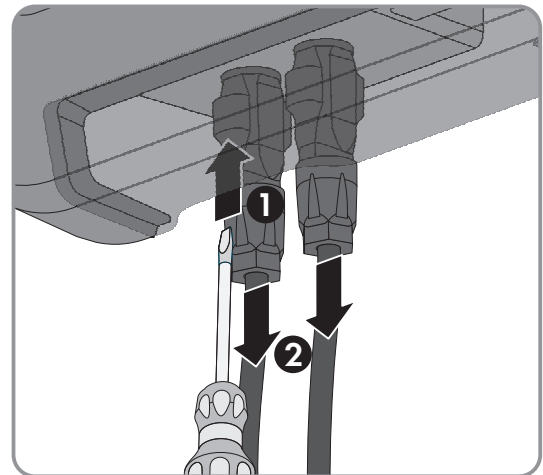
Voordat er werkzaamheden aan de omvormer verricht mogen worden, moet deze altijd op de in dit hoofdstuk beschreven manier spanningsvrij worden geschakeld. Houd daarbij altijd de aangegeven volgorde aan.

#### Werkwijze:

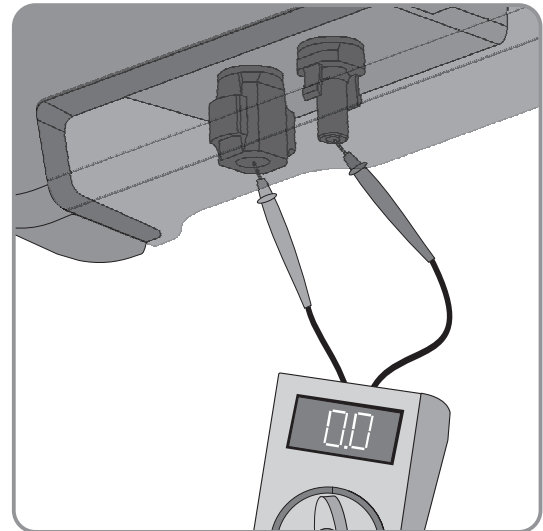
1. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar uit en beveilig hem tegen herinschakelen.
2. Als er een externe DC-lastscheider aanwezig is, schakel deze dan vrij.
3. Zet de DC-lastscheider van de omvormer op **O**.



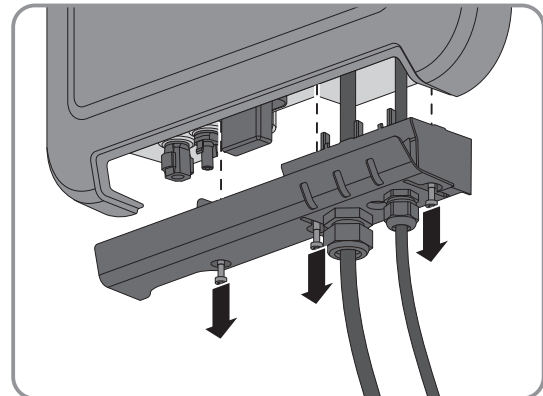
4. Wacht tot de leds uit zijn.
5. Controleer met een ampèremettang of alle DC-kabels stroomvrij zijn.
6. Ontgrendel alle DC-connectoren en trek ze eruit. Steek hiervoor een platte schroevendraaier of een speciale gebogen veerklemopener (bladbreedte: 3,5 mm) in één van de gleuven aan de zijkant en trek de DC-connectoren recht naar beneden eruit. Trek hierbij niet aan de kabel.



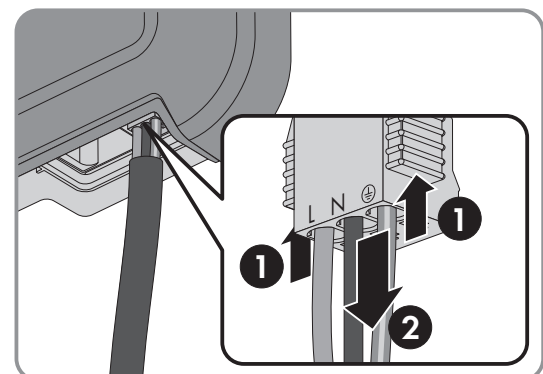
7. Controleer met een geschikt meettoestel of de DC-ingangen op de omvormer spanningsvrij zijn.



8. Draai de wartelmoeren los.  
9. Draai de schroeven van de aansluitkap los en verwijder de aansluitkap.



10. Verzeker u er achtereenvolgens met een daartoe geschikt meettoestel van dat er op de AC-stekker geen spanning staat tussen L en N en tussen L en aarde (PE). Steek hiervoor de meetstaaf (diameter: maximaal 2 mm) telkens in de ronde opening van de desbetreffende klemmenstrook.
11. Ontgrendel de AC-stekker door middel van de schuiven aan de zijkant en trek hem uit de omvormer.



## 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 (zie hoofdstuk 2.1 "Omvormer spanningsvrij schakelen", pagina 6).

