

**SUN2000-(29.9KTL, 33KTL-A, 36KTL, 42KTL)**

# **Gebruikershandleiding**

**Uitgave** 11

**Datum** 2019-06-08

**Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2019. Alle rechten voorbehouden.**

Geen enkel onderdeel van dit document mag in geen enkele vorm of wijze worden gereproduceerd of gedistribueerd zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Huawei Technologies Co. Ltd.

## **Handelsmerken en toestemmingen**



HUAWEI en andere Huawei-handelsmerken zijn handelsmerken van Huawei Technologies Co., Ltd.

Alle overige handelsmerken en handelsnamen die in dit document worden genoemd, zijn eigendom van de respectievelijke eigenaars.

## **Kennisgeving**

Voor de aangekochte producten, diensten en functionaliteiten gelden de bepalingen in het contract tussen Huawei en de klant. Alle of een deel van de producten, diensten en functionaliteiten die in dit document worden beschreven, vallen mogelijk niet binnen het bereik van de aankoop of het gebruik. Tenzij anders aangegeven in het contract, worden alle verklaringen, informatie en aanbevelingen in dit document aangeboden "AS IS" en zonder enige waarborgen, garanties of voorstellingen, zij het uitdrukkelijk of impliciet.

De informatie in dit document kan zonder kennisgeving worden gewijzigd. Tijdens het vervaardigen van dit document is er alles aan gedaan om de nauwkeurigheid van de inhoud te waarborgen. De verklaringen, informatie en aanbevelingen in dit document bieden echter geen enkele garantie, in welke vorm dan ook, zij het uitdrukkelijk of impliciet.

## **Huawei Technologies Co., Ltd.**

Adres: Huawei Industrial Base  
Bantian, Longgang  
Shenzhen 518129  
P.R. China

Website: <http://e.huawei.com>

## Over dit document

### Doel





Dit document beschrijft de SUN2000-29.9KTL/33KTL-A/36KTL/42KTL (in het kort SUN2000) voor wat betreft installatie, elektrische verbindingen, inbedrijfstelling, onderhoud en probleemoplossing. Begrijp de veiligheidsinformatie en raak vertrouwd met de SUN2000-functies- en eigenschappen voor het installeren en bedienen van de SUN2000.


### Beoogd publiek

Dit document is bedoeld voor personeel van fotovoltaïsche installaties (PV) en gekwalificeerde elektrische technici.

### Symboolconventies

De symbolen die in dit document kunnen voorkomen, zijn als volgt gedefinieerd.

Symbool	Beschrijving
	Wijst op een onmiddellijk gevaarlijke situatie die, wanneer die niet wordt voorkomen, leidt tot ernstig of dodelijk letsel.
	Wijst op een potentieel gevaarlijke situatie die, wanneer deze niet wordt voorkomen, zou kunnen leiden tot ernstig of dodelijk letsel.
	Wijst op een potentieel gevaarlijke situatie die, wanneer deze niet wordt voorkomen, zou kunnen leiden tot gering of matig ernstig letsel.
	Wijst op een mogelijk gevaarlijke situatie die, indien deze niet vermeden wordt, kan leiden tot schade aan apparatuur, verlies van gegevens, verminderde prestaties of onverwachte resultaten.  LET OP wordt gebruikt om informatie te geven over gebruik dat niet betrekking heeft op letsel.

Symbool	Beschrijving
 <b>OPMERKING</b>	Richt de aandacht op belangrijke informatie, tips en technieken. OPMERKING wordt gebruikt om informatie te geven die niet gerelateerd is aan persoonlijk letsel, beschadiging van apparatuur en kwaliteitsverlies van de omgeving.

## Wijzigingsgeschiedenis

Wijzigingen aan documenten zijn cumulatief. De nieuwste editie van het document bevat alle updates die gemaakt zijn in eerdere uitgaven.

### Uitgave 11 (08-06-2019)

Bijgewerkt [6.2 Inschakelen van de SUN2000](#).

### Uitgave 10 (03-01-2019)

Bijgewerkt [10 Technische specificaties](#).

### Uitgave 09 (14-09-2018)

De beschrijving is toegevoegd over de SUN2000-29.9KTL.

### Uitgave 08 (23-08-2018)

Bijgewerkt [8.2 Probleemoplossing](#).

### Uitgave 07 (04-05-2018)

Bijgewerkt [5.3 De AC-uitgangskabels aansluiten](#).

De beschrijving van de metalen gestante contacten is bijgevoegd in [5.4 De DC-ingangskabels aansluiten](#).

## Uitgave 06 (29-11-2017)

Bijgewerkt [3 Opslag van omvormers](#).

De beschrijving van rubber fittings is toegevoegd en bijgewerkt [5.3 De AC-uitgangskabels aansluiten](#).

Bijgewerkt [A Netcodes](#).

## Uitgave 05 (25-09-2017)

De vereisten voor OT terminals zijn toegevoegd in [5.3 De AC-uitgangskabels aansluiten](#).

## Uitgave 04 (30-07-2017)

Bijgewerkt [2.3 Labelbeschrijving](#).

Bijgewerkt [5.2 De massakabel aansluiten \(PE\)](#).

Bijgewerkt [10 Technische specificaties](#).

## Uitgave 03 (30-03-2017)

De beschrijving is toegevoegd over de SUN2000-33KTL-A.

## Uitgave 02 (20-02-2017)

Bijgewerkt [Omgevingsvereisten voor de installatie van 4.3 Wandmontage van de SUN2000](#).

Bijgewerkt [Omgevingsvereisten voor de installatie van 4.4 Steunmontage van de SUN2000](#).

De beschrijving over de SUN2000-42KTL geconfigureerd met 4-pins AC-terminals is toegevoegd in [5.3 De AC-uitgangskabels aansluiten](#).

Bijgewerkt [5.4 De DC-ingangskabels aansluiten](#).

Bijgewerkt [8.1 Routinematig onderhoud](#).

## Uitgave 01 (30-07-2016)

Deze uitgave is de eerste officiële uitgave.

---

# Inhoudsopgave

---

<b>Over dit document .....</b>	<b>ii</b>
<b>1 Veiligheidsvoorschriften .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Overzicht.....</b>	<b>4</b>
2.1 Inleiding.....	4
2.2 Uiterlijke kenmerken .....	6
2.3 Labelbeschrijving .....	10
2.4 Werkingsprincipe .....	13
<b>3 Opslag van omvormers .....</b>	<b>16</b>
<b>4 Systeminstallatie .....</b>	<b>17</b>
4.1 Controleren vóór installatie .....	17
4.2 Gereedschappen .....	18
4.3 Wandmontage van de SUN2000 .....	22
4.3.1 Het bepalen van de installatiepositie.....	22
4.3.2 De omvormer verplaatsen .....	26
4.3.3 De montagesteun installeren .....	27
4.3.4 De SUN2000 installeren .....	30
4.4 Steunmontage van de SUN2000 .....	34
4.4.1 Het bepalen van de installatiepositie.....	34
4.4.2 De omvormer verplaatsen .....	36
4.4.3 De montagesteun installeren .....	36
4.4.4 De SUN2000 installeren .....	39
<b>5 De kabels aansluiten .....</b>	<b>40</b>
5.1 De deur van het onderhoudscompartiment openen.....	40
5.2 De massakabel aansluiten (PE).....	42
5.3 De AC-uitgangskabels aansluiten .....	44
5.4 De DC-ingangskabels aansluiten .....	53
5.5 Communicatiekabels aansluiten .....	60
5.5.1 Beschrijving communicatiemodus .....	60
5.5.2 RS485-communicatiekabels aansluiten .....	62
5.5.3 (Optioneel) Aansluiten van FE-communicatiekabels.....	68
5.6 De deur van het onderhoudscompartiment sluiten.....	72

---

<b>6</b>	<b>Systeem in bedrijf stellen</b>	<b>75</b>
6.1	Controleren voor inschakelen	75
6.2	Inschakelen van de SUN2000	75
6.3	De SUN2000 uitschakelen	81
<b>7</b>	<b>Mens-machine-interacties</b>	<b>83</b>
7.1	Werkzaamheden met een USB-flashstation	83
7.1.1	Configuraties exporteren	83
7.1.2	Bezig met configuraties importeren	84
7.1.3	Bezig met gegevens exporteren	84
7.1.4	Bezig met upgraden	84
7.2	Werkzaamheden met een SmartLogger	84
7.3	Werkzaamheden met de NMS	84
7.4	Werkzaamheden met de SUN2000-APP	84
<b>8</b>	<b>Onderhoud</b>	<b>84</b>
8.1	Routinematig onderhoud	84
8.2	Probleemoplossing	85
<b>9</b>	<b>Behandeling van de SUN2000</b>	<b>95</b>
9.1	De SUN2000 verwijderen	95
9.2	Inpakken van de SUN2000	95
9.3	Verwijdering van de SUN2000	95
<b>10</b>	<b>Technische specificaties</b>	<b>96</b>
<b>A</b>	<b>Netcodes</b>	<b>101</b>
<b>B</b>	<b>Letterwoorden en afkortingen</b>	<b>110</b>

# 1 Veiligheidsvoorschriften

## LET OP

Voordat u bewerkingen uitvoert, leest u deze handleiding en volgt u alle voorzorgsmaatregelen om ongelukken te voorkomen. De veiligheidsvoorschriften in dit document behandelen niet alle veiligheidsvoorschriften. Huawei is niet aansprakelijk voor eventuele gevolgen die worden veroorzaakt door het niet opvolgen van algemene veiligheidsvoorschriften voor gebruik en de veiligheidsnormen voor apparaatontwerp, -productie en -gebruik.

## Vrijwaring

Huawei is niet aansprakelijk voor eventuele gevolgen die worden veroorzaakt door een van de volgende gebeurtenissen.

- Vervoer
- De opslagomstandigheden voldoen niet aan de eisen die zijn vermeld in dit document.
- Niet-naleving van de bedieningsinstructies en veiligheidsvoorschriften in dit document voor installatie, kabelaansluiting en onderhoud.
- Gebruik in extreme omgevingen die niet in dit document behandeld zijn
- Niet-toegestane wijzigingen aan het product of de softwarecode
- Installatie of gebruik in omgevingen die niet zijn gespecificeerd in gerelateerde internationale normen

## Personeelseisen

Alleen gecertificeerde elektriciens mogen de SUN2000 installeren en bedienen.

- Bedieningspersoneel moet professionele training ontvangen.
- Bedieningspersoneel dient dit document door te lezen en alle voorzorgsmaatregelen op te volgen.
- Bedieningspersoneel moet bekend zijn met de veiligheidsspecificaties over het elektrische systeem.
- Bedieningspersoneel moet begrijpen wat de samenstelling en de principes van het netgekoppeld PV-voedingssysteem en lokale voorschriften zijn.



## Beschermetiketten

- Kom niet aan de waarschuwingslabels op de behuizing van de omvormer, omdat deze labels belangrijke informatie bevatten over veilig gebruik.
- Kom niet aan het typeplaatje aan de achterkant van de behuizing van de omvormer. Dit bevat belangrijke productinformatie.

## Installatie

- Zorg ervoor dat de omvormer niet is aangesloten op een stopcontact en niet is ingeschakeld, voordat u de installatie voltooid.
- Zorg ervoor dat er geen voorwerpen zijn binnen 300 mm, 200 mm, 500 mm, 600 mm en 1000 mm van links, rechts, boven, onder, en voor de omvormer. Dit is voldoende ruimte voor installatie en warmteafgifte. Voor het gemak van de installatie, moet u ervoor zorgen dat de omvormer maximaal 730 mm boven de vloer ligt. Als u vragen hebt over de afstand, neem dan contact op met lokale technische ondersteuningsmedewerkers.
- Zorg ervoor dat de omvormer is geïnstalleerd in een goed geventileerde omgeving.
- Zorg ervoor dat de koellichamen van de omvormer niet verstopt zijn.
- Open het onderhoudscompartiment van het chassis vóór het aansluiten van kabels. Verricht geen werkzaamheden aan andere onderdelen van het chassis, behalve het aansluiten van de PE-kabel, AC-kabels en communicatiekabels.

## Kabelverbindingen

---

### GEVAAR

Voordat u kabels aansluit, zorgt u ervoor dat de omvormer stevig is gepositioneerd en niet is beschadigd. Anders kunnen er elektrische schokken of brand ontstaan.

- Controleer of alle elektrische aansluitingen voldoen aan de plaatselijke elektrische normen.
- Zorg dat u goedkeuring hebt van het lokale nutsbedrijf voordat u de omvormer gebruikt om elektriciteit op te wekken in netgekoppelde modus.
- Zorg ervoor dat de kabels die worden gebruikt in een net-gekoppeld PV-systeem goed aangesloten en geïsoleerd zijn en voldoen aan alle specificatie-eisen.

## Werking

---

### GEVAAR

Hoge spanningen kunnen leiden tot elektrische schokken, wat leidt tot ernstig lichamelijk letsel, de dood of ernstige schade aan de omvormer in werking. Leef strikt de veiligheidsmaatregelen in dit document en verwante documenten na bij het bedienen van de omvormer.

- Raak een geactiveerde omvormer niet aan; het koellichaam kan namelijk de 60 °C bereiken.
- Volg lokale wetten en regels op wanneer u de apparatuur gebruikt.

## Onderhoud en vervanging

---

 **GEVAAR**

Hoge spanningen kunnen leiden tot elektrische schokken, wat leidt tot ernstig lichamelijk letsel, de dood of ernstige schade aan de omvormer in werking. Schakel daarom, voorafgaand aan het onderhoud de omvormer uit en voldoe strikt aan de veiligheidsmaatregelen in dit document en verwante documenten bij het bedienen van de omvormer.

---

- Onderhoud de omvormer met voldoende kennis van dit document en met de juiste hulpmiddelen en testapparaten.
- Voordat u onderhoud verricht, schakelt u de omvormer uit en wacht u ten minste 5 minuten.
- Plaats tijdelijke waarschuwingstekens of opstaande hekken om onbevoegde toegang tot de onderhoudslocatie te voorkomen.
- Verhelp eventuele storingen die de prestaties van de omvormer van de omvormer kunnen verstoren voordat u de omvormer opnieuw inschakelt.
- Houd u aan de ESD-voorzorgsmaatregelen tijdens het onderhoud.
- Voor persoonlijke veiligheid, isolerende handschoenen en veiligheidsschoenen dragen.

# 2 Overzicht

## 2.1 Inleiding

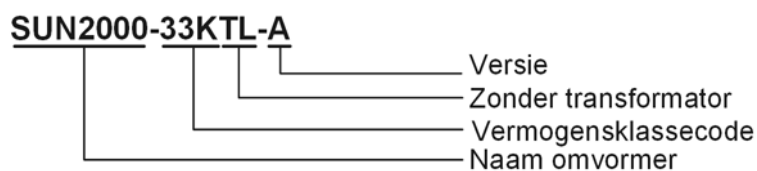
### Functie

De SUN2000 is een driefasige, netgekoppelde PV-reeksomvormer die gelijkstroom gegenereerd door PV-reeksen omvormt in wisselstroom en de elektriciteit in het elektriciteitsnet voedt.

### Model

[Afbeelding2-1](#) toont een modelnummer van de SUN2000, met gebruik van SUN2000-33KTL-A als voorbeeld.

**Afbeelding 2-1** Beschrijving modelnummer



IS01PC0004

[Tabel2-1](#) geeft het nominale uitgangsvermogen en de nominale uitgangsspanning weer.

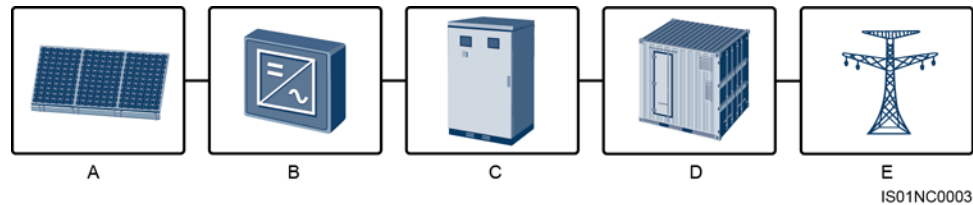
**Tabel 2-1** SUN2000-modellen en bijbehorende nominaal uitgangsvermogen en spanning

Model	Nominaal uitgangsvermogen	Nominale uitgangsspanning
SUN2000-29.9KTL	29,9 kW	400 V
SUN2000-33KTL-A	30 kW	400 V
SUN2000-36KTL	36 kW	380 V/400 V/480 V
SUN2000-42KTL	42 kW	480 V

## Netwerktoepassing

De SUN2000 is van toepassing op netgekoppelde PV-energiesystemen voor commerciële daken en grote elektriciteitscentrales. Gewoonlijk bestaat een netgekoppeld PV-stroomsysteem uit PV-reeksen, netgekoppelde omvormers, AC-distributie-eenheden (ACDU's) en een scheidingstransformator, zoals weergegeven in [Afbeelding2-2](#).

**Afbeelding 2-2** Netwerktoepassing

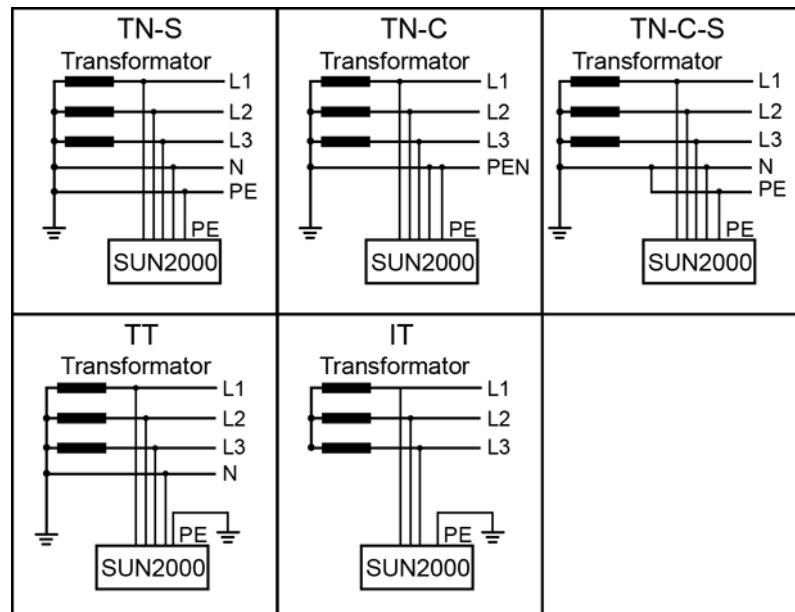


- (A) PV-reeks (B) SUN2000  
 (C) ACDU (D) Scheidingstransformator  
 (E) Elektriciteitsnet

## Ondersteunde elektriciteitsnetten

De SUN2000-29.9KTL/33KTL-A/36KTL ondersteunt de volgende modi voor elektriciteitsnetten: TN-S, TN-C en TN-C-S, TT en IT. De SUN2000-42KTL ondersteunt alleen de modus IT-net.

**Afbeelding 2-3** Modi elektriciteitsnet



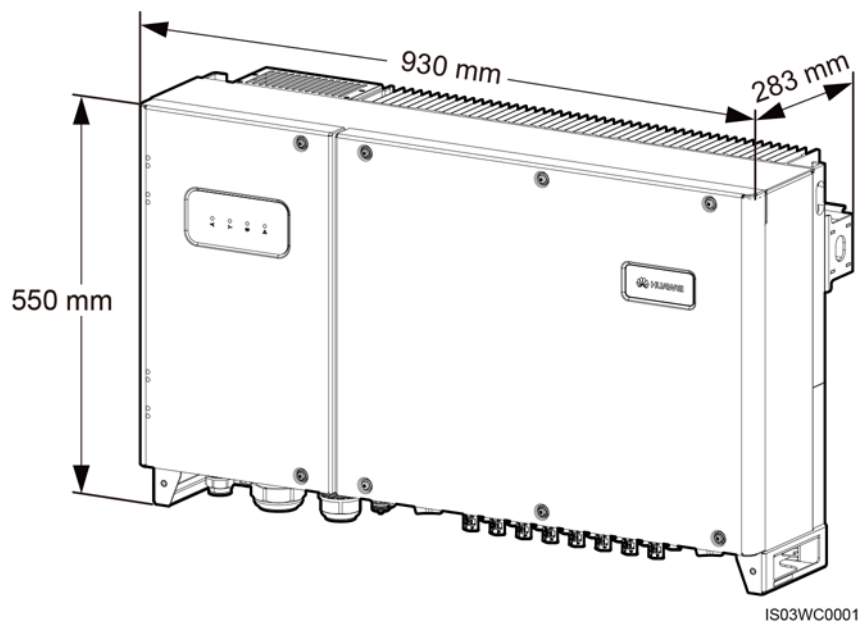
IS01S10001

## 2.2 Uiterlijke kenmerken

### Afmetingen SUN2000

[Afbeelding2-4](#) geeft de SUN2000-afmetingen weer.

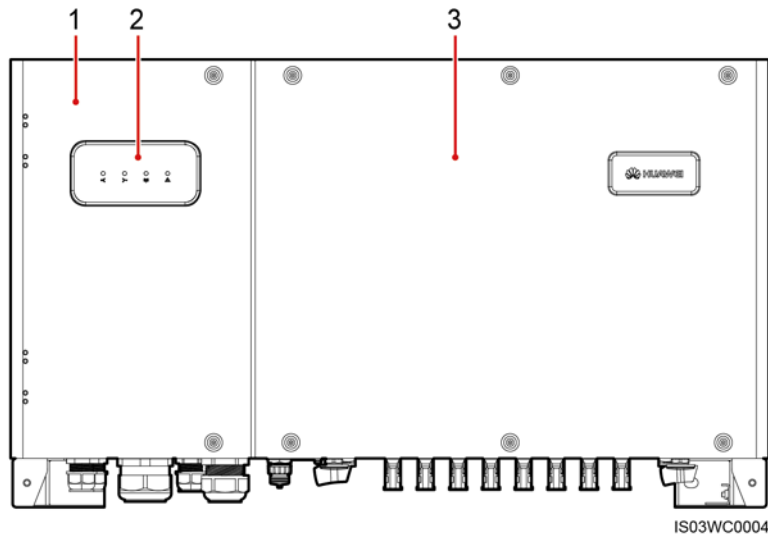
**Afbeelding 2-4** SUN2000-afmetingen (inclusief montageplaat)



### Vooraanzicht

[Afbeelding2-5](#) toont het vooraanzicht van de SUN2000.



**Afbeelding 2-5** SUN2000-vooraanzicht





- (1) Deur van het onderhoudscompartment      (2) LED-controlelampje      (3) Hostpaneel

Tabel2-2 beschrijft de LED-controlelampjes.

**Tabel 2-2** Beschrijving LED-controlelampjes (van links naar rechts)

Controlelampje	Status	Betekenis
Lampje PV-verbinding 	Groen aan	Ten minste één PV-reeks is goed aangesloten en de DC-ingangsspanning van het bijbehorende MPPT-circuit is hoger dan of gelijk aan 200 V.
	Groen uit	De SUN2000 is niet verbonden met alle PV-reeksen, of de DC-ingangsspanning van elk MPPT-circuit is lager dan 200 V.
Lampje netkoppeling 	Groen aan	De SUN2000 maakt verbinding met het elektriciteitsnet.
	Groen uit	De SUN2000 is niet aan het elektriciteitsnet gekoppeld.
Lampje communicatie	Knipperend groen met korte intervallen (0,5 sec aan en vervolgens 0,5 sec uit)	De SUN2000 ontvangt communicatiegegevens op een normale manier.

Controlelampje	Status	Betekenis	
	Groen uit	De SUN2000 ontvangt gedurende 10 seconden geen communicatiegegevens.	
Lampje alarm/onderhoud 	Alarmstatus	Knipperend rood met lange intervallen (1 sec aan en vervolgens 4 sec uit)	Er is een waarschuwingsalarm gegenereerd.
		Knipperend rood met korte intervallen (0,5 sec aan en vervolgens 0,5 sec uit)	Er is een licht alarm gegenereerd.
		Constant rood	Er is een zwaar alarm gegenereerd.
	Status lokaal onderhoud	Knipperend groen met lange intervallen (1 sec aan en vervolgens 1 sec uit)	Lokaal onderhoud wordt uitgevoerd.
		Knipperend groen met korte intervallen (0,125 sec aan en vervolgens 0,125 sec uit)	Lokaal onderhoud mislukt.
		Constant groen	Lokaal onderhoud succesvol.

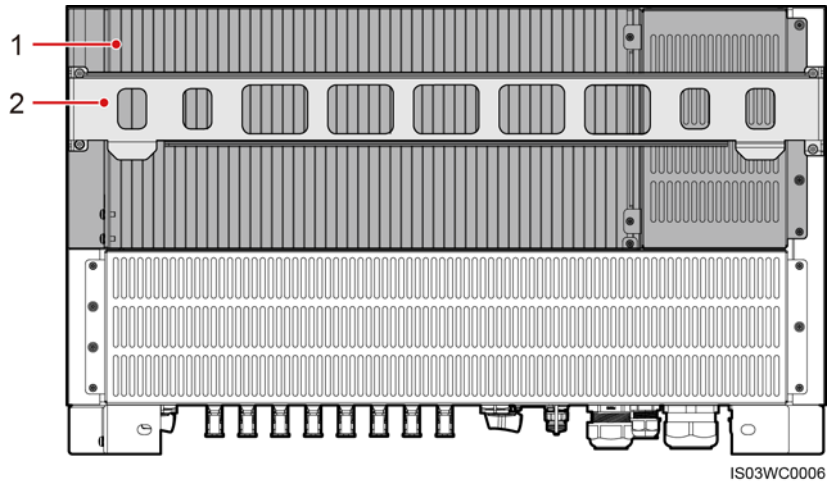
 **OPMERKING**

- Lokaal onderhoud verwijst naar werkzaamheden die worden uitgevoerd nadat een USB-flashstation, WLAN-module, Bluetooth-module of USB-datakabel in de USB-poort van de omvormer is gestoken. Lokaal onderhoud omvat bijvoorbeeld het importeren en exporteren van gegevens via een USB-flashstation en het maken van verbinding met de SUN2000-app via een WLAN-module, Bluetooth-module of USB-datakabel.
- Als alarm en lokaal onderhoud gelijktijdig plaatsvinden, toont het alarm-/onderhoudscontrolelampje eerst de lokale onderhoudsstatus. Nadat het USB-flashstation, de WLAN-module, de Bluetooth-module of de USB-gegevenskabel is verwijderd, geeft het controlelampje de alarmstatus aan.

## SUN2000-achteraanzicht

[Afbeelding2-6](#) Toont het achteraanzicht van de SUN2000.

**Afbeelding 2-6** SUN2000-achteraanzicht



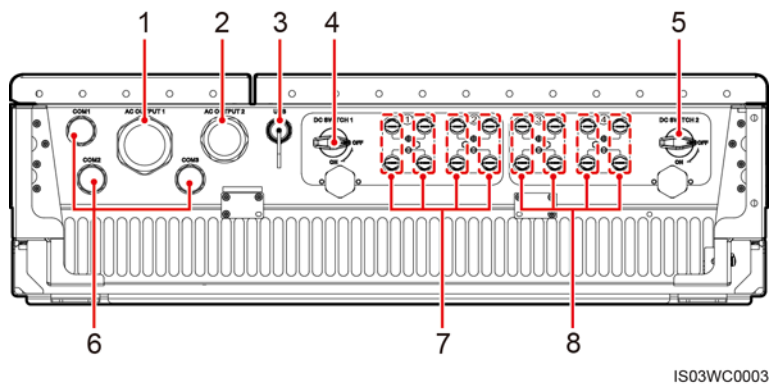
(1) Koellichaam

(2) Bevestigingsplaat

## SUN2000-onderaanzicht

[Afbeelding2-7](#) Toont het onderaanzicht van de SUN2000.

**Afbeelding 2-7** SUN2000-onderaanzicht



Nr.	Onderdeel	Silk-scherm
1	Waterdichte kabelconnector (binnendiameter: 18–44 mm)	AC OUTPUT 1
2	Waterdichte kabelconnector (binnendiameter: 24–32 mm)	AC OUTPUT 2
3	USB-poort	USB
4	DC-schakelaar 1	DC SWITCH 1
5	DC-schakelaar 2	DC SWITCH 2



Nr.	Onderdeel	Silk-scherm
6	Waterdichte kabelconnectoren (binnendiameter: 14-18 mm)	COM1, COM2, COM3
7	DC-ingangsterminals (aangestuurd door DC SWITCH 1)	+/-
8	DC-ingangsterminals (aangestuurd door DC SWITCH 2)	+/-

 **OPMERKING**


- Waterdichte kabelconnector wordt in de volgende tekst afgekort tot waterdichte connector.
- Gebruik de USB-poort alleen tijdens het onderhoud (zoals power-on-instelling, upgrade en exporteren van gegevens). Zorg ervoor dat de afdekking van de USB goed vast zit wanneer de USB-poort niet in gebruik is.




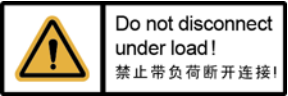

## 2.3 Labelbeschrijving

### Symbolen

Tabel 2-3 beschrijft de labels op de SUN2000-behuizing en hun betekenissen.

Tabel 2-3 Labelbeschrijving

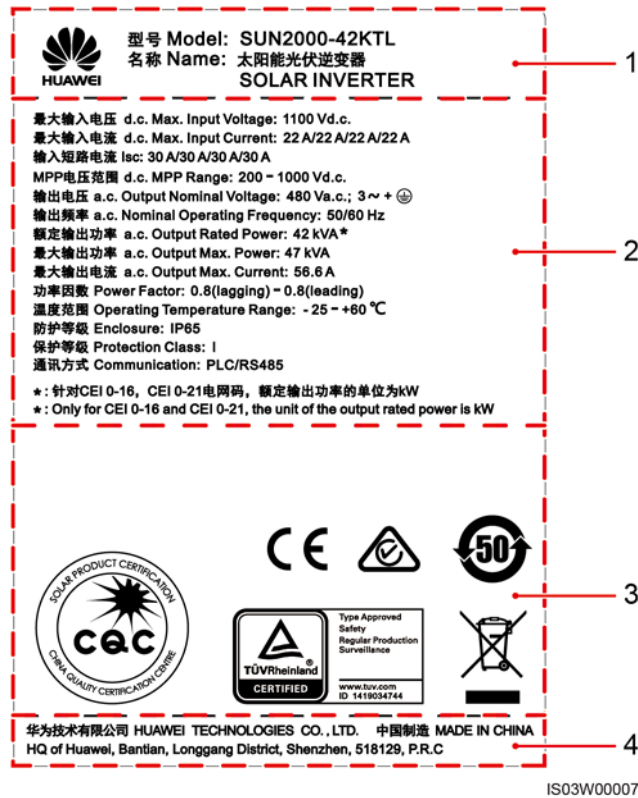
Symbool	Naam	Betekenis
	Waarschuwing uitvoeren	Mogelijke gevaren bestaan nadat de SUN2000 is ingeschakeld. Neem beschermende maatregelen bij het gebruik van de SUN2000.
	Waarschuwing lampje branden	Raak geen werkende SUN2000 aan omdat het hoge temperaturen op de schaal genereert.

Symbol	Naam	Betekenis
	Vertraging ontlading	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hoge spanning is aanwezig nadat de SUN2000 is ingeschakeld. Alleen gekwalificeerde en opgeleide elektriciens mogen bewerkingen uitvoeren op de SUN2000.</li> <li>Er is sprake van restspanning nadat de SUN2000 uitgeschakeld is. Het duurt 5 minuten voordat de SUN2000 een veilige spanning heeft bereikt.</li> </ul>
	Raadpleeg de documentatie	Herinner operators eraan om de documenten te raadplegen die zijn meegeleverd met de SUN2000.
	Aarding	Geeft de positie aan voor het aansluiten van de beschermende aardingskabel.
	Waarschuwing voor in werking	Verwijder de DC-ingangsconnector niet als de SUN2000 in werking is.
	Label met SUN2000-serienummer	Geeft het serienummer van de SUN2000 aan.

