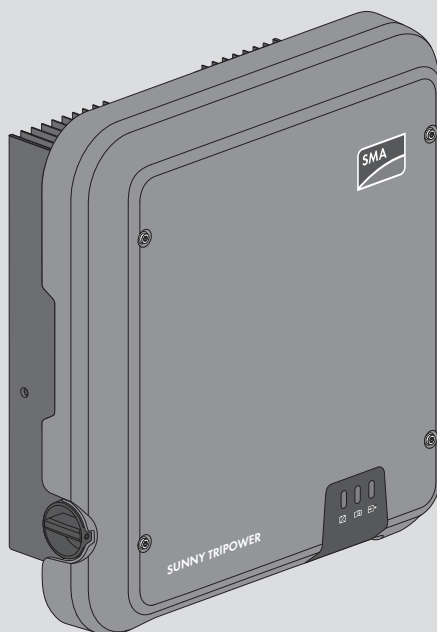


Bedieningshandleiding

# SUNNY TRIPOWER 3.0 / 4.0 / 5.0 / 6.0



## Juridische bepalingen

De informatie in deze documenten is eigendom van SMA Solar Technology AG. Van dit document mag niets worden gemultipliseerd, in een datasysteem worden opgeslagen of op andere wijze (elektronisch, mechanisch middels fotokopie of opname) worden overgenomen zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SMA Solar Technology AG. Een bedrijfsinterne reproductie ten behoeve van de evaluatie of het correcte gebruik van het product is zonder toestemming toegestaan.

SMA Solar Technology AG geeft geen toezeggingen of garanties, niet expliciet noch stilzwijgend met betrekking tot elke documentatie of de daarin beschreven software en toebehoren. Hiertoe horen ondermeer (maar zonder inperking hiervan) impliciete garantie van de marktbaarheid en de geschiktheid voor een bepaald doel. Alle toezeggingen hierover of garanties worden hiermee uitdrukkelijk weerlegd. SMA Solar Technology AG en diens vakhandelaars zijn nooit aansprakelijk voor eventuele directe of indirecte toevallige navolgende verliezen of schades.

De bovengenoemde uitsluiting van impliciete garanties kan niet in alle gevallen worden toegepast. Wijzigingen van specificaties blijven voorbehouden. Dit document is met veel inspanning en uiterst zorgvuldig opgesteld om de meest actuele stand van zaken te waarborgen. De lezer wordt echter nadrukkelijk gewezen op het feit, dat SMA Solar Technology AG het recht behoudt, zonder aankondiging vooraf respectievelijk volgens de desbetreffende bepalingen van het bestaande leveringscontract, wijzigingen van deze specificaties uit te voeren, die SMA met het oog op productverbeteringen en gebruikservaringen geschikt vindt. SMA Solar Technology AG is niet aansprakelijk voor eventuele indirecte, toevallige navolgende verliezen of schades die zijn ontstaan door uitsluitend te vertrouwen op het onderhavige materiaal, onder andere door weglating van informatie, typfouten, rekenfouten of fouten in de structuur van het voorliggende document.

### SMA garantie

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

### Softwarelicenties

De licenties voor de gebruikte softwaremodules (Open Source) kunt u oproepen via de gebruikersinterface van het product.

### 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.

### SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Duitsland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

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

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

Stand: 19-12-2019

Copyright © 2019 SMA Solar Technology AG. Alle rechten voorbehouden.

# Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Toelichting bij dit document.....</b>	<b>7</b>
1.1	Geldigheid.....	7
1.2	Doelgroep .....	7
1.3	Inhoud en structuur van het document.....	7
1.4	Niveaus veiligheidswaarschuwing.....	7
1.5	Symbolen in het document .....	8
1.6	Markeringen in document .....	8
1.7	Benamingen in het document.....	9
1.8	Aanvullende informatie.....	9
<b>2</b>	<b>Veiligheid.....</b>	<b>10</b>
2.1	Reglementair gebruik.....	10
2.2	Belangrijke veiligheidsaanwijzingen.....	10
<b>3</b>	<b>Leveringsomvang.....</b>	<b>16</b>
<b>4</b>	<b>Productoverzicht.....</b>	<b>17</b>
4.1	Productbeschrijving .....	17
4.2	Symbolen op het product .....	18
4.3	Interfaces en functies.....	19
4.4	Ledsignalen.....	22
4.5	Systeemoverzicht.....	23
4.5.1	Schakelschema .....	24
4.5.2	Communicatieschema .....	25
<b>5</b>	<b>Montage.....</b>	<b>26</b>
5.1	Voorwaarden voor de montage .....	26
5.2	Product monteren .....	28
<b>6</b>	<b>Elektrische aansluiting .....</b>	<b>30</b>
6.1	Overzicht van het aansluitpaneel .....	30
6.2	AC-aansluiting .....	30
6.2.1	Voorwaarden voor de AC-aansluiting .....	30
6.2.2	Omvormer op het openbare stroomnet aansluiten .....	32
6.2.3	Extra aarding aansluiten .....	33
6.3	Netwerkkabel aansluiten.....	34
6.4	RS485-apparaten aansluiten .....	36
6.5	WLAN-antenne monteren.....	37
6.6	DC-aansluiting.....	37

6.6.1	Voorwaarden voor de DC-aansluiting .....	37
6.6.2	DC-connectoren confectioneren .....	39
6.6.3	PV-generator aansluiten .....	42
6.6.4	DC-connectoren demonteren .....	44
<b>7</b>	<b>Inbedrijfstelling.....</b>	<b>46</b>
7.1	Werkwijze bij de inbedrijfstelling.....	46
7.2	De omvormer in bedrijf stellen.....	47
7.3	Kies een configuratieoptie .....	48
7.4	Zelftest starten (voor Italië en Dubai).....	50
<b>8</b>	<b>Bediening .....</b>	<b>51</b>
8.1	Opbouw van een verbinding met de gebruikersinterface.....	51
8.1.1	Directe verbinding via ethernet maken .....	51
8.1.2	Directe verbinding via WLAN maken .....	51
8.1.3	Verbinding via ethernet in lokaal netwerk maken .....	54
8.1.4	Verbinding via WLAN in lokaal netwerk maken .....	55
8.2	Bij de gebruikersinterface aan- en afmelden.....	56
8.3	Opbouw van de startpagina van de gebruikersinterface .....	58
8.4	Smart Inverter Screen activeren .....	61
8.5	Installatiewizard starten.....	61
8.6	WPS-functie activeren .....	62
8.7	WLAN uit- en inschakelen .....	63
8.8	Dynamische vermogensweergave uitschakelen.....	64
8.9	Wachtwoord wijzigen .....	64
8.10	Bedrijfsparameters wijzigen .....	64
8.11	Landspecifieke gegevensrecord instellen .....	66
8.12	Procedure werkelijk vermogen configureren .....	66
8.13	Modbus-modules configureren.....	68
8.14	Ontvangst van stuursignalen activeren (alleen voor Italië) .....	68
8.15	Aardleidingsbewaking uitschakelen .....	69
8.16	SMA ShadeFix instellen.....	69
8.17	Nominale aardlekstroom van de aardlekbeveiliging instellen.....	70
8.18	Configuratie opslaan in bestand.....	70
8.19	Configuratie uit bestand overnemen.....	70
8.20	Firmware-update uitvoeren .....	71
<b>9</b>	<b>Omvormer spanningsvrij schakelen.....</b>	<b>73</b>
<b>10</b>	<b>Omvormer reinigen .....</b>	<b>76</b>
<b>11</b>	<b>Zoeken naar fouten .....</b>	<b>77</b>

11.1	Wachtwoord vergeten.....	77
11.2	Gebeurtenismeldingen.....	78
11.3	PV-installatie op aardlek controleren.....	96
11.4	Problemen met streaming-diensten.....	99
<b>12</b>	<b>Omvormer buiten bedrijf stellen.....</b>	<b>100</b>
<b>13</b>	<b>Technische gegevens.....</b>	<b>104</b>
13.1	DC/AC.....	104
13.1.1	Sunny Tripower 3.0 / 4.0.....	104
13.1.2	Sunny Tripower 5.0 / 6.0.....	106
13.2	Algemene gegevens.....	107
13.3	Klimatologische omstandigheden.....	108
13.4	Veiligheidsvoorzieningen.....	108
13.5	Uitrusting.....	109
13.6	Koppels.....	109
13.7	Geheugencapaciteit.....	109
<b>14</b>	<b>Contact.....</b>	<b>110</b>
<b>15</b>	<b>EU-markering van overeenstemming.....</b>	<b>113</b>

# 1 Toelichting bij dit document

## 1.1 Geldigheid

Dit document geldt voor:

- STP3.0-3AV-40 (Sunny Tripower 3.0) vanaf firmwareversie  $\geq$  3.00.00.R
- STP4.0-3AV-40 (Sunny Tripower 4.0) vanaf firmwareversie  $\geq$  3.00.00.R
- STP5.0-3AV-40 (Sunny Tripower 5.0) vanaf firmwareversie  $\geq$  3.00.00.R
- STP6.0-3AV-40 (Sunny Tripower 6.0) vanaf firmwareversie  $\geq$  3.00.00.R

## 1.2 Doelgroep

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

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

## 1.3 Inhoud en structuur van het document

Dit document beschrijft de montage, installatie, inbedrijfstelling, configuratie, bediening, zoeken naar fouten en de buiten bedrijfstelling van de gebruikersinterface van het product.

De actuele versie van dit document en aanvullende informatie over het product vindt u in PDF-formaat en als eManual op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com). De eManual kunt u ook via de gebruikersinterface van het product oproepen.

Afbeeldingen in dit document zijn teruggebracht tot wezenlijke details en kunnen afwijken van het echte product.

## 1.4 Niveaus veiligheidswaarschuwing

De volgende niveaus veiligheidswaarschuwingen kunnen bij het omgaan met het product optreden.

### GEVAAR

Markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen direct tot de dood of tot zwaar lichamelijk letsel leidt.

### WAARSCHUWING

Markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot de dood of ernstig lichamelijk letsel kan leiden.



## ⚠ VOORZICHTIG

Markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot licht of middelzwaar lichamelijk letsel kan leiden.

## LET OP

Markeert een veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot materiële schade kan leiden.

## 1.5 Symbolen in het document

Symbol	Toelichting
	Informatie die voor een specifiek onderwerp of doel van belang is, maar niet relevant is voor de veiligheid
<input type="checkbox"/>	Voorwaarde waaraan voor een specifiek doel moet worden voldaan
<input checked="" type="checkbox"/>	Gewenst resultaat
<b>x</b>	Eventueel voorkomend probleem
	Voorbeeld
<b>▲ VAKMAN</b>	Hoofdstuk waarin werkzaamheden worden beschreven die uitsluitend door vakmensen mogen worden uitgevoerd

## 1.6 Markeringen in document

Markering	Gebruik	Voorbeeld
<b>vet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meldingen</li> <li>aansluitingen</li> <li>elementen van een gebruikersinterface</li> <li>elementen die u moet selecteren</li> <li>elementen die u moet invoeren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aders aansluiten op de aansluitklemmen <b>X703.1</b> tot <b>X703.6</b>.</li> <li>Voer in het veld <b>Minuten</b> de waarde <b>10</b> in.</li> </ul>
<b>&gt;</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>verbindt meerdere elementen die u moet selecteren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecteer <b>Instellingen &gt; Datum</b>.</li> </ul>
<b>[knop]</b> <b>[toets]</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>knop of toets die u moet selecteren of indrukken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecteer <b>[Enter]</b>.</li> </ul>
<b>#</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plaatshouder voor variabele componenten (bijvoorbeeld parameternaam)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Parameter <b>WCiHz.Hz#</b></li> </ul>



## 1.7 Benamingen in het document

Volledige benaming	Benaming in dit document
Sunny Tripower	Omvormer, product

## 1.8 Aanvullende informatie

Meer informatie vindt u op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

Titel en inhoud van de informatie	Soort informatie
"Application for SMA Grid Guard Code"	Formulier
"PUBLIC CYBER SECURITY - Richtlijnen voor een veilige communicatie met PV-installaties"	Technische informatie
"SMA GRID GUARD 10.0 - netbeheer door SMA omvormer"	Technische informatie
"Rendement en derating" Rendement en derating-gedrag van de SMA-omvormer	Technische informatie
"Meetwaarden en parameters" Overzicht van alle bedrijfsparameters van de omvormer en hun instelmogelijkheden	Technische informatie
"SMA en SunSpec Modbus®-interface" Informatie over de Modbus-interface	Technische informatie
"Modbus® parameters en meetwaarden" Apparaatspecifieke register-HTML	Technische informatie
"SMA SPEEDWIRE VELDBUS"	Technische informatie
"RS485 - Grondbeginselen bekabeling"	Installatiehandleiding
"Derating van de temperatuur"	Technische informatie

## 2 Veiligheid

### 2.1 Reglementair gebruik

De Sunny Tripower is een PV-omvormer zonder transformator die de gelijkstroom van de PV-generator omzet in netconforme driefasige wisselstroom en deze driefasige wisselstroom aan het openbare stroomnet teruglevert.

Het product is geschikt voor gebruik binnens- en buitenshuis.

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

Het product heeft geen geïntegreerde transformator en beschikt dus niet over een galvanische scheiding. Het product mag niet worden gebruikt met PV-panelen waarvan de uitgangen geaard zijn. Daardoor zou het product defect kunnen raken. Het product mag worden gebruikt met PV-panelen waarvan het frame geaard is.

PV-panelen met grote capaciteit ten opzichte van aarde mogen alleen worden gebruikt als hun koppelcapaciteit niet groter is dan 2,25  $\mu$ F (zie voor informatie over de bepaling van de koppelcapaciteit de technische informatie "Capacitieve afvoerstromen" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Het toegestane operationele bereik en de installatievereisten van alle componenten moeten te allen tijde worden aangehouden.

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

Gebruik SMA producten uitsluitend conform de aanwijzingen van de bijgevoegde documentatie en conform de plaatselijke wetgeving, bepalingen, voorschriften en normen. Andere toepassingen kunnen tot persoonlijk letsel of materiële schade leiden.

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

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

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

Dit document vervangt niet regionale, nationale, provinciale of gemeentelijke wetgeving, voorschriften of normen, die voor de installatie en de elektrische veiligheid van het product gelden. SMA Solar Technology AG accepteert geen verantwoordelijkheid voor het aanhouden resp. niet aanhouden van deze wetgeving of bepalingen in relatie met de installatie van het product.

Het typeplaatje moet permanent op het product zijn aangebracht.

### 2.2 Belangrijke veiligheidsaanwijzingen

Handleiding bewaren

Dit hoofdstuk bevat veiligheidsaanwijzingen die bij alle werkzaamheden altijd in acht genomen moeten worden.

Het product is volgens internationale veiligheidseisen ontworpen en getest. Ondanks een zorgvuldige constructie bestaan, net zoals bij alle elektrische of elektronische apparaten, restgevaaren. 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 elektrische schokken bij het aanraken van spanning geleidende DC-kabel**

De PV-panelen produceren bij lichtinval gevaarlijk hoge gelijkspanning, die op de DC-kabels staat. Het aanraken van spanningvoerende DC-kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Raak geen vrijliggende spanningsvoerende onderdelen of kabels aan.
- Schakel het product spanningsvrij en beveilig het tegen herinschakelen.
- De DC-connectoren niet onder belasting loskoppelen.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

### **GEVAAR**

#### **Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanning geleidende onderdelen bij geopend product**

Tijdens bedrijf zijn op de spanning geleidende onderdelen en kabels in het product hoge spanningen actief. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Open het product niet.

### **GEVAAR**

#### **Levensgevaar door elektrische schok bij het aanraken van een niet geaard PV-paneel of generatorframe**

Het aanraken van een niet geaard PV-paneel of generatorframe heeft levensgevaarlijke of dodelijk letsel door elektrische schokken tot gevolg.

- Zorg ervoor dat het frame van 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.

 **GEVAAR****Levensgevaar door elektrische schok bij aanraken van installatiedelen welke onder spanning staan bij een aardlek**

Als zich een aardlek voordoet, kunnen onderdelen van de installatie onder spanning staan. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Schakel het product spanningsvrij en beveilig het tegen herinschakelen.
- 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.

 **GEVAAR****Levensgevaar door elektrische schok bij overspanningen en ontbrekende overspanningsbeveiliging**

Als een overspanningsbeveiliging ontbreekt, kunnen overspanningen (bijv. door blikseminslag) via de netwerkkabels of andere datakabels het gebouw in worden geleid en aan andere binnen hetzelfde netwerk aangesloten apparaten worden doorgeleid. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Zorg ervoor dat alle apparaten van het netwerk zijn geïntegreerd in de bestaande overspanningsbeveiliging.
- Waarborg bij installatie van de netwerkkabel in buitenomstandigheden, dat bij de overgang van de netwerkkabel van het product naar het buitengebied een passende overspanningsbeveiliging aanwezig is.
- De ethernet-interface van de omvormer is geclassificeerd als "TNV-1" en biedt een beveiliging tegen overspanningen tot 1,5 kV.

## WAARSCHUWING

### Levensgevaar door vuur of explosie

In uitzonderlijke gevallen kan in geval van storing intern in het product een ontvlambaar gasmengsel ontstaan. Door schakelhandelingen kan in deze toestand intern in de product een brand of explosie optreden. Dodelijk of levensgevaarlijk letsel door hete of rondvliegende onderdelen kunnen het gevolg zijn.

- In geval van storing geen directe handelingen aan de product uitvoeren.
- Zorg ervoor dat onbevoegde personen geen toegang tot het product hebben.
- Niet de DC-lastscheider op de omvormer bedienen.
- Ontkoppel de PV-generator via een externe scheidingsinrichting van de omvormer. Wanneer er geen afscheidingsapparaat beschikbaar is, wacht u totdat er geen DC-vermogen meer op de omvormer is aangesloten.
- Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar uit of, wanneer deze als is aangesproken, laat deze uitgeschakeld en beveilig deze tegen herinschakelen.
- Werkzaamheden aan de product (bijv. zoeken naar fouten, reparatiewerkzaamheden) alleen met persoonlijke beschermingsuitrusting voor het omgaan met gevaarlijke stoffen (bijv. veiligheidshandschoenen, oog- en gelaatsbescherming en ademhalingsbescherming) dragen.

## WAARSCHUWING

### Gevaar voor lichamelijk letsel door giftige substanties, gassen en stof

In uitzonderlijke situaties kunnen, door beschadigingen aan elektronische componenten, giftige substanties, gassen en stof in het inwendige van de product optreden. Het aanraken van giftige substanties en het inademen van giftige gassen en stoffen kan huidirritatie, bijtewonden, ademhalingsmoeilijkheden en duizeligheid veroorzaken.

- Werkzaamheden aan de product (bijv. zoeken naar fouten, reparatiewerkzaamheden) alleen met persoonlijke beschermingsuitrusting voor het omgaan met gevaarlijke stoffen (bijv. veiligheidshandschoenen, oog- en gelaatsbescherming en ademhalingsbescherming) dragen.
- Zorg ervoor dat onbevoegde personen geen toegang tot het product hebben.

## WAARSCHUWING

### Levensgevaar door elektrische schokken bij beschadiging van het meettoestel bij overspanning.

Een overspanning kan een meettoestel beschadigen en elektrische spanning op de behuizing van het meettoestel veroorzaken. Het aanraken van een onder spanning staande behuizing van het meettoestel leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

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

### **VOORZICHTIG**

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

Tijdens gebruik kunnen onderdelen van de behuizing heet worden. Het aanraken van hete onderdelen kan brandwonden veroorzaken.

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

### **VOORZICHTIG**

#### **Gevaar voor lichamelijk letsel door het gewicht van het product**

Door verkeerd tillen en door het naar beneden vallen van het product tijdens het transport of de montage kan lichamelijk letsel ontstaan.

- Het product voorzichtig transporteren en optillen. Let daarbij op het gewicht van het product.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

### **LET OP**

#### **Hoge kosten door ongeschikt internettarief**

De door internet overgedragen hoeveelheid dataverkeer van het product kan, afhankelijk van de aard van het gebruik verschillen. De hoeveelheid dataverkeer hangt bijvoorbeeld af van het aantal omvormers in de installatie, de frequentie van apparaat-updates, de frequentie van de datatransmissie van en naar de Sunny Portal of het gebruik van FTP-push. Hoge kosten voor de internetverbinding kunnen het gevolg zijn.

- SMA Solar Technology AG adviseert gebruik van een internetabonnement met onbeperkt dataverkeer.

### **LET OP**

#### **Beschadiging van het product door reinigingsmiddel**

Door het gebruik van reinigingsmiddelen kunnen het product en delen van het product beschadigd raken.

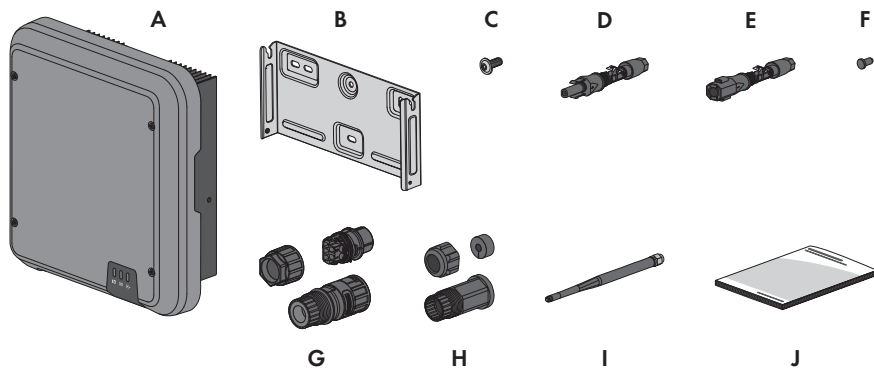
- Het product en alle delen van het product alleen met een doek schoonmaken die is bevochtigd met schoon water.

**i** **Verandering van de namen en eenheden van netwerkparameters teneinde te voldoen aan de netaansluitbepalingen conform verordening (EU) 2016/631 (geldig vanaf 27-4-2019)**

Voor het voldoen aan de EU-netaansluitbepalingen (geldig vanaf 27-4-2019) zijn de namen en eenheden van netparameters veranderd. De wijziging is vanaf de firmware-versie  $\geq 3.00.00.R$  geldig, wanneer een landspecifieke gegevensrecord voor het vervullen van de EU-netaansluitingsbepalingen (geldig vanaf 27-04-2019) is ingesteld. Namen en eenheden van netparameters bij omvormers met een firmwareversie  $\leq 2.99.99.R$  worden door de verandering niet beïnvloed en blijven dus geldig. Dit geldt ook vanaf de firmware-versie  $\geq 3.00.00.R$ , wanneer een landspecifieke gegevensrecord is ingesteld, die voor landen buiten de EU geldig is.

### 3 Leveringsomvang

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



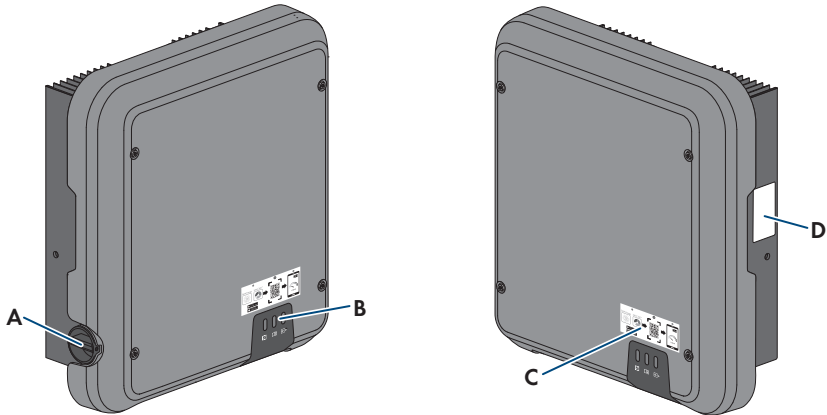
Afbeelding 1: Onderdelen van de leveringsomvang

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



## 4 Productoverzicht







### 4.1 Productbeschrijving









Afbeelding 2: Opbouw van het product

Positie	Aanduiding
A	DC-lastscheider
B	LED's De leds signaleren de bedrijfstoestand van het product.
C	Stickers met QR-code voor het scannen in de SMA 360° app voor eenvoudige verbinding met de gebruikersinterface via WLAN
D	Typeplaatje Het typeplaatje identificeert het product eenduidig. Het typeplaatje moet permanent op het product zijn aangebracht. Op het typeplaatje vindt u de volgende informatie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• type apparaat (Model)</li> <li>• serienummer (Serial No. of S/N)</li> <li>• productiedatum (Date of manufacture)</li> <li>• Identificatiecode (PIC) voor de registratie in Sunny Portal</li> <li>• Registratiecode (RID) voor de registratie in Sunny Portal</li> <li>• WLAN-wachtwoord (WPA2-PSK) voor de directe verbinding met de gebruikersinterface van de omvormer via WLAN</li> <li>• specifieke kenmerken van het apparaat</li> </ul>

## 4.2 Symbolen op het product

Symbol	Toelichting
	<p>Waarschuwing voor een gevaarlijke plaats</p> <p>Dit symbool geeft aan dat het product extra moet worden geaard als ter plaatse een extra aarding of een potentiaalvereffening vereist is.</p>
	<p>Waarschuwing voor gevaarlijke elektrische spanning</p> <p>Het product werkt met hoge spanningen.</p>
	<p>Waarschuwing voor hete oppervlakken</p> <p>Het product kan tijdens gebruik heet worden.</p>
	<p>Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer, wachttijd van 5 minuten aanhouden.</p> <p>Op de spanningvoerende onderdelen van de omvormer staan hoge spanningen die levensgevaarlijke elektrische schokken kunnen veroorzaken.</p> <p>Voordat er werkzaamheden aan de omvormer verricht worden, moet deze altijd op de in dit document beschreven manier spanningsvrij worden geschaakeld.</p>
	<p>Documentatie in acht nemen</p> <p>Neem alle met het product meegeleverde documentatie in acht.</p>
	<p>Documentatie in acht nemen</p> <p>Samen met de rode led geeft het symbool een fout aan.</p>
	<p>Omvormer</p> <p>Samen met de groene led geeft het symbool de bedrijfstoestand van omvormer aan.</p>
	<p>Gegevensoverdracht</p> <p>Samen met de blauwe led geeft het symbool de toestand van de netwerkverbinding aan.</p>
	<p>Aardleiding</p> <p>Dit symbool markeert de plaats voor de aansluiting van een aardleiding.</p>
	<p>Driefasige wisselstroom met nulleider</p>

Symbol	Toelichting
	<p>WEEE-markering</p> <p>Het product mag niet met het huisvuil worden meegegeven. Neem de op de installatielocatie geldende verwijderingsvoorschriften voor elektronisch afval in acht.</p>
	<p>CE-markering</p> <p>Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen.</p>
	<p>RoHS-markering</p> <p>Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen.</p>
	<p>RCM (Regulatory Compliance Mark)</p> <p>Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke Australische normen.</p>
	<p>ANATEL</p> <p>Het product voldoet aan de eisen van de Braziliaanse normen voor de telecommunicatie.</p> <p>Este equipamento opera em caráter secundário, isto é, não tem direito a proteção contra interferência prejudicial, mesmo de estações do mesmo tipo, e não pode causar interferência a sistemas operando em caráter primário.</p>
	<p>Het product voldoet aan de Marokkaanse veiligheids- en EMC-voorschriften voor elektrische producten.</p>

## 4.3 Interfaces en functies

De product is voorzien van de volgende interfaces en functies:

### Gebruikersinterfaces voor bewaking en configuratie

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

### Smart Inverter Screen

Met de Smart Inverter Screen is de statusindicatie en de weergave van het actuele vermogen en het actuele verbruik op de aanmeldpagina van de gebruikersinterface mogelijk. Zo hebt u een overzicht van de belangrijkste gegevens van de omvormer zonder dat u zich bij de gebruikersinterface hoeft aan te melden.

Het Smart Inverter Screen is standaard gedeactiveerd. U kunt het Smart Inverter Screen na de inbedrijfstelling van de omvormer via de gebruikersinterface activeren.

## SMA Speedwire

De product is standaard uitgerust met SMA Speedwire. SMA Speedwire is een op ethernet gebaseerd communicatietype. SMA Speedwire is voor een datatransmissiesnelheid van 100 Mbit/s gedimensioneerd en maakt optimale communicatie mogelijk tussen Speedwire-apparaten in installaties.

Het product ondersteunt de gecodeerde installatiecommunicatie met SMA Speedwire Encrypted Communication. Om de Speedwire-codering in de installatie te kunnen gebruiken, moeten alle Speedwire-apparaten, behalve de SMA Energy Meter, de functie SMA Speedwire Encrypted Communication ondersteunen.

## SMA Webconnect

De product is standaard uitgerust met een Webconnect-functie. De Webconnect-functie maakt directe datatransmissie tussen de product en de internetportalen Sunny Portal en Sunny Places mogelijk, zonder extra communicatieapparaat en voor maximaal 4 producten per gevisualiseerde installatie. In installaties met meer dan 4 producten kan de datatransmissie tussen de producten en het internetportaal Sunny Portal via een datalogger (bijv. SMA Data Manager) op te bouwen of de omvormer over meerdere installaties te verdelen. Op uw gevisualiseerde installatie kunt u bij aanwezige WLAN- of ethernetverbinding direct via een internetbrowser uw eindapparaat benaderen.

## WLAN-verbinding met SMA 360° app

De product is standaard uitgerust met een QR-code. Door het scannen via de SMA 360° app van de QR-code die op het product is aangebracht, wordt toegang tot het product verkregen via WLAN en wordt automatisch de verbinding met de gebruikersinterface gemaakt.

## WLAN

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

## Modbus

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

De Modbus-interface van de ondersteunde SMA-producten is ontworpen voor industrieel gebruik door bijvoorbeeld SDCADA-systemen en heeft de volgende taken:

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

## RS485-interface

De omvormer is standaard uitgerust met een RS485-interface. Door middel van de RS485-interface kan de omvormer via een kabel met SMA communicatieproducten of met maximaal 3 gateways voor TS4-moduletechniek communiceren (informatie over ondersteunde SMA producten vindt u op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

## Verbinding TS4-moduletechniek

De omvormer is voor verbinding met TS4-moduletechniek standaard uitgerust met een RS485-interface en de Cloud Connect-functie. Op de RS485-interface kunnen maximaal 3 gateways in lijntopologie op de omvormer worden aangesloten. Daardoor is toepassing van de separate communicatie-eenheid Cloud Connect Advanced niet nodig. De geïntegreerde Cloud Connect-functie heeft de volgende functies:

- Eenvoudige integratie van de TS4-moduletechniekcomponenten in de installatie
- Eenvoudige inbedrijfstelling en configuratie via de gebruikersinterface van de omvormer.
- Visualisatie en bewaking via Sunny Portal

## Netbeheer

De product beschikt over functies die een bijdrage aan het netbeheer mogelijk maken. Afhankelijk van de eisen van de netwerkexploitant kunt u de functies (bijv. begrenzing van het werkelijke vermogen) d.m.v. bedrijfsparameters activeren en configureren.

## Parallel bedrijf van de DC-ingangen A en B

U heeft de mogelijkheid om de DC-ingangen A en B van de omvormer parallel te gebruiken. Daardoor kunnen in tegenstelling tot het normale bedrijf meerdere parallel geschakelde strings op de omvormer worden aangesloten. De omvormer herkent het parallelle bedrijf van de DC-ingangen A en B automatisch.

## SMA ShadeFix

De omvormer is uitgerust met het schaduwmanagement SMA ShadeFix. SMA ShadeFix gebruikt een intelligente MPP-tracking, om bij schaduwvorming het vermogenspunt met het hoogste vermogen te vinden. Met SMA ShadeFix gebruikt de omvormer op elk moment het best mogelijke energieaanbod van de PV-module, om de opbrengst bij installaties met schaduwvorming te doen toenemen. SMA ShadeFix is standaard geactiveerd. Het tijdsinterval van SMA ShadeFix is standaard 6 minuten. Dat betekent, dat de omvormer elke 6 minuten naar het optimale vermogenspunt zoekt. Afhankelijk van de installatie en de schaduw situatie kan het zinvol zijn, het tijdsinterval aan te passen.

## Aardlekbewaking voor alle stroomtypen

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

## SMA Smart Connected

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

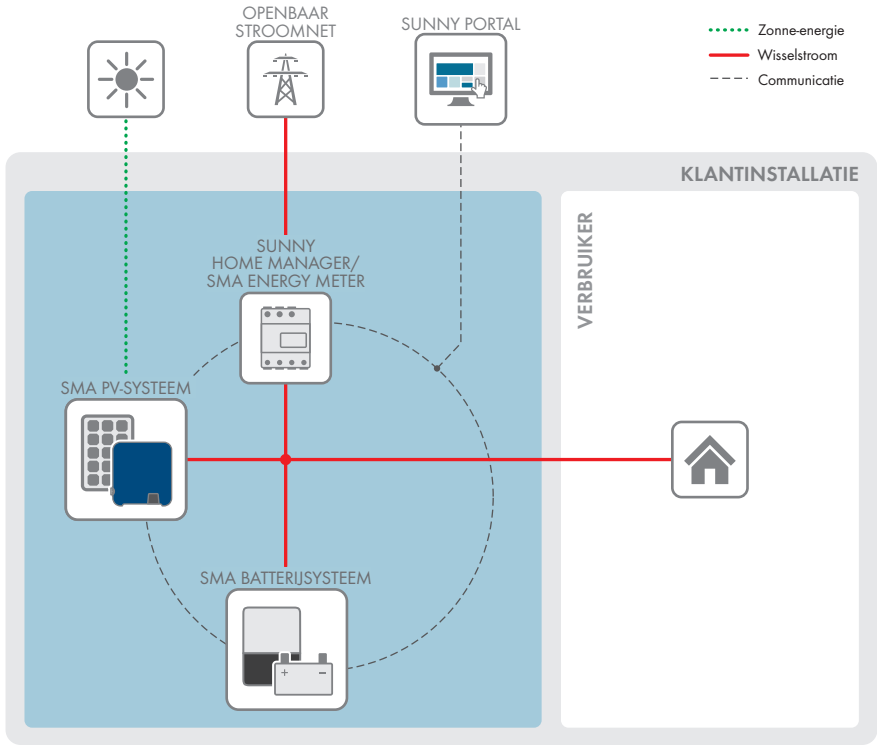
SMA Smart Connected wordt tijdens de registratie in Sunny Portal geactiveerd. Om SMA Smart Connected te gebruiken is het nodig, dat de product continu met het Sunny Portal is verbonden en de gegevens van de exploitant en de vakman in Sunny Portal zijn opgenomen en actueel zijn.

## 4.4 Ledsignalen

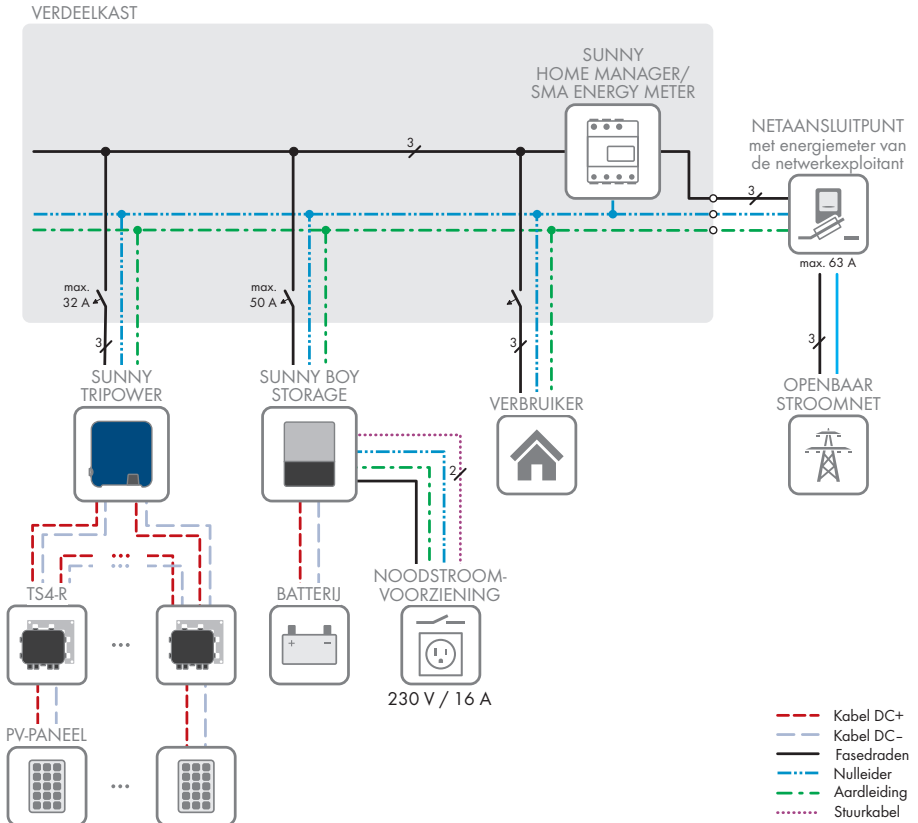
De leds signaleren de bedrijfsstoestand van het product.

Led-sigitaal	Toelichting
Groene led knippert (2 s aan en 2 s uit)	Wachten op teruglevervoorwaarden Er is nog niet voldaan aan de voorwaarden voor het terugleverbedrijf. Zodra er aan de voorwaarden is voldaan, schakelt de omvormer over naar het terugleverbedrijf.
Groene led knippert snel	Update van het hoofdproces Het hoofdproces van de omvormer wordt geactualiseerd.
Groene led brandt	Terugleverbedrijf De omvormer levert terug met een vermogen van meer dan 90%.
Groene led pulseert	Terugleverbedrijf De omvormer is met een dynamische vermogensindicatie via de groene LED uitgerust. Afhankelijk van het vermogen knippert de groene LED snel of langzaam. Desgewenst kun u de dynamische vermogensweergave via de groene LED uitschakelen.
Groene led is uit	De omvormer levert niet terug aan het openbare stroomnet.
Rode led brandt	Gebeurtenis opgetreden Als er een gebeurtenis optreedt, wordt bovendien op de gebruikersinterface van de product of op het communicatieproduct (bijv. SMA Data Manager) een concrete gebeurtenismelding en het bijbehorende gebeurtenisnummer weergegeven.
Blauwe led knippert langzaam gedurende ca. 1 minuut	Communicatieverbinding wordt opgebouwd De omvormer maakt verbinding met een lokaal netwerk of brengt een directe verbinding via ethernet met een eindapparaat (bijv. computer, tablet of smartphone) tot stand.
Blauwe led knippert snel gedurende circa 2 minuten (0,25 s aan en 0,25 s uit)	WPS actief De WPS-functie is actief.
Blauwe led brandt	Communicatie actief Er is een actieve verbinding met een lokaal netwerk of er is een directe verbinding via ethernet met een eindapparaat (bijv. computer, tablet of smartphone).

## 4.5 Systemoverzicht



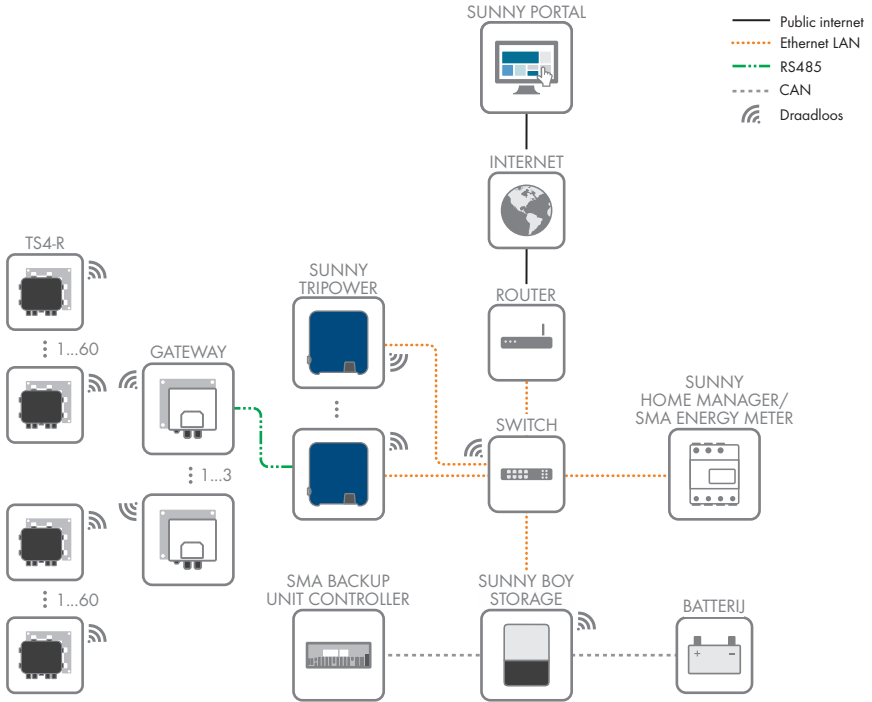
### 4.5.1 Schakelschema



Afbeelding 3: Schakelschema (voorbeeld)



### 4.5.2 Communicatieschema



Afbeelding 4: Structuur installatiecommunicatie

## 5 Montage

### 5.1 Voorwaarden voor de montage

#### Eisen aan de montagelocatie:

#### ⚠ WAARSCHUWING

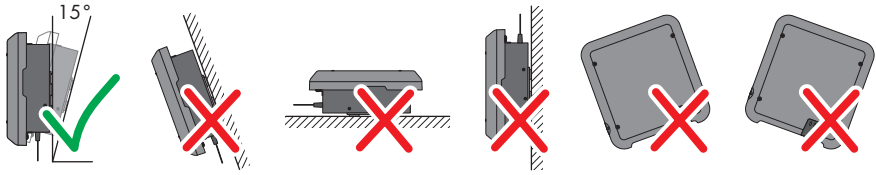
##### Levensgevaar door vuur of explosie

Ondanks een zorgvuldige constructie kan er bij elektrische apparaten brand ontstaan. Dit kan ernstig letsel of de dood tot gevolg hebben.

- Monteer het product niet op plekken waar zich licht ontvlambare stoffen of brandbare gassen bevinden.
  - Monteer het product niet in explosiegevaarlijke omgevingen.
- De omvormer moet op een vaste ondergrond gemonteerd worden (bijv. beton of metselwerk). Als het product op gipskarton of dergelijke materialen wordt gemonteerd, produceert deze tijdens het bedrijf hoorbare vibraties die als storend kunnen worden ervaren.
  - De montagelocatie mag niet voor kinderen toegankelijk zijn.
  - De montagelocatie moet geschikt zijn voor het gewicht en de afmetingen van het product (zie hoofdstuk 13 "Technische gegevens", pagina 104).
  - De montagelocatie mag niet aan direct zonlicht blootgesteld zijn. Directe zoninstraling op het product kan leiden tot een vroegtijdige veroudering van kunststof onderdelen aan de buitenkant en te sterke verhitting. Als het product te heet wordt, wordt het vermogen automatisch beperkt om oververhitting te voorkomen.
  - De montagelocatie moet te allen tijde vrij en veilig toegankelijk zijn zonder dat hiervoor extra hulpmiddelen (bijv. steigers of hefplatforms) nodig zijn. Anders zijn eventuele onderhoudswerkzaamheden slechts in beperkte mate mogelijk.
  - De DC-lastscheider van het product moet vrij toegankelijk zijn.
  - De klimatologische voorwaarden moeten aangehouden worden (zie hoofdstuk 13, pagina 104).
  - Om een optimale werking te garanderen moet de omgevingstemperatuur tussen -25 °C en +40 °C liggen.

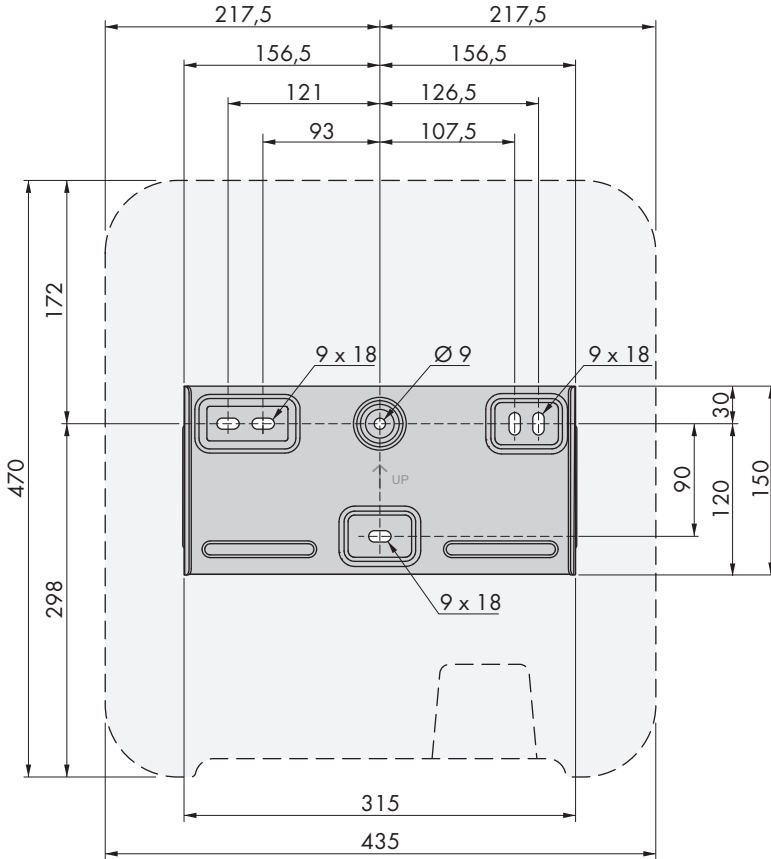
#### Toegestane en niet toegestane montageposities:

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



Afbeelding 5: Toegestane en niet toegestane montageposities

**Afmetingen voor montage:**

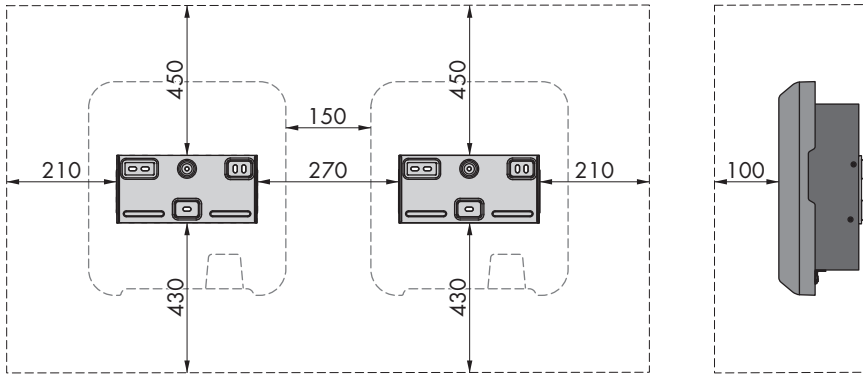


Afbeelding 6: Positie van de bevestigingspunten (afmetingen in mm)

**Aanbevolen afstanden:**

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

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



Afbeelding 7: Aanbevolen afstanden (afmetingen in mm)

## 5.2 Product monteren

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

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

### **⚠ VOORZICHTIG**

#### **Gevaar voor lichamelijk letsel door het gewicht van het product**

Door verkeerd tillen en door het naar beneden vallen van het product tijdens het transport of de montage kan lichamelijk letsel ontstaan.

- Het product voorzichtig transporteren en optillen. Let daarbij op het gewicht van het product.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

**Werkwijze:**

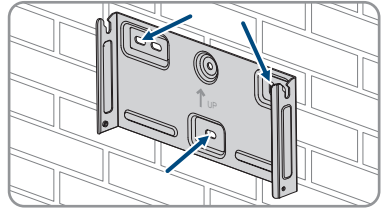
1.

**⚠ VOORZICHTIG****Gevaar voor letsel door beschadigde leidingen**

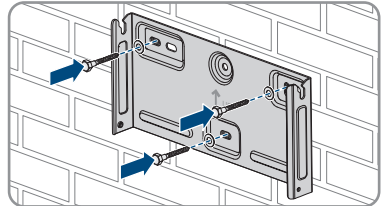
In de wand kunnen zich stroomleidingen of andere leidingen (bijv. voor gas of water) bevinden.

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

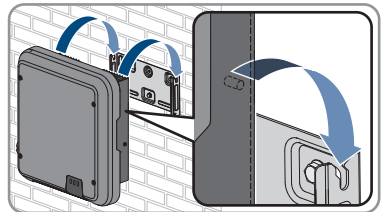
2. Lijn de wandsteun horizontaal uit aan de wand en markeer de positie van de boorgaten. Gebruik daarbij ten minste één gat rechts- en linksboven en het gat in het midden van de wandsteun. Tip: gebruik bij montage aan een paal de gaten boven- en onderaan in het midden van de wandsteun.



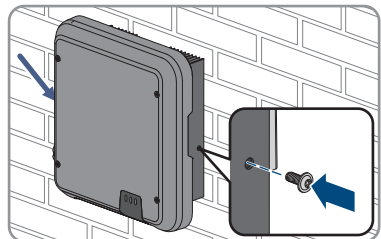
3. Leg de wandsteun weg en boor de gemarkeerde gaten.  
 4. Steek afhankelijk van de ondergrond zo nodig de pluggen in de boorgaten.  
 5. Schroef de wandsteun horizontaal vast met de schroeven en onderleggringen.



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

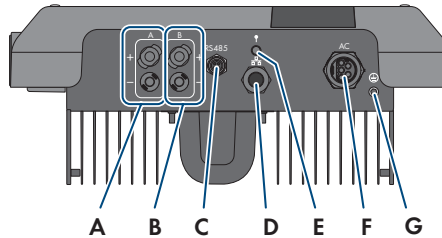


7. Controleer of de omvormer stevig vastzit.  
 8. Bevestig de omvormer aan de wandsteun. Daarbij aan beide zijden een schroef M5x12 in het onderste schroefgat van de bevestigingsstip van de omvormer plaatsen en met een torx-schroevendraaier (TX 25) vastdraaien (aandraaimoment: 2,5 Nm).



## 6 Elektrische aansluiting

### 6.1 Overzicht van het aansluitpaneel



Afbeelding 8: Aansluitpanelen aan de onderkant van de omvormer

Positie	Aanduiding
A	1 positieve en 1 negatieve DC-connector, ingang A
B	1 positieve en 1 negatieve DC-connector ingang B
C	Bus met beschermkap voor RS485-communicatie-aansluiting
D	Netwerkbuss met beschermkap
E	Bus met beschermkap voor de WLAN-antenne
F	Bus voor de AC-aansluiting
G	Aansluitpunt voor een extra aarding

## 6.2 AC-aansluiting

### 6.2.1 Voorwaarden voor de AC-aansluiting

#### AC-kabelvoorschriften:

- Geleidingstype: koperdraad
- Buitendiameter: 8 mm tot 21 mm
- Leidingdoorsnede: 1,5 mm<sup>2</sup> tot 6 mm<sup>2</sup>
- Striplengte: 12 mm
- Ontmantellengte: 50 mm
- De kabel moet voldoen aan de plaatselijke en landelijke voorschriften voor kabelafmetingen, waaruit specifieke eisen aan de minimale leidingdoorsnede kunnen voortvloeien. Grootheden die invloed hebben op de kabelafmetingen zijn o.a. de nominale AC-stroom, het soort kabel, de installatiewijze, de mate van opeenhoping, de omgevingstemperatuur en de beoogde maximale kabelverliezen (zie voor het berekenen van de kabelverliezen de configuratiesoftware "Sunny Design" vanaf versie 2.0 op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**Eisen aan de aardleiding:****i Het gebruik van fijndradige leidingen**

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

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

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

**Lastscheider en leidingbeveiliging:****LET OP****Beschadiging van de omvormer door gebruik van schroefzekeringen als lastscheider**

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

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

- Bij installaties met meerdere omvormers moet elke omvormer met een eigen leidingbeveiligingsschakelaar worden beveiligd. Daarbij moet rekening worden gehouden met de maximaal toegestane zekering (zie hoofdstuk 13 "Technische gegevens", pagina 104). Hierdoor voorkomt u dat er na het loskoppelen restspanning op de betreffende kabel staat.
- Verbruikers die tussen de omvormer en de leidingbeveiligingsschakelaar worden geïnstalleerd, moeten afzonderlijk worden beveiligd.

**Aardlekbeveiliging:**

De omvormer heeft geen externe aardlekbeveiliging nodig. Wanneer de plaatselijke voorschriften een aardlekbeveiliging vereisen, moet op het volgende worden gelet:

- De omvormer is vanaf firmware-versie 3.00.05.R compatibel met aardlekbeveiligingen van het type A en B, die een nominale aardlekstroom van 30 mA of hoger hebben (informatie over de keuze van een aardlekbeveiliging zie de technische informatie "Criteria voor de selectie van een aardlekbeveiliging" onder [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)). Elke omvormer in de installatie moet via een eigen aardlekbeveiliging op het openbaar stroomnet worden aangesloten.
- Bij toepassing van aardlekbeveiligingen met een nominale aardlekstroom 30 mA moet de nominale aardlekstroom in de omvormer worden ingesteld (zie hoofdstuk 8.17, pagina 70). Daardoor reduceert de omvormer de bedrijfsafhankelijke afleidstromen en voorkomt het foutief activeren van de aardlekbeveiliging.

**Overspanningscategorie:**

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

**Aardleidingsbewaking:**

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

- De aardleidingsbewaking moet afhankelijk van de netvorm na de eerste inbedrijfstelling worden gedeactiveerd (zie hoofdstuk 8.15, pagina 69).

**i Veiligheid conform IEC 62109 bij gedeactiveerde aardleidingsbewaking**

Om bij geactiveerd aardleidingbewaking de veiligheid conform IEC 62109 te waarborgen, moet een extra aarding op de omvormer worden aangesloten.

- Een extra aarding aansluiten, die een doorsnede van minimaal 10 mm<sup>2</sup> heeft (zie hoofdstuk 6.2.3, pagina 33). Zo wordt voorkomen dat er contactstroom optreedt als de aardleiding aan het buselement van de AC-stekker kapot gaat.

**i Aansluiting van een aanvullende aarding**

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

- Wanneer een extra aarding nodig is, een extra aarding aansluiten, die een doorsnede van minimaal 10 mm<sup>2</sup> heeft (zie hoofdstuk 6.2.3, pagina 33). Zo wordt voorkomen dat er contactstroom optreedt als de aardleiding aan het buselement van de AC-stekker kapot gaat.

**6.2.2 Omvormer op het openbare stroomnet aansluiten****⚠ VAKMAN****Voorwaarden:**

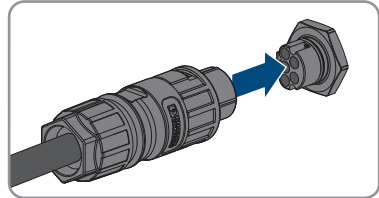
- De aansluitvoorwaarden van de netwerkexploitant moeten worden aangehouden.
- De netspanning moet binnen het toegestane bereik liggen. Het precieze werkbereik van de omvormer is in de bedrijfsparameters vastgelegd.

**Werkwijze:**

1. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar uit en beveilig hem tegen herinschakelen.
2. Strip de mantel van de AC-kabel over 50 mm.
3. Kort L1, L2, L3 en N elk 8 mm in, zodanig dat PE 8 mm langer is. Daardoor is gewaarborgd, dat PE bij eventuele trekbelasting als laatste uit de schroefklem losraakt.



4. L1, L2, L3, N en PE 12 mm strippen
5. Bij soepele litze de aders L1, L2, L3, N en PE van een adereindhuls voorzien.
6. De AC-connector voorbereiden en de aders op de AC-connector aansluiten (zie handleiding van de AC-connector).
7. Zorg ervoor dat alle aders vast op de AC-connector zijn aangesloten.
8. De AC-stekker in de bus voor de AC-aansluiting steken. Daarbij de AC-stekker zodanig uitlijnen, dat de geleiding van de AC-bus op de omvormer in de groef op het buselement van de AC-stekker valt.



## 6.2.3 Extra aarding aansluiten

### ▲ VAKMAN

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

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

- 1 aardleiding

#### Eisen aan de aardleiding:

##### **i** Het gebruik van fijndradige leidingen

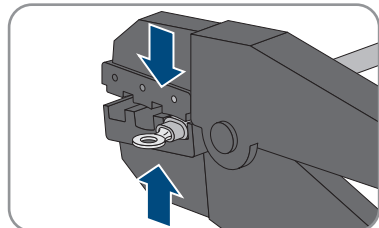
U kunt een stugge leiding of een flexibele, fijndradige leiding gebruiken.

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

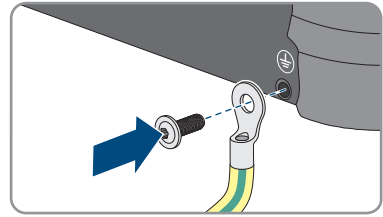
- Doorsnede van de aardleiding: maximaal 10 mm<sup>2</sup>

#### Werkwijze:

1. Strip de aardleiding.
2. Het gestrippte deel van de aardingskabel in de ringkabelschoen plaatsen en met een krimp tang krimpen.



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



## 6.3 Netwerkkabel aansluiten

### ⚠ VAKMAN

### ⚠ GEVAAR

#### Levensgevaar door elektrische schok bij overspanningen en ontbrekende overspanningsbeveiliging

Als een overspanningsbeveiliging ontbreekt, kunnen overspanningen (bijv. door blikseminslag) via de netwerkkabels of andere datakabels het gebouw in worden geleid en aan andere binnen hetzelfde netwerk aangesloten apparaten worden doorgeleid. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Zorg ervoor dat alle apparaten van het netwerk zijn geïntegreerd in de bestaande overspanningsbeveiliging.
- Waarborg bij installatie van de netwerkkabel in buitenomstandigheden, dat bij de overgang van de netwerkkabel van het product naar het buitengebied een passende overspanningsbeveiliging aanwezig is.
- De ethernet-interface van de omvormer is geclassificeerd als "TNV-1" en biedt een beveiliging tegen overspanningen tot 1,5 kV.

### LET OP

#### Beschadiging van de omvormer door binnendringend vocht

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

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

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

- 1 netwerkkabel

**Eisen aan de netwerkkabel:**

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

- kabeltype: 100BaseTx
- kabelcategorie: minimaal Cat5
- stekertype: RJ45 van Cat5, Cat5e of hoger
- afscherming: SF/UTP, S/UTP, SF/FTP of S/FTP
- aantal aderpennen en aderdoorsnede: ten minste 2 x 2 x 0,22 mm<sup>2</sup>
- maximale kabellengte tussen 2 netwerkdeelnemers bij patchkabels: 50 m (164 ft)
- maximale kabellengte tussen 2 netwerkdeelnemers bij installatiekabels: 100 m (328 ft)
- UV-bestendig bij gebruik buiten

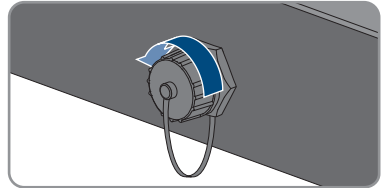
**Werkwijze:**

1.

**⚠ GEVAAR****Levensgevaar door elektrische schok**

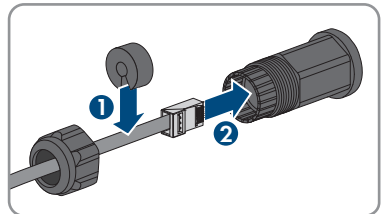
- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 9, pagina 73).

2. De beschermkap van de netwerkbus afdraaien.

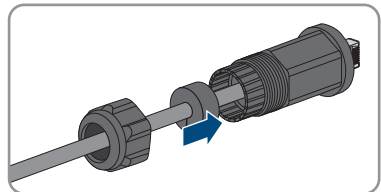


3. Kabeltule uit de schroefmof drukken.

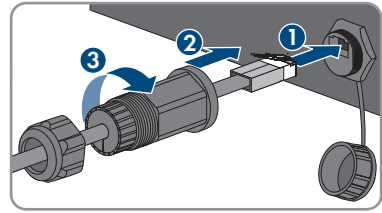
4. Wartelmoer en schroefmof over de netwerkkabel schuiven. Plaats daarbij de netwerkkabel in de doorvoer inde kabeltule.



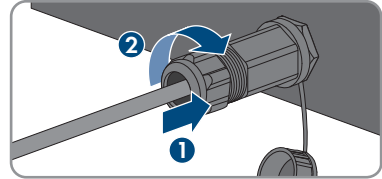
5. Druk de kabeltule in de schroefmof.



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



7. De wartelmoer op de schroefmof draaien.



8. Wanneer u een directe verbinding wilt opbouwen, het andere uiteinde van de netwerkkabel direct op het eindapparaat aansluiten.
9. Wanneer u de omvormer in een lokaal netwerk wilt integreren, het andere uiteinde van de netwerkkabel op het lokale netwerk aansluiten (bijv. via een router).

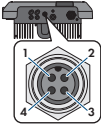
## 6.4 RS485-apparaten aansluiten

### ⚠ VAKMAN

Aanvullend vereist materiaal (niet bij de leveringsomvang inbegrepen):

- 1 communicatiekabel voor RS485-communicatie
- 1 M12-stekker, 4-polig

Signaaltoewijzing:

	Bus	Signaal	TS4 Gate- way	Sunny WebBox	Sun- ny Boy Con- trol	ader- kleur
	1	GND	-	5	5	
	2	+12 V	+	-	-	
	3	Data-	B	7	8	
	4	Data+	A	2	3	

Werkwijze:

1.

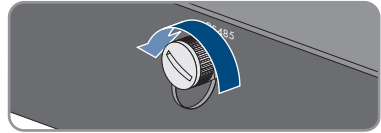
**⚠ GEVAAR**

#### Levensgevaar door elektrische schok

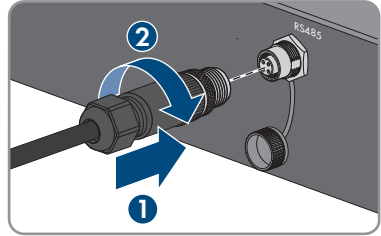
- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 9, pagina 73).

2. De M12-stekker voorbereiden en de RS485-kabel op de stekker aansluiten (zie handleiding van de M12-stekker).

3. Zorg ervoor dat alle aders correct op de M12-stekker zijn aangesloten.
4. De beschermkap van de bus voor de RS485-communicatie-aansluiting afdraaien.



5. De M12-stekker in de bus voor de RS485-communicatie-aansluiting steken en vastdraaien. Daarbij de stekker zodanig uitlijnen, dat de geleiding van de bus op de omvormer in de groef op de stekker valt.



## 6.5 WLAN-antenne monteren

### ⚠ VAKMAN

#### Voorwaarde:

- De meegeleverde WLAN-antenne moet worden gebruikt.

#### Werkwijze:

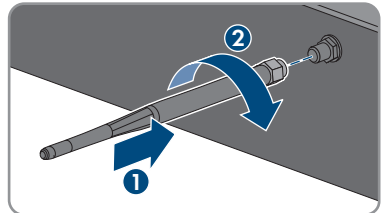
1.

### ⚠ GEVAAR

#### Levensgevaar door elektrische schok

- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 9, pagina 73).

2. De beschermkap van de bus op de omvormer afnemen.
3. De WLAN-antenne in de bus steken en vastdraaien (draaimoment: 1 Nm).



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

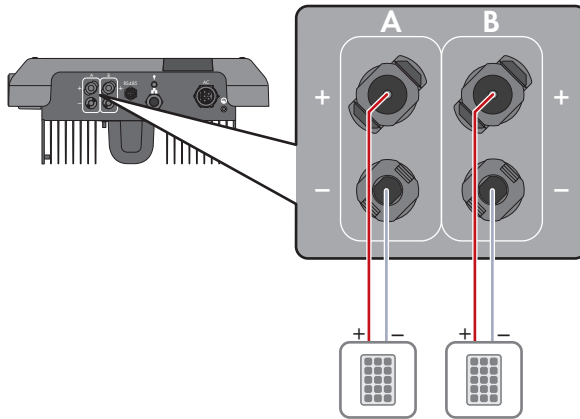
## 6.6 DC-aansluiting

### 6.6.1 Voorwaarden voor de DC-aansluiting

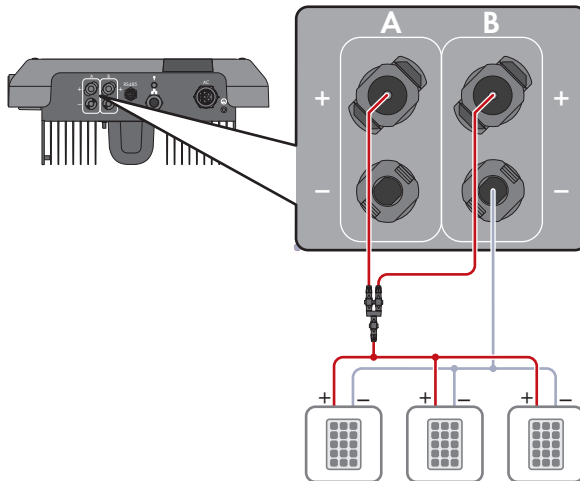
#### Aansluitmogelijkheden:

De omvormer heeft 2 DC-ingangen, waarop tijdens normaal bedrijf ieder 1 string kan worden aangesloten.

U heeft de mogelijkheid om de DC-ingangen A en B parallel te gebruiken en zo meerdere strings op de omvormer aan te sluiten.



Afbeelding 9: Overzicht van de aansluiting bij normaal bedrijf



Afbeelding 10: Overzicht van de aansluiting bij parallelschakeling van de DC-ingangen A en B

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

- Alle PV-panelen moeten van hetzelfde type zijn.
- Alle PV-panelen moeten dezelfde oriëntatie en helling hebben.
- Op de volgens de statistieken koudste dag mag de nullastspanning van de PV-generator nooit groter zijn dan de maximale ingangsspanning van de omvormer.
- Op alle strings moet een gelijk aantal serieel geschakelde PV-panelen zijn aangesloten.
- De maximale ingangsstroom per string moet worden aangehouden en mag niet hoger zijn dan de doorgangsstroom van de DC-connectoren (zie hoofdstuk 13 "Technische gegevens", pagina 104).
- De grenswaarden voor de ingangsspanning en de ingangsstroom van de omvormer moeten worden aangehouden (zie hoofdstuk 13 "Technische gegevens", pagina 104).
- De positieve aansluitkabels van de PV-panelen moeten voorzien zijn van de positieve DC-connectoren (zie hoofdstuk 6.6.2, pagina 39).
- De negatieve aansluitkabels van de PV-panelen moeten voorzien zijn van de negatieve DC-connectoren (zie hoofdstuk 6.6.2, pagina 39).

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

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

- De Y-adapters mogen niet in de directe nabijheid van de omvormer zichtbaar of vrij toegankelijk zijn.
- Als u de DC-stroomkring wilt onderbreken, schakel dan de omvormer altijd spanningsvrij, zoals beschreven in dit document (zie hoofdstuk 9, pagina 73).

**6.6.2 DC-connectoren confectiioneren****⚠ VAKMAN****⚠ GEVAAR****Levensgevaar door elektrische schokken bij het aanraken van spanning geleidende DC-kabel**

De PV-panelen produceren bij lichtinval gevaarlijk hoge gelijkspanning, die op de DC-kabels staat. Het aanraken van spanningvoerende DC-kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Raak geen vrijliggende spanningsvoerende onderdelen of kabels aan.
- Schakel het product spanningsvrij en beveilig het tegen herinschakelen.
- De DC-connectoren niet onder belasting loskoppelen.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

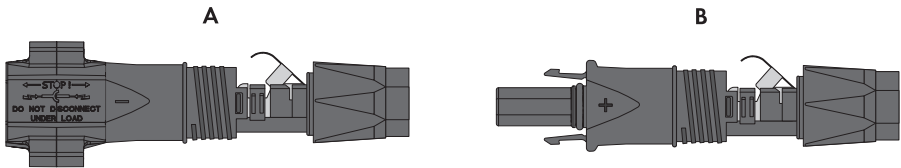
## LET OP

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

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

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

Voor de aansluiting op de omvormer moeten alle aansluitkabels van de PV-panelen voorzien zijn van de meegeleverde DC-connectoren. Confectioneer de DC-connectoren zoals hieronder beschreven. De procedure is voor beide connectoren (+ en -) identiek. De grafieken in de procedure zijn als voorbeeld alleen voor de positieve connector getoond. Let bij het confectioneren van de DC-connector op de juiste polariteit. De DC-connectoren zijn gekenmerkt met "+" en "-".



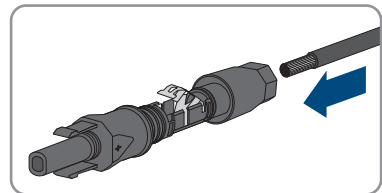
Afbeelding 11: Negatieve (A) en positieve (B) DC-connector

#### Kabelvereisten:

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

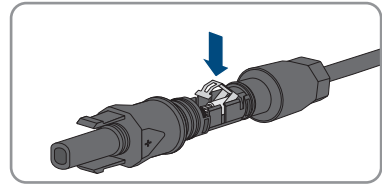
#### Werkwijze:

1. Strip de kabel over 12 mm.
2. Steek de gestripte kabel tot aan de aanslag in de DC-connector. Zorg ervoor dat de gestripte kabel en de DC-connector dezelfde polariteit hebben.

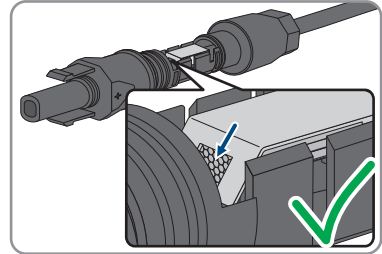




3. Druk de klembeugel naar beneden tot deze hoorbaar vergrendelt.

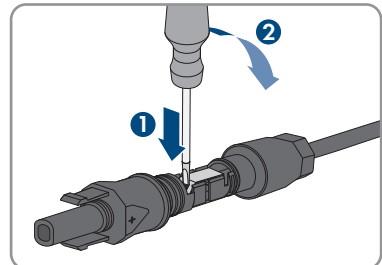


- De draad is in de kamer van de klembeugel te zien.

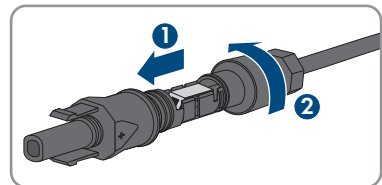


4. Als de draad niet in de opening te zien is, zit de kabel niet goed en moet de connector opnieuw worden geconfectioneerd. Daarvoor moet de kabel weer uit de connector worden gehaald.

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



- Verwijder de kabel en begin opnieuw bij stap 2.



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

### 6.6.3 PV-generator aansluiten

#### VAKMAN

#### LET OP

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

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

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

#### WAARSCHUWING

##### **Levensgevaar door elektrische schokken bij beschadiging van het meettoestel bij overspanning.**

Een overspanning kan een meettoestel beschadigen en elektrische spanning op de behuizing van het meettoestel veroorzaken. Het aanraken van een onder spanning staande behuizing van het meettoestel leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

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

#### LET OP

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

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

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

#### LET OP

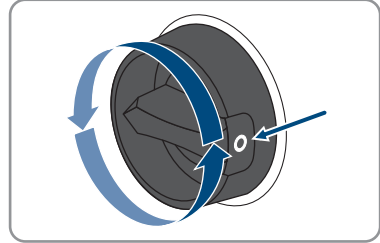
##### **Beschadiging van de omvormer door een aardlek aan de DC-zijde tijdens bedrijf**

Vanwege de transformatorloze topologie van het product kan het optreden van aardlekken aan de DC-zijde tijdens bedrijf onherstelbare schade veroorzaken. Schade aan het product door een verkeerde of beschadigde DC-installatie wordt niet door de garantie gedekt. Het product is van een beveiligingsinrichting voorzien, die uitsluitend tijdens het starten controleert, of een aardlek aanwezig is. Tijdens bedrijf is het product niet beveiligd.

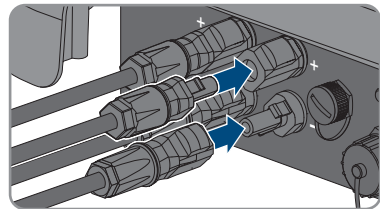
- Waarborgt, dat de DC-installatie correct is uitgevoerd en er geen aardlek tijdens bedrijf optreedt.

**Werkwijze:**

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



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



De DC-connectoren klikken hoorbaar vast.

8. Controleer of alle DC-connectoren goed vastzitten.

9.

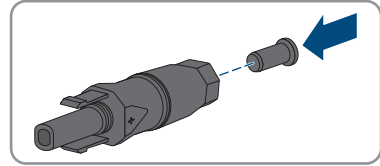
**LET OP****Beschadiging van het product door zand, stof en vocht bij niet afgesloten DC-ingangen**

Het product is alleen dicht als alle DC-ingangen die niet worden gebruikt met DC-connectoren en afdichtpluggen zijn afgesloten. Door het binnendringen van zand, stof en vocht kan het product beschadigd raken en kan de functionaliteit worden belemmerd.

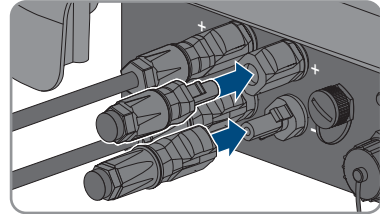
- Sluit alle DC-ingangen die niet worden gebruikt met de DC-connectoren en afdichtpluggen af zoals hierna wordt beschreven. Steek de afdichtpluggen daarbij niet rechtstreeks in de DC-ingangen van de omvormer.

10. Druk de klembeugel bij de niet benodigde DC-connectoren naar beneden en schuif de wartelmoer naar de schroefdraad

11. Steek de afdichtpluggen in de DC-connector.



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



De DC-connectoren klikken hoorbaar vast.

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

## 6.6.4 DC-connectoren demonteren

### **⚠ VAKMAN**

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

### **⚠ GEVAAR**

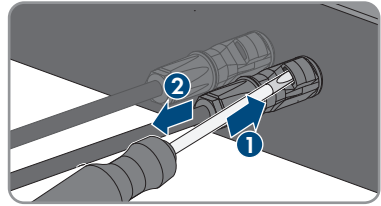
#### **Levensgevaar door elektrische schok bij aanraken van blootgelegde DC-aders of DC-connectorcontacten bij beschadigde of losgeraakte DC-connectoren**

Door verkeerd ontgrendelen en lostrekken van de DC-connector kunnen de DC-connectoren breken en beschadigd raken, van de DC-kabels loskomen of niet meer correct zijn aangesloten. Daardoor kunnen de DC-aders of DC-connectorcontacten bloot komen te liggen. Het aanraken van spanningvoerende DC-aders of DC-connectorcontacten leidt tot de dood of tot ernstig letsel als gevolg van een elektrische schok.

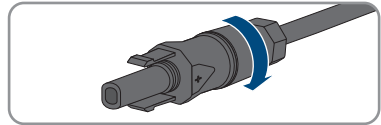
- Draag bij werkzaamheden aan de DC-connectoren geïsoleerde handschoenen en gebruik gereedschap.
- Waarborg, dat de DC-connectoren in optimale conditie zijn en geen DC-aders of DC-connectorcontacten bloot liggen.
- Ontgrendel de DC-connectoren voorzichtig en trek deze los zoals hierna is beschreven.

**Werkwijze:**

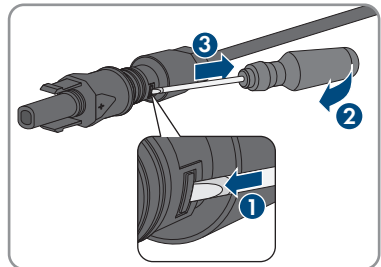
1. Ontgrendel de DC-connectoren en trek ze eruit. Steek hiervoor een platte schroevendraaier of een speciale gebogen veerklemopener (bladbreedte: 3,5 mm) in één van de gleuven aan de zijkant en trek de DC-connectoren eruit. Daarbij de DC-connector niet opkrikken maar het gereedschap alleen voor het losmaken van de vergrendeling in één van de gleuven aan de zijkant steken en niet aan de kabel trekken.



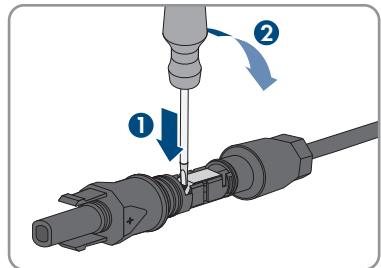
2. Draai de wartelmoer van de DC-connector los.



3. Ontgrendel de DC-connector. Haak hiervoor een platte schroevendraaier in de borging aan de zijkant en wrik de borging open (bladbreedte: 3,5 mm).



4. Haal de DC-connector voorzichtig uit elkaar.
5. Maak de klembeugel los. Haak hiervoor een platte schroevendraaier (bladbreedte: 3,5 mm) in de klembeugel en wrik de klembeugel open.



6. Verwijder de kabel.

## 7 Inbedrijfstelling

### 7.1 Werkwijze bij de inbedrijfstelling

#### VAKMAN

#### Inbedrijfstelling van een omvormer die in een communicatieapparaat wordt opgenomen

Wanneer de omvormer in een communicatieapparaat wordt opgenomen, is het communicatieapparaat (bijv. SMA Data Manager) de eenheid voor de configuratie van het hele systeem. De configuratie wordt doorgegeven aan alle omvormers binnen de installatie. Het installatiewachtwoord dat via het communicatieapparaat wordt gegeven is tegelijkertijd het wachtwoord voor de gebruikersinterface van de omvormer.

- Stel de omvormer in bedrijf (zie hoofdstuk 7.2, pagina 47).
- Voer de eerste configuratie van de omvormer uit via het communicatieapparaat. De configuratie wordt doorgegeven aan de omvormer en de instellingen van de omvormer worden overschreven.
- Deactiveer de Webconnect-functie van de omvormer via het Sunny Portal. Daardoor voorkomt u onnodige verbindingspogingen van de omvormer met het Sunny Portal.

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

Werkwijze	Zie
1. Stel de omvormer in bedrijf.	hoofdstuk 7.2, pagina 47
2. Verbinding maken met gebruikersinterface van de omvormer. Daarvoor staan verschillende verbindingsopties ter beschikking: <ul style="list-style-type: none"> <li>• directe verbinding via WLAN</li> <li>• directe verbinding via ethernet</li> <li>• verbinding via WLAN met lokaal netwerk</li> <li>• verbinding via ethernet in lokaal netwerk</li> </ul>	hoofdstuk 8.1, pagina 51
3. Bij gebruikersinterface aanmelden.	hoofdstuk 8.2, pagina 56
4. Selecteer een optie voor configuratie van de omvormer. Let er daarbij op, dat voor het veranderen van netrelevante parameters na afloop van de eerste 10 terugleveruren of na het afsluiten van de installatiewizard de SMA Grid Guard-code aanwezig moet zijn (zie "Bestelformulier voor de SMA Grid Guard-code" onder <a href="http://www.SMA-Solar.com">www.SMA-Solar.com</a> ).	hoofdstuk 7.3, pagina 48
5. Controleer of de landspecifieke gegevensrecord correct is ingesteld.	hoofdstuk 8.1.1, pagina 66

Werkwijze	Zie
6. Voor installaties in Italië of Dubai: de zelftest starten.	hoofdstuk 7.4, pagina 50
7. Voer indien nodig verdere instellingen van de omvormer uit.	hoofdstuk 8, pagina 51

## 7.2 De omvormer in bedrijf stellen

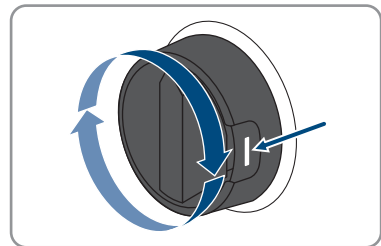
### ⚠ VAKMAN

#### Voorwaarden:

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

#### Werkwijze:

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

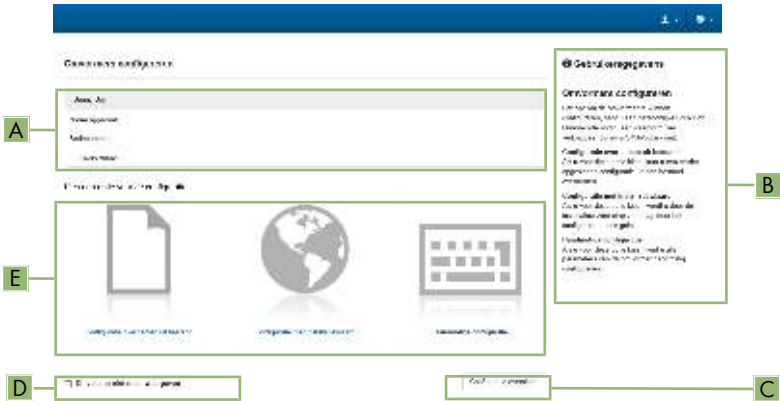


- Alle 3 leds gaan branden. De startfase begint.
  - In de startfase van de omvormer wordt de gewenste firmware aangebracht.
  - Na circa 90 seconden gaan alle 3 leds weer uit.
  - De groene led begint te knipperen en wanneer de omvormer via Speedwire is verbonden, begint bovendien de blauwe led te knipperen. Wanneer de groene led na enige tijd nog altijd knippert, is er nog niet voldaan aan de inschakelvoorwaarden voor het terugleverbedrijf. Zodra aan de voorwaarden voor het terugleverbedrijf is voldaan, begint de omvormer met het terugleverbedrijf en afhankelijk van het beschikbare vermogen brandt de groene led constant of knippert.
3. Wanneer de rode led brandt, is er een fout opgetreden, die moet worden verholpen (zie hoofdstuk 11, pagina 77).

### 7.3 Kies een configuratieoptie

**⚠ VAKMAN**

Nadat u voor de gebruikersgroepen **Installateur** en **Gebruiker** het wachtwoord heeft toegekend, opent de pagina **Omvormer configureren**.



Afbeelding 12: Opbouw van de pagina **Omvormers configureren**

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

**Configuratie-opties:**

Op de pagina **Omvormer configureren** hebt u keuze uit verschillende configuratieopties. Kies één van de opties en ga voor de gekozen optie te werk zoals hierna wordt beschreven. SMA Solar Technology AG adviseert de configuratie met installatiewizard uit te voeren. Daardoor waarborgt u, dat alle relevante parameters voor het optimale bedrijf van de omvormer worden ingesteld.



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

### **i** Instellingen overnemen

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

## Configuratie uit bestand overnemen

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

### Werkwijze:

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

## Configuratie met installatiewizard (aanbevolen)

### Werkwijze:

1. Configuratie-optie **Configuratie met installatiewizard** kiezen.
  - De installatiewizard wordt geopend.
2. De stappen van de installatiewizard volgen en de instellingen passend voor uw installatie overnemen.
3. Voor elke uitgevoerde instelling in een stap [**Opslaan en verder**] kiezen.
  - In de laatste stap worden alle uitgevoerde instellingen in een samenvatting weergegeven.
4. Om uitgevoerde instellingen te corrigeren [**Terug**] kiezen, naar de gewenste stap navigeren, instellingen corrigeren en [**Opslaan en verder**] kiezen.
5. Wanneer alle instellingen correct zijn, in de samenvatting [**Verder**] kiezen.
6. Om de instellingen in een bestand op te slaan, kiest u [**Samenvatting exporteren**] en slaat u het bestand op uw eindapparaat op.
7. Om alle parameters en alle instellingen te exporteren [**Alle parameters exporteren**] kiezen. Daardoor worden alle parameters en de instellingen daarvan in een HTML-bestand geëxporteerd.
  - De startpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

## Handmatige configuratie

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

### Werkwijze:

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

## 7.4 Zelftest starten (voor Italië en Dubai)

### VAKMAN

De zelftest is alleen vereist bij omvormers die in Italië en Dubai in bedrijf worden gesteld. Volgens de Italiaanse norm CEI 0-21 en de DEWA (Dubai Electricity and Water Authority) moeten alle omvormers die stroom terugleveren aan het openbare stroomnet een zelftestfunctie hebben. Tijdens de zelftest controleert de omvormer achtereenvolgens de reactietijden voor overspanning, onderspanning, maximale frequentie en minimale frequentie.

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

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

### Voorwaarden:

- De landspecifieke gegevensrecord van de omvormer moet zijn ingesteld op **CEI 0-21 intern** of **DEWA 2016**.

### Werkwijze:

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

## 8 Bediening

### 8.1 Opbouw van een verbinding met de gebruikersinterface

#### 8.1.1 Directe verbinding via ethernet maken

##### Voorwaarden:

- Het product moet in bedrijf zijn gesteld.
- Er moet een eindapparaat (bijv. computer) met ethernet-interface beschikbaar zijn.
- Het product moet direct met het eindapparaat zijn verbonden.
- Een van de volgende internetbrowsers moet in de meest actuele versie op het eindapparaat zijn geïnstalleerd: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer of Safari.
- Voor de wijziging van netgerelateerde instellingen na afloop van de eerste 10 uren of na afronding van de installatie-wizard moet de SMA Grid Guard-code van de installateur beschikbaar zijn (zie "Application for SMA Grid Guard Code" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

##### **i** IP-adres van de omvormer

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

##### Werkwijze:

1. Open de internetbrowser van uw eindapparaat en voer in de adresregel het IP-adres **169.254.12.3** in en druk op de Enter-toets.

2. **i** **Internetbrowser met beveiligingsprobleem**

Nadat het IP-adres is ingevoerd, kan er een aanwijzing worden weergegeven, die erop wijst dat de verbinding met de gebruikersinterface niet veilig is. SMA Solar Technology AG garandeert de veiligheid van de gebruikersinterface.

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

#### 8.1.2 Directe verbinding via WLAN maken

##### Voorwaarden:

- Het product moet in bedrijf zijn gesteld.
- Er moet een eindapparaat (bijvoorbeeld computer, tablet of smartphone) aanwezig zijn.
- Een van de volgende internetbrowsers moet in de meest actuele versie op het eindapparaat zijn geïnstalleerd: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer of Safari.
- JavaScript moet ingeschakeld zijn in de internetbrowser van het eindapparaat.
- Voor de wijziging van netgerelateerde instellingen na afloop van de eerste 10 uren of na afronding van de installatie-wizard moet de SMA Grid Guard-code van de installateur beschikbaar zijn (zie "Application for SMA Grid Guard Code" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

### **i** SSID, IP-adres en WLAN-wachtwoord

- SSID binnen WLAN: **SMA[serienummer]** (bijv. SMA0123456789)
- Apparaatspecifiek WLAN-wachtwoord: zie WPA2-PSK op het typeplaatje van het product of op de achterkant van de meegeleverde handleiding
- Standaard toegangsadres voor directe verbinding via WLAN buiten een lokaal netwerk: **http://smalogin.net** of **192.168.12.3**

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

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

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

U hebt meerdere mogelijkheden het product met een eindapparaat te verbinden. De procedure kan afhankelijk van het eindapparaat verschillend zijn. Wanneer de beschreven procedures niet voor uw eindapparaat van toepassing zijn, maakt u de directe verbinding via WLAN zoals in de handleiding van uw eindapparaat staat beschreven.

De volgende verbindingmogelijkheden zijn daarvoor beschikbaar:

- Verbinding met SMA 360° app
- Verbinding met WPS
- Verbinding met het zoeken naar een WLAN-netwerk

## Verbinding met SMA 360° app

### Voorwaarde:

- Een eindapparaat met camera moet beschikbaar zijn.
- Op het eindapparaat moet de SMA 360° app zijn geïnstalleerd.
- Een Sunny Portal-account moet bestaan.

### Werkwijze:

1. SMA 360° app openen en met de Sunny Portal-account aanmelden.
2. **Service > QR-code scan** kiezen.
3. De QR-code, die op het product is aangebracht, met de QR-codescanner van de SMA 360° app scannen.
  - Het eindapparaat verbindt automatisch met de omvormer. De internetbrowser van uw eindapparaat wordt geopend en de aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt weergegeven.
4. Wanneer de webbrowser van uw eindapparaat niet automatisch wordt geopend en de aanmeldpagina niet wordt weergegeven, open dan de internetbrowser en voer in de adresregel **https://smalogin.net** in.

## Verbinding met WPS

### Voorwaarde:

- Het eindapparaat moet over een WPS-functie beschikken.

### Werkwijze:

1. Activeer de WPS-functie op de omvormer. Tik daarvoor 2 keer direct na elkaar op de behuizingsdeksel van de omvormer.
  - De blauwe led knippert snel gedurende circa 2 minuten. De WPS-functie is gedurende deze tijd actief.
2. Activeer de WPS-functie op uw eindapparaat.
  - Het eindapparaat verbindt automatisch met de omvormer. De internetbrowser van uw eindapparaat wordt geopend en de aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt weergegeven.
3. Wanneer de webbrowser van uw eindapparaat niet automatisch wordt geopend en de aanmeldpagina niet wordt weergegeven, open dan de internetbrowser en voer in de adresregel **https://smalogin.net** in.

## Verbinding met het zoeken naar een WLAN-netwerk

1. Zoek met uw eindapparaat naar WLAN-netwerken.
2. Kies in de lijst met gevonden WLAN-netwerken de SSID van de omvormer **SMA[serienummer]**.
3. Voer het apparaatspecifiek WLAN-wachtwoord in (zie WPA2-PSK op het typeplaatje van het product of op de achterkant van de meegeleverde handleiding).
4. Open de webbrowser van uw eindapparaat en voer in de adresregel het IP-adres **https://smalogin.net** in.
  - De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt weergegeven.
5. Wanneer de aanmeldpagina van de gebruikersinterface niet opent, voer dan in de adresregel van de internetbrowser het IP-adres **192.168.12.3** in, of wanneer uw eindapparaat mDNS-diensten ondersteunt het **SMA[serienummer].local** of **http://SMA[serienummer]**.

## 8.1.3 Verbinding via ethernet in lokaal netwerk maken

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

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

- Algemeen toegangsadres: IP-adres dat handmatig of door DHCP-server (router) is toegekend (te vinden via netwerkscanner-software of netwerkconfiguratie van de router).
- Toegangsadres voor Apple- en Linux-systemen: **SMA[serienummer].local** (bijv. SMA0123456789.local)
- Toegangsadres voor Windows- en Android-systemen: **http://SMA[serienummer]** (bijv. http://SMA0123456789)

#### Voorwaarden:

- Het product moet via een netwerkkabel met het lokale netwerk zijn verbonden (bijv. via een router).
- Het product moet in het lokale netwerk zijn geïntegreerd. Tip: u heeft verschillende mogelijkheden het product met behulp van de installatie-wizard in het lokale netwerk op te nemen.
- Er moet een eindapparaat (bijvoorbeeld computer, tablet of smartphone) aanwezig zijn.
- Het eindapparaat moet zich in hetzelfde lokale netwerk bevinden als het product.
- Een van de volgende internetbrowsers moet in de meest actuele versie op het eindapparaat zijn geïnstalleerd: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer of Safari.
- Voor de wijziging van netgerelateerde instellingen na afloop van de eerste 10 uren of na afronding van de installatie-wizard moet de SMA Grid Guard-code van de installateur beschikbaar zijn (zie "Application for SMA Grid Guard Code" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

#### Werkwijze:

1. De internetbrowser van uw eindapparaat openen, het IP-adres van de omvormer in de adresregel van de internetbrowser invoeren en de enter-toets indrukken.
  2. **i** **Internetbrowser met beveiligingsprobleem**  
 Nadat het IP-adres is ingevoerd, kan er een aanwijzing worden weergegeven, die erop wijst dat de verbinding met de gebruikersinterface niet veilig is. SMA Solar Technology AG garandeert de veiligheid van de gebruikersinterface.
    - Laden van de gebruikersinterface voortzetten.
- De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

## 8.1.4 Verbinding via WLAN in lokaal netwerk maken

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

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

- Algemeen toegangsadres: IP-adres dat handmatig of door DHCP-server (router) is toegekend (te vinden via netwerkscanner-software of netwerkconfiguratie van de router).
- Toegangsadres voor Apple- en Linux-systemen: **SMA[serienummer].local** (bijv. SMA0123456789.local)
- Toegangsadres voor Windows- en Android-systemen: **http://SMA[serienummer]** (bijv. http://SMA0123456789)

#### Voorwaarden:

- Het product moet in bedrijf zijn gesteld.
- Het product moet in het lokale netwerk zijn geïntegreerd. Tip: u heeft verschillende mogelijkheden het product met behulp van de installatie-wizard in het lokale netwerk op te nemen.
- Er moet een eindapparaat (bijvoorbeeld computer, tablet of smartphone) aanwezig zijn.
- Het eindapparaat moet zich in hetzelfde lokale netwerk bevinden als het product.
- Een van de volgende internetbrowsers moet in de meest actuele versie op het eindapparaat zijn geïnstalleerd: Chrome, Edge, Firefox, Internet Explorer of Safari.
- Voor de wijziging van netgerelateerde instellingen na afloop van de eerste 10 uren of na afronding van de installatie-wizard moet de SMA Grid Guard-code van de installateur beschikbaar zijn (zie "Application for SMA Grid Guard Code" op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

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

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

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

#### Werkwijze:

- In de adresregel van de internetbrowser het IP-adres van de omvormer invoeren.
  - De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

## 8.2 Bij de gebruikersinterface aan- en afmelden

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

### **i** Gebruik van cookies

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

### De eerste keer als installateur of gebruiker aanmelden

#### **i** Toekennen van wachtwoord aan gebruiker en installateur

Wanneer de gebruikersinterface voor de eerste keer wordt opgevraagd, moeten de wachtwoorden voor de gebruikersgroepen **Installateur** en **Gebruiker** worden toegekend. Wanneer de omvormer in een communicatieapparaat (bijv. SMA Data Manager) wordt opgenomen en het installatiewachtwoord wordt toegekend, is het installatiewachtwoord tegelijkertijd ook het installateurswachtwoord. In dit geval moet alleen het gebruikerswachtwoord worden toegekend.

- Wanneer u als vakman het gebruikerswachtwoord toekent, geef dan alleen het wachtwoord aan personen die de gegevens van de omvormer via de gebruikersinterface moeten opvragen.
- Wanneer u als gebruiker het installateurswachtwoord toekent, geef dan alleen het wachtwoord aan personen die de toegangsrechten tot de installatie moeten ontvangen.

#### **i** Installateurswachtwoord voor omvormers die in een communicatieapparaat of in het Sunny Portal worden opgenomen

Wanneer de omvormer in een communicatieapparaat (bijv. SMA Data Manager) of in een Sunny Portal-installatie kan worden opgenomen, moeten het wachtwoord voor de gebruikersgroep **Installateur** en het installatiewachtwoord gelijk zijn. Wanneer u via de gebruikersinterface aan de omvormer een wachtwoord voor de gebruikersgroep **Installateur** toekent, moet hetzelfde wachtwoord ook als installatiewachtwoord worden toegewezen.

- Voor alle SMA-apparaten in de installatie hetzelfde installateurswachtwoord toekennen.

### Werkwijze:

1. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Taal** de gewenste taal.
2. Voer in het veld **Wachtwoord** een wachtwoord voor de gebruikersgroep **Gebruiker** in.
3. Voer in het veld **Wachtwoord herhalen** het wachtwoord opnieuw in.
4. Kies **Opslaan**.
5. Voer in het veld **Nieuw wachtwoord** een wachtwoord voor de gebruikersgroep **Installateur** in. Ken daarbij voor alle SMA-apparaten die in een installatie moeten worden opgenomen hetzelfde wachtwoord toe. Het installateurswachtwoord is tegelijkertijd het installatiewachtwoord.



6. Voer in het veld **Wachtwoord herhalen** het wachtwoord opnieuw in.
7. Kies **Opslaan en aanmelding**.

De pagina **Omvormer configureren** wordt geopend.

### **Meld u aan als installateur of gebruiker.**

1. Selecteer in het vervolgkeuzemenu **Taal** de gewenste taal.
2. In het vervolgkeuzemenu **Gebruikersgroep** de positie **Installateur** of **Gebruiker** kiezen.
3. Voer in het veld **Wachtwoord** het wachtwoord in.
4. **Login** kiezen.

De startpagina van de gebruikersinterface wordt geopend.

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

1. Kies rechts in de menubalk het menu **Gebruikersinstellingen**.
2. Kies in het volgende contextmenu [**Logout**].

De aanmeldpagina van de gebruikersinterface wordt geopend. De logout was succesvol.

### 8.3 Opbouw van de startpagina van de gebruikersinterface



Afbeelding 13: Opbouw van de startpagina van de gebruikersinterface (voorbeeld)

Positie	Aanduiding	Betekenis
A	Menu	<p>Biedt de volgende functies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>home</b> Opent de startpagina van de gebruikersinterface</li> <li>• <b>Momentane waarden</b> Actuele meetwaarden van de omvormer</li> <li>• <b>Apparaatparameters</b> Hier kunnen de verschillende bedrijfsparameters van de omvormer afhankelijk van de gebruikersgroep worden bekeken en geconfigureerd.</li> <li>• <b>Gebeurtenissen</b> Hier worden gebeurtenissen weergegeven die in de geselecteerde periode zijn opgetreden. De gebeurtenissen zijn verdeeld in de categorieën <b>Informatie</b>, <b>Waarschuwing</b> en <b>Fout</b>. Actueel bestaande gebeurtenissen van het type <b>Fout</b> en <b>Waarschuwing</b> worden bovendien in Viewlet <b>Apparaatstatus</b> getoond. Daarbij wordt telkens alleen de gebeurtenis met de hoogste prioriteit weergegeven. Als er bijvoorbeeld tegelijkertijd een waarschuwing en een fout optreden, wordt alleen de fout weergegeven.</li> <li>• <b>Apparaatconfiguratie</b> Hier kunnen verschillende instellingen voor de omvormer worden uitgevoerd. Daarbij is de keuze afhankelijk van de aangemelde gebruikersgroep en het besturingssysteem van het apparaat waarmee de gebruikersinterface is opgeroepen.</li> <li>• <b>Gegevens</b> Op deze pagina vindt u alle gegevens die in het interne geheugen van de omvormer of op een extern geheugenmedium zijn opgeslagen.</li> </ul>
B	Gebbruikersinstellingen	<p>Biedt afhankelijk van de aangemelde gebruikersgroep de volgende functies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installatiewizard starten</li> <li>• SMA Grid Guard-aanmelding</li> <li>• Afmelden</li> </ul>

Positie	Aanduiding	Betekenis
C	Help	<p>Biedt de volgende functies:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informatie m.b.t. gebruikte open source-licenties weergeven</li> <li>• Link naar internetpagina van SMA Solar Technology AG</li> </ul>
D	Statusbalk	<p>Geeft de volgende gegevens weer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Serienummer van de omvormer</li> <li>• Firmware-versie van de omvormer</li> <li>• IP-adres van de omvormer in het lokale netwerk en/ of IP-adres van de omvormer bij WLAN-verbinding</li> <li>• Bij WLAN-verbinding: signaalsterkte van de WLAN-verbinding</li> <li>• aangemelde gebruikersgroep</li> <li>• datum en apparaattijd van de omvormer</li> </ul>
E	Actueel vermogen en actueel verbruik	<p>Verloop van het PV-vermogen en het verbruikte vermogen van het huishouden binnen de geselecteerde periode. Het verbruikte vermogen wordt alleen weergegeven als er een energiemeter binnen de installatie is geïnstalleerd.</p>
F	Statusindicatie	<p>De verschillende bereiken geven informatie over de actuele status van de PV-installatie.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Apparaatstatus</b> Laat zien of de omvormer momenteel zonder problemen werkt of dat er een fout of waarschuwing is opgetreden.</li> <li>• <b>Actueel vermogen</b> Laat het momenteel door de omvormer gegenereerde vermogen zien.</li> <li>• <b>Moduletechniekstatus</b> Geeft aan, hoeveel moduletechniekcomponenten aanwezig zijn en hoe de status is (alleen aanwezig, wanneer TS4-moduletechniek is aangesloten)</li> <li>• <b>Opbrengst</b> Laat de energieopbrengst van de omvormer zien.</li> <li>• <b>Netafname</b> Toont het energieverbruik uit het openbaar stroomnet.</li> <li>• <b>Vermogen op het netaansluitpunt</b> Geeft aan welk vermogen op het netaansluitpunt wordt gevoed of betrokken.</li> </ul>

## 8.4 Smart Inverter Screen activeren

Met het Smart Inverter Screen worden de belangrijkste gegevens van de omvormer al op de aanmeldpagina van de gebruikersinterface getoond. U kunt het Smart Inverter Screen activeren, zoals hierna wordt beschreven.

### Werkwijze:

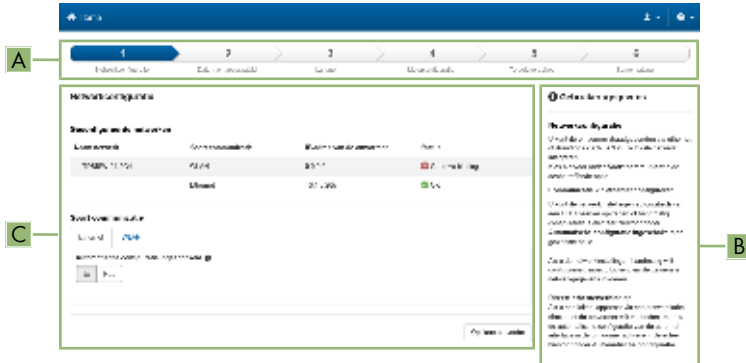
1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 51).
  2. Meld u aan als **Installateur** of **Gebruiker**.
  3. Op de startpagina van de gebruikersinterface het menu **Gebruikersinstellingen** kiezen (zie hoofdstuk 8.3, pagina 58).
  4. [**Smart Inverter Screen**] kiezen.
- Het Smart Inverter Screen is geactiveerd.

## 8.5 Installatiewizard starten

### ⚠ VAKMAN

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

### Opbouw van de installatiewizard:



Afbeelding 14: Opbouw van de installatiewizard (voorbeeld)

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

**Voorwaarde:**

- Voor wijziging van de netgerelateerde parameters moet bij de configuratie na afloop van de eerste 10 terugleveruren of na afronding van de installatie-wizard de SMA Grid Guard-code beschikbaar zijn (zie "Application for SMA Grid Guard Code" onder [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

**Werkwijze:**

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 51).
  2. Meld u aan als **Installateur**.
  3. Op de startpagina van de gebruikersinterface het menu **Gebruikersinstellingen** kiezen (zie hoofdstuk 8.3, pagina 58).
  4. Kies in het contextmenu [**Installatiewizard starten**].
- De installatiewizard wordt geopend.

## 8.6 WPS-functie activeren

De WPS-functie kan voor verschillende doeleinden worden gebruikt:

- Automatische verbinding met een netwerk (bijv. via een router)
- Directe verbinding tussen het product en een eindapparaat

Afhankelijk van het doel waarvoor u de WPS-functie wilt gebruiken, moet u voor het activeren verschillend te werk gaan .

### WPS-functie voor automatische verbinding met een netwerk activeren

**Voorwaarden:**

- WLAN moet in het product zijn geactiveerd.
- WPS moet op de router zijn geactiveerd.

**Werkwijze:**

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 51).
  2. Meld u aan als **Installateur**.
  3. Installatiewizard (zie hoofdstuk 8.5, pagina 61).
  4. De stap **Netwerkconfiguratie** kiezen.
  5. In het tabblad **WLAN** de knop **WPS voor WLAN-netwerk** kiezen.
  6. **WPS activeren** kiezen.
  7. **Opslaan en verder** kiezen en de installatie-wizard verlaten.
- De WPS-functie is actief en de automatische verbinding met het netwerk kan worden gemaakt.

### WPS-functie voor directe verbinding met een eindapparaat activeren

- Activeer de WPS-functie op de omvormer. Tik daarvoor 2 keer direct na elkaar op de behuizingsdeksel van de omvormer.
  - De blauwe led knippert snel gedurende circa 2 minuten. De WPS-functie is gedurende deze tijd actief.

## 8.7 WLAN uit- en inschakelen

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

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

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

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 8.10 "Bedrijfsparameters wijzigen", pagina 64).

### **WLAN uitschakelen**

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

#### **Werkwijze:**

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

### **WLAN inschakelen**

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

#### **Voorwaarde:**

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

#### **Werkwijze:**

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

## 8.8 Dynamische vermogensweergave uitschakelen

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

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 8.10 "Bedrijfsparameters wijzigen", pagina 64).

### Werkwijze:

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

## 8.9 Wachtwoord wijzigen

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

### **i** In een communicatieproduct geregistreerde installaties

Bij installaties die in een communicatieproduct (bijv. Sunny Portal, Cluster Controller) zijn opgenomen, kunt u voor de gebruikersgroep **Installateur** ook via het communicatieproduct een nieuw wachtwoord toekennen. Het wachtwoord voor de gebruikersgroep **Installateur** is tegelijkertijd ook het installatiewachtwoord. Wanneer u via de gebruikersinterface aan de omvormer een wachtwoord voor de gebruikersgroep **Installateur** toekent, dat niet overeenkomt met het installatiewachtwoord in het communicatieproduct, kan de omvormer niet meer door het communicatieproduct worden geregistreerd.

- Zorg ervoor dat het wachtwoord van de gebruikersgroep **Installateur** overeenkomt met het installatiewachtwoord in het communicatieproduct.

### Werkwijze:

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 51).
2. Bij gebruikersinterface aanmelden (zie hoofdstuk 8.2, pagina 56).
3. Roep het menu **Apparaatparameters** op.
4. Kies [**Parameters bewerken**].
5. Wijzig in de parametergroep **Gebruikersrechten > Toegangscontrole** het wachtwoord van de gewenste gebruikersgroep.
6. Kies [**Alle opslaan**] om de wijzigingen op te slaan.

## 8.10 Bedrijfsparameters wijzigen

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



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

### **i** Keine Konfiguration über Sunny Explorer

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

- Gebruik voor de configuratie van de omvormer de gebruikersinterface.

### Voorwaarden:

- Wijzigingen van netgerelateerde parameters moeten door de verantwoordelijke netwerkexploitant zijn goedgekeurd.

### Werkwijze:

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 51).
  2. Bij gebruikersinterface aanmelden (zie hoofdstuk 8.2, pagina 56).
  3. Roep het menu **Apparaatparameters** op.
  4. Kies [**Parameters bewerken**].
  5. Als er parameters moeten worden gewijzigd die met een slotsymbool zijn gekenmerkt, moet u zich aanmelden met de SMA Grid Guard-code (alleen voor installateurs):
    - Kies het menu **Gebruikersinstellingen** (zie hoofdstuk 8.3, pagina 58).
    - Kies in het volgende contextmenu [**SMA Grid Guard-aanmelding**].
    - Voer de SMA Grid Guard-code in en kies [**Aanmelden**].
  6. Open de parametergroep, waarin de parameter zich bevindt, welke moet worden gewijzigd.
  7. Wijzig de gewenste parameter.
  8. Kies [**Alle opslaan**] om de wijzigingen op te slaan.
- De parameters van de omvormer zijn ingesteld.

### **i** Instellingen overnemen

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

## 8.11 Landspecifieke gegevensrecord instellen

### VAKMAN

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

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

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

- Als u niet zeker weet welke normen en richtlijnen voor uw land of uw gebruiksdoel geldig zijn, neem dan contact op met de netwerkexploitant.

#### Verandering van de namen en eenheden van netwerkparameters teneinde te voldoen aan de netaansluitbepalingen conform verordening (EU) 2016/631 (geldig vanaf 27-4-2019)

Voor het voldoen aan de EU-netaansluitbepalingen (geldig vanaf 27-4-2019) zijn de namen en eenheden van netparameters veranderd. De wijziging is vanaf de firmware-versie  $\geq 3.00.00.R$  geldig, wanneer een landspecifieke gegevensrecord voor het vervullen van de EU-netaansluitingsbepalingen (geldig vanaf 27-04-2019) is ingesteld. Namen en eenheden van netparameters bij omvormers met een firmwareversie  $\leq 2.99.99.R$  worden door de verandering niet beïnvloed en blijven dus geldig. Dit geldt ook vanaf de firmware-versie  $\geq 3.00.00.R$ , wanneer een landspecifieke gegevensrecord is ingesteld, die voor landen buiten de EU geldig is.

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 8.10 "Bedrijfsparameters wijzigen", pagina 64).

#### Werkwijze:

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

## 8.12 Procedure werkelijk vermogen configureren

### VAKMAN

#### Installatiewizard starten

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 51).
2. Meld u aan als **Installateur**.
3. Installatiewizard (zie hoofdstuk 8.5, pagina 61).
4. Kies bij elke stap [**Opslaan en verder**] tot **Netbeheer**.
5. Instellingen uitvoeren zoals hierna beschreven.

## Instellingen voor installaties met externe gewenste waarden uitvoeren

1. **Netaansluitpuntregeling** op [Uit] instellen.
2. Zet in het tabblad **Procedure werkelijk vermogen** de schakelaar **Werkelijk vermogen** op[Aan].
3. Kies in het vervolgkeuzemenu **Bedrijfsmodus werkelijk vermogen** de optie **Externe instelling**.
4. Kies in het vervolgkeuzemenu **Fallback-procedure** de optie **Fallback-waarden toepassen**.
5. Voer in het veld **Fallback-waarde van het maximale werkelijk vermogen** de waarde in waarop de omvormer het nominaal vermogen bij uitval van de communicatie met de master-eenheid na afloop van de timeout-tijd moet begrenzen.
6. Voer in het veld **Timeout** de tijd in die de omvormer moet afwachten, tot deze het nominaal vermogen begrenst op de ingestelde fallback-waarde.
7. Wanneer het bij een 0%- of 0 W-instelling niet is toegestaan dat de omvormer een gering werkelijk vermogen in het openbaar stroomnet terugvoedt, kies dan in het vervolgkeuzemenu **Netscheiding bij 0%-werkelijk vermogen** de optie **Ja**. Daardoor is gewaarborgd, dat de omvormer in geval van een 0%- of 0 W-instelling van het openbaar stroomnet scheidt en geen werkelijk vermogen teruglevert.

## Instellingen voor installaties met handmatige gewenste waarden uitvoeren

1. Zet in het tabblad **Procedure werkelijk vermogen** de schakelaar **Netaansluitpuntregeling** op[Aan].
2. Het totale vermogen van de PV-generator in het veld **nominaal installatievermogen** invoeren.
3. In de vervolgkeuzemenu **Bedrijfsmodus werkelijk vermogen** kiezen, of de begrenzing van het werkelijk vermogen door een vaste instelling in procenten of in watt moet gebeuren.
4. In het veld **Ingestelde grenswaarde werkvermogen** de waarde instellen, waarop het werkelijk vermogen op het netaansluitpunt moet worden begrensd. Voor nul werkvermogen moet de waarde op **0** zijn ingesteld.
5. **Voorinstelling werkelijk vermogen** op [Aan] instellen.
6. Kies voor handmatige invoer de optie **Handmatige invoer in %** of **Handmatige invoer in W** en stel de gewenste procedure in.
7. Wanneer de omvormer het werkelijk vermogen zelfs op het netaansluitpunt moet regelen, de volgende stappen uitvoeren:
  - Kies in het vervolgkeuzemenu **Bedrijfsmodus werkelijk vermogen** de optie **Externe instelling**.
  - Kies in het vervolgkeuzemenu **Fallback-procedure** de optie **Fallback-waarden toepassen**.
  - Kies in het vervolgkeuzemenu **Netscheiding bij 0% voorinstelling werkelijk vermogen** de optie **Nee**.

## 8.13 Modbus-modules configureren

### VAKMAN

Af fabriek is de Modbus-interface gedeactiveerd en de communicatiepoort 502 ingesteld. Om met SMA omvormers met SMA Modbus® of SunSpec® Modbus® te kunnen communiceren, moet de Modbus-interface worden geactiveerd. Na activering van de interface kunnen de communicatiepoorten van de beide IP-protocollen worden gewijzigd. Informatie over de inbedrijfstelling en configuratie van de Modbus-interface vindt u in de technische informatie "SMA en SunSpec Modbus®-interface" onder [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com).

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

### Veiligheid van gegevens bij geactiveerde Modbus-interface

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

Neem om de beveiliging van de gegevens te waarborgen, geschikte beveiligingsmaatregelen, bijvoorbeeld:

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

#### Werkwijze:

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

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

### VAKMAN

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

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 8.10 "Bedrijfsparameters wijzigen", pagina 64).

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

**Werkwijze:**

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

## 8.15 Aardleidingsbewaking uitschakelen

### VAKMAN

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

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 8.10 "Bedrijfsparameters wijzigen", pagina 64).

**Werkwijze:**

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

## 8.16 SMA ShadeFix instellen

### VAKMAN

U kunt het tijdsinterval instellen, waarbinnen de omvormer het optimale vermogenspunt moet zoeken. Als u geen gebruik maakt van SMA ShadeFix, kunt u de functie deactiveren.

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 8.10 "Bedrijfsparameters wijzigen", pagina 64).

**Werkwijze:**

- In de parametergroep **DC-zijde > DC instellingen > SMA ShadeFix** de parameter **Tijdsinterval SMA ShadeFix** kiezen en de gewenste tijdsinterval instellen. Daarbij bedraagt het optimale tijdsinterval normaal gesproken 6 minuten. Verhoog deze waarde alleen als de stand van de schaduw uitzonderlijk langzaam verandert.
  - De omvormer optimaliseert het MPP van de PV-installatie binnen het aangegeven tijdsinterval.
- Om SMA ShadeFix te deactiveren, in de parametergroep **DC-zijde > DC instellingen > SMA ShadeFix** de parameter **SMA ShadeFix** op **Uit** instellen.

## 8.17 Nominale aardlekstroom van de aardlekbeveiliging instellen

### VAKMAN

Wanneer een aardlekbeveiliging met een nominale aardlekstroom van 30 mA wordt toegepast, moet u de nominale aardlekstroom op 30 mA instellen. Daardoor reduceert de omvormer de bedrijfsafhankelijke afleidstromen en voorkomt het foutief activeren van de aardlekbeveiliging (meer informatie zie technische informatie "Capacitieve afvoerstromen" onder [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 8.10 "Bedrijfsparameters wijzigen", pagina 64).

#### Werkwijze:

- Selecteer de parameter **RCD aanpassing** en zet deze op **30 mA**.

## 8.18 Configuratie opslaan in bestand

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

#### Werkwijze:

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 51).
2. Bij gebruikersinterface aanmelden (zie hoofdstuk 8.2, pagina 56).
3. Selecteer het menu **Apparaatconfiguratie**.
4. Kies [**Instellingen**].
5. Kies in het contextmenu [**Configuratie opslaan in bestand**].
6. Volg de instructies in het dialoogvenster.

## 8.19 Configuratie uit bestand overnemen

### VAKMAN

U kunt de omvormer configureren door de configuratie over te nemen uit een bestand. Hiervoor moet u eerst de configuratie van een andere omvormer van hetzelfde type en dezelfde apparaatfamilie opslaan in een bestand (zie hoofdstuk 8.18 "Configuratie opslaan in bestand", pagina 70). Daarbij worden uitsluitend de apparaatparameters overgenomen, niet de wachtwoorden.

#### Voorwaarden:

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

**Werkwijze:**

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 51).
2. Meld u op de gebruikersinterface aan als **installateur** (zie hoofdstuk 8.2, pagina 56).
3. Selecteer het menu **Apparaatconfiguratie**.
4. Kies [**Instellingen**].
5. Kies in het contextmenu [**Configuratie overnemen uit bestand**].
6. Volg de instructies in het dialoogvenster.

## 8.20 Firmware-update uitvoeren

### VAKMAN

Wanneer voor de omvormer geen automatische update in het communicatieproduct (bijv. SMA Data Manager of Sunny Home Manager) of in Sunny Portal is ingesteld, heeft u de mogelijkheid een handmatige firmware-update uit te voeren.

U hebt de volgende mogelijkheden om de firmware te actualiseren:

- Firmware met beschikbaar update-bestand via de gebruikersinterface van de omvormer actualiseren.
- Firmware via de gebruikersinterface van de omvormer zoeken en installeren.

### **Firmware met beschikbaar update-bestand via de gebruikersinterface van de omvormer actualiseren**

**Voorwaarden:**

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

**Werkwijze:**

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 51).
2. Meld u op de gebruikersinterface aan als **installateur** (zie hoofdstuk 8.2, pagina 56).
3. Selecteer het menu **Apparaatconfiguratie**.
4. Klik in de regel van de omvormer op het tandwiel en kies **Firmware-update uitvoeren**.
5. [**Doorzoeken**] kiezen en het update-bestand voor de omvormer kiezen.
6. Kies **Firmware-update uitvoeren**.
7. Volg de instructies in het dialoogvenster.

### **Firmware via de gebruikersinterface van de omvormer zoeken en installeren**

**Voorwaarde:**

- De omvormer moet met het internet verbonden zijn.

**Werkwijze:**

1. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 51).

2. Meld u op de gebruikersinterface aan als **installateur** (zie hoofdstuk 8.2, pagina 56).
  3. Kies [**Parameters bewerken**].
  4. Kies **Apparaat > Update**.
  5. Kies de parameter **Update zoeken en installeren** en stel deze in op **Uitvoeren**.
  6. Kies [**Alles opslaan**].
- De firmware wordt op de achtergrond geactualiseerd.



## 9 Omvormer spanningsvrij schakelen

### ⚠ VAKMAN

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

### ⚠ WAARSCHUWING

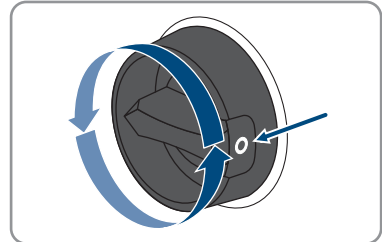
#### Levensgevaar door elektrische schokken bij beschadiging van het meettoestel bij overspanning.

Een overspanning kan een meettoestel beschadigen en elektrische spanning op de behuizing van het meettoestel veroorzaken. Het aanraken van een onder spanning staande behuizing van het meettoestel leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

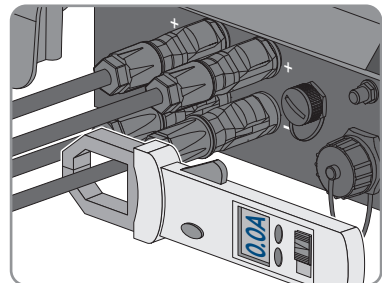
- Gebruik alleen meettoestellen met een DC-ingangsspanningsbereik tot minimaal 1000 V of hoger.

#### Werkwijze:

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



3. Wacht tot de leds uit zijn.
4. Controleer met een ampèremeeftang of alle DC-kabels stroomvrij zijn.



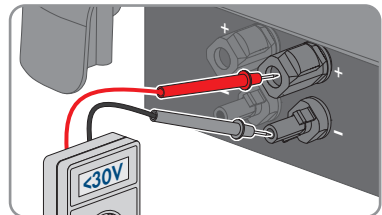
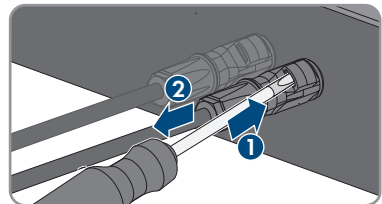
5.

**⚠ GEVAAR****Levensgevaar door elektrische schok bij aanraken van blootgelegde DC-aders of DC-connectorcontacten bij beschadigde of losgeraakte DC-connectoren**

Door verkeerd ontgrendelen en lostrekken van de DC-connector kunnen de DC-connectoren breken en beschadigd raken, van de DC-kabels loskomen of niet meer correct zijn aangesloten. Daardoor kunnen de DC-aders of DC-connectorcontacten bloot komen te liggen. Het aanraken van spanningvoerende DC-aders of DC-connectorcontacten leidt tot de dood of tot ernstig letsel als gevolg van een elektrische schok.

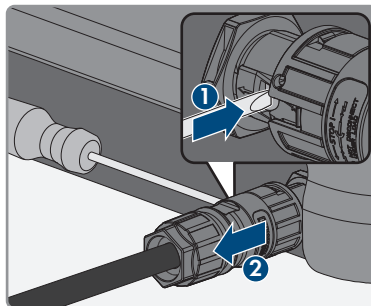
- Draag bij werkzaamheden aan de DC-connectoren geïsoleerde handschoenen en gebruik geïsoleerd gereedschap.
- Waarborg, dat de DC-connectoren in optimale conditie zijn en geen DC-aders of DC-connectorcontacten bloot liggen.
- Ontgrendel de DC-connectoren voorzichtig en trek deze los zoals hierna is beschreven.

6. Ontgrendel de DC-connectoren en trek ze eruit. Steek hiervoor een platte schroevendraaier of een speciale gebogen veerklemopener (bladbreedte: 3,5 mm) in één van de gleuven aan de zijkant en trek de DC-connectoren eruit. Daarbij de DC-connector niet opkrikken maar het gereedschap alleen voor het losmaken van de vergrendeling in één van de gleuven aan de zijkant steken en niet aan de kabel trekken.
7. Controleer met een geschikt meettoestel tussen de pluspool en de minuspool of de DC-ingangen spanningsvrij zijn.



8. Controleer met een geschikt meettoestel tussen de pluspool en aarde en de minuspool en aarde of de DC-ingangen spanningsvrij zijn.

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



## 10 Omvormer reinigen

### LET OP

#### **Beschadiging door reinigingsmiddel**

Door het gebruik van reinigingsmiddelen kunnen het product en delen van het product beschadigd raken.

- Het product en alle delen van het product alleen met een doek schoonmaken die is bevochtigd met schoon water.
- Zorg ervoor dat de omvormer vrij van stof, bladeren en ander vuil is.

# 11 Zoeken naar fouten

## 11.1 Wachtwoord vergeten

Als u het wachtwoord voor de omvormer bent vergeten, kunt u de omvormer met een Personal Unlocking Key (PUK) vrijschakelen. Voor elke omvormer is er per gebruikersgroep (**Gebruiker** en **Installateur**) één PUK beschikbaar. Tip: bij installaties, welke in een communicatieproduct zijn opgenomen, kunt u voor de gebruikersgroep **Installateur** ook via het communicatieproduct een nieuw wachtwoord toekennen. Het wachtwoord voor de gebruikersgroep **Installateur** komt overeen met het installatiewachtwoord in het communicatieproduct.

### Werkwijze:



1. Vraag de PUK aan (aanvraagformulier beschikbaar op [www.SMA-Solar.com](http://www.SMA-Solar.com)).
2. De gebruikersinterface oproepen (zie hoofdstuk 8.1, pagina 51).
3. Voer in het veld **Wachtwoord** in plaats van het wachtwoord de ontvangen PUK in.
4. **Login** kiezen.
5. Roep het menu **Apparaatparameters** op.
6. Kies [**Parameters bewerken**].
7. Wijzig in de parametergroep **Gebruikersrechten > Toegangscontrole** het wachtwoord van de gewenste gebruikersgroep.
8. Kies [**Alle opslaan**] om de wijzigingen op te slaan.




### **i** Het toekennen van wachtwoorden bij omvormers die in een communicatieproduct zijn opgenomen




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

- Ken in het communicatieproduct het gewijzigde wachtwoord van de gebruikersgroep **Installateur** toe als nieuw installatiewachtwoord (zie de handleiding van het communicatieproduct).

## 11.2 Gebeurtenismeldingen

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
101 102 103	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <b>VAKMAN</b> </div> <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 onze serviceafdeling.</p>
202 203 205	<div style="background-color: #cccccc; padding: 5px; text-align: center; margin-bottom: 10px;">  <b>VAKMAN</b> </div> <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.</p>






Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
301	<div data-bbox="294 212 557 248" style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"> <b>VAKMAN</b></div> <p data-bbox="294 264 400 288"><b>Netstoring</b></p> <p data-bbox="294 301 1012 411">De gemiddelde waarde over 10 minuten van de netspanning heeft het toegestane bereik verlaten. De netspanning of de netimpedantie op het aansluitpunt is te hoog. Om de spanningskwaliteit te waarborgen, wordt de omvormer van het openbare stroomnet losgekoppeld.</p> <p data-bbox="294 424 400 448"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 461 1005 758" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 461 1005 662">• 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 onze serviceafdeling.</li> </ul>
302	<div data-bbox="294 766 557 802" style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"> <b>VAKMAN</b></div> <p data-bbox="294 818 736 842"><b>Begrenzing arbeidsvermogen AC-spanning</b></p> <p data-bbox="294 855 1012 906">De omvormer heeft zijn vermogen vanwege een te hoge netspanning gereduceerd om de stabiliteit van het net te garanderen.</p> <p data-bbox="294 919 400 943"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 956 1012 1129" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 956 1012 1129">• 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, stem de wijziging van de bedrijfsparameters dan af met de afdeling Service.</li> </ul>
401 404	<div data-bbox="294 1137 557 1174" style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"> <b>VAKMAN</b></div> <p data-bbox="294 1190 400 1214"><b>Netstoring</b></p> <p data-bbox="294 1227 1012 1310">De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld. Er is een stand-alone netwerk of een zeer grote verandering in de netfrequentie herkend.</p> <p data-bbox="294 1323 400 1347"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1359 1012 1407" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1359 1012 1407">• Controleer de netaansluiting op sterke, kortstondige schommelingen in de frequentie.</li> </ul>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
501	<div data-bbox="294 212 557 248" style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"> <b>VAKMAN</b></div> <p data-bbox="294 264 400 288"><b>Netstoring</b></p> <p data-bbox="294 300 960 355">De netfrequentie bevindt zich buiten het toegestane bereik. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.</p> <p data-bbox="294 363 400 387"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 399 960 454" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer zo mogelijk op vaak voorkomende schommelingen in de netfrequentie.</li> </ul> <p data-bbox="333 462 983 547">Als er vaak schommelingen optreden en deze melding vaak verschijnt, neem dan contact op met de netwerkexploitant en vraag diens toestemming om de bedrijfsparameters van de omvormer te wijzigen.</p> <p data-bbox="333 555 960 611">Als de netwerkexploitant zijn toestemming heeft verleend, stem de wijziging van de bedrijfsparameters dan af met de afdeling Service.</p>
601	<div data-bbox="294 622 557 659" style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"> <b>VAKMAN</b></div> <p data-bbox="294 675 400 699"><b>Netstoring</b></p> <p data-bbox="294 710 1000 766">De omvormer heeft een ongeoorloofd hoge gelijkstroomcomponent in de netstroom vastgesteld.</p> <p data-bbox="294 774 400 798"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 809 1011 925" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de gelijkstroomcomponent van de netaansluiting.</li> <li>• Neem contact op met de netwerkexploitant en overleg met hem of de grenswaarde van de bewaking van de omvormer mag worden verhoogd als deze melding vaak wordt weergegeven.</li> </ul>
701	<div data-bbox="294 941 557 978" style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"> <b>VAKMAN</b></div> <p data-bbox="294 994 705 1018"><b>Freq. niet toegest. &gt; Control. parameters</b></p> <p data-bbox="294 1029 960 1085">De netfrequentie bevindt zich buiten het toegestane bereik. De omvormer heeft zich van het openbare stroomnet losgekoppeld.</p> <p data-bbox="294 1093 400 1117"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1128 960 1184" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer zo mogelijk op vaak voorkomende schommelingen in de netfrequentie.</li> </ul> <p data-bbox="333 1192 983 1276">Als er vaak schommelingen optreden en deze melding vaak verschijnt, neem dan contact op met de netwerkexploitant en vraag diens toestemming om de bedrijfsparameters van de omvormer te wijzigen.</p> <p data-bbox="333 1284 960 1340">Als de netwerkexploitant zijn toestemming heeft verleend, stem de wijziging van de bedrijfsparameters dan af met de afdeling Service.</p>






Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
901	<p data-bbox="291 212 557 248"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="291 264 720 292"><b>Geen PE-aansluiting &gt; Control. aansluiting</b></p> <p data-bbox="291 300 563 327">PE is niet correct aangesloten.</p> <p data-bbox="291 335 400 362"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="308 370 697 397" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of PE correct is aangesloten.</li> </ul>
1001	<p data-bbox="291 406 557 443"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="291 459 697 486"><b>L en N verwisseld &gt; Control. aansluiting</b></p> <p data-bbox="291 494 692 521">De aansluitingen van L en N zijn verwisseld.</p> <p data-bbox="291 529 400 557"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="308 564 778 592" style="list-style-type: none"> <li>• Zorg ervoor dat L en N correct zijn aangesloten.</li> </ul>
1101	<p data-bbox="291 601 557 638"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="291 654 636 681"><b>Installatiefout &gt; Aansluiting testen</b></p> <p data-bbox="291 689 720 716">Er is een tweede fasedraad aangesloten op N.</p> <p data-bbox="291 724 400 751"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="308 759 590 786" style="list-style-type: none"> <li>• Sluit de nulleider aan op N.</li> </ul>
1302	<p data-bbox="291 796 557 833"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="291 849 986 908"><b>Wachten op netspann. &gt; Installatiefout netaansluiting &gt; Net + beveilig. testen</b></p> <p data-bbox="291 916 529 943">L of N is niet aangesloten.</p> <p data-bbox="291 951 400 978"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="308 986 913 1109" 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 data-bbox="291 1121 557 1158"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="291 1174 548 1201"><b>Storing herverbinden net</b></p> <p data-bbox="291 1209 1006 1295">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 data-bbox="291 1303 400 1331"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="308 1339 1003 1391" 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>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
3301	<b>Instabiel bedrijf</b>
3302	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.
3303	<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>
3401	<b>⚠ VAKMAN</b>
3402	<b>DC-overspanning &gt; Generator loskopp.</b>
3407	<p>Overspanning op de DC-ingang. De omvormer kan onherstelbaar beschadigd raken.</p> <p>Deze melding wordt bovendien door snel knipperen van de led's gesignaleerd.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schakel de omvormer <b>onmiddellijk</b> spanningsvrij.</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 afdeling Service als deze melding vaak optreedt.</li> </ul>
3501	<b>⚠ VAKMAN</b>
	<b>Isolatiefout &gt; Control. generator</b>
	De omvormer heeft een aardlek in de PV-generator vastgesteld.
	<p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer de zonnestroominstallatie op aardlek.</li> </ul>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
3701	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"> <b>VAKMAN</b></div> <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 zonnestroominstallatie op aardlek.</li> </ul>
3801 3802 3805	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"> <b>VAKMAN</b></div> <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	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"> <b>VAKMAN</b></div> <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>
4011	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"> <b>VAKMAN</b></div> <p><b>Kortgesloten strings geconstateerd</b></p> <p>De DC-ingangen A en B zijn parallel geschakeld.</p>
4012	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center;"> <b>VAKMAN</b></div> <p><b>Geen kortgesloten strings geconstateerd</b></p> <p>De DC-ingangen A en B zijn niet parallel geschakeld.</p>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
6002-6412	<p data-bbox="291 207 557 247"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="291 263 621 295"><b>Zelfdiagnose &gt; Apparaatstoring</b></p> <p data-bbox="291 300 901 327">De oorzaak kan alleen door de afdeling Service worden bepaald.</p> <p data-bbox="291 335 403 359"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="308 367 733 391" style="list-style-type: none"> <li>• Neem contact op met onze serviceafdeling.</li> </ul>
6501 6502 6509	<p data-bbox="291 406 557 446"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="291 459 599 486"><b>Zelfdiagnose &gt; Te hoge temp.</b></p> <p data-bbox="291 494 890 518">De omvormer is vanwege een te hoge temperatuur uitgeschakeld.</p> <p data-bbox="291 526 403 550"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="308 558 968 718" style="list-style-type: none"> <li>• Reinig de koelribben aan de achterkant van de behuizing en de ventilatiekanalen aan de bovenkant met een zachte borstel.</li> <li>• Controleer of de omvormer voldoende geventileerd is.</li> <li>• Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur niet hoger is dan +40 °C.</li> <li>• Zorg ervoor dat de omvormer niet blootstaat aan direct zonlicht.</li> </ul>
6512	<p data-bbox="291 734 756 758"><b>Minimale bedrijfstemperatuur onderschreden</b></p> <p data-bbox="291 766 957 821">De omvormer levert pas vanaf een temperatuur van -25°C terug aan het openbare stroomnet.</p>
6602 6603 6604	<p data-bbox="291 837 557 877"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="291 890 599 917"><b>Zelfdiagnose &gt; Overbelasting</b></p> <p data-bbox="291 925 901 949">De oorzaak kan alleen door de afdeling Service worden bepaald.</p> <p data-bbox="291 957 403 981"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="308 989 733 1013" style="list-style-type: none"> <li>• Neem contact op met onze serviceafdeling.</li> </ul>
6801 6802	<p data-bbox="291 1037 557 1077"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="291 1090 616 1117"><b>Zelfdiagnose &gt; Ingang A defect</b></p> <p data-bbox="291 1125 403 1149"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="308 1157 823 1212" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer, of een string op ingang A is aangesloten.</li> <li>• Neem contact op met onze serviceafdeling.</li> </ul>
6901 6902	<p data-bbox="291 1228 557 1268"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="291 1281 610 1308"><b>Zelfdiagnose &gt; Ingang B defect</b></p> <p data-bbox="291 1316 403 1340"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="308 1348 823 1404" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer, of een string op ingang B is aangesloten.</li> <li>• Neem contact op met onze serviceafdeling.</li> </ul>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
6701 6702	<p data-bbox="353 220 501 247"> <b>VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 266 577 293"><b>Communicatie onderbroken</b></p> <p data-bbox="292 301 1012 357">Fout in de communicatieprocessor, de omvormer gaat echter door met terugleveren. De oorzaak kan alleen door de afdeling Service worden bepaald.</p> <p data-bbox="292 365 400 392"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 400 1012 456" style="list-style-type: none"> <li>• Neem contact op met de technische service als deze melding vaak wordt weergegeven.</li> </ul>
7102	<p data-bbox="353 475 501 502"> <b>VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 521 695 549"><b>Parameterdata niet gevonden of defect</b></p> <p data-bbox="292 557 992 612">Het parameterbestand is niet gevonden of is defect. De update is mislukt. De omvormer gaat door met terugleveren.</p> <p data-bbox="292 620 400 647"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 655 883 683" style="list-style-type: none"> <li>• Kopieer het parameterbestand opnieuw naar de juiste map.</li> </ul>
7105	<p data-bbox="353 702 501 729"> <b>VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 748 568 775"><b>Parameter instellen mislukt</b></p> <p data-bbox="292 783 983 839">Parameters konden niet worden ingesteld via de geheugenkaart. De omvormer gaat door met terugleveren.</p> <p data-bbox="292 847 400 874"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 882 848 943" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of de parameters correct zijn ingesteld.</li> <li>• Controleer of de SMA Grid Guard-code beschikbaar is.</li> </ul>
7106	<p data-bbox="292 959 521 986"><b>Updatebestand defect</b></p> <p data-bbox="292 994 978 1050">Het updatebestand is defect. De update is mislukt. De omvormer gaat door met terugleveren.</p>
7110	<p data-bbox="292 1062 619 1090"><b>Geen updatebestand gevonden</b></p> <p data-bbox="292 1098 995 1153">Er is geen nieuw updatebestand op de SD-kaart gevonden. De update is mislukt. De omvormer gaat door met terugleveren.</p>
7112	<b>Updatebestand succesvol gekopieerd</b>
7113	<b>De geheugenkaart is vol of schrijfbeveiligd.</b>
7201 7202	<b>Gegevens opslaan niet mogelijk</b>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
7303	<p style="text-align: center;"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p><b>Update hoofdcomputer mislukt</b> 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 onze serviceafdeling.</li> </ul>
7320	<p><b>Apparaat is succesvol bijgewerkt.</b> De firmware-update is succesvol uitgevoerd.</p>
7330	<p><b>Controle van voorwaarden niet succesvol</b> De controle van de updatevoorwaarden was succesvol. Het firmware-update-pakket is geschikt voor deze omvormer.</p>
7331	<p><b>Updatetr. gestart</b> Updatebestand wordt gekopieerd.</p>
7332	<p><b>Updatetransp. succesv.</b> Updatebestand is succesvol naar het interne geheugen van de omvormer gekopieerd.</p>
7333	<p style="text-align: center;"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p><b>Updatetransport mislukt</b> 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 technische service als deze melding opnieuw wordt weergegeven.</li> </ul>
7341	<p><b>Update bootloader</b> De omvormer voert een update van de bootloader uit.</p>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
7342	<p data-bbox="294 212 557 248"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 264 568 292"><b>Update bootloader mislukt</b></p> <p data-bbox="294 300 656 327">De update van de bootloader is mislukt.</p> <p data-bbox="294 335 400 362"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 370 983 459" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 370 717 397">• Probeer de update opnieuw uit te voeren.</li> <li data-bbox="311 405 983 459">• Neem contact op met de technische service als deze melding opnieuw wordt weergegeven.</li> </ul>
7347	<p data-bbox="294 472 557 509"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 525 512 552"><b>Incompatibel bestand</b></p> <p data-bbox="294 560 848 587">Het configuratiebestand is niet geschikt voor deze omvormer.</p> <p data-bbox="294 595 400 622"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 630 983 687" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 630 983 657">• Selecteer een configuratiebestand dat geschikt is voor deze omvormer.</li> <li data-bbox="311 665 591 687">• Voer de import opnieuw uit.</li> </ul>
7348	<p data-bbox="294 703 557 740"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 756 544 783"><b>Foutief bestandsformaat</b></p> <p data-bbox="294 791 947 818">Het configuratiebestand heeft niet het vereiste formaat of is beschadigd.</p> <p data-bbox="294 826 400 853"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 861 947 951" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 861 947 916">• Zorg ervoor dat het geselecteerde configuratiebestand het vereiste formaat heeft en niet beschadigd is.</li> <li data-bbox="311 924 591 951">• Voer de import opnieuw uit.</li> </ul>
7349	<p data-bbox="294 963 762 991"><b>Verkeerd inlogrecht voor configuratiebestand</b></p> <p data-bbox="294 999 1003 1053">U beschikt niet over de nodige gebruikersrechten voor het importeren van een configuratiebestand.</p> <p data-bbox="294 1061 400 1088"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1096 734 1153" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1096 602 1123">• Meld u aan als <b>Installateur</b>.</li> <li data-bbox="311 1131 734 1153">• Importeer het configuratiebestand opnieuw.</li> </ul>
7350	<p data-bbox="294 1171 787 1198"><b>Overdracht van een configuratiebestand gestart</b></p> <p data-bbox="294 1206 703 1233">Het configuratiebestand wordt doorgegeven.</p>
7351	<p data-bbox="294 1243 443 1270"><b>Update WLAN</b></p> <p data-bbox="294 1278 820 1305">De omvormer voert een update van de WLAN-module uit.</p>




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







Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
7619	<p data-bbox="294 212 557 248"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 264 1009 320"><b>Storing communicatie met tellervoorziening &gt; Communicatie met teller controleren</b></p> <p data-bbox="294 331 846 357">De omvormer ontvangt geen gegevens van de energiemeter.</p> <p data-bbox="294 365 400 391"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 400 1009 544" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 400 1009 456">• Zorg ervoor dat de energiemeter op de juiste manier in hetzelfde netwerk als de omvormer is geïntegreerd (zie handleiding van de energiemeter).</li> <li data-bbox="311 464 1009 544">• 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>
7702	<p data-bbox="294 558 557 595"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 611 462 638"><b>Apparaatstoring</b></p> <p data-bbox="294 647 897 673">De oorzaak kan alleen door de afdeling Service worden bepaald.</p> <p data-bbox="294 681 400 707"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 716 734 742" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 716 734 742">• Neem contact op met onze serviceafdeling.</li> </ul>
8003	<p data-bbox="294 754 557 791"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 807 731 834"><b>Begrenzing arbeidsvermogen temperatuur</b></p> <p data-bbox="294 844 1005 900">De omvormer heeft het vermogen vanwege een te hoge temperatuur gedurende meer dan 10 minuten gereduceerd.</p> <p data-bbox="294 908 400 933"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 943 972 1099" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 943 972 999">• Reinig de koelribben aan de achterkant van de behuizing en de ventilatiekanalen aan de bovenkant met een zachte borstel.</li> <li data-bbox="311 1007 832 1032">• Controleer of de omvormer voldoende geventileerd is.</li> <li data-bbox="311 1040 972 1066">• Zorg ervoor dat de omgevingstemperatuur niet hoger is dan +40 °C.</li> <li data-bbox="311 1074 925 1099">• Zorg ervoor dat de omvormer niet blootstaat aan direct zonlicht.</li> </ul>
8101-8104	<p data-bbox="294 1114 557 1150"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 1166 507 1193"><b>Communicatiestoring</b></p> <p data-bbox="294 1203 897 1228">De oorzaak kan alleen door de afdeling Service worden bepaald.</p> <p data-bbox="294 1236 400 1262"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1272 734 1297" style="list-style-type: none"> <li data-bbox="311 1272 734 1297">• Neem contact op met onze serviceafdeling.</li> </ul>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
9002	<p data-bbox="294 212 557 248"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 264 619 292"><b>SMA Grid Guard-code ongeldig</b></p> <p data-bbox="294 301 992 355">De ingevoerde SMA Grid Guard-code is niet correct. De parameters zijn nog steeds beveiligd en kunnen niet worden gewijzigd.</p> <p data-bbox="294 365 400 392"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 400 734 427" style="list-style-type: none"> <li>• Voer de correcte SMA Grid Guard-code in.</li> </ul>
9003	<p data-bbox="294 440 510 467"><b>Netparam. vergrend.</b></p> <p data-bbox="294 475 1003 558">De netparameters zijn nu geblokkeerd voor wijziging. Om veranderingen aan de netparameters te kunnen uitvoeren, moet u vanaf dit moment aanmelden met de SMA Grid Guard-code.</p>
9005	<p data-bbox="294 571 557 608"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 624 941 651"><b>Wijziging netparameter niet mogelijk &gt; DC-voeding controleren</b></p> <p data-bbox="294 659 714 686">Deze fout kan de volgende oorzaken hebben:</p> <ul data-bbox="311 694 1009 783" style="list-style-type: none"> <li>• De te wijzigen parameters zijn beveiligd.</li> <li>• De DC-spanning op de DC-ingang is niet voldoende voor de werking van de hoofdcomputer.</li> </ul> <p data-bbox="294 791 400 818"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 826 986 916" style="list-style-type: none"> <li>• Voer de SMA Grid Guard-code in.</li> <li>• Zorg ervoor dat ten minste de DC-startspanning beschikbaar is (groene led knippert, pulseert of brandt).</li> </ul>
9007	<p data-bbox="294 930 557 967"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="294 983 493 1010"><b>Zelftest afgebroken</b></p> <p data-bbox="294 1018 695 1045">De zelftest (alleen voor Italië) is afgebroken.</p> <p data-bbox="294 1053 400 1080"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 1088 717 1145" style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of de AC-aansluiting correct is.</li> <li>• Start de zelftest opnieuw.</li> </ul>
10108	<p data-bbox="294 1161 557 1189"><b>Tijd aangepast / oude tijd</b></p>
10109	<p data-bbox="294 1201 580 1228"><b>Tijd aangepast / nieuwe tijd</b></p>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
10110	<p data-bbox="292 209 557 252"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 256 613 292"><b>Tijdsynchronisatie mislukt: [tn0]</b></p> <p data-bbox="292 296 991 327">Er kon geen tijdinformatie worden afgeroepen van de ingestelde NTP-server.</p> <p data-bbox="292 331 400 362"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 367 851 459" 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>
10118	<p data-bbox="292 469 591 499"><b>Parameter-upload afgesloten</b></p> <p data-bbox="292 504 708 534">Het configuratiebestand is succesvol geladen.</p>
10248	<p data-bbox="292 544 557 587"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 592 636 627"><b>[Interface]: netwerk zwaar belast</b></p> <p data-bbox="292 632 968 691">Het netwerk is uiterst belast. De gegevensuitwisseling tussen de apparaten vindt niet optimaal en met zeer grote vertraging plaats.</p> <p data-bbox="292 695 400 726"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 730 899 794" style="list-style-type: none"> <li>• Vergroot de opvraagintervallen.</li> <li>• Reduceer eventueel het aantal apparaten binnen het netwerk.</li> </ul>
10249	<p data-bbox="292 804 557 847"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 852 610 887"><b>[Interface]: netwerk overbelast</b></p> <p data-bbox="292 892 1002 951">Het netwerk is overbelast. Er vindt geen gegevensuitwisseling tussen de apparaten plaats.</p> <p data-bbox="292 956 400 986"><b>Oplossing:</b></p> <ul data-bbox="311 991 807 1054" style="list-style-type: none"> <li>• Reduceer het aantal apparaten binnen het netwerk.</li> <li>• Vergroot eventueel de opvraagintervallen.</li> </ul>
10250	<p data-bbox="292 1064 557 1107"><b>⚠ VAKMAN</b></p> <p data-bbox="292 1112 762 1147"><b>[Interface]: defecte datapakketten [OK/hoog]</b></p> <p data-bbox="292 1152 996 1240">Het percentage defecte datapakketten verandert. Als het percentage defecte datapakketten hoog is, is het netwerk overbelast of de verbinding met de netwerk-switch of DHCP-server (router) verstoord.</p> <p data-bbox="292 1244 852 1275"><b>Oplossing bij hoog percentage defecte datapakketten:</b></p> <ul data-bbox="311 1279 994 1433" 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>

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

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
10255	<p style="text-align: center;"><b> VAKMAN</b></p> <p><b>[Interface]: Netwerkbel. 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 gebruikers-login wordt daarbij gedurende 15 minuten geblokkeerd, de Grid Guard-logging gedurende 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 style="text-align: center;"><b> VAKMAN</b></p> <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 onze serviceafdeling.</li> </ul>
10284	<p style="text-align: center;"><b> VAKMAN</b></p> <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 Acces Point toegekend en kan ook daar worden veranderd.</li> <li>• Waarborg, dat de WLAN-router of het WLAN Access Point binnen bereik zijn en een optimaal bedrijf signaleren.</li> <li>• Als deze melding vaak wordt weergegeven, verbeter dan de WLAN-verbinding door gebruik van een WLAN-versterker.</li> </ul>
10285	<p><b>WLAN-verbinding gemaakt</b></p> <p>De verbinding met het geselecteerde WLAN-netwerk is tot stand gebracht.</p>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
10286	<div style="background-color: #cccccc; padding: 2px; text-align: center; margin-bottom: 5px;">  <b>VAKMAN</b> </div> <p><b>WLAN-verbinding verloren</b></p> <p>De omvormer heeft momenteel geen WLAN-verbinding met het geselecteerde netwerk.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer of de WLAN-router of het WLAN Access Point nog actief is.</li> <li>• Waarborg, dat de WLAN-router of het WLAN Access Point binnen bereik zijn en een optimaal bedrijf signaleren.</li> <li>• Als deze melding vaak wordt weergegeven, verbeter dan de WLAN-verbinding door gebruik van een WLAN-versterker.</li> </ul>
10339	<p><b>Webconnect geactiveerd</b></p> <p>De webconnect-functie is geactiveerd.</p>
10340	<p><b>Webconnect gedeactiveerd</b></p> <p>De webconnect-functie is gedeactiveerd.</p>
10502	<p><b>Begrenzing arbeidsvermogen AC-frequentie</b></p> <p>De omvormer heeft zijn vermogen vanwege een te hoge netfrequentie gereduceerd om de stabiliteit van het net te garanderen.</p> <p><b>Oplossing:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controleer zo mogelijk op vaak voorkomende schommelingen in de netfrequentie. Als er vaak schommelingen optreden en deze melding vaak verschijnt, neem dan contact op met de netwerkexploitant en vraag diens toestemming om de bedrijfsparameters van de omvormer te wijzigen. Als de netwerkexploitant zijn toestemming heeft verleend, stem de wijziging van de bedrijfsparameters dan af met de afdeling Service.</li> </ul>
10901	<p><b>Start zelftest   xx  </b></p> <p>De zelftest wordt uitgevoerd.</p>
10902	<p><b>Actuele uitschakelgrens voor de spanningstoenamebeveiliging   xx  </b></p> <p>Tussenresultaat van de zelftest</p>
10903	<p><b>Actuele uitschakelgrens voor de spanningsbewaking onderste maximale drempel   xxx   V</b></p> <p>Tussenresultaat van de zelftest</p>
10904	<p><b>Actuele uitschakelgrens voor de spanningsbewaking bovenste minimale drempel   xxx   V</b></p> <p>Tussenresultaat van de zelftest</p>

Gebeurtenis-nummer	Melding, oorzaak en oplossing
10905	<b>Actuele uitschakelgrens voor de spanningsbewaking gemiddelde minimale drempel  xxx  V</b> Tussenresultaat van de zelftest
10906	<b>Actuele uitschakelgrens voor de frequentiebewaking schakelbare maximale drempel  xxx  V</b> Tussenresultaat van de zelftest
10907	<b>Actuele uitschakelgrens voor de frequentiebewaking schakelbare minimale drempel  xxx  V</b> Tussenresultaat van de zelftest
10908	<b>Actuele uitschakelgrens voor de frequentiebewaking onderste maximale drempel  xxx  V</b> Tussenresultaat van de zelftest
10909	<b>Actuele uitschakelgrens voor de frequentiebewaking bovenste minimale drempel  xxx  V</b> Tussenresultaat van de zelftest
10910	<b>Gemeten uitschakeldrempel voor het lopende testpunt  xxx   xx </b> Tussenresultaat van de zelftest
10911	<b>Normwaarde voor lopende testpunt  xxx   xx </b> Tussenresultaat van de zelftest
10912	<b>Gemeten uitschakeltijd voor het lopende testpunt  xx  s</b> Tussenresultaat van de zelftest
27103	<b>Param. instellen</b> De parameters worden gewijzigd.
27104	<b>Parameter ingesteld</b> De parameters zijn succesvol gewijzigd.
27107	<b>Updatebestand OK</b> Het gevonden updatebestand is geldig.
27301	<b>Update communicatie</b> De omvormer voert een update van de communicatiecomponent uit.
27302	<b>Update hoofdcomputer</b> De omvormer voert een update van de omvormercomponent uit.
27312	<b>Update beëindigd</b> De omvormer heeft de update succesvol beëindigd.

Gebeurtenisnummer	Melding, oorzaak en oplossing
29001	<b>Inst.code geldig</b> De ingevoerde Grid Guard-code is geldig. Beveiligde parameters zijn nu ontgrendeld en kunnen worden ingesteld. De parameters worden na 10 terugleveruren automatisch weer geblokkeerd.
29004	<b>Netparam. ongewijz.</b> Wijziging van de netwerkparameters is niet mogelijk.

## 11.3 PV-installatie op aardlek controleren

### VAKMAN

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

### GEVAAR

#### Levensgevaar door elektrische schok bij aanraken van installatiedelen welke onder spanning staan bij een aardlek

Als zich een aardlek voordoet, kunnen onderdelen van de installatie onder spanning staan. Het aanraken van spanningvoerende onderdelen en kabels leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

- Schakel het product spanningsvrij en beveilig het tegen herinschakelen.
- 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.

### WAARSCHUWING

#### Levensgevaar door elektrische schokken bij beschadiging van het meettoestel bij overspanning.

Een overspanning kan een meettoestel beschadigen en elektrische spanning op de behuizing van het meettoestel veroorzaken. Het aanraken van een onder spanning staande behuizing van het meettoestel leidt tot de dood of tot levensgevaarlijk letsel als gevolg van een elektrische schok.

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

#### Werkwijze:

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

- Controleer de PV-installatie d.m.v. een spanningsmeting op aardlek.



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

### Controle d.m.v. spanningsmeting

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

#### Werkwijze:

1.



#### Levensgevaar door hoge spanningen

- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 9, pagina 73).

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.

3. 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.

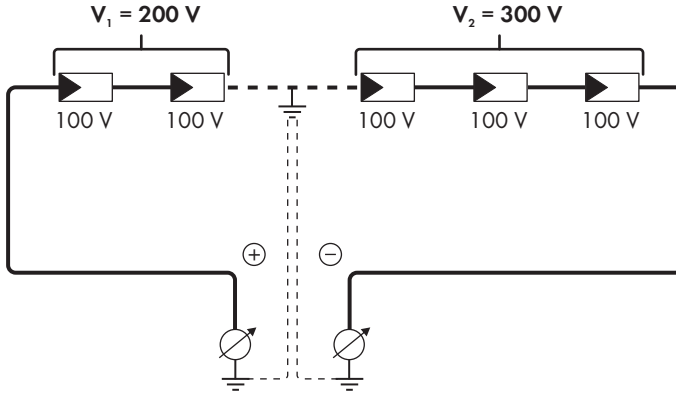
4. Als er geen duidelijk aardlek meetbaar is en de melding nog steeds wordt weergegeven, voer dan een isolatieweerstandsmeting uit.

5. Sluit strings zonder aardlek weer op de omvormer aan en stel de omvormer weer in bedrijf (zie installatiehandleiding van de omvormer).



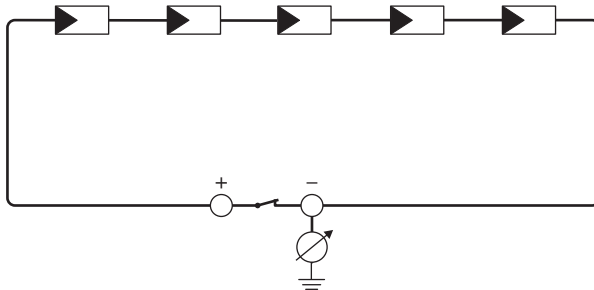
#### Locatie van het aardlek

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



### 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 15: 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 9, pagina 73).

3. Installeer de kortsluitinrichting.
4. Sluit het meettoestel voor de isolatieweerstand aan.
5. Sluit de eerste string kort.
6. Stel de controlespanning in. De controlespanning moet zo dicht mogelijk bij de maximale systeemspanning van de PV-panelen liggen, mag deze echter niet overschrijden (zie datablad van de PV-panelen).
7. Meet de isolatieweerstand.
8. Hef de kortsluiting op.
9. Voer de meting van de overige strings op dezelfde manier uit.
  - Als de isolatieweerstand van een string duidelijk afwijkt van de theoretisch berekende waarde, is er sprake van een aardlek in de desbetreffende string.
10. Sluit strings met aardlek pas weer aan op de omvormer als het aardlek is verholpen.
11. Sluit alle andere strings weer aan op de omvormer.
12. Stel de omvormer weer in bedrijf.
13. Als de omvormer daarna nog steeds een isolatiefout meldt, neem dan contact op met onze serviceafdeling (zie hoofdstuk 14, pagina 110). Het is mogelijk dat de PV-panelen in de gebruikte hoeveelheid niet voor de omvormer geschikt zijn.

## 11.4 Problemen met streaming-diensten

Als u streaming-diensten op het lokale netwerk gebruikt, waarin ook de omvormer is geïntegreerd, kan dit tot stringen bij de transmissie leiden. In dit geval kunt u de IGMP-instellingen van de omvormer via de bedrijfsparameters wijzigen.

- Neem contact op met de service en wijzig de IGMP-instellingen in overleg met de service.

## 12 Omvormer buiten bedrijf stellen

### ⚠ VAKMAN

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

### ⚠ VOORZICHTIG

#### Gevaar voor lichamelijk letsel door het gewicht van het product

Door verkeerd tillen en door het naar beneden vallen van het product tijdens het transport of de montage kan lichamelijk letsel ontstaan.

- Het product voorzichtig transporteren en optillen. Let daarbij op het gewicht van het product.
- Draag bij alle werkzaamheden aan het product geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.

#### Werkwijze:

1.

### ⚠ GEVAAR

#### Levensgevaar door hoge spanningen

- Schakel de omvormer spanningsvrij (zie hoofdstuk 9, pagina 73).

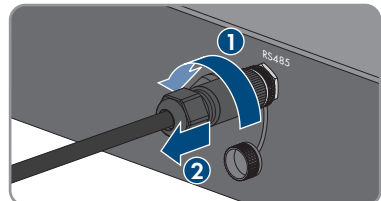
2.

### ⚠ VOORZICHTIG

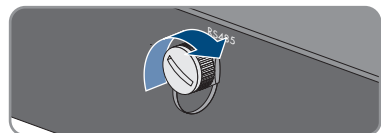
#### Verbrandingsgevaar door hete onderdelen van de behuizing

- Wacht 30 minuten tot de behuizing is afgekoeld.

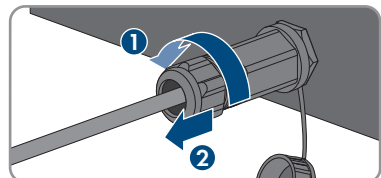
3. De RS485-stekker losdraaien en uit de bus voor de AC-aansluiting trekken.



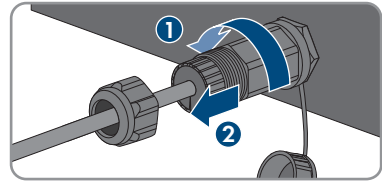
4. Beschermkap op de RS485-bus draaien.



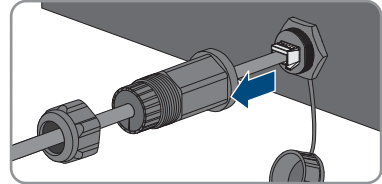
5. Wartelmoer van de schroefmof voor de netwerkkabel afdraaien.



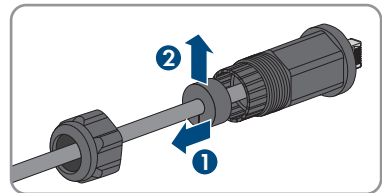
6. Schroefmof van het schroefdraad van de netwerkbus op de omvormer afdraaien en wegnemen.



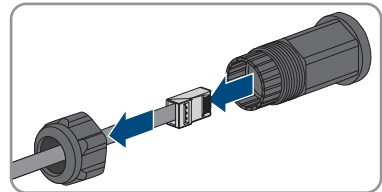
7. De stekker van de netwerkkabel ontgrendelen en uit de bus op de omvormer trekken.



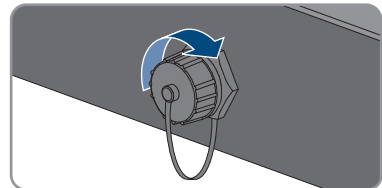
8. Kabeltule uit de schroefmof nemen en netwerkkabel uit de kabeltule verwijderen.



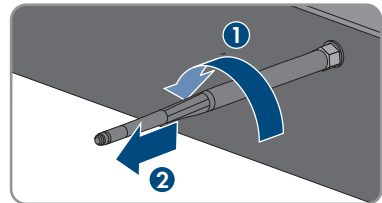
9. De netwerkkabel uit de schroefmof en de wartelmoer halen.



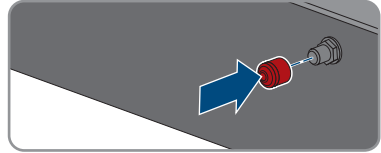
10. Beschermkap op de netwerkbus draaien.



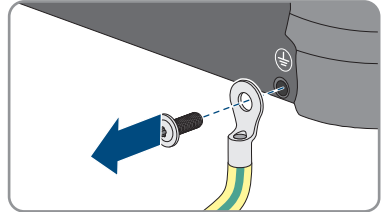
11. De antenne afdraaien en wegnemen.



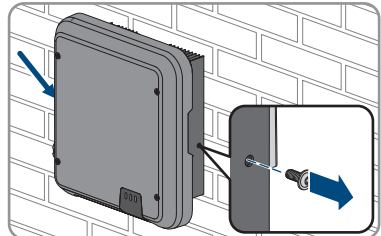
12. Wanneer de beschermkap aanwezig is, deze op de bus voor de aansluiting van de antenne plaatsen.



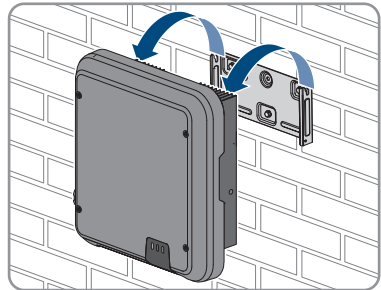
13. Als er aanvullende aarding of een potentiaalvereffening op de omvormer is aangesloten, draai dan de cilinderkopschroef M5x12 los (TX 25) en verwijder de aardleiding.



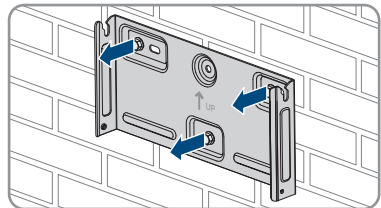
14. De cilinderkopschroeven M5x12 links en rechts voor borgen van de omvormer op de wandsteun uitdraaien (TX 25).



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



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



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

## 13 Technische gegevens

### 13.1 DC/AC

#### 13.1.1 Sunny Tripower 3.0 / 4.0

##### DC-ingang

	STP3.0-3AV-40	STP4.0-3AV-40
Maximaal generatorvermogen	6000 Wp	8000 Wp
Maximale ingangsspanning	850 V	850 V
MPP-spanningsbereik	140 V tot 800 V	175 V tot 800 V
Opgegeven ingangsspanning	580 V	580 V
Minimale ingangsspanning	125 V	125 V
Start-ingangsspanning	175 V	175 V
Maximale ingangsstroom, ingang A	12 A	12 A
Maximale ingangsstroom, ingang B	12 A	12 A
Maximale kortsluitstroom, ingang A*	18 A	18 A
Maximale kortsluitstroom, ingang B*	18 A	18 A
Maximale tegenstroom in de PV-generator	0 A	0 A
Aantal onafhankelijke MPP-ingangen	2	2
Strings per MPP-ingang	1	1
Overspanningscategorie conform IEC 60664-1	II	II

\* Conform IEC 62109-2: ISC PV

##### AC-uitgang

	STP3.0-3AV-40	STP4.0-3AV-40
Opgegeven vermogen bij 230 V, 50 Hz	3000 W	4000 W
Maximaal schijnbaar AC-vermogen bij $\cos \varphi = 1$	3000 VA	4000 VA
Opgegeven netspanning	230 V	230 V



	STP3.0-3AV-40	STP4.0-3AV-40
Nominale AC-spanning	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V, 240 V / 415 V	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V, 240 V / 415 V
AC-spanningsbereik*	180 V tot 280 V	180 V tot 280 V
Nominale AC-stroom bij 220 V	3 x 4,6 A	3 x 6,1 A
Nominale AC-stroom bij 230 V	3 x 4,4 A	3 x 5,8 A
Nominale AC-stroom bij 240 V	3 x 4,2 A	3 x 5,6 A
Maximale uitgangsstroom	3 x 4,6 A	3 x 6,1 A
Vervormingsfactor van de uitgangsstroom bij vervormingsfactor van de AC-spanning <2% en AC-vermogen >50% van het opgegeven vermo- gen	< 3 %	< 3 %
Maximale uitgangsstroom in geval van storing	13 A	15 A
Inschakelstroom	< 20 % van de nominale AC-stroom gedurende maximaal 10 ms	< 20 % van de nominale AC-stroom gedurende maximaal 10 ms
Opgegeven netfrequentie	50 Hz	50 Hz
AC-netfrequentie*	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Werkbereik bij AC-netfrequentie 50 Hz	45 Hz tot 55 Hz	45 Hz tot 55 Hz
Werkbereik bij AC-netfrequentie 60 Hz	55 Hz tot 65 Hz	55 Hz tot 65 Hz
Vermogensfactor bij opgegeven vermogen	1	1
Verschuivingsfactor $\cos \varphi$ , instelbaar	0,8 inductief tot 0,8 capacitief	0,8 inductief tot 0,8 capacitief
Terugleverfasen	3	3
Aansluitfasen	3	3
Overspanningscategorie conform IEC 60664-1	III	III

\* Afhankelijk van de ingestelde landspecifieke gegevensrecord

## Rendement

	STP3.0-3AV-40	STP4.0-3AV-40
Maximaal rendement, $\eta_{\max}$	98,2 %	98,2 %
Europees rendement, $\eta_{\text{EU}}$	96,5 %	97,1 %

### 13.1.2 Sunny Tripower 5.0 / 6.0

	STP5.0-3AV-40	STP6.0-3AV-40
Maximaal generatorvermogen	9000 W <sub>p</sub>	9000 W <sub>p</sub>
Maximale ingangsspanning	850 V	850 V
MPP-spanningsbereik	215 V tot 800 V	260 V tot 800 V
Opgegeven ingangsspanning	580 V	580 V
Minimale ingangsspanning	125 V	125 V
Start-ingangsspanning	175 V	175 V
Maximale ingangsstroom, ingang A	12 A	12 A
Maximale ingangsstroom, ingang B	12 A	12 A
Maximale kortsluitstroom, ingang A*	18 A	18 A
Maximale kortsluitstroom, ingang B*	18 A	18 A
Maximale tegenstroom in de PV-generator	0 A	0 A
Aantal onafhankelijke MPP-ingangen	2	2
Strings per MPP-ingang	1	1
Overspanningscategorie conform IEC 60664-1	II	II

\* Conform IEC 62109-2: ISC PV

#### AC-uitgang

	STP5.0-3AV-40	STP6.0-3AV-40
Opgegeven vermogen bij 230 V, 50 Hz	5000 W	6000 W
Maximaal schijnbaar AC-vermogen bij $\cos \varphi = 1$	5000 VA	6000 VA
Opgegeven netspanning	230 V	230 V
Nominale AC-spanning	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V, 240 V / 415 V	3/N/PE, 220 V / 380 V, 230 V / 400 V, 240 V / 415 V
AC-spanningsbereik*	180 V tot 280 V	180 V tot 280 V
Nominale AC-stroom bij 220 V	3 x 7,6 A	3 x 9,1 A

	STP5.0-3AV-40	STP6.0-3AV-40
Nominale AC-stroom bij 230 V	3 x 7,3 A	3 x 8,7 A
Nominale AC-stroom bij 240 V	3 x 7,0 A	3 x 8,4 A
Maximale uitgangsstroom	3 x 7,6 A	3 x 9,1 A
Vervormingsfactor van de uitgangsstroom bij vervormingsfactor van de AC-spanning <2% en AC-vermogen >50% van het opgegeven vermogen	< 3 %	< 3 %
Maximale uitgangsstroom in geval van storing	18 A	21 A
Inschakelstroom	< 20 % van de nominale AC-stroom gedurende maximaal 10 ms	< 20 % van de nominale AC-stroom gedurende maximaal 10 ms
Opgegeven netfrequentie	50 Hz	50 Hz
AC-netfrequentie*	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Werkbereik bij AC-netfrequentie 50 Hz	45 Hz tot 55 Hz	45 Hz tot 55 Hz
Werkbereik bij AC-netfrequentie 60 Hz	55 Hz tot 65 Hz	55 Hz tot 65 Hz
Vermogensfactor bij opgegeven vermogen	1	1
Verschuivingsfactor $\cos \varphi$ , instelbaar	0,8 inductief tot 0,8 capacitief	0,8 inductief tot 0,8 capacitief
Terugleverfasen	3	3
Aansluitfasen	3	3
Overspanningscategorie conform IEC 60664-1	III	III

\* Afhankelijk van de ingestelde landspecifieke gegevensrecord

## Rendement

	STP5.0-3AV-40	STP6.0-3AV-40
Maximaal rendement, $\eta_{\max}$	98,2 %	98,2 %
Europees rendement, $\eta_{\text{EU}}$	97,4 %	97,6 %

## 13.2 Algemene gegevens

Breedte x hoogte x diepte	435 mm x 470 mm x 176 mm
Gewicht	17,5 kg
Lengte x breedte x hoogte van de verpakking	495 mm x 595 mm x 250 mm
Transportgewicht	21,8 kg
Klimaatklasse conform IEC 60721-3-4	4K4H

Milieucategorie	buiten
Verontreinigingsgraad buiten de behuizing	3
Verontreinigingsgraad binnen de behuizing	2
Bedrijfstemperatuur	-25 °C tot +60 °C
Maximaal toegestane waarde voor relatieve vochtigheid (condenserend)	100 %
Maximale bedrijfshoogte boven zeeniveau (NAP)	3000 m
Normale geluidsemisatie	25 dB(A)
Verliesvermogen tijdens nachtbedrijf	5 W
Maximaal datavolume per omvormer bij Speedwire/Webconnect	550 MB/maand
Extra datavolume bij gebruik van de Sunny Portal Live-interface	660 kB/uur
Topologie	Zonder transformator
Koelprincipe	Convectie
Beschermingsgraad elektronica conform IEC 60529	IP65
Beschermingsklasse conform IEC 62109-1	I
Netvormen *	IT, Delta-IT, TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (indien $U_{N,PE} < 20$ V)

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

### 13.3 Klimatologische omstandigheden

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

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

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

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

### 13.4 Veiligheidsvoorzieningen

DC-ompolingsbeveiliging	Kortsluitdiode
Vrijschakelpunt aan ingangszijde	DC-lastscneider

AC-kortsluitvastheid	Stroomregeling
Netbewaking	SMA Grid Guard 10.0
Maximaal toegestane zekering	32 A
Aardlekbewaking	Isolatiebewaking: $R_{iso} > 200 \text{ k}\Omega$
Aardlekbewaking voor alle stroomtypen	Aanwezig

## 13.5 Uitrusting

DC-aansluiting	DC-connectoren SUNCLIX
AC-aansluiting	AC-stekker
WLAN	Standaard
SMA Speedwire/Webconnect	Standaard
RS485	Standaard

## 13.6 Koppels

Schroeven voor borging van de omvormer aan de wandsteun	2,5 Nm
Extra aarding	2,5 Nm
SUNCLIX wartelmoer	2,0 Nm

## 13.7 Geheugencapaciteit

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

## 14 Contact

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

- Type apparaat
- Serienummer
- Firmwareversie
- Gebeurtenismelding
- Montageplaats en montagehoogte
- Type en aantal PV-panelen
- optionele uitrusting, bijv. communicatieproducten
- Eventueel naam van de installatie in de Sunny Portal (indien aanwezig)
- Eventueel toegangsgegevens voor de Sunny Portal (indien aanwezig)
- Nationale speciale instellingen (indien aanwezig)

Deutschland	SMA Solar Technology AG	Belgien	SMA Benelux BVBA/SPRL
Österreich	Niestetal	Belgique	Mechelen
Schweiz	Sunny Boy, Sunny Mini Central, Sunny Tripower, Sunny Highpower: +49 561 9522-1499	België	+32 15 286 730
	Monitoring Systems: +49 561 9522-2499	Luxemburg	for Netherlands: +31 30 2492 000
	Hybrid Controller: +49 561 9522-3199	Luxembourg	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
	Sunny Island, Sunny Boy Storage, Sunny Backup: +49 561 9522-399	Nederland	
	Sunny Central, Sunny Central Storage: +49 561 9522-299	Česko	SMA Service Partner TERMS a.s. +420 387 6 85 111
	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Magyarország	SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Slovensko	
		Türkiye	SMA Service Partner DEKOM Telekomünikasyon A. Ş +90 24 22430605 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
France	SMA France S.A.S. Lyon +33 472 22 97 00 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Ελλάδα	SMA Service Partner AKTOR FM. Αθήνα +30 210 8184550 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
		Κύπρος	

España Portugal	SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U. Barcelona +34 935 63 50 99 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	United King- dom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes +44 1908 304899 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano +39 02 8934-7299 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	Australia	SMA Australia Pty Ltd. Sydney Toll free for Australia: 1800 SMA AUS (1800 762 287) International: +61 2 9491 4200
United Arab Emirates	SMA Middle East LLC Abu Dhabi +971 2234 6177 SMA Online Service Center: www.SMA-Service.com	India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai +91 22 61713888

ไทย	<p>Service Partner for String inverter: <b>대한민국</b>  Solar Power Engineering Co., Ltd.  333/7,8,9 United Tower Building 4th floor.  Soi Sukhumvit 55 (Thonglor 17),  Klongton Nua, Wattana,  10110 Bangkok, Thailand  +66 20598220  smaservice@spe.co.th  Service Partner for Utility:  Tirathai E &amp; S Co., Ltd  516/1 Moo 4, Bangpoo Industrial Estate  Sukhumvit Road, T. Praksa, A.  Muang  10280 Samutprakarn, Thailand  +63 1799866  servicepartner.sma@tirathai.co.th</p>	<p>Enerone Technology Co., Ltd  4th Fl, Jungbu Bldg, 329,  Yeongdong-daero, Gangnam-gu,  Seoul, 06188, Korea  +82-2-520-2666</p>
	<p>Argentina  Brasil  Chile  Perú</p>	<p>SMA South America SPA  Santiago de Chile  +562 2820 2101</p>
	<p>South Africa</p>	<p>SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd.  Cape Town  08600SUNNY  (08600 78669)  International:  +27 (0)21 826 0699  SMA Online Service Center:  www.SMA-Service.com</p>
Other countries	<p>International SMA Service Line  Niestetal  00800 SMA SERVICE  (00800 762 7378423)  SMA Online Service Center:  www.SMA-Service.com</p>	



## 15 EU-markering van overeenstemming

conform de EG-richtlijnen

- Elektromagnetische compatibiliteit 2014/30/EU (29-03-2014 L 96/79-106) (EMC)
- Laagspanning 2014/35/EU (29-03-2014 L 96/357-374) (LSR)
- Radioapparatuur 2014/53/EU (22-05-2014 L 153/62) (RED)
- Beperking van het gebruik van bepaalde gevaarlijke stoffen 2011/65/EU (08-06-2011 L 174/88) en 2015/863/EU (31-03-2015 L 137/10) (RoHS)



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

