

1-fase Hybride Omvormer

Gebruikershandleiding

SH3.0RS/SH3.6RS/SH4.0RS/SH5.0RS/SH6.0RS



Alle rechten voorbehouden

Alle rechten voorbehouden

Niets uit dit document mag op enigerlei wijze worden verveelvoudigd zonder schriftelijke toestemming van Sungrow Power Supply Co., Ltd (hierna "SUNGROW" genoemd).

Handelsmerken

SUNGROW en andere Sungrow-handelsmerken in deze handleiding zijn eigendom van SUNGROW.

Alle andere handelsmerken of gedeponeerde handelsmerken die in dit document worden vermeld, zijn eigendom van hun respectieve eigenaren.

Softwarelicenties

- Het is verboden om gegevens van de firmware of software die door SUNGROW is ontwikkeld, deels of geheel te gebruiken voor commerciële doeleinden.
- Het is verboden om de door SUNGROW ontwikkelde software te reverse-engineeren, te kraken of te gebruiken op enigerlei wijze die het originele programmaontwerp aantast.

Over deze handleiding

Deze handleiding bevat informatie over het product en richtlijnen voor de installatie, de bediening en het onderhoud. Deze handleiding biedt geen volledige informatie over het fotovoltaïsch (PV) systeem. Ga voor aanvullende informatie naar www.sungrowpower.com of naar de website van de fabrikant van het betreffende onderdeel.

Geldigheid

Deze handleiding is bedoeld voor de volgende modellen omvormers:

- SH3.0RS
- SH3.6RS
- SH4.0RS
- SH5.0RS
- SH6.0RS

Tenzij anders aangegeven, worden deze hierna aangeduid als "omvormer".

Doelgroep

Deze handleiding is bedoeld voor de eigenaar van de omvormer die het apparaat kan bedienen en technisch personeel dat verantwoordelijk is voor de installatie en ingebruikname van de omvormer. Technisch personeel moet voldoen aan de volgende vereisten:

- een opleiding in de installatie en ingebruikname van elektrische systemen, en in de omgang met gevaren;
- kennis hebben van deze handleiding en andere gerelateerde documenten;
- kennis hebben van de lokale voorschriften en richtlijnen.

Deze handleiding gebruiken

Lees de handleiding en andere gerelateerde documenten voordat u werkzaamheden aan de omvormer uitvoert. Zorg dat de documenten op een veilige plek worden bewaard en te allen tijde beschikbaar zijn.

Door de ontwikkeling van het product wordt de inhoud regelmatig bijgewerkt of herzien. Mogelijk zijn dergelijke wijzigingen opgenomen in de handleiding van nieuwere versies van de omvormer. De nieuwste handleiding is te verkrijgen via support.sungrowpower.com.

Symbolen

Deze handleiding bevat belangrijke instructies die moeten worden opgevolgd tijdens de installatie, de bediening en het onderhoud van de omvormer. Deze instructies worden gemarkeerd door de volgende symbolen.

 **GEVAAR**

Verwijst naar een direct gevaar met een hoog risico op ernstig of dodelijk letsel indien het gevaar niet wordt vermeden.

 **WAARSCHUWING**

Verwijst naar een direct gevaar met een gemiddeld risico op ernstig of dodelijk letsel indien het gevaar niet wordt vermeden.

 **VOORZICHTIG**

Verwijst naar een direct gevaar met een laag risico op licht of matig letsel indien het gevaar niet wordt vermeden.

LET OP

Verwijst naar een situatie die schade aan apparatuur of goederen tot gevolg kan hebben indien de situatie niet wordt vermeden.



Verwijst naar aanvullende informatie, benadrukkingen of tips om problemen op te lossen of tijd te besparen.

Inhoud

| | |
|---|-----------|
| Alle rechten voorbehouden..... | I |
| Over deze handleiding | II |
| 1 Veiligheid | 1 |
| 1.1 PV-panelen | 1 |
| 1.2 Elektriciteitsnet..... | 1 |
| 1.3 Omvormer..... | 2 |
| 1.4 Accu's..... | 3 |
| 2 Productbeschrijving | 4 |
| 2.1 Korte systeembeschrijving | 4 |
| 2.2 Productbeschrijving | 5 |
| 2.3 Symbolen op het product | 6 |
| 2.4 Led-scherm..... | 7 |
| 2.5 DC-schakelaar | 8 |
| 2.6 PV-energieopslagsysteem (PV ESS)..... | 9 |
| 2.6.1 PV-energieopslagsysteem (PV ESS) | 9 |
| 2.6.2 Verklaring back-upfunctie | 10 |
| 2.7 Bestaand PV-systeem aanpassen | 11 |
| 3 Beschrijving van de functies | 13 |
| 3.1 Veiligheidsfunctie..... | 13 |
| 3.1.1 Beveiliging..... | 13 |
| 3.1.2 Aardwaarschuwing..... | 13 |
| 3.2 Energieomzetting en -beheer | 13 |
| 3.2.1 Derating | 13 |
| 3.2.2 DRM ("AU"/"NZ") | 14 |
| 3.2.3 Normaal operationeel spanningsbereik | 14 |
| 3.2.4 Normaal operationeel frequentiebereik | 15 |
| 3.2.5 Regeling van reactief vermogen | 15 |
| 3.3 Accubeheer | 15 |
| 3.3.1 Laadbeheer | 17 |
| 3.3.2 Ontlaadbeheer..... | 18 |
| 3.4 PID-herstelfunctie..... | 18 |