## Typeplaatje

De SUN2000 is voorzien van een naamplaatje aan de zijde dat de modelinformatie, technische specificaties en nalevingssymbolen bevat, zoals weergegeven in [Afbeelding2-8](#).

Afbeelding 2-8 Naamplaatje van de SUN2000-42KTL



- (1) Handelsmerk en productmodel
- (2) Belangrijke technische specificaties
- (3) Nalevingssymbolen
- (4) Bedrijfsnaam en land van fabricage




**OPMERKING**

De afbeelding van het typeplaatje is slechts ter informatie. De werkelijke naamplaat prevaleert.

Tabel 2-4 beschrijft de nalevingssymbolen.

Tabel 2-4 Nalevingssymbolen

Symbol	Naam	Betekenis
	CQC-keurmerk	De SUN2000 is bekroond met de NB/T 32004-certificering door China Quality Certification Center (CQC).
	RCM-keurmerk	De SUN2000 voldoet aan RCM-certificeringsnormen.
	Keurmerk van TÜV Rheinland	De SUN2000 voldoet aan de certificeringsnormen van TÜV Rheinland.

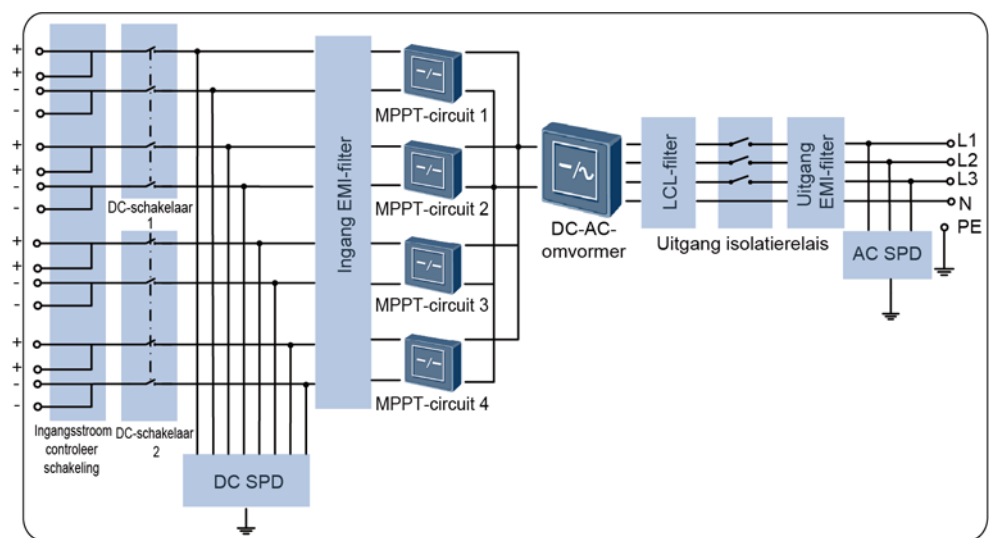
Symbol	Naam	Betekenis
	CE-keurmerk	De SUN2000 voldoet aan de certificeringsnormen van Conformité Européenne (CE).
	Label voor Environment Friendly Use Period (EFUP) (periode voor milieuvriendelijk gebruik)	De SUN2000 is niet schadelijk voor het milieu tijdens de opgegeven periode.
	Label voor de EU-richtlijn betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur (WEEE)	Werp de SUN2000 niet weg als huishoudelijk afval.

## 2.4 Werkingsprincipe

### Conceptueel diagram

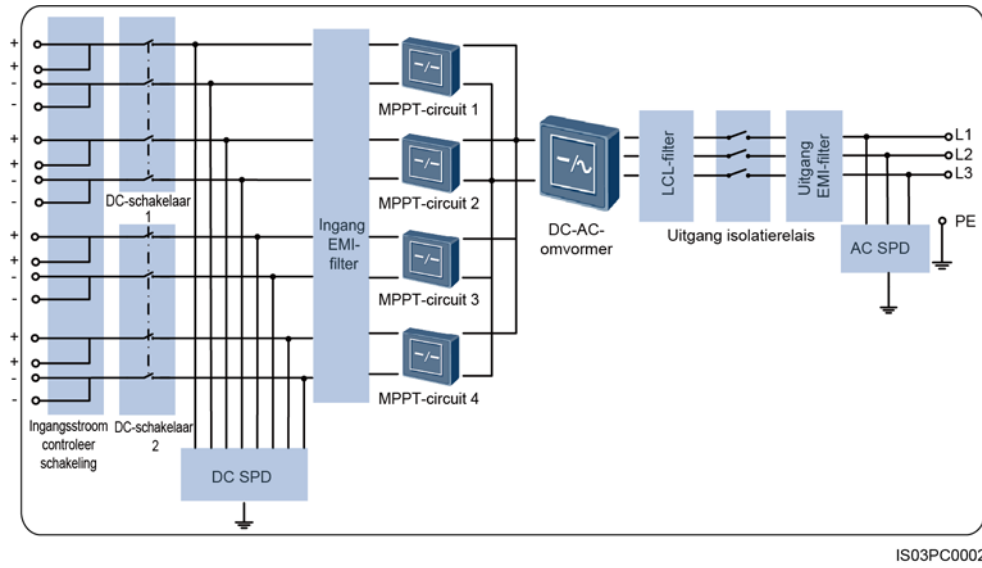
De SUN2000 ontvangtingangssignalen van acht PV-reeksen. De ingangen zijn onderverdeeld in vier MPPT-routes in de SUN2000 om het punt met het maximale vermogen van de PV-reeksen bij te houden. De gelijkstroom wordt vervolgens omgezet in driefasige wisselstroom via een omvormingscircuit. Overspanningsbeveiliging wordt ondersteund zowel aan de DC- als AC-zijde. [Afbeelding2-9](#) toont het conceptuele schema voor de SUN2000-29.9KTL/33KTL-A/36KTL. [Afbeelding2-10](#) toont het conceptuele schema voor de SUN2000-42KTL.

**Afbeelding 2-9** Conceptueel schema voor de SUN2000-29.9KTL/33KTL-A/36KTL



IS03PC0005

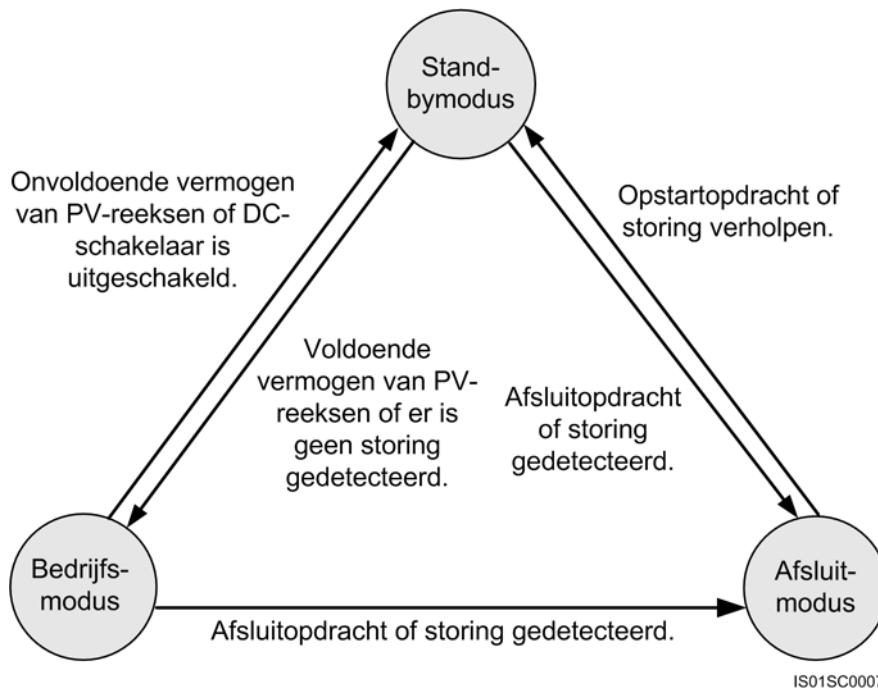
**Afbeelding 2-10** Conceptueel schema voor de SUN2000-42KTL



## Werkmodi

De SUN2000 kan werken in stand-by, bediening of uitschakelmodus. [Afbeelding2-11](#) toont de relatie tussen de drie werkmodi.

**Afbeelding 2-11** SUN2000-werkmodi



[Tabel2-5](#) beschrijft de drie werkmodi die worden weergegeven in [Afbeelding2-11](#).

**Tabel 2-5** Beschrijving van werkmodi

Werkmodus	Beschrijving
Stand-by	De SUN2000 schakelt naar stand-bymodus als de externe omgeving niet voldoet aan de vereisten voor het starten van de SUN2000. In stand-bymodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De SUN2000 voert continu zelfcontrole uit en schakelt de bedieningsmodus in zodra aan de bedieningsvereisten is voldaan.</li> <li>• De uitschakelmodus van de SUN2000 wordt gestart wanneer hiertoe opdracht wordt gegeven of in het geval van een storing na het opstarten.</li> </ul>
Bedrijfsmodus	In bedrijfsmodus: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De SUN2000 vormt gelijkstroom van PV-reeksen om naar wisselstroom en geeft energie af aan het elektriciteitsnet.</li> <li>• De SUN2000 traceert het punt met het maximale vermogen om de uitvoer van PV-reeksen te maximaliseren.</li> <li>• De SUN2000 schakelt over naar uitschakelmodus na de detectie van een storing of wanneer hiertoe opdracht wordt gegeven, en schakelt naar stand-bymodus na te hebben gedetecteerd dat het uitgangsvermogen van PV-reeksen niet voldoet aan de eisen voor netgekoppelde elektriciteitsopwekking.</li> </ul>
Uitschakelen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In stand-by- of bedrijfsmodus schakelt de SUN2000 uit na detectie van een storing of bij een uitschakelopdracht.</li> <li>• In de uitschakelmodus gaat de SUN2000 naar stand-bymodus na detectie van een opstartopdracht of wanneer de storing is verholpen.</li> </ul>

# 3 Opslag van omvormers

---

Aan de volgende eisen moet worden voldaan als de SUN2000 niet direct wordt gebruikt:

- Zet de SUN2000 in de oorspronkelijke verpakking. Bewaar het droogmiddel en sluit deze af met behulp van de kleefband.
- Zorg voor een opslagtemperatuur van  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  tot  $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$  en een luchtvochtigheid van 5%-95% RV.
- De omvormer moet worden bewaard op een schone en droge plaats en worden beschermd tegen stof en waterdampcorrosie.
- Maximaal vijf SUN2000's met de afmetingen (B x H x D) van 1095 mm x 395 mm x 745 mm kunnen worden gestapeld. Maximaal zes SUN2000's met de afmetingen (B x H x D) van 1045 mm x 400 mm x 680 mm kunnen worden gestapeld. Om persoonlijk letsel of apparaatschade te voorkomen, stapelt u SUN2000's voorzichtig om te voorkomen dat ze omvallen.
- Tijdens de opslag is regelmatige inspectie vereist. Indien beten van knaagdieren wordt aangetroffen, dient u de verpakkingsmaterialen onmiddellijk te vervangen.
- Als de omvormer voor langere tijd is opgeslagen, moeten inspecties en tests worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel voordat deze in gebruik wordt genomen.

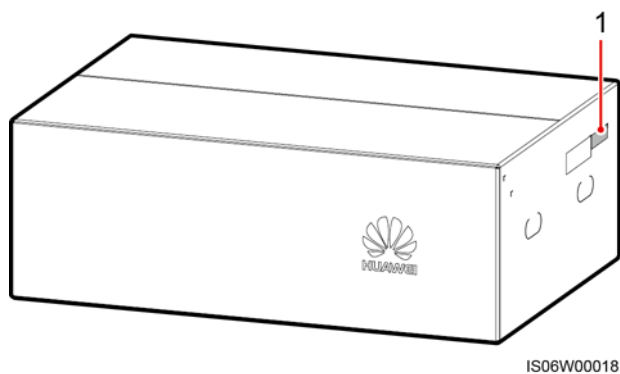
# 4 Systeeminstallatie

## 4.1 Controleren vóór installatie

### Buitenste verpakkingsmateriaal

Vóór het uitpakken van de omvormer controleert u het buitenste verpakkingsmateriaal op beschadigingen, zoals gaten en scheuren, en controleert u of u het juiste model omvormer hebt. Als sprake is van beschadiging of het model omvormer is niet het model dat u hebt aangevraagd, pakt u het apparaat niet uit en neemt u zo spoedig mogelijk contact op met uw leverancier.

**Afbeelding 4-1** Positie van het label van het model omvormer



(1) Positie van het modellabel

#### **OPMERKING**

U wordt geadviseerd om verpakkingsmaterialen te verwijderen binnen 24 uur voordat u de omvormer installeert.

### Inhoud van de verpakking

Na het uitpakken van de omvormer controleert u of de inhoud van de verpakking intact en volledig is. Als er schade wordt aangetroffen of een onderdeel ontbreekt, neem dan contact op met uw leverancier.

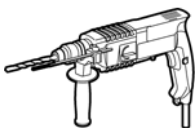

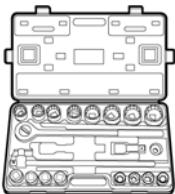
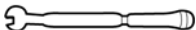
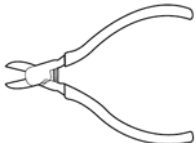


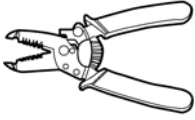





 **OPMERKING**

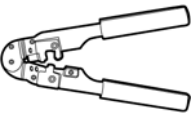




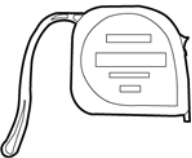
Voor meer informatie over de inhoud, zie de *paklijst* in de verpakking.





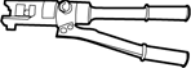

## 4.2 Gereedschappen



Leg gereedschap klaar dat nodig is voor installatie en kabelverbindingen.

Gereedschap	Model	Functie
<p>Klopboor</p> 	<p>Boor: Diameter 14 mm en 16 mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Boor: de diameter van 14 mm wordt gebruikt voor het boren van gaten in de steun.</li> <li>• Boor: de diameter van 16 mm wordt gebruikt voor het boren van gaten in de muur.</li> </ul>
<p>Verstelbare sleutel</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Met een lengte van 200 mm</li> <li>• Met een open einde van 24 mm</li> </ul>	<p>Maakt de bouten vast.</p>
<p>Dopsleutel</p> 	<p>N/B</p>	<p>Maakt de bouten en AC-uitgangsklemmen vast.</p>
<p>Momentsleutel</p> 	<p>Met een open einde van 18 mm, 33 mm, 52 mm of 65 mm</p>	<p>Maakt de bouten en borgdoppen vast.</p>
<p>Diagonale tang</p> 	<p>N/B</p>	<p>Knip de kabelbinders door.</p>

Gereedschap	Model	Functie
Draadstripper 	N/B	Strippt kabelmantels.
Platte schroevendraaier 	Kop: 0,6 mm x 3,5 mm	Verbindt kabels met aansluitklemmen.
Rubberen hamer 	N/B	Hamert keilbouten in de gaten.
Snijmes 	N/B	Verwijdert pakketten.
Kabelschaar 	N/B	Snijdt stroomkabels.
Krimptang 	Model: UTXTC0005 of H4TC0003 Fabrikant: Amphenol	Krimpt metalen contacten bij het voorbereiden van gelijkstroomkabels. <b>OPMERKING</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• UTXTC0005 (Amphenol) wordt gebruikt voor het krimpen van metalen koudgevormde contacten.</li> <li>• H4TC0003 (Amphenol) wordt gebruikt voor het krimpen van metalen gestanste contacten.</li> </ul>

Gereedschap	Model	Functie
RJ45-krimpgereedschap 	N/B	Bereidt RJ45-connectoren voor communicatiekabels voor.
Verwijdergereedschap 	H4TW0001 Fabrikant: Amphenol	Verwijdert DC-connectoren van de SUN2000.
Stofzuiger 	N/B	Reinigt stof na het boren van gaten.
Multimeter 	DC-spanningsmeetbereik : $\geq 1100$ V DC	Meet de spanning.
Marker 	Diameter: $\leq 10$ mm	Markeert tekens.
Meetlint 	N/B	Meet afstanden.

Gereedschap	Model	Functie
Niveau 	N/B	Nivelleert de posities van gaten
Veiligheidshandschoenen 	N/B	Bescherm uw handen tijdens de installatie.
Veiligheidsbril 	N/B	Beschermt de ogen van de bediener tijdens het boren.
Stofmasker 	N/B	Beschermt een bediener tegen het inademen van stof tijdens het boren.
Hydraulische tang 	N/B	OT-klemmen krimpen.
Krimpkous 	N/B	Omwikkelt het krimpgebied van een kabel van een OT-klem.

Gereedschap	Model	Functie
Warmtepistool 	N/B	Krimpt een buis met warmte.
Kabelbinder 	N/B	Bindt kabels.

## 4.3 Wandmontage van de SUN2000

### 4.3.1 Het bepalen van de installatiepositie

#### Basisvereisten

- De SUN2000 is beveiligd volgens IP65 en kan binnenshuis of buitenshuis worden geïnstalleerd.
- Installeer de SUN2000 niet op een plek waar personeel eenvoudig in contact kan komen met de behuizing en koellichamen, omdat deze onderdelen tijdens de werking zeer heet worden.
- Installeer de SUN2000 niet in gebieden met brandbare of explosieve stoffen.

#### Omgevingsvereisten voor de installatie

De SUN2000 moet worden geïnstalleerd in een goed geventileerde omgeving voor een goede warmteafvoer. Indien geïnstalleerd in direct zonlicht, kan de werking van het apparaat minder worden als gevolg van de temperatuurstijging. Aanbevolen: Installeer de SUN2000 op een beschutte plaats of een plek met een luifel.

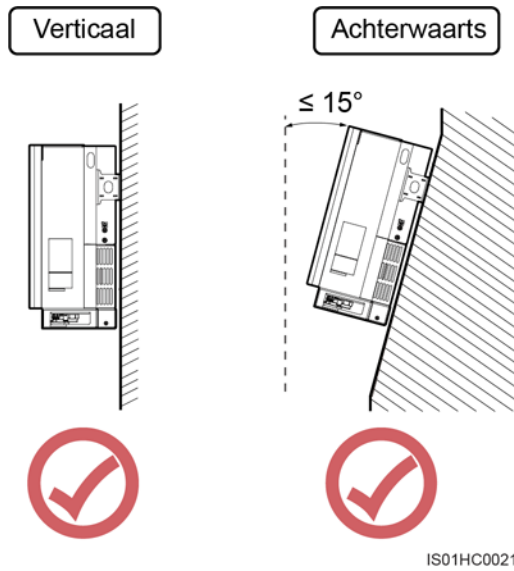
#### Vereisten voor de drager

- De drager waarop de SUN2000 wordt geïnstalleerd, moet brandveilig zijn.
- Installeer de SUN2000 niet op brandbaar bouw materiaal.
- Zorg ervoor dat de ondergrond stevig genoeg is om het gewicht te dragen.
- In woonwijken installeert u de SUN2000 niet op een gipsplaten of muren die van soortgelijke materialen zijn gemaakt. Deze hebben een zwakke geluidsisolatie omdat het geluid dat wordt gegenereerd door de SUN2000 bewoners kan storen.

## Vereisten voor installatiehoek

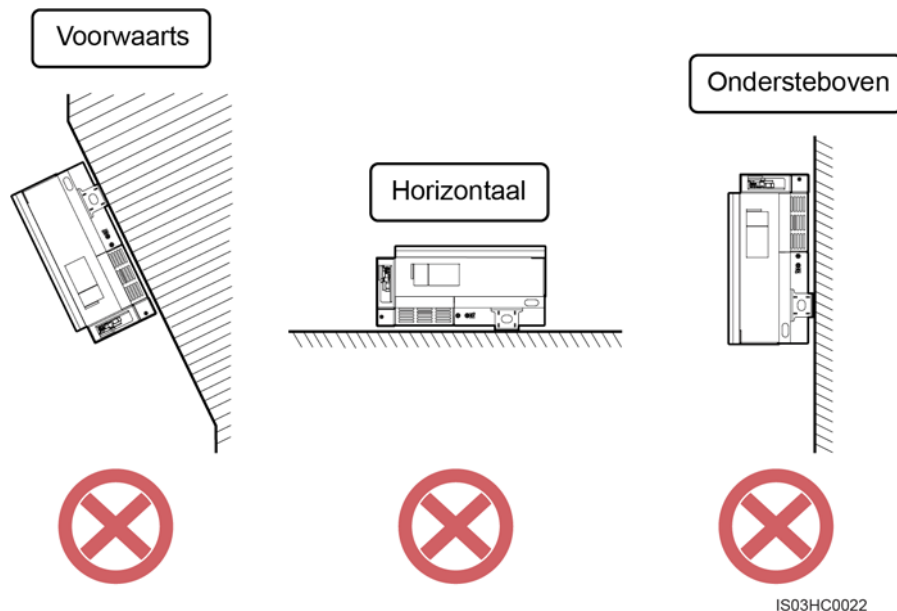
- Installeer de SUN2000 verticaal bij een maximaal naar achteren gekantelde hoek van 15 graden om een goede warmteafvoer mogelijk te maken.

**Afbeelding 4-2** Correcte installatiehoeken



- Installeer de SUN2000 niet naar voren gekanteld, overmatig naar achteren gekanteld, opzij gekanteld, horizontaal of ondersteboven.

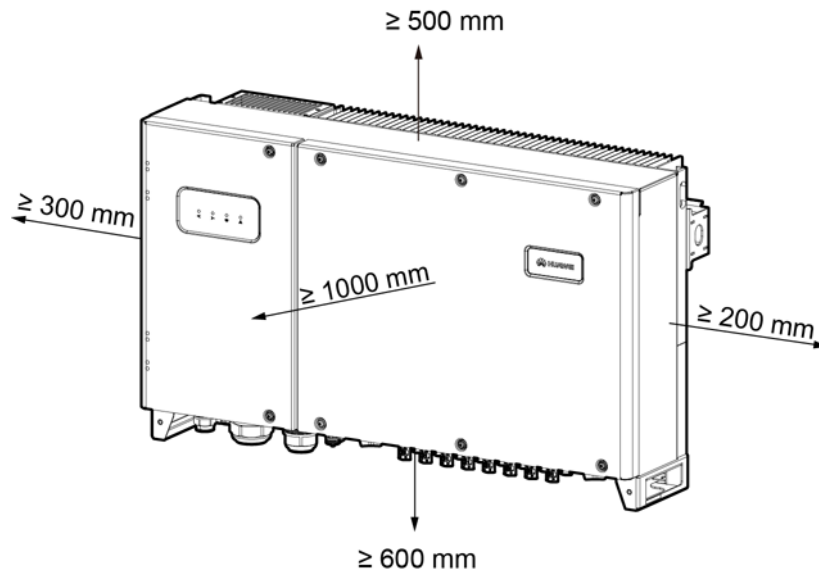
**Afbeelding 4-3** Verkeerde installatiehoeken



## Ruimtevereisten voor de installatie

- De SUN2000-afmetingen (B x H x D, inclusief de bevestigingssteun) zijn 930 mm x 550 mm x 283 mm. Reserveer voldoende speling rond de SUN2000 zodat er genoeg ruimte voor installatie en warmteafgifte is, zoals weergegeven in [Afbeelding4-4](#).

**Afbeelding 4-4** Installatieruimte



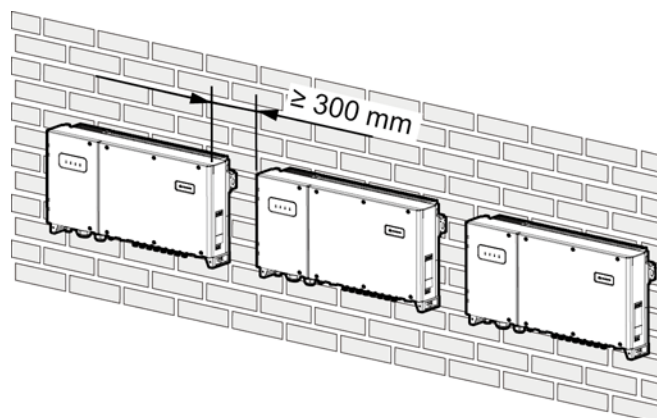
IS03SC0001

### **OPMERKING**

Om de SUN2000 gemakkelijk op de montagesteun te kunnen installeren, kabels aan de onderkant van de SUN2000 te kunnen aansluiten en de SUN2000 in de toekomst te kunnen onderhouden, raden wij aan een afstand tot de vloer van ten minste 600 mm en ten hoogste 730 mm in acht te nemen. Als u vragen hebt over de afstand, neem dan contact op met lokale technische ondersteuningsmedewerkers.

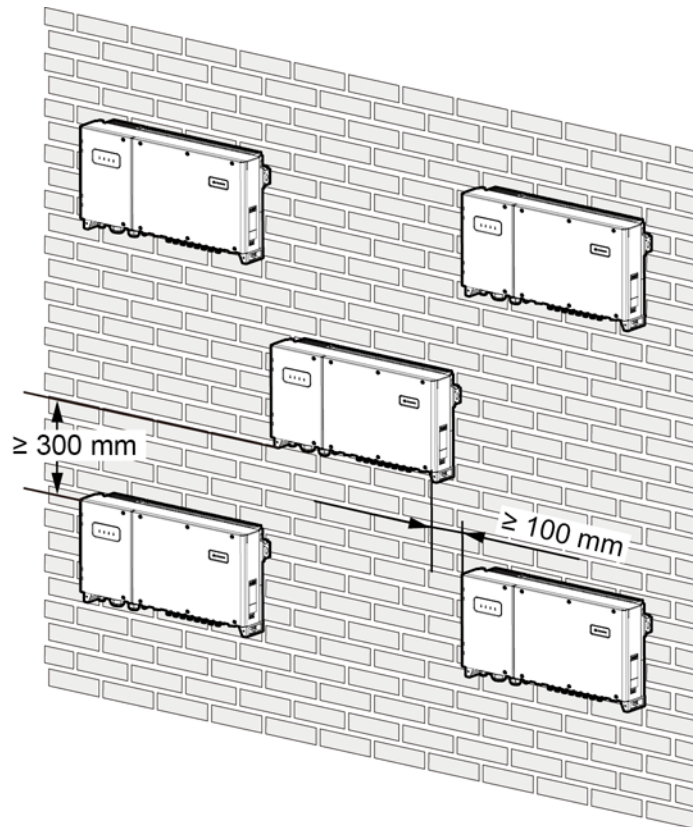
- Wanneer u meerdere SUN2000's installeert, dient u ze in horizontale modus te installeren als er voldoende ruimte beschikbaar is en in driehoekmodus als er niet voldoende ruimte beschikbaar is. De gestapelde installatiemodus wordt niet aanbevolen.

**Afbeelding 4-5** Horizontale installatie (aanbevolen)



IS03S00001

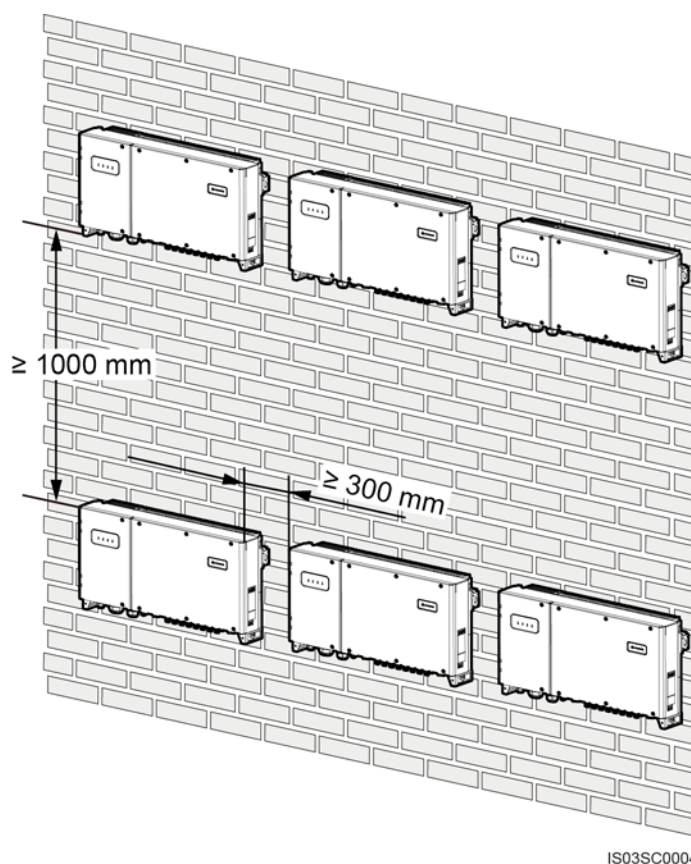
**Afbeelding 4-6** Driehoeksinstallatie (aanbevolen)



IS03SC0003



**Afbeelding 4-7** Gestapelde installatie (niet aanbevolen)



## 4.3.2 De omvormer verplaatsen

### Context

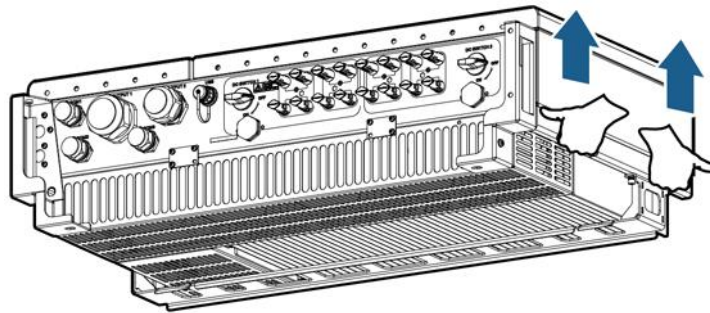
#### **⚠ VOORZICHTIG**

- Zorg dat u in balans blijft bij het verplaatsen van de SUN2000 om schade en persoonlijk letsel te voorkomen, het instrument is namelijk zwaar.
- Plaats de SUN2000 niet met zijn bedradingsklemmen aan de onderkant van de vloer of een ander voorwerp, omdat de klemmen niet zijn ontworpen om het gewicht van de SUN2000 te ondersteunen.
- Bij het plaatsen van de SUN2000 op de vloer, plaatst u schuim of papier onder de SUN2000 om het deksel te beschermen.

### Procedure

**Stap 1** Regel twee personen om de handgrepen aan beide zijden van de SUN2000 vast te houden.

**Afbeelding 4-8** De SUN2000 optillen



IS03HC0013

**Stap 2** Til de SUN2000 uit de verpakking en verplaats deze naar de montagepositie met behulp van meerdere personen.

----Einde

### 4.3.3 De montagesteun installeren

#### Eerste vereisten

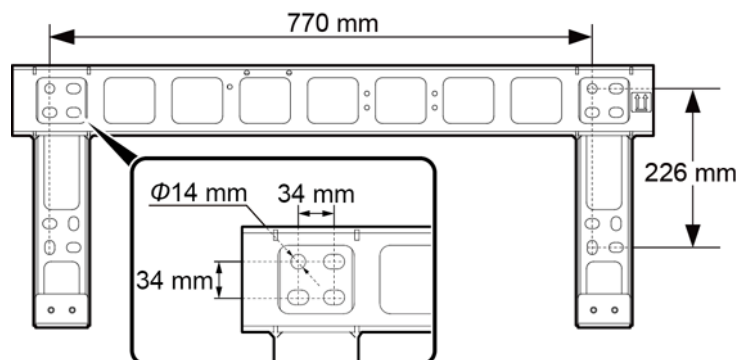
 **OPMERKING**

- Bij het installeren van de SUN2000-29.9KTL/33KTL-A/36KTL, kunt u gebruikmaken van de keilbouten die bij de SUN2000 zijn geleverd om de bevestigingssteun te installeren.
- Bij het installeren van de SUN2000-42KTL moet u de keilbouten bij de hand hebben. M12x60 roestvrije keilbouten worden aanbevolen.

#### Context

[Afbeelding4-9](#) toont de afmetingen van de SUN2000-montagesteun.

**Afbeelding 4-9** Afmetingen montagesteun



IS03W00006

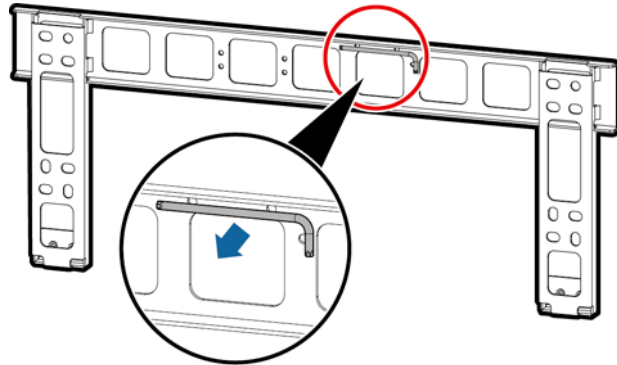
 **OPMERKING**

De SUN2000-montagesteun heeft 16 schroefgaten in vier groepen. Markeer elk gat in elke groep op basis van de vereisten ter plaatse en markeer in totaal vier gaten. Voorkeur is twee ronde gaten.

## Procedure

**Stap 1** Verwijder de veiligheidstorx-sleutel uit de montagesteun en leg deze opzij.

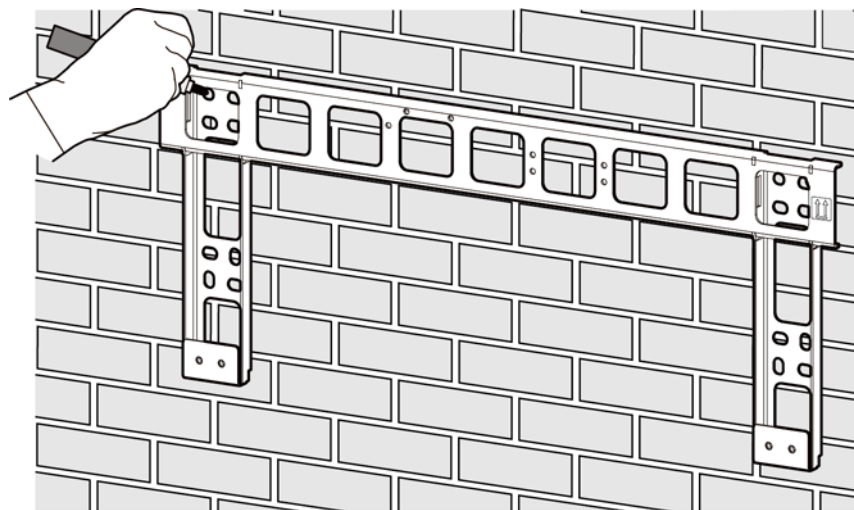
**Afbeelding 4-10** Een veiligheidstorx-sleutel verwijderen



IS03H00013

**Stap 2** Bepaal de posities voor het boren van gaten met behulp van de montagesteun in de verpakking. Nivelleer de openingen van het gat met behulp van een waterpas en markeer de posities van de opening met een viltstift.

**Afbeelding 4-11** De posities voor de gaten bepalen



IS03SC0002

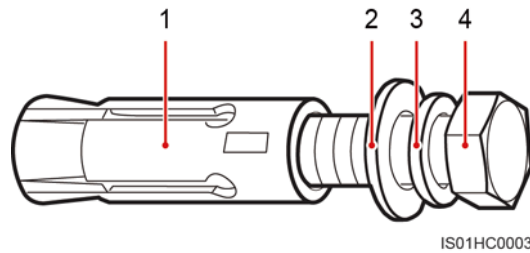
**Stap 3** Boor de gaten met behulp van een boorhamer en plaats de keilbouten.

**⚠ GEVAAR**

Vermijd het boren van gaten in de waterpijpen en voedingskabels die in de muur zitten verborgen.

Een keilbout bevat vier onderdelen, zoals weergegeven in [Afbeelding4-12](#).

**Afbeelding 4-12** Samenstelling keilbouten



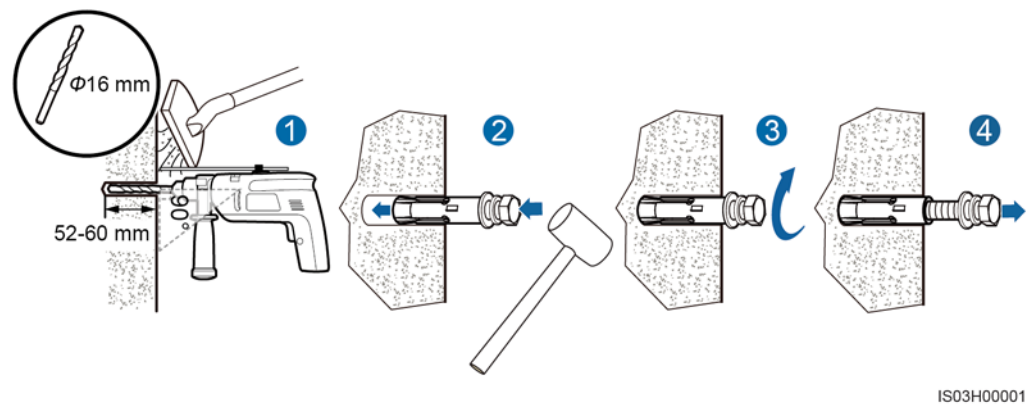
(1) Expansiemof

(2) Platte ring

(3) Veerring

(4) Bout

**Afbeelding 4-13** Een gat boren en een keilbout aanbrengen



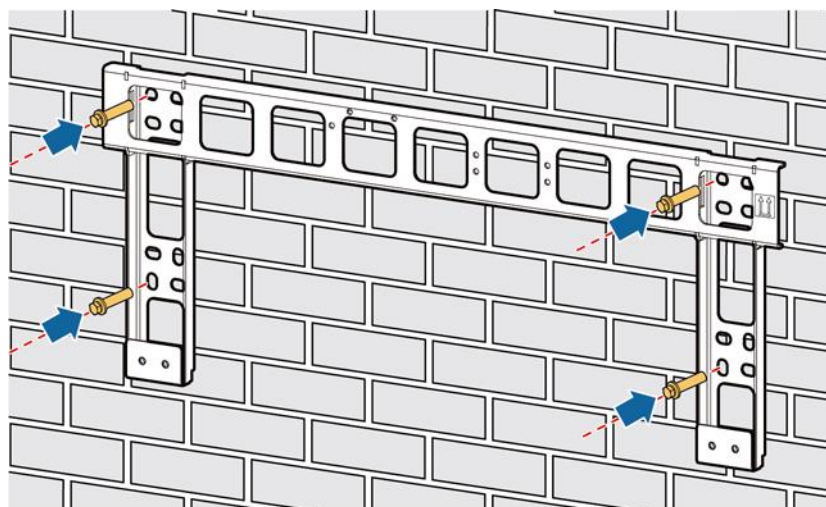
#### LET OP

- Om inademing van stof of stof in de ogen te voorkomen, moet u een veiligheidsbril en stofmasker dragen bij het boren van gaten.
- Veeg het stof in of rond de gaten weg en meet de openingsafstand. Boor de gaten opnieuw als de gaten niet goed nauwkeurig zijn geplaatst.
- Plaats de voorkant van de expansiemof correct op de betonnen muur na het verwijderen van de bout, veerring en platte ring. Anders wordt de montagesteun niet stevig geïnstalleerd op de betonnen muur.

1. Zet een klopper met een boor met een diameter van 16 mm op een gemarkeerde opening loodrecht tegen de muur en boor gaten tot een diepte van 52-60 mm.
2. Draai de keilbout enigszins vast, doe deze verticaal in een opening en sla deze volledig in het gat met behulp van een rubberen hamer.
3. Zet de keilbout gedeeltelijk vast.
4. Verwijder de bout, veerring en platte onderlegging door ze linksom te draaien.

**Stap 4** Lijn de bevestigingssteun uit met de gaten, plaats de keilbouten in de gaten door de bevestigingssteun en haal de bouten aan met een koppel van 45 N·m met een 18 mm dopsleutel.

**Afbeelding 4-14** Een montagesteun bevestigen



IS03HC0015

----Einde

## 4.3.4 De SUN2000 installeren

### Procedure

- Stap 1** Als de montagepositie laag is en u de SUN2000 op de bevestigingssteun kunt bevestigen, ga dan naar [Stap3](#) en vervolgens [Stap5](#).
- Stap 2** Als de montagepositie hoog is en u de SUN2000 niet op de montagesteun kunt monteren, voert u [Stap3](#) uit voor [Stap6](#).
- Stap 3** Zorg ervoor dat twee mensen de SUN2000 optillen en rechtop zetten. Til de SUN2000 op door de handgreep aan de onderkant van de SUN2000 met één hand en de handgreep aan de bovenkant met de andere vast te pakken.

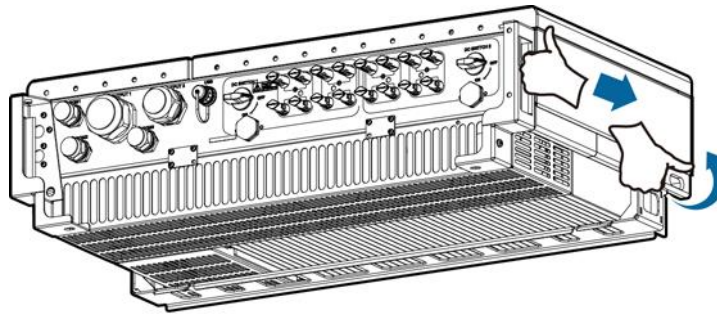
---

**⚠ VOORZICHTIG**

Om letsel door een vallende SUN2000 te voorkomen, dient u het evenwicht te bewaren wanneer u de SUN2000 optilt, deze is namelijk zwaar.

---

**Afbeelding 4-15** Het optillen van een SUN2000



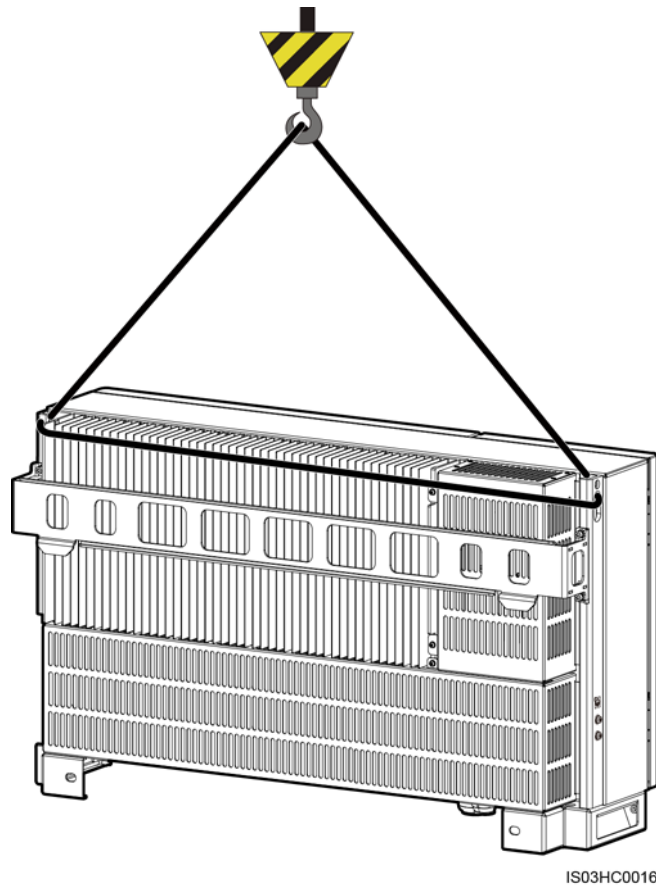
IS03HC0014

**Stap 4** Gebruik een touw dat sterk genoeg is om de SUN2000 door de hijsogen te dragen en de SUN2000 omhoog te hijsen.

**LET OP**

Bewaar tijdens het hijsen van de SUN2000 het evenwicht om te voorkomen dat de SUN2000 tegen de muur of andere voorwerpen stoot.

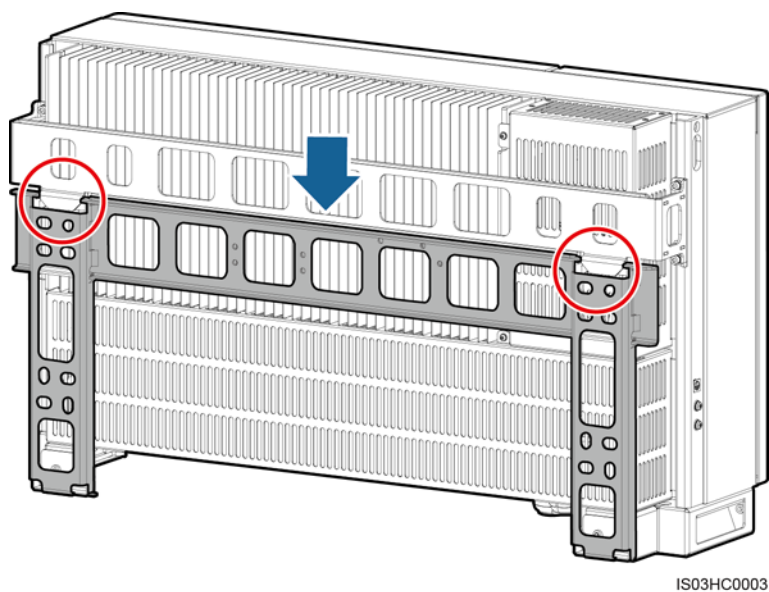
**Afbeelding 4-16** Een SUN2000 hijsen



**Stap 5** Installeer de SUN2000 op de montagesteun en lijn de SUN2000-behuizing uit met de montagesteun.

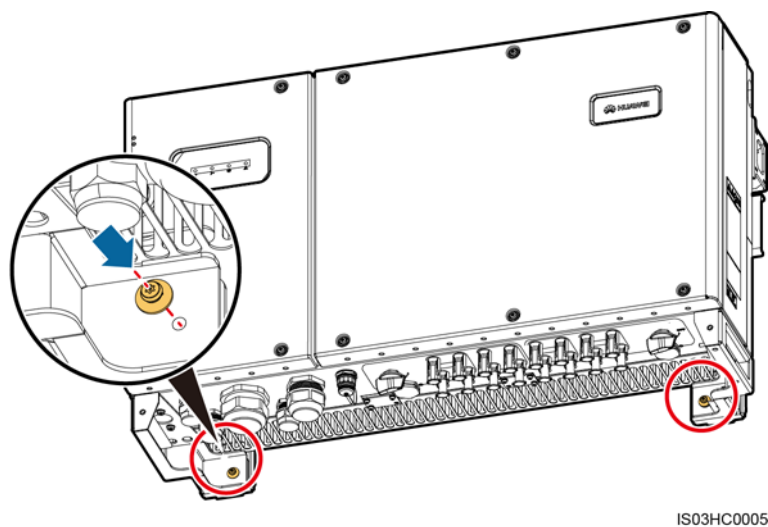


**Afbeelding 4-17** De SUN2000 op de montagesteun installeren.



**Stap 6** Haal de twee veiligheidstorx-schroeven aan met een veiligheidstorx-sleutel tot een koppel van 5 N·m.

**Afbeelding 4-18** Torx-schroeven aandraaien



----Einde



## 4.4 Steunmontage van de SUN2000

### 4.4.1 Het bepalen van de installatiepositie

#### Basisvereisten

- De SUN2000 is beveiligd volgens IP65 en kan binnenshuis of buitenshuis worden geïnstalleerd.
- Installeer de SUN2000 niet op een plek waar personeel eenvoudig in contact kan komen met de behuizing en koellichamen, omdat deze onderdelen tijdens de werking zeer heet worden.
- Installeer de SUN2000 niet in gebieden met brandbare of explosieve stoffen.

#### Omgevingsvereisten voor de installatie

De SUN2000 moet worden geïnstalleerd in een goed geventileerde omgeving voor een goede warmteafvoer. Indien geïnstalleerd in direct zonlicht, kan de werking van het apparaat minder worden als gevolg van de temperatuurstijging. Aanbevolen: Installeer de SUN2000 op een beschutte plaats of een plek met een luifel.

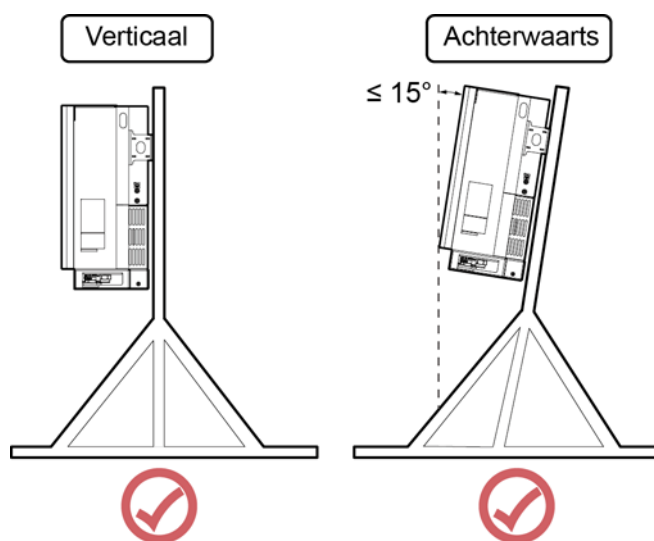
#### Vereisten voor de drager

- De drager waar de omvormer is geïnstalleerd moet brandveilig zijn.
- Installeer de omvormer niet op brandbaar bouw materiaal.
- Zorg ervoor dat de ondergrond stevig genoeg is om het gewicht te dragen.

#### Vereisten voor installatiehoek

- Installeer de SUN2000 verticaal bij een maximaal naar achteren gekantelde hoek van 15 graden om een goede warmteafvoer mogelijk te maken.

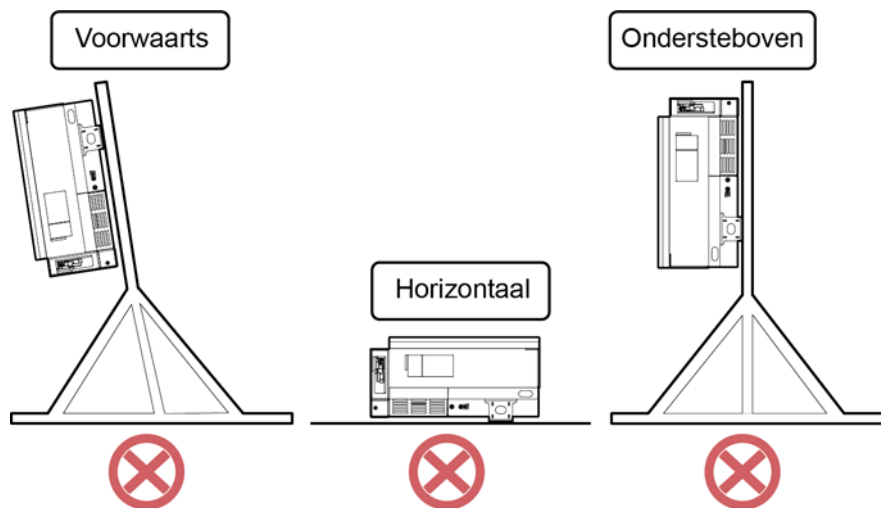
Afbeelding 4-19 Correcte installatiehoeken



IS03HC0011

- Installeer de SUN2000 niet naar voren gekanteld, overmatig naar achteren gekanteld, opzij gekanteld, horizontaal of ondersteboven.

**Afbeelding 4-20** Verkeerde installatiehoeken

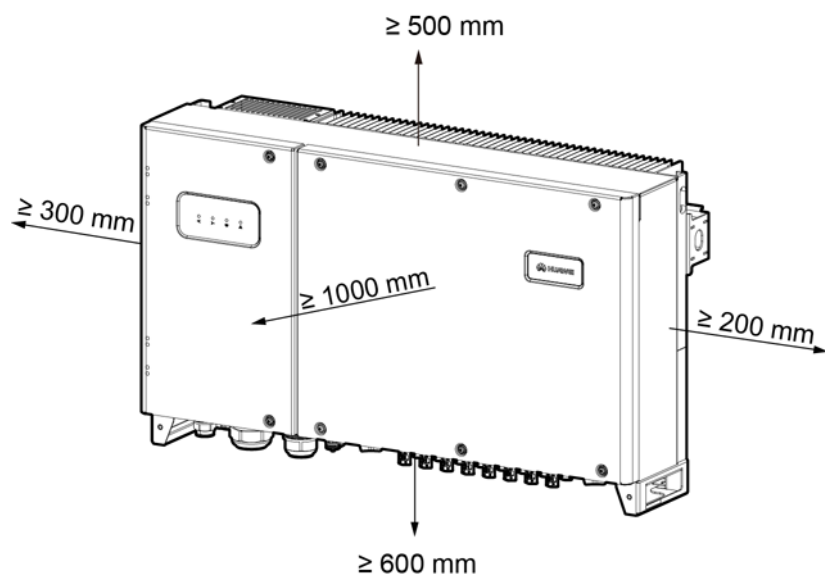


IS03HC0012

## Ruimtevereisten voor de installatie

De SUN2000-afmetingen (B x H x D, inclusief de bevestigingssteun) zijn 930 mm x 550 mm x 283 mm. Reserveer voldoende speling rond de SUN2000 zodat er genoeg ruimte voor installatie en warmteafgifte is, zoals weergegeven in [Afbeelding 4-21](#).

**Afbeelding 4-21** Installatieruimte



IS03SC0001

 **OPMERKING**

Om de SUN2000 gemakkelijk op de montagesteun te kunnen installeren, kabels aan de onderkant van de SUN2000 te kunnen aansluiten en de SUN2000 in de toekomst te kunnen onderhouden, raden wij aan een afstand tot de vloer van ten minste 600 mm en ten hoogste 730 mm in acht te nemen. Als u vragen hebt over de afstand, neem dan contact op met lokale technische ondersteuningsmedewerkers.

## 4.4.2 De omvormer verplaatsen

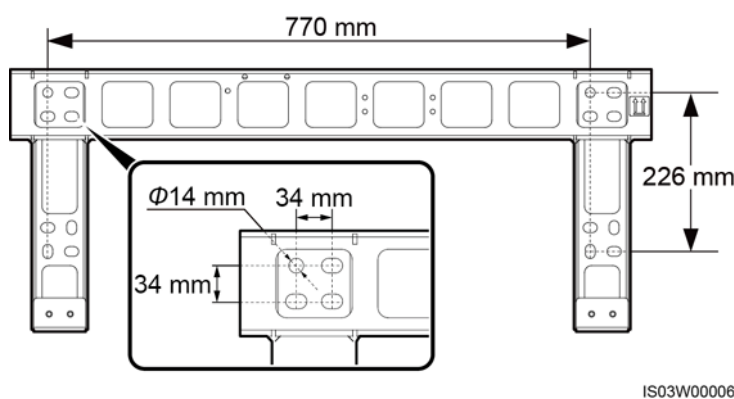
Zie voor meer informatie [4.3.2 De omvormer verplaatsen](#).

## 4.4.3 De montagesteun installeren

### Context

[Afbeelding4-22](#) toont de afmetingen van de SUN2000-montagesteun.

**Afbeelding 4-22** Afmetingen montagesteun



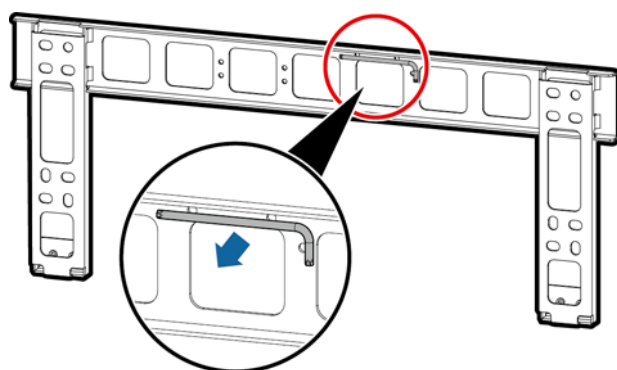
 **OPMERKING**

De SUN2000-montagesteun heeft 16 schroefgaten in vier groepen. Markeer elk gat in elke groep op basis van de vereisten ter plaatse en markeer in totaal vier gaten. Voorkeur is twee ronde gaten.

### Procedure

**Stap 1** Verwijder de veiligheidstorx-sleutel uit de montagesteun en leg deze opzij.

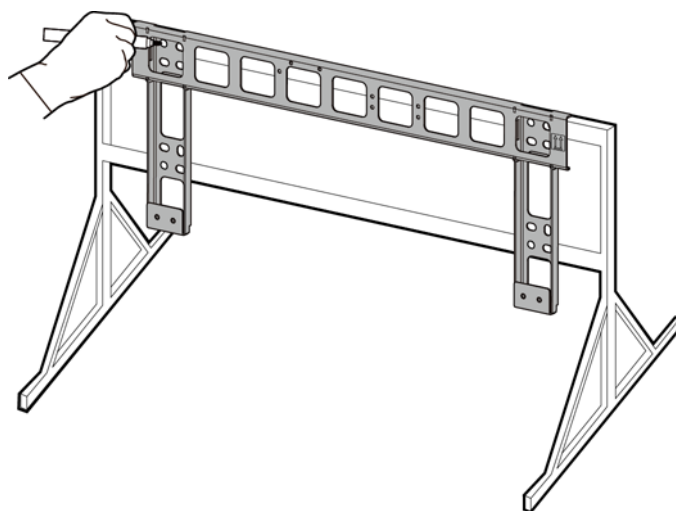
**Afbeelding 4-23** Een veiligheidstorx-sleutel verwijderen



IS03H00013

**Stap 2** Bepaal de posities voor het boren van gaten met behulp van de montagesteun. Nivelleer de openingen van het gat met behulp van een waterpas en markeer de posities van de opening met een viltstift.

**Afbeelding 4-24** De posities voor de gaten bepalen



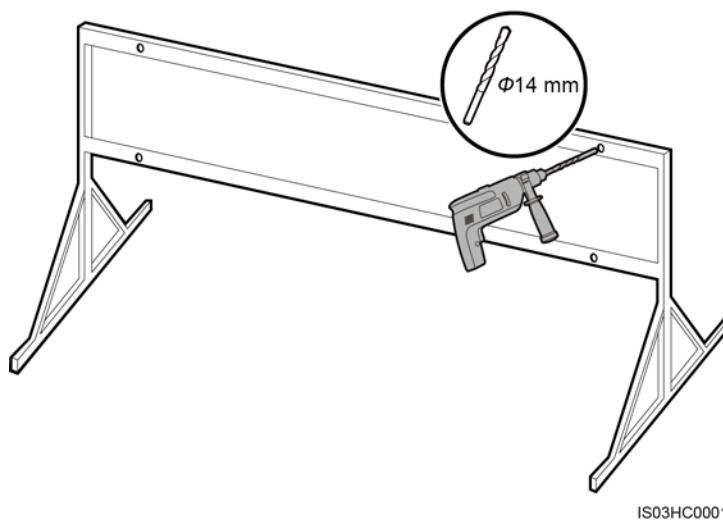
IS03HC0006

**Stap 3** Boor gaten met behulp van een klopboormachine.

 **OPMERKING**

Het is raadzaam anti-roestverf aan te brengen op de posities van de gaten voor bescherming.

**Afbeelding 4-25** Gaten boren

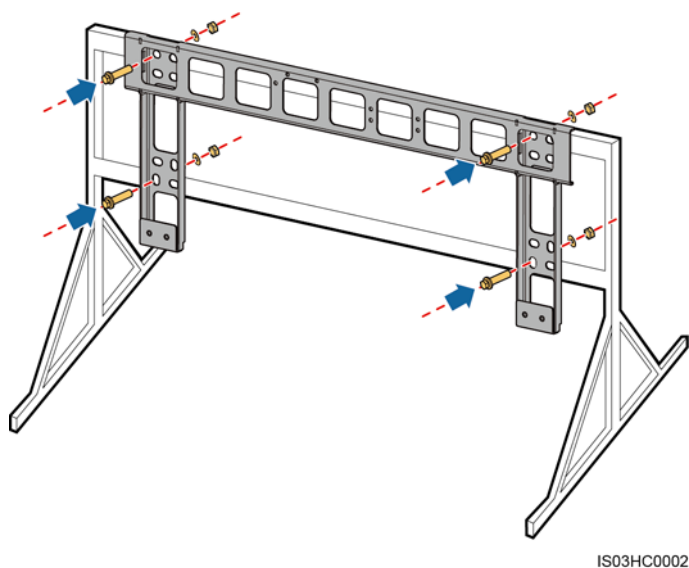


- Stap 4** Lijn de bevestigingssteun uit met de openingen voor het gat, plaats de boutverbindingen (platte onderleggingen, veerringen en M12x40-bouten) in de gaten door de bevestigingssteun, bevestig ze met de meegeleverde roestvrijstalen moeren en platte onderleggingen, en haal de bouten aan met een koppel van 45 N·m met behulp van een 18 mm dopsleutel.

**OPMERKING**

De SUN2000 wordt geleverd met M12x40-boutverbindingen. Als de boutlengte niet aan de installatievereisten voldoet, stelt u de M12-boutverbindingen zelf samen en gebruikt u deze met de meegeleverde M12-moeren.

**Afbeelding 4-26** Een montagesteun bevestigen



----Einde

## 4.4.4 De SUN2000 installeren

Zie voor meer informatie [4.3.4 De SUN2000 installeren](#).

# 5 De kabels aansluiten

## Vorzorgsmaatregelen

### GEVAAR

Zorg ervoor dat de twee DC-schakelaars op de omvormer uitgeschakeld zijn voordat u de kabels aansluit. Anders kan de hoge spanning van de omvormer leiden tot elektrische schokken.

### LET OP

Om te voorkomen dat de kabelaansluiting slecht is doordat de kabels te strak staan, wordt het aanbevolen om de kabels te buigen en overlengte te reserveren en om de kabels vervolgens aan te sluiten op de juiste poorten.

### OPMERKING

De kleuren van de kabels in de elektrische aansluittekeningen in dit hoofdstuk dienen uitsluitend ter referentie. Selecteer kabels in overeenstemming met de plaatselijke kabelspecificaties (groen-gele draden worden alleen gebruikt voor de aarding).

## 5.1 De deur van het onderhoudscompartiment openen

### Eerste vereisten

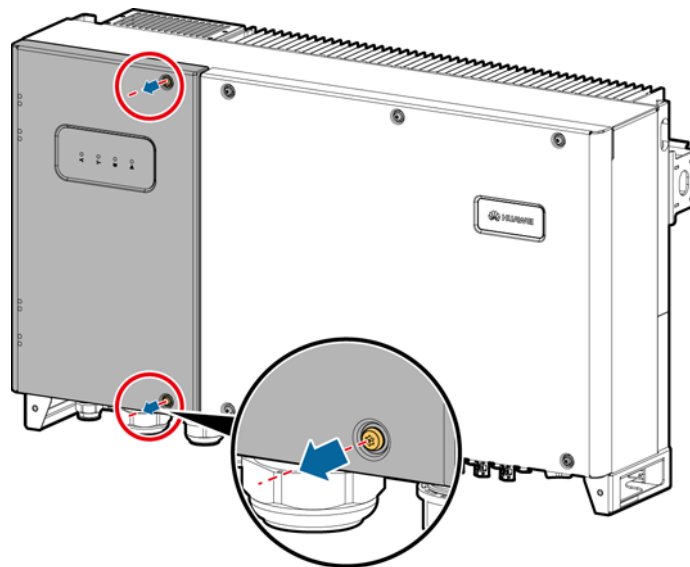
**⚠ VOORZICHTIG**

- Open nooit het hostpaneel van de SUN2000.
- Koppel de AC- en DC-voedingen los voordat u de deur van het onderhoudscompartiment opent. Zie voor het verwijderen van de voedingen [6.3 De SUN2000 uitschakelen](#). Wacht na het uitschakelen van de SUN2000 minstens 5 minuten voordat u werkzaamheden uitvoert.
- Als u de deur van het onderhoudscompartiment bij regen of sneeuw moet openen, moet u beschermende voorzorgsmaatregelen nemen om te voorkomen dat regen en sneeuw in het onderhoudscompartiment komen. Als het onmogelijk is om beschermende voorzorgsmaatregelen te nemen, open het onderhoudscompartiment dan niet als het regent of sneeuwt.
- Laat ongebruikte bouten niet in het onderhoudscompartiment liggen.