**⚠ 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.

**OPGELET****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 Gebruikersinterface van de omvormer oproepen via directe verbinding

U kunt de gebruikersinterface van de omvormer buiten een netwerk oproepen via een directe verbinding tussen computer, tablet of smartphone en de omvormer. Dit kunt u op twee manieren doen:

- Directe verbinding via WLAN
- Directe verbinding via ethernet

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

- SSID van de omvormer binnen WLAN: SMA[serienummer] (bijv. SMA2130019815)
- standaard WLAN-wachtwoord: SMA12345 (te gebruiken voor de eerste configuratie binnen de eerste 10 bedrijfsuren)
- apparaatspecifiek WLAN-wachtwoord: zie WPA2-PSK op het typeplaatje van de omvormer of op de achterkant van de meegeleverde Quick Installation Guide
- standaard IP-adres van de omvormer voor directe verbinding via WLAN buiten een lokaal netwerk: 192.168.100.1
- standaard IP-adres van de omvormer voor directe verbinding via ethernet buiten een lokaal netwerk: 169.254.100.1

### Directe verbinding via WLAN

#### Voorwaarden:

- De omvormer moet in bedrijf gesteld zijn.
- Er moet een smartphone, tablet of computer met WLAN-interface beschikbaar zijn.
- Er moet een van de volgende internetbrowsers zijn geïnstalleerd: Firefox (vanaf versie 32), Internet Explorer (vanaf versie 10), Safari (vanaf versie 6) of Google Chrome (vanaf versie 32).
- 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)).

### **i** Export van bestanden met Safari internetbrowser niet mogelijk

Als u de internetbrowser Safari gebruikt, is het exporteren van bestanden (bijv. het opslaan van de actuele omvormerconfiguratie of exporteren van gebeurtenissen) om technische redenen niet mogelijk.

- Gebruik een andere ondersteunde internetbrowser.

#### Werkwijze:

1. Als uw smartphone, tablet of computer over een WPS-functie beschikt:
  - Klop 2 keer op de deksel van de omvormer om de WPS-functie van de omvormer te activeren.
    - Als de blauwe led op de omvormer snel knippert, betekent dit dat de interface open is.

- Activeer de WPS-functie op uw apparaat.
  - De verbinding met uw apparaat wordt automatisch tot stand gebracht. De opbouw van de verbinding kan bij apparaten met Windows 7 of 8.1 maximaal 20 seconden duren.
- 2. Als uw smartphone, tablet of computer niet over een WPS-functie beschikt:
  - Zoek met uw apparaat naar WLAN-netwerken.
  - Kies de SSID van de omvormer **SMA[serienummer]**.
  - Voer het WLAN-wachtwoord van de omvormer in. Binnen de eerste 10 bedrijfsuren en voor u de installatiewizard voor het eerst beëindigt, kunt u het standaard WLAN-wachtwoord **SMA12345** gebruiken. Daarna moet u het apparaatspecifieke WLAN-wachtwoord (WPA2-PSK) van de omvormer gebruiken, dat op het typeplaatje en op de achterkant van de meegeleverde Quick Installation Guide is afgedrukt.
- 3. Voer in de adresregel van de internetbrowser **192.168.100.1** in en druk op enter-toets.
  - De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.
- 4. Meld u aan als **Installateur** of **Gebruiker**. Bij de eerste aanmelding moet een nieuw wachtwoord worden gekozen. Om de eerste configuratie van de omvormer uit te voeren, moet u zich als **Installateur** aanmelden.
- 5. Configureer de omvormer naar wens.

## Directe verbinding via ethernet

### Voorwaarden:

- De omvormer moet in bedrijf gesteld zijn.
- Er moet een computer met ethernet-interface beschikbaar zijn.
- Er moet een van de volgende internetbrowsers zijn geïnstalleerd: Firefox (vanaf versie 32), Internet Explorer (vanaf versie 10), Safari (vanaf versie 6) of Google Chrome (vanaf versie 32).
- De omvormer moet direct met een computer zijn verbonden.
- 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)).

### **i** Export van bestanden met Safari internetbrowser niet mogelijk

Als u de internetbrowser Safari gebruikt, is het exporteren van bestanden (bijv. het opslaan van de actuele omvormerconfiguratie of exporteren van gebeurtenissen) om technische redenen niet mogelijk.

- Gebruik een andere ondersteunde internetbrowser.

### Werkwijze:

1. Voer in de adresregel van de internetbrowser **169.254.100.1** in en druk op enter-toets.
  - De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

2. Meld u aan als **Installateur** of **Gebruiker**. Bij de eerste aanmelding moet een nieuw wachtwoord worden gekozen. De eerste configuratie van de omvormer mag uitsluitend door een vakman worden uitgevoerd. Deze moet zich aanmelden als **Installateur**.
3. Configureer de omvormer naar wens.

## 4 Gebeurtenismeldingen

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
101 ... 103	<p><b>Netstoring</b></p> <p>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><b>Oplossing:</b></p> <ul 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>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>Als de netspanning zich continu binnen het toegestane bereik bevindt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</p>
202 ... 205	<p><b>Netstoring</b></p> <p>De omvormer is niet verbonden met het openbare stroomnet, de AC-kabel is beschadigd of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer is te laag. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul 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>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>Als de netspanning zich continu binnen het toegestane bereik bevindt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</p>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
301	<p data-bbox="416 297 571 336"><b>Netstoring</b></p> <p data-bbox="416 347 1430 504">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="416 515 571 553"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="443 564 1430 981" style="list-style-type: none"><li data-bbox="443 564 1430 855">• Controleer tijdens het terugleverbedrijf of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt. 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. Als de netspanning zich continu binnen het toegestane bereik bevindt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</li></ul>
302	<p data-bbox="416 1003 866 1041"><b>Rendementsbegr. AC-spanning</b></p> <p data-bbox="416 1052 1430 1131">De omvormer heeft zijn vermogen vanwege een te hoge netspanning gereduceerd om de stabiliteit van het net te garanderen.</p> <p data-bbox="416 1142 571 1180"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="443 1191 1430 1473" style="list-style-type: none"><li data-bbox="443 1191 1430 1473">• Controleer zo mogelijk op vaak voorkomende schommelingen in de netspanning. 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 11 "Contact", pagina 37).</li></ul>
401 ... 404	<p data-bbox="416 1496 571 1534"><b>Netstoring</b></p> <p data-bbox="416 1545 1430 1653">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="416 1664 571 1702"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="443 1713 1430 1796" style="list-style-type: none"><li data-bbox="443 1713 1430 1796">• Controleer de netaansluiting op sterke, kortstondige schommelingen in de frequentie.</li></ul>

<b>Gebeurtenis- nummer</b>	<b>Melding, oorzaak en oplossing</b>
501	<p data-bbox="416 297 571 342"><b>Netstoring</b></p> <p data-bbox="416 349 1366 427">De netfrequentie bevindt zich buiten het toegestane bereik. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.</p> <p data-bbox="416 439 571 483"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="443 490 1366 568" style="list-style-type: none"><li data-bbox="443 490 1366 568">• Controleer zo mogelijk op vaak voorkomende schommelingen in de netfrequentie.</li></ul> <p data-bbox="477 575 1398 696">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="477 703 1414 824">Als de netwerkexploitant zijn toestemming heeft verleend, overleg dan met de serviceafdeling over de wijziging van de bedrijfsparameters (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</p>
507	<p data-bbox="416 842 1091 887"><b>Begrenzing werkelijk vermogen AC-frequentie</b></p> <p data-bbox="416 893 1434 972">De omvormer heeft zijn vermogen vanwege een te hoge netfrequentie gereduceerd om de stabiliteit van het net te garanderen.</p> <p data-bbox="416 983 571 1028"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="443 1034 1426 1312" style="list-style-type: none"><li data-bbox="443 1034 1426 1312">• 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 11 "Contact", pagina 37).</li></ul>
601	<p data-bbox="416 1330 571 1375"><b>Netstoring</b></p> <p data-bbox="416 1382 1420 1460">De omvormer heeft een ongeoorloofd hoge gelijkstroomcomponent in de netstroom vastgesteld.</p> <p data-bbox="416 1471 571 1516"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="443 1523 1434 1682" style="list-style-type: none"><li data-bbox="443 1523 1262 1556">• Controleer de gelijkstroomcomponent van de netaansluiting.</li><li data-bbox="443 1568 1434 1682">• 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
701	<p data-bbox="414 297 1005 342"><b>Freq. niet toegest. &gt; Control. parameters</b></p> <p data-bbox="414 347 1364 425">De netfrequentie bevindt zich buiten het toegestane bereik. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.</p> <p data-bbox="414 436 574 481"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="438 488 1364 566" style="list-style-type: none"><li>• Controleer zo mogelijk op vaak voorkomende schommelingen in de netfrequentie.</li></ul> <p data-bbox="470 571 1396 694">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="470 698 1412 824">Als de netwerkexploitant zijn toestemming heeft verleend, overleg dan met de serviceafdeling over de wijziging van de bedrijfsparameters (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</p>
801	<p data-bbox="414 840 1308 884"><b>Wachten op netspann. &gt; Uitval elektr. net &gt; Beveiliging testen</b></p> <p data-bbox="414 889 1420 967">De AC-kabel is niet correct aangesloten of de landspecifieke gegevensrecord is niet correct ingesteld.</p> <p data-bbox="414 978 574 1023"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="438 1030 1364 1288" 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="470 1299 1396 1500">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="470 1512 1428 1635">Als de netspanning zich continu binnen het toegestane bereik bevindt en deze melding nog steeds wordt weergegeven, neem dan contact op met de technische service (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</p>
901	<p data-bbox="414 1697 1029 1742"><b>Geen PE-aansluiting &gt; Control. aansluiting</b></p> <p data-bbox="414 1747 805 1792">PE is niet correct aangesloten.</p> <p data-bbox="414 1803 574 1848"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="438 1854 1404 1921" style="list-style-type: none"><li>• Controleer of PE correct is aangesloten (zie bedieningshandleiding van de omvormer).</li></ul>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
1001	<p><b>L en N verwisseld &gt; Control. aansluiting</b></p> <p>De aansluitingen van L en N zijn verwisseld.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of L en N correct zijn aangesloten (zie bedieningshandleiding van de omvormer).</li> </ul>
1101	<p><b>Installatiefout &gt; Aansluiting testen</b></p> <p>Er is een tweede fasedraad aangesloten op N.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Sluit de nulleider aan op N.</li> </ul>
1302	<p><b>Wachten op netspann. &gt; Installatiefout netaansluiting &gt; Net + beveilig. testen</b></p> <p>L of N is niet aangesloten.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zorg ervoor dat L en N zijn aangesloten.</li> <li>Controleer of de leidingbeveiligingsschakelaar is ingeschakeld.</li> <li>Controleer of de AC-kabel niet is beschadigd en of hij juist is aangesloten.</li> </ul>
1501	<p><b>Storing herverbinden net</b></p> <p>De gewijzigde landspecifieke gegevensrecord of de waarde van een parameter die u hebt ingesteld voldoet niet aan de plaatselijke voorwaarden. De omvormer kan geen verbinding maken met het openbare stroomnet.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de landspecifieke gegevensrecord correct is ingesteld. Kies daarvoor de parameter <b>Landnorm instellen</b> en controleer de waarde.</li> </ul>
3301 ... 3303	<p><b>Instabiel bedrijf</b></p> <p>De voeding aan de DC-ingang van de omvormer is niet voldoende voor een stabiel bedrijf. De omvormer kan geen verbinding maken met het openbare stroomnet.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de PV-generator correct is geconfigureerd.</li> <li>Controleer of de PV-generator door sneeuw is bedekt of om andere reden in de schaduw ligt.</li> <li>Controleer of de PV-generator foutloos is geconfigureerd.</li> </ul>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
3401	<p><b>DC-overspanning &gt; Generator loskopp.</b></p> <p>Overspanning op de DC-ingang. De omvormer kan onherstelbaar beschadigd raken.</p> <p>Deze melding is tevens te herkennen aan snel knipperende leds.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schakel de omvormer <b>onmiddellijk</b> spanningsvrij (zie hoofdstuk 2.1, pagina 6).</li> <li>• 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>• 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>• Neem contact op met de technische service als deze melding vaak optreedt (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</li> </ul>
3501	<p><b>Isolatiefout &gt; Control. generator</b></p> <p>De omvormer heeft een aardlek in de PV-generator vastgesteld.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de PV-installatie op aardlek (zie hoofdstuk 6, pagina 29).</li> </ul>
3601	<p><b>Hoge lekstroom &gt; Control. generator</b></p> <p>De lekstroom van de omvormer en de PV-generator is te hoog. Er is een aardingsfout, een lekstroom of een storing opgetreden.</p> <p>De omvormer onderbreekt de terugleverbedrijf onmiddellijk na overschrijding van een drempelwaarde. Als de fout is opgelost, maakt de omvormer automatisch weer verbinding met het openbare stroomnet.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de PV-installatie op aardlek (zie hoofdstuk 6, pagina 29).</li> </ul>
3701	<p><b>Aardlekstr. te hoog &gt; Control. generator</b></p> <p>De omvormer heeft een lekstroom ontdekt die is veroorzaakt door een kortstondige aarding van de PV-generator.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de PV-installatie op aardlek (zie hoofdstuk 6, pagina 29).</li> </ul>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
3801	<p><b>DC-overstroom &gt; Control. generator</b></p> <p>Overstroom op de DC-ingang. De omvormer onderbreekt korte tijd de teruglevering.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul 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>
3901 ... 3902	<p><b>Wachten op DC-startvoorw. &gt; Startvoorw. niet bereikt</b></p> <p>Er is nog niet voldaan aan de voorwaarden voor teruglevering aan het openbare stroomnet.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de PV-generator door sneeuw is bedekt of om andere reden in de schaduw ligt.</li> <li>Wacht tot er meer instraling is.</li> <li>Als deze melding voornamelijk 's ochtends verschijnt, verhoog dan de startspanning voor teruglevering. Wijzig hiervoor de parameter <b>Grensspanning voor het starten van de teruglevering</b>.</li> <li>Controleer of de PV-generator correct is geconfigureerd als deze melding vaak bij een gemiddelde instraling wordt weergegeven.</li> </ul>
6001 ... 6438	<p><b>Zelfdiagnose &gt; Apparaatstoring</b></p> <p>De oorzaak kan alleen door de SMA Service Line worden bepaald.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Neem contact op met de technische service (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</li> </ul>
6501 ... 6509	<p><b>Zelfdiagnose &gt; Te hoge temp.</b></p> <p>De omvormer is vanwege een te hoge temperatuur uitgeschakeld.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul 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><b>Minimale bedrijfstemperatuur onderschreden</b></p> <p>De omvormer levert pas vanaf een temperatuur van -25 °C weer terug aan het openbare stroomnet.</p>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
6603 ... 6604	<p><b>Zelfdiagnose &gt; Overbelasting</b></p> <p>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 technische service (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</li> </ul>
6701 ... 6702	<p><b>Communicatie onderbroken</b></p> <p>Fout in de communicatieprocessor, de omvormer gaat echter door met terugleveren. 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 technische service als deze melding vaak wordt weergegeven (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</li> </ul>
7001 ... 7002	<p><b>Sensorfout</b></p> <p>Storing in een temperatuursensor in de omvormer; de omvormer onderbreekt het terugleverbedrijf. 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 technische service (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</li> </ul>
7201 ... 7202	<p><b>Geg. opslaan niet mogelijk</b></p> <p>Interne fout. De omvormer gaat door met terugleveren aan het openbare stroomnet.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neem contact op met de technische service (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</li> </ul>
7303	<p><b>Update hoofdcomputer mislukt</b></p> <p>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 technische service (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</li> </ul>
7320	<p><b>Het apparaat met serienummer [x] is met succes geactualiseerd naar de firmwareversie [x].</b></p> <p>De firmware-update is succesvol uitgevoerd.</p>
7329	<p><b>Controle van voorwaarden succesvol</b></p> <p>De controle van de updatevoorwaarden was succesvol. Het firmware-updatepakket is geschikt voor deze omvormer.</p>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
7330	<p><b>Controle van voorwaarden niet succesvol</b></p> <p>De controle van de updatevoorwaarden was niet succesvol. Het firmware-updatepakket is niet geschikt voor deze omvormer.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Probeer de update opnieuw uit te voeren.</li> <li>• Controleer of het geselecteerde updatebestand geschikt is voor deze omvormer.</li> <li>• Neem contact op met de afdeling Service als deze melding opnieuw wordt weergegeven (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</li> </ul>
7331	<p><b>Updatetr. gestart</b></p> <p>Updatebestand wordt gekopieerd.</p>
7332	<p><b>Updatetransp. succesv.</b></p> <p>Updatebestand is succesvol naar het interne geheugen van de omvormer gekopieerd.</p>
7333	<p><b>Updatetransport mislukt</b></p> <p>Updatebestand kon niet naar het interne geheugen van de omvormer worden gekopieerd. Bij een verbinding met de omvormer via WLAN kan een slechte verbindingskwaliteit 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-verbindingskwaliteit (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 11 "Contact", pagina 37).</li> </ul>
7341	<p><b>Update bootloader</b></p> <p>De omvormer voert een update van de bootloader uit.</p>
7342	<p><b>Update bootloader mislukt</b></p> <p>De update van de bootloader 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 11 "Contact", pagina 37).</li> </ul>

<b>Gebeurtenis- nummer</b>	<b>Melding, oorzaak en oplossing</b>
7347	<b>Incompatibel bestand</b> Het configuratiebestand is niet geschikt voor deze omvormer. <b>Oplossing:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Selecteer een configuratiebestand dat geschikt is voor deze omvormer.</li><li>• Voer de import opnieuw uit.</li></ul>
7348	<b>Foutief bestandsformaat</b> Het configuratiebestand heeft niet het vereiste formaat of is beschadigd. <b>Oplossing:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Zorg ervoor dat het geselecteerde configuratiebestand het vereiste formaat heeft en niet beschadigd is.</li><li>• Voer de import opnieuw uit.</li></ul>
7349	<b>Verkeerd inlogrecht voor configuratiebestand</b> U beschikt niet over de nodige gebruikersrechten voor het importeren van een configuratiebestand. <b>Oplossing:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Meld u aan als <b>Installateur</b>.</li><li>• Importeer het configuratiebestand opnieuw.</li></ul>
7350	<b>Overdracht van een configuratiebestand gestart</b> Het configuratiebestand wordt doorgegeven.
7351	<b>Update WLAN</b> De omvormer voert een update van de WLAN-module uit.
7352	<b>Update WLAN mislukt</b> De update van de WLAN-module is mislukt. <b>Oplossing:</b> <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 11 "Contact", pagina 37).</li></ul>
7353	<b>Update tijdzonedatabase</b> De omvormer voert een update van de tijdzonedatabase uit.
7354	<b>Update tijdzonedatabase mislukt</b> De update van de tijdzonedatabase is mislukt. <b>Oplossing:</b> <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 11 "Contact", pagina 37).</li></ul>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
7355	<p><b>Update WebUI</b></p> <p>De omvormer voert een update van de gebruikersinterface van de omvormer uit.</p>
7356	<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 11 "Contact", pagina 37).</li> </ul>
7619	<p><b>Storing communicatie met tellervoorziening &gt; Communicatie met teller controleren</b></p> <p>De omvormer ontvangt geen gegevens van de energiemeter.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zorg ervoor dat de energiemeter op de juiste manier in hetzelfde netwerk als de omvormer is geïntegreerd (zie handleiding van de energiemeter).</li> <li>• Bij WLAN-verbinding: verbeter de WLAN-verbindingskwaliteit (bijv. door WLAN-versterker) of breng via ethernet een verbinding tussen omvormer en DHCP-server (router) tot stand.</li> </ul>
7701 ... 7703	<p><b>Zelfdiagnose &gt; Apparaatstoring</b></p> <p>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 technische service (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</li> </ul>
8003	<p><b>Rendementsbegr. temperatuur</b></p> <p>De omvormer heeft zijn vermogen vanwege een te hoge temperatuur langer dan 10 minuten beperkt.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul 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>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
8708	<p data-bbox="416 297 1238 338"><b>Timeout in communicatie voor begrenz. werk. vermogen</b></p> <p data-bbox="416 344 1410 506">Communicatie voor de sturing van de installatie blijft uit. Afhankelijk van de fallback-instellingen worden ofwel de als laatste ontvangen waarden aangehouden ofwel het werkelijk vermogen op het ingestelde percentage van het nominale omvormervermogen begrensd.</p> <p data-bbox="416 562 576 602"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="443 613 1398 734" style="list-style-type: none"><li data-bbox="443 613 1398 734">• Controleer of er een intacte verbinding met het apparaat voor installatiebeheer (bijv. Sunny Home Manager) aanwezig is en er geen kabels beschadigd of stekkers uitgetrokken zijn.</li></ul>
8709	<p data-bbox="416 797 1177 837"><b>Timeout in communicatie vr voorinst. blindvermogen</b></p> <p data-bbox="416 844 1410 965">Communicatie voor de sturing van de installatie blijft uit. Afhankelijk van de fallback-instellingen worden ofwel de als laatste ontvangen waarden aangehouden ofwel het blindvermogen op de ingestelde waarde ingesteld.</p> <p data-bbox="416 976 576 1016"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="443 1028 1398 1144" style="list-style-type: none"><li data-bbox="443 1028 1398 1144">• Controleer of er een intacte verbinding met het apparaat voor installatiebeheer (bijv. Sunny Home Manager) aanwezig is en er geen kabels beschadigd of stekkers uitgetrokken zijn.</li></ul>
8710	<p data-bbox="416 1211 1054 1252"><b>Timeout in communicatie vr cos-Phi-voorinst.</b></p> <p data-bbox="416 1258 1410 1379">Communicatie voor de sturing van de installatie blijft uit. Afhankelijk van de fallback-instellingen worden ofwel de als laatste ontvangen waarden aangehouden ofwel de verschuivingsfactor op de ingestelde waarde ingesteld.</p> <p data-bbox="416 1435 576 1476"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="443 1487 1398 1608" style="list-style-type: none"><li data-bbox="443 1487 1398 1608">• Controleer of er een intacte verbinding met het apparaat voor installatiebeheer (bijv. Sunny Home Manager) aanwezig is en er geen kabels beschadigd of stekkers uitgetrokken zijn.</li></ul>
9002	<p data-bbox="416 1675 890 1715"><b>SMA Grid Guard Code ongeldig</b></p> <p data-bbox="416 1722 1358 1803">De ingevoerde SMA Grid Guard-code is onjuist. De parameters zijn nog steeds beveiligd en kunnen niet worden gewijzigd.</p> <p data-bbox="416 1814 576 1854"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="443 1865 1007 1901" style="list-style-type: none"><li data-bbox="443 1865 1007 1901">• Voer de juiste SMA Grid Guard-code in.</li></ul>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
9003	<p><b>Netparam. vergrend.</b></p> <p>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><b>Wijziging netparameter niet mogelijk &gt; DC-voeding controleren</b></p> <p>Deze fout kan de volgende oorzaken hebben:</p> <ul 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><b>Oplossing:</b></p> <ul 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><b>Zelftest afgebroken</b></p> <p>De zelftest (alleen voor Italië) is afgebroken.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of de AC-aansluiting correct is.</li> <li>• Start de zelftest opnieuw (zie bedieningshandleiding van de omvormer op <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a>)</li> </ul>
10110	<p><b>Tijdsynchronisatie mislukt [x]</b></p> <p>Er kon geen tijdinformatie worden afgeroepen van de ingestelde NTP-server.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of de NTP-server juist is geconfigureerd.</li> <li>• Zorg ervoor dat de omvormer in een lokaal netwerk met internetverbinding is geïntegreerd.</li> </ul>
10248	<p><b>[Interface]: netwerk zwaar belast</b></p> <p>Het netwerk is uiterst belast. De gegevensuitwisseling tussen de apparaten vindt niet optimaal en met zeer grote vertraging plaats.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergroot de opvraagintervallen.</li> <li>• Reduceer eventueel het aantal apparaten binnen het netwerk.</li> </ul>
10249	<p><b>[Interface]: netwerk overbelast</b></p> <p>Het netwerk is overbelast. Er vindt geen gegevensuitwisseling tussen de apparaten plaats.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reduceer het aantal apparaten binnen het netwerk.</li> <li>• Vergroot eventueel de opvraagintervallen.</li> </ul>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
10250	<p><b>[Interface]: defecte datapakketten [OK/hoog]</b></p> <p>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><b>Oplossing bij hoog percentage defecte datapakketten:</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>• Vergroot eventueel de opvraagintervallen.</li> <li>• Reduceer eventueel het aantal apparaten binnen het netwerk.</li> </ul>
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>[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>[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>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
10254	<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>
10255	<p><b>[Interface]: Netwerkb. in orde</b></p> <p>De netwerkbelasting ligt na een sterke belasting weer binnen het normale bereik.</p>
10282	<p><b>[Gebruikersgroep]-login via [protocol] geblokkeerd</b></p> <p>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><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wacht tot de aangegeven tijd is afgelopen en probeer u opnieuw aan te melden.</li> </ul>
10283	<p><b>WLAN-module defect</b></p> <p>De in de omvormer geïntegreerde WLAN-module is defect.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neem contact op met de technische service (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37).</li> </ul>
10284	<p><b>Geen WLAN-verbinding mogelijk</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 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>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
10285	<p><b>WLAN-verbinding gemaakt</b></p> <p>De verbinding met het geselecteerde WLAN-netwerk is tot stand gebracht.</p>
10286	<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>
27301	<p><b>Update communicatie</b></p> <p>De omvormer voert een update van de communicatiecomponent uit.</p>
27302	<p><b>Update hoofdcomputer</b></p> <p>De omvormer voert een update van de omvormercomponent uit.</p>
27312	<p><b>Update beëindigd</b></p> <p>De omvormer heeft de update succesvol beëindigd.</p>
29004	<p><b>Netparam. ongewijz.</b></p> <p>Wijziging van de netwerkparameters is niet mogelijk.</p>
20901	<p><b>Inst.code geldig</b></p> <p>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.</p>
20906	<p><b>Zelftest</b></p> <p>De zelftest wordt uitgevoerd.</p>

## 5 Omvormer reinigen

**OPGELET****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.

## 6 PV-installatie op aardlek controleren

Als op de omvormer gebeurtenisnummer **3501**, **3601** of **3701** wordt weergegeven, kan er sprake zijn van een aardlek. 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.

### **OPGELET**

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

- Gebruik alleen meettoestellen met een DC-ingangsspanningsbereik tot minimaal 1 000 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 2.1, pagina 6).

#### 2. Meet de volgende spanningen:

- Meet de spanningen tussen de pluspool en de aardpotential (PE).
- Meet de spanningen tussen de minpool en de aardpotential (PE).
- Meet de spanningen tussen de plus- en minpool.

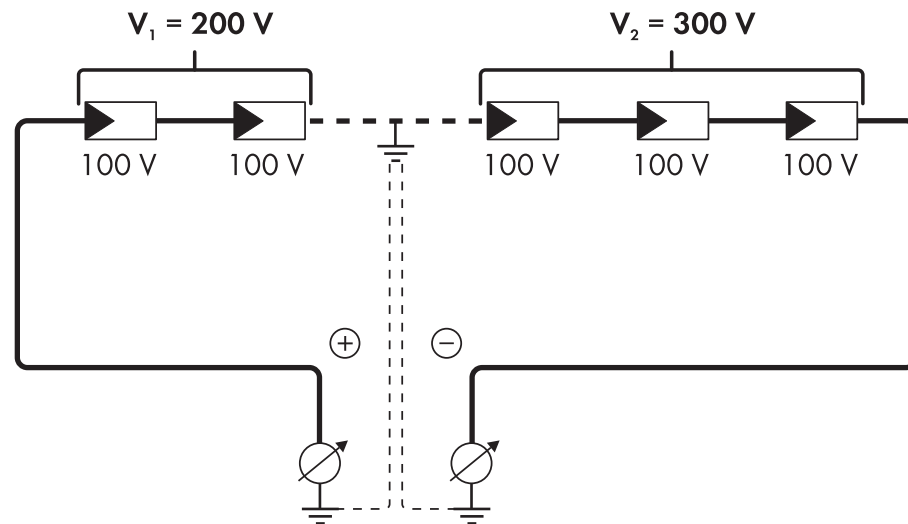
Als de volgende resultaten tegelijkertijd worden gemeten, is er sprake van een aardlek in de PV-installatie:

- Alle gemeten spanningen zijn stabiel.
- De som van de twee spanningen ten opzichte van de aardpotential (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

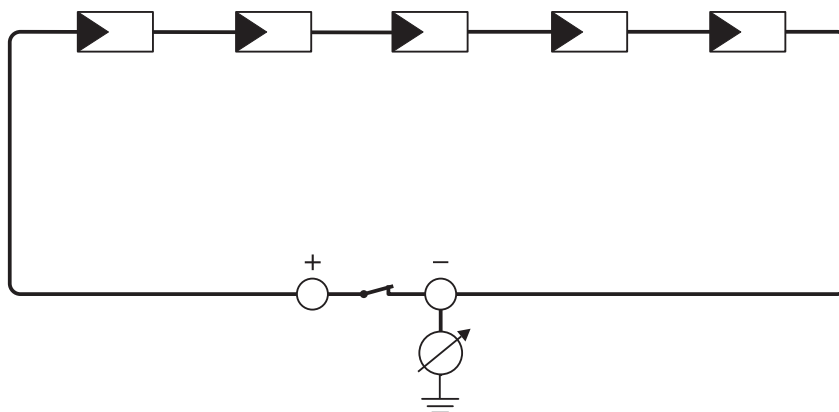
Het voorbeeld toont een aardlek tussen het tweede en derde PV-paneel.



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 (zie hoofdstuk 8, pagina 34).

### 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 1: Schematische weergave van de meting

### **i** 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

### **i** 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 2.1, pagina 6).

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 (zie hoofdstuk 8, pagina 34).
13. Als de omvormer daarna nog steeds een isolatiefout meldt, neem dan contact op met onze serviceafdeling (zie hoofdstuk 11 "Contact", pagina 37). Het is mogelijk dat de PV-panelen in de gebruikte hoeveelheid niet voor de omvormer geschikt zijn.

## 7 Omvormer openen

Als u de behuizingsdeksel van de omvormer voor reparaties of vervanging van onderdelen moet openen, ga dan als volgt te werk.

### OPGELET

#### Beschadiging van de afdichting van de behuizingsdeksel bij vorst

Als u de behuizingsdeksel bij vorst opent, kan de afdichting van de behuizingsdeksel beschadigd raken. Daardoor kan vocht in de omvormer binnendringen.

- Open de omvormer alleen als de omgevingstemperatuur ten minste  $-5\text{ °C}$  bedraagt.
- Als de omvormer bij vorst moet worden geopend, verwijder dan eerst het ijs dat zich eventueel langs de afdichting heeft gevormd (bijv. door het met warme lucht te ontdooien). Neem daarbij de geldende veiligheidsvoorschriften in acht.

#### Werkwijze:

##### 1. **GEVAAR**

#### Levensgevaar door hoge spanningen

- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 2.1, pagina 6).
  - Wacht 5 minuten tot de condensatoren zijn ontladen.
2. Om te voorkomen dat water of stof in de omvormer binnendringt, de deksel voor de demontage reinigen en afdrogen.
  3. Draai alle 4 schroeven van de behuizingsdeksel met een Torx-schroevendraaier (TX25) eruit en bewaar ze op een veilige plek.
  4. Verwijder de behuizingsdeksel voorzichtig.

##### 5. **OPGELET**

#### Beschadiging van de omvormer door elektrostatische ontlading

Onderdelen in de omvormer kunnen door elektrostatische ontlading onherstelbaar beschadigd raken.

- Zorg dat u geaard bent voordat u een onderdeel aanraakt.
6. Nu kunt u de reparatie of vervanging uitvoeren.
  7. Plaats de behuizingsdeksel met de 4 schroeven weer op de behuizing en houd hem vast.
  8. Draai alle 4 schroeven met een Torx-schroevendraaier (TX25) kruisgewijs vast (koppel: 6 Nm).
  9. Stel de omvormer weer in gebruik (zie hoofdstuk 8, pagina 34).

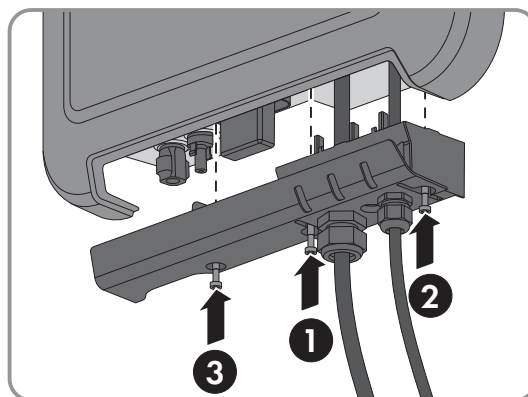
## 8 Omvormer weer in bedrijf stellen

### Voorwaarden:

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

### Werkwijze:

1. Schroef de aansluitkap met de 3 schroeven en een Torx-schroevendraaier (TX20) vast aan de omvormer (koppel: 3,5 Nm).



2. Draai de wartelmoeren van de AC-kabelschroefverbinding en de netwerkaansluiting handvast aan.
3. Zet de DC-lastscheider van de omvormer in de stand **1**.
4. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar in.
  - De groene led gaat langzaam aan en uit of brandt continu. Het terugleverbedrijf begint.
  - De groene led knippert?  
De DC-ingangsspanning is nog te laag.
    - Als er voldoende DC-ingangsspanning is, begint de omvormer met terugleveren.
  - De rode led brandt?  
Er is waarschijnlijk een fout opgetreden.
    - Roep de gebruikersinterface van de omvormer op (zie hoofdstuk 3 "Gebruikersinterface van de omvormer oproepen via directe verbinding", pagina 9).
    - Roep het menu **Gebeurtenissen** op en identificeer aan de hand van de gebeurtenis-ID de fout.
    - Los het probleem op (zie hoofdstuk 4 "Gebeurtenismeldingen", pagina 12).
5. Configureer indien nodig de omvormer via de gebruikersinterface.

## 9 Omvormer buiten bedrijf stellen

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 9 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.

### 1. ⚠ GEVAAR

#### Levensgevaar door hoge spanningen

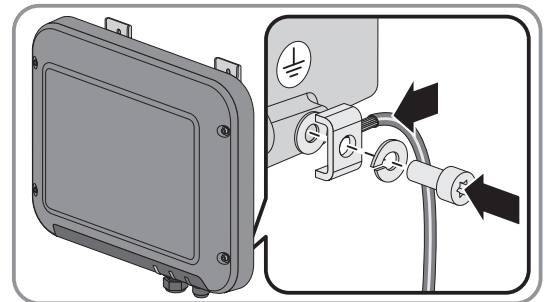
- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 2.1, pagina 6).

### 2. ⚠ VOORZICHTIG

#### Verbrandingsgevaar door hete onderdelen van de behuizing

- Wacht 30 minuten tot de behuizing is afgekoeld.

3. Als er aanvullende aarding of een potentiaalvereffening is aangesloten, draai dan de cilinderkopschroef met een Torx-schroevendraaier (TX25) los en verwijder de aardleiding.



4. Neem de omvormer van de muur.
5. Als de omvormer in een verpakking opgeslagen of verstuurd moet worden, verpak de omvormer dan. Gebruik hiervoor de originele verpakking of een verpakking die geschikt is voor het gewicht en de grootte van de omvormer.
6. Als de omvormer moet worden afgevoerd, voer de omvormer dan af volgens de ter plaatse geldende afvoervoorschriften voor elektronisch afval.

## 10 Reserveonderdelen

In het volgende overzicht vindt u de reserveonderdelen voor uw product. U kunt deze bij SMA Solar Technology AG of bij uw vakhandelaar bestellen.

Aanduiding	Korte beschrijving	SMA bestelnummer
Behuizingsdeksel	Behuizingsdeksel rood	90-157500.02
Aansluitkap	Aansluitkap voor afdekking van het aansluitpaneel	90-133100.06
Toebehorenpakket	Pakket met DC-connectoren, aardingsklem voor aanvullende aarding en AC-stekker	85-101600.01
Schakelknop van de DC-last-scheider	Schakelknop van de DC-lastscheider als reserveonderdeel	90-206200.01

## 11 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:

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200	Belgien Belgique België Luxemburg Luxembourg Nederland	SMA Benelux BVBA/SPRL Mechelen +32 15 286 730
Argentina	SMA South America SPA	Česko	SMA Central & Eastern Euro-
Brasil	Santiago	Magyarország	pe s.r.o.
Chile	+562 2820 2101	Polska	Praha
Perú		România	+420 235 010 417
		Slovensko	
Danmark	SMA Solar Technology AG	France	SMA France S.A.S.
Deutschland	Niestetal		Lyon
Österreich	SMA Online Service Center:		Sunny Boy, Sunny Mini Central,
Schweiz	<a href="http://www.SMA.de/Service">www.SMA.de/Service</a> Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower: +49 561 9522-1499 Monitoring Systems (Kommuni- kationsprodukte): +49 561 9522-2499 Fuel Save Controller (PV-Diesel- Hybridsysteme): +49 561 9522-3199 Sunny Island, Sunny Backup, Hy- dro Boy: +49 561 9522-399 Sunny Central: +49 561 9522-299		Sunny Tripower: +33 472 09 04 40 Monitoring Systems: +33 472 09 04 41 Sunny Island : +33 472 09 04 42 Sunny Central : +33 472 09 04 43
España	SMA Ibérica Tecnología Solar,	India	SMA Solar India Pvt. Ltd.
Portugal	S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99		Mumbai +91 22 61713888

South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria) 08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 622 3000	Ελλάδα Κύπρος Κίβρις България	SMA Hellas AE Αθήνα 801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299	United Kingdom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ +66 2 670 6999	대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울 +82-2-520-2666
الإمارات العربية المتحدة	SMA Middle East LLC أبو ظبي +971 2 234-6177	Other countries	International SMA Service Line Niestetal Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)



**SMA Solar Technology**

**[www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)**