| | | |
|----------|--|-----------|
| 3.5 | Communicatie en configuratie | 19 |
| 3.6 | Beperkt importvermogen functie | 19 |
| 4 | Uitpakken en opslag | 20 |
| 4.1 | Uitpakken en inspectie | 20 |
| 4.2 | Opslag van de omvormer | 20 |
| 5 | Mechanische Montage | 21 |
| 5.1 | Veiligheid tijdens montage..... | 21 |
| 5.2 | Vereisten voor locatie..... | 21 |
| 5.2.1 | Omgevingsvereisten | 22 |
| 5.2.2 | Vereisten voor draagconstructie | 22 |
| 5.2.3 | Vereisten voor de hoek | 22 |
| 5.2.4 | Vereiste ruimte..... | 23 |
| 5.3 | Montagegereedschap | 24 |
| 5.4 | De omvormer vervoeren..... | 25 |
| 5.5 | De omvormer installeren | 26 |
| 6 | Elektrische aansluiting | 28 |
| 6.1 | Veiligheidsinstructies | 28 |
| 6.2 | Beschrijving van aansluitklemmen | 29 |
| 6.3 | Overzicht van de elektrische aansluiting | 30 |
| 6.4 | Aansluitschema back-up | 32 |
| 6.5 | Aansluiting van veiligheidsaarding | 35 |
| 6.5.1 | Vereisten voor veiligheidsaarding | 35 |
| 6.5.2 | Aansluitprocedure | 35 |
| 6.6 | AC-kabel aansluiten..... | 36 |
| 6.6.1 | Vereisten aan AC-zijde | 36 |
| 6.6.2 | De AC-kabel aansluiten | 37 |
| 6.7 | DC-kabels aansluiten..... | 40 |
| 6.7.1 | PV-ingang configureren | 40 |
| 6.7.2 | De PV-connectoren monteren | 41 |
| 6.7.3 | De PV-connector installeren..... | 42 |
| 6.8 | Aansluiting noodvoorziening (back-up)..... | 44 |
| 6.9 | Accu-aansluiting..... | 46 |
| 6.9.1 | De voedingskabel aansluiten | 47 |
| 6.9.2 | De CAN-kabel aansluiten..... | 49 |
| 6.9.3 | De enable-kabel aansluiten..... | 50 |
| 6.10 | WiNet-S-verbinding..... | 50 |

| | |
|---|-----------|
| 6.10.1 Ethernet-communicatie..... | 50 |
| 6.10.2 WLAN-communicatie..... | 52 |
| 6.11 Meter aansluiten | 52 |
| 6.12 RS485-aansluiting | 55 |
| 6.13 DRM-verbinding | 55 |
| 7 Inbedrijfstelling | 60 |
| 7.1 Inspectie vóór inbedrijfstelling..... | 60 |
| 7.2 Het systeem inschakelen | 60 |
| 7.3 App voorbereiden | 61 |
| 7.4 Een energiecentrale maken..... | 61 |
| 7.5 Het apparaat initialiseren..... | 64 |
| 7.6 Energiecentrale configureren..... | 66 |
| 8 iSolarCloud-app | 69 |
| 8.1 Korte inleiding | 69 |
| 8.2 De app installeren..... | 69 |
| 8.3 Account registreren | 70 |
| 8.4 Aanmelden | 71 |
| 8.4.1 Vereisten | 71 |
| 8.4.2 Aanmeldingsprocedure..... | 71 |
| 8.5 Initialisatie..... | 73 |
| 8.5.1 Voedingsbeperking | 73 |
| 8.5.2 Off-grid modus..... | 74 |
| 8.6 Functie Overzicht | 74 |
| 8.7 Home | 74 |
| 8.8 Run Information (informatie over werking) | 76 |
| 8.9 Records..... | 76 |
| 8.9.1 Chart (grafiek)..... | 77 |
| 8.9.2 Fault Alarm Record (alarmmeldingen)..... | 77 |
| 8.9.3 Event Record (gebeurtenisrecord)..... | 78 |
| 8.10 More | 79 |
| 8.10.1 Systeemparemeters | 79 |
| 8.10.2 Running Time (tijd in bedrijf)..... | 80 |
| 8.10.3 Regular Parameters (reguliere parameters)..... | 81 |
| 8.10.4 Off-grid Parameters..... | 81 |
| 8.10.5 Active Power Regulation (regeling van actief vermogen) | 81 |
| 8.10.6 Reactive Power Regulation (regeling van reactief vermogen) | 83 |

| | |
|---|------------|
| 8.10.7 Battery Discharge Time (tijd accu ontladen)..... | 86 |
| 8.10.8 Battery Forced Charge Time (tijd accu geforceerd laden) | 86 |
| 8.10.9 Communication Parameters (communicatieparameters) | 87 |
| 8.10.10 Firmware bijwerken | 88 |
| 8.10.11 Aardingsdetectie..... | 89 |
| 8.10.12 Frequency Shift Power Control (vermogensregeling frequentieverschuiving) | 89 |
| 8.10.13 Beperkt importvermogen..... | 90 |
| 9 Het systeem buiten gebruik stellen | 91 |
| 9.1 De omvormer buiten gebruik stellen | 91 |
| 9.1.1 De omvormer loskoppelen | 91 |
| 9.1.2 De omvormer demonteren | 91 |
| 9.1.3 Het afvoeren van de omvormer | 92 |
| 9.2 De accu buiten gebruik stellen | 92 |
| 10 Probleemoplossing en onderhoud | 93 |
| 10.1 Probleemoplossing | 93 |
| 10.2 Onderhoud..... | 103 |
| 10.2.1 Onderhoudsmededelingen..... | 103 |
| 10.2.2 Normaal onderhoud..... | 105 |
| 11 Bijlage | 106 |
| 11.1 Technische gegevens..... | 106 |
| 11.2 Kwaliteitsborging | 111 |
| 11.3 Contactgegevens..... | 111 |

1 Veiligheid

De apparatuur is ontwikkeld en getest overeenkomstig de internationale veiligheidsvoorschriften. Lees voorafgaand aan elk werk aan de apparatuur altijd eerst de veiligheidsinstructies en neem deze te allen tijde in acht.

Een verkeerde bediening of toepassing kan leiden tot:

- ernstig of dodelijk letsel bij de gebruiker of een derde partij;
- schade aan de apparatuur of andere eigendommen.

Alle werkgerelateerde veiligheidswaarschuwingen en opmerkingen worden structureel aangegeven in deze handleiding.



- De veiligheidsinstructies in deze handleiding bestrijken niet alle voorzorgsmaatregelen die in acht moeten worden genomen. Neem de feitelijke omstandigheden ter plekke in ogenschouw bij het uitvoeren van de handelingen.
- SUNGROW is niet aansprakelijk voor eventuele schade als gevolg van het niet navolgen van de veiligheidsinstructies in deze handleiding.
- Houd u bij het installeren, bedienen en onderhouden van het apparaat aan de plaatselijke wet- en regelgeving. De veiligheidsvoorschriften in deze handleiding zijn slechts aanvullingen op de plaatselijke wet- en regelgeving.

1.1 PV-panelen

GEVAAR

PV-strings zetten zonlicht om in elektrische energie en kunnen levensgevaarlijke spanning en elektrische schokken veroorzaken.

- **Let op dat de omvormer een dubbele voedingsbron heeft. Tijdens het werken met elektriciteit moeten persoonlijke beschermingsmiddelen gedragen worden: helm, geïsoleerd schoeisel, handschoenen, enz.**
- **Bij aanraking van de DC-kabels dient de operator eerst met behulp van een meetapparaat te controleren dat de kabel spanningsloos is.**
- **De gebruiker moet alle waarschuwingen voor de PV-strings en in de bijbehorende handleiding opvolgen.**

1.2 Elektriciteitsnet

Neem de volgende voorschriften met betrekking tot het elektriciteitsnet in acht.

LET OP

Alle elektrische aansluitingen moeten in overeenstemming zijn met de plaatselijke en nationale richtlijnen.

Sluit de omvormer pas op het elektriciteitsnet aan nadat de lokale netbeheerder de vereiste toestemming heeft gegeven.

1.3 Omvormer

⚠ GEVAAR

Er is een levensgevaarlijke hoogspanning aanwezig met risico op elektrische schokken

Open de behuizing op geen enkel moment. Indien de behuizing onrechtmatig wordt geopend, komt het recht op garantie te vervallen en wordt de gebruikslicentie in de meeste gevallen beëindigd.

⚠ WAARSCHUWING

Risico van schade aan de omvormer of persoonlijk letsel

- **PV-connectoren, accu- en AC-connectoren niet aansluiten of loskoppelen wanneer de omvormer in werking is.**
- **Wacht na loskoppeling van alle elektrische apparatuur en uitschakeling van de omvormer ten minste 10 minuten tot de condensatoren volledig zijn ontladen.**
- **Controleer of er geen spanning of stroom meer aanwezig is alvorens de PV-, accu- en AC-connectoren aan te sluiten of los te koppelen.**

⚠ WAARSCHUWING

Alle veiligheidsinstructies, waarschuwingslabels en typeplaatjes op de omvormer:

- **moeten duidelijk leesbaar zijn.**
- **mogen niet verwijderd of bedekt worden.**

⚠ VOORZICHTIG

Risico van verbranding door hete onderdelen!

- **Raak hete onderdelen van het apparaat (zoals koelplaten) niet aan als het apparaat in bedrijf is. Alleen de DC-schakelaar en het led-scherm kunnen te allen tijde veilig worden aangeraakt.**
- **Zelfs als de omvormer is uitgeschakeld, kan deze nog heet zijn en brandwonden veroorzaken. Draag beschermende handschoenen voordat u de omvormer bedient nadat deze is afgekoeld.**

LET OP

Het instellen van het land mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden verricht. Onrechtmatige wijziging kan ervoor zorgen dat het typecertificaat niet meer correct is.

Risico van schade aan de omvormer als gevolg van elektrostatische ontlading! Door aanraking van de elektronische onderdelen kan de omvormer beschadigd raken. Let er bij de hantering van de omvormer op dat u:

- geen onderdelen onnodig aanraakt;
- bij aanraking van de connectoren uit voorzorg een antistatische armband draagt.

1.4 Accu's

⚠ GEVAAR

Accu's leveren elektrische stroom, die bij kortsluiting of onjuiste installatie kan leiden tot brandwonden of brandgevaar.

Er is levensgevaarlijke spanning aanwezig op de accuklemmen en kabels van de omvormer. Aanraking van de kabels en klemmen van de omvormer kan leiden tot ernstig of dodelijk letsel.

LET OP

Onjuiste instellingen of onderhoudswerken kunnen de accu onherstelbaar beschadigen.

Onjuiste parameters van de omvormer kunnen voortijdige veroudering van een accu veroorzaken.

2 Productbeschrijving

2.1 Korte systeembeschrijving

Deze omvormer is een transformatorloze, 1-fase hybride omvormer. De omvormer vormt een integraal onderdeel van het energiesysteem en zet opgewekte gelijkstroom van zonnepanelen of accu's om in AC-stroom die geschikt is voor het net en voedt de AC-stroom aan het elektriciteitsnet.

De eenfase hybride omvormers zijn geschikt voor zowel netgekoppelde als netloze (off-grid) PV-systemen. Dankzij het geïntegreerde energiebeheersysteem kan de energiestroom worden geregeld en geoptimaliseerd om het eigenverbruik van het systeem te vergroten.

WAARSCHUWING

- **De omvormer voldoet aan IEC 61730, klasse A en mag uitsluitend worden gebruikt met PV-strings van beschermingsklasse II. De positieve en negatieve DC-polen van de PV-strings mogen niet geaard zijn. Anders kan de omvormer onherstelbaar beschadigd raken.**
- **Elke beschadiging van het product als gevolg van een defecte of beschadigde PV-installatie valt buiten de garantie.**
- **Enig ander dan het in dit document beschreven gebruik is niet toegestaan.**
- **Zorg er tijdens de installatie en het gebruik van de omvormer voor dat de positieve of negatieve polariteit van de PV-strings en die van de accu's niet kortsluiten met de aarde. Anders ontstaat mogelijk AC- of DC-kortsluiting waardoor de apparatuur beschadigd raakt. Dergelijke schade valt niet onder de garantie.**
- **Voorkom kortsluiting van de Backup poort als het apparaat in bedrijf is. Anders kan de omvormer of stroomverdeling ernstig beschadigd raken. De resulterende beschadiging valt niet onder de garantie van SUNGROW.**

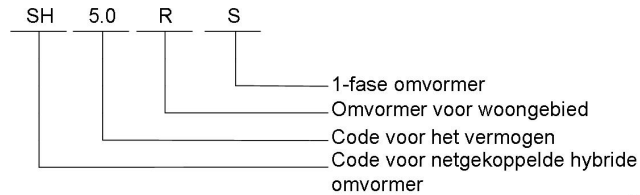
LET OP

- **Voor aansluiting op het TT-net mag de spanning van de N-lijn ten opzichte van de aarde niet groter zijn dan 30 V.**
- **Bij een netloze toepassing moet het elektriciteitsnet een TN-systeem zijn.**
- **Het systeem is niet geschikt als voeding voor medische apparatuur. De backvoeding kan niet onder alle omstandigheden worden gegarandeerd.**

2.2 Productbeschrijving

Beschrijving van model

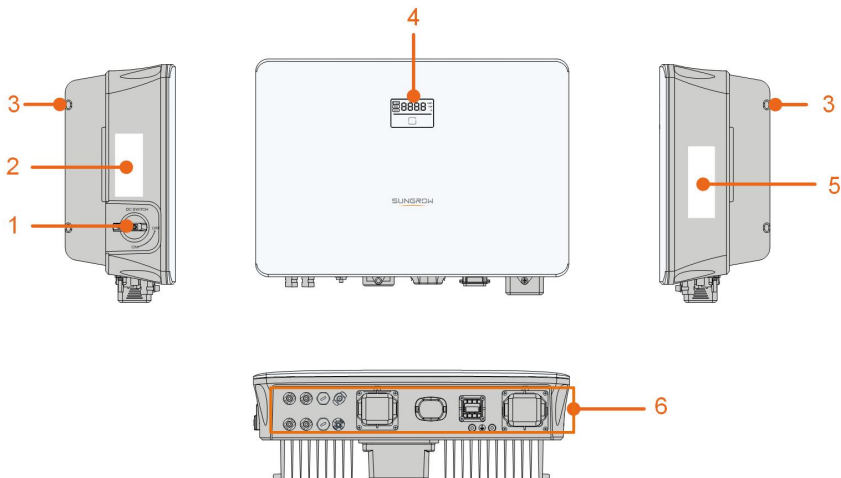
Elk model wordt als volgt beschreven (met SH5.0RS als voorbeeld):



S007-G003

Uiterlijk van het product

Onderstaande afbeelding laat de afmetingen van de omvormer zien. De weergegeven afbeelding dient alleen ter referentie. Het daadwerkelijke product kan hiervan afwijken.



S007-G004

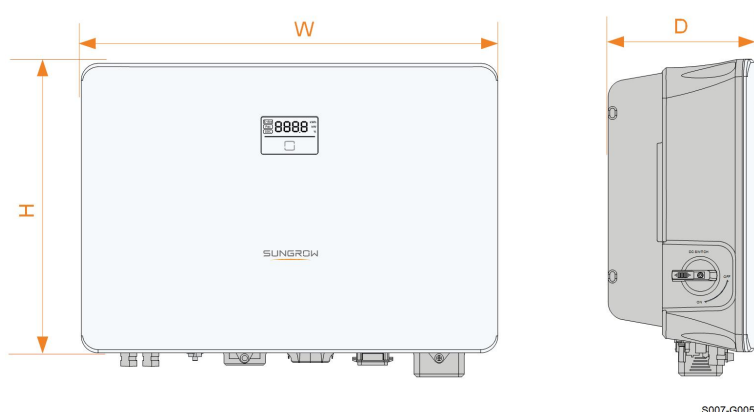
Afbeelding 2-1 Uiterlijk van de omvormer

| Nr. | Naam | Beschrijving |
|-----|---------------|--|
| 1 | DC-schakelaar | Wordt gebruikt om de DC-stroom indien nodig veilig te verbreken. |
| 2 | Label | Informatie over COM2 -pinnen, ondersteunde DRM-modi, etc. |
| 3 | Ophangbeugel | Om de omvormer op te hangen aan de wandmontagebeugel. |
| 4 | Led-scherm | Het led-scherm toont informatie over de werking en de led-indicator geeft de huidige bedrijfsstatus van de omvormer aan. |

| Nr. | Naam | Beschrijving |
|-----|---------------------------------------|--|
| 5 | Typeplaatje | Voor een duidelijke identificatie van het product, inclusief model, SN, belangrijke specificaties, kwaliteitsmerken etc. |
| 6 | Paneel voor elektrische aansluitingen | PV-aansluitingen, accu-aansluiting, AC-aansluiting, aansluiting voor veiligheidsaarding en communicatiepoorten. |

Afmetingen

Onderstaande afbeelding laat de afmetingen van de omvormer zien.













Afbeelding 2-2 Afmetingen van de omvormer

| Omvormermodel | W (mm) | H (mm) | D (mm) |
|---|--------|--------|--------|
| SH3.0RS / SH3.6RS / SH4.0RS / SH5.0RS / SH6.0RS | 490 | 340 | 170 |

2.3 Symbolen op het product

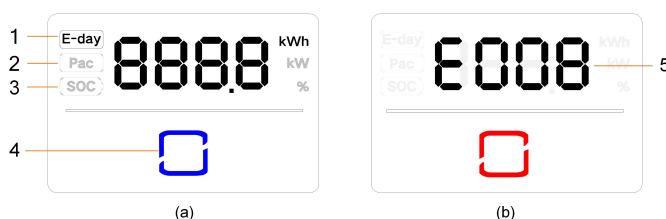
| Symbol | Uitleg |
|--------|---|
| | Parameters aan de PV-zijde. |
| | Parameters aan de accuzijde. |
| | Parameters aan de netgekoppelde AC-zijde. |
| | Parameters aan de back-up AC-zijde. |
| | Markering voor naleving van de regelgeving. |
| | TÜV-conformiteitsmarkering. |
| | CE-conformiteitsmarkering. |

| Symbol | Uitleg |
|---|--|
|  | UKCA-conformiteitsmarkering. |
|  | De omvormer heeft geen transformator. |
|  | Gooi de omvormer niet weg bij het huishoudelijk afval. |
|  | Verbreek de verbinding met alle externe stroombronnen voorafgaand aan elk onderhoud! |
|  | Lees de handleiding voor onderhoud! |
|  | Risico op verbranding door heet oppervlak met een temperatuur hoger dan 60 °C. |
|  | Er is een levensgevaarlijke hoogspanning aanwezig! |
|  | Raak geen onderdelen aan die onder spanning staan tot 10 minuten na het afkoppelen van de stroombronnen! |
|  | Alleen gekwalificeerd personeel mag de omvormer openen en onderhoud plegen! |
|  | Extra aarding. |

* De weergegeven tabel dient alleen ter referentie. Het daadwerkelijke product kan hiervan afwijken.

2.4 Led-scherm

Het lcd-scherm aan de voorzijde van de omvormer bestaat uit een beeldscherm en een indicator.



Afbeelding 2-3 Led-scherm

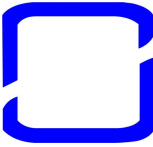
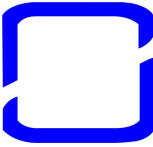


(a) Normale status

(b) Foutstatus

| Nr. | Naam | Beschrijving |
|-----|---------------|--|
| 1 | E-day | Energieopbrengst van vandaag. |
| 2 | Pac | Huidige AC-vermogen. |
| 3 | SOC | De SOC (State of Charge, laadstatus) van de accu. |
| 4 | Led-indicator | Ter indicatie van de actieve status van de omvormer. Tik hierop om te schakelen tussen informatie over de normale status en meerdere foutcodes uit de foutstatus. |
| 5 | Foutcode | De foutcode uit de afbeelding dient slechts als voorbeeld. |

- In de normale status wordt afwisselend informatie weergegeven voor E-day, Pac en SOC. U kunt ook op de led-indicator tikken om te schakelen tussen deze informatie.
- In de foutstatus tikt u op de led-indicator om verschillende foutcodes te bekijken.
- Wanneer er 5 minuten lang geen knoppen zijn bediend, gaat het scherm uit. Tik op de led-indicator om het scherm weer te activeren.

Tabel 2-1 Beschrijving van de status van de led

| Led-kleur | Status | Definitie |
|--|------------|---|
|  Blauw | Aan | De omvormer werkt normaal. |
|  Blauw | Knipperend | De omvormer staat stand-by of wordt opgestart (en voedt geen stroom aan het net). |
|  Rood | Aan | Er is een systeemfout opgetreden. |
|  Grijs | Uit | De AC- en DC-zijde zijn beide uitgeschakeld. |

2.5 DC-schakelaar

De DC-schakelaar wordt gebruikt om de DC-stroom indien nodig veilig te verbreken.

De omvormer werkt automatisch als aan de eisen voor in- en uitvoer wordt voldaan. Zet de DC-schakelaar uit om de omvormer uit te zetten als er een storing optreedt of wanneer de omvormer moet worden stopgezet.

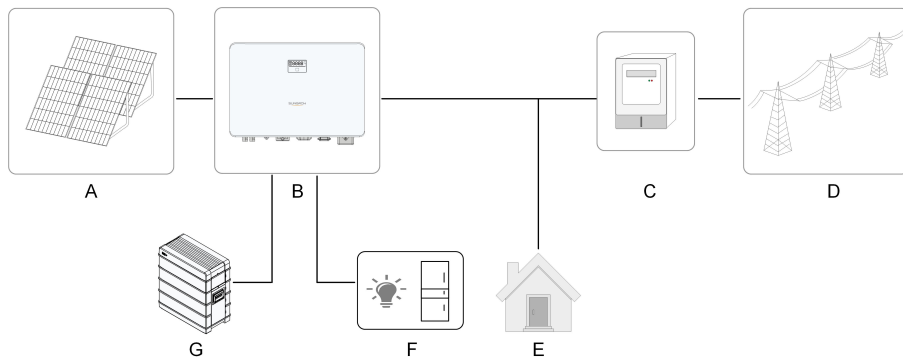


Zet de DC-schakelaar weer aan voordat de omvormer opnieuw wordt opgestart.

2.6 PV-energieopslagsysteem (PV ESS)

2.6.1 PV-energieopslagsysteem (PV ESS)

De volgende afbeelding toont de toepassing van een omvormer in een PV-energieopslagsysteem.

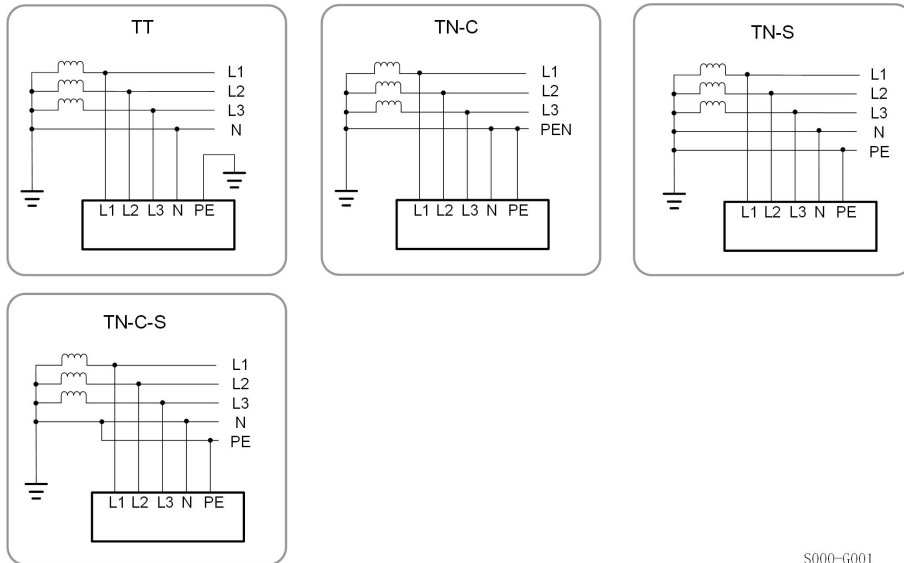


S007-G001

Afbeelding 2-4 PV-energieopslagsysteem

| On-der-deel | Beschrijving | Opmerking |
|-------------|--------------------------------------|---|
| A | PV-strings | Compatibel met monokristallijn silicium, polykristallijn silicium en dunne-filmmodules zonder aarding. |
| B | Omvormer | SH3.0RS, SH3.6RS, SH4.0RS, SH5.0RS, SH6.0RS. |
| C | Meter | Meterkast met stroomverdeelsysteem. |
| D | Elektriciteitsnet | TT, TN-C, TN-S, TN-C-S. |
| E | Lasten | Algemene belasting, die bij een netuitval met stroomtekort te maken krijgt. |
| F | Essentiële huishoudelijke apparatuur | Lasten aangesloten op de back-uppoort van de omvormer die een ononderbroken stroomvoorziening nodig hebben. |
| G | Accu (optioneel) | A Li-ionaccu. |

Onderstaande afbeelding laat de normale netconfiguraties zien.



S000-G001

2.6.2 Verklaring back-upfunctie

Hieronder volgt een toelichting van het algemene beleid van SUNGROW voor de hybride omvormers die in dit document worden beschreven.

- 1 De elektrische installatie van hybride omvormers omvat doorgaans de aansluiting van de omvormer op zowel de PV-modules als de accu's. Als de accu's of de PV-modules geen stroom meer kunnen leveren in de back-upmodus, wordt de back-upvoeding automatisch beëindigd. SUNGROW is niet aansprakelijk voor de gevolgen die het negeren van deze aanwijzing met zich meebrengt.
- 2 De omschakeling naar back-up duurt doorgaans minder dan 20 ms. Door bepaalde externe factoren kan de back-upmodus echter mislukken. Gebruikers dienen derhalve rekening te houden met de condities en de volgende aanwijzingen op te volgen:
 - Vermijd de aansluiting van belastingen die voor een betrouwbare werking afhankelijk zijn van een stabiele energievoorziening.
 - Vermijd de aansluiting van belastingen waarvan de totale capaciteit groter is dan de maximale back-upcapaciteit.
 - Vermijd de aansluiting van belastingen die bij inschakeling een zeer hoge stroompiek kunnen veroorzaken, zoals een airconditioner, pomp met hoog vermogen, stofzuiger of haardroger.
 - Door de conditie van de accu zelf zijn er mogelijk bepaalde factoren die de accustroom kunnen beperken, waaronder maar niet beperkt tot de temperatuur en het weer.

Verklaring overbelastingsbeveiliging back-up

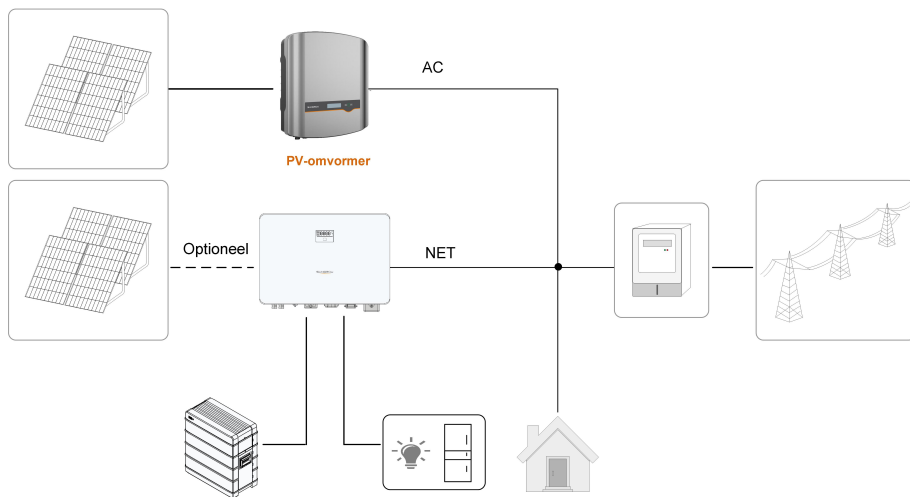
Bij een overbelastingsbeveiliging wordt de omvormer opnieuw opgestart. Bij een herhaalde overbelastingsbeveiliging zal de opstarttijd langer duren (maximaal 10 min) . Verlaag de back-uplast tot onder het maximum of verwijder belastingen die bij inschakeling een zeer hoge stroompiek kunnen veroorzaken.

2.7 Bestaand PV-systeem aanpassen

De hybride omvormer is compatibel met alle 1-fase netgekoppelde PV-omvormers. Met de inzet van een hybride omvormer kan een bestaand PV-systeem worden omgebouwd tot PV ESS.

De opgewekte energie wordt door de bestaande PV-omvormer eerst aan de belastingen gevoed en vervolgens gebruikt om de accu op te laden. Met de energiebeheerfunctie van de hybride omvormer wordt het eigenverbruik van het nieuwe systeem aanzienlijk verbeterd.

Inpassen van bestaande PV-omvormer(s) bij netaansluiting van hybride omvormer

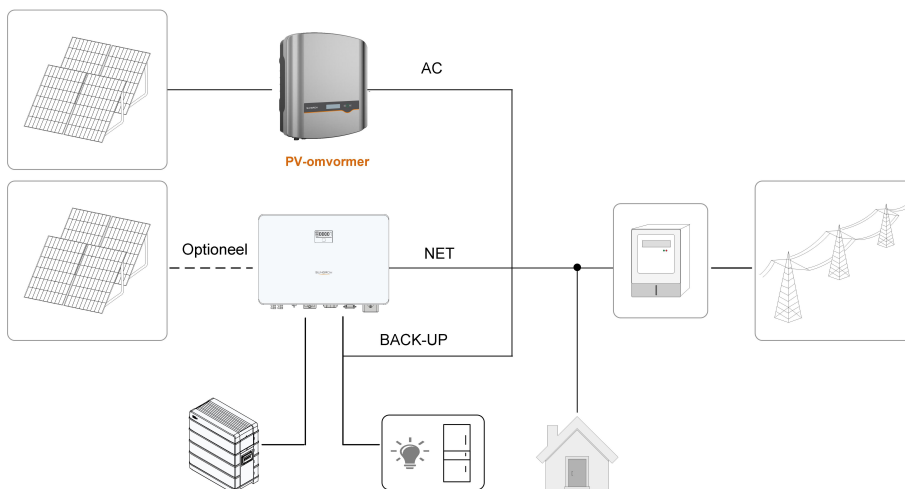


S007-G007

Afbeelding 2-5 Inpassen van bestaande PV-omvormer(s) bij netaansluiting van hybride omvormer

De AC-poort van de PV-omvormer en de netpoort van de hybride omvormer worden samen aangesloten op het net.

Inpassen van bestaande PV-omvormer (s) bij netloze aansluiting van hybride omvormer



S007-G009

Afbeelding 2-6 Inpassen van bestaande PV-omvormer(s) bij netloze aansluiting van hybride omvormer

Als het bestaande PV-systeem wordt aangepast met een netloze aansluiting kan de opgewekte energie van de zonnepanelen maximaal worden gebruikt doordat de PV-omvormer ook in een off-grid situatie blijft werken.

De AC-poort van de PV-omvormer en de back-uppoort van de hybride omvormer worden samen aangesloten op de back-upbelasting.

Het vermogen van de PV-omvormer mag niet hoger zijn dan het nominale vermogen van de hybride omvormer.



- In het geval van nul-export regelt de hybride omvormer in principe alleen dat er geen vermogensexport naar het net zelf plaatsvindt, maar kan de nul-export naar de PV-omvormer niet worden gegarandeerd. Neem contact op met de fabrikant van de PV-omvormer voor hun mogelijke oplossingen voor nul-export.
- PV-modules voor hybride omvormers zijn optioneel.

3 Beschrijving van de functies

3.1 Veiligheidsfunctie

3.1.1 Beveiliging

De omvormer heeft verschillende ingebouwde beveiligingsfuncties, waaronder een kortsluitbeveiliging, bewaking van de aardingsweerstand, aardlekbeveiliging, bescherming tegen eilandbedrijf, DC-overbelastings-/overstroombeveiliging, etc.

3.1.2 Aardwaarschuwing

Vanwege de topologie zonder transformator kunnen aardfouten aan de DC-zijde tot onherstelbare schade leiden wanneer het apparaat in bedrijf is. Elke beschadiging van het product als gevolg van een defecte of beschadigde DC-installatie valt buiten de garantie. Het product is uitgerust met een overspanningsbeveiliging die tijdens de opstartprocedure een controle op aardfouten uitvoert. De beveiliging is niet actief wanneer het product in bedrijf is.

Zorg dat de DC-installatie juist is uitgevoerd en gevrijwaard blijft van aardfouten tijdens de werking.

Bij een aardfout begint de zoemer van de omvormer te piepen en gaat de rode led-indicator branden.

3.2 Energieomzetting en -beheer

De omvormer zet gelijkstroom van de zonnepanelen of de accu om in voor het net geschikte wisselstroom. Ook geeft het apparaat de gelijkstroom van de zonnepanelen door aan de accu.

Met de ingebouwde bidirectionele omzetting kan de omvormer de accu zowel laden als ontladen.

Dankzij meerdere MPP-trackers kan het vermogen van de PV-strings worden gemaximaliseerd op basis van verschillende kantelhoeken, invalshoeken of moduleconstructies.

3.2.1 Derating

Reductie van vermogen (derating) is een manier om de omvormer te beschermen tegen overbelasting of potentiële storingen. De deratingfunctie kan tevens worden geactiveerd op basis van de vereisten van het net. Omstandigheden die reductie van het vermogen van de omvormer vereisen zijn:

- te hoge temperatuur (waaronder omgevingstemperatuur en temperatuur van de module)
- te hoge ingangsspanning
- te lage netspanning

- te hoge netspanning
- te hoge netfrequentie
- vermogensfactor (bij overschrijding van nominale waarden)

3.2.2 DRM ("AU"/"NZ")

De omvormer beschikt over een aansluitblok waarmee verbinding kan worden gemaakt met een DRED (Demand Response Enabling Device). Deze DRED kan verschillende DRM's (demand response modes) onderhouden. De omvormer geeft binnen 2 sec een respons op alle ondersteunde DR-commando's die de omvormer herkent.

De volgende tabel toont de DRM's die door de omvormer worden ondersteund.

Tabel 3-1 Demand Response Modes (DRM's)

| Modus | Uitleg |
|-------|---|
| DRM0 | De omvormer is uitgeschakeld. |
| DRM1 | Het importvermogen van het net is 0. |
| DRM2 | Het importvermogen van het net is niet hoger dan 50% van het nominaal vermogen. |
| DRM3 | Het importvermogen van het net is niet hoger dan 75% van het nominaal vermogen. |
| DRM4 | Het importvermogen van het net is 100% van het nominaal vermogen, maar onderhevig aan beperkingen van andere actieve DRM's. |
| DRM5 | Het geleverde vermogen aan het net is 0. |
| DRM6 | Het geleverde vermogen aan het net is niet hoger dan 50% van het nominaal vermogen. |
| DRM7 | Het geleverde vermogen aan het net is niet hoger dan 75% van het nominaal vermogen. |
| DRM8 | Het geleverde vermogen aan het net is 100% van het nominaal vermogen, maar onderhevig aan beperkingen van andere actieve DRM's. |

De DRED kan met meerdere DRM's tegelijk verbinding onderhouden. Hieronder ziet u op welke volgorde van prioriteit de respons op meerdere DRM's verloopt.

| Meerdere modi | Volgorde van prioriteit |
|---------------|---------------------------|
| DRM1...DRM4 | DRM1 > DRM2 > DRM3 > DRM4 |
| DRM5...DRM8 | DRM5 > DRM6 > DRM7 > DRM8 |

3.2.3 Normaal operationeel spanningsbereik

De omvormers kunnen gedurende ten minste de opgegeven observatietijd binnen het toegestane spanningsbereik werken. Welke omstandigheden van toepassing zijn, is afhankelijk van het feit of het om een normale inbedrijfstelling gaat of een automatische herverbinding na uitschakeling van de interfacebeveiliging.

Als het spanningsniveau buiten het operationele niveau valt, wordt de omvormer in de herverbindingstijd losgekoppeld van het net. Als een storing korter duurt dan de vereiste herverbindingstijd, kan de omvormer de verbinding met het net herstellen zodra het spanningsniveau na de fout weer terugkeert naar een normaal niveau.

3.2.4 Normaal operationeel frequentiebereik

De omvormer kan ten minste gedurende de opgegeven observatietijd binnen het frequentiebereik werken. Welke omstandigheden van toepassing zijn, is afhankelijk van het feit of het om een normale inbedrijfstelling gaat of een automatische herverbinding na uitschakeling van de interfacebeveiliging.

Als het frequentieniveau buiten het operationele niveau valt, wordt de omvormer in de herverbindingstijd losgekoppeld van het net. Als een storing korter duurt dan de vereiste herverbindingstijd, kan de omvormer de verbinding met het herstellen zodra het frequentieniveau na de fout weer terugkeert naar een normaal niveau.

3.2.5 Regeling van reactief vermogen

De omvormer kan ten behoeve van de netondersteuning gereguleerd overschakelen naar modi voor reactief vermogen. De regelingsmodus voor reactief vermogen kan worden ingesteld via de iSolarCloud-app.

3.3 Accubeheer

Li-ionaccu's van SUNGROW en BYD zijn geschikt voor gebruik met het PV ESS. In de toekomst komen hiervoor nog meer verschillende accumodellen beschikbaar.

De volgende tabel toont een overzicht van de ondersteunde accumerken en -modellen.

| Merk | Model | Firmwareversie |
|----------|---|---------------------------------------|
| SUN-GROW | SBR096/128/160/192 | ≥ SBRBCU-S_22011.01.05 |
| BYD | Battery-Box Premium HVS 5.1, 7.7, 10.2 | Accubeheersysteem (ABS) versie ≥ 3.16 |
| | Battery-Box Premium HVM 8.3, 11.0, 13.8, 16.6, 19.3, 22.1 | Accubeheerunit (ABU) versie ≥ 3.7 |



Deze tabel wordt regelmatig bijgewerkt. Als uw accumodel niet in de tabel wordt vermeld, vraagt u aan SUNGROW of ondersteuning wordt geboden.

Om de levensduur van de accu te maximaliseren, gebruikt de omvormer de accustatus die door het ABS wordt doorgegeven om de accu te laden en te ontladen en accubeheer uit te voeren.

LET OP

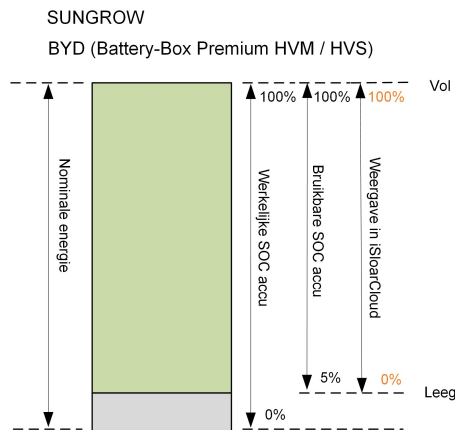
Door de verdere ontwikkeling van het product kunnen de aanbevolen parameters in dit hoofdstuk worden aangepast of herzien. Raadpleeg de meegeleverde handleiding van de fabrikant van de accu voor de nieuwste informatie.

Statusdefinitie

Om overlading of diepe ontlading van de accu te voorkomen wordt onderscheid gemaakt tussen drie accustatussen (zie volgende tabel).

Tabel 3-2 Definitie accustatus

| Type | Poortspanning / SOC (laadstatus) | | |
|---|----------------------------------|--------------------------|------------|
| | Leeg | Normaal | Vol |
| SUNGROW (SBR096/128/160/ 192) | SOC < 5% | 5%...100% (standaard) | SOC = 100% |
| BYD (Battery-Box Premium HVM / HVS) | SOC < 5% | 5%...100% (standaard) | SOC = 100% |



De SOC-limieten van li-ionaccu's mogen alleen door gekwalificeerd personeel worden ingesteld via de iSolarCloud-app.

LET OP

Als de batterij lange tijd niet is gebruikt of niet volledig is opgeladen, wordt aanbevