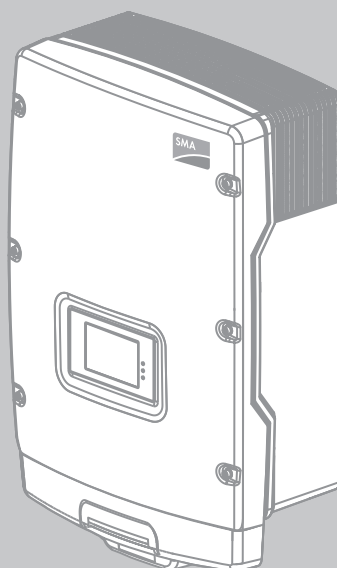




Bedieningshandleiding

**SUNNY TRIPOWER 5000TL / 6000TL / 7000TL /
8000TL / 9000TL / 10000TL / 12000TL**



Juridische bepalingen

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

SMA garantie

De actuele garantievoorzwaarden kunt u downloaden op www.SMA-Solar.com.

Handelsmerken

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

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

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

QR Code is een geregistreerd merk van DENSO WAVE INCORPORATED.

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

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

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Duitsland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA-Solar.com

E-mail: info@SMA.de

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

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij dit document	5
2	Veiligheid.....	7
2.1	Reglementair gebruik	7
2.2	Kwalificatie van de vakmensen	7
2.3	Veiligheidsaanwijzingen	8
3	Leveringsomvang	10
4	Productbeschrijving	12
4.1	Sunny Tripower.....	12
4.2	Interfaces en functies.....	15
5	Montage	18
5.1	Voorwaarden voor de montage	18
5.2	Omvormer monteren	21
6	Elektrische aansluiting	24
6.1	Veilige elektrische aansluiting.....	24
6.2	Overzicht van het aansluitpaneel.....	25
6.2.1	Onderaanzicht.....	25
6.2.2	Binnenaanzicht.....	26
6.3	AC-aansluiting	26
6.3.1	Voorwaarden voor de AC-aansluiting.....	26
6.3.2	Omvormer op het openbare stroomnet aansluiten.....	28
6.3.3	Extra aarding aansluiten.....	29
6.4	DC-aansluiting	29
6.4.1	Voorwaarden voor de DC-aansluiting.....	29
6.4.2	PV-generator aansluiten.....	30
6.5	Aansluiting multifunctioneel relais	32
6.5.1	Aansluitvarianten van het multifunctionele relais	32
6.5.2	Aansluiting op het multifunctionele relais	36
7	Inbedrijfstelling	38
7.1	Werkwijze.....	38
7.2	Landspecifieke gegevensrecord instellen	38

7.3	NetID instellen	39
7.4	De omvormer in bedrijf stellen.....	41
8	Configuratie.....	43
8.1	Werkwijze.....	43
8.2	Displaytaal wijzigen.....	43
8.3	Omvormer met netwerk verbinden.....	44
8.4	Bedrijfsparameters wijzigen	45
8.5	Activeringsdrempel van de aardlekbeveiliging instellen	46
8.6	Bedrijfsmodus van het multifunctionele relais instellen.....	46
8.7	SMA OptiTrac Global Peak activeren en instellen	48
9	Bediening.....	49
9.1	Overzicht van de display.....	49
9.2	Ledsignalen	51
9.3	Display activeren en bedienen	51
9.4	Displaymeldingen van de startfase oproepen.....	52
10	Omvormer spanningsvrij schakelen	53
11	Technische gegevens	55
11.1	DC/AC	55
11.1.1	Sunny Tripower 5000TL / 6000TL / 7000TL	55
11.1.2	Sunny Tripower 8000TL / 9000TL / 10000TL.....	57
11.1.3	Sunny Tripower 12000TL.....	58
11.2	Algemene gegevens	60
11.3	Veiligheidsvoorzieningen.....	61
11.4	Klimatologische omstandigheden	62
11.5	Uitrusting	62
11.6	Koppels.....	62
11.7	Multifunctioneel relais	63
11.8	Electronic Solar Switch.....	63
11.9	Geheugencapaciteit.....	63
12	Contact.....	64

1 Toelichting bij dit document

Geldigheid

Dit document is geldig voor de volgende apparaattypen vanaf firmwareversie 2.52:

- STP 5000TL-20 (Sunny Tripower 5000TL)
- STP 6000TL-20 (Sunny Tripower 6000TL)
- STP 7000TL-20 (Sunny Tripower 7000TL)
- STP 8000TL-20 (Sunny Tripower 8000TL)
- STP 9000TL-20 (Sunny Tripower 9000TL)
- STP 10000TL-20 (Sunny Tripower 10000TL)
- STP 12000TL-20 (Sunny Tripower 12000TL)

Doelgroep

Dit document is bedoeld voor vakmensen en eindgebruikers. Enkele van de in dit document beschreven werkzaamheden mogen uitsluitend door vakmensen met de juiste kwalificaties worden uitgevoerd (zie hoofdstuk 2.2 "Kwalificatie van de vakmensen", pagina 7). Deze werkzaamheden zijn aangeduid met een waarschuwingssymbool en de aanduiding "vakman". Werkzaamheden waarvoor geen bijzondere kwalificatie nodig is, zijn niet gekenmerkt en mogen ook door eindgebruikers worden uitgevoerd.

Aanvullende informatie

Links naar pagina's met meer informatie vindt u op www.SMA-Solar.com:

Documenttitel	Documenttype
SUNNY TRIPOWER 5000TL / 6000TL / 7000TL / 8000TL / 9000TL / 10000TL / 12000TL	Servicehandboek
Overzicht draaischakelaarinstellingen	Technische informatie
Rendement en derating	Technische informatie
Isolati weerstand (Riso) van niet galvanisch gescheiden PV-installaties	Technische informatie
Criteria voor de selectie van een aardlekbeveiliging	Technische informatie
Leidingbeveiligingsschakelaar	Technische informatie
Moduletechniek	Technische informatie
SMA Bluetooth – SMA Bluetooth® Wireless Technology in de praktijk	Technische informatie
SMA Bluetooth® Wireless Technology	Technische beschrijving
Derating van de temperatuur	Technische informatie
Webconnect-installaties in Sunny Portal	Gebruiksaanwijzing

Documenttitel	Documenttype
Schaduwmanagement	Technische informatie
Parameterlijst	Technische informatie

Symbolen

Symbool	Toelichting
 GEVAAR	Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen direct tot de dood of tot zwaar letsel leidt
 WAARSCHUWING	Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot de dood of tot zwaar letsel kan leiden
 VOORZICHTIG	Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot licht of middelzwaar letsel kan leiden
OPGELET	Veiligheidsaanwijzing waarvan het niet in acht nemen tot materiële schade kan leiden
 VAKMAN	Hoofdstuk waarin werkzaamheden worden beschreven die uitsluitend door vakmensen mogen worden uitgevoerd
	Informatie die voor een specifiek onderwerp of doel van belang is, maar niet relevant is voor de veiligheid
☐	Voorwaarde waaraan voor een specifiek doel moet worden voldaan
☒	Gewenst resultaat
✕	Eventueel voorkomend probleem

Terminologie

Volledige benaming	Benaming in dit document
Electronic Solar Switch	ESS
PV-installatie	Installatie
SMA Bluetooth® Wireless Technology	Bluetooth
Sunny Tripower	Omvormer, product

2 Veiligheid

2.1 Reglementair gebruik

De Sunny Tripower is een PV-omvormer zonder transformator met 2 MPP-trackers, 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-generatoren van beschermingsklasse II conform IEC 61730, gebruiksklasse A worden gebruikt. De toegepaste PV-panelen moeten geschikt zijn voor gebruik met dit product.

PV-panelen met grote capaciteit ten opzichte van aarde mogen alleen worden gebruikt wanneer de koppelcapaciteit niet groter is dan 1,25 μF (voor gegevens over de berekening van het koppelvermogen zie technische informatie "Capacitieve afleidstromen" op www.SMA-Solar.com).

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

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

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

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

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

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

Het typeplaatje moet permanent op het product zijn aangebracht.

2.2 Kwalificatie van de vakmensen

De werkzaamheden die in dit document door een waarschuwingssymbool en de aanduiding "vakman" zijn aangeduid, mogen uitsluitend door vakmensen worden uitgevoerd. De vakmensen moeten over de volgende kwalificaties beschikken:

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

2.3 Veiligheidsaanwijzingen

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

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

GEVAAR

Levensgevaar door hoge spanningen van de PV-generator

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

- Raak geen blootliggende kabeluiteinden aan.
- Raak de DC-leidingen niet aan.
- Raak geen spanningvoerende onderdelen van de omvormer aan.
- Laat de omvormer uitsluitend monteren, installeren en in gebruik nemen door vakmensen met de juiste kwalificaties.
- Laat fouten uitsluitend door vakmensen verhelpen.
- Voordat er werkzaamheden aan de omvormer verricht worden, moet deze altijd op de in dit document beschreven manier spanningsvrij worden geschakeld (zie hoofdstuk 10, pagina 53).

GEVAAR

Levensgevaar door elektrische schok

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

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

WAARSCHUWING

Verbrandingsgevaar door hete onderdelen van de behuizing

Tijdens het bedrijf kunnen onderdelen van de behuizing heet worden.

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

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

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

- Open de omvormer alleen als de omgevingstemperatuur ten minste -5 °C bedraagt.
- Als de omvormer bij vorst geopend moet worden, dient eventuele ijsvorming bij de afdichting te worden verwijderd (bijv. door de ijsvorming te laten smelten met warme lucht). Neem daarbij de geldende veiligheidsvoorschriften in acht.

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

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

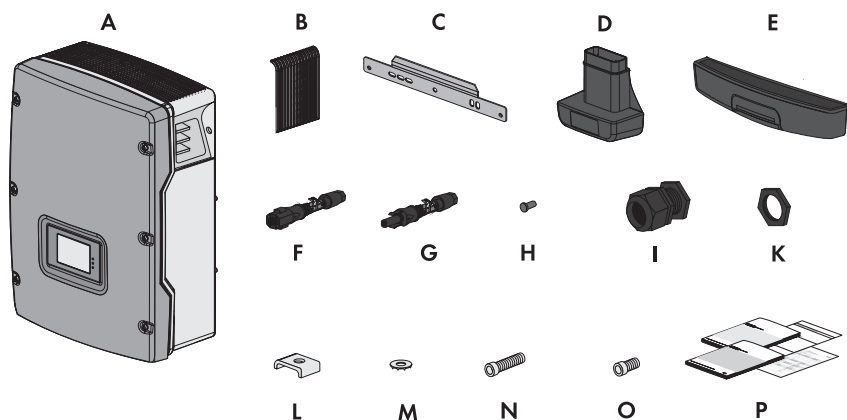
- Zorg dat u geaard bent voordat u een onderdeel aanraakt.

OPGELET**Beschadiging van de display of het typeplaatje door het gebruik van reinigingsmiddelen**

- Als de omvormer vuil is, reinig de behuizing, koelribben, behuizingsdeksel, display, leds en het typeplaatje dan uitsluitend met water zonder zeep en een doek.

3 Leveringsomvang

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



Afbeelding 1: Onderdelen van de levering

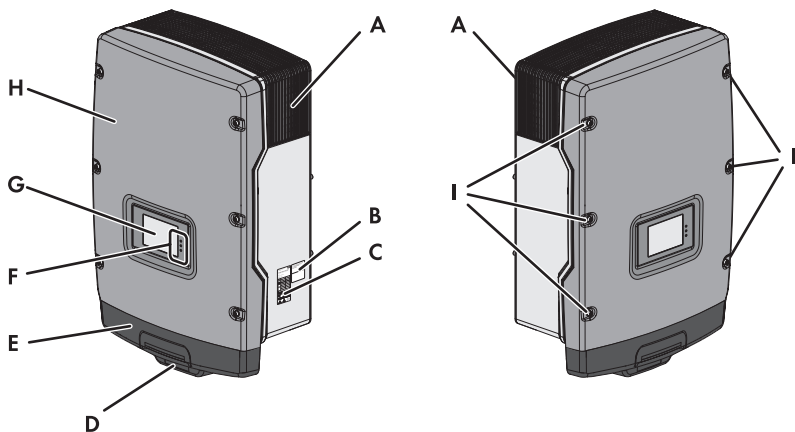
Positie	Aantal	Omschrijving
A	1	Omvormer
B	2	Ventilatioerooster
C	1	Wandsteun
D	1	Electronic Solar Switch
E	1	Beschermkap
F	4	Negatieve DC-connector
G	4	Positieve DC-connector
H	8	Afdichtplug
I	1	Kabelschroefverbinding M32x1,5
K	1	Contramoer
L	1	Klembeugel
M	2	Borgring*
N	2	Cilinderkopschroef M6x16*
O	2	Cilinderkopschroef M6x8
P	1	Bedieningshandleiding, aanvullingsblad met de fabrieksinstellingen, aanvullingsblad met informatie over SMA Speedwire/Webconnect, installatiehandleiding van de DC-connectoren

* inclusief 1 reserve-exemplaar voor de behuizingsdeksel

4 Productbeschrijving

4.1 Sunny Tripower

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



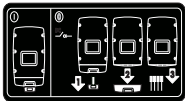
Afbeelding 2: Opbouw van de Sunny Tripower

Positie	Omschrijving
A	Ventilatioeroosters
B	Extra sticker met informatie voor registratie in de Sunny Portal: • internetadres van de installatie-setup-wizard • identificatiecode (PIC) • registratiecode (RID)
C	Typeplaatje Het typeplaatje identificeert de omvormer eenduidig. De gegevens op het typeplaatje hebt u nodig voor het veilige gebruik van het product en bij vragen aan de SMA Service Line. Op het typeplaatje vindt u de volgende informatie: • type apparaat (Model) • serienummer (Serial No.) • productiedatum (Date of manufacture) • specifieke kenmerken van het apparaat

Positie	Omschrijving
D	Electronic Solar Switch (ESS) De ESS vormt samen met de DC-connectoren een DC-lastscheider. De <i>Bluetooth</i> antenne is in de ESS geïntegreerd. De ESS vormt in aangesloten toestand een geleidende verbinding tussen PV-generator en omvormer. Door de ESS uit de omvormer te trekken wordt de stroomkring onderbroken en door alle DC-connectoren los te koppelen wordt de PV-generator volledig van de omvormer gescheiden.
E	Beschermkap
F	Leds De leds signaleren de bedrijfstoestand van de omvormer (zie hoofdstuk 9.2 "Ledsignalen", pagina 51).
G	Display De display geeft de actuele gegevens en gebeurtenissen of fouten weer.
H	Behuizingsdeksel
I	Schroeven en borgingen van de behuizingsdeksel

Symbolen op de omvormer, de ESS en het typeplaatje

Symbol	Toelichting
	Omvormer Dit symbool bevindt zich naast de groene led, die het terugleverbedrijf van de omvormer aangeeft.
	Documentatie in acht nemen Dit symbool bevindt zich naast de rode led, die een fout signaleert (zie voor het zoeken naar en verhelpen van fouten het servicehandboek op www.SMA-Solar.com).
	<i>Bluetooth</i> Dit symbool bevindt zich naast de blauwe led, die een actieve <i>Bluetooth</i> communicatie signaleert.
	Gevaar Dit symbool geeft aan dat de omvormer extra moet worden geaard als ter plaatse een extra aarding of een potentiaalvereffening vereist is (zie hoofdstuk 6.3.3, pagina 29).
	QR Code® Links naar pagina's met meer informatie over de omvormer vindt u op www.SMA-Solar.com.

Symbol	Toelichting
	Werking van de ESS: - Als de ESS is ingestoken, is de DC-stroomkring gesloten. - Om de DC-stroomkring te onderbreken moet u de volgende stappen achtereenvolgens uitvoeren: - Trek de ESS uit de omvormer. - Verwijder de beschermkap. ⚠ Ontgrendel alle DC-connectoren en trek ze eruit.
	Het gebruik van de omvormer zonder beschermkap is niet toegestaan. Gebruik de omvormer altijd met beschermkap.
	Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer, houd een wachttijd van 5 minuten aan. Op de spanningvoerende onderdelen van de omvormer staan hoge spanningen die levensgevaarlijke elektrische schokken kunnen veroorzaken. Voordat er werkzaamheden aan de omvormer verricht worden, moet deze altijd op de in dit document beschreven manier spanningsvrij worden geschakeld (zie hoofdstuk 10, pagina 53).
	Levensgevaar door hoge spanningen Het product werkt met hoge spanningen. Alle werkzaamheden aan het product mogen uitsluitend door vakmensen worden uitgevoerd.
	Verbrandingsgevaar door heet oppervlak Het product kan tijdens gebruik heet worden. Vermijd aanraking tijdens gebruik. Laat voor alle werkzaamheden het product voldoende afkoelen. Draag persoonlijke beschermingsmiddelen, bijv. veiligheidshandschoenen.
	Documentatie in acht nemen Neem alle met het product meegeleverde documentatie in acht.
	Gelijkstroom
	Het product heeft geen transformator.
	Wisselstroom
	WEEE-markering Het product mag niet met het huisvuil worden meegegeven. Neem de geldende verwijderingsvoorschriften voor elektronisch afval in acht.

Symbol	Toelichting
	CE-markering Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke EU-richtlijnen.
	Apparaatklassemarkering Het product is uitgerust met een zender en behoort tot apparaatklasse 2.
IP65	Beschermingsgraad IP65 Het product is beschermd tegen het binnendringen van stof en waterstralen vanuit een willekeurige hoek.
	Het product is geschikt voor buitenmontage.
	RAL-keurmerk Solar Het product voldoet aan de eisen van het Duits instituut voor kwaliteitsborging en certificering.
	Gekeurde veiligheid Het product is door het erkende onafhankelijke keuringsinstituut VDE getest en voldoet aan de bepalingen van de Duitse productveiligheidswet.
	C-Tick Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke Australische EMC-normen.

4.2 Interfaces en functies

De omvormer kan zijn voorzien van de volgende interfaces en functies:

Bluetooth

Via *Bluetooth* kan de omvormer met diverse *Bluetooth* apparaten communiceren (voor informatie over ondersteunde SMA producten, zie www.SMA-Solar.com).

SMA Speedwire/Webconnect

SMA Speedwire/Webconnect is een op de ethernet-standaard gebaseerde communicatiewijze waarmee u de omvormer met een Speedwire-netwerk kunt verbinden. Webconnect maakt de uitwisseling van gegevens tussen omvormer en Sunny Portal mogelijk. De Sunny Portal is een internetportaal voor de bewaking van installaties en voor de visualisatie en presentatie van installatiegegevens.

485 Data Module Type B of SMA Power Control Module

De 485 Data Module Type B is een communicatie-interface die de opbouw van een bekabelde communicatie via RS485 met speciale communicatieproducten mogelijk maakt (voor informatie over inbouw en bekabeling zie installatiehandleiding van de 485 Data Module Type B en het RS485-bedradingsschema op www.SMA-Solar.com). Afhankelijk van het communicatietype worden bedrijfsparameters en meldingen in de communicatieproducten verschillend weergegeven.

Voorbeeld: weergave van de parameter voor de landspecifieke gegevensrecord

Bij communicatie via RS485: parameter **CntrySet**

Bij communicatie met *Bluetooth* of *Speedwire/Webconnect*: parameter **Landnorm instellen**

De SMA Power Control Module zorgt ervoor dat de omvormer de vereiste netbeheerfuncties kan uitvoeren (voor informatie over de inbouw en configuratie zie de installatiehandleiding van de SMA Power Control Module op www.SMA-Solar.com).

Als u de 485 Data Module Type B of de SMA Power Control Module parallel met het multifunctionele relais in de omvormer wilt gebruiken, moet u ervoor zorgen dat maximaal 30 V DC of 25 V AC op het multifunctionele relais is aangesloten.

Multifunctioneel relais

Het multifunctionele relais kan voor verschillende bedrijfsmodi worden gebruikt en u kunt zelf een bedrijfsmodus kiezen. Alle bedrijfsmodi worden in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 8.6, pagina 46). Afhankelijk van welke bedrijfsmodus u selecteert, moet u verschillend te werk gaan voor de aansluiting (zie hoofdstuk 6.5.1 "Aansluitvarianten van het multifunctionele relais", pagina 32).

Af fabriek is de bedrijfsmodus van het multifunctionele relais op **Storingsmelding of FltInd** ingesteld. Wanneer u een andere bedrijfsmodus selecteert, moet u na de inbedrijfstelling de bedrijfsmodus van het multifunctionele relais via het communicatieproduct instellen en indien nodig verdere instellingen voor de bedrijfsmodus invoeren (zie hoofdstuk 8.6 "Bedrijfsmodus van het multifunctionele relais instellen", pagina 46).



Foutmelding door norm vereist

In sommige landen wordt de signalering van fouten door een norm vereist, bijv. door de IEC 62109-2.

- Om aan de vereisten van de IEC 62109-2 te voldoen, moet op het multifunctionele relais een weergavemodule worden aangesloten die een fout signaleert **of** de omvormer moet in Sunny Portal geregistreerd zijn en de foutalarmering in Sunny Portal moet geactiveerd zijn (voor informatie over foutalarmering via Sunny Portal zie de gebruiksaanwijzing van de Sunny Portal op www.SMA-Solar.com).

Netbeheer

De omvormer beschikt over functies die een bijdrage aan de 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.

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.

5 Montage

5.1 Voorwaarden voor de montage

Eisen aan de montagelocatie:

WAARSCHUWING

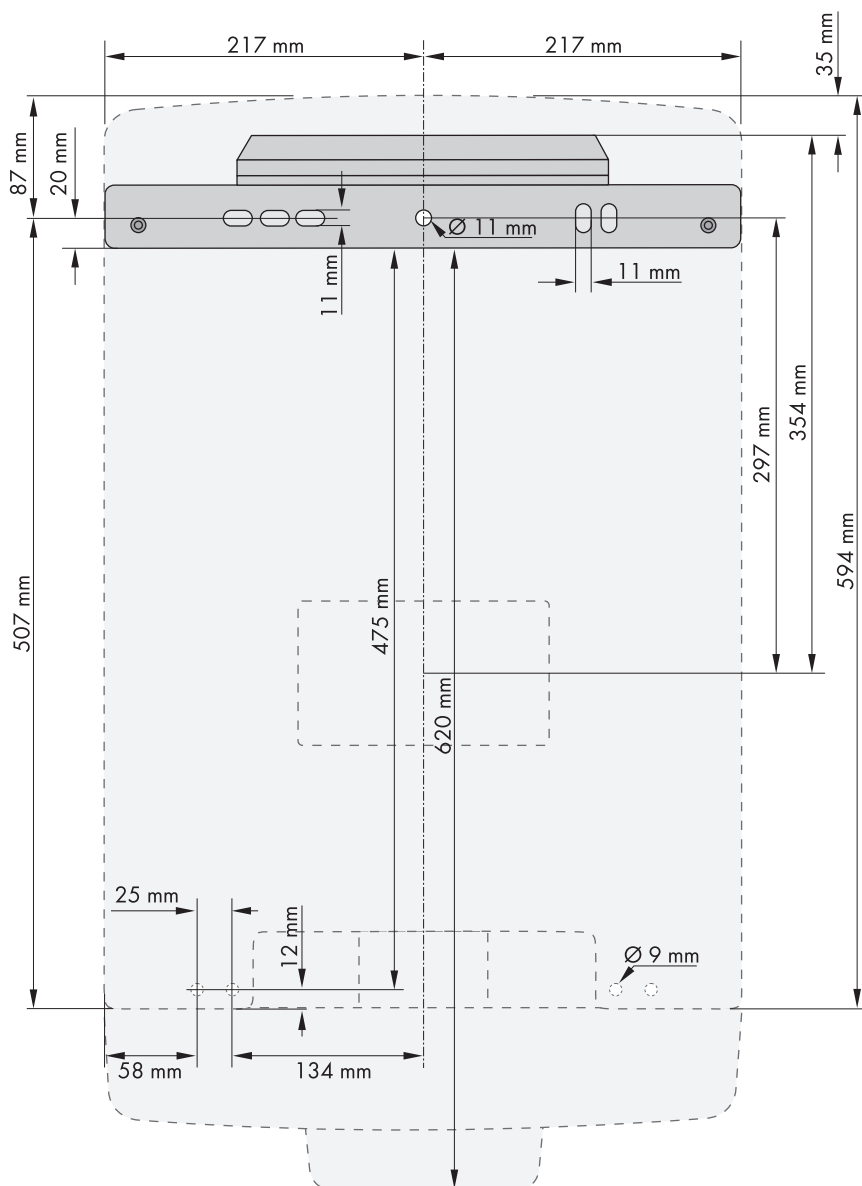
Levensgevaar door vuur of explosie

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

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

- ☐ Montage aan een paal is niet toegestaan.
- ☐ De montagelocatie mag niet voor kinderen toegankelijk zijn.
- ☐ De omvormer moet op een vaste ondergrond gemonteerd worden (bijv. beton of metselwerk). Als de omvormer op gipskarton of dergelijke materialen wordt gemonteerd, produceert hij tijdens het bedrijf hoorbare vibraties die als storend kunnen worden ervaren.
- ☐ De montagelocatie moet geschikt zijn voor het gewicht en de afmetingen van de omvormer (zie hoofdstuk 11 "Technische gegevens", pagina 55).
- ☐ Er moet worden voldaan aan de klimatologische voorwaarden (zie hoofdstuk 11 "Technische gegevens", pagina 55).
- ☐ Voor een optimale werking van de omvormer moet de omgevingstemperatuur onder 40 °C liggen.
- ☐ 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 montagelocatie mag niet aan direct zonlicht zijn blootgesteld. Door blootstelling aan direct zonlicht kan de omvormer te warm worden. Hierdoor wordt het vermogen van de omvormer beperkt.

Afmetingen voor wandmontage:

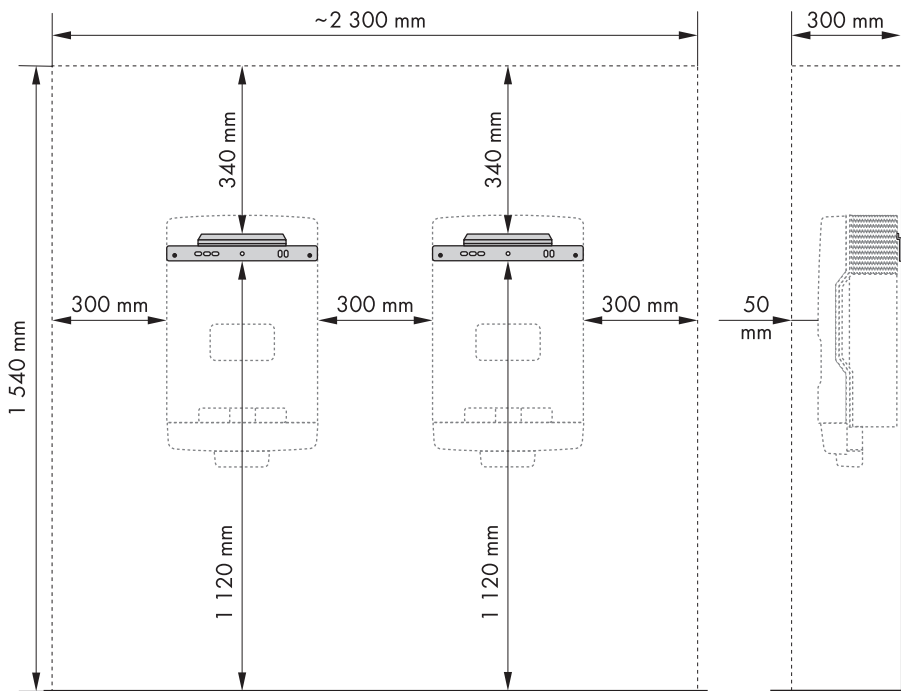


Afbeelding 3: Afmetingen van de wandsteun en van de gaten in de behuizing van de omvormer voor de optionele diefstalbeveiliging

Aanbevolen afstanden:

Wanneer de aanbevolen afstanden worden aangehouden, is voldoende warmteafvoer gewaarborgd. Daardoor voorkomt u dat de omvormer zijn vermogen wegens te hoge temperatuur reduceert (voor informatie over temperatuur-derating zie technische informatie "Derating van de temperatuur" op www.SMA-Solar.com).

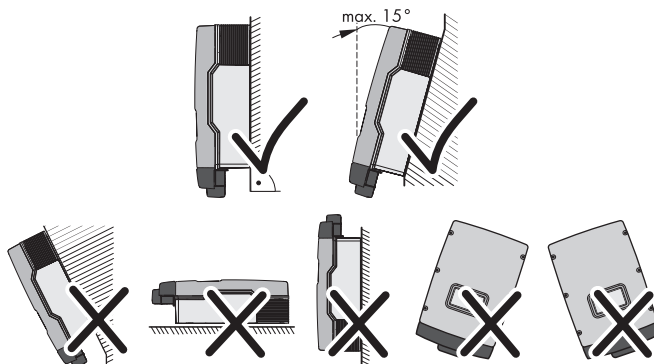
- ☐ De aanbevolen afstanden tot muren, andere omvormers of voorwerpen moeten aangehouden worden.
- ☐ Als meerdere omvormers in ruimtes met hoge omgevingstemperaturen worden gemonteerd, moeten de afstanden tussen de omvormers worden vergroot en moet er voor voldoende aanvoer van frisse lucht worden gezorgd.



Afbeelding 4: Aanbevolen afstanden

Toegestane en niet toegestane montageposities:

- ☐ De omvormer moet in een toegestane positie worden gemonteerd. Daardoor kan geen vocht in de omvormer binnendringen.
- ☐ De omvormer moet op ooghoogte gemonteerd zijn. Daardoor kunt u de displaymeldingen en ledsignalen gemakkelijk aflezen.



Afbeelding 5: Toegestane en niet toegestane montageposities

5.2 Omvormer monteren

VAKMAN

Aanvullend vereist montagemateriaal (niet bij de levering inbegrepen):

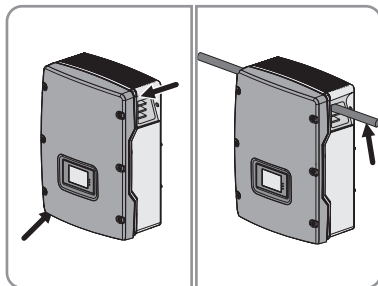
- ☐ ten minste 2 schroeven die geschikt zijn voor het gewicht van de omvormer en de ondergrond
- ☐ ten minste 2 onderlegringen die geschikt zijn voor de schroeven
- ☐ eventueel 2 pluggen die geschikt zijn voor de ondergrond en de schroeven
- ☐ voor beveiliging van de omvormer tegen diefstal: ten minste 1 veiligheidsschroef en eventueel geschikte pluggen

⚠ VOORZICHTIG

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

De omvormer is zwaar (zie hoofdstuk 11 "Technische gegevens", pagina 55). Daarom bestaat er gevaar op lichamelijk letsel door verkeerd tillen en door het naar beneden vallen van de omvormer tijdens transport of het plaatsen in of verwijderen uit de wandsteun.

- Transporteer en til de omvormer met meerdere personen en houd hem rechtop. Grijp daarbij met telkens een hand in de handgrepen boven en onder of maak gebruik van een stalen stang (diameter: maximaal 30 mm). Daardoor kan de omvormer niet naar voren kiepen.



OPGELET

Beschadiging van de bus voor de ESS door vuil en vreemde voorwerpen

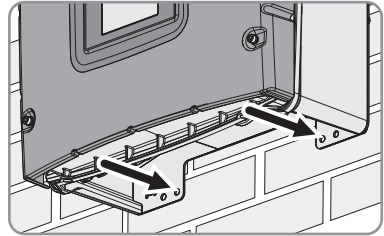
Als u de omvormer op een oneffen ondergrond neerzet, kunnen vuil of vreemde voorwerpen, bijv. steentjes, in de bus terechtkomen en de contacten beschadigen. Daardoor kan de ESS niet meer functioneren.

- Plaats de omvormer altijd op een effen ondergrond of leg de omvormer op zijn achterwand.

Werkwijze:

1. Controleer of er in de muur leidingen zijn geïnstalleerd die tijdens het boren kunnen worden beschadigd.
2. Lijn de wandsteun horizontaal uit ten opzichte van de wand en markeer de positie van de boorgaten met de wandsteun. Gebruik daarbij ten minste 1 gat aan de rechter- en 1 gat aan de linkerkant van de wandsteun.
3. Leg de wandsteun opzij en boor de gemarkeerde gaten.
4. Plaats zo nodig de pluggen in de boorgaten.
5. Schroef de wandsteun horizontaal vast met de schroeven en onderleggingen.
6. Als u de omvormer tegen diefstal wilt beveiligen, markeer dan het boorgat voor de bevestiging van de veiligheidsschroef:
 - Hang de omvormer in de wandsteun.

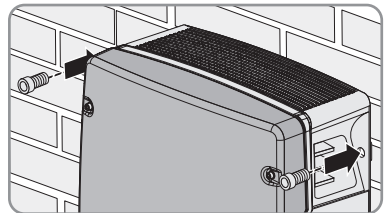
- Markeer het boorgat links of rechts. Als u de omvormer met 2 veiligheidsschroeven wilt beveiligen, markeer dan telkens een boorgat links en rechts.



- Til de omvormer verticaal omhoog en neem hem van de wandsteun.
- Boor het gat of beide gaten voor de bevestiging van de veiligheidsschroef/-schroeven en steek de plug of de pluggen erin.

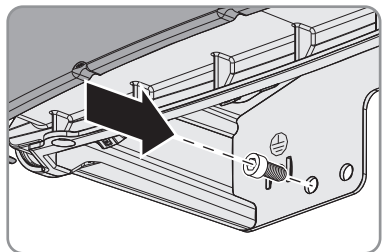
7. Hang de omvormer in de wandsteun.

8. Maak de omvormer aan beide zijden met de M6x8-schroeven en een inbussleutel (SW 5) vast aan de wandsteun. Draai de schroeven handvast aan.



9. Sluit de handgrepen af met de ventilatieroosters. Let daarbij op de juiste toewijzing. Aan de binnenkant van elk ventilatierooster staat de juiste zijde van de behuizing aangegeven: de linkerkant met **links/left** en de rechterkant met **rechts/right**.

10. Als de gaten voor de bevestiging van de veiligheidsschroef zijn voorgeboord, beveilig dan de omvormer met ten minste 1 veiligheidsschroef door het voorgeboorde gat.



11. Controleer of de omvormer stevig vastzit.

6 Elektrische aansluiting

6.1 Veilige elektrische aansluiting

GEVAAR

Levensgevaar door hoge spanningen van de PV-generator

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

- Raak geen blootliggende kabeluiteinden aan.
- Raak de DC-leidingen niet aan.
- Raak geen spanningvoerende onderdelen van de omvormer aan.
- Laat de omvormer uitsluitend monteren, installeren en in gebruik nemen door vakmensen met de juiste kwalificaties.
- Laat fouten uitsluitend door vakmensen verhelpen.
- Voordat er werkzaamheden aan de omvormer verricht worden, moet deze altijd op de in dit document beschreven manier spanningsvrij worden geschakeld (zie hoofdstuk 10, pagina 53).

OPGELET

Beschadiging van de afdichting van de behuizingsdeksel bij vorst

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

- Open de omvormer alleen als de omgevingstemperatuur ten minste -5°C bedraagt.
- Als de omvormer bij vorst geopend moet worden, dient eventuele ijsvorming bij de afdichting te worden verwijderd (bijv. door de ijsvorming te laten smelten met warme lucht). Neem daarbij de geldende veiligheidsvoorschriften in acht.

OPGELET

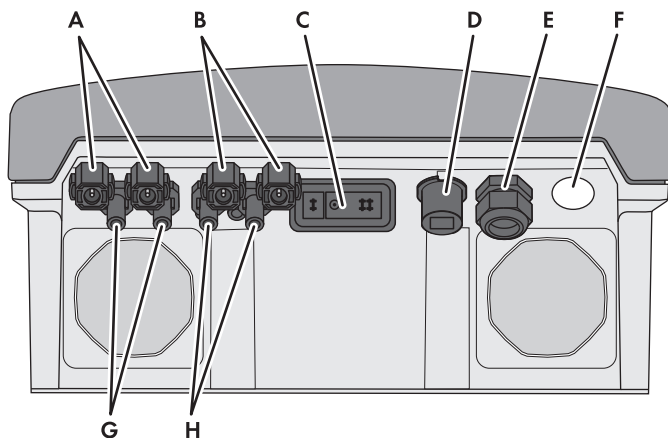
Beschadiging van de omvormer door elektrostatische ontlading

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

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

6.2 Overzicht van het aansluitpaneel

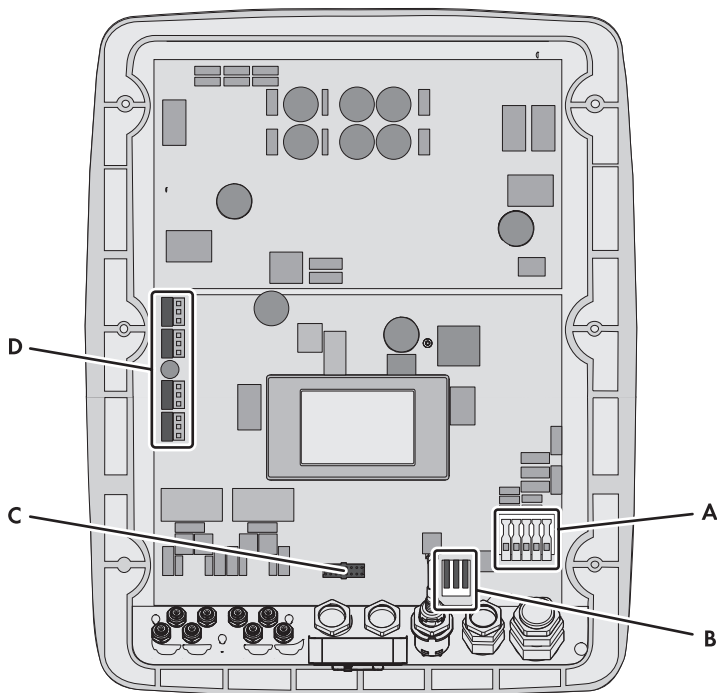
6.2.1 Onderaanzicht



Afbeelding 6: Aansluitingen en openingen in de behuizing aan de onderkant van de omvormer

Positie	Omschrijving
A	Positieve DC-connectoren, ingang A voor positieve DC-kabels
B	Positieve DC-connectoren, ingang B voor positieve DC-kabels
C	Bus voor de ESS
D	Bus met blindstop voor de netwerkaansluiting
E	Kabelschroefverbinding M25 met blindstop voor de dataleidingen
F	Opening in de behuizing voor de AC-kabel
G	Negatieve DC-connectoren, ingang A voor negatieve DC-kabels
H	Negatieve DC-connectoren, ingang B voor negatieve DC-kabels

6.2.2 Binnenaanzicht



Afbeelding 7: Aansluitingen aan de binnenkant van de omvormer

Positie	Omschrijving
A	Klemmenstrook voor de AC-kabel
B	Multifunctioneel relais met beschermkap
C	Poort voor de 485 Data Module Type B of SMA Power Control Module
D	Varistoren

6.3 AC-aansluiting

6.3.1 Voorwaarden voor de AC-aansluiting

Kabelvereisten:

- ☐ Buitendiameter van de kabel moet overeenkomen met het klembereik van de kabelschroefverbinding: 12 mm ... 21 mm.
- ☐ aanbevolen aderdoorsnede bij onbuigzame of flexibele kabel met of zonder adereindhuls: 1,5 mm² ... 6 mm²

- ☐ aderdoorsnede: maximaal 10 mm²
- ☐ striplengte van de aders: 18 mm
- ☐ De kabel moet voldoen aan de plaatselijke en landelijke voorschriften voor kabelafmetingen, waaruit specifieke eisen aan de minimale aderdoorsnede kunnen voortvloeien. Grootheden die invloed hebben op de kabelafmetingen zijn o.a. de nominale AC-stroom, het soort kabel, de installatiewijze, de mate van opeenhoping, de omgevingstemperatuur en de beoogde maximale kabelverliezen (zie voor het berekenen van de kabelverliezen de configuratiesoftware "Sunny Design" vanaf versie 2.0 op www.SMA-Solar.com).

Lastscheider en leidingbeveiliging:

- ☐ Bij installaties met meerdere omvormers moet elke omvormer met een eigen driefasige leidingbeveiligingsschakelaar worden beveiligd. Daarbij moet rekening worden gehouden met de maximaal toegestane zekering (zie hoofdstuk 11 "Technische gegevens", pagina 55). Hierdoor voorkomt u dat er na het loskoppelen restspanning op de betreffende kabel staat.
- ☐ Verbruikers die tussen de omvormer en de leidingbeveiligingsschakelaar worden geïnstalleerd, moeten afzonderlijk worden beveiligd.

Aardlekbeveiliging:

- ☐ Als een externe aardlekbeveiliging is voorgeschreven, moet een aardlekbeveiliging geïnstalleerd worden, die bij een lekstroom van 100 mA of hoger wordt geactiveerd (voor informatie over de selectie van een aardlekbeveiliging zie technische informatie "Criteria voor de selectie van een aardlekbeveiliging" op www.SMA-Solar.com).
- ☐ Stel de activeringsdrempel van de aardlekbeveiliging in de omvormer in op 30 mA als een aardlekbeveiliging met een activeringsdrempel van 30 mA vereist is en wordt toegepast (zie hoofdstuk 8.5, pagina 46).

Overspanningscategorie:

De omvormer kan in netwerken van installatiecategorie III of lager conform IEC 60664-1 worden gebruikt. Dat betekent dat de omvormer permanent kan worden aangesloten aan het netaansluitpunt binnen een gebouw. Bij installaties met lange kabeltrajecten buitenshuis zijn aanvullende maatregelen vereist om de overspanningscategorie IV te reduceren tot overspanningscategorie III (zie technische informatie "Overspanningsbeveiliging" op 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.

Aansluiting van een aanvullende aarding

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

- Als een aanvullende aarding is vereist, sluit dan een aanvullende aarding aan met dezelfde diameter als de op de klemmenstrook voor de AC-kabel aangesloten aardleiding (zie hoofdstuk 6.3.3 "Extra aarding aansluiten", pagina 29). Zo wordt voorkomen dat er contactstroom optreedt als de aardleiding op de klemmenstrook voor de AC-kabel kapot gaat.

6.3.2 Omvormer op het openbare stroomnet aansluiten

VAKMAN

Voorwaarden:

- ☐ De aansluitvoorwaarden van de netwerkexploitant moeten worden aangehouden.
- ☐ De netspanning moet binnen het toegestane bereik liggen. Het precieze werkbereik van de omvormer is vastgelegd in de bedrijfsparameters (zie technische informatie "Parameterlijst" op www.SMA-Solar.com).

Werkwijze:

1. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar van alle 3 fasen uit en beveilig hem tegen opnieuw inschakelen.
2. Draai alle 6 schroeven van de behuizingsdeksel met een inbussleutel (SW 5) los en verwijder de behuizingsdeksel. Let daarbij op dat de borgringen niet kwijtraken.
3. Verwijder het plakband van de behuizingsopening voor de AC-kabel.
4. Breng de kabelschroefverbinding M32x1,5 met de contramoer aan in de behuizingsopening voor de AC-kabel.
5. Steek de AC-kabel door de kabelschroefverbinding in de omvormer. Draai de wartelmoer van de kabelschroefverbinding hiervoor zo nodig iets los.
6. Strip de mantel van de AC-kabel.
7. Kort L1, L2, L3 en N elk 5 mm in.
8. Strip L1, L2, L3, N en PE elk over een lengte van 18 mm.
9. Druk de veiligheidshendels van de AC-klemmenstrook tot aan de aanslag omhoog.

10. VOORZICHTIG

Brandgevaar bij het aansluiten van 2 aders aan één aansluitklem

Bij het aansluiten van 2 aders aan een aansluitklem kan door een slecht elektrisch contact een brand worden veroorzaakt.

- Sluit maximaal 1 ader per aansluitklem aan.

11. Sluit PE, N, L1, L2 en L3 conform het opschrift aan op de klemmenstrook voor de AC-kabel. Hierbij is de richting van het draaiveld van L1, L2 en L3 niet relevant.

12. VOORZICHTIG

Beknelling van de vingers door met kracht dichtklappende veiligheidshendels

De veiligheidshendels klappen bij het sluiten zeer snel en met kracht dicht.

- Druk de veiligheidshendels van de klemmenstrook voor de AC-kabel alleen met de duim naar beneden.
- Omsluit niet de hele klemmenstrook voor de AC-kabel met uw hand.
- Steek geen vingers onder de veiligheidshendel.

13. Draai de wartelmoer van de kabelschroefverbinding vast.

6.3.3 Extra aarding aansluiten

VAKMAN

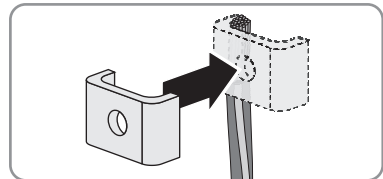
Als op de plaats van installatie een extra aarding of een potentiaalvereffening vereist is, moet u een extra aarding op de omvormer aansluiten. Zo wordt voorkomen dat er contactstroom optreedt als de aardleiding op de klemmenstrook voor de AC-kabel kapot gaat.

Kabelvereiste:

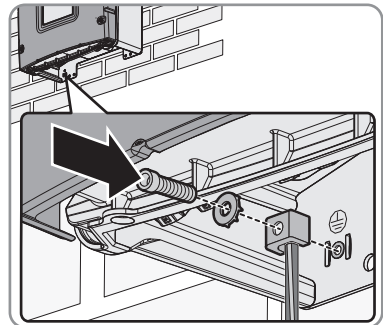
- ☐ doorsnede van de aardleiding: maximaal 16 mm²

Werkwijze:

1. Strip de aardleiding.
2. Plaats de klembeugel over de aardleiding. Zorg dat de aardleiding zich aan de linkerkant bevindt.



3. Draai de klembeugel met de cilinderkopschroef M6x16 en de borgring vast (koppel: 6 Nm). De vertanding van de borgring moet hierbij in de richting van de klembeugel wijzen.



6.4 DC-aansluiting

6.4.1 Voorwaarden voor de DC-aansluiting

Eisen aan de PV-panelen per ingang:

- ☐ Alle PV-panelen moeten van hetzelfde type zijn.
- ☐ Op alle strings moet een gelijk aantal serieel geschakelde PV-panelen zijn aangesloten.
- ☐ Alle PV-panelen moeten dezelfde oriëntatie hebben.
- ☐ Alle PV-panelen moeten dezelfde helling hebben.
- ☐ De maximale ingangsstroom per string moet worden aangehouden en mag niet hoger zijn dan de doorgangsstroom van de DC-connectoren (zie hoofdstuk 11 "Technische gegevens", pagina 55).
- ☐ De grenswaarden voor de ingangsspanning en de ingangsstroom van de omvormer moeten worden aangehouden (zie hoofdstuk 11 "Technische gegevens", pagina 55).

- ☐ Op de volgens de statistieken koudste dag mag de nullastspanning van de PV-generator nooit groter zijn dan de maximale ingangsspanning van de omvormer.
- ☐ De positieve aansluitkabels van de PV-panelen moeten voorzien zijn van de positieve DC-connectoren (voor informatie over het confectioneren van DC-connectoren zie installatiehandleiding van de DC-connectoren).
- ☐ De negatieve aansluitkabels van de PV-panelen moeten voorzien zijn van de negatieve DC-connectoren (voor informatie over het confectioneren van DC-connectoren zie installatiehandleiding van de DC-connectoren).

i Gebruik van Y-adapters voor parallelschakeling van strings

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

- De Y-adapters mogen niet in de directe nabijheid van de omvormer zichtbaar of vrij toegankelijk zijn.
- Als u de DC-stroomkring wilt onderbreken, schakel dan de omvormer altijd spanningsvrij, zoals beschreven in dit document (zie hoofdstuk 10, pagina 53).

6.4.2 PV-generator aansluiten

⚠ VAKMAN

OPGELET

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.

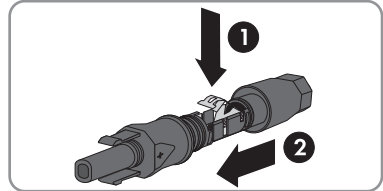
- Sluit geen PV-strings op de omvormer aan en controleer de configuratie van de PV-installatie als de nullastspanning van de PV-panelen de maximale ingangsspanning van de omvormer overschrijdt.

1. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar van alle 3 fasen uit en beveilig hem tegen opnieuw inschakelen.
2. Als de ESS is ingestoken, trek deze er dan uit.
3. Als de beschermkap is gemonteerd, draai de 2 schroeven van de beschermkap dan los met een inbussleutel (SW 5) en verwijder de beschermkap.
4. Controleer of een aardlek aanwezig is in de PV-generator.
5. Controleer of de DC-connectoren de juiste polariteit hebben.
Als de DC-connector verbonden is met een DC-kabel met verkeerde polariteit, dan moet de DC-connector opnieuw worden geconfectioneerd. Daarbij moet de DC-kabel altijd dezelfde polariteit hebben als de DC-connector.
6. Controleer of de nullastspanning van de PV-generator niet de maximale ingangsspanning overschrijdt.
7. Sluit de geconfectioneerde DC-connectoren aan op de omvormer.
 - ☒ De DC-connectoren klikken hoorbaar vast.

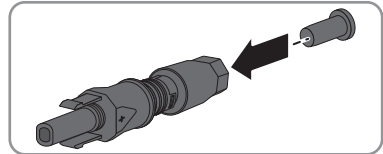
8. **OPGELET****Beschadiging van de omvormer door binnendringend vocht**

De omvormer is alleen dicht als alle DC-ingangen die niet worden gebruikt met DC-connectoren en afdichtpluggen zijn afgesloten.

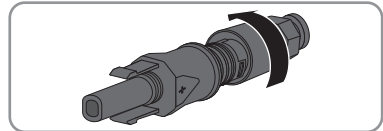
- Steek de afdichtpluggen niet rechtstreeks in de DC-ingangen van de omvormer.
- Druk de klembeugel bij de niet benodigde DC-connectoren naar beneden en schuif de wartelmoer naar de schroefdraad.



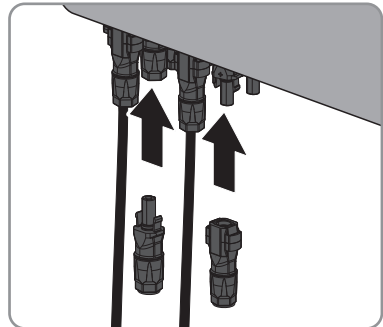
- Steek de afdichtplug in de DC-connector.



- Draai de DC-connector vast (koppel: 2 Nm).



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



☑ De DC-connectoren klikken hoorbaar vast.

9. Controleer of alle DC-connectoren goed vastzitten.

6.5 Aansluiting multifunctioneel relais

6.5.1 Aansluitvarianten van het multifunctionele relais

U kunt kiezen tussen 3 aansluitvarianten:

- multifunctioneel relais als storingsmeld- of bedrijfsmeldcontact gebruiken
- verbruikers via het multifunctionele relais sturen of batterijen opladen
- schakeltoestand van het netrelais melden

Multifunctioneel relais als storingsmeldcontact gebruiken

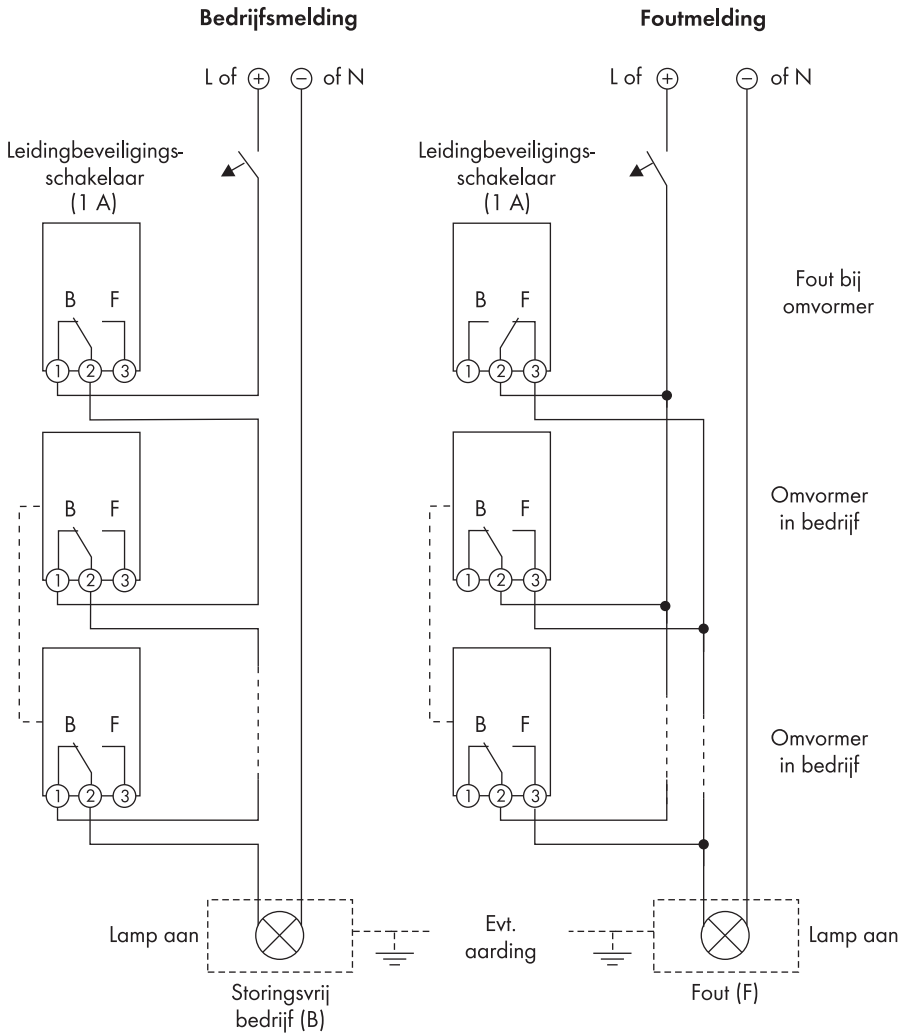
U kunt het multifunctionele relais als storingsmeldcontact gebruiken en een fout van de omvormer laten weergeven of melden. Als alternatief kan ook de storingsvrije werking worden weergegeven of gemeld. Daarbij kunt u meerdere omvormers op één storings- of bedrijfsmelder aansluiten.

Schakel daartoe de multifunctionele relais van meerdere omvormers in serie.

Foutmelding door norm vereist

In sommige landen wordt de signalering van fouten door een norm vereist, bijv. door de IEC 62109-2.

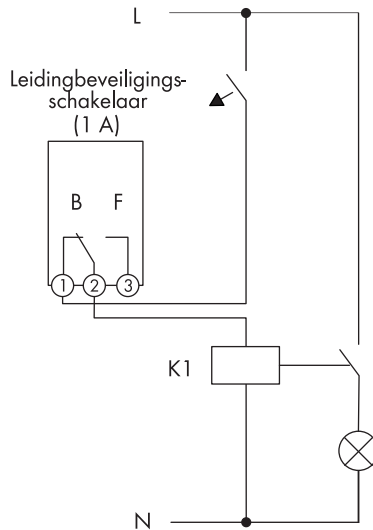
- Om aan de vereisten van de IEC 62109-2 te voldoen, moet op het multifunctionele relais een weergavemodule worden aangesloten die een fout signaleert **of** de omvormer moet in Sunny Portal geregistreerd zijn en de foutalarmering in Sunny Portal moet geactiveerd zijn (voor informatie over foutalarmering via Sunny Portal zie de gebruiksaanwijzing van de Sunny Portal op www.SMA-Solar.com).



Afbeelding 8: Aansluitschema met meerdere omvormers bij aansluiting van een bedrijfsmelder en aansluitschema bij aansluiting van een storingsmelder (voorbeeld)

Verbruikers via het multifunctionele relais sturen of batterijen afhankelijk van het vermogen opladen

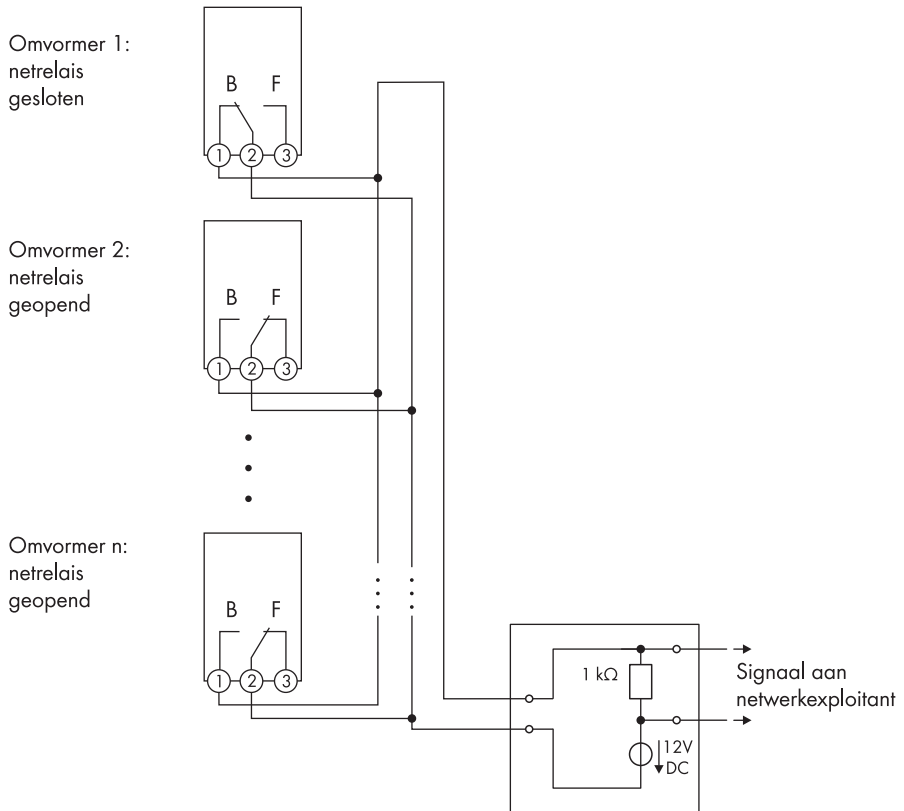
Het multifunctionele relais kan verbruikers sturen of batterijen afhankelijk van het vermogen opladen. Hiertoe moet u een contactor (K1) op het multifunctionele relais aansluiten. De contactor (K1) dient om de bedrijfsstroom voor de verbruiker in en uit te schakelen. Als u afhankelijk van het beschikbare vermogen batterijen wilt opladen, zorgt deze contactor ervoor dat het oplaadproces wordt geactiveerd of gedeactiveerd.



Afbeelding 9: Aansluitschema bij aansluiting voor de sturing van een verbruiker of voor het afhankelijk van het vermogen opladen van batterijen

schakeltoestand van het netrelais melden

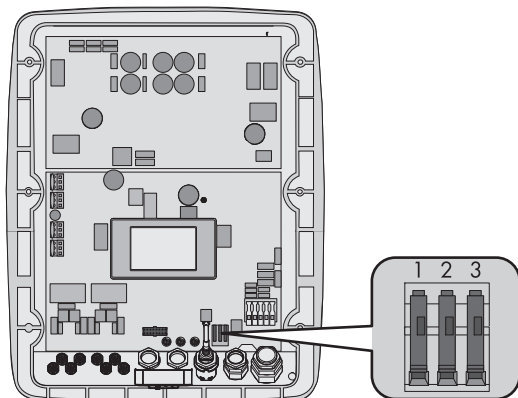
Het multifunctionele relais kan een signaal aan de netwerkexploitant doorgeven zodra de omvormer verbinding maakt met het openbare stroomnet. Schakel daartoe de multifunctionele relais van alle omvormers parallel.



Afbeelding 10: Aansluitschema voor het melden van de schakeltoestand van het netrelais (voorbeeld)

6.5.2 Aansluiting op het multifunctionele relais

VAKMAN



Afbeelding 11: Klemmenstrook voor de aansluiting op het multifunctionele relais

Voorwaarde:

- ☐ Er moet worden voldaan aan de technische eisen van het multifunctionele relais (zie hoofdstuk 11 "Technische gegevens", pagina 55).

Kabelvereisten:

- ☐ De kabel moet dubbel geïsoleerd zijn.
- ☐ buitendiameter: 5 mm ... 12 mm
- ☐ aderdoorsnede: 0,08 mm² ... 2,5 mm²
- ☐ Het type kabel en de installatiewijze moeten geschikt zijn voor het beoogde gebruik en de plaats van gebruik.

OPGELET

Onherstelbare schade aan het multifunctionele relais door te hoge contactbelasting

- Houd de maximale schakelspanning en maximale schakelstroom aan (zie hoofdstuk 11.7 "Multifunctioneel relais", pagina 63).
- Als u het multifunctionele relais op het openbare stroomnet aansluit, moet het met een eigen leidingbeveiligingsschakelaar worden beveiligd.



Multifunctioneel relais en 485 Data Module Type B of SMA Power Control Module parallel gebruiken

Als u het multifunctionele relais en de 485 Data Module Type B of de SMA Power Control Module parallel wilt gebruiken, mogen aan het multifunctionele relais maximaal 30 V DC of 25 V AC worden aangesloten.

Werkwijze:

1. Als u het multifunctionele relais op het openbare stroomnet aansluit, moet het met een eigen leidingbeveiligingsschakelaar worden beveiligd.

2. **⚠ GEVAAR**

Levensgevaar door hoge spanningen

- Controleer of de omvormer spanningsvrij geschakeld is (zie hoofdstuk 10, pagina 53).
3. Bereid de kabel voor:
 - Strip de kabel over maximaal 15 mm.
 - Strip de aders over maximaal 8 mm.
 4. Bereid de kabelschroefverbinding (M25) voor op de aansluiting van het multifunctionele relais:
 - Draai de wartelmoer van de kabelschroefverbinding los en verwijder de blindstop.
 - Verwijder de kabeldoorvoer met één gat uit de kabelschroefverbinding en steek de kabel erdoorheen.
 - Druk de kabeldoorvoer met één gat met kabel en al in de kabelschroefverbinding en steek de kabel in de omvormer.
 - Draai de wartelmoer op de kabelschroefverbinding.
 5. Verwijder de beschermkap van het multifunctionele relais.
 6. Sluit de kabel afhankelijk van de bedrijfsmodus conform het aansluitschema aan op de klemmenstrook voor aansluiting van het multifunctionele relais.

7. **⚠ WAARSCHUWING**

Levensgevaar door onder spanning staande kabel

Als er tijdens het bedrijf van de omvormer een ader (L1, L2 of L3) uit de AC-klem schiet, bestaat het risico dat de kabels voor het multifunctionele relais onder spanning staan en tijdens het aanraken van de kabels een levensgevaarlijke elektrische schok ontstaat.

- Plaats de beschermkap van het multifunctionele relais weer terug. Daardoor is het AC-aansluitpaneel in de omvormer afgeschermd van andere aansluitingen.
8. Draai de wartelmoer van de kabelschroefverbinding vast.

7 Inbedrijfstelling

7.1 Werkwijze

VAKMAN

Voor u de omvormer in bedrijf kunt stellen, moet u verschillende instellingen controleren en eventueel wijzigen. Dit hoofdstuk beschrijft de werkwijze bij de eerste inbedrijfstelling en geeft een overzicht van de stappen die u in ieder geval in de aangegeven volgorde moet uitvoeren.

Werkwijze	Zie
1. Controleer op welke landspecifieke gegevensrecord de omvormer is ingesteld.	aanvullingsblad met de fabrieksinstellingen, typeplaatje of display
2. Als de landspecifieke gegevensrecord voor uw land of uw gebruiksdoel niet correct is ingesteld, stel dan binnen de eerste 10 terugleveruren de gewenste landspecifieke gegevensrecord en de bijbehorende displaytaal in via de draaischakelaar in de omvormer.	hoofdstuk 7.2, pagina 38
3. Stel de NetID in als de omvormer met meerdere <i>Bluetooth</i> apparaten moet communiceren of als <i>Bluetooth</i> niet voor communicatie moet worden gebruikt.	hoofdstuk 7.3, pagina 39
4. Stel de omvormer in bedrijf.	hoofdstuk 7.4, pagina 41

7.2 Landspecifieke gegevensrecord instellen

VAKMAN

Aan elke landspecifieke gegevensrecord is een displaytaal toegewezen. Stel de landspecifieke gegevensrecord die voor uw land of uw gebruiksdoel van toepassing is met de bijbehorende displaytaal in binnen de eerste 10 terugleveruren via de draaischakelaar in de omvormer. Na de eerste 10 terugleveruren kan de landspecifieke gegevensrecord alleen nog via een communicatieproduct worden gewijzigd.

Als de displaytaal die bij de landspecifieke gegevensrecord hoort niet de gewenste taal is, kunt u de displaytaal na de inbedrijfstelling wijzigen (zie hoofdstuk 8.2, pagina 43).

De landspecifieke gegevensrecord moet juist zijn ingesteld.

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

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

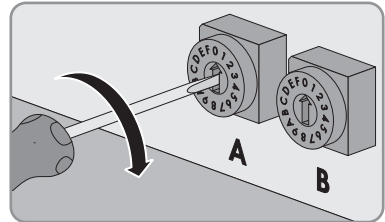
Werkwijze:

1. Bepaal de draaischakelaarinstelling voor uw land en gebruiksdoel. Zie hiervoor de technische informatie "Overzicht draaischakelaarinstellingen" op www.SMA-Solar.com.

2. **⚠ GEVAAR**

Levensgevaar door hoge spanningen

- Controleer of de omvormer spanningsvrij geschakeld en de behuizingsdeksel gedemonteerd is (zie hoofdstuk 10, pagina 53).
3. Draai de draaischakelaars **A** en **B** met een platte schroevendraaier (bladbreedte: 2,5 mm) in de gewenste positie.



- ☒ De omvormer neemt de instelling na de inbedrijfstelling over. Deze procedure kan maximaal 5 minuten duren.

7.3 NetID instellen

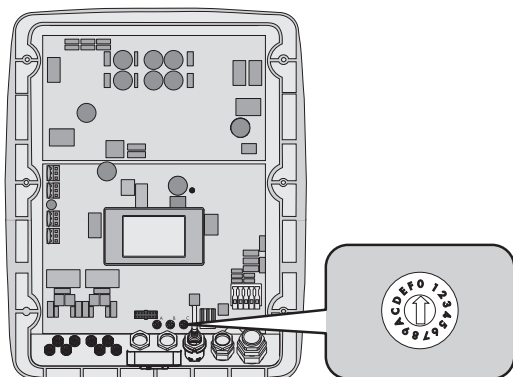
⚠ VAKMAN

De NetID is af fabriek bij alle omvormers en communicatieproducten van SMA met *Bluetooth* ingesteld op **1**. Als uw installatie uit een omvormer en maximaal één ander *Bluetooth* apparaat (bijv. een computer met *Bluetooth* of SMA communicatieproduct) bestaat, kunt u de NetID op **1** laten staan.

In de volgende gevallen moet u de NetID wijzigen:

- Als uw installatie uit een omvormer en 2 andere *Bluetooth* apparaten (bijv. een computer met *Bluetooth* interface en een SMA communicatieproduct) of uit meerdere omvormers met *Bluetooth* bestaat, moet u de NetID van uw installatie wijzigen. Daardoor maakt u de communicatie met meerdere *Bluetooth* apparaten mogelijk.
- Als er zich binnen een bereik van 500 m van uw installatie een andere installatie met *Bluetooth* bevindt, moet u de NetID van uw installatie wijzigen. Zo grenst u beide installaties van elkaar af.
- Wilt u niet via *Bluetooth* communiceren, schakel de *Bluetooth* communicatie dan uit op uw omvormer. Daardoor beveiligt u de installatie tegen onbevoegde toegang.

Alle *Bluetooth* apparaten van een installatie moeten dezelfde NetID hebben. Via de draaischakelaar C in de omvormer kunt u voorafgaand aan de inbedrijfstelling een nieuwe NetID instellen. De instelling wordt na de inbedrijfstelling overgenomen. Deze procedure kan maximaal 5 minuten duren.



Afbeelding 12: Schakelaarposities van draaischakelaar C

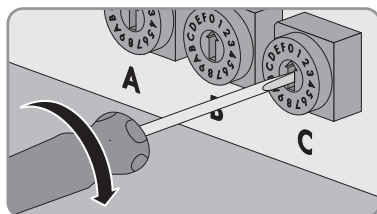
Positie	Toelichting
0	Communicatie via <i>Bluetooth</i> is uitgeschakeld.
1	Communicatie via <i>Bluetooth</i> met een ander <i>Bluetooth</i> apparaat
2 ... F	NetID voor communicatie via <i>Bluetooth</i> met meerdere <i>Bluetooth</i> apparaten

Werkwijze:

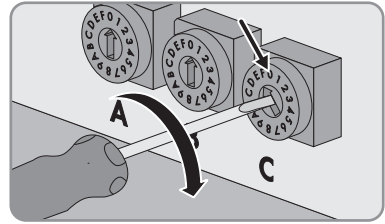
1. **⚠ GEVAAR**

Levensgevaar door hoge spanningen

- Controleer of de omvormer spanningsvrij geschakeld is (zie hoofdstuk 10, pagina 53).
2. Een nieuwe NetID kunt u instellen door de draaischakelaar C met een platte schroevendraaier (bladbreedte: 2,5 mm) naar de vrije NetID te draaien.



3. De communicatie via *Bluetooth* kunt u uitschakelen door de draaischakelaar **C** met een platte schroevendraaier (bladbreedte: 2,5 mm) naar positie **0** te draaien. Daarmee beveiligt u de installatie tegen onbevoegde toegang.



- ☒ De omvormer neemt de instelling na de inbedrijfstelling over. Deze procedure kan maximaal 5 minuten duren.

7.4 De omvormer in bedrijf stellen

VAKMAN

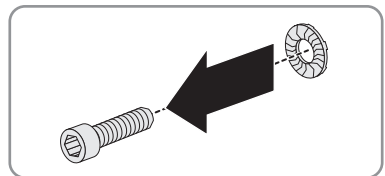
Voorwaarden:

- ☐ De omvormer moet correct gemonteerd zijn.
- ☐ De leidingbeveiligingsschakelaar moet correct geconfigureerd zijn.
- ☐ Alle kabels moeten correct aangesloten zijn.
- ☐ Alle niet benodigde DC-ingangen moeten met de bijbehorende DC-connectoren en afdichtpluggen zijn afgesloten.
- ☐ De landspecifieke gegevensrecord moet juist zijn ingesteld voor het desbetreffende land of gebruiksdoel.

Werkwijze:

1. Monteer de behuizingsdeksel:

- Steek op elke schroef 1 borgring. De gegroefde zijde van de borgring moet daarbij in de richting van de schroefkop wijzen.



- Draai de schroeven van de behuizingsdeksel met een inbussleutel (SW 5) diagonaal ten opzichte van elkaar vast (koppel: 6 Nm $\pm$ 0,5 Nm).
 - ☒ De vertanding van de borgringen wordt in de behuizingsdeksel gedrukt. Hierdoor wordt de behuizingsdeksel geaard.

2. Schroef de beschermkap met 2 schroeven en een inbussleutel (SW 5) vast.
3. Sluit de ESS stevig aan.

4. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar van alle 3 de fasen in.
 5. Als het multifunctionele relais wordt gebruikt, schakel dan eventueel de voedingsspanning van de gebruiker in.
- ☒ De startfase begint.
 - ☒ De groene led brandt en de display toont achtereenvolgens de firmwareversie, het serienummer of de omschrijving van de omvormer, de NetID, het IP-adres, het subnetmasker, de ingestelde landspecifieke gegevensrecord en de displaytaal.
 - ☒ De groene led knippert?
Mogelijke oorzaak: de DC-ingangsspanning is nog te laag of de omvormer bewaakt het openbare stroomnet.
 - Als er voldoende DC-ingangsspanning is en aan de voorwaarden voor de netkoppeling is voldaan, gaat de omvormer werken.
 - ☒ Rode led brandt en een foutmelding en gebeurtenismelding verschijnen op de display?
 - Verhelp de fout (zie het servicehandboek op www.SMA-Solar.com voor meer informatie over het verhelpen van fouten).

8 Configuratie

8.1 Werkwijze

Nadat de omvormer in bedrijf is gesteld, moeten indien nodig verschillende instellingen via de draaischakelaar in de omvormer of via een communicatieproduct worden uitgevoerd. Dit hoofdstuk beschrijft de werkwijze bij de configuratie en geeft een overzicht van de stappen die u in de aangegeven volgorde moet uitvoeren.

Werkwijze	Zie
1. Stel de displaytaal in, wanneer de displaytaal niet juist is ingesteld.	hoofdstuk 8.2, pagina 43
2. Verbind de omvormer met het netwerk, wanneer de omvormer in een Speedwire-netwerk geïntegreerd moet worden.	hoofdstuk 8.3, pagina 44
3. Registreer de omvormer in een communicatieproduct om de gegevens van de installatie te beheren of de parameters van de omvormer in te stellen.	handleiding van het communicatieproduct op www.SMA-Solar.com
4. Wijzig de installatietijd en het installatiewachtwoord.	handleiding van het communicatieproduct op www.SMA-Solar.com
5. Stel de activeringsdrempel van de aardlekbeveiliging in, wanneer een aardlekbeveiliging met een activeringsdrempel van 30 mA is vereist en wordt toegepast.	hoofdstuk 8.5, pagina 46
6. Controleer of de bedrijfsmodus correct is ingesteld en voer zo nodig verdere instellingen voor de bedrijfsmodus uit, wanneer het multifunctionele relais wordt toegepast.	hoofdstuk 8.6, pagina 46
7. Activeer bij PV-panelen die zich gedeeltelijk in de schaduw bevinden SMA OptiTrac Global Peak en stel deze in.	hoofdstuk 8.7, pagina 48

8.2 Displaytaal wijzigen

VAKMAN

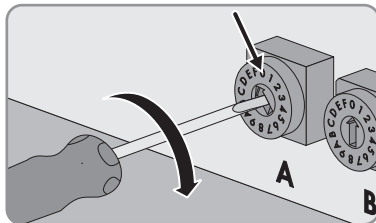
Als de bij de landspecifieke gegevensrecord horende taal niet de door u gewenste taal is, kunt u de displaytaal op de volgende manier wijzigen.

1. GEVAAR

Levensgevaar door hoge spanningen

- Schakel de omvormer spanningsvrij en open de behuizingsdeksel (zie hoofdstuk 10, pagina 53).

2. Bepaal de draaischakelaarinstelling voor de gewenste displaytaal. Zie hiervoor de technische informatie "Overzicht draaischakelaarinstellingen" op www.SMA-Solar.com.
3. Draai de draaischakelaar **A** met een platte schroevendraaier (bladbreedte: 2,5 mm) in positie **0**. Hierdoor blijft de ingestelde landspecifieke gegevensrecord behouden.



4. Draai de draaischakelaar **B** met een platte schroevendraaier (bladbreedte: 2,5 mm) naar de gewenste taal.
 5. Stel de omvormer weer in bedrijf (zie het servicehandboek op www.SMA-Solar.com).
- ☒ De omvormer neemt de instellingen na de inbedrijfstelling over. Deze procedure kan maximaal 5 minuten duren.

8.3 Omvormer met netwerk verbinden

Aanvullend vereist materiaal (niet bij de levering inbegrepen):

- ☐ 1 contrastekker voor RJ45-bus conform IEC 61076-3-106, variant 4 met push-pull-sluiting
SMA Solar Technology AG adviseert de connectorsets "STX V4 RJ45" van "Telegärtner" of "IE-PS-V04P-RJ45-FH" van "Weidmüller".
- ☐ 1 netwerkkabel

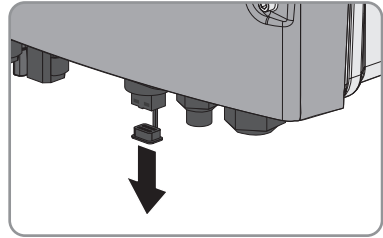
Kabelvereisten:

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

- ☐ kabeltype: 100BaseTx
SMA Solar Technology AG adviseert voor buitentoepassingen het kabeltype "SMA COMCAB-OUTxxx" en voor binnentoepassingen het kabeltype "SMA COMCAB-INxxx" in de lengtes xxx = 100 m, 200 m, 500 m, 1 000 m
- ☐ afscherming: S-FTP of S-STP
- ☐ stekkertype: RJ45 van Cat5, Cat5e, Cat6, Cat6a
- ☐ aantal aderparen en aderdoorsnede: ten minste 2 x 2 x 0,22 mm²
- ☐ maximale kabellengte tussen 2 netwerkdeelnemers bij patchkabels: 50 m
- ☐ maximale kabellengte tussen 2 netwerkdeelnemers bij installatiekabels: 100 m
- ☐ UV-bestendig bij gebruik buiten

Werkwijze:

1. Sluit één uiteinde van de netwerkkabel op de contrastekker aan (zie documentatie van de contrastekker).
2. Trek de blindstop uit de bus voor de netwerkaansluiting van de omvormer.



3. Sluit het uiteinde van de netwerkkabel met de contrastekker op de omvormer aan. Steek hiervoor de contrastekker stevig in de bus van de omvormer.
4. Sluit het andere uiteinde van de netwerkkabel direct aan op de computer, router of een ander apparaat binnen het netwerk. U kunt de omvormer alleen via ster-topologie met andere apparaten binnen het netwerk verbinden.

8.4 Bedrijfsparameters wijzigen

VAKMAN

In dit hoofdstuk wordt het principe voor de wijziging van bedrijfsparameters uitgelegd. Wijzig de bedrijfsparameters altijd zoals in dit hoofdstuk beschreven. Sommige voor het functioneren cruciale parameters zijn alleen voor vakmensen zichtbaar en kunnen alleen door vakmensen worden gewijzigd (zie de handleiding van het communicatieproduct voor meer informatie over het wijzigen van parameters).

De bedrijfsparameters van de omvormer zijn af fabriek op bepaalde waarden ingesteld. U kunt de bedrijfsparameters met een communicatieproduct wijzigen om het gedrag van de omvormer te optimaliseren.

Voorwaarden:

- ☐ Afhankelijk van het soort communicatie moet een computer met *Bluetooth* of ethernet-interface beschikbaar zijn.
- ☐ Er moet een communicatieproduct beschikbaar zijn dat geschikt is voor de te gebruiken vorm van communicatie.
- ☐ De omvormer moet in het communicatieproduct geregistreerd zijn.
- ☐ Wijzigingen van netgerelateerde parameters moeten door de verantwoordelijke netwerkexploitant zijn goedgekeurd.
- ☐ Voor de wijziging van netgerelateerde parameters moet de SMA Grid Guard-code beschikbaar zijn (zie certificaat "Application for SMA Grid Guard Code" op www.SMA-Solar.com).

Werkwijze:

1. Open de gebruikersinterface van het communicatieproduct of de software en meld u aan als **installateur** of **gebruiker**.
2. Voer de SMA Grid Guard-code in als dit nodig is.
3. Selecteer de gewenste parameter en stel deze in.
4. Sla de instelling op.

8.5 Activeringsdrempel van de aardlekbeveiliging instellen

VAKMAN

Als er een aardlekbeveiliging met een activeringsdrempel van 30 mA is vereist en wordt gebruikt, moet u de parameter **RCD aanpassing** op **30 mA** instellen (voor meer informatie zie technische informatie "Capacitieve afleidstromen" op www.SMA-Solar.com).

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 8.4, pagina 45).

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

8.6 Bedrijfsmodus van het multifunctionele relais instellen

VAKMAN

Af fabriek is ingesteld dat het multifunctionele relais bij een fout een storingsmelder activeert. Als u het multifunctionele relais voor een ander doel wilt gebruiken, moet u de bedrijfsmodus wijzigen en eventueel verdere instellingen m.b.t. de bedrijfsmodus uitvoeren.

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 8.4, pagina 45).

Bedrijfsmodi:

Bedrijfsmodus van het multifunctionele relais (Mlt.OpMode)	Omschrijving
Storingsmelding (FltInd)	Het multifunctionele relais stuurt een weergavemodule aan die, afhankelijk van het type aansluiting, een fout of juist de storingsvrije werking van de omvormer aangeeft.
Eigen verbruik (SelfCsm)	Het multifunctionele relais schakelt verbruikers, afhankelijk van het beschikbare vermogen van de installatie, in of uit.
Sturing via communicatie (ComCtl)	Het multifunctionele relais schakelt verbruikers op commando via een communicatieproduct in of uit.
Batterijsysteem (BatCha)	Het multifunctionele relais stuurt het laden van batterijen aan, afhankelijk van het beschikbare vermogen van de installatie.

Bedrijfsmodus van het multifunctionele relais (Mlt.OpMode)	Omschrijving
Ventilatorbesturing (FanCtl)	Het multifunctionele relais stuurt, afhankelijk van de temperatuur van de omvormer, een externe ventilator aan.
Schakeltoestand netrelais (GriSwCpy)	De plaatselijke netwerkexploitant kan eisen dat hij een signaal ontvangt zodra de omvormer verbinding maakt met het openbare stroomnet. Het multifunctionele relais reproduceert de schakeltoestand van het netrelais en geeft een signaal aan de netwerkexploitant door.

Werkwijze:

1. Selecteer de parameter **Bedrijfsmodus van het multifunctionele relais** of **Mlt.OpMode** en stel de gewenste bedrijfsmodus in.
2. Als u de bedrijfsmodus **Eigen verbruik** of **SelfCsmP** hebt ingesteld, voer dan de volgende instellingen uit:
 - Selecteer de parameter **Minimaal inschakelvermogen van eigen verbruik MFR** of **Mlt.MinOnPwr** en stel de gewenste waarde in. Hiermee bepaalt u vanaf welk vermogen een verbruiker wordt ingeschakeld.
 - Selecteer de parameter **Minimumpauze voor inschakelvermogen eigen verbruik MFR** of **Mlt.MinOnPwrTmm** en stel de gewenste waarde in. Hiermee bepaalt u de minimale tijd waarbinnen het vermogen boven het minimale inschakelvermogen moet liggen voor de verbruiker wordt ingeschakeld.
 - Selecteer de parameter **Minimale inschakeltijd van eigen verbruik MFR** of **Mlt.MinOnTmm** en stel de gewenste waarde in. Hiermee bepaalt u de minimale tijd waarbinnen de verbruiker ingeschakeld blijft.
3. Als u de bedrijfsmodus **Besturing via communicatie** of **ComCtl** hebt ingesteld, selecteer dan de parameter **Status van het MFR bij besturing via communicatie** of **Mlt.ComCtl.Sw** en stel de gewenste waarde in. Hiermee bepaalt u de status waarbij het multifunctionele relais via een communicatieproduct wordt aangestuurd.
4. Als u de bedrijfsmodus **Accubank** of **BatCha** hebt ingesteld, voer dan bovendien de volgende instellingen uit:
 - Selecteer de parameter **Minimaal inschakelvermogen van MFR-accubank** of **Mlt.BatCha.Pwr** en stel de gewenste waarde in. Hiermee bepaalt u vanaf welk vermogen de batterij opgeladen moet worden.
 - Selecteer de parameter **Minimumpauze vóór opnieuw inschakelen van de MFR-accubank** of **Mlt.BatCha.Tmm** en stel de gewenste waarde in. Hiermee bepaalt u de minimale tijd die na het opladen van de batterij wordt aangehouden voordat de batterij opnieuw kan worden opgeladen.

8.7 SMA OptiTrac Global Peak activeren en instellen

VAKMAN

Bij PV-panelen die zich gedeeltelijk in de schaduw bevinden verdient het aanbeveling SMA OptiTrac Global Peak te activeren en het tijdsinterval in te stellen waarbinnen de omvormer het MPP van de PV-installatie optimaliseert.

Het principe voor het wijzigen van bedrijfsparameters wordt in een ander hoofdstuk beschreven (zie hoofdstuk 8.4, pagina 45).

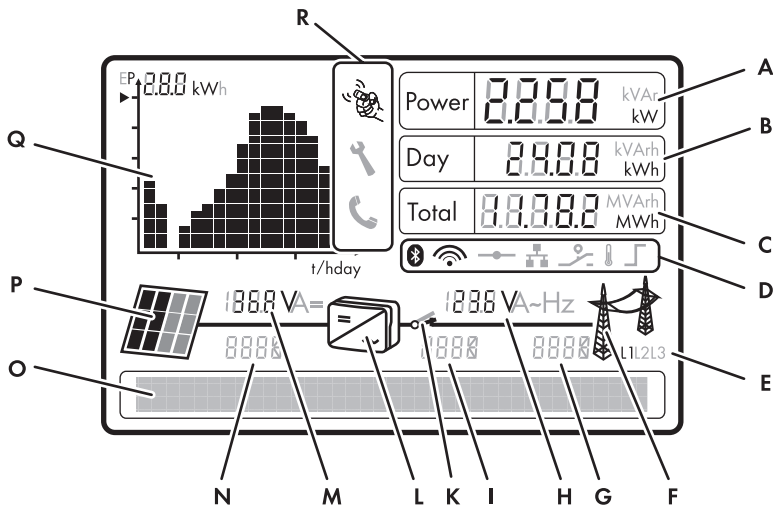
Werkwijze:

1. Selecteer de parameter **OptiTrac Global Peak ingeschakeld** of **MPPShdw.IsOn** en zet deze op **Aan** of **On**.
 2. Selecteer de parameter **Cyclustijd van algoritme OptiTrac Global Peak** of **MPPShdw.CycTms** en stel het gewenste tijdsinterval in. 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.

9 Bediening

9.1 Overzicht van de display

De display geeft de actuele bedrijfsdata van de omvormer (bijv. actueel vermogen, dagenergie, totale energie) en gebeurtenissen of fouten weer. Energie en vermogen worden als balken in een diagram weergegeven.



Afbeelding 13: Opbouw van de display (voorbeeld)

Positie	Symbol	Toelichting
A	-	Actueel vermogen
B	-	Energie van de huidige dag
C	-	Totaal van de tot nu toe teruggeleverde energie

Positie	Symbool	Toelichting
D		Actieve Bluetooth verbinding
		Kwaliteit van de Bluetooth verbinding
		Actieve verbinding met een Speedwire-netwerk
		Actieve verbinding met Sunny Portal
		Multifunctioneel relais is actief
		Vermogensbegrenzing door te hoge temperatuur
		Begrenzing van het werkelijk vermogen via installatiebesturing
E	-	Fase waarop de weergegeven waarden van toepassing zijn
F		Openbaar stroomnet
G	-	Gebeurtenisnummer van een fout aan de kant van het openbare stroomnet
H	-	Uitgangsspanning of uitgangsstroom van een fase
I	-	Gebeurtenisnummer van een fout van de omvormer
K		Netrelais Wanneer het netrelais gesloten is, levert de omvormer aan het openbare stroomnet terug. Als het netrelais geopend is, is de omvormer van het openbare stroomnet gescheiden.
L		Omvormer
M	-	Ingangsspanning of ingangsstroom van een fase
N	-	Gebeurtenisnummer van een fout in de PV-generator
O	-	Tekstregel voor de weergave van gebeurtenis- en foutmeldingen
P		PV-generator

Positie	Symbol	Toelichting
Q	-	Diagram met de vermogenswaarden van de laatste 16 terugleveruren of energieopbrengsten van de afgelopen 16 dagen Klop 1 keer op de behuizingsdeksel om tussen de weergaveschermen om te schakelen.
R		U kunt de display bedienen door op de behuizingsdeksel te kloppen (zie hoofdstuk 9.3, pagina 51).
		De weergegeven fout moet op locatie door een vakman worden verholpen (zie het servicehandboek op www.SMA-Solar.com voor meer informatie over het verhelpen van fouten).
		De weergegeven fout kan niet ter plaatse worden verholpen. Neem contact op met de SMA Service Line.

9.2 Ledsignalen

De leds signaleren de bedrijfstoestand van de omvormer.

Led	Status	Toelichting
Groene led	brandt	Omvormer in bedrijf
	knippert	Er is niet voldaan aan de voorwaarden voor de koppeling aan het openbare stroomnet.
Rode led	brandt	Er is sprake van een fout die door een vakman moet worden verholpen (zie het servicehandboek op www.SMA-Solar.com voor meer informatie over het verhelpen van fouten).
Blauwe led	brandt	Actieve communicatie via <i>Bluetooth</i>

9.3 Display activeren en bedienen

U kunt de display activeren en bedienen door op de behuizingsdeksel te kloppen.

1. Activeer de display. Klop hiervoor 1 keer op de behuizingsdeksel.
 - ☒ De achtergrondverlichting is ingeschakeld.
2. Klop 1 keer op de behuizingsdeksel om een tekstregel verder te gaan.
3. Klop 1 keer op de behuizingsdeksel om in het diagram te switchen tussen de vermogenswaarden van de laatste 16 terugleveruren en de energieopbrengsten van de afgelopen 16 dagen.

9.4 Displaymeldingen van de startfase oproepen

Tijdens de startfase krijgt u verschillende gegevens van de omvormer te zien. Deze kunt u tijdens gebruik altijd opnieuw oproepen.

- Klop 2 keer achter elkaar op de behuizingsdeksel.
- ☒ De display toont achtereenvolgens het apparaattype, de firmwareversie, het serienummer of de omschrijving van de omvormer, het IP-adres, het subnetmasker, de ingestelde landspecifieke gegevensrecord en de displaytaal.

10 Omvormer spanningsvrij schakelen

⚠ VAKMAN

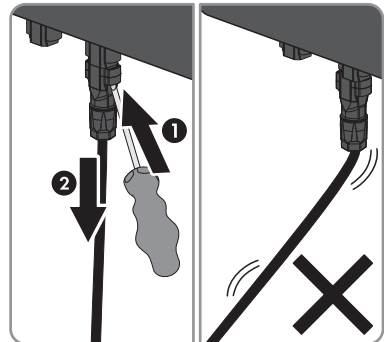
Voordat er werkzaamheden aan de omvormer verricht mogen worden, moet deze altijd op de in dit hoofdstuk beschreven manier spanningsvrij worden geschakeld. Houd daarbij altijd de aangegeven volgorde aan.

OPGELET

Onherstelbare schade aan het meettoestel door overspanning

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

1. Schakel de leidingbeveiligingsschakelaar van alle 3 fasen uit en beveilig hem tegen opnieuw inschakelen.
2. Koppel de ESS los.
3. Draai de 2 schroeven van de beschermkap met een inbussleutel (SW 5) los en verwijder de beschermkap.
4. Controleer met een ampèremeting van alle DC-kabels stroomvrij zijn.
5. Ontgrendel alle DC-connectoren en trek ze eruit.
Steek daarbij een platte schroevendraaier of een speciale gebogen veerklemopener (bladbreedte: 3,5 mm) in één van de gleuven aan de zijkant en trek de DC-connectoren recht eruit. Trek hierbij niet aan de kabel.



6. ⚠ GEVAAR

Levensgevaar door hoge spanningen

De condensatoren in de omvormer hebben 5 minuten nodig om te ontladen.

- Wacht 5 minuten voordat u de behuizingsdeksel opent.

7. Controleer of de DC-ingangen van de omvormer spanningsvrij zijn.
8. Draai alle schroeven van de behuizingsdeksel met een inbussleutel (SW 5) eruit en verwijder de deksel.
9. Verzeker u er achtereenvolgens met een daartoe geschikt meettoestel van dat er op de AC-klemmenstrook geen spanning staat tussen **L1** en **N**, **L2** en **N** en **L3** en **N**. Steek hiervoor de meetstaaf telkens in de ronde opening van de desbetreffende aansluitklem.

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

12. **OPGELET**

Beschadiging van de omvormer door elektrostatische ontlading

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

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

11 Technische gegevens

11.1 DC/AC

11.1.1 Sunny Tripower 5000TL / 6000TL / 7000TL

DC-ingang

	STP 5000TL-20	STP 6000TL-20	STP 7000TL-20
Maximaal DC-vermogen bij $\cos \varphi = 1$	5 100 W	6 125 W	7 175 W
Maximale ingangsspanning	1 000 V	1 000 V	1 000 V
MPP-spanningsbereik	245 V ... 800 V	295 V ... 800 V	290 V ... 800 V
Opgegeven ingangsspanning	580 V	580 V	580 V
Minimale ingangsspanning	150 V	150 V	150 V
Start-ingangsspanning	188 V	188 V	188 V
Maximale ingangsstroom, ingang A	11 A	11 A	15 A
Maximale ingangsstroom, ingang B	10 A	10 A	10 A
Maximale ingangsstroom per string, ingang A*	11 A	11 A	15 A
Maximale ingangsstroom per string, ingang B*	10 A	10 A	10 A
Maximale kortsluitstroom, ingang A	16,5 A	16,5 A	22,5 A
Maximale kortsluitstroom, ingang B	15 A	15 A	15 A
Aantal onafhankelijke MPP-ingangen	2	2	2
Strings per MPP-ingang	2	2	2

* Maximaal toegestane stroom die over 1 DC-connector mag stromen

AC-uitgang

	STP 5000TL-20	STP 6000TL-20	STP 7000TL-20
Opgegeven vermogen bij 230 V, 50 Hz	5 000 W	6 000 W	7 000 W
Maximaal schijnbaar AC-vermogen bij $\cos \varphi = 1$	5 000 VA	6 000 VA	7 000 VA
Opgegeven netspanning	~3/N/PE, 230 V / 400 V	~3/N/PE, 230 V / 400 V	~3/N/PE, 230 V / 400 V
AC-spanningsbereik*	160 V ... 280 V	160 V ... 280 V	160 V ... 280 V
Nominale AC-stroom bij 220 V	7,3 A	8,7 A	10,2 A
Nominale AC-stroom bij 230 V	7,3 A	8,7 A	10,2 A
Nominale AC-stroom bij 240 V	6,9 A	8,3 A	10,1 A
Maximale uitgangsstroom	7,3 A	8,7 A	10,2 A
Vervormingsfactor van de uitgangsstroom bij vervormingsfactor AC-spanning < 2 % en AC-vermogen > 50 % opgegeven vermogen	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %
Maximale uitgangsstroom in geval van een storing	12 A	15 A	17 A
Opgegeven netfrequentie	50 Hz	50 Hz	50 Hz
AC-netfrequentie*	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Werkbereik bij AC-netfrequentie 50 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz
Werkbereik bij AC-netfrequentie 60 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz
Verschuivingsfactor $\cos \varphi$, instelbaar	0,8 capacitef ... 1 ... 0,8 inductief	0,8 capacitef ... 1 ... 0,8 inductief	0,8 capacitef ... 1 ... 0,8 inductief
Terugleverfasen	3	3	3
Aansluitfasen	3	3	3
Overspanningscategorie conform IEC 60664-1	III	III	III

* Afhankelijk van de ingestelde landspecifieke gegevensrecord

Rendement

	STP 5000TL-20	STP 6000TL-20	STP 7000TL-20
Maximaal rendement, $\eta_{\max}$	98 %	98 %	98 %
Europees rendement, η_{EU}	97,1 %	97,4 %	97,5 %

11.1.2 Sunny Tripower 8000TL / 9000TL / 10000TL

DC-ingang

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20	STP 10000TL-20
Maximaal DC-vermogen bij $\cos \varphi = 1$	8 200 W	9 225 W	10 250 W
Maximale ingangsspanning	1 000 V	1 000 V	1 000 V
MPP-spanningsbereik	330 V ... 800 V	370 V ... 800 V	370 V ... 800 V
Opgegeven ingangsspanning	580 V	580 V	580 V
Minimale ingangsspanning	150 V	150 V	150 V
Start-ingangsspanning	188 V	188 V	188 V
Maximale ingangsstroom, ingang A	15 A	15 A	18 A
Maximale ingangsstroom, ingang B	10 A	10 A	10 A
Maximale ingangsstroom per string, ingang A*	15 A	15 A	18 A
Maximale ingangsstroom per string, ingang B*	10 A	10 A	10 A
Maximale kortsluitstroom, ingang A	22,5 A	22,5 A	25 A
Maximale kortsluitstroom, ingang B	15 A	15 A	15 A
Aantal onafhankelijke MPP-ingangen	2	2	2
Strings per MPP-ingang	2	2	2

* Maximaal toegestane stroom die over 1 DC-connector mag stromen

AC-uitgang

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20	STP 10000TL-20
Opgegeven vermogen bij 230 V, 50 Hz	8 000 W	9 000 W	10 000 W
Maximaal schijnbaar AC-vermogen bij $\cos \varphi = 1$	8 000 VA	9 000 VA	10 000 VA
Opgegeven netspanning	~3/N/PE, 230 V / 400 V	~3/N/PE, 230 V / 400 V	~3/N/PE, 230 V / 400 V
AC-spanningsbereik*	160 V ... 280 V	160 V ... 280 V	160 V ... 280 V

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20	STP 10000TL-20
Nominale AC-stroom bij 220 V	11,6 A	13,1 A	14,5 A
Nominale AC-stroom bij 230 V	11,6 A	13,1 A	14,5 A
Nominale AC-stroom bij 240 V	11,1 A	12,5 A	13,9 A
Maximale uitgangsstroom	11,6 A	13,1 A	14,5 A
Vervormingsfactor van de uitgangsstroom bij vervormingsfactor AC-spanning < 2 % en AC-vermogen > 50 % opgegeven vermogen	≤ 3 %	≤ 3 %	≤ 3 %
Maximale uitgangsstroom in geval van een storing	20 A	22 A	25 A
Opgegeven netfrequentie	50 Hz	50 Hz	50 Hz
AC-netfrequentie *	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz	50 Hz / 60 Hz
Werkbereik bij AC-netfrequentie 50 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz
Werkbereik bij AC-netfrequentie 60 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz
Verschuivingsfactor $\cos \varphi$, instelbaar	0,8 capacitief ... 1 ... 0,8 inductief	0,8 capacitief ... 1 ... 0,8 inductief	0,8 capacitief ... 1 ... 0,8 inductief
Terugleverfasen	3	3	3
Aansluitfasen	3	3	3
Overspanningscategorie conform IEC 60664-1	III	III	III

* Afhankelijk van de ingestelde landspecifieke gegevensrecord

Rendement

	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20	STP 10000TL-20
Maximaal rendement, $\eta_{\max}$	98 %	98 %	98 %
Europees rendement, η_{EU}	97,6 %	97,6 %	97,6 %

11.1.3 Sunny Tripower 12000TL

DC-ingang

	STP 12000TL-20
Maximaal DC-vermogen bij $\cos \varphi = 1$	12 275 W
Maximale ingangsspanning	1 000 V
MPP-spanningsbereik	440 V ... 800 V

STP 12000TL-20	
Opgegeven ingangsspanning	580 V
Minimale ingangsspanning	150 V
Start-ingangsspanning	188 V
Maximale ingangsstroom, ingang A	18 A
Maximale ingangsstroom, ingang B	10 A
Maximale ingangsstroom per string, ingang A*	18 A
Maximale ingangsstroom per string, ingang B*	10 A
Maximale kortsluitstroom, ingang A	25 A
Maximale kortsluitstroom, ingang B	15 A
Aantal onafhankelijke MPP-ingangen	2
Strings per MPP-ingang	2

* Maximaal toegestane stroom die over 1 DC-connector mag stromen

AC-uitgang

STP 12000TL-20	
Opgegeven vermogen bij 230 V, 50 Hz	12 000 W
Maximaal schijnbaar AC-vermogen bij $\cos \varphi = 1$	12 000 VA
Opgegeven netspanning	~3/N/PE, 230 V / 400 V
AC-spanningsbereik*	160 V ... 280 V
Nominale AC-stroom bij 220 V	17,4 A
Nominale AC-stroom bij 230 V	17,4 A
Nominale AC-stroom bij 240 V	16,7 A
Maximale uitgangsstroom	17,4 A
Vervormingsfactor van de uitgangsstroom bij vervormingsfactor AC-spanning < 2 % en AC-vermogen > 50 % opgegeven vermogen	≤ 3 %
Maximale uitgangsstroom in geval van een storing	30 A
Opgegeven netfrequentie	50 Hz
AC-netfrequentie*	50 Hz / 60 Hz
Werkbereik bij AC-netfrequentie 50 Hz	45,5 Hz ... 54,5 Hz
Werkbereik bij AC-netfrequentie 60 Hz	55,5 Hz ... 64,5 Hz
Verschuivingsfactor $\cos \varphi$, instelbaar	0,8 capaciteif ... 1 ... 0,8 inductief
Terugleverfasen	3

STP 12000TL-20	
Aansluitfasen	3
Overspanningscategorie conform IEC 60664-1	III

* Afhankelijk van de ingestelde landspecifieke gegevensrecord

Rendement

STP 12000TL-20	
Maximaal rendement, $\eta_{\max}$	98,2 %
Europees rendement, η_{EU}	97,9 %

11.2 Algemene gegevens

Breedte x hoogte x diepte met Electronic Solar Switch	470 mm x 730 mm x 240 mm
Gewicht van STP 5000TL-20 / 6000TL-20 / 7000TL-20 / 8000TL-20 / 9000TL-20 / 10000TL-20	37 kg
Gewicht van STP 12000TL-20	38 kg
Lengte x breedte x hoogte van de verpakking	798 mm x 598 mm x 398 mm
Transportgewicht van STP 5000TL-20 / 6000TL-20 / 7000TL-20 / 8000TL-20 / 9000TL-20 / 10000TL-20	40 kg
Transportgewicht van STP 12000TL-20	41 kg
Klimaatklasse conform IEC 60721-3-4	4K4H
Milieucategorie	buiten
Vervuilingsgraad buiten de behuizing	3
Vervuilingsgraad binnen de behuizing	2
Bereik bedrijfstemperatuur	-25 °C ... +60 °C
Toegestane maximale waarde voor de relatieve vochtigheid, niet condenserend	100 %
Maximale bedrijfshoogte boven zeeniveau (NAP)	3 000 m
Normale geluidsemissie	≤ 40 dB(A)
Verliesvermogen tijdens nachtbedrijf	1 W
Maximaal datavolume per omvormer bij Speed-wire/Webconnect	550 MB/maand

Aanvullend datavolume bij gebruik van de Sunny Portal Live-interface	600 kB/uur
Topologie	Zonder transformator
Koelprincipe	SMA OptiCool
Ventilatooraansluiting	Uitvoering als veilige scheiding conform DIN EN 62109
Beschermingsgraad elektronica conform IEC 60529	IP65
Beschermingsklasse conform IEC 62103	I
Netvormen	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT (als $U_{N-PE} < 20$ V)
Toelatingen en landspecifieke normen, stand 06/2014*	AS 4777, CE, CEI 0-21, C10/11:2012, DIN EN 62109-1, EN 50438, G59/3, G83/2, IEC 61727/MEA IEC 61727/PEA, IEC 62109-2, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PPC, PPDS, RD 661/2007, RD 1699:2011, SI 4777, UTE C15-712-1, VDE0126-1-1, VDE-AR-N 4105, VFR 2013, VFR 2014

* **AS 4777, SI 4777:** voor STP 12000TL-20 beschikbaar vanaf oktober 2014

CE, EN 50438, G59/3, G83/2, IEC 62109-2, NEN EN 50438, NRS 097-2-1, PPC, PPDS, RD 661/2007, RD 1699:2011, UTE C15-712-1, VDE AR-N 4105, VFR 2013, VFR 2014: voor STP 12000TL-20 beschikbaar vanaf september 2014

CEI 0-21: alleen toegestaan met externe ontkoppelingsbeveiliging. Voor STP 12000TL-20 beschikbaar vanaf september 2014.

C10/11:2012: alleen mogelijk als de 3-fasenspanning 400 V bedraagt.

IEC 61727/MEA en IEC 61727/PEA: geldt alleen voor STP 9000TL-20.

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

IEC 62109-2: deze norm vereist dat ofwel het multifunctionele relais in de omvormer als storingsmelder wordt gebruikt ofwel de omvormer met Sunny Portal verbonden is en de foutalarmering in de Sunny Portal geactiveerd is.

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

11.3 Veiligheidsvoorzieningen

DC-ompolingsbeveiliging	Kortsluitdiode
Vrijschakelpunt aan ingangszijde	Electronic Solar Switch, DC-connectoren SUNCLIX
DC-overspanningsbeveiliging	Thermisch bewaakte varistoren
AC-kortsluitvastheid	Stroomregeling
Netbewaking	SMA Grid Guard 4
Maximaal toegestane zekering	32 A

Aardlekbewaking bij STP 5000TL-20 /
6000TL-20 / 7000TL-20 / 8000TL-20 /
9000TL-20

Isolatiebewaking: $R_{iso} > 385 \text{ k}\Omega$

Aardlekbewaking bij STP
10000TL-20/12000TL-20

Isolatiebewaking: $R_{iso} > 200 \text{ k}\Omega$

Aardlekbewaking voor alle stroomtypen

Aanwezig

11.4 Klimatologische omstandigheden

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

Uitgebreid temperatuurbereik

-25 °C ... +60 °C

Uitgebreid luchtvochtigheidsbereik

0 % ... 100 %

Uitgebreid luchtdrukbereik

79,5 kPa ... 106 kPa

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

Temperatuurbereik

-25 °C ... +70 °C

11.5 Uitrusting

DC-aansluiting

DC-connectoren SUNCLIX

AC-aansluiting

Veerdrukklem

Display

Grafische LC-display

Bluetooth

Standaard

Speedwire/Webconnect-interface

Standaard

Multifunctioneel relais

Standaard

SMA Power Control Module

Optioneel

RS485-interface

Optioneel

11.6 Koppels

Schroeven behuizingsdeksel

6,0 Nm $\pm$ 0,5 Nm

Schroeven beschermkap

2,0 Nm

Aanvullende aardklem

6,0 Nm

Cilinderkopschroef voor borging van de behuizing aan de wandsteun

6,0 Nm

SUNCLIX wartelmoer

2,0 Nm

11.7 Multifunctioneel relais

Maximale AC-schakelspanning	240 V
Maximale DC-schakelspanning	30 V
Maximale AC-schakelstroom	1,0 A
Maximale DC-schakelstroom	1,0 A
Minimale levensduur bij in acht nemen van maximale schakelspanning en maximale schakelstroom*	100 000 schakelcycli

* Komt overeen met 20 jaar bij 12 schakelingen per dag

11.8 Electronic Solar Switch

Elektrische levensduur in geval van kortsluiting, met nominale stroom van 30 A	Ten minste 50 schakelingen
Maximale schakelstroom	30 A
Maximale schakelspanning	1 000 V
Maximaal vermogen	12 kW
Beschermingsgraad in aangesloten toestand	IP65
Beschermingsgraad in niet-aangesloten toestand	IP65
Zekeringen voor de Electronic Solar Switch	2x 1 000 V / 4 A, snel (gelast, niet vervangbaar)

11.9 Geheugencapaciteit

Energieopbrengst tijdens de dag	63 dagen
Dagopbrengsten	30 jaar
Gebeurtenismeldingen voor gebruikers	250 gebeurtenissen
Gebeurtenismeldingen voor installateur	250 gebeurtenissen

12 Contact

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

- type van de omvormer
- serienummer van de omvormer
- firmwareversie van de omvormer
- eventueel landspecifieke instellingen van de omvormer
- type en aantal van de aangesloten PV-panelen
- montageplaats en montagehoogte van de omvormer
- 3- of 4-cijferig gebeurtenisnummer en displaymelding
- optionele uitrusting, bijv. communicatieproducten
- gebruik van het multifunctionele relais

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

France	SMA France S.A.S. Lyon	Medium Power Solutions Onduleurs : +33 472 09 04 40 Communication : +33 472 09 04 41
		Hybrid Energy Solutions Sunny Island : +33 472 09 04 42
		Power Plant Solutions Sunny Central : +33 472 09 04 43
India	SMA Solar India Pvt. Ltd. Mumbai	+91 22 61713888
Italia	SMA Italia S.r.l. Milano	+39 02 8934-7299
Κύπρος/Kıbrıs	Βλέπε Ελλάδα/ Bkz. Ελλάδα (Yunanistan)	
Luxemburg/ Luxembourg	Siehe Belgien Voir Belgique	
Magyarország	lásd Česko (Csehország)	
Nederland	zie Belgien (België)	
Österreich	Siehe Deutschland	
Perú	Ver España	
Polska	Patrz Česko (Czechy)	
Portugal	SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal Lda Lisboa	Isento de taxas em Portugal: 800 20 89 87 Internacional: +351 212377860
România	Vezi Česko (Cehia)	
Schweiz	Siehe Deutschland	
Slovensko	pozri Česko (Česká republika)	
South Africa	SMA Solar Technology South Africa Pty Ltd. Centurion (Pretoria)	08600 SUNNY (08600 78669) International: +27 (12) 643 1785
United King- dom	SMA Solar UK Ltd. Milton Keynes	+44 1908 304899
Ελλάδα	SMA Hellas AE Αθήνα	801 222 9 222 International: +30 212 222 9 222
България	Вижте Ελλάδα (Γърция)	
ไทย	SMA Solar (Thailand) Co., Ltd. กรุงเทพฯ	+66 2 670 6999

대한민국	SMA Technology Korea Co., Ltd. 서울	+82 2 508-8599	
中国	SMA Beijing Commercial Company Ltd. 北京	+86 10 5670 1350	
+971 2 234-6177	SMA Middle East LLC أبو ظبي		الإمارات العربية المتحدة
Other countries	International SMA Service Line Niestetal	Toll free worldwide: 00800 SMA SERVICE (+800 762 7378423)	



CE-markering van overeenstemming conform de EG-richtlijnen

- Elektromagnetische compatibiliteit 2004/108/EG (EMC)
- Laagspanning 2006/95/EG (LSR)
- Radioapparatuur en telecommunicatie-eindapparatuur 1999/05/EG (R&TTE)

De hieronder vermelde producten zijn ontwikkeld, geconstrueerd en geproduceerd conform de bovengenoemde EG-richtlijnen.
 De toegepaste geharmoniseerde normen worden in de volgende tabel weergegeven.

	Sunny Boy	Sunny Mini Central	Sunny Boy/ Sunny Tripower	Sunny Boy	Sunny Boy/ Sunny Tripower
	SB 1300TL-10, SB 1600TL-10, SB 2100TL	SMC 6000A-11, SMC 9000TLRP-10, SMC 10000TLRP-10, SMC 11000TLRP-10	SB 2500TLST-21, SB 3000TLST-21, SB 3000TL-21, SB 3600TL-21, STP 5000TL-20, STP 6000TL-20, STP 7000TL-20, STP 8000TL-20, STP 9000TL-20, STP 10000TL-10, STP 10000TL-20	SB 2000HF-30, SB 2500HF-30, SB 3000HF-30	SB 4000TL-21, SB 5000TL-21, SB 6000TL-21, STP 12000TL-10, STP 15000TL-10, STP 15000TLEE-10, STP 17000TL-10, STP 20000TLEE-10, STP 12000TL-20
Storingsemissie (EMC-richtlijn artikel 5 - bijlage I.1.a)					
EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	✓	✓	✓	✓	✓
EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	✓	✓	✓	✓	✓
Netterugkoppeling (EMC-richtlijn artikel 5 - bijlage I.1.a)					
EN 61000-3-3:2008	✓	✗	✓	✓	✗
EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	✓	✗	✓	✓	✗
EN 61000-3-11:2000	✗	✓	✗	✗	✓
EN 61000-3-12:2005	✗	✓	✗	✗	✓
Storingsbestendigheid (EMC-richtlijn artikel 5 - bijlage I.1.b)					
EN 61000-6-1:2007	✓	✓	✓	✓	✓
EN 61000-6-2:2005	✓	✓	✓	✓	✓
Veiligheid van apparatuur (LSR artikel 2 - bijlage I)					
EN 62109-1:2010	✓	✓	✓	✓	✓
EN 62109-2:2011	✓	✗	✓	✗	✓
Veiligheid en gezondheid (R&TTE-richtlijn artikel 3.1.a)					
EN 62311:2008	✓	✓	✓	✓	✓
Elektromagnetische compatibiliteit (R&TTE-richtlijn artikel 3.1.b)					
EN 301 489-1 V1.9.2	✓*	✓*	✓	✓	✓
EN 301 489-17 V2.2.1	✓*	✓*	✓	✓	✓
Effectief gebruik van het frequentiespectrum (R&TTE-richtlijn artikel 3.2)					
EN 300 328 V1.7.1	✓*	✓*	✓	✓	✓
	CE	CE	CE	CE	CE

* Alleen bij uitrusting met
SMA Bluetooth Piggy-Back.

✓ Norm van toepassing
✗ Norm niet van toepassing

Opmerking:

Deze conformiteitsverklaring wordt ongeldig als het product zonder uitdrukkelijke toestemming van SMA

- wordt omgebouwd, uitgebreid of op een andere manier wordt gewijzigd,
- onderdelen in het product worden gemonteerd die niet onder de SMA-toebehoren vallen alsmede bij ondeskundige aansluiting of niet reglementair gebruik.

Niestetal, 27.05.2014
SMA Solar Technology AG

ppa. Frank Greizer

ppa. Frank Greizer
(Vice President MPTPD)

Declaration of Conformity

**with German, European and International (Non-European) standards used for
SUNNY BOY, SUNNY MINI CENTRAL and SUNNY TRIPOWER inverters**

German Standard DIN EN		European Standard EN		International Standard IEC (IEC/CISPR)
DIN EN 61000-6-1:2007-10	based on	EN 61000-6-1:2007	based on	IEC 61000-6-1:2005
DIN EN 61000-6-2:2006-03	based on	EN 61000-6-2:2005	based on	IEC 61000-6-2:2005
DIN EN 61000-6-3:2011-09	based on	EN 61000-6-3:2007 + A1:2011	based on	IEC 61000-6-3:2006 + A1:2010
DIN EN 61000-6-4:2011-09	based on	EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	based on	IEC 61000-6-4:2006 + A1:2010
DIN EN 61000-3-2:2010-03	based on	EN 61000-3-2:2006 + A1:2009 + A2:2009	based on	IEC 61000-3-2:2005 + A1:2008 + A2: 2009
DIN EN 61000-3-3:2009-06	based on	EN 61000-3-3:2008	based on	IEC 61000-3-3:2008
DIN EN 61000-3-11:2001-04	based on	EN 61000-3-11:2000	based on	IEC 61000-3-11:2000
DIN EN 61000-3-12:2005-09	based on	EN 61000-3-12:2005	based on	IEC 61000-3-12:2004
DIN EN 62109-1:2010	based on	EN 62109-1:2010	based on	IEC 62109-1:2010
DIN EN 62109-2:2011	based on	EN 62109-2:2011	based on	IEC 62109-2:2011
DIN EN 62311:2008-09	based on	EN 62311:2008	based on	IEC 62311:2007
DIN EN _____		EN 301 489-1 V1.9.2		IEC _____
DIN EN _____		EN 301 489-17 V2.2.1		IEC _____
DIN EN _____		EN 300 328 V1.7.1		IEC _____

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

