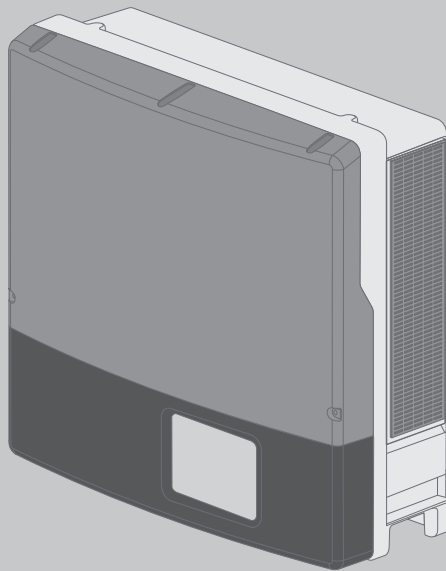




Servicehandboek

SUNNY TRIPOWER 20000TL / 25000TL



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.

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-Solar.com

E-mail: info@SMA.de

© 2004 tot 2014 SMA Solar Technology AG. Alle rechten voorbehouden.

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij dit document	4
1.1	Geldigheid.....	4
1.2	Doelgroep	4
1.3	Symbolen.....	4
1.4	Terminologie.....	5
2	Veiligheid.....	6
2.1	Veiligheidsaanwijzingen.....	6
2.2	Omvormer spanningsvrij schakelen	7
3	Omvormer reinigen	11
4	Zoeken naar fouten.....	12
4.1	Gebeurtenismeldingen.....	12
4.2	Foutmeldingen	13
5	Ventilatoren reinigen.....	22
5.1	Ventilator aan de onderkant reinigen	22
5.2	Ventilator aan de linkerkant van de behuizing reinigen.....	23
6	Werking van de ventilatoren controleren	26
7	PV-installatie op aardlek controleren	27
8	Overspanningsbeveiliging controleren	31
9	Overspanningsbeveiliging vervangen	33
10	Varistoren vervangen	35
11	Omvormer weer in bedrijf stellen	37
12	Werkwijze bij ontvangst van een vervangend apparaat.....	40
13	Omvormer buiten bedrijf stellen	45
14	Reserveonderdelen	48
15	Contact.....	49

1 Toelichting bij dit document

1.1 Geldigheid

In dit document vindt u informatie over het verhelpen van bepaalde fouten en de vervanging van defecte componenten. Dit document is een aanvulling op de documenten die met de afzonderlijke producten worden meegeleverd en vervangt geen enkele van de ter plaatse geldende normen of richtlijnen. Lees de met het product meegeleverde documenten aandachtig en neem deze in acht.

Dit document is geldig voor de volgende apparaattypen:

- STP 20000TL-30 (Sunny Tripower 20000TL)
- STP 25000TL-30 (Sunny Tripower 25000TL)

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
 GEVAAR	Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen direct tot de dood of tot zwaar lichamelijk letsel leidt
 WAARSCHUWING	Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot de dood of zwaar lichamelijk letsel kan leiden
 VOORZICHTIG	Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot licht of middelzwaar lichamelijk letsel kan leiden
OPGELET	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

Symbool	Toelichting
☑	Gewenst resultaat
✘	Eventueel voorkomend probleem

1.4 Terminologie

Volledige benaming	Benaming in dit document
Sunny Tripower	Omvormer, product

2 Veiligheid

2.1 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 2.2 "Omvormer spanningsvrij schakelen", pagina 7).

⚠ 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.

⚠ VOORZICHTIG

Verbrandingsgevaar door hete onderdelen van de behuizing

Tijdens gebruik kunnen onderdelen van de behuizing heet worden.

- Raak tijdens bedrijf uitsluitend de onderste behuizingsdeksel van de omvormer aan.

OPGELET**Beschadiging van de afdichting van de behuizingsdeksels bij vorst**

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

- Open de omvormer alleen als de omgevingstemperatuur ten minste $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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.

2.2 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.

OPGELET**Beschadiging van de afdichting van de behuizingsdeksels bij vorst**

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

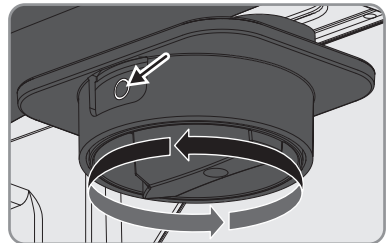
- Open de omvormer alleen als de omgevingstemperatuur ten minste $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ bedraagt.
- Als de omvormer bij vorst moet worden geopend, verwijder dan eerst het ijs dat zich eventueel langs de afdichting heeft gevormd (bijv. door het met warme lucht te ontdooien). Neem daarbij de geldende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

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

- Gebruik alleen meettoestellen met een DC-ingangsspanningsbereik tot minimaal 1 000 V of hoger.

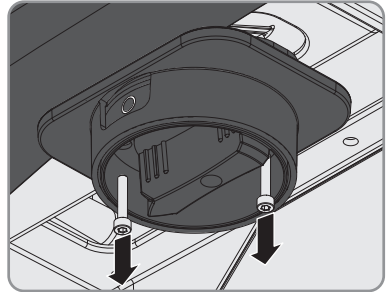
Werkwijze:

1. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar van alle 3 de fasen uit en beveilig hem tegen opnieuw inschakelen.
2. Zet de DC-lastscheider in de stand **O**.

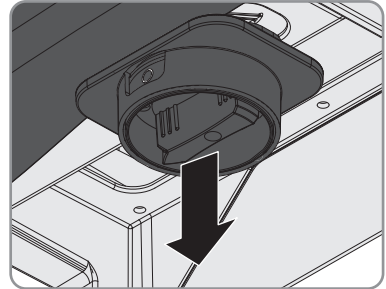


3. Als het multifunctionele relais wordt gebruikt, schakel dan eventueel de voedingsspanning van de verbruiker uit.

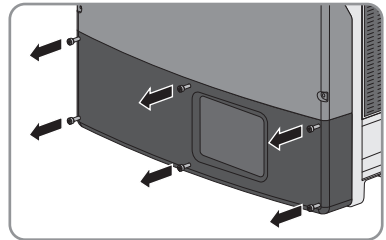
4. Wacht tot de leds zijn gedoofd en als er een verbruiker op het multifunctionele relais is aangesloten, wacht dan tot deze is uitgeschakeld.
5. Controleer met een ampèremeettang of alle DC-kabels stroomvrij zijn.
6. Draai de 2 schroeven van de DC-lastscheider met een inbusleutel (SW 3) eruit.



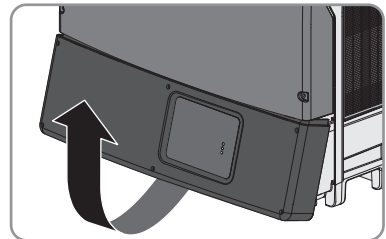
7. Trek de DC-lastscheider onderlangs uit de inrichting.



8. Draai alle 6 de schroeven van de onderste behuizingsdeksel eruit met een inbusleutel (SW 3).



9. Til de onderste deksel vanaf de onderkant omhoog en verwijder hem.



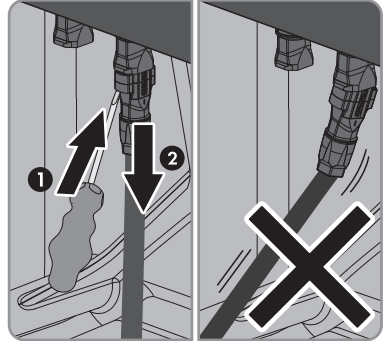
10. ⚠️ VOORZICHTIG

Gevaar voor verbranding bij aanraking van de DC-beschermkap.

De DC-beschermkap kan tijdens gebruik heet worden.

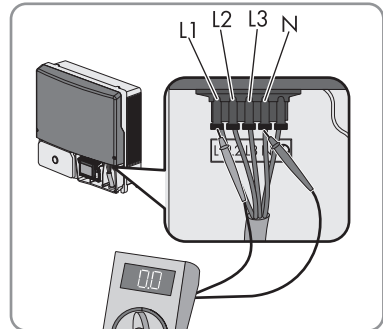
- Raak de DC-beschermkap niet aan.

11. Ontgrendel alle DC-connectoren en trek ze eruit. Steek daarbij een 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 onder eruit. Trek hierbij niet aan de kabel.



12. Controleer of de DC-ingangen van de omvormer spanningsvrij zijn.

13. Verzeker u er achtereenvolgens met een daartoe geschikt meettoestel van dat er op de AC-klemmenstrook geen spanning staat tussen **L1** en **N**, **L2** en **N** en **L3** en **N**. Steek hiervoor de meetstaaf van het meettoestel in de ronde opening van de aansluitklem.



14. Verzeker u er achtereenvolgens met een daartoe geschikt meettoestel van dat er op de AC-klemmenstrook geen spanning staat tussen **L1** en **PE**, **L2** en **PE** en **L3** en **PE**. Steek hiervoor de meetstaaf telkens in de ronde opening van de desbetreffende aansluitklem.
15. Verzeker u ervan dat er geen spanning staat tussen alle klemmen van het multifunctionele relais en **PE** van de AC-klemmenstrook.

16. ⚠️ GEVAAR

Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer

De condensatoren in de omvormer hebben 20 minuten nodig om te ontladen.

- Wacht 20 minuten voordat u de bovenste behuizingsdeksel opent.
- Open de DC-beschermkap niet.

17. **OPGELET****Beschadiging van de omvormer door elektrostatische ontlading**

Door het aanraken van elektronische onderdelen kan de omvormer via elektrostatische ontlading (onherstelbaar) worden beschadigd.

- Zorg dat u geaard bent voordat u een onderdeel aanraakt.

3 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.

4 Zoeken naar fouten

4.1 Gebeurtenismeldingen

Melding	Oorzaak
Updatebestand OK	Het gevonden updatebestand is geldig.
Param. instellen	De wijziging van de parameter wordt toegepast.
Parameter ingesteld	De wijziging van de parameter is succesvol toegepast.
Geheugenkaart gelez.	Er wordt naar een updatebestand op de geheugenkaart gezocht en het updatebestand wordt gecontroleerd.
Geen nieuwe update op de geheugenkaart	Op de geheugenkaart bevindt zich een reeds gebruikt updatebestand.
Netparam. vergrend.	De parameters zijn vergrendeld en kunnen niet worden gewijzigd.
Update communicatie	De omvormer voert een update van de communicatiecomponent uit.
Update hoofdcomputer	De omvormer voert een update van de omvormercomponent uit.
Update RS485i-module	De omvormer voert een update van de desbetreffende componenten uit.
Update Speedwire	De omvormer voert een update van de desbetreffende componenten uit.
Update Webconnect	De omvormer voert een update van de desbetreffende componenten uit.
Update taaltabel	De omvormer voert een update van de desbetreffende componenten uit.
Update beëindigd	De omvormer heeft de update succesvol beëindigd.
Netparam. ongewijz.	De geselecteerde stand van de draaischakelaars is niet gedefinieerd of het wijzigen van de netparameters is niet mogelijk.
Inst.code geldig	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.
Zelftest	De zelftest wordt uitgevoerd.

4.2 Foutmeldingen

In het communicatieproduct (bijv. Sunny Explorer) kunt u de waarschuwingen en fouten van de omvormer, het openbaar stroomnet of de PV-generator zien. De waarschuwing of fout wordt aangeduid door een gebeurtenisnummer en de bijbehorende melding.

Gebeurtenisnummer	Melding, oorzaak en oplossing
101 ... 103	<p>Netstoring</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>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt. <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 SMA Service Line.</p>
202 ... 203	<p>Netstoring</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>Oplossing:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de leidingbeveiligingsschakelaar is ingeschakeld. 2. Controleer of de AC-kabel beschadigd is. 3. Controleer of de AC-kabel correct is aangesloten. 4. Controleer of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt. <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 SMA Service Line.</p>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
301	<p>Netstoring</p> <p>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>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> Controleer of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer continu binnen het toegestane bereik ligt. <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 SMA Service Line.</p>
401 ... 404	<p>Netstoring</p> <p>De omvormer heeft het netparallele bedrijf verlaten en de teruglevering aan het openbare stroomnet onderbroken.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> Controleer de netaansluiting op sterke, kortstondige schommelingen in de frequentie.
501	<p>Netstoring</p> <p>De netfrequentie bevindt zich buiten het toegestane bereik. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> Controleer zo mogelijk op vaak voorkomende schommelingen in de netfrequentie. <p>Als er vaak schommelingen optreden en deze melding vaak verschijnt, neem dan contact op met de netwerkexploitant. Daarbij moet de netwerkexploitant een wijziging van de bedrijfsparameters van de omvormer toestemmen.</p> <p>Als de netwerkexploitant zijn toestemming heeft verleend, overleg dan met de SMA Service Line over de wijziging van de bedrijfsparameters.</p>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
601	<p>Netstoring</p> <p>De omvormer heeft een ongeoorloofd hoge gelijkstroomcomponent in de netstroom vastgesteld.</p> <p>Oplossing:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer de gelijkstroomcomponent van de netaansluiting. 2. 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.
701	<p>Freq. niet toegest. > Control. parameters</p> <p>De netfrequentie bevindt zich buiten het toegestane bereik. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer zo mogelijk op vaak voorkomende schommelingen in de netfrequentie. <p>Als er vaak schommelingen optreden en deze melding vaak verschijnt, neem dan contact op met de netwerkexploitant. Daarbij moet de netwerkexploitant een wijziging van de bedrijfsparameters van de omvormer toestemmen.</p> <p>Als de netwerkexploitant zijn toestemming heeft verleend, overleg dan met de SMA Service Line over de wijziging van de bedrijfsparameters.</p>
1302	<p>Wachten op netspann. > Installatiefout netaansluiting > Net + beveilig. testen</p> <p>De omvormer heeft een fout in de AC-bekabeling vastgesteld. De omvormer kan geen verbinding maken met het openbare stroomnet.</p> <p>Oplossing:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de AC-aansluiting correct is (zie bedieningshandleiding van de omvormer op www.SMA-Solar.com). 2. Controleer of de landspecifieke gegevensrecord correct is ingesteld. Controleer daarbij de parameter Landnorm instellen of selecteer CntrySet en controleer de waarde.
1501	<p>Storing herverbinden net</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>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de landspecifieke gegevensrecord correct is ingesteld. Controleer daarbij de parameter Landnorm instellen of selecteer CntrySet en controleer de waarde.

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
3301	<p data-bbox="292 212 759 236">Instabiel bedrijf > Generatorcapaciteit te laag</p> <p data-bbox="292 248 997 359">De voeding aan de DC-ingang van de omvormer is niet voldoende voor een stabiel bedrijf. Dit probleem kan veroorzaakt worden door sneeuw op de PV-panelen of onvoldoende instraling. De omvormer onderbreekt het terugleverbedrijf en kan geen verbinding meer maken met het openbare stroomnet.</p> <p data-bbox="292 371 400 395">Oplossing:</p> <ol data-bbox="314 408 997 491" style="list-style-type: none"><li data-bbox="314 408 804 432">1. Wacht tot er meer instraling is als deze te gering is.<li data-bbox="314 445 997 491">2. Controleer of de PV-generator correct geconfigureerd en aangesloten is als deze melding vaak wordt weergegeven.
3302	<p data-bbox="292 507 678 531">Instabiel bedrijf > Zelftest afgebroken</p> <p data-bbox="292 544 997 654">De voeding aan de DC-ingang van de omvormer is niet voldoende voor een stabiel bedrijf. Dit probleem kan veroorzaakt worden door sneeuw op de PV-panelen of onvoldoende instraling. De omvormer onderbreekt het terugleverbedrijf en kan geen verbinding meer maken met het openbare stroomnet.</p> <p data-bbox="292 667 400 691">Oplossing:</p> <ol data-bbox="314 703 997 786" style="list-style-type: none"><li data-bbox="314 703 804 727">1. Wacht tot er meer instraling is als deze te gering is.<li data-bbox="314 740 997 786">2. Controleer of de PV-generator correct geconfigureerd en aangesloten is als deze melding vaak wordt weergegeven.
3303	<p data-bbox="292 802 721 826">Instabiel bedrijf > Geheugen geblokkeerd</p> <p data-bbox="292 839 997 949">De voeding aan de DC-ingang van de omvormer is niet voldoende voor een stabiel bedrijf. Dit probleem kan veroorzaakt worden door sneeuw op de PV-panelen of onvoldoende instraling. De omvormer onderbreekt het terugleverbedrijf en kan geen verbinding meer maken met het openbare stroomnet.</p> <p data-bbox="292 962 400 986">Oplossing:</p> <ol data-bbox="314 999 997 1082" style="list-style-type: none"><li data-bbox="314 999 804 1023">1. Wacht tot er meer instraling is als deze te gering is.<li data-bbox="314 1035 997 1082">2. Controleer of de PV-generator correct geconfigureerd en aangesloten is als deze melding vaak wordt weergegeven.

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
3401 ... 3402	<p>DC-overspanning > Generator loskopp.</p> <p>Overspanning op de DC-ingang. De omvormer kan onherstelbaar beschadigd raken.</p> <p>Oplossing:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Schakel de omvormer onmiddellijk spanningsvrij (zie hoofdstuk 2.2, pagina 7). 2. 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. 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. 3. Neem contact op met de SMA Service Line als deze melding vaak optreedt.
3501	<p>Isolatieweerstand > Generator testen</p> <p>De omvormer heeft een aardlek in de PV-generator vastgesteld.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de PV-installatie op aardlek (zie hoofdstuk 7, pagina 27).
3601	<p>Hoge lekstroom > Control. generator</p> <p>De afvoerstromen van de omvormer en de PV-generator zijn te hoog. Er is een aardlek, een aardlekstroom of een storing opgetreden.</p> <p>De omvormer onderbreekt de teruglevermodus onmiddellijk na overschrijding van een drempelwaarde en wordt daarna weer automatisch op het openbare stroomnet aangesloten. Als dit 5 keer per dag optreedt, ontkoppelt de omvormer zich van het openbare stroomnet en beëindigt hij de teruglevering.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de PV-installatie op aardlek (zie hoofdstuk 7, pagina 27).
3701	<p>Aardlekstr. te hoog > Control. generator</p> <p>De omvormer heeft een lekstroom ontdekt die is veroorzaakt door een kortstondige aarding van de PV-generator.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer de PV-installatie op aardlek (zie hoofdstuk 7, pagina 27).

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
3801 ... 3802	<p>DC-overstroom > Control. generator</p> <p>Overstroom op de DC-ingang. De omvormer onderbreekt korte tijd de teruglevering.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> Controleer of de PV-generator correct geconfigureerd en aangesloten is als deze melding vaak wordt weergegeven.
3901 ... 3902	<p>Wachten op DC-startvoorw. > Startvoorw. niet bereikt</p> <p>Er is nog niet voldaan aan de voorwaarden voor teruglevering aan het openbare stroomnet.</p> <p>Oplossing:</p> <ol style="list-style-type: none"> Wacht tot er meer instraling is als deze te gering is. Verhoog de startspanning voor teruglevering als deze melding voornamelijk 's ochtends wordt weergegeven. Wijzig hiervoor de parameter minimale spanning ingang of A.VStr, B.VStr. Controleer of de PV-generator correct is geconfigureerd als deze melding vaak bij een gemiddelde instraling wordt weergegeven.
6001 ... 6438	<p>Zelfdiagnose > Apparaatstoring</p> <p>De oorzaak kan alleen door de SMA Service Line worden bepaald.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met de SMA Service Line.
6501 ... 6511	<p>Zelfdiagnose > Apparaatstoring</p> <p>De omvormer is vanwege een te hoge temperatuur uitgeschakeld.</p> <p>Oplossing:</p> <ol style="list-style-type: none"> Reinig de ventilatoren (zie hoofdstuk 5, pagina 22). Controleer of de omvormer voldoende geventileerd is.
6512	<p>Minimale bedrijfstemperatuur onderschreden</p> <p>De omvormer levert pas vanaf een temperatuur van -25 °C terug aan het openbare stroomnet.</p>
6603 ... 6604	<p>Zelfdiagnose > Overbelasting</p> <p>De oorzaak kan alleen door de SMA Service Line worden bepaald.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met de SMA Service Line.
6606	<p>Apparaatstoring</p> <p>De oorzaak kan alleen door de SMA Service Line worden bepaald.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> Neem contact op met de SMA Service Line.

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
6701 ... 6702	Communicatie onderbroken
6801 ... 6802	<p>Zelfdiagnose > Ingang A defect De oorzaak kan alleen door de SMA Service Line worden bepaald.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neem contact op met de SMA Service Line.
6901 ... 6902	<p>Zelfdiagnose > Ingang B defect De oorzaak kan alleen door de SMA Service Line worden bepaald.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neem contact op met de SMA Service Line.
7001 ... 7002	<p>Sensorfout vent. perm. aan De oorzaak kan alleen door de SMA Service Line worden bepaald.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neem contact op met de SMA Service Line.
7101	<p>SD-kaart defect De SD-kaart is niet geformatteerd.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formateer de SD-kaart opnieuw. • Sla de bestanden opnieuw op de SD-kaart op.
7102	<p>Parameterdata niet gevonden of defect Het parameterbestand is niet gevonden of is defect. De update is mislukt. De omvormer gaat door met terugleveren.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopieer het parameterbestand opnieuw naar de juiste map.
7105	<p>Parameter instellen mislukt Parameters konden niet worden ingesteld via de geheugenkaart. De omvormer gaat door met terugleveren.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de parameters correct zijn ingesteld. • Controleer of de SMA Grid Guard-code beschikbaar is.
7106	<p>Updatebestand defect Het updatebestand op de geheugenkaart bevat fouten.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formateer de geheugenkaart opnieuw. • Sla de bestanden opnieuw op de geheugenkaart op.

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
7110	<p>Geen updatebestand</p> <p>Er is geen updatebestand gevonden.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kopieer het updatebestand naar de map op de geheugenkaart. Kies daarbij de map \UPDATE.
7201 ... 7202	<p>Geg. opslaan niet mogelijk</p> <p>Interne fout. De omvormer gaat door met terugleveren aan het openbare stroomnet.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neem contact op met de SMA Service Line.
7303	<p>Update hoofdcomputer mislukt</p> <p>De oorzaak kan alleen door de SMA Service Line worden bepaald.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neem contact op met de SMA Service Line.
7305	<p>Update RS485i-module mislukt</p> <p>De update van de RS485i-module kon niet worden uitgevoerd.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probeer de update opnieuw uit te voeren. • Neem contact op met de SMA Service Line als de fout vaker optreedt.
7311	<p>Update taaltabel mislukt</p> <p>De update van de taaltabel kon niet worden uitgevoerd.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probeer de update opnieuw uit te voeren. • Neem contact op met de SMA Service Line als de fout vaker optreedt.
7316	<p>Update speedwire-module mislukt</p> <p>De update van de Speedwire-module kon niet worden uitgevoerd.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probeer de update opnieuw uit te voeren. • Neem contact op met de SMA Service Line als de fout vaker optreedt.
7326	<p>Update Webconnect mislukt</p> <p>De update van de Webconnect-module kon niet worden uitgevoerd.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Probeer de update opnieuw uit te voeren. • Neem contact op met de SMA Service Line als de fout vaker optreedt.

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
7701 ... 7703	<p>Zelfdiagnose > Apparaatstoring</p> <p>De oorzaak kan alleen door de SMA Service Line worden bepaald.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neem contact op met de SMA Service Line.
8001	<p>Derating aangetroffen</p> <p>De omvormer heeft zijn vermogen vanwege een te hoge temperatuur langer dan 10 minuten beperkt.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reinig de koelribben aan de achterkant van de behuizing en de ventilatiekanalen aan de bovenkant met een zachte borstel. • Controleer of de omvormer voldoende geventileerd is.
8101 ... 8104	<p>Communicatie onderbroken</p> <p>De oorzaak kan alleen door de SMA Service Line worden bepaald.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Neem contact op met de SMA Service Line.
9002	<p>Installateurscode ongeldig</p> <p>De ingevoerde SMA Grid Guard-code is onjuist. De parameters zijn nog steeds beveiligd en kunnen niet worden gewijzigd.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voer de juiste SMA Grid Guard-code in.
9003	<p>Netparam. vergrend.</p> <p>De parameters zijn momenteel vergrendeld. U kunt de parameters niet wijzigen.</p> <p>Oplossing:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ontgrendel de parameters met de SMA Grid Guard-code.
9005	<p>Wijziging netparameter niet mogelijk > DC-voeding controleren</p> <p>Het PV-vermogen is te gering om de landspecifieke gegevensrecord in te stellen. Zodra er voldoende instraling is, past de omvormer de instelling automatisch toe.</p>

5 Ventilatoren reinigen

5.1 Ventilator aan de onderkant reinigen

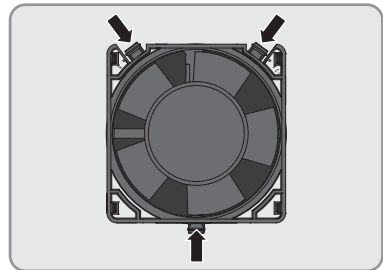
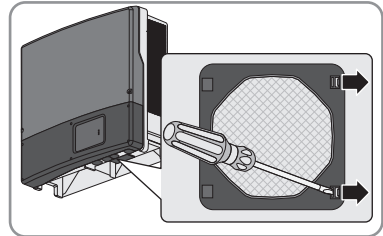
Reinig eerst de ventilator aan de onderkant van de omvormer en vervolgens de ventilator aan de linkerkant van de behuizing.

Werkwijze:

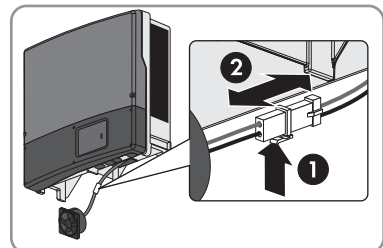
1. **GEVAAR**

Levensgevaar door elektrische schok

- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 2.2 "Omvormer spanningsvrij schakelen", pagina 7).
2. Wacht tot de ventilator niet meer draait.
 3. Het ventilatorrooster verwijderen en reinigen:
 - Druk de twee vergrendelingen aan de rechterkant van het ventilatorrooster met een schroevendraaier naar rechts en maak ze los van de houder.
 - Neem het ventilatorrooster voorzichtig eruit.
 - Reinig het ventilatorrooster met een zachte borstel, kwast, doek of met perslucht.
 4. Druk de vergrendelingen van de ventilator naar het midden van de ventilator.



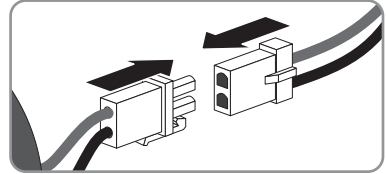
5. Neem de ventilator voorzichtig uit de omvormer.
6. Ontgrendel de stekker van de ventilator en trek deze eruit.



7. **OPGELET**

Beschadiging van de ventilator door perslucht

- Reinig de ventilator uitsluitend met een zachte borstel, kwast of vochtige doek.
8. Steek na het reinigen de stekker van de ventilator weer in de bus tot deze vastklikt.



9. Plaats de ventilator in de omvormer totdat hij hoorbaar vastklikt.
10. Druk het ventilatorrooster in de houder tot het hoorbaar vastklikt.
11. Ventilator aan de linkerkant van de behuizing reinigen (zie hoofdstuk 5.2 "Ventilator aan de linkerkant van de behuizing reinigen", pagina 23).

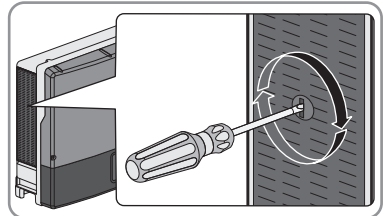
5.2 Ventilator aan de linkerkant van de behuizing reinigen

1. **⚠ GEVAAR**

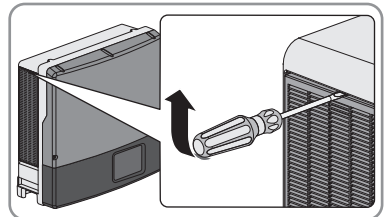
Levensgevaar door elektrische schok

- Controleer of de omvormer spanningsvrij geschakeld is (zie hoofdstuk 2.2 "Omvormer spanningsvrij schakelen", pagina 7).
2. Ventilatie-roosters rechts en links verwijderen en reinigen:

- Draai de sluiting van het ventilatierooster met een platte schroevendraaier tot de sleuf in verticale positie bevindt.



- Verwijder het ventilatierooster. Til hiervoor het ventilatierooster enigszins op met een schroevendraaier.

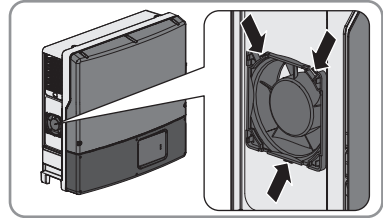


- Reinig het ventilatierooster met een zachte borstel, een kwast of met perslucht.

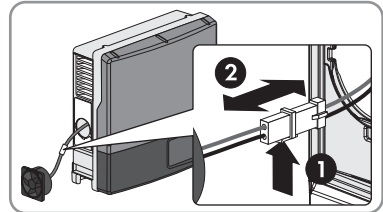
3. **OPGELET****Beschadiging van de omvormer door vreemde voorwerpen**

- De ventilatieroosters mogen niet langdurig worden verwijderd, omdat anders vreemde voorwerpen de behuizing kunnen binnendringen.

4. Wacht tot de ventilator niet meer draait.
5. Druk de vergrendelingen van de ventilator naar het midden van de ventilator.

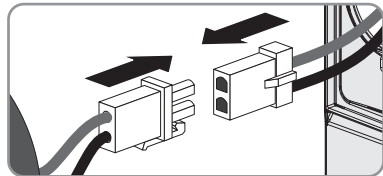


6. Neem de ventilator voorzichtig uit de omvormer.
7. Ontgrendel de stekker van de ventilator en trek deze eruit.

8. **OPGELET****Beschadiging van de ventilator door perslucht**

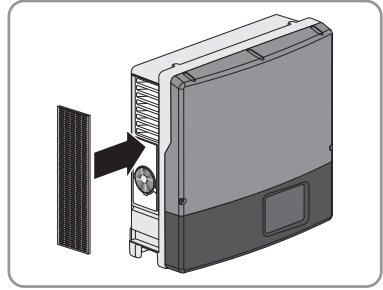
- Reinig de ventilator uitsluitend met een zachte borstel, kwast of vochtige doek.

9. Steek na het reinigen de stekker van de ventilator weer in de bus tot deze vastklikt.

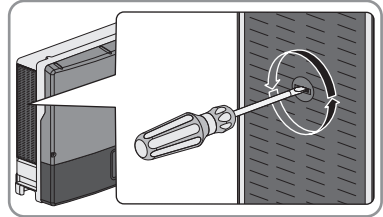


10. Plaats de ventilator in de omvormer totdat hij hoorbaar vastklikt.
11. Maak de ventilatieroosters links en rechts weer vast aan de omvormer.

- Plaats het ventilatierooster tot het vastklikt.



- Draai de sluiting van het ventilatierooster met een platte schroevendraaier tot de sleuf in horizontale positie bevindt en de pijl naar rechts wijst.



- Controleer of het ventilatierooster stevig vastzit.

12. Stel de omvormer weer in bedrijf (zie hoofdstuk 11, pagina 37).

13. Controleer of de ventilatoren correct werken (zie hoofdstuk 6, pagina 26).

6 Werking van de ventilatoren controleren

U kunt de werking van de ventilatoren controleren door een parameter in te stellen.

Het principe voor het wijzigen van de bedrijfsparameters wordt in de handleiding van het omvormer of het communicatieproduct beschreven (zie de bedieningshandleiding van de omvormer of de handleiding van het communicatieproduct).

Werkwijze:

1. Selecteer de parameter **Ventilatorrest** of **FanTst** en zet deze op **Aan** of **On**.
2. Sla de instelling op.
3. Controleer of er van onderaf lucht wordt aangezogen en of die uit de bovenste ventilatierooster komt en tevens of de ventilatoren geen abnormale geluiden maken.

Als er geen lucht van onderaf wordt aangezogen, er uit de ventilatieroosters geen lucht komt of de ventilatoren abnormale geluiden maken, zijn de ventilatoren waarschijnlijk niet correct gemonteerd. Controleer of de ventilatoren correct zijn gemonteerd.

Als de ventilatoren correct zijn gemonteerd, neem dan contact op met de SMA Service Line.

4. Selecteer de parameter **Ventilatorrest** of **FanTst** en zet deze op **Uit** of **Off**.
5. Sla de instelling op.

7 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 2.2, pagina 7).

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.

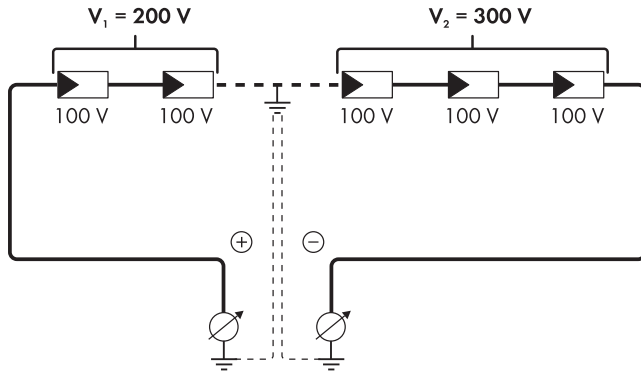
Als de volgende resultaten tegelijkertijd worden gemeten, is er sprake van een aardlek in de PV-installatie:

- 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

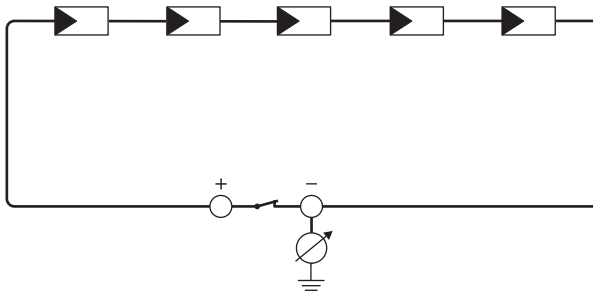
Het voorbeeld toont een aardlek tussen het tweede en derde PV-paneel.



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 (zie hoofdstuk 11, pagina 37).

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).

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 2.2, pagina 7).

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 11, pagina 37).
13. Als de omvormer daarna nog steeds een isolatiefout meldt, neem dan contact op met de SMA Service Line. Het is mogelijk dat de PV-panelen in de gebruikte hoeveelheid niet voor de omvormer geschikt zijn.

8 Overspanningsbeveiliging controleren

De overspanningsbeveiligingen zijn onderdelen die aan slijtage onderhevig zijn. De werking van de overspanningsbeveiligingen wordt verminderd door veroudering of herhaaldelijke belasting door overspanning. Daardoor kunnen de overspanningsbeveiligingen in de loop van de tijd hun beschermende functie verliezen.

Controleer de werking van elke overspanningsbeveiliging door de volgende stappen te volgen.

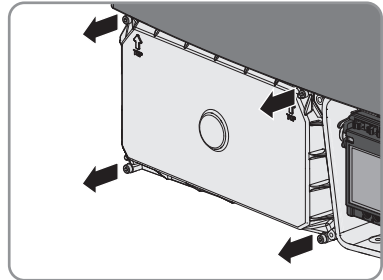
Werkwijze:

1. **GEVAAR**

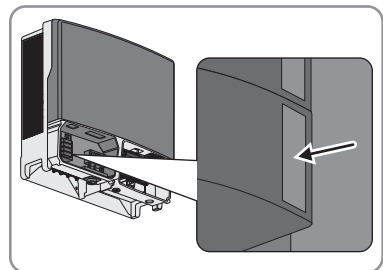
Levensgevaar door elektrische schok

- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 2.2, pagina 7).
- Wacht 20 minuten voor u de DC-beschermklep verwijderd.

2. Draai de schroeven van de DC-beschermklep met een inbusleutel (SW 3) los, trek de DC-beschermklep aan de onderkant naar voren en verwijder hem.



3. Controleer of de overspanningsbeveiliging defect is.

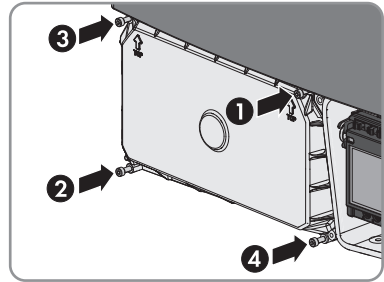


De overspanningsbeveiliging werkt correct als in het inspectievenster van de overspanningsbeveiliging naast de typeaanduiding geen streep zichtbaar is.

De overspanningsbeveiliging is defect als in het inspectievenster van de overspanningsbeveiliging naast de typeaanduiding een rode streep zichtbaar is. SMA Solar Technology AG adviseert om alle overspanningsbeveiligingen en de DC-varistoren te vervangen, omdat de oorzaak voor de uitval meestal alle overspanningsbeveiligingen in dezelfde mate beïnvloedt.

- Bestel nieuwe overspanningsbeveiligingen en DC-varistoren (zie hoofdstuk 14 "Reserveonderdelen", pagina 48).
- Vervang alle overspanningsbeveiligingen (zie hoofdstuk 9, pagina 33) en DC-varistoren (zie hoofdstuk 10, pagina 35) indien deze aanwezig zijn.

4. Draai alle 4 de schroeven van de DC-beschermkap met een inbussleutel (SW 3) in de volgorde 1 t/m 4 vast (koppel: $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$).



5. Stel de omvormer weer in gebruik (zie hoofdstuk 11, pagina 37).

9 Overspanningsbeveiliging vervangen

Als minstens één overspanningsbeveiliging defect is, adviseert SMA Solar Technology AG om alle overspanningsbeveiligingen en varistoren te vervangen.

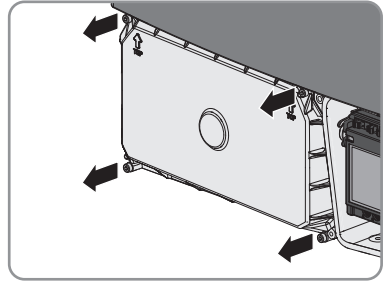
Werkwijze:

1. **GEVAAR**

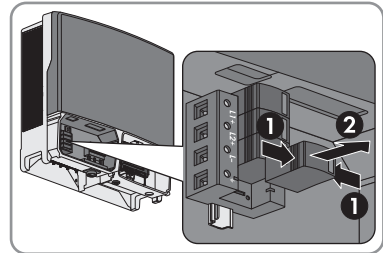
Levensgevaar door elektrische schok

- Schakel de omvormer spanningsvrij en open de onderste behuizingsdeksel (zie hoofdstuk 2.2, pagina 7).
- Wacht 20 minuten voor u de DC-beschermklep verwijdert.

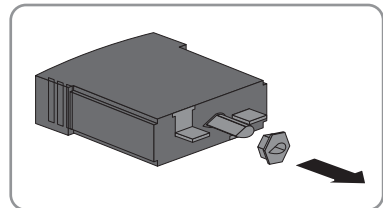
2. Draai de schroeven van de DC-beschermklep met een inbusleutel (SW 3) los, trek de DC-beschermklep aan de onderkant naar voren en verwijder hem.



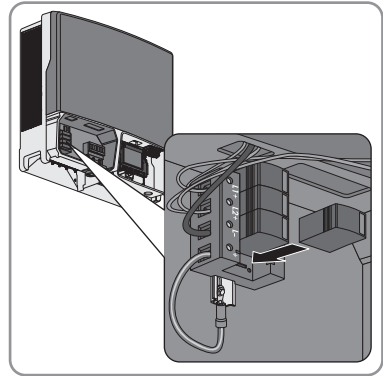
3. Trek alle overspanningsbeveiligingen uit de zekeringhouders. Druk hiervoor de geribbelde vlakken aan de linker- en rechterkant van de overspanningsbeveiliging samen.



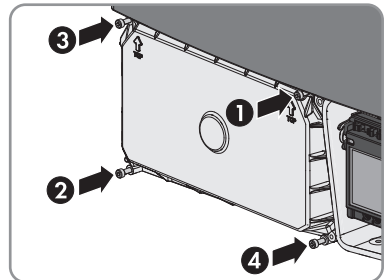
4. Verwijder bij alle overspanningsbeveiligingen de rode veiligheidsring van het middelste steekcontact aan de onderkant van de overspanningsbeveiliging.



5. Steek de nieuwe overspanningsbeveiligingen in de daarvoor bestemde zekeringhouders tot de klemmen aan de zijkanten van de beveiligingen vastklikken. Daarbij moet het inspectievenster bij elke overspanningsbeveiliging naar rechts wijzen.

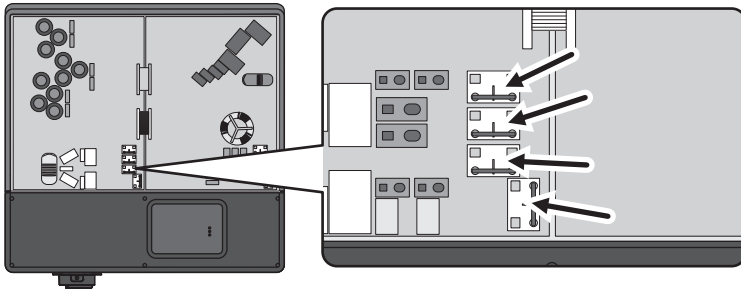


6. Controleer of elke overspanningsbeveiliging stevig vastzit in zijn zekeringhouder.
7. Draai alle 4 de schroeven van de DC-beschermkap met een inbusleutel (SW 3) in de volgorde 1 t/m 4 vast (koppel: $3 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$).



8. Vervang de varistoren (zie hoofdstuk 10, pagina 35)

10 Varistoren vervangen



Afbeelding 2: Varistoren binnenin de omvormer

OPGELET

Onherstelbare schade aan de omvormer door te hoge spanning

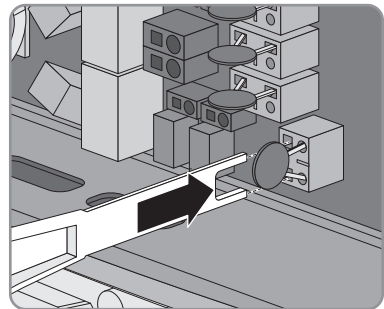
Als de varistoren ontbreken, is de omvormer niet meer beveiligd tegen overspanning.

- Gebruik de omvormer niet zonder varistoren in installaties met een groot risico op overspanning.
- Neem de omvormer pas weer in bedrijf als de defecte varistoren zijn vervangen.

1. **⚠ GEVAAR**

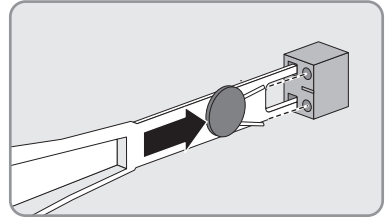
Levensgevaar door hoge spanningen

- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 2.2, pagina 7).
 - Wacht 20 minuten voor u de bovenste behuizingsdeksel verwijdert, zodat de restspanning kan ontladen.
2. Draai de schroeven van de bovenste behuizingsdeksel met een inbusleutel (SW 4) los en verwijder de deksel.
 3. Steek het plaatsingsgereedschap in de klemcontacten van de klemmenstrook.

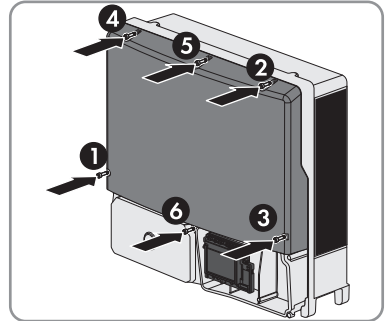


4. Trek de varistor uit de klemmenstrook.

5. Steek de nieuwe varistor in de klemmenstrook.
Het opschrift van de varistor moet hierbij naar het plaatsingsgereedschap wijzen.



6. Trek het plaatsingsgereedschap uit de klemcontacten van de klemmenstrook.
7. Plaats de DC-beschermklep met de bovenkant in de behuizing, klap hem naar beneden en schroef hem vast (koppel: 3,5 Nm).
8. Plaats de bovenste behuizingsdeksel met de 6 schroeven en borgringen op de behuizing en draai ze met een inbusleutel (SW 4) in de volgorde 1 t/m 6 vast (koppel: 6 Nm \pm 0,3 Nm). De tanden van de borgringen moeten hierbij in de richting van de deksel wijzen.



9. Stel de omvormer weer in bedrijf (zie hoofdstuk 11, pagina 37).

11 Omvormer weer in bedrijf stellen

Als u de omvormer (bijv. voor het uitvoeren van wijzigingen in de configuratie) spanningsvrij hebt geschakeld en weer in bedrijf wilt nemen, voer dan de hieronder beschreven handelingen in de aangegeven volgorde uit.

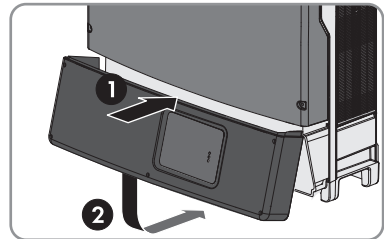
Voorwaarden:

- De omvormer moet correct gemonteerd zijn.
- DC-connectoren moeten correct zijn geconfectioneerd.
- De AC-kabel moet correct zijn aangesloten.

Werkwijze:

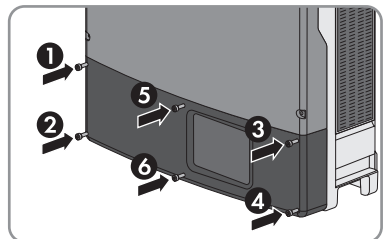
1. Zorg ervoor dat de AC-kabel zo wordt gelegd dat deze niet door de scheidingswand van de onderste behuizingsdeksel kan worden beschadigd.
2. Sluit de geconfectioneerde DC-connectoren aan op de omvormer.
 - De DC-connectoren klikken hoorbaar vast.
3. Sluit alle DC-ingangen die niet worden gebruikt met de DC-connectoren met afdichtpluggen af.

4. Plaats de bovenkant van de onderste behuizingsdeksel in de behuizing en klap de deksel naar beneden. Daarbij moeten de schroeven uit de onderste behuizingsdeksel steken.

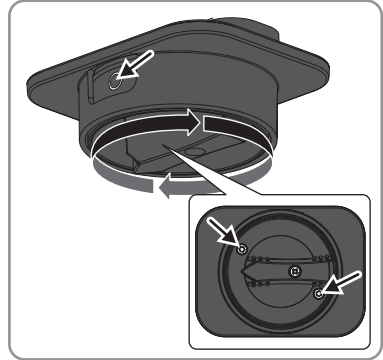


5. Draai alle 6 de schroeven met een inbusleutel (SW 3) vast in de volgorde 1 t/m 6 (koppel: 2,0 Nm ± 0,3 Nm). Door de volgorde aan te houden, voorkomt u dat de behuizingsdeksel scheef komt te zitten en de behuizing niet volledig wordt afgedicht.

Tip: plaats de lange schroef in het schroefgat onderin het midden en de 5 korte schroeven in de overige schroefgaten als de schroeven uit de onderste behuizingsdeksel vallen.

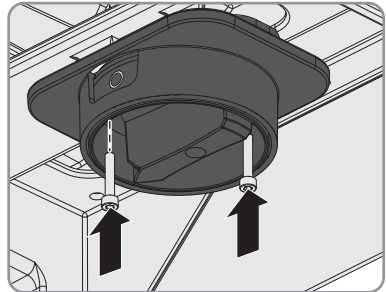


6. Zet de DC-lastscheider in de stand **0** zodat de beide schroeven zichtbaar zijn voor de montage.

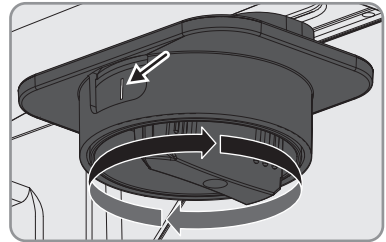


7. Plaats de DC-lastscheider stevig in de inrichting van de omvormer. Daarbij moet de DC-lastscheider in de stand **0** blijven staan en moeten de schroeven boven de schroefdraden liggen.

8. Draai beide schroeven met een inbusleutel (SW 3) vast (koppel: $2 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$).



9. Stel de DC-lastscheider van de omvormer in op de stand **I**.



10. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar van alle 3 de fasen in.

- Alle 3 de leds gaan branden en de startfase begint. De startfase kan enkele minuten duren.
- De groene led brandt. Het terugleverbedrijf begint.

✘ De groene led knippert?

Mogelijke oorzaak: de DC-ingangsspanning is nog te laag of de omvormer bewaakt het openbare stroomnet.

- Als er voldoende DC-ingangsspanning is en aan de voorwaarden voor de netkoppeling is voldaan, gaat de omvormer werken.
- ✘** Rode led brandt en een foutmelding en gebeurtenismelding verschijnen op de display?
- Los het probleem op (zie hoofdstuk 4 "Zoeken naar fouten", pagina 12).

12 Werkwijze bij ontvangst van een vervangend apparaat

In geval van een storing kan vervanging van de omvormer noodzakelijk zijn. In dat geval ontvangt u een vervangend apparaat waarop 2 transportdeksels zijn gemonteerd. Voor u uw omvormer terugstuurt aan SMA Solar Technology AG moet u de bovenste en onderste behuizingsdeksel van uw omvormer vervangen door de bijbehorende transportdeksel. Eventueel moeten ook ingebouwde toebehoren uit de defecte omvormer worden verwijderd en in het vervangende toestel worden ingebouwd.

OPGELET

Beschadiging van de afdichting van de behuizingsdeksels bij vorst

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

- Open de omvormer alleen als de omgevingstemperatuur ten minste -5 °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 ontdoien). Neem daarbij de geldende veiligheidsvoorschriften in acht.

OPGELET

Beschadiging van de omvormer door binnendringend stof en vocht

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

- Alle openingen in de behuizing van de omvormer moeten volledig worden afgesloten.
- Open de omvormer niet bij regen, sneeuw of bij een hoge luchtvochtigheid (meer dan 95 %).

OPGELET

Beschadiging van de omvormer door elektrostatische ontlading

Door het aanraken van elektronische onderdelen kan de omvormer via elektrostatische ontlading (onherstelbaar) worden beschadigd.

- Zorg dat u geaard bent voordat u een onderdeel aanraakt.

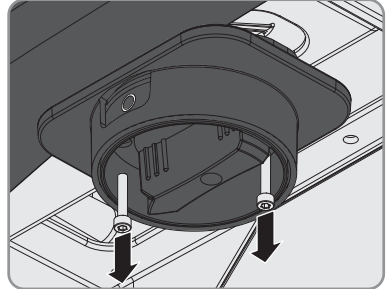
Werkwijze:

1. GEVAAR

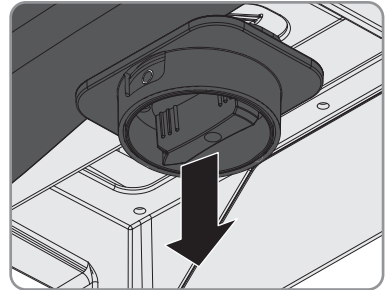
Levensgevaar door hoge spanningen

- Stel de defecte omvormer buiten bedrijf (zie hoofdstuk 13, pagina 45)
- Wacht 20 minuten voor u de bovenste behuizingsdeksel verwijdert, zodat de restspanning kan ontladen.

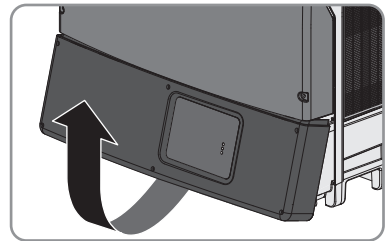
2. Draai de schroeven van de bovenste behuizingsdeksel van de defecte omvormer los met een inbusleutel (SW 4) en verwijder de deksel.
3. Demonteer eventueel ingebouwde interfaces uit de defecte omvormer (zie handleiding van de communicatie-interface).
4. Demonteer de overspanningsbeveiligingen uit de defecte omvormer als deze hierin aanwezig zijn (zie hoofdstuk 9, pagina 33).
5. De DC-lastscheider uit de defecte omvormer demonteren:
 - Draai de 2 schroeven eruit met een inbusleutel (SW 3).



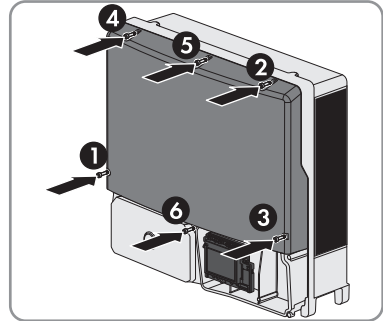
- Trek de DC-lastscheider onderlangs uit de inrichting.



- Bewaar de DC-lastscheider, aangezien het vervangend apparaat wordt voorzien van de reeds aanwezige DC-lastscheider.
6. Draai bij het vervangend toestel alle schroeven van de bovenste transportdeksel los met een inbusleutel (SW 4) en verwijder de transportdeksel.
 7. Draai bij het vervangend toestel alle schroeven van de onderste transportdeksel los met een inbusleutel (SW 3), til de transportdeksel van onderen op en verwijder hem.

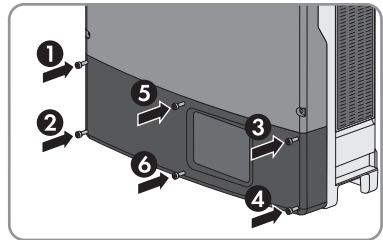


8. Monteer de bovenste transportdeksel van het vervangend apparaat op de defecte omvormer. Plaats hiervoor de bovenste transportdeksel met de 6 schroeven en borgingen op de behuizing van de defecte omvormer en draai ze vast met een inbussleutel (SW 4) in de volgorde 1 t/m 6 (koppel: $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$). De tanden van de borgingen moeten hierbij in de richting van de deksel wijzen.

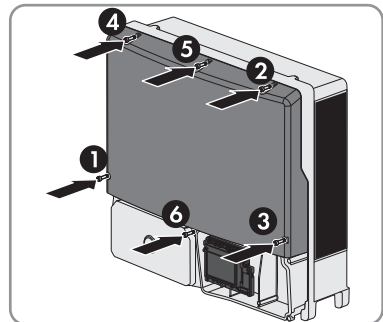


9. Monteer de onderste transportdeksel van het vervangend apparaat op de defecte omvormer. Plaats hiervoor de onderste transportdeksel van bovenaf in de behuizing en klap de deksel naar beneden. Daarbij moeten de schroeven uit de onderste behuizingsdeksel steken.

10. Draai alle 6 de schroeven van de onderste transportdeksel met een inbussleutel (SW 3) vast in de volgorde 1 t/m 6 (koppel: $2,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$). Door de volgorde aan te houden voorkomt u dat de deksel scheef komt te zitten en de behuizing niet volledig wordt afgedicht. Tip: plaats de lange schroef in het schroefgat onderin het midden en de 5 korte schroeven in de overige schroefgaten als de schroeven uit de onderste behuizingsdeksel vallen.

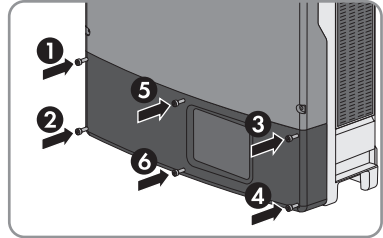


11. Monteer het vervangend apparaat en sluit de elektrische aansluitingen aan (zie bedieningshandleiding van de omvormer).
12. Monteer eventueel de interfaces in het vervangend apparaat en sluit deze aan (zie de handleiding van de interface).
13. Monteer eventueel de overspanningsbeveiligingen in het vervangend apparaat (zie hoofdstuk 9, pagina 33).
14. Monteer de bovenste behuizingsdeksel van de defecte omvormer op het vervangend apparaat. Plaats hiervoor de bovenste behuizingsdeksel met de 6 schroeven en borgingen op de behuizing van de defecte omvormer en draai ze vast met een inbussleutel (SW 4) in de volgorde 1 t/m 6 (koppel: $6 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$). De tanden van de borgingen moeten hierbij in de richting van de deksel wijzen.



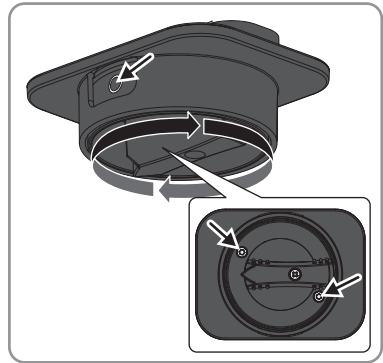
15. Monteer de onderste behuizingsdeksel van de defecte omvormer op het vervangend apparaat. Plaats hiervoor de onderste behuizingsdeksel van bovenaf in de behuizing en klap de deksel naar beneden. Daarbij moeten de schroeven uit de onderste behuizingsdeksel steken.

16. Draai alle 6 de schroeven van de onderste behuizingsdeksel met een inbusleutel (SW 3) vast in de volgorde 1 t/m 6 (koppel: $2,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$). Door de volgorde aan te houden voorkomt u dat de deksel scheef komt te zitten en de behuizing niet volledig wordt afgedicht. Tip: plaats de lange schroef in het schroefgat onderin het midden en de 5 korte schroeven in de overige schroefgaten als de schroeven uit de onderste behuizingsdeksel vallen.

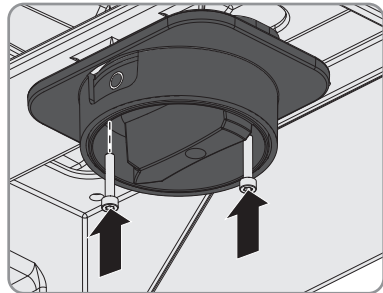


17. De DC-lastscheider op het vervangend apparaat monteren:

- Zet de DC-lastscheider in de stand **O** zodat de beide schroeven zichtbaar zijn voor de montage.



- Plaats de DC-lastscheider stevig in de inrichting van de omvormer. Daarbij moet de DC-lastscheider in de stand **O** blijven staan en moeten de schroeven boven de schroefdraden liggen.
- Draai beide schroeven met een inbusleutel (SW 3) vast (koppel: $2 \text{ Nm} \pm 0,2 \text{ Nm}$).



18. Stel de DC-lastscheider van de omvormer in op de stand **I**.

19. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar van alle 3 de fasen in.

Alle 3 de leds gaan branden en de startfase begint. De startfase kan enkele minuten duren.

De groene led brandt. Het terugleverbedrijf begint.

De groene led knippert?

Mogelijke oorzaak: de DC-ingangsspanning is nog te laag of de omvormer bewaakt het openbare stroomnet.

- Als er voldoende DC-ingangsspanning is en aan de voorwaarden voor de netkoppeling is voldaan, gaat de omvormer werken.

Rode led brandt en een foutmelding en gebeurtenismelding verschijnen op de display?

- Los het probleem op (zie hoofdstuk 4 "Zoeken naar fouten", pagina 12).

20. Verpak de defecte omvormer in het karton van het vervangend apparaat en regel het transport naar SMA Solar Technology AG.

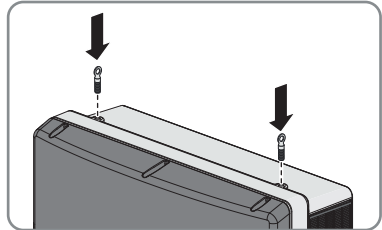
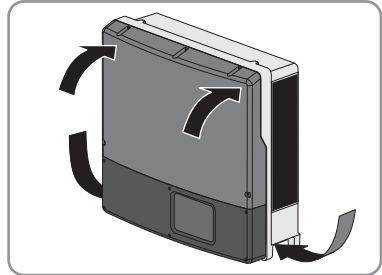
13 Omvormer buiten bedrijf stellen

⚠ VOORZICHTIG

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

De omvormer weegt 61 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 met meerdere personen en houd hem rechtop zonder te kiepen. Pak de omvormer hiervoor met de ene hand vast aan de greep en druk de andere hand tegen het bovenste gedeelte van de behuizing. Daardoor kan de omvormer niet naar voren kiepen.
- Als de omvormer met een kraan is getransporteerd en moet worden getild, verwijder dan bij het bovenste gedeelte van de omvormer de blindstoppen en draai de oogschroeven in de schroefdraad.



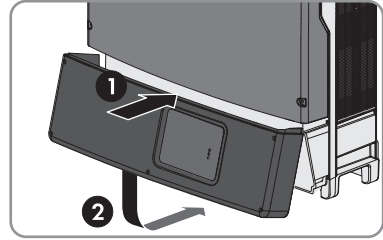
Werkwijze:

1. ⚠ GEVAAR

Levensgevaar door hoge spanningen

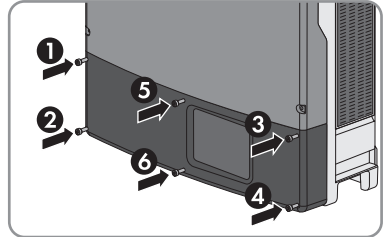
- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 2.2, pagina 7).
2. Verwijder de AC-kabel uit de omvormer. Druk daarvoor de veiligheidshendels tot aan de aanslag omhoog en trek de aders uit de klemmenstrook voor de AC-kabels.
 3. Druk de veiligheidshendels van de klemmenstrook voor de AC-kabel naar beneden.
 4. Als het multifunctionele relais of de SMA Power Control Module wordt gebruikt, verwijder dan de aansluitkabel uit de omvormer.
 5. Als er nog andere kabels (bijv. datakabels of netwerkkabels) zijn aangesloten, verwijder deze kabels dan uit de omvormer.

6. Plaats de bovenkant van de onderste behuizingsdeksel in de behuizing en klap de deksel naar beneden. Daarbij moeten de schroeven uit de onderste behuizingsdeksel steken.



7. Draai alle 6 de schroeven met een inbussleutel (SW 3) vast in de volgorde 1 t/m 6 (koppel: $2,0 \text{ Nm} \pm 0,3 \text{ Nm}$). Door de volgorde aan te houden voorkomt u dat de deksel scheef komt te zitten en de behuizing niet volledig wordt afgedicht.

Tip: plaats de lange schroef in het schroefgat onderin het midden en de 5 korte schroeven in de overige schroefgaten als de schroeven uit de onderste behuizingsdeksel vallen.



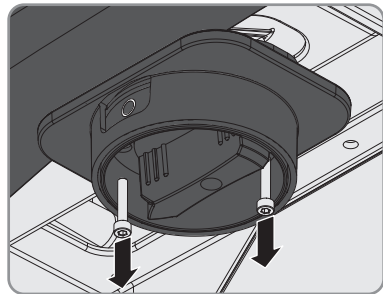
8. ⚠️ VOORZICHTIG

Verbrandingsgevaar door hete onderdelen van de behuizing

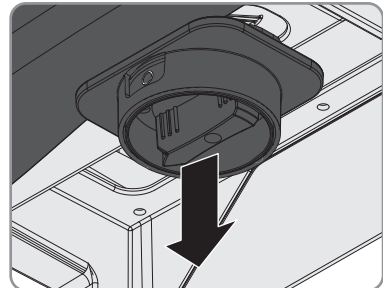
- Wacht 30 minuten tot de behuizing is afgekoeld.

9. De DC-lastscheider demonteren:

- Draai de 2 schroeven met een inbussleutel (SW 3) eruit.



- Trek de DC-lastscheider onderlangs uit de inrichting.



- Bewaar de DC-lastscheider op een veilige plaats totdat de nieuwe omvormer wordt geïnstalleerd, als de omvormer door een vervangend apparaat wordt vervangen. De nieuwe omvormer wordt zonder DC-lastscheider geleverd en voor de installatie is de reeds aanwezige DC-lastscheider vereist.
10. Draai de 2 cilinderkopschroeven M5x10 waarmee de omvormer aan de achterwand wordt vastgemaakt eruit met een inbussleutel (SW 4).
 11. Til de omvormer bovenlangs van de achterwand.
 12. Als de omvormer in een verpakking opgeslagen of verstuurd moet worden, verpak dan de omvormer en, indien aanwezig, de DC-lastscheider. Gebruik hiervoor de originele verpakking of een verpakking die geschikt is voor het gewicht en de grootte van de omvormer.
 13. Als de omvormer moet worden afgevoerd, voer de omvormer dan af volgens de ter plaatse geldende afvoervoorschriften voor elektronisch afval.

14 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
Vervangende varistoren	Set van 4 thermisch bewaakte varistoren incl. plaatsingsgereedschap	1AA-326-000-004
Plaatsingsgereedschap voor het vervangen van de varistoren	Plaatsingsgereedschap voor varistoren	66-0059
Overspanningsbeveiliging type II	Overspanningsbeveiliging type II voor ingang A en ingang B	DC_SPD_KIT3-10
SUNCLIX DC-connectoren	Veldstekkers voor aderdoorsnede 2,5 mm ² ... 6 mm ²	SUNCLIX-FC6-SET
Ventilatioerooster	Set ventilatioeroosters (rechts en links) als reserveonderdeel	45-1089980

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
- bedrijfsmodus van het multifunctionele relais (indien aanwezig)

Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney	Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
Belgiën/België	SMA Benelux BVBA/SPRL Mecheln	+32 15 286 730
Brasil	Vide España (Espanha)	
Česko	SMA Central & Eastern Europe s.r.o. Praha	+420 235 010 417
Chile	Ver España	
Danmark	Se Deutschland (Tyskland)	
Deutschland	SMA Solar Technology AG Niestetal	Medium Power Solutions Wechselrichter: +49 561 9522-1499 Kommunikation: +49 561 9522-2499 SMA Online Service Center: www.SMA.de/Service
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island: +49 561 9522-399 PV-Diesel Hybridsysteme: +49 561 9522-3199
		Power Plant Solutions Sunny Central: +49 561 9522-299
España	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona	Llamada gratuita en España: 900 14 22 22 Internacional: +34 902 14 24 24

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kypris	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgique	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Gratuito em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United King- dom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Гърция)	

ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999	
대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82-2-520-2666	
+971 2 234-6177	SMA Middle East LLC أبو ظبي		الإمارات العربية المتحدة
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)	

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