## Procedure

- Stap 1** Verwijder de twee bouten uit het onderhoudscompartiment met behulp van een veiligheidstorx-sleutel en leg deze opzij.

**Afbeelding 5-1** Bouten verwijderen



IS03HC0009

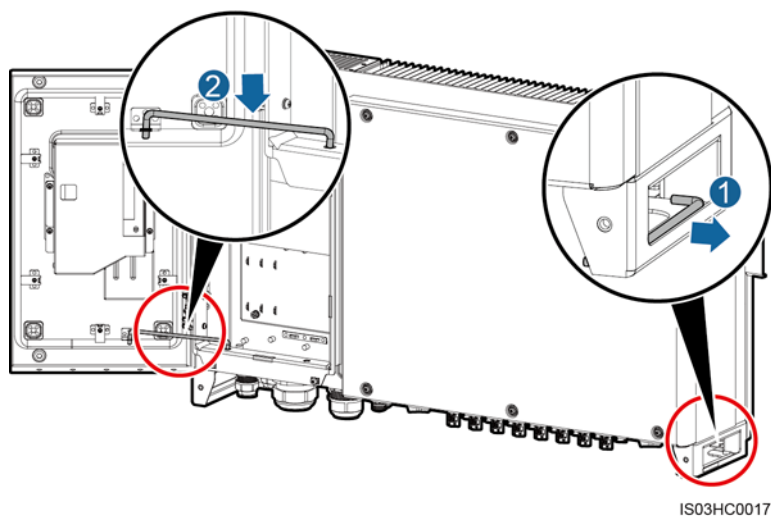
- Stap 2** Open de deur van het onderhoudscompartiment en plaats de steunstang.

**OPMERKING**

De steunstang zit vast aan het chassis van de behuizing.



**Afbeelding 5-2** Een ondersteuningsbalk installeren



----Einde

## 5.2 De massakabel aansluiten (PE)

### Eerste vereisten

De massakabel en OT-aansluiting zijn beschikbaar.

- Massakabel: U wordt geadviseerd gebruik te maken van een koperen kabel voor buitengebruik met een geleidende doorsnede groter of gelijk aan 16 mm<sup>2</sup>, en de geleidende doorsnede moet groter of gelijk zijn aan de helft van de geleidende doorsnede van de AC-stroomkabel.
- OT-aansluiting: M6

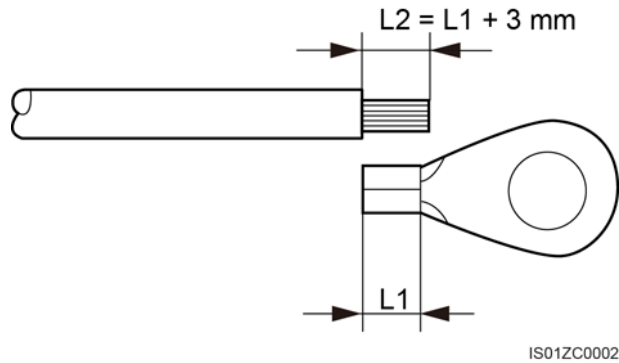
### Context

- Het massapunt op de behuizing wordt aanbevolen om verbinding te maken met de PE-kabel voor de SUN2000.
- Het massapunt in het onderhoudscompartiment wordt gebruikt voor het aansluiten op de massakabel van de meeraderige AC-voedingskabel. Zie voor meer informatie [5.3 De AC-uitgangskabels aansluiten](#).
- Er zijn twee massapunten op de behuizing en één ervan is stand-by.
- Het wordt aanbevolen om de massakabel op een massapunt in de buurt aan te sluiten. Voor een systeem met meerdere parallel aangesloten SUN2000's sluit u de massapunten van alle SUN2000's aan om equipotentiaalverbindingen naar de massakabels te waarborgen.

### Procedure

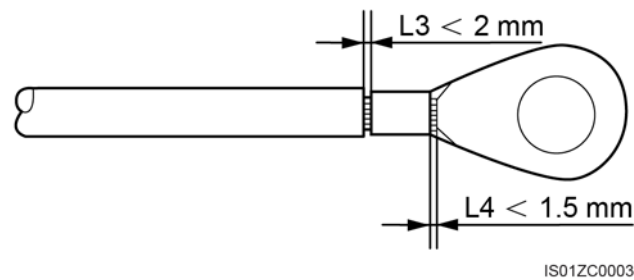
- Stap 1** Strip een passende lengte van de isolatielaag met een draadstripper, zoals weergegeven in [Afbeelding5-3](#).

**Afbeelding 5-3** Striplengte



**Stap 2** Steek de blootliggende kernraden in de krimpzone van de OT-aansluiting en krimp ze met behulp van een hydraulische tang, zoals weergegeven in [Afbeelding5-4](#).

**Afbeelding 5-4** Een kabel krimpen



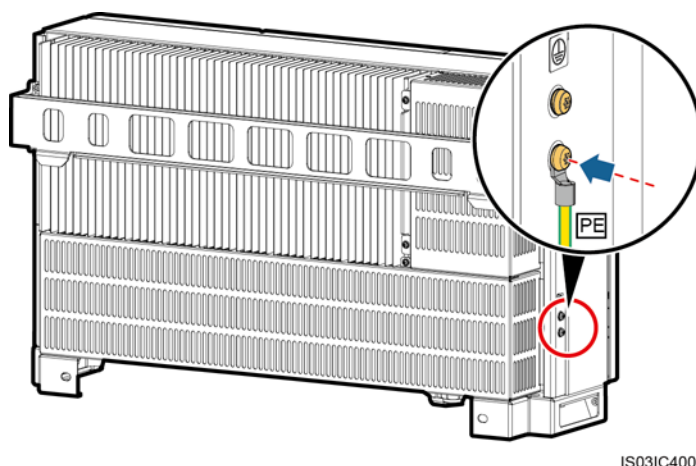
**OPMERKING**

De holte die ontstaat na het krimpen van de geleiderkrimpstrip, moet de kernraden volledig omwikkelen. De kernraden moeten nauw contact maken met de aansluiting.

**Stap 3** Verwijder de grondschroeven uit de massapunten.

**Stap 4** Bevestig de massakabel met behulp van de grondschroef en draai de schroef vast met een koppel van 5 N•m met behulp van een veiligheidstorx-sleutel.

**Afbeelding 5-5** Een massakabel aansluiten.



**OPMERKING**

Ter verbetering van de corrosiebestendigheid van een aardingsaansluiting, brengt u silicagel of verf aan rond de aardingsaansluiting na het aansluiten van de massakabel.

----Einde

## 5.3 De AC-uitgangskabels aansluiten

### Eerste vereisten

Een driefasige AC-schakelaar moet worden geconfigureerd buiten de AC-zijde van de SUN2000. Om ervoor te zorgen dat de SUN2000 onder abnormale omstandigheden veilig kan loskoppelen van het elektriciteitsnet, selecteert u een geschikte overspanningsbeveiliging volgens de lokale voorschriften voor stroomdistributie.

**WAARSCHUWING**

Sluit geen belasting aan tussen de SUN2000 en de AC-schakelaar.

### Context

- Als u een massakabel aansluit op het massapunt op de behuizing van het chassis in een scenario zonder neutrale draad, wordt u geadviseerd om een drieadrige (L1, L2 en L3) buitenkabel te gebruiken als de AC-uitgangskabel voor de SUN2000-29.9KTL/33KTL-A/36KTL.
- Als u een massakabel aansluit op het massapunt in het onderhoudscompartiment in een scenario zonder neutrale draad, wordt u geadviseerd om een vieraderige (L1, L2, L3 en PE) buitenkabel te gebruiken als de AC-uitgangskabel voor de SUN2000-29.9KTL/33KTL-A/36KTL.
- Als u een massakabel aansluit op het massapunt op de behuizing van het chassis in een scenario met neutrale draad, wordt u geadviseerd om een vieraderige (L1, L2, L3 en N)

buitenkabel te gebruiken als de AC-uitgangskabel voor de SUN2000-29.9KTL/33KTL-A/36KTL.

- Als u een massakabel aansluit op het massapunt in het onderhoudscompartiment in een scenario met neutrale draad, wordt u geadviseerd om een vijfaderige (L1, L2, L3, N en PE) buitenkabel te gebruiken als de AC-uitgangskabel voor de SUN2000-29.9KTL/33KTL-A/36KTL.
- Als u een massakabel aansluit op het massapunt op de behuizing van het chassis, wordt u geadviseerd om een drieaderige (L1, L2 en L3) buitenkabel te gebruiken als de AC-uitgangskabel voor de SUN2000-42KTL.
- Als u een massakabel aansluit op het massapunt in het onderhoudscompartiment, wordt u geadviseerd om een vieraderige (L1, L2, L3 en PE) buitenkabel te gebruiken als de AC-uitgangskabel voor de SUN2000-42KTL.

**Tabel 5-1** SUN2000-29.9KTL/33KTL-A-kabelspecificaties

Kabelspecificaties		Kabel met koperen ader	Koperkleurige aluminium kabel of kabel met aluminium legering
Geleidende dwarsdoorsnedegebied (mm <sup>2</sup> )	Waardebereik	16-70	25-70
	Aanbevolen waarde	16	35
Kabelbuitendiameter ondersteund door AC OUTPUT 1 stekker (mm)	Waardebereik	18-44	

**Tabel 5-2** SUN2000-36KTL/42KTL-kabelspecificaties

Kabelspecificaties		Kabel met koperen ader	Koperkleurige aluminium kabel of kabel met aluminium legering
Geleidende dwarsdoorsnedegebied (mm <sup>2</sup> )	Waardebereik	16-70	25-70
	Aanbevolen waarde	25	35
Kabelbuitendiameter ondersteund door AC OUTPUT 1 stekker (mm)	Waardebereik	18-44	

- U moet de M8 OT-aansluitingen zelf voorbereiden.

 **OPMERKING**

Als u een massakabel aansluit op het massapunt in het onderhoudscompartiment, moet u een M6OT-aansluiting zelf voorbereiden.

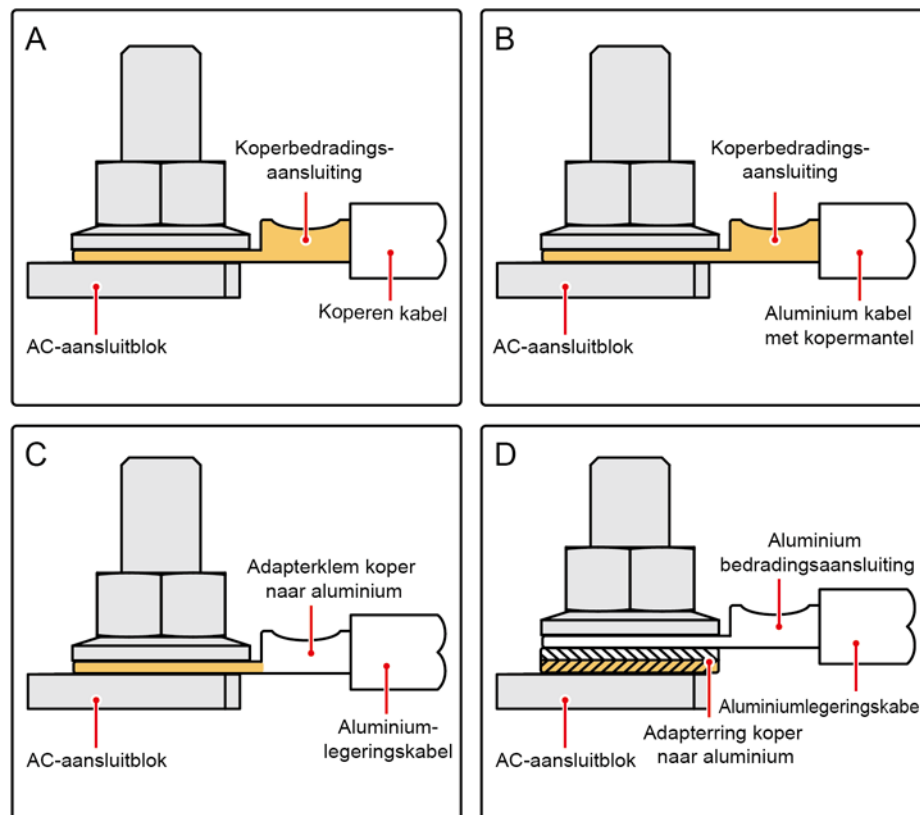
Voorschriften voor OT-aansluitingen:

- Als een koperkabel wordt gebruikt, gebruik dan een koperen aansluitklem.
- Gebruik een met koper bedekte aluminiumkabel wordt gebruikt, moet u een aansluiting met koperdraad gebruiken.
- Als een kabel van aluminium legering wordt gebruikt, gebruik dan een aansluiting met een koper naar aluminiumadapter of een aluminium bedradingsaansluiting met een koper naar aluminium adapterring.

**LET OP**

- Direct aansluiten van een aluminium bedradingsaansluiting op het AC-aansluitblok zorgt ervoor dat elektrochemische corrosie en de betrouwbaarheid van de kabelverbinding verzwakken.
- De koper naar aluminium adapteraansluiting of een aluminium bedradingsaansluiting met een koperen naar aluminium adapterring moet voldoen aan IEC61238-1.
- Haal de aluminium en koperen zijanten van het koper naar de aluminium adapterring niet door elkaar. Zorg ervoor dat de aluminium zijde van de onderlegging de aluminium bedradingsaansluiting raakt, en dat de koperen zijde het AC-klemmenblok raakt.

**Afbeelding 5-6** Voorschriften voor OT-aansluitingen

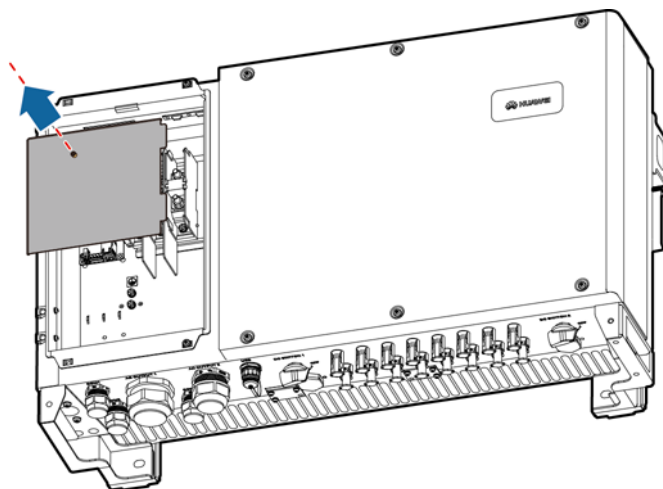


IS03H00062

## Procedure

- Stap 1** Verwijder de afdekking van de AC-aansluiting, zoals weergegeven in [Afbeelding5-7](#).

**Afbeelding 5-7** De afdekking van de AC-aansluiting verwijderen.



IS03HC0007

 **OPMERKING**

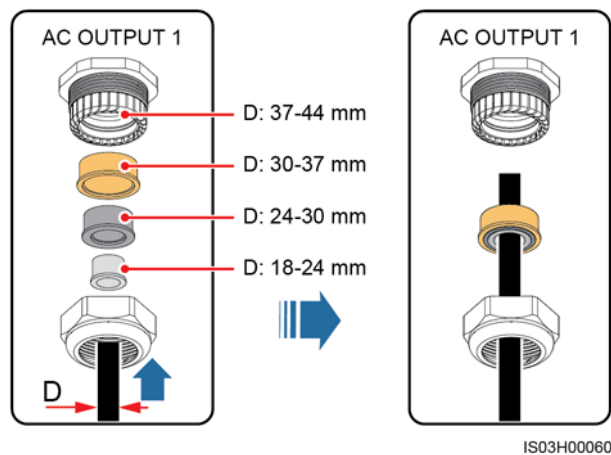
Om het betrokken gebied te accentueren, toont de afbeelding niet de open deur.

- Stap 2** Verwijder de afsluitdop van connector AC OUTPUT 1 en verwijder de plug.
- Stap 3** Kies of u rubberen fittings op basis van de buitendiameter van de kabel wilt gebruiken en selecteer een of meer rubber fittings indien nodig. Leid de kabel door de afsluitdop en vervolgens de rubberen fitting.

**LET OP**

- Indien de buitendiameter van de kabel en de rubberen fitting niet passen, kan de bescherming tegen binnendringen van het apparaat nadelig worden beïnvloed.
- Om beschadiging van de rubberen fitting te voorkomen, geen kabel met een gekrompen OT-aansluiting direct door de rubberen fitting leiden.
- Pas de kabel niet aan wanneer de borgdop wordt vastgedraaid. Anders wordt de rubberen fitting verplaatst, waardoor de bescherming tegen binnendringen van het apparaat wordt aangetast.

**Afbeelding 5-8** De rubberen fitting selecteren

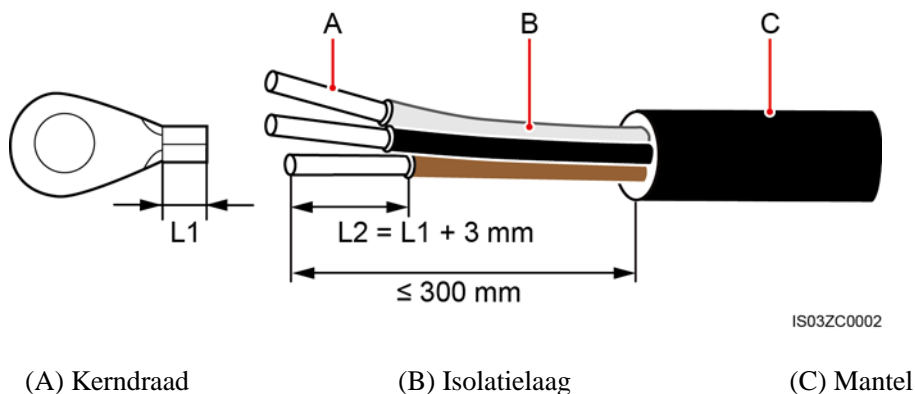


**Stap 4** Verwijder een passende lengte van de mantel en de isolatielaag van de AC-uitgangskabel met een draadstripper.

**LET OP**

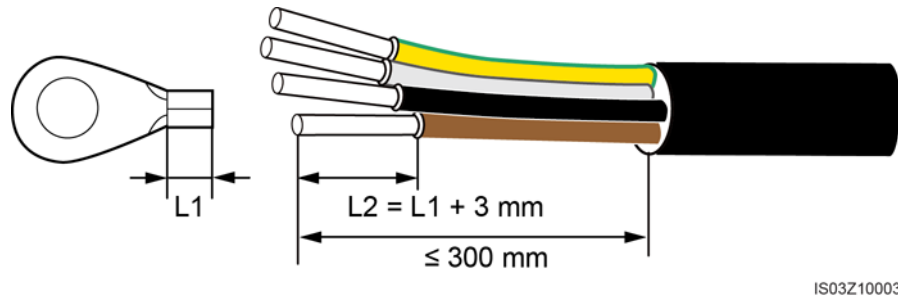
Zorg ervoor dat de mantel zich in het onderhoudscompartiment bevindt.

**Afbeelding 5-9** Driederige kabel (exclusief de massakabel en de neutraalkabel)

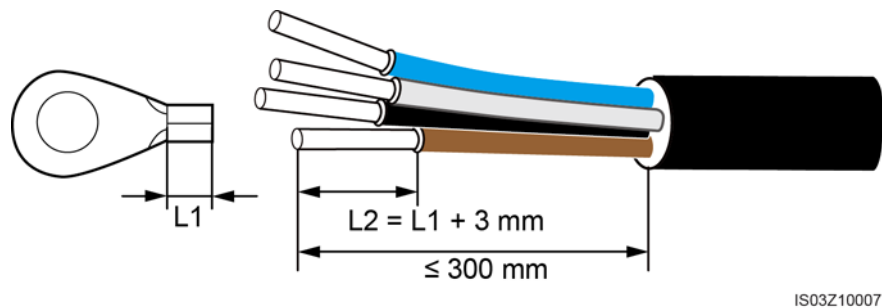




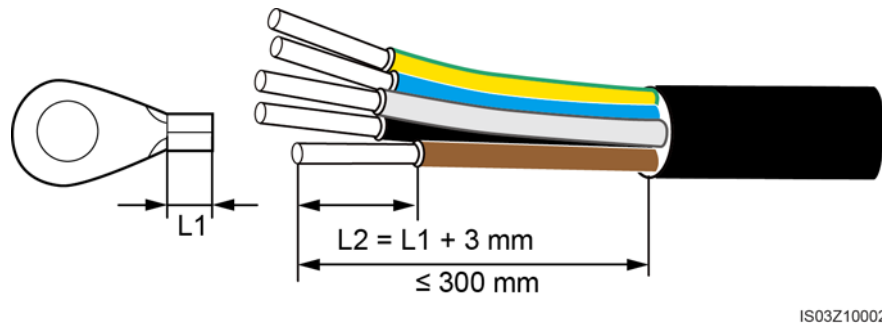
**Afbeelding 5-10** Vieraderige kabel (inclusief de massakabel, maar exclusief de neutraalkabel)



**Afbeelding 5-11** Vieraderige kabel (exclusief de massakabel, maar inclusief de neutraalkabel)



**Afbeelding 5-12** Vijfaderige kabel (inclusief de massakabel en de neutraalkabel)



**Stap 5** Steek de blootliggende kernraden in de krimpzone van de OT-aansluiting en krimp ze met behulp van een hydraulische tang.

**OPMERKING**

Een kerndraad is verbonden met één OT-aansluiting.

**Stap 6** Omwikkel het draadkrimpgebied met de krimpkous of PVC-isolatietape.

**OPMERKING**

Als de krimpkous wordt gebruikt, doet u deze door de stroomkabel en vervolgens krimpt u de op de OT-aansluiting.

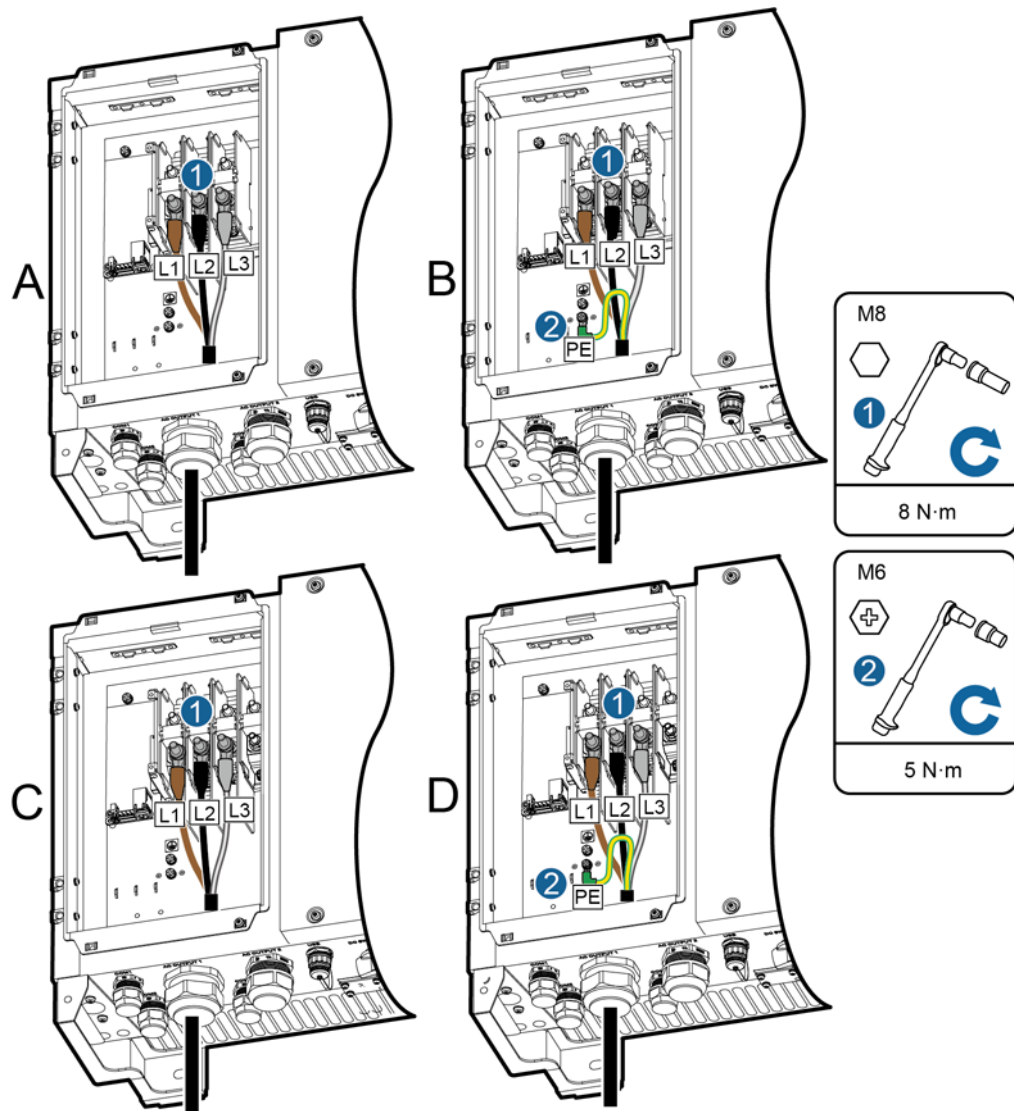
**Stap 7** Leid de AC-uitgangskabel door connector AC OUTPUT 1 aan de onderzijde van het chassis.

**Stap 8** Sluit de AC-uitgangskabel aan op het AC-aansluitblok en draai vervolgens de moer aan met een 13 mm dopsleutel met verlengstuk, met een koppel van 8 N·m. Als u een massakabel op het massapunt in het onderhoudscompartiment aansluit, draait u de grondschroef vast met een 10 mm dopsleutel met verlengstuk, met een koppel van 5 N·m.

**LET OP**

- Controleer of de AC-aansluitingen goed vastzitten. Als u dit niet doet, kan de SUN2000 defect raken of schade aan zijn klemmenblok veroorzaken bij problemen zoals oververhitting.
- Als de SUN2000 niet goed is geïnstalleerd en de AC-uitgangskabel de trekkracht draagt, moet u ervoor zorgen dat de laatste kabel die de kracht draagt de PE-kabel is.

**Afbeelding 5-13** SUN2000-42KTL



IS03110017

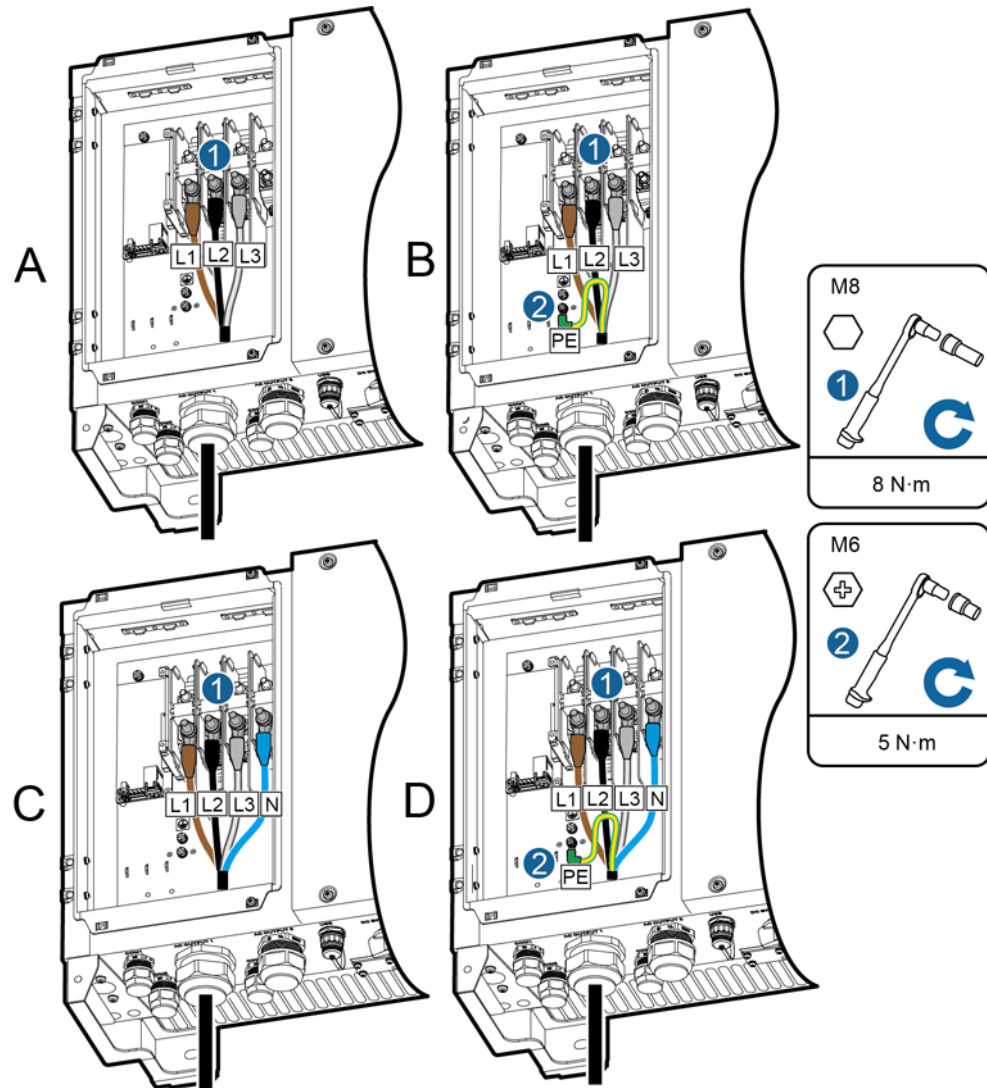
(A) 3-pins, exclusief de massakabel

(B) 3-pins, inclusief de massakabel

(C) 4-pins, exclusief de massakabel en de neutrale draad

(D) 4-pins, inclusief de massakabel maar exclusief de neutraalkabel

Afbeelding 5-14 SUN2000-29.9KTL/33KTL-A/36KTL



(A) Exclusief de massakabel en de neutrale draad

(B) Inclusief de massakabel maar exclusief de neutraalkabel

(C) Exclusief de massakabel maar inclusief de neutraalkabel

(D) Inclusief de massakabel en de neutrale draad

**OPMERKING**

De kleuren van de kabels in afbeeldingen dienen uitsluitend ter referentie. Selecteer geschikte kabels volgens de lokale normen.

- Stap 9** Installeer de rubberen fitting in de AC OUTPUT 1 connector aan de onderzijde van het chassis. Gebruik een momentsleutel met een open einde van 65 mm om de borgdop vast te zetten met een aanhaalmoment van 7,5 N·m.

----Einde

## Opvolgingsprocedure

Controleer of de communicatiekabels correct en veilig zijn aangesloten. Dicht vervolgens de connectoren af.

## 5.4 De DC-ingangskabels aansluiten

### Eerste vereisten

#### **GEVAAR**

- Voordat u de DC-ingangskabels aansluit, zorgt u ervoor dat de gelijkspanning binnen het veilige bereik ligt (lager dan 60 V DC) en dat de twee DC-schakelaars op de SUN2000 zijn uitgeschakeld. Anders kan de hoge spanning tot elektrische schokken leiden.
- Wanneer de SUN2000 netgekoppeld is, is het niet toegestaan om werkzaamheden te verrichten op de DC-ingangskabels, zoals het aansluiten of loskoppelen van een reeks of een module in een reeks. Anders kunnen er elektrische schokken ontstaan.

#### **WAARSCHUWING**

Zorg ervoor dat aan de volgende voorwaarden is voldaan. Anders zal de SUN2000 worden beschadigd of wordt zelfs een brand veroorzaakt.

- De open-circuitspanning van elke PV-reeks is altijd lager dan of gelijk aan 1100 V DC.
- De positieve en negatieve aansluitingen van de PV-module worden aangesloten op de overeenkomstige positieve en negatieve DC-ingangsaansluitingen op de SUN2000.
- Als de DC-ingangskabel omgekeerd is aangesloten, de DC-schakelaars en positieve en negatieve connectoren direct gebruiken. Wacht tot de zonnestraling 's nachts afneemt en de PV-reeksstroom lager wordt dan 0,5 A. Schakel dan de twee DC-schakelaars uit, verwijder de positieve en negatieve connectoren en corrigeer de polariteit van de DC-ingangskabel.

**LET OP**

- Zorg ervoor dat de PV-module-uitgang goed is geaard. Als de SUN2000 rechtstreeks aangesloten op het elektriciteitsnet met de neutrale draad aangesloten op de PE-kabel (bijvoorbeeld een laagspanningsnet of een elektriciteitsnet met de nuldraad geaard), aard dan niet de positieve en negatieve aansluitingen van PV-reeksen. Het apparaat kan beschadigd raken als u deze instructie niet opvolgt. Deze schade wordt niet gedekt door enige garantie of serviceovereenkomst.
- Tijdens de installatie van PV-reeksen en de SUN2000, kunnen de positieve of negatieve aansluitingen van PV-reeksen zijn geaard als de voedingskabels niet juist zijn geïnstalleerd of gerouteerd. In dit geval kan een AC- of DC-kortsluiting optreden en schade toebrengen aan de SUN2000. De veroorzaakte schade aan de apparatuur valt buiten de garantie.

**OPMERKING**

Aan de volgende eisen moet worden voldaan als de positieve of negatieve aansluitingen van PV-reeksen moeten worden geaard:

- Er is een driefasige scheidingstransformator geïnstalleerd op de uitvoerzijde.
- Een scheidingstransformator moet alleen worden geïnstalleerd voor één SUN2000. Sluit niet twee of meer SUN2000's aan op dezelfde scheidingstransformator. Anders kan de SUN2000s niet werken vanwege de regelstroom die ertussen wordt opgewekt.
- Stel **Isolation** op **Input grounded, with TF** in op de SUN2000-app, SmartLogger of NMS.

**Context**

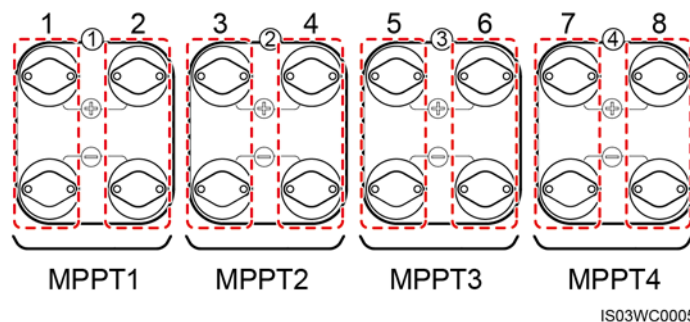
- Selectie DC-aansluiting

[Afbeelding5-15](#) toont de DC-aansluitingen aan de onderkant van de SUN2000. [Tabel5-3](#) beschrijft de vereisten voor selectie van de DC-aansluiting.

**OPMERKING**

De SUN2000 biedt twee DC-schakelaars, te weten DC SCHAKELAAR 1 en DC SCHAKELAAR 2. DC-SCHAKELAAR 1 regelt de eerste t/m de vierde route van de DC-ingangsaansluitingen, terwijl DC SCHAKELAAR 2 de vijfde t/m de achtste route van DC-ingangsaansluitingen regelt.

**Afbeelding 5-15** DC-aansluitingen



**Tabel 5-3** Vereisten voor de selectie van de DC-aansluiting

Aantal ingangen	SUN2000
1	Verbinding maken met een route.
2	Maakt verbinding met sets 1 en 5.

Aantal ingangen	SUN2000
3	Maakt verbinding met sets 1, 3 en 5.
4	Maakt verbinding met sets 1, 3, 5 en 7.
5	Maakt verbinding met sets 1, 2, 3, 5 en 7.
6	Maakt verbinding met sets 1, 2, 3, 5, 6 en 7.
7	Maakt verbinding met sets 1, 2, 3, 4, 5, 6 en 7.
8	Maakt verbinding met sets 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 en 8.

- Specificaties DC-ingangskabel

[Tabel5-4](#) geeft een overzicht van de aanbevolen specificatie voor DC-ingangskabel.

**Tabel 5-4** Aanbevolen specificaties DC-ingangskabel

Kabeltype	Geleidende dwarsdoorsnedegebied (mm <sup>2</sup> )		Kabelbuitendiameter (mm)
	Bereik	Aanbevolen waarde	
Standaard PV-kabels in de industrie (model: PV1-F)	4.0–6.0 (of 12–10 AWG)	4.0 (of 12 AWG)	4,5-7,8

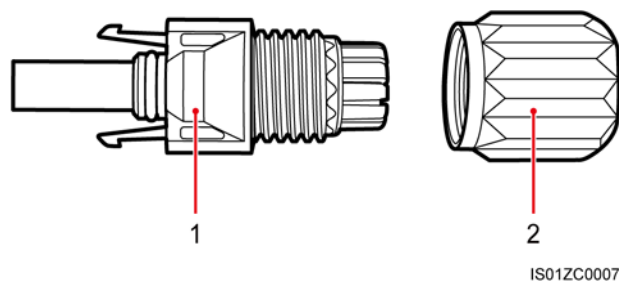
### LET OP

Stijve kabels, zoals gewapende kabels, worden niet aanbevolen omdat het buigen van de kabels kan leiden tot een slecht contact.

- Positieve en negatieve connectoren

DC-ingangsconnectoren worden ingedeeld in positieve en negatieve connectoren, zoals weergegeven in [Afbeelding5-16](#) en [Afbeelding5-17](#).

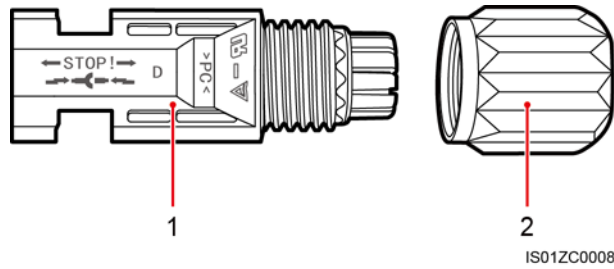
**Afbeelding 5-16** Positieve aansluiting



(1) Isolatiehuls

(2) Zelfborgende moer

**Afbeelding 5-17** Negatieve aansluiting



(1) Isolatiehuls

(2) Zelfborgende moer

**⚠ VOORZICHTIG**

Gebruik de positieve en negatieve metalen contacten en DC-aansluitingen die zijn meegeleverd met de SUN2000. Het gebruik van andere modellen positieve en negatieve metalen contacten en DC-aansluitingen kan ernstige gevolgen hebben. Deze veroorzaakte apparaatschade wordt niet gedekt door enige garantie of serviceovereenkomst.

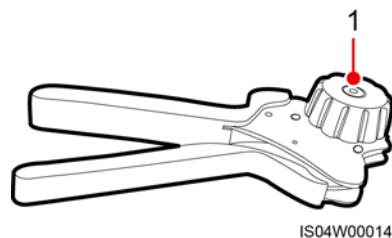
## Procedure

**Stap 1** Bereid positieve en negatieve connectoren voor.

**LET OP**

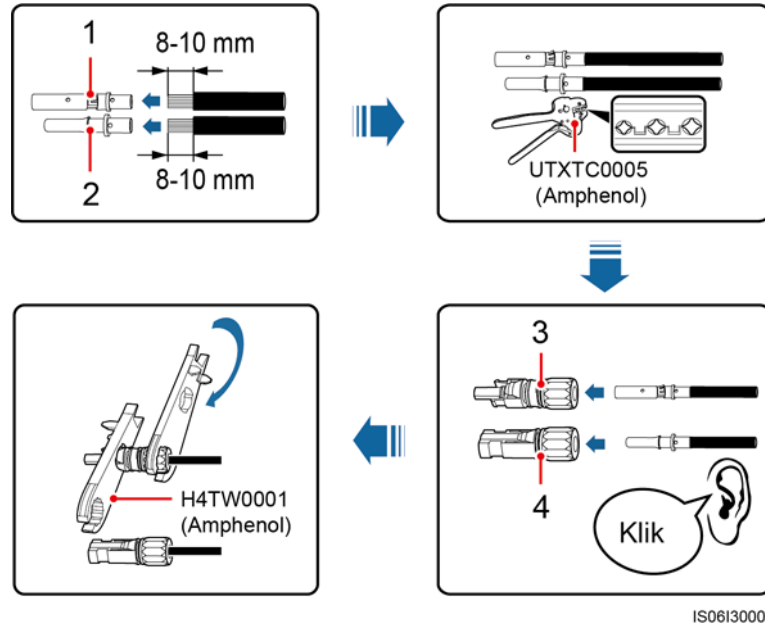
- De metalen contacten die bij de DC-connectoren zijn geleverd, zijn ofwel koudgeformde contacten of gestanste contacten. Kies het krimpgereedschap dat bij de metalen contacttypen past. Gebruik de gereedschappen niet door elkaar.
- Krimp de metalen koudgeformde contacten met behulp van krimptang UTXTC0005 (Amphenol, aanbevolen) of H4TC0001 (Amphenol).
- Krimp de metalen gestanste contacten met behulp van krimptang H4TC0003 (Amphenol, aanbevolen), H4TC0002 (Amphenol), PV-CZM-22100 (Staubli) of PV-CZM-19100 (Staubli). Gebruik de locator niet als PV-CZM-22100 of PV-CZM-19100 wordt gekozen. Anders zouden de metalen contacten beschadigd raken.

**Afbeelding 5-18** Krimptang (H4TC0003)



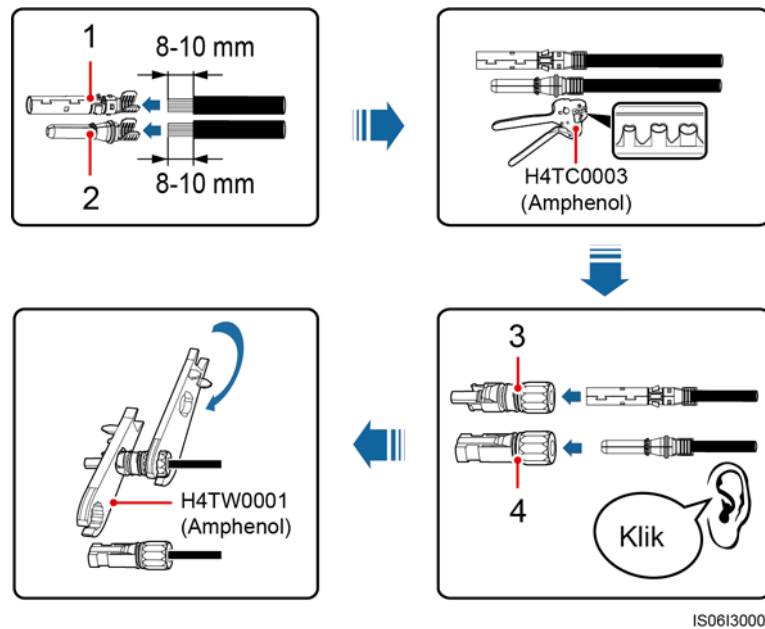
(1) Locator

**Afbeelding 5-19** Positieve en negatieve connectoren voorbereiden (gebruik van metalen koudgevormde contacten)



- (1) Positief metalen contact (koudgevormd)      (2) Negatief metalen contact (koudgevormd)  
 (3) Positieve connector                                      (4) Negatieve connector

**Afbeelding 5-20** Positieve en negatieve connectoren voorbereiden (met metalen gestanst contacten)



- (1) Positief metalen contact (gestanst)                      (2) Negatief metalen contact (gestanst)  
 (3) Positieve connector                                      (4) Negatieve connector

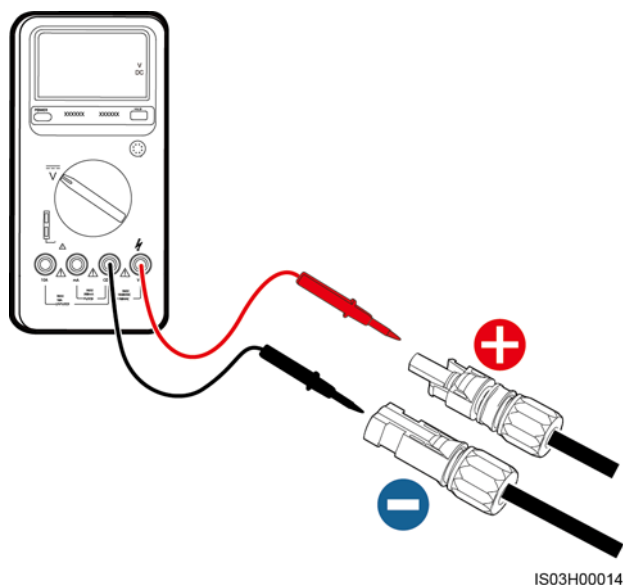


**LET OP**

Nadat de positieve en negatieve metalen contacten op hun plaats zijn geklikt, trekt u de gelijkstroomkabels terug om te controleren dat ze goed zijn aangesloten.

- Stap 2** Trek de blauwe stofdichte doppen uit de uiteinden van de DC-ingangen.
- Stap 3** Controleer of de DC-ingangsspanning van elke PV-reeks niet de 1100 V DC overschrijdt met behulp van een multimeter en controleer of de polariteiten van de DC-ingangskabels juist zijn.

**Afbeelding 5-21** De DC-ingangsspanning meten



**WAARSCHUWING**

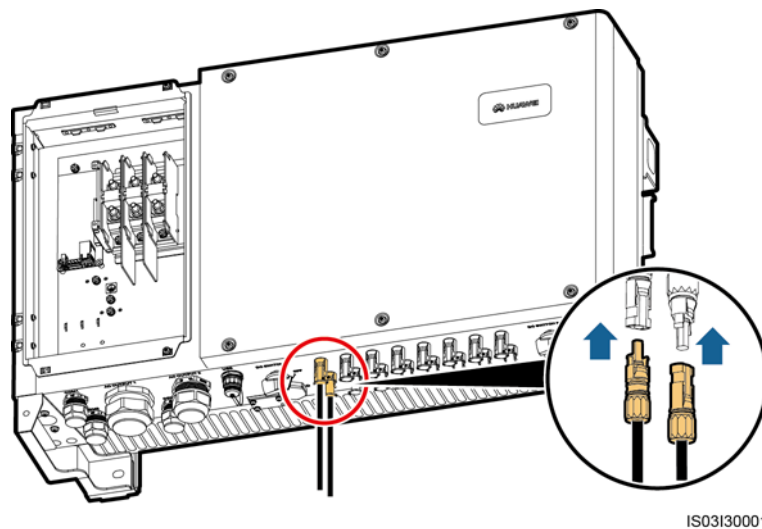
Zorg er vóór [Stap 4](#) voor dat de twee DC-schakelaars uit staan.

- Stap 4** Plaats de positieve en negatieve connectoren in de overeenkomstige positieve en negatieve DC-ingangsaansluitingen van de omvormer totdat ze vastklikken, zoals weergegeven in [Afbeelding 5-22](#).

**LET OP**

Nadat de positieve en negatieve aansluitingen op hun plaats zijn geklikt, trekt u de gelijkstroomkabels terug om ervoor te zorgen dat ze goed zijn aangesloten.

**Afbeelding 5-22** De gelijkstroomkabels aansluiten



**LET OP**

Als de DC-ingangskabel omgekeerd is aangesloten, de DC-schakelaars en positieve en negatieve connectoren direct gebruiken. Anders raakt de SUN2000 beschadigd. De veroorzaakte schade aan de apparatuur valt buiten de garantie. Wacht tot de zonnestraling 's nachts afneemt en de PV-reeksstroom lager wordt dan 0,5 A. Schakel dan de twee DC-schakelaars uit, verwijder de positieve en negatieve connectoren en corrigeer de polariteit van de DC-ingangskabel.

----Einde

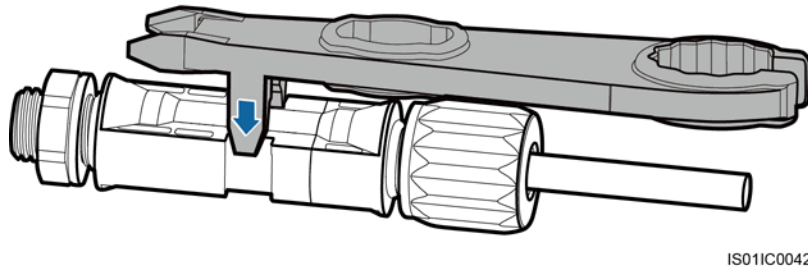
## Opvolgingsprocedure

**⚠ WAARSCHUWING**

Voordat u de positieve en negatieve aansluitingen verwijdert, zorgt u ervoor dat de DC-schakelaars zijn uitgeschakeld.

U verwijdert de positieve en negatieve aansluitingen uit de SUN2000 door een steeksleutel in de inkeping in te brengen en met de juiste kracht op de steeksleutel te drukken, zoals afgebeeld in [Afbeelding5-23](#).

**Afbeelding 5-23** Een DC-ingangsaansluiting verwijderen



## 5.5 Communicatiekabels aansluiten

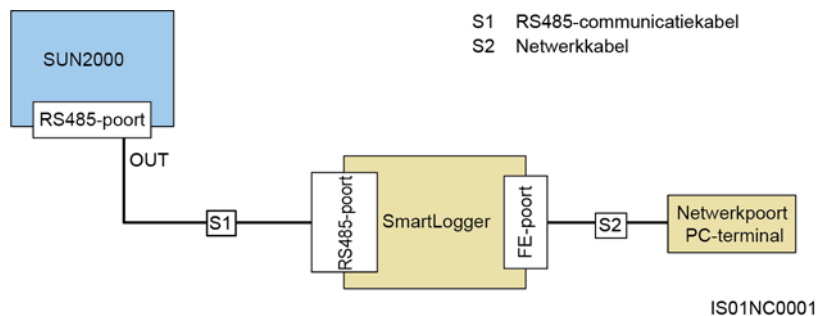
### 5.5.1 Beschrijving communicatiemodus

#### RS485-communicatie

De SUN2000 kan verbinding maken met de SmartLogger of met een pc via de SmartLogger om RS485-communicatie te implementeren. U kunt de SUN2000-APP, ingebouwde WebUI, of de netwerkbeheerssoftware (zoals de NetEco) op de pc gebruiken om informatie over de SUN2000, zoals energieopbrengst, alarmen en lopende status te vragen.

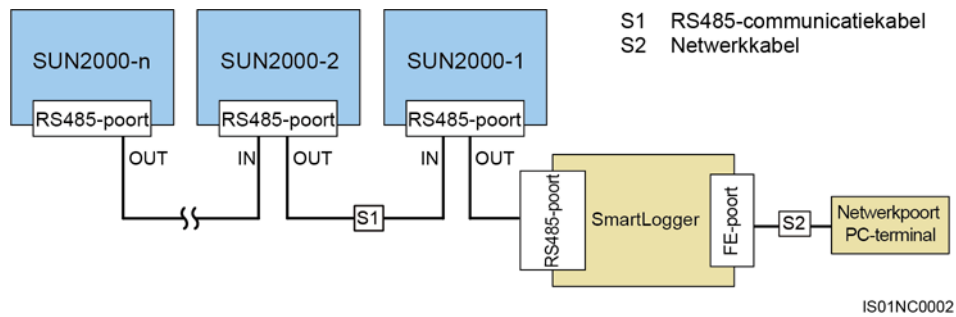
- [Afbeelding5-24](#) toont de communicatiemodus voor één SUN2000.

**Afbeelding 5-24** Communicatiemodus voor één SUN2000



- [Afbeelding5-25](#) toont de communicatiemodus voor meerdere SUN2000's. Als er meerdere SUN2000's worden gebruikt, sluit u alle SUN2000's in de daisy chain-modus aan via een RS485-communicatiekabel.

**Afbeelding 5-25** Communicatiemodus voor meerdere SUN2000's



#### OPMERKING

- De RS485-communicatieafstand tussen de SUN2000 aan het einde van de daisy chain en de SmartLogger mag niet meer dan 1000 meter bedragen.
- Als meerdere SUN2000's met elkaar moeten communiceren en via de SmartLogger1000 op een pc zijn aangesloten, kunnen maximaal drie daisy chains worden geconfigureerd.
- Als meerdere SUN2000's met elkaar moeten communiceren en via de SmartLogger2000 op een pc zijn aangesloten, kunnen maximaal zes daisy chains worden geconfigureerd.
- Om ervoor te zorgen dat het systeem responsnelheid behoudt, wordt aanbevolen dat het aantal apparaten op elke daisy chain minder dan 30 bedraagt.

## MBUS (PLC)-communicatie

De MBUS (PLC)-communicatieplaat laadt communicatiesignalen op stroomkabels voor transmissie.

#### OPMERKING

De ingebouwde MBUS (PLC)-module in de SUN2000 hoeft niet te worden aangesloten met kabels.

## FE-communicatie (optioneel)

FE-communicatie wordt voornamelijk gebruikt in gedistribueerde scenario's op het dak met een klein aantal omvormers. De omvormer kan rechtstreeks verbinding maken met de pc via het ethernet-netwerk, voor het implementeren van bewakingsnetwerken.

#### OPMERKING

- FE-communicatie is optioneel voor de SUN2000-36KTL.
- Als de SUN2000-36KTL in de FE-communicatiemodus wordt gebruikt, ondersteunt deze alleen RS485- en FE-communicatiemodi en niet de MBUS (PLC)-communicatiemodus.
- Als FE-communicatie wordt gebruikt, kunnen maximaal 10 SUN2000's worden aangesloten. Daarnaast moet de netwerkbeheerssoftware (zoals NetEco) op de pc worden geïnstalleerd voor de bewaking van netwerken.

Als FE-communicatie wordt gebruikt, stel dan **Ethernet** en **Management system** in voor de SUN2000 op de SUN2000-APP.

#### OPMERKING

- Zie voor werkzaamheden met de SUN2000-app de *Handleiding van de SUN2000-APP*.
- Zie voor de werkzaamheden met de NMS de *Gebruikershandleiding van de iManager NetEco 1000S* (iManager NetEco 1000S V100R002C20 and later).

## Een communicatiemodus selecteren

De RS485- en MBUS (PLC)-communicatiemodi zijn onderling exclusief.

- Als de MBUS (PLC)-communicatiemodus is geselecteerd, sluit u de RS485-communicatiekabel niet aan. Bovendien moet u **MBUS communication** op **Enable** instellen op de SUN2000-APP.

---

### LET OP

De MBUS (PLC)-communicatiemodus is alleen van toepassing op scenario's met middenspanningnetten en scenario's met niet-laagspanningsnetten (industriële omgeving).

- Als de RS485-communicatiemodus wordt gebruikt, bovendien is het aan te raden **MBUS communication** op **Disable** in te stellen op de SUN2000-APP.

### OPMERKING

**MBUS communication** is standaard ingesteld op **Enable**.

## 5.5.2 RS485-communicatiekabels aansluiten

### Opmerking

Een RS485-communicatiekabel kan op twee manieren worden aangesloten:

- Aansluiting klemmenblok  
Een netwerkkabel DJYP2VP2-22 2x2x1 of een communicatiekabel met een geleidend dwarsdoorsnedegebied van 1 mm<sup>2</sup> en een buitendiameter van 14-18 mm wordt aanbevolen.
- Aansluiting RJ45-netwerkpoort  
Het verdient aanbeveling om een afgeschermd RJ45-connector en een CAT 5E afgeschermd netwerkkabel voor buiten te gebruiken met een buitendiameter van minder dan 9 mm en inwendige weerstand niet groter dan 1,5 ohm/10 m.

### OPMERKING

Selecteer de verbindingsmodus tijdens de installatie. Verbinding maken met een klemmenblok wordt aanbevolen.

---

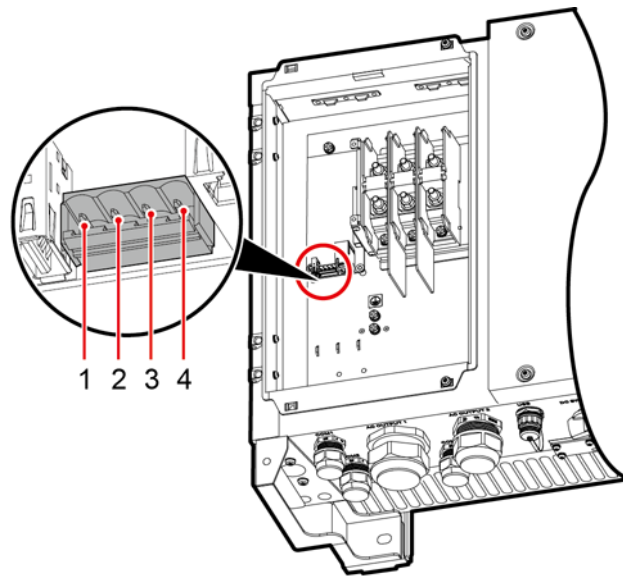
### LET OP

Bij het leggen van communicatiekabels, dient u deze te scheiden van stroomkabels en weg te houden van sterke signaalbronnen om communicatie interferentie te vermijden.

## Functies van het klemmenblok

[Afbeelding5-26](#) toont een RS485-klemmenblok.

Afbeelding 5-26 Klemmenblok



IS03W00015

Tabel 5-5 beschrijft de functies van het RS485-klemmenblok.

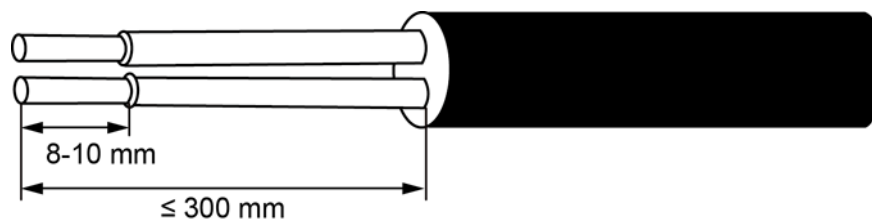
Tabel 5-5 Functies van het RS485-klemmenblok

Nr.	Poortdefinitie	Beschrijving
1	RS485A IN	RS485A, RS485 differentieel signaal +
2	RS485A OUT	RS485A, RS485 differentieel signaal +
3	RS485B IN	RS485B, RS485 differentieel signaal -
4	RS485B OUT	RS485B, RS485 differentieel signaal -

## Kabels aansluiten op het klemmenblok

**Stap 1** Verwijder een passende lengte van de mantel en de kerndraadisolatielaag van de communicatiekabel met een draadstripper.

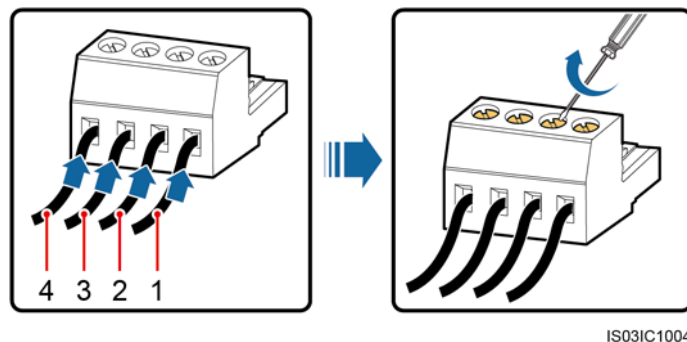
Afbeelding 5-27 Een RS485-communicatiekabel strippen



IS03ZC0001

- Stap 2** Verwijder de borgdoppen van de waterdichte kabelconnector COM1 en COM2 aan de onderzijde van de SUN2000 en verwijder de plug uit de borgdoppen.
- Stap 3** Leid de communicatiekabel door de borgdoppen en vervolgens door connector COM1 (RS485 IN) en COM2 (RS485 OUT) aan de onderkant van de SUN2000.
- Stap 4** Verwijder de aansluitsokkel van het klemmenblok.
- Stap 5** Sluit de communicatiekabels aan op de aansluitsokkel.

**Afbeelding 5-28** Kabels aansluiten op een aansluitsokkel



(1) RS485A IN

(2) RS485A OUT

(3) RS485B IN

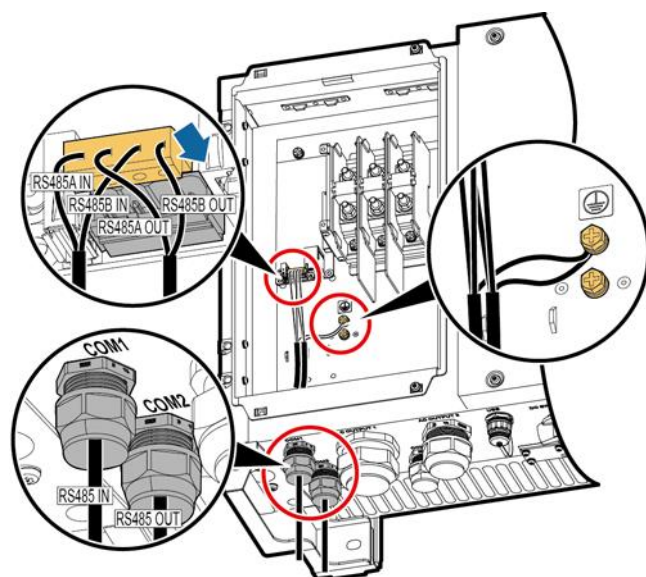
(4) RS485B OUT

- Stap 6** Breng de aansluitsokkel aan op het klemmenblok en sluit de afschermlaag aan op het massapunt.

**OPMERKING**

Wanneer u de afgeschermdde kabels aansluit, moet u kiezen of u de OT-terminal op basis van de vereisten ter plaatse wilt aansluiten.

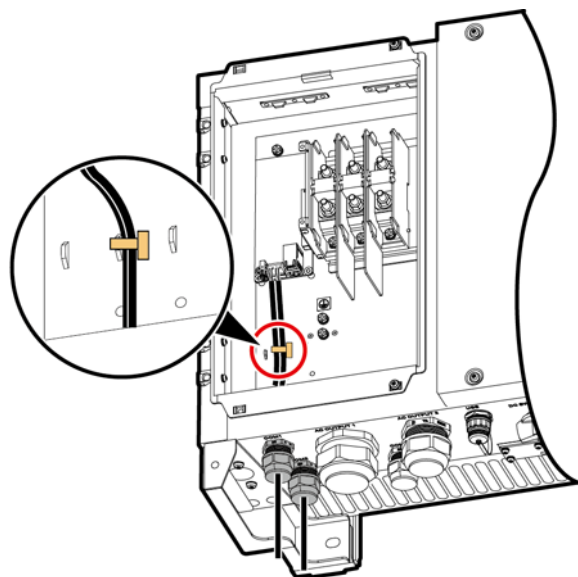
**Afbeelding 5-29** Communicatiekabels aansluiten



IS03I40017

**Stap 7** Bind de communicatiekabels vast nadat ze zijn aangesloten.

**Afbeelding 5-30** Communicatiekabels vastbinden



IS03H00057

**Stap 8** Gebruik een momentsleutel met een open einde van 33 mm om de borgdop vast te zetten met een aanhaalmoment van 7,5 N•m

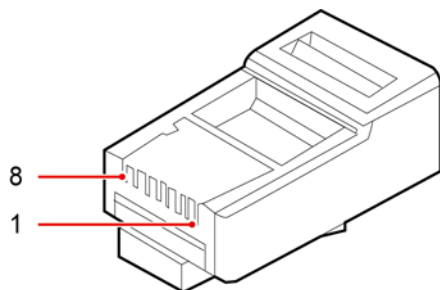
----Einde



## Definities RJ45-connectoren

[Afbeelding5-31](#) toont een RJ45-connector.

**Afbeelding 5-31** RJ45-connector



IS01WC0032

[Tabel5-6](#) vermeldt de definities van de RJ45-connectoren.

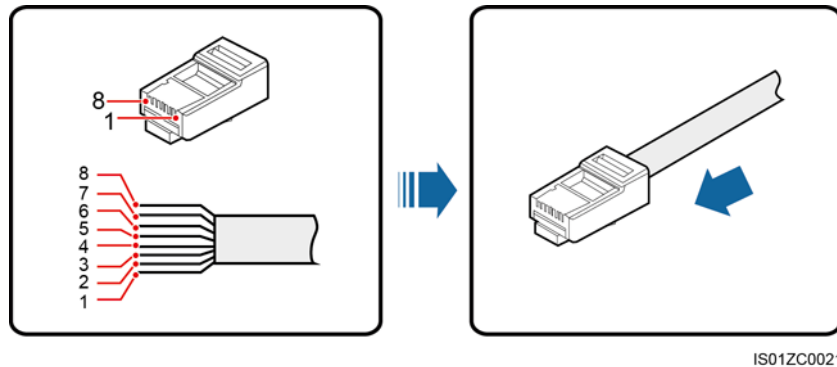
**Tabel 5-6** Definities RJ45-connectoren

Vastzetten	Kleur	Pin-definitie
1	Wit-en-oranje	RS485A, RS485 differentieel signaal +
2	Oranje	RS485B, RS485 differentieel signaal -
3	Wit-en-groen	N/B
4	Blauw	RS485A, RS485 differentieel signaal +
5	Wit en blauw	RS485B, RS485 differentieel signaal -
6	Groen	N/B
7	Wit-en-bruin	N/B
8	Bruin	N/B

## Een kabel aansluiten op de RJ45-netwerkpoort

**Stap 1** Steek de draden van de netwerkkabel op volgorde in de RJ45-connector, zoals afgebeeld in [Afbeelding5-32](#).

**Afbeelding 5-32** Draden aansluiten op een RJ45-connector



- |                   |            |                  |           |
|-------------------|------------|------------------|-----------|
| (1) Wit-en-oranje | (2) Oranje | (3) Wit-en-groen | (4) Blauw |
| (5) Wit-en-blauw  | (6) Groen  | (7) Wit-en-bruin | (8) Bruin |

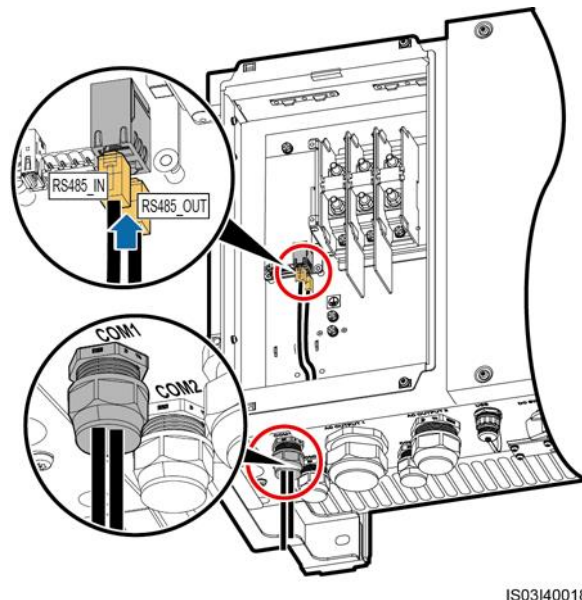
**Stap 2** Krimp de RJ45-connector met behulp van een krimptang.

**Stap 3** Verwijder de borgdop van de waterdichte kabelconnector COM1 aan de onderzijde van de SUN2000 en verwijder de plug uit de borgdop.

**Stap 4** Leid de kabels door de borgdoppen en vervolgens door connector COM1 aan de onderkant van de SUN2000.

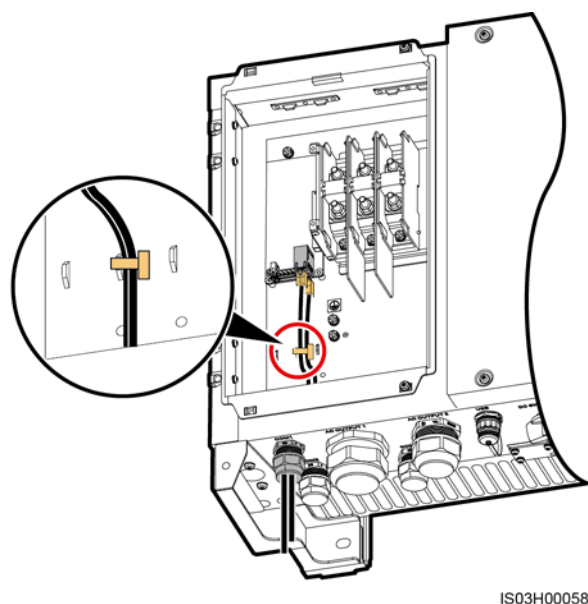
**Stap 5** Steek de RJ45-connector in de RJ45-netwerkpoort in het onderhoudscompartiment van de SUN2000.

**Afbeelding 5-33** Communicatiekabels aansluiten



**Stap 6** Bind de communicatiekabels vast nadat ze zijn aangesloten.

**Afbeelding 5-34** Communicatiekabels vastbinden



**Stap 7** Gebruik een momentsleutel met een open einde van 33 mm om de borgdop vast te zetten met een aanhaalmoment van 7,5 N•m

----Einde

## Opvolgingsprocedure

Controleer of de communicatiekabels correct en veilig zijn aangesloten. Dicht vervolgens de connectoren af.

## 5.5.3 (Optioneel) Aansluiten van FE-communicatiekabels

### Beschrijving

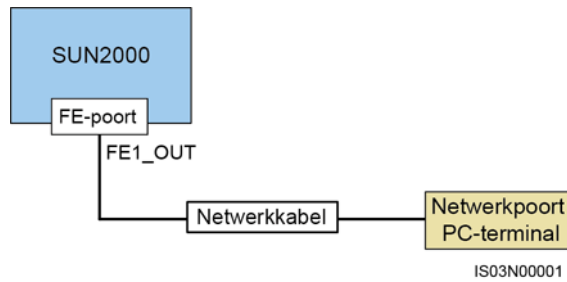
FE-communicatie wordt voornamelijk gebruikt in gedistribueerde scenario's op het dak met een klein aantal omvormers. De omvormer kan rechtstreeks verbinding maken met de pc via het ethernet-netwerk, voor het implementeren van bewakingsnetwerken.

#### **OPMERKING**

FE-communicatie is optioneel voor de SUN2000-36KTL. Neem voor het gebruik van FE-communicatie contact op met lokale technische ondersteuning.

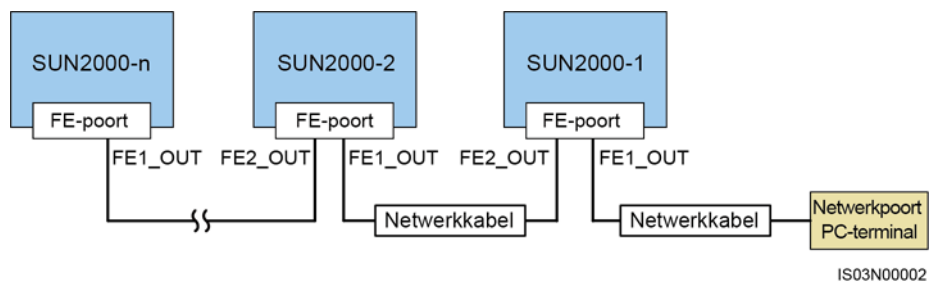
- [Afbeelding5-35](#) toont de communicatiemodus voor één SUN2000.

**Afbeelding 5-35** FE-communicatiemodus voor één SUN2000



- [Afbeelding5-36](#) toont de communicatiemodus voor meerdere SUN2000's.  
Als er meerdere SUN2000's worden gebruikt, sluit u alle SUN2000's in de daisy chain-modus aan via een netwerkkabel.

**Afbeelding 5-36** FE-communicatiemodus voor meerdere SUN2000's



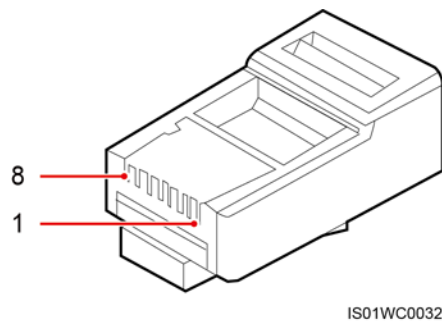
**OPMERKING**

- De FE-communicatieafstand tussen twee aangrenzende SUN2000's op de daisy chain mag niet meer dan 100 meter bedragen.
- Een daisy chain ondersteunt maximaal 10 SUN2000's voor communicatie.

## Definities RJ45-connectoren

[Afbeelding5-37](#) toont een RJ45-connector.

**Afbeelding 5-37** RJ45-connector



De FE-communicatiekabel is aangesloten op standaard netwerkkabels. Een standaard netwerkkabel kan 568A of 568B zijn. De netwerkkabels die in hetzelfde netgekoppelde

PV-voedingssysteem worden gebruikt, moeten volgens dezelfde norm zijn voorbereid. [Tabel5-7](#) geeft een overzicht van de 568A-draadsequentienorm. [Tabel5-8](#) geeft een overzicht van de 568B-draadsequentienorm.

**Tabel 5-7** Norm 568A

Vastzetten	Kleur
1	Wit en groen
2	Groen
3	Wit en oranje
4	Blauw
5	Wit en blauw
6	Oranje
7	Wit en bruin
8	Bruin

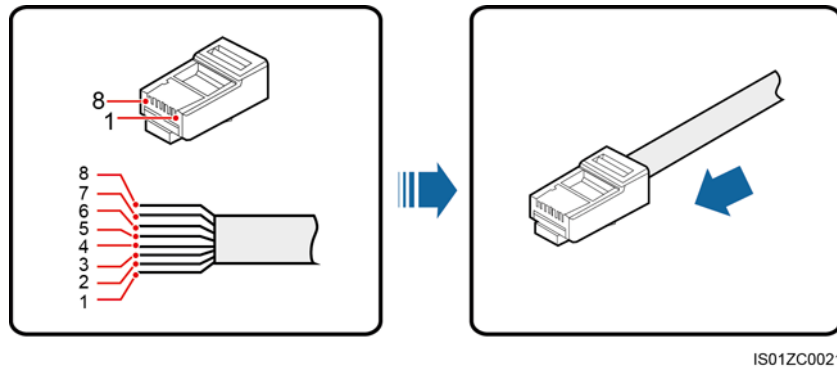
**Tabel 5-8** Norm 560B

Vastzetten	Kleur
1	Wit en oranje
2	Oranje
3	Wit en groen
4	Blauw
5	Wit en blauw
6	Groen
7	Wit en bruin
8	Bruin

## Een kabel aansluiten op de FE-netwerkpoort

**Stap 1** Steek de draden van de netwerkkabel op volgorde in de RJ45-connector, zoals afgebeeld in [Afbeelding5-38](#).

**Afbeelding 5-38** Draden aansluiten op een RJ45-connector



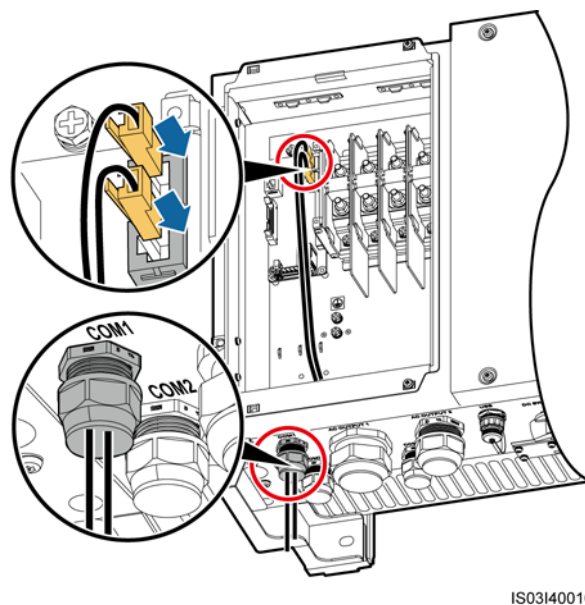
**Stap 2** Krimp de RJ45-connector met behulp van een krimptang.

**Stap 3** Verwijder de borgdop van de waterdichte kabelconnector **COM1** aan de onderzijde van de SUN2000 en verwijder de plug uit de borgdop.

**Stap 4** Leid de kabels door de borgdoppen en vervolgens door de connector **COM1** aan de onderkant van de SUN2000.

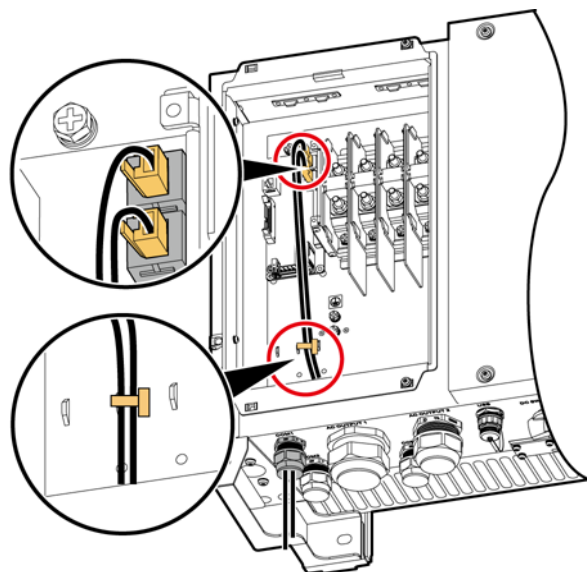
**Stap 5** Steek de RJ45-connector in de FE1\_OUT en FE2\_OUT in het onderhoudscompartiment van de SUN2000.

**Afbeelding 5-39** Communicatiekabels aansluiten



**Stap 6** Bind de communicatiekabels vast nadat ze zijn aangesloten.

**Afbeelding 5-40** Communicatiekabels vastbinden



IS03I40011

**Stap 7** Gebruik een momentsleutel met een open einde van 33 mm om de borgdoppen vast te zetten met een aanhaalmoment van 7,5 N·m

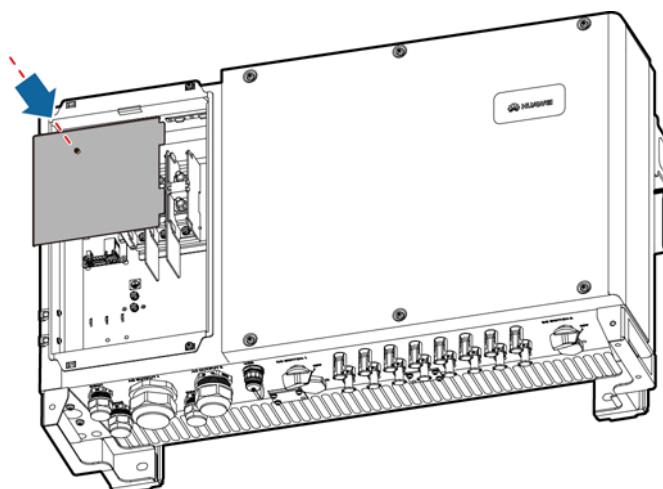
----Einde

## 5.6 De deur van het onderhoudscompartment sluiten

### Procedure

**Stap 1** Monteer de afdekking van de AC-aansluiting.

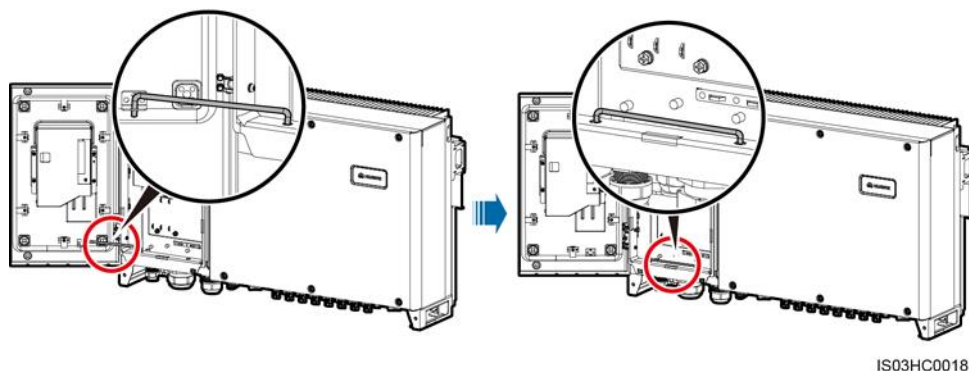
**Afbeelding 5-41** Een afdekking monteren



IS03HC0022

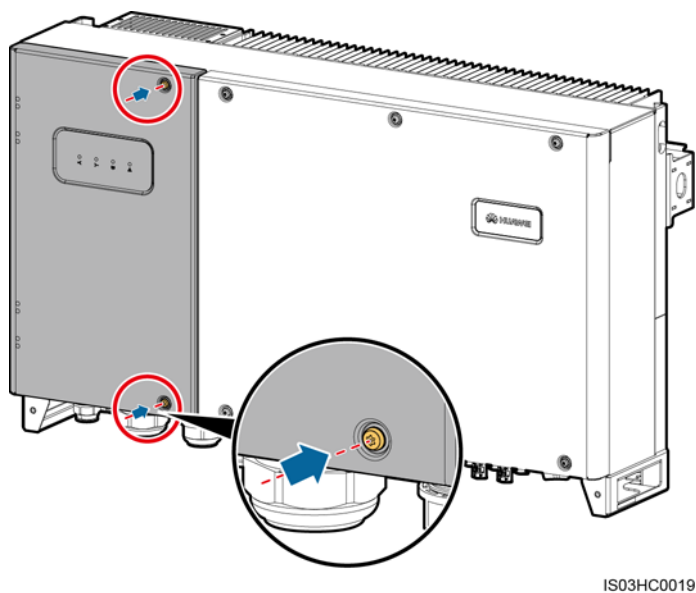
**Stap 2** Stel de ondersteuningsbalk af.

**Afbeelding 5-42** Een ondersteuningsbalk afstellen



**Stap 3** Sluit de deur van het onderhoudscompartment. Draai de twee schroeven van de deur van het onderhoudscompartment vast met behulp van een veiligheidstorx-sleutel tot een koppel van N·m.

**Afbeelding 5-43** Schroeven op de deur van het onderhoudscompartment vastdraaien

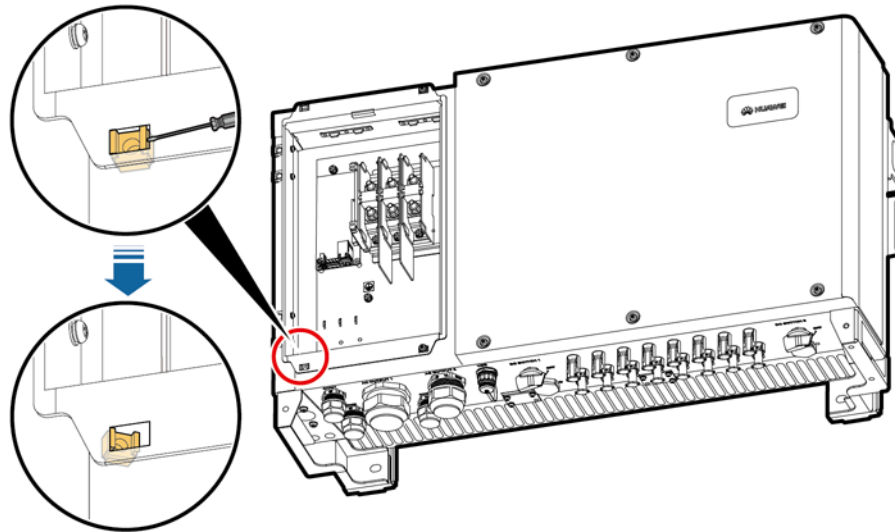


**OPMERKING**

- Als er een schroef op de deur van het onderhoudscompartment ontbreekt, gebruikt u de ongebruikte grondschroef op de behuizing van het chassis als een reserveschroef.
- Als de zwevende moer die wordt gebruikt voor het vastmaken van de deur van het onderhoudscompartment ontbreekt, gebruik dan de zwevende reservemoer die is weergegeven in [Afbeelding 5-44](#).



**Afbeelding 5-44** Een zwevende reservemoer verwijderen



IS03H00059

---Einde

# 6 Systeem in bedrijf stellen

---

## 6.1 Controleren voor inschakelen

1. De omvormer is correct en veilig geïnstalleerd.
2. Controleer of de DC-schakelaars en de daarna volgende AC-uitgangsschakelaar zijn uitgeschakeld.
3. De massakabels zijn goed aangesloten, zonder onderbrekingen of kortsluiting.
4. Alle AC-uitgangskabels zijn goed en stevig aangesloten, zonder onderbrekingen of kortsluiting.
5. De DC-ingangskabels zijn goed en stevig aangesloten, zonder onderbrekingen of kortsluiting.
6. De communicatiekabels zijn correct en veilig aangesloten.
7. Alle gebruikte connectoren aan de onderzijde van het chassis zijn afgedicht.
8. De afdekking van de AC-aansluiting is opnieuw geïnstalleerd.
9. De deur van het onderhoudscompartiment is gesloten en de deurbouten zijn vastgedraaid.
10. Ongebruikte DC-ingangsaansluitingen zijn afgedicht.
11. De inactieve USB-poort is afgesloten met een waterdichte plug.
12. De inactieve AC OUTPUT- en COM-connectoren zijn aangesloten en de borgdoppen zijn vastgedraaid.

## 6.2 Inschakelen van de SUN2000

### Eerste vereisten

Controleer voordat u de AC-schakelaar tussen de omvormer en het elektriciteitsnet inschakelt met een multimeter of de AC-spanning binnen het gespecificeerde bereik valt.

### Procedure

- Stap 1** Schakel de AC-schakelaar tussen de omvormer en het elektriciteitsnet in.

**LET OP**

Als u [Stap2](#) uitvoert voor [Stap1](#), meldt de SUN2000 een storing over abnormale uitschakeling. De SUN2000 kan normaal starten nadat de storing automatisch is verholpen. De standaardtijd voor alarm wissen bedraagt 1 minuut. U kunt de tijd wijzigen via de NMS-software die is geïnstalleerd op de pc die op de SUN2000 is aangesloten.

**Stap 2** Schakel de DC-schakelaars aan de onderkant van de omvormer in.

**Stap 3** (Optioneel) Meet de temperaturen bij de verbindingen tussen de DC-aansluitingen en de connectoren met behulp van een infrarood thermometer.

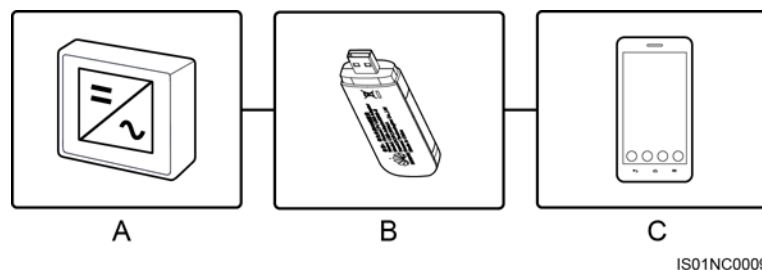
Controleer om te garanderen dat de DC-aansluitingen goed contact maken de temperaturen bij de verbindingen tussen de DC-aansluitingen en de connectoren, nadat de SUN2000 gedurende een bepaalde periode in werking was. Controleer dat de temperatuur niet tot boven 40 °C stijgt.

**Stap 4** Verbind een mobiele telefoon waarop de SUN2000-app wordt uitgevoerd, via een Bluetooth-module, WLAN-module of USB-gegevenskabel met de omvormer.

**LET OP**

De schermafbeeldingen in dit document komen overeen met de app 3.2.00.001 (Android).

**Afbeelding 6-1** WLAN/Bluetooth-verbinding

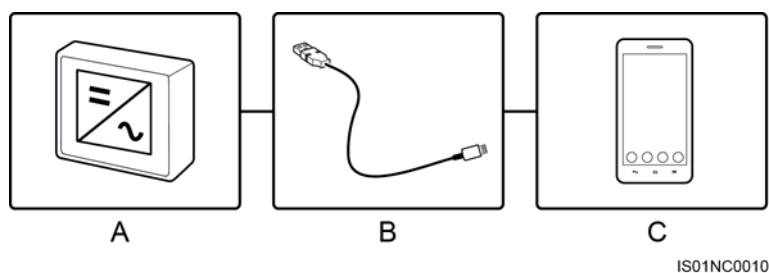


(A) Omvormer      (B) WLAN-module/Bluetooth-module      (C) Mobiele telefoon

**OPMERKING**

Koop de WLAN-module/Bluetooth-module die is gebundeld met de SUN2000. Een WLAN-module/Bluetooth-module die ergens anders is gekocht, ondersteunt mogelijk de communicatie tussen de SUN2000 en de app niet.

**Afbeelding 6-2** USB-gegevenskabelverbinding



(A) Omvormer

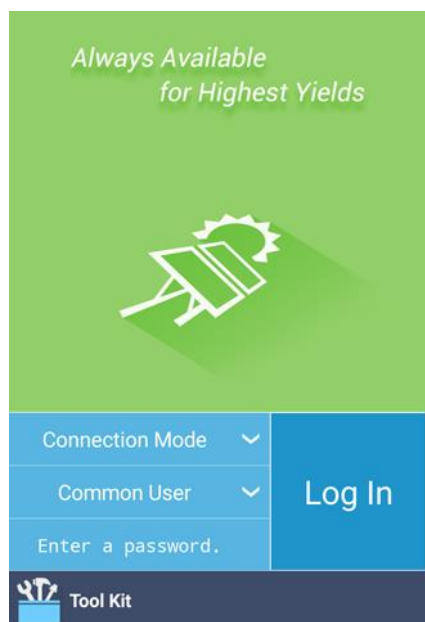
(B) USB-gegevenskabel

(C) Mobiele telefoon

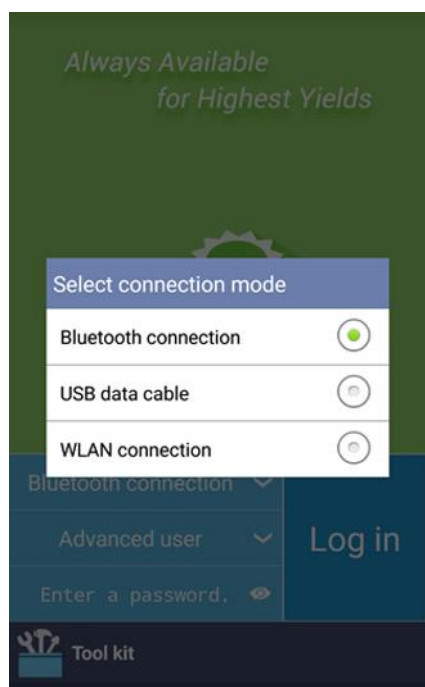
**OPMERKING**

Gebruik de USB-gegevenskabel die is meegeleverd met de mobiele telefoon. Het poorttype van de USB-gegevenskabel die is aangesloten op de SUN2000 is USB 2.0.

**Afbeelding 6-3** Scherm Aanmelden



**Afbeelding 6-4** Een verbindingsmodus selecteren

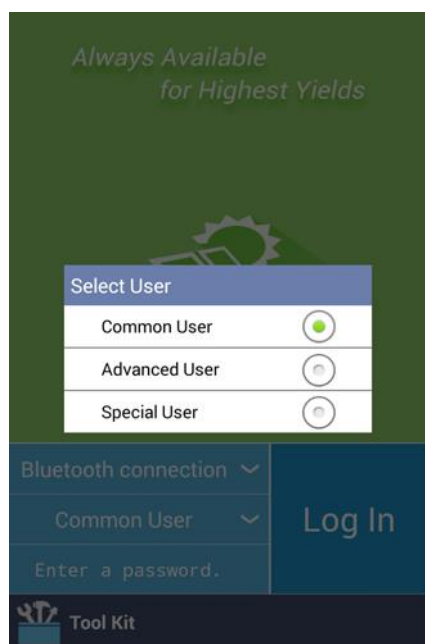


**OPMERKING**

- Als de WLAN-verbinding wordt gebruikt, is de initiële naam van de WLAN-hotspot **Adapter-SN WLAN-module**, en is het initiële wachtwoord **Changeme**.
- Gebruik het initiële wachtwoord bij de eerste keer opstarten en wijzig het onmiddellijk na aanmelding. Wijzig het wachtwoord regelmatig om de veiligheid van de account te waarborgen en onthoud het nieuwe wachtwoord. Niet wijzigen van het wachtwoord kan ertoe leiden dat het wachtwoord bekend wordt. Een wachtwoord dat lange tijd niet is gewijzigd, kan worden gestolen of gekraakt. Als een wachtwoord verloren gaat, is toegang tot apparaten niet meer mogelijk. In deze gevallen is de gebruiker aansprakelijk voor eventuele schade aan de PV-installatie.
- Nadat u **Use by default for this USB accessory** hebt geselecteerd, wordt het bericht niet weergegeven als u de app opnieuw op de omvormer aansluit zonder de USB-gegevenskabel te verwijderen.

**Stap 5** Schakel tussen het gebruikerstype (gemeenschappelijke gebruiker, geavanceerde gebruiker en speciale gebruiker) door op de balk gebruikersnaam te tikken.

**Afbeelding 6-5** Schakelen tussen gebruikers



**OPMERKING**

- Het wachtwoord voor aanmelding is hetzelfde als dat voor de omvormer die met de app is verbonden en wordt alleen gebruikt wanneer de omvormer verbinding maakt met de app.
- Het initieel wachtwoord voor **Common User**, **Advanced User** en **Special User** is **00000a**.
- Gebruik het initiële wachtwoord bij de eerste keer opstarten en wijzig het onmiddellijk na aanmelding. Wijzig het wachtwoord regelmatig om de veiligheid van de account te waarborgen en onthoud het nieuwe wachtwoord. Niet wijzigen van het wachtwoord kan ertoe leiden dat het wachtwoord bekend wordt. Een wachtwoord dat lange tijd niet is gewijzigd, kan worden gestolen of gekraakt. Als een wachtwoord verloren gaat, is toegang tot apparaten niet meer mogelijk. In deze gevallen is de gebruiker aansprakelijk voor eventuele schade aan de PV-installatie.
- Als tijdens de aanmelding vijf keer achter elkaar een onjuist wachtwoord wordt ingevoerd (het interval tussen twee opeenvolgende ongeldige wachtwoorden is minder dan 2 minuten), wordt de account gedurende 10 minuten vergrendeld. Het wachtwoord bestaat uit zes cijfers.

**Stap 6** Voer het wachtwoord in en tik **Log In** aan.

**Stap 7** Na aanmelding wordt het scherm **Quick Settings** of het scherm **Function Menu** weergegeven.

**OPMERKING**

- Als u zich aanmeldt bij de app nadat het toestel voor de eerste keer op de app is aangesloten of nadat de fabrieksinstellingen zijn hersteld, wordt het scherm **Quick Settings** weergegeven waarop u basisparameters kunt instellen. Nadat u de instellingen hebt uitgevoerd, kunt u naar het scherm van het hoofdmenu gaan en de parameters op het scherm **Settings** wijzigen. De omvormer kan standaard aan een net worden gekoppeld en u hoeft geen parameters in te stellen.
- Wij raden u aan om u als **Advanced User** aan te melden bij het scherm **Quick Settings** voor de parameterinstellingen.

**Afbeelding 6-6** Scherm Quick Settings (aanmelden als Advanced User)

**Quick Settings** OK

Grid Parameters

**Grid code** ▼

User Param.

**Date**

**Time**

Comm. Param.

**Baud rate(bps)**  
9600 ▼

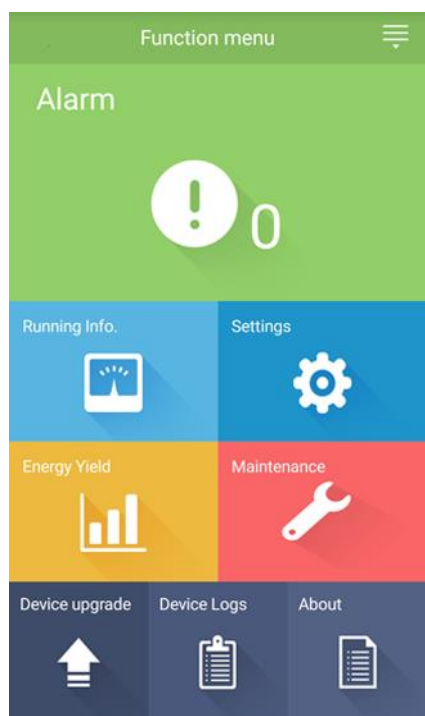
**RS485 protocol**  
MODBUS RTU ▼

**Com address**  
1

 **OPMERKING**

- Stel de netcode in die geldt voor het land of de regio waar de elektriciteitscentrale en de omvormer zich bevinden.
- Als u de netcode wijzigt, worden enkele parameters mogelijk hersteld naar de fabrieksinstellingen. Controleer nadat de netcode is gewijzigd, of de eerder ingestelde parameters zijn beïnvloed.
- Stel de gebruikersparameters in op basis van de huidige datum en tijd.
- Stel **Baud rate**, **RS485 protocol** en **Com address** in op basis van de sitevereisten. **Baud rate** kan worden ingesteld op **4800**, **9600** of **19200**. **RS485 protocol** kan worden ingesteld op **MODBUS RTU** en **Com address** kan worden ingesteld op een waarde in het bereik van 1 tot 247.
- Wanneer meerdere omvormers via RS485 met de SmartLogger communiceren, moeten de adressen voor alle omvormers op elke RS485-route zich binnen het adresbereik bevinden op de SmartLogger en mogen niet dubbel zijn. Anders zal de communicatie mislukken. Bovendien moeten de baudsnelheden van alle omvormers op elke RS485-route in overeenstemming zijn met de baudsnelheid van de SmartLogger.

**Afbeelding 6-7** Scherm Function Menu



----Einde

## 6.3 De SUN2000 uitschakelen

### Context

---

#### **WAARSCHUWING**

- Als twee SUN2000's dezelfde AC-schakelaar op de AC-zijde delen, schakelt u beide SUN2000's uit.
  - Nadat de SUN2000 is uitgeschakeld, kunnen de resterende elektriciteit en warmte nog steeds elektrische schokken en brandwonden veroorzaken. Draag daarom veiligheidshandschoenen en begin vijf minuten nadat de stroom is uitgeschakeld pas met onderhoud aan de SUN2000.
- 

### Procedure

**Stap 1** Voer een uitschakelingsopdracht uit op de SUN2000-APP, SmartLogger of NMS.

Raadpleeg voor meer informatie de *Gebruikershandleiding van de SUN2000-APP*, *Gebruikershandleiding van de SmartLogger1000*, *Gebruikershandleiding van de SmartLogger2000* of de *Gebruikershandleiding van de IMITATION NETEMO 1000S*.

**Stap 2** Schakel de AC-schakelaar tussen de SUN2000 en het elektriciteitsnet uit.



**Stap 3** Zet de twee DC-schakelaars op OFF (UIT).

**----Einde**

# 7 Mens-machine-interacties

## 7.1 Werkzaamheden met een USB-flashstation

USB-flashstations van SanDisk, Netac en Kingston worden aanbevolen. Andere merken zijn mogelijk niet compatibel.

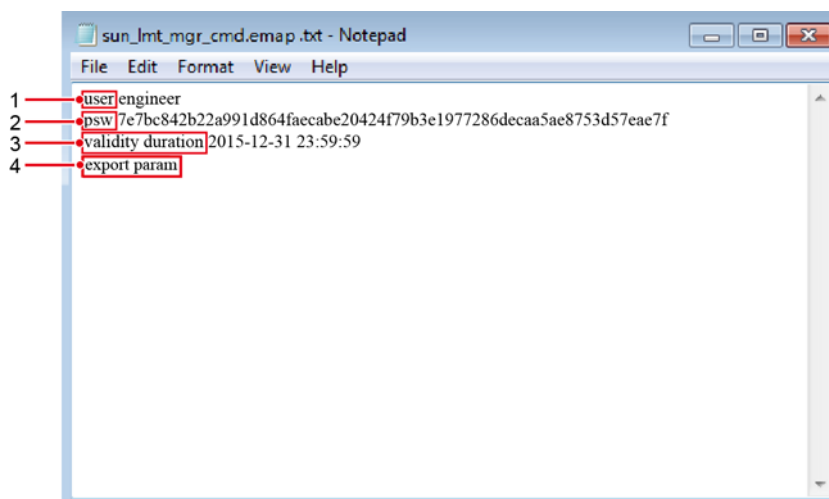
### 7.1.1 Configuraties exporteren

#### Procedure

- Stap 1** Tik op de SUN2000-APP om **Inverter Command Settings** een opstartscriptbestand te genereren. Raadpleeg voor meer informatie de *Gebruikershandleiding van de SUN2000-APP*.
- Stap 2** Importeer het opstartscriptbestand naar een pc.

(Optioneel) Het opstartscriptbestand kan worden geopend als een .txt-bestand, zoals weergegeven in [Afbeelding 7-1](#).

**Afbeelding 7-1** Opstartscriptbestand



Nr.	Betekenis	Opmerkingen
1	Gebruikersnaam	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geavanceerde gebruiker: technicus</li> <li>Speciale gebruiker: admin</li> </ul>
2	Cifertext	De cifertext varieert afhankelijk van het aanmeldingswachtwoord van de SUN2000-APP.
3	Geldigheid van de scriptperiode	N/B
4	Opdracht	<p>Verschillende opdrachtinstellingen kunnen verschillende opdrachten opleveren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Opdracht configuratie exporteren: <b>export param.</b></li> <li>Opdracht configuratie importeren: <b>import param.</b></li> <li>Opdracht gegevens exporteren: <b>export log.</b></li> <li>Upgrade-opdracht: <b>upgrade.</b></li> </ul>


**Stap 3** Importeer het opstartscriptbestand naar de hoofdmap van een USB-flashstation.

**Stap 4** Sluit het USB-flashstation aan op de USB-poort. Het systeem herkent automatisch het USB-flashstation en voert alle opdrachten uit die zijn opgegeven in het opstartscriptbestand. Bekijk het LED-indicatielampje om de bedrijfsstatus te bepalen.

**LET OP**

Controleer of de cifertext in het opstartscriptbestand overeenkomt met het aanmeldingswachtwoord van de SUN2000-APP. Als ze vijf keer achter elkaar niet overeenkomen met het USB-flashstation, wordt de gebruikersaccount gedurende 10 minuten vergrendeld.

**Tabel 7-1** Beschrijving LED-indicatielampje

LED-indicatielampje	Status	Betekenis
	Groen uit	Er is geen bediening met een USB-flashstation.
	Knipperend groen met lange intervallen (1 sec aan en vervolgens 1 sec uit)	Er is bediening met een USB-flashstation.
	Knipperend groen met korte intervallen (0,125 sec aan en vervolgens 0,125 sec uit)	Een bewerking met een USB-flashstation is mislukt.
	Constant groen	Een bediening met een USB-flashstation is geslaagd.

**Stap 5** Plaats het USB-flashstation in een computer en controleer de geëxporteerde gegevens.

 **OPMERKING**

Wanneer de configuratie-export is voltooid, zitten het opstartscriptbestand en het geëxporteerd bestand in de hoofdmap van het USB-flashstation.

----Einde

## 7.1.2 Bezig met configuraties importeren

### Eerste vereisten

Een volledig configuratiebestand is geëxporteerd.

### Procedure

- Stap 1** Tik op de SUN2000-APP om **Inverter Command Settings** een opstartscriptbestand te genereren. Raadpleeg voor meer informatie de *Gebruikershandleiding van de SUN2000-APP*.
- Stap 2** Importeer het opstartscriptbestand naar een pc.
- Stap 3** Vervang het geëxporteerde opstartscriptbestand in de hoofdmap van het USB-flashstation met het geïmporteerde.

---

**LET OP**

Vervang alleen het opstartscriptbestand en bewaar de geëxporteerde bestanden.

---

- Stap 4** Sluit het USB-flashstation aan op de USB-poort. Het systeem herkent automatisch het USB-flashstation en voert alle opdrachten uit die zijn opgegeven in het opstartscriptbestand. Bekijk het LED-indicatielampje om de bedrijfsstatus te bepalen.


---

**LET OP**

Controleer of de cifertext in het opstartscriptbestand overeenkomt met het aanmeldingswachtwoord van de SUN2000-APP. Als ze vijf keer achter elkaar niet overeenkomen met het USB-flashstation, wordt de gebruikersaccount gedurende 10 minuten vergrendeld.

---

**Tabel 7-2** Beschrijving LED-indicatielampje

LED-indicatielampje	Status	Betekenis
	Groen uit	Er is geen bediening met een USB-flashstation.

LED-indicatielampje	Status	Betekenis
	Knipperend groen met lange intervallen (1 sec aan en vervolgens 1 sec uit)	Er is bediening met een USB-flashstation.
	Knipperend groen met korte intervallen (0,125 sec aan en vervolgens 0,125 sec uit)	Een bewerking met een USB-flashstation is mislukt.
	Constant groen	Een bediening met een USB-flashstation is geslaagd.

---Einde

## 7.1.3 Bezig met gegevens exporteren


### Procedure

- Stap 1** Tik op de SUN2000-APP om **Inverter Command Settings** een opstartscriptbestand te genereren. Raadpleeg voor meer informatie de *Gebruikershandleiding van de SUN2000-APP*.
- Stap 2** Importeer het opstartscriptbestand naar de hoofdmap van een USB-flashstation.
- Stap 3** Sluit het USB-flashstation aan op de USB-poort. Het systeem herkent automatisch het USB-flashstation en voert alle opdrachten uit die zijn opgegeven in het opstartscriptbestand. Bekijk het LED-indicatielampje om de bedrijfsstatus te bepalen.

#### LET OP

Controleer of de cifertext in het opstartscriptbestand overeenkomt met het aanmeldingswachtwoord van de SUN2000-APP. Als ze vijf keer achter elkaar niet overeenkomen met het USB-flashstation, wordt de gebruikersaccount gedurende 10 minuten vergrendeld.

**Tabel 7-3** Beschrijving LED-indicatielampje

LED-indicatielampje	Status	Betekenis
	Groen uit	Er is geen bediening met een USB-flashstation.
	Knipperend groen met lange intervallen (1 sec aan en vervolgens 1 sec uit)	Er is bediening met een USB-flashstation.

LED-indicatielampje	Status	Betekenis
	Knipperend groen met korte intervallen (0,125 sec aan en vervolgens 0,125 sec uit)	Een bewerking met een USB-flashstation is mislukt.
	Constant groen	Een bediening met een USB-flashstation is geslaagd.

**Stap 4** Plaats het USB-flashstation in een pc en controleer de geëxporteerde gegevens.

 **OPMERKING**

Nadat de gegevens geëxporteerd zijn, zitten het opstartscriptbestand en het geëxporteerde bestand in de hoofdmap van het USB-flashstation.

----Einde

## 7.1.4 bezig met upgraden

### Procedure

**Stap 1** Haal het vereiste upgradepakket van de Huawei-website voor technische ondersteuning (bijvoorbeeld SUN2000 V200R002C00SPCXXX).

**Stap 2** Decomprimeer het upgradepakket.

Nadat u het upgradepakket **SUN2000V200R002C00SPCXXX\_package.zip** hebt verkregen, decomprimeert u het pakket en controleert u dat de uitgepakte bestanden de volgende items bevatten:

- config.txt
- config\_arm9.txt
- sun\_lmt\_mgr\_cmd.emap (Dit is een opstartscriptbestand.)
- SUN2000.bin
- SUN2000\_CPLD.bin
- SUN2000\_FE.bin
- SUN2000\_Master\_Release.bin
- SUN2000\_Slave\_Release.bin
- update.sh
- vercfg.xml

**LET OP**


- Wanneer het aanmeldingswachtwoord van de SUN2000-APP het initieel wachtwoord (00000a) is, is er geen noodzaak om [Stap3-Stap5](#) uit te voeren.
- Wanneer het aanmeldingswachtwoord van de SUN2000-APP niet het eerste wachtwoord is, voert u [Stap3-Stap7](#) uit.

- Stap 3** Tik op de SUN2000-APP om **Inverter Command Settings** een opstartscriptbestand te genereren. Raadpleeg voor meer informatie de *Gebruikershandleiding van de SUN2000-APP*.
- Stap 4** Importeer het opstartscriptbestand naar een pc.
- Stap 5** Vervang het opstartscriptbestand in het upgradepakket met de door de SUN2000-APP gegenereerde versie.
- Stap 6** Kopieer de uitgedrukte bestanden naar de hoofdmap van het USB-flashstation.
- Stap 7** Sluit het USB-flashstation aan op de USB-poort. Het systeem herkent automatisch het USB-flashstation en voert alle opdrachten uit die zijn opgegeven in het opstartscriptbestand. Bekijk het LED-indicatielampje om de bedrijfsstatus te bepalen.

**LET OP**

Controleer of de cifertext in het opstartscriptbestand overeenkomt met het aanmeldingswachtwoord van de SUN2000-APP. Als ze vijf keer achter elkaar niet overeenkomen met het USB-flashstation, wordt de gebruikersaccount gedurende 10 minuten vergrendeld.

**Tabel 7-4** Beschrijving LED-indicatielampje

LED-indicatielampje	Status	Betekenis
	Groen uit	Er is geen bediening met een USB-flashstation.
	Knipperend groen met lange intervallen (1 sec aan en vervolgens 1 sec uit)	Er is bediening met een USB-flashstation.
	Knipperend groen met korte intervallen (0,125 sec aan en vervolgens 0,125 sec uit)	Een bewerking met een USB-flashstation is mislukt.
	Constant groen	Een bediening met een USB-flashstation is geslaagd.

- Stap 8** (Optioneel) Het systeem wordt automatisch opnieuw opgestart wanneer de upgrade is voltooid. Alle LED-indicatielampjes gaan uit tijdens het opnieuw opstarten. Na het opnieuw opstarten knippert het groene indicatielampje met lange intervallen (1s aan en vervolgens 1s uit) gedurende 1 minuut totdat het blijft branden, wat aangeeft dat de upgrade geslaagd is.

 **OPMERKING**

De SUN2000 kan ook worden geüpgraded via de **Inverter Update** in de SUN2000-APP. Raadpleeg voor meer informatie de *Gebruikershandleiding van de SUN2000-APP*.

----Einde

## 7.2 Werkzaamheden met een SmartLogger

Zie voor werkzaamheden met een SmartLogger de *Handleiding van de SmartLogger1000* of de *Handleiding van de SmartLogger2000*.

## 7.3 Werkzaamheden met de NMS

Zie voor werkzaamheden met de NMS, zie de *Gebruikershandleiding van de iManager NetEco 1000S*.

## 7.4 Werkzaamheden met de SUN2000-APP

Zie voor werkzaamheden met de SUN2000-app de *Handleiding van de SUN2000-APP*.



# 8 Onderhoud

## 8.1 Routinematig onderhoud

Om ervoor te zorgen dat de SUN2000 op lange termijn goed blijft werken, wordt u geadviseerd om routinematig onderhoud uit te voeren, zoals beschreven in dit hoofdstuk.

### VOORZICHTIG

- Alvorens het systeem te reinigen en de kabelverbindingen en aardingsbetrouwbaarheid te behouden, dient u het systeem uit te schakelen (zie [6.3 De SUN2000 uitschakelen](#)) en te controleren of de twee DC-schakelaars op de omvormer uitgeschakeld zijn.
- Als u de deur van het onderhoudscompartiment bij regen of sneeuw moet openen, moet u beschermende voorzorgsmaatregelen nemen om te voorkomen dat regen en sneeuw in het onderhoudscompartiment komen. Als het onmogelijk is om beschermende voorzorgsmaatregelen te nemen, open het onderhoudscompartiment dan niet als het regent of sneeuwt.

Tabel 8-1 Onderhoudslijst

Item	Methode controleren	Onderhoudsinterval
Systeem reinigen	Controleer regelmatig of de koellichamen vrij van obstakels of stof zijn.	Eens per zes maanden tot een jaar
Systeem in werkende staat	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controleer of de omvormer niet beschadigd of vervormd is.</li><li>• Controleer of het geluid van de omvormer normaal is.</li><li>• Controleer tijdens de werking van de omvormer of alle omvormerparameters correct zijn ingesteld.</li></ul>	Eens per zes maanden

Item	Methode controleren	Onderhoudsinterval
Kabelverbindingen	<ul style="list-style-type: none"><li>• Controleer of de kabels goed zijn aangesloten.</li><li>• Controleer of de kabels intact zijn en met name of de onderdelen die het metalen oppervlak raken krasvrij zijn.</li><li>• Controleer of de niet gebruikte COM-, USB- en AC OUTPUT-poorten zijn afgesloten met waterdichte doppen.</li></ul>	De eerste inspectie vindt een halfjaar na eerste inbedrijfstelling plaats. Doe daarna eenmaal per zes maanden tot een jaar een inspectie.
Betrouwbare aarding	Controleer of de massakabels goed zijn aangesloten.	De eerste inspectie vindt een halfjaar na eerste inbedrijfstelling plaats. Doe daarna eenmaal per zes maanden tot een jaar een inspectie.

## 8.2 Probleemoplossing

Alarmeringsniveaus worden als volgt ingedeeld:

- Hoog: De SUN2000 gaat in uitschakelmodus en wordt afgekoppeld van het elektriciteitsnet, zodat na een storing geen elektriciteit wordt opgewekt.
- Laag: Sommige onderdelen zijn defect, maar de SUN2000 kan nog steeds elektriciteit opwekken.
- Waarschuwing: Het uitgangsvermogen van de SUN2000 neemt af als gevolg van externe factoren.

**Tabel 8-2** Algemene alarmen en maatregelen voor probleemoplossing

Alarm-ID	Alarmnaam	Ernst van alarm	Mogelijke oorzaak	Suggestie
103	Hoge DC-ingangsspanning	Hoog	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oorzaak-ID = 1 De PV-generator is onjuist geconfigureerd. Te veel PV-modules zijn in serie aangesloten op de PV-reeksen 1 en 2 en daarom overschrijdt de nullastspanning van de PV-reeks de maximale waarde van MPPT-spanning van de omvormer.</li> <li>• Oorzaak-ID = 2 De PV-generator is onjuist geconfigureerd. Te veel PV-modules zijn in serie aangesloten op de PV-reeksen 3 en 4 en daarom overschrijdt de nullastspanning van de PV-reeks de maximale waarde van MPPT-spanning van de omvormer.</li> <li>• Oorzaak-ID = 3 De PV-generator is onjuist geconfigureerd. Te veel PV-modules zijn in serie aangesloten op de PV-reeksen 5 en 6 en daarom overschrijdt de nullastspanning van de PV-reeks de maximale waarde van MPPT-spanning van de omvormer.</li> <li>• Oorzaak-ID = 4 De PV-generator is onjuist geconfigureerd. Te veel PV-modules zijn in serie aangesloten op de PV-reeksen 7 en 8 en daarom overschrijdt de nullastspanning van de PV-reeks de maximale waarde van MPPT-spanning van de omvormer.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oorzaak-ID = 1 Verminder het aantal in serie op de PV-reeksen 1 en 2 aangesloten PV-modules totdat de nullastspanning van de PV-reeks lager of gelijk is aan de maximale ingangsspanning van de omvormer. Zodra de PV-generator correct is geconfigureerd, verdwijnt het alarm van de SUN2000.</li> <li>• Oorzaak-ID = 2 Verminder het aantal in serie op de PV-reeksen 3 en 4 aangesloten PV-modules totdat de nullastspanning van de PV-reeks lager of gelijk is aan de maximale ingangsspanning van de omvormer. Zodra de PV-generator correct is geconfigureerd, verdwijnt het alarm van de SUN2000.</li> <li>• Oorzaak-ID = 3 Verminder het aantal in serie op de PV-reeksen 5 en 6 aangesloten PV-modules totdat de nullastspanning van de PV-reeks lager of gelijk is aan de maximale ingangsspanning van de omvormer. Zodra de PV-generator correct is geconfigureerd, verdwijnt het alarm van de SUN2000.</li> <li>• Oorzaak-ID = 4 Verminder het aantal in serie op de PV-reeksen 7 en 8 aangesloten PV-modules totdat de nullastspanning van de PV-reeks lager of gelijk is aan de maximale ingangsspanning van de omvormer. Zodra de PV-generator correct is geconfigureerd, verdwijnt het alarm van de SUN2000.</li> </ul>

Alarm-ID	Alarmnaam	Ernst van alarm	Mogelijke oorzaak	Suggestie
106-1 13	Abnormale reeks 1-8	Waarsch.	<p>Oorzaak-ID = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De PV-reeks is lange tijd van direct zonlicht afgeschermd geweest.</li> <li>De PV-reeks verslechtert of is beschadigd.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de PV-reeksstroom aanzienlijk lager is dan de stroomsterkte van andere PV-reeksen.</li> <li>Zo ja, controleer of de PV-reeks van zonlicht is afgeschermd.</li> <li>Wanneer de PV-reeks schoon is en niet van zonlicht is afgeschermd, controleert u de PV-modules op storingen.</li> </ol>
120-12 7	Reeks 1-8 omgekeerd	<p>Oorzaak-ID = 1: Hoog</p> <p>Oorzaak-ID = 2: Waarsch.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oorzaak-ID = 1 De PV-reeks is omgekeerd aangesloten.</li> <li>Oorzaak-ID = 2 Slechts een paar PV modules zijn in serie aangesloten op de PV-reeks en daarom is de eindspanning lager dan die van andere PV-reeksen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oorzaak-ID = 1 Controleer of de PV-reeks omgekeerd is aangesloten op de SUN2000. Wacht totdat de zonnestraling 's nachts afneemt en de PV-reeksstroom lager wordt dan 0,5 A. Schakel dan de beide DC-schakelaars uit en corrigeer de verbinding van de PV-reeks.</li> <li>Oorzaak-ID = 2 Controleer of het aantal PV-modules in serie op de SUN2000 klein is. Zo ja, vergroot dan het aantal.</li> </ul>

Alarm-ID	Alarmnaam	Ernst van alarm	Mogelijke oorzaak	Suggestie
200	Abnormale DC-stroomkring	Hoog	<p>Abnormale externe omstandigheden veroorzaken de bescherming van de DC-stroomkring binnen in de SUN2000. Enkele mogelijke oorzaken zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oorzaak-ID = 3 De SUN2000-ingang is per ongeluk losraakt, of het uitgangsvermogen van de PV-reeks verandert om hoge mate, omdat de PV-reeks van zonlicht is afgeschermd.</li> <li>• Oorzaak-ID = 10 De drie fasen van het elektriciteitsnet zijn ernstig onevenwichtig, waardoor de bescherming van het interne regelcircuit van de SUN2000 wordt geactiveerd.</li> <li>• Oorzaak-ID = 11 De netspanning verandert scherp en het SUN2000-ingangsvermogen ontladt niet in korte tijd, waardoor de interne spanning toeneemt en de overspanningsbeveiliging wordt geactiveerd.</li> <li>• Oorzaak-ID = 12/15 Er is een onherstelbare storing opgetreden op een circuit in de SUN2000.</li> </ul>	<p>Oorzaak-ID = 3/10/11</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De SUN2000 detecteert zijn externe werkomstandigheden in realtime. Nadat de storing is verholpen, herstelt de SUN2000 automatisch opnieuw.</li> <li>2. Neem contact op met de technische ondersteuning van Huawei als het alarm aanhoudt.</li> </ol> <p>Oorzaak-ID = 12/15</p> <p>Zet de AC-uitvoerschakelaar en de DC-invoerschakelaar uit. Schakel de AC-uitgangsschakelaar en DC-ingangsschakelaar na 5 minuten één voor één weer in. Neem contact op met de technische ondersteuning van Huawei als de storing zich blijft voordoen.</p>

Alarm-ID	Alarmnaam	Ernst van alarm	Mogelijke oorzaak	Suggestie
202	Abnormale stroomkring omvormer	Hoog	<p>Abnormale externe omstandigheden veroorzaken de bescherming van de omvormerstroombinnen in de SUN2000. Enkele mogelijke oorzaken zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oorzaak-ID = 13 De netspanning daalt dramatisch of het elektriciteitsnet is kortgesloten, waardoor het interne spanningsdetectiecircuit in de SUN2000 beschadigd raakt.</li> <li>• Oorzaak-ID = 14 De netspanning daalt dramatisch of het elektriciteitsnet is kortgesloten. Als gevolg hiervan overschrijdt de overgangsstroom van de omvormer de bovengrenswaarde en wordt de beveiliging van de omvormer in werking gezet.</li> <li>• Oorzaak-ID = 16 De DC-stroom het elektriciteitsnet overschrijdt de bovenste drempelwaarde.</li> <li>• Oorzaak-ID = 20 De uitgang van de omvormer is kortgesloten. Hierdoor wordt de uitvoerstroombij een waarde boven de bovengrens overschreden en wordt de omvormerbeveiliging geactiveerd.</li> </ul>	<p>Oorzaak-ID = 13/14/16</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De omvormer detecteert zijn externe werkomstandigheden in realtime. Nadat de storing is verholpen, herstelt de SUN2000 automatisch opnieuw.</li> <li>2. Neem contact op met de technische ondersteuning van Huawei als het alarm aanhoudt.</li> </ol> <p>Oorzaak-ID = 20</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controleer de uitvoerkabel van de omvormer op kortsluiting.</li> <li>2. Neem contact op met de technische ondersteuning van Huawei als het alarm aanhoudt.</li> </ol>

Alarm-ID	Alarmnaam	Ernst van alarm	Mogelijke oorzaak	Suggestie
301	Abnormale netspanning	Hoog	<p>De netspanning ligt buiten het aanvaardbare bereik. Enkele mogelijke oorzaken zijn:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Oorzaak-ID = 4 De netspanning is lager dan de opgegeven laagste drempelwaarde.</li> <li>• Oorzaak-ID = 16 De netspanning overschrijdt de opgegeven bovenste drempelwaarde.</li> <li>• Oorzaak-ID = 19 De netspanning heeft de opgegeven bovenste drempelwaarde gedurende 10 minuten overschreden.</li> <li>• Oorzaak-ID = 26 De netspanning overschrijdt de opgegeven bovenste drempelwaarde.</li> <li>• Oorzaak-ID = 28 De drie fasen van het elektriciteitsnet verschillen sterk in spanning.</li> <li>• Oorzaak-ID = 29  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Het elektriciteitsnet is uitgevallen.</li> <li>2. De AC-stroomkring is losgekoppeld of de AC-schakelaar staat uit.</li> </ol> </li> <li>• Oorzaak-ID = 31/32/33 De impedantie van de uitvoerfase draad A (oorzaak-ID = 31)/B (oorzaak-ID = 32)/C (oorzaak-ID = 33) naar de PE-kabel is laag of kortgesloten.</li> </ul>	<p>Oorzaak-ID = 4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Als het alarm per ongeluk is opgetreden, kan het elektriciteitsnet tijdelijk abnormaal zijn. De SUN2000 herstelt zich automatisch nadat is gedetecteerd dat het elektriciteitsnet weer normaal is.</li> <li>2. Als het alarm zich vaker voordoet, controleert u of de netspanning binnen het toegestane bereik ligt. Zo niet, neemt u contact op met uw plaatselijke energiebedrijf. Zo ja, meldt u zich aan bij SUN2000-app, SmartLogger, de app op uw mobiele telefoon, of NMS om de beveiligingsdrempelwaarde voor onderspanning met toestemming van het plaatselijke energiebedrijf aan te passen.</li> <li>3. Als de storing lange tijd aanhoudt, controleer dan de AC-schakelaar en de AC-uitgangstroomkabel.</li> </ol> <p>Oorzaak-ID = 16/19/26</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controleer of de netgekoppelde spanning de bovenste drempelwaarde overschrijdt. Zo ja, neemt u contact op met uw plaatselijke energiebedrijf.</li> <li>2. Als u hebt bevestigd dat de netgekoppelde spanning hoger is dan de bovenste drempelwaarde en toestemming hebt gekregen van het plaatselijke energiebedrijf, kunt u beveiligingsdrempelwaarden voor overspanning en onderspanning aanpassen.</li> <li>3. Controleer of de piekspanning van het elektriciteitsnet de bovengrens overschrijdt.</li> </ol> <p>Oorzaak-ID = 28</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Als de uitzondering wordt veroorzaakt door een externe storing, wordt de SUN2000 automatisch hersteld nadat de storing is verholpen.</li> <li>2. Als het alarm aanhoudt en de energieopbrengst van de centrale <b>negatief beïnvloedt, neem dan</b></li> </ol>
Issue 11 (2019-06-08)			Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd.	<p>contact op met het plaatselijke energiebedrijf.</p> <p>Oorzaak-ID = 29</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controleer de AC-spanning.</li> </ol>

Alarm-ID	Alarmnaam	Ernst van alarm	Mogelijke oorzaak	Suggestie
305	Abnormale netfrequentie	Hoog	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oorzaak-ID = 2 De werkelijke netfrequentie is hoger dan de vereiste standaardfrequentie van het lokale elektriciteitsnet.</li> <li>• Oorzaak-ID = 4 De werkelijke netfrequentie is lager dan de vereiste standaardfrequentie van het lokale elektriciteitsnet.</li> <li>• Oorzaak-ID = 5 De werkelijke wijziging van de netfrequentie voldoet niet aan de standaard vereiste voor het lokale elektriciteitsnet.</li> </ul>	<p>Oorzaak-ID = 2/4</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Als het alarm per ongeluk is opgetreden, kan het elektriciteitsnet tijdelijk abnormaal zijn. De SUN2000 herstelt zich automatisch nadat is gedetecteerd dat het elektriciteitsnet weer normaal is.</li> <li>2. Als het alarm zich vaker voordoet, controleert u of de netfrequentie binnen het toegestane bereik ligt. Zo niet, neemt u contact op met uw plaatselijke energiebedrijf. Zo ja, meldt u zich aan bij SUN2000-app, SmartLogger, de app op uw mobiele telefoon, of NMS om de beveiligingsdrempelwaarden voor overfrequentie en onderfrequentie met toestemming van het plaatselijke energiebedrijf aan te passen.</li> </ol> <p>Oorzaak-ID = 5</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Als het alarm per ongeluk is opgetreden, kan het elektriciteitsnet tijdelijk abnormaal zijn. De SUN2000 herstelt zich automatisch nadat is gedetecteerd dat het elektriciteitsnet weer normaal is.</li> <li>2. Als het alarm zich vaker voordoet, controleert u of de netfrequentie binnen het toegestane bereik ligt. Zo niet, neemt u contact op met uw plaatselijke energiebedrijf.</li> </ol>
313	Lage isolatieweerstand	Hoog	<p>Oorzaak-ID = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Een kortsluiting vindt plaats tussen de PV-reeks en de massakabel.</li> <li>• De PV-reeks is gedurende lange tijd geïnstalleerd in een vochtige omgeving.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controleer de impedantie tussen de PV-reeks en de massakabel. Verhelp de storing als er een kortsluiting optreedt.</li> <li>2. Wanneer u zeker weet dat de impedantie lager is dan de standaardwaarde bij bewolkte of regenachtige omstandigheden, meldt u zich aan bij de SUN2000-app, SmartLogger of NMS en stelt u <b>Insulation resistance protection</b> in.</li> </ol>



Alarm-ID	Alarmnaam	Ernst van alarm	Mogelijke oorzaak	Suggestie
318	Abnormale reststroom	Hoog	Oorzaak-ID = 1 De isolatieweerstand tegen de massakabel aan de invoerzijde neemt af wanneer de SUN2000 in werking is, waardoor een te hoge reststroom wordt veroorzaakt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Als het alarm per ongeluk is opgetreden, kan de externe stroomkring tijdelijk abnormaal zijn. De SUN2000 herstelt automatisch nadat de storing is verholpen.</li> <li>Als het alarm herhaaldelijk optreedt of aanhoudt, controleer dan of de impedantie tussen de PV-reeks en de massa te laag is.</li> </ol>
321	Oververhitting kast	Hoog	Oorzaak-ID = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>De SUN2000 is geïnstalleerd op een plek met slechte ventilatie.</li> <li>De omgevingstemperatuur overschrijdt de bovengrenswaarde.</li> <li>De interne ventilator werkt abnormaal.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Controleer de ventilatie en de omgevingstemperatuur op de plek waar de SUN2000 is geïnstalleerd.</li> <li>Als de ventilatie slecht is of als de omgevingstemperatuur hoger is dan de bovengrenswaarde, dienen ventilatie en warmteafvoer te worden verbeterd.</li> <li>Als ventilatie en omgevingstemperatuur beide aan de vereisten voldoen, neemt u contact op met de technische ondersteuning van Huawei.</li> </ol>
322	Abnormale SPI-communicatie	Hoog	Oorzaak-ID = 1 Er is een onherstelbare storing opgetreden op een circuit in de SUN2000.	Zet de AC-uitvoerschakelaar en de DC-invoerschakelaar uit. Schakel de AC-uitgangsschakelaar en DC-ingangsschakelaar na 5 minuten één voor één weer in. Neem contact op met de technische ondersteuning van Huawei als de storing zich blijft voordoen.
326	Abnormale aarding	Hoog	Oorzaak-ID = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>De nuldraad of massakabel sluit niet aan op de SUN2000.</li> <li>De SUN2000-uitgangszijde maakt geen verbinding met een scheidingstransformator wanneer de PV-reeks geaard is.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Controleer of de neutrale draad of de massakabel goed aansluit op de omvormer.</li> <li>Als de uitgang van de PV-reeks geaard is, controleer dan of de uitgangszijde van de omvormer is verbonden met een scheidingstransformator.</li> </ol>

Alarm-ID	Alarmnaam	Ernst van alarm	Mogelijke oorzaak	Suggestie
400	Storing in het systeem	Hoog	Oorzaak-ID = 1/3/21/23/27 Er is een onherstelbare storing opgetreden op een circuit in de SUN2000.	Zet de AC-uitvoerschakelaar en de DC-invoerschakelaar uit. Schakel de AC-uitgangsschakelaar en DC-ingangsschakelaar na 5 minuten één voor één weer in. Neem contact op met de technische ondersteuning van Huawei als de storing zich blijft voordoen.
410	Abnormaal extra vermogen	Hoog	Oorzaak-ID = 4 De monsternemingsregeling heeft een abnormale spanning, die kan worden veroorzaakt door het volgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• De interne krachtchip van de monsternemingsregeling is defect.</li> <li>• Het detectiecircuit raakt defect.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wanneer het alarm wordt gegenereerd, wordt de SUN2000 automatisch uitgeschakeld. Als de storing is verholpen, wordt de SUN2000 automatisch gestart.</li> <li>2. Neem contact op met de technische ondersteuning van Huawei als het alarm aanhoudt.</li> </ol>
411	Storing AFCI-zelfcontrole	Hoog	Oorzaak-ID = 1/2/3 AFCI-controle mislukt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zet de AC-uitvoerschakelaar en de DC-ingangsschakelaar uit. Schakel de AC-uitgangsschakelaar en DC-ingangsschakelaar na 5 minuten één voor één weer in. Neem contact op met de technische ondersteuning van Huawei als de storing zich blijft voordoen.</li> <li>2. Schakel de AFCI-functie uit als u deze niet wilt gebruiken.</li> </ol>
412	Storing DC-boog	Hoog	Oorzaak-ID = 1/2/3/4 De kabel van de PV-reeks is in slecht contact of heeft open circuits.	Controleer of de kabel van de PV-reeks slecht contact maakt of open circuits heeft. Zo ja, sluit de kabel dan weer aan.
504	Softwareversie Unmatch	Laag	Oorzaak-ID = 1/2/3 Tijdens de software-upgrade van de omvormer, is de versie van de geladen software niet juist.	Controleer of u onlangs een software-upgrade hebt uitgevoerd. Zo ja, upgrade de software dan naar de juiste versie.
505	Upgrade mislukt	Hoog	Oorzaak-ID = 1 De upgrade wordt niet correct voltooid.	Voer de upgrade opnieuw uit.

Alarm-ID	Alarmnaam	Ernst van alarm	Mogelijke oorzaak	Suggestie
61440	Flash-fout	Laag	Oorzaak-ID = 1 <ul style="list-style-type: none"><li>Het flashgeheugen is ontoereikend.</li><li>Het flashgeheugen heeft beschadigde sectoren.</li></ul>	<ol style="list-style-type: none"><li>Vervang de bewakingskaart.</li><li>Als de bewakingskaart is ingebouwd in het bewakingsapparaat, vervang dan het bewakingsapparaat.</li></ol>

 **OPMERKING**

Als u geen storingen kunt verhelpen met de in de vorige tabel vermelde maatregelen, neemt u contact op met de technische ondersteuning van Huawei.

# 9

## Behandeling van de SUN2000

### 9.1 De SUN2000 verwijderen

#### LET OP

Voordat u de SUN2000 verwijdert, koppelt u zowel de AC- als DC-verbindingen los. Zie voor het verwijderen van de kabels [6.3 De SUN2000 uitschakelen](#) Wacht na het uitschakelen van de SUN2000 minstens 5 minuten voordat u werkzaamheden uitvoert.

Voer de volgende handelingen uit om de SUN2000 te verwijderen:

1. Koppel alle kabels los van de SUN2000, inclusief RS485-communicatiekabels, DC-ingangsstroomkabels, AC-uitgangsstroomkabels en massakabels.
2. Verwijder de SUN2000 uit de montagesteun.
3. Verwijder de montagesteun.

### 9.2 Inpakken van de SUN2000

- Als het oorspronkelijke verpakkingsmateriaal beschikbaar is, plaatst u de SUN2000 daarin en maakt u de verpakking dicht met plakband.
- Als het oorspronkelijke verpakkingsmateriaal niet beschikbaar is, plaatst u de SUN2000 in een geschikte kartonnen doos en sluit u deze goed af.

### 9.3 Verwijdering van de SUN2000

Als de gebruiksduur van de SUN2000 is verstreken, verwijdert u het apparaat volgens de plaatselijke verwijderingsvoorschriften voor afgedankte elektrische apparaten.

# 10 Technische specificaties

## Efficiëntie

Item	SUN2000-29.9 KTL	SUN2000-33K TL-A	SUN2000-36K TL		SUN2000-42K TL
Maximale conversie-efficiëntie	98,6%	98,6%	98,6% (380 V/400 V)	98,8% (480 V)	≥ 98,8%
Europese doeltreffendheid	98.4%	98.4%	98,4% (380 V/400 V)	98,6% (480 V)	98,6%

## Ingang

Item	SUN2000-29.9 KTL	SUN2000-33K TL-A	SUN2000-36K TL	SUN2000-42K TL
Maximaal ingangsvermogen (cosφ = 1)	30.600 W	30.600 W	40.800 W	47.900 W
Maximale ingangsspanning	1100 V			
Laagste bedrijfs-/opstartspanning	200 V/250 V (200 V <sup>a</sup> )			
Hoogste bedrijfsspanning	1000 V			
Bereik MPPT-spanning	200-1000 V			

Item	SUN2000-29.9 KTL	SUN2000-33K TL-A	SUN2000-36K TL	SUN2000-42K TL
Volledig MPPT-voedingsspanningbereik	480-800 V	480-800 V	480-800 V (380 V/400 V)/580-850 V (480 V)	580-850 V
Nominale ingangsspanning	620 V	620 V	620 V (380 V)/720 V (480 V)	720 V
Maximale ingangsstroom (per MPPT)	22 A			
Maximale kortsluitstroom (per MPPT)	30 A			
Maximale terugvoerstroombomvormer naar de PV-generator	0 A			
Aantal ingangen	8			
Aantal MPP-trackers	4			
Opmerking a: De minimale opstartspanning van de SUN2000-36KTL is 200 V onder de NB/T 32004 netcode.				

## Uitgang

Item	SUN2000-29.9 KTL	SUN2000-33K TL-A	SUN2000-36K TL	SUN2000-42K TL
Nominale actieve voeding	29.900 W	30.000 W	36.000 W	42.000 W
Maximaal schijnbaar vermogen	29.900 VA	33.000 VA	40.000 VA	47.000 VA
Maximaal actief vermogen <sup>a</sup> (cosφ = 1)	29.900 W	30.000 W	40.000 W (kan worden ingesteld op 36.000 W)	47.000 W (kan worden ingesteld op 42.000 W)

Item	SUN2000-29.9 KTL	SUN2000-33K TL-A	SUN2000-36K TL	SUN2000-42K TL
Nominale uitgangsspanning <sup>g</sup>	230 V/400 V, 3W+(N) <sup>c</sup> +PE	230 V/400 V, 3W+(N) <sup>c</sup> +PE	220 V/380 V, 230 V/400 V, 3W+(N) <sup>c</sup> +PE; 277 V/480 V, 3W+PE	277 V/480 V, 3W+PE
Aangepaste netfrequentie	50 Hz/60 Hz			
Max. uitgangsstroom	43,2 A (400 V)	48 A (400 V)	60,8 A (380 V)/57,8 A (400 V)/48,2 A (480 V)	56,6 A (480 V)
Vermogenscoëfficiënt	0,8 inductief... 0,8 na-ijlend			
Maximale totale harmonische vervorming (nominaal vermogen)	< 3%			
<p>Opmerking a: Het maximale actieve vermogen wordt bepaald door <b>PQ mode</b>, die kan worden ingesteld op de SUN2000-app, SmartLogger of NetEco. Als <b>PQ mode 1</b> is geselecteerd, is het maximale actieve vermogen gelijk aan het maximaal schijnbaar vermogen. Als <b>PQ mode 2</b> is geselecteerd, is het maximale actieve vermogen gelijk aan het nominale actieve vermogen.</p> <p>Opmerking b: De nominale uitgangsspanning is afhankelijk van <b>Grid code</b>, die kan worden ingesteld op de SUN2000-app, SmartLogger of NMS.</p> <p>Opmerking c: U kunt kiezen of u de nuldraad aansluit op de SUN2000-29.9KTL/33KTL-A en SUN2000-36KTL op basis van het toepassingsscenario. Wanneer deze worden gebruikt in de scenario's zonder de nuldraad, ingesteld <b>Output mode</b> op <b>Three-phase, three-wire</b>. Wanneer deze worden gebruikt in de scenario's met de nuldraad, stelt u de <b>Output mode</b> in op <b>Three-phase, four-wire</b>.</p>				

## Beveiliging

Item	SUN2000-29.9 KTL	SUN2000-33K TL-A	SUN2000-36K TL	SUN2000-42K TL
DC-ingangsschakelaar	Ondersteund			
Anti-eilandbedrijf beveiliging	Ondersteund			
Overspanningbescherming uitvoer	Ondersteund			

Item	SUN2000-29.9 KTL	SUN2000-33K TL-A	SUN2000-36K TL	SUN2000-42K TL
Beveiliging omgekeerde aansluiting ingangsspanning	Ondersteund			
Detectie storing PV-reeks	Ondersteund			
DC-stroomstoot beveiliging	Type II			
AC-stroomstoot beveiliging	Type II			
Isolatieweerstanddetectie	Ondersteund			
Bewakingseenheid reststroom (RCMU)	Ondersteund			
Vlamboogbescherming (AFCI: veiligheidsschakelaar vlamboog)	Niet ondersteund	Niet ondersteund	Optioneel	Niet ondersteund

## Communicatie

Item	SUN2000-29.9 KTL	SUN2000-33K TL-A	SUN2000-36K TL	SUN2000-42K TL
Weergave	LED-indicator, Bluetooth-module+app, USB-gegevenskabel+app en WLAN-module+app			
RS485	Ondersteund			
MBUS (PLC)	Ondersteund			
FE	Niet ondersteund	Niet ondersteund	Optioneel <sup>a</sup>	Niet ondersteund
Opmerking a: Als de SUN2000-36KTL in de FE-communicatiemodus wordt gebruikt, ondersteunt deze alleen RS485- en FE-communicatiemodi en niet de MBUS (PLC)-communicatiemodus.				



## Algemene parameters

Item	SUN2000-29.9 KTL	SUN2000-33K TL-A	SUN2000-36K TL	SUN2000-42K TL
Afmetingen (b x h x d)	930 mm x 550 mm x 283 mm (inclusief de montageplaat)			
Nettogewicht	Ongeveer 60 kg (exclusief de montageplaat)/ongeveer 62 kg (inclusief de montageplaat)			
Bedrijfstemperatuur	-25°C tot +60°C			
Koelmodus	Natuurlijke convectie			
Grootste hoogte	4000 m			
Vochtigheid	0 tot 100% RV			
Ingangsaansluiting	Amfenol Helios H4			
Uitgangsklem	Waterdichte kabelconnector + OT-aansluiting			
Bescherming tegen binnendringen	IP65			
Topologie	Zonder transformator			

# A Netcodes

## OPMERKING

De netcodes zijn onder voorbehoud van wijzigingen. De genoemde codes dienen uitsluitend ter informatie.

[TabelA-1](#) Geeft een overzicht van de netcodes die de SUN2000-29.9KTL ondersteunt.

**Tabel A-1** Netcodes (voor de SUN2000-29.9KTL)

Nr.	Netcode	Beschrijving	Spanning elektriciteitsnet
1	VDE-AR-N-4105	Laagspanningsnet Duitsland	230 V/400 V
2	UTE C 15-712-1(A)	Laagspanningsnet van Frankrijk vasteland	230 V/400 V
3	UTE C 15-712-1(B)	Franse eilanden 230 V 50 Hz	230 V/400 V
4	UTE C 15-712-1(C)	Franse eilanden 230 V 60 Hz	230 V/400 V
5	BDEW-MV	Middenspanningsnet Duitsland (BDEW-MV)	230 V/400 V
6	G59-England	230 V elektriciteitsnet Engeland (I > 16 A)	230 V/400 V
7	CEI0-21	Laagspanningsnet Italië	230 V/400 V
8	EN50438-CZ	Laagspanningsnet Tsjechië	230 V/400 V
9	RD1699/661	Laagspanningsnet Spanje	230 V/400 V
10	C10/11	Laagspanningsnet België	230 V/400 V
11	AS4777	Laagspanningsnet Australië	230 V/400 V
12	IEC61727	IEC61727 laagspanningsnet (50 Hz)	230 V/400 V
13	CEI0-16	Laagspanningsnet Italië	230 V/400 V

Nr.	Netcode	Beschrijving	Spanning elektriciteitsnet
14	TAI-MEA	Laagspanningsnet Thailand (MEA)	230 V/400 V
15	EN50438-TR	Laagspanningsnet Turkije	230 V/400 V
16	EN50438-NL	Elektriciteitsnet Nederland	230 V/400 V
17	NRS-097-2-1	Laagspanningsnet Zuid-Afrika	230 V/400 V
18	IEC61727-60Hz	IEC61727 laagspanningsnet (60 Hz)	230 V/400 V
19	ANRE	Laagspanningsnet Roemenië	230 V/400 V
20	EN50438_IE	Laagspanningsnet Ierland (EN50438_IE)	230 V/400 V
21	INDIA	Laagspanningsnet India	230 V/400 V
22	PO12.3	Laagspanningsnet Spanje	230 V/400 V
23	Egypt ETEC	Laagspanningsnet Egypte	230 V/400 V
24	CLC/TS50549_IE	Ierland laagspanningsnet (CLC/TS50549_IE)	230 V/400 V
25	Jordan-Transmission	Laagspanningsnet Jordanië	230 V/400 V
26	NAMIBIA	Elektriciteitsnet Namibië	230 V/400 V
27	SA_RPPs	Laagspanningsnet Zuid-Afrika	230 V/400 V
28	Malaysian	Laagspanningsnet Maleisië	230 V/400 V
29	KENYA_ETHIOPIA	Laagspanningsnet Kenia en laagspanningsnet Ethiopië	230 V/400 V
30	NIGERIA	Laagspanningsnet Nigeria	230 V/400 V
31	DUBAI	Laagspanningsnet Dubai	230 V/400 V
32	Northern Ireland	Laagspanningsnet Noord-Ierland	230 V/400 V
33	Cameroon	Laagspanningsnet Kameroen	230 V/400 V
34	Jordan-Distribution	Stroomdistributienetwerk laagspanningsnet Jordanië	230 V/400 V
35	LEBANON	Laagspanningsnet Libanon	230 V/400 V
36	Jordan-Transmission-HV	Hoogspanningsnet Jordanië	230 V/400 V
37	TUNISIA	Elektriciteitsnet Tunesië	230 V/400 V
38	AUSTRALIA-NER	Standaard elektriciteitsnet Australië NER	230 V/400 V

Nr.	Netcode	Beschrijving	Spanning elektriciteitsnet
39	SAUDI	Elektriciteitsnet Saoedi-Arabië	230 V/400 V
40	Israel	Elektriciteitsnet Israël	230 V/400 V
41	Chile-PMGD	Elektriciteitsnet Chili PMGD	230 V/400 V
42	VDE-AR-N4120_HV	VDE4120 standaard elektriciteitsnet	230 V/400 V
43	Custom(50Hz)	Gereserveerd	230 V/400 V
44	Custom(60Hz)	Gereserveerd	230 V/400 V
45	Fuel-Engine-Grid	Fuel-Engine-Grid (50 Hz)	230 V/400 V
46	Fuel-Engine-Grid-60Hz	Fuel-Engine-Grid (60 Hz)	230 V/400 V

TabelA-2 Geeft een overzicht van de netcodes die de SUN2000-33KTL-A ondersteunt.

**Tabel A-2** Netcodes (voor de SUN2000-33KTL-A)

Nr.	Netcode	Beschrijving	Spanning elektriciteitsnet
1	VDE-AR-N-4105	Laagspanningsnet Duitsland	230 V/400 V
2	UTE C 15-712-1(A)	Laagspanningsnet van Frankrijk vasteland	230 V/400 V
3	UTE C 15-712-1(B)	Franse eilanden 230 V 50 Hz	230 V/400 V
4	UTE C 15-712-1(C)	Franse eilanden 230 V 60 Hz	230 V/400 V
5	CEI0-21	Laagspanningsnet Italië	230 V/400 V
6	RD1699/661	Laagspanningsnet Spanje	230 V/400 V
7	PO12.3	Laagspanningsnet Spanje	230 V/400 V
8	CEI0-16	Laagspanningsnet Italië	230 V/400 V
9	EN50438-TR	Laagspanningsnet Turkije	230 V/400 V

TabelA-3 Geeft een overzicht van de netcodes die de SUN2000-36KTL ondersteunt.

**Tabel A-3** Netcodes (voor de SUN2000-36KTL)

Nr.	Netcode	Beschrijving	Spanning elektriciteitsnet
1	VDE-AR-N-4105	Laagspanningsnet Duitsland	230 V/400 V
2	NB/T 32004	Laagspanningsnet China	220 V/380 V
3	UTE C 15-712-1(A)	Laagspanningsnet van Frankrijk vasteland	230 V/400 V
4	UTE C 15-712-1(B)	Franse eilanden 230 V 50 Hz	230 V/400 V
5	UTE C 15-712-1(C)	Franse eilanden 230 V 60 Hz	230 V/400 V
6	BDEW-MV	Middenspanningsnet Duitsland (BDEW-MV)	230 V/400 V
7	G59-England	230 V elektriciteitsnet Engeland (I > 16 A)	230 V/400 V
8	G59-Scotland	240 V elektriciteitsnet Schotland (I > 16 A)	240 V/415 V
9	CEI0-21	Laagspanningsnet Italië	230 V/400 V
10	EN50438-CZ	Laagspanningsnet Tsjechië	230 V/400 V
11	RD1699/661	Laagspanningsnet Spanje	230 V/400 V
12	RD1699/661-MV480	Middenspanningsnet Spanje	277 V/480 V
13	C10/11	Laagspanningsnet België	230 V/400 V
14	AS4777	Laagspanningsnet Australië	230 V/400 V
15	IEC61727	IEC61727 laagspanningsnet (50 Hz)	230 V/400 V
16	CEI0-16	Laagspanningsnet Italië	230 V/400 V
17	TAI-MEA	Laagspanningsnet Thailand (MEA)	230 V/400 V
18	TAI-PEA	Laagspanningsnet Thailand (PEA)	220 V/380 V
19	BDEW-MV480	Middenspanningsnet Duitsland (BDEW-MV480)	277 V/480 V
20	G59-England-MV480	480 V middenspanningsnet Engeland (I > 16 A)	277 V/480 V
21	IEC61727-MV480	IEC61727 middenspanningsnet (50 Hz)	277 V/480 V
22	UTE C 15-712-1-MV480	Middenspanningsnet Frankrijk	277 V/480 V

Nr.	Netcode	Beschrijving	Spanning elektriciteitsnet
23	TAI-PEA-MV480	Middenspanningsnet Thailand (PEA)	277 V/480 V
24	TAI-MEA-MV480	Middenspanningsnet Thailand (MEA)	277 V/480 V
25	EN50438-DK-MV480	Middenspanningsnet Denemarken	277 V/480 V
26	EN50438-TR-MV480	Middenspanningsnet Turkije	277 V/480 V
27	EN50438-TR	Laagspanningsnet Turkije	230 V/400 V
28	C11/C10-MV480	Middenspanningsnet België	277 V/480 V
29	Philippines	Laagspanningsnet Filipijnen	220 V/380 V
30	Philippines-MV480	Middenspanningsnet Filipijnen	277 V/480 V
31	EN50438-NL	Elektriciteitsnet Nederland	230 V/400 V
32	NRS-097-2-1	Laagspanningsnet Zuid-Afrika	230 V/400 V
33	NRS-097-2-1-MV480	Middenspanningsnet Zuid-Afrika	277 V/480 V
34	KOREA	Laagspanningsnet Zuid-Korea	220 V/380 V
35	IEC61727-60Hz	IEC61727 laagspanningsnet (60 Hz)	230 V/400 V
36	IEC61727-60Hz-MV480	IEC61727 middenspanningsnet (60 Hz)	277 V/480 V
37	ANRE	Laagspanningsnet Roemenië	230 V/400 V
38	ANRE-MV480	Middenspanningsnet Roemenië	277 V/480 V
39	PO12.3-MV480	Middenspanningsnet Spanje	277 V/480 V
40	EN50438_IE-MV480	Middenspanningsnet Ierland (EN50438_IE)	277 V/480 V
41	EN50438_IE	Laagspanningsnet Ierland (EN50438_IE)	230 V/400 V
42	INDIA	Laagspanningsnet India	230 V/400 V
43	CEI0-16-MV480	Middenspanningsnet Italië (CEI0-16)	277 V/480 V
44	PO12.3	Laagspanningsnet Spanje	230 V/400 V
45	CEI0-21-MV480	Middenspanningsnet Italië (CEI0-16)	277 V/480 V
46	Egypt ETEC	Laagspanningsnet Egypte	230 V/400 V

Nr.	Netcode	Beschrijving	Spanning elektriciteitsnet
47	Egypt ETEC-MV480	Middenspanningsnet Egypte	277 V/480 V
48	CLC/TS50549_IE	Ierland laagspanningsnet (CLC/TS50549_IE)	230 V/400 V
49	CLC/TS50549_IE-MV480	Laagspanningsnet Ierland (CLC/TS50549_IE)	277 V/480 V
50	Jordan-Transmission	Laagspanningsnet Jordanië	230 V/400 V
51	Jordan-Transmission-MV480	Middenspanningsnet Jordanië	277 V/480 V
52	NAMIBIA	Elektriciteitsnet Namibië	230 V/400 V
53	ABNT NBR 16149	Laagspanningsnet Brazilië	220 V/380 V
54	SA_RPPs	Laagspanningsnet Zuid-Afrika	230 V/400 V
55	SA_RPPs-MV480	Middenspanningsnet Zuid-Afrika	277 V/480 V
56	ZAMBIA	Laagspanningsnet Zambia	220 V/380 V
57	Chile	Laagspanningsnet Chili	220 V/380 V
58	Mexico-MV480	Middenspanningsnet Mexico	277 V/480 V
59	Malaysian	Laagspanningsnet Maleisië	230 V/400 V
60	KENYA_ETHIOPIA	Laagspanningsnet Kenia en laagspanningsnet Ethiopië	230 V/400 V
61	NIGERIA	Laagspanningsnet Nigeria	230 V/400 V
62	NIGERIA-MV480	Middenspanningsnet Nigeria	277 V/480 V
63	DUBAI	Laagspanningsnet Dubai	230 V/400 V
64	DUBAI-MV480	Mediumspanningsnet Dubai	277 V/480 V
65	Northern Ireland	Laagspanningsnet Noord-Ierland	230 V/400 V
66	Northern Ireland-MV480	Middenspanningsnet Noord-Ierland	277 V/480 V
67	Cameroon	Laagspanningsnet Kameroen	230 V/400 V
68	Cameroon-MV480	Middenspanningsnet Kameroen	277 V/480 V
69	Jordan-Distribution	Stroomdistributienetwerk laagspanningsnet Jordanië	230 V/400 V
70	LEBANON	Laagspanningsnet Libanon	230 V/400 V
71	Jordan-Transmission-HV	Hoogspanningsnet Jordanië	230 V/400 V
72	TUNISIA	Elektriciteitsnet Tunesië	230 V/400 V

Nr.	Netcode	Beschrijving	Spanning elektriciteitsnet
73	AUSTRALIA-NER	Standaard elektriciteitsnet Australië NER	230 V/400 V
74	SAUDI	Elektriciteitsnet Saoedi-Arabië	230 V/400 V
75	Israel	Elektriciteitsnet Israël	230 V/400 V
76	Chile-PMGD	Elektriciteitsnet Chili PMGD	230 V/400 V
77	VDE-AR-N4120_HV	VDE4120 standaard elektriciteitsnet	230 V/400 V
78	VDE-AR-N4120_HV480	VDE4120 standaard elektriciteitsnet (480 V)	277 V/480 V
79	Vietnam	Elektriciteitsnet Vietnam	220 V/380 V
80	Custom(50Hz)	Gereserveerd	230 V/400 V
81	Custom(60Hz)	Gereserveerd	230 V/400 V
82	Custom-MV480(50Hz)	Gereserveerd	277 V/480 V
83	Custom-MV480(60Hz)	Gereserveerd	277 V/480 V

TabelA-4 Geeft een overzicht van de netcodes die de SUN2000-42KTL ondersteunt.

**Tabel A-4** Elektriciteitsnetcodes (SUN2000-42KTL)

Nr.	Elektriciteitsnetcode	Beschrijving	Spanning elektriciteitsnet
1	RD1699/661-MV480	Middenspanningsnet Spanje	277 V/480 V
2	BDEW-MV480	Middenspanningsnet Duitsland (BDEW-MV480)	277 V/480 V
3	G59-England-MV480	480 V middenspanningsnet Engeland (I > 16 A)	277 V/480 V
4	IEC61727-MV480	IEC61727 middenspanningsnet (50 Hz)	277 V/480 V
5	UTE C 15-712-1-MV480	Middenspanningsnet Franse eilanden	277 V/480 V
6	TAI-PEA-MV480	Middenspanningsnet Thailand (PEA)	277 V/480 V
7	TAI-MEA-MV480	Middenspanningsnet Thailand (MEA)	277 V/480 V



Nr.	Elektriciteitsnetcode	Beschrijving	Spanning elektriciteitsnet
8	EN50438-DK-MV480	Middenspanningsnet Denemarken	277 V/480 V
9	EN50438-TR-MV480	Middenspanningsnet Turkije	277 V/480 V
10	C11/C10-MV480	Middenspanningsnet België	277 V/480 V
11	Philippines-MV480	Middenspanningsnet Filipijnen	277 V/480 V
12	AS4777-MV480	Middenspanningsnet Australië	277 V/480 V
13	ANRE-MV480	Middenspanningsnet Roemenië	277 V/480 V
14	NRS-097-2-1-MV480	Middenspanningsnet Zuid-Afrika	277 V/480 V
15	IEC61727-60Hz-MV480	IEC61727 middenspanningsnet (60 Hz)	277 V/480 V
16	PO12.3-MV480	Middenspanningsnet Spanje	277 V/480 V
17	EN50438_IE-MV480	Middenspanningsnet Ierland (EN50438_IE)	277 V/480 V
18	KOREA-MV480	Middenspanningsnet Zuid-Korea	277 V/480 V
19	CEI0-16-MV480	Middenspanningsnet Italië (CEI0-16)	277 V/480 V
20	CEI0-21-MV480	Middenspanningsnet Italië (CEI0-16)	277 V/480 V
21	Egypt ETEC-MV480	Middenspanningsnet Egypte	277 V/480 V
22	CLC/TS50549_IE-MV480	Laagspanningsnet Ierland (CLC/TS50549_IE)	277 V/480 V
23	Jordan-Transmission-MV480	Middenspanningsnet Jordanië	277 V/480 V
24	SA_RPPs-MV480	Middenspanningsnet Zuid-Afrika	277 V/480 V
25	ZAMBIA-MV480	Middenspanningsnet Zambia	277 V/480 V
26	Chile-MV480	Middenspanningsnet Chili	277 V/480 V
27	Mexico-MV480	Middenspanningsnet Mexico	277 V/480 V
28	Malaysian-MV480	Middenspanningsnet Maleisië	277 V/480 V
29	KENYA_ETHIOPIA_MV480	Middenspanningsnet Kenia en middenspanningsnet Ethiopië	277 V/480 V
30	NIGERIA-MV480	Middenspanningsnet Nigeria	277 V/480 V
31	DUBAI-MV480	Mediumspanningsnet Dubai	277 V/480 V

Nr.	Elektriciteitsnetcode	Beschrijving	Spanning elektriciteitsnet
32	Northern Ireland-MV480	Middenspanningsnet Noord-Ierland	277 V/480 V
33	Cameroon-MV480	Middenspanningsnet Kameroen	277 V/480 V
34	Jordan-Distribution-MV480	Stroomdistributienetwerk middenspanningsnet Jordanië	277 V/480 V
35	NAMIBIA_MV480	Elektriciteitsnet Namibië	277 V/480 V
36	LEBANON-MV480	Middenspanningsnet Libanon	277 V/480 V
37	Jordan-Transmission-HV480	Hoogspanningsnet Jordanië	277 V/480 V
38	TUNISIA-MV480	Middenspanningsnet Tunesië	277 V/480 V
39	AUSTRALIA-NER-MV480	Standaard elektriciteitsnet Australië NER	277 V/480 V
40	SAUDI-MV480	Elektriciteitsnet Saoedi-Arabië	277 V/480 V
41	Ghana-MV480	Middenspanningsnet Ghana	277 V/480 V
42	Israel-MV480	Elektriciteitsnet Israël	277 V/480 V
43	Chile-PMGD-MV480	Elektriciteitsnet Chili PMGD	277 V/480 V
44	VDE-AR-N4120_HV480	VDE4120 standaard elektriciteitsnet (480 V)	277 V/480 V
45	Vietnam-MV480	Elektriciteitsnet Vietnam	277 V/480 V
46	Custom-MV480(50Hz)	Gereserveerd	277 V/480 V
47	Custom-MV480(60Hz)	Gereserveerd	277 V/480 V

# B Letterwoorden en afkortingen

---

## A

**ACDU** AC-verdelingseenheid

## C

**CCO** centrale controller

## E

**EFUP** milieuvriendelijke  
gebruiksperiode

## L

**LED** Light Emitting Diode (led)

## M

**MBUS** monitoring bus

**MPP** maximale stroompunt

**MPPT** maximale stroompunt  
opsporing

## N

**NMS** Netwerkbeheersysteem

## P

**PID** potentiële veroorzaakte  
afbraak

<b>PLC</b>	stroomkabelcommunicatie
<b>PV</b>	fotovoltaïsch
<b>R</b>	
<b>RCMU</b>	Residual Current Monitoring Unit (reststroombewakingseenheid)
<b>T</b>	
<b>THD</b>	totale harmonische vervorming
<b>W</b>	
<b>WEEE</b>	afgedankte elektrische en elektronische apparatuur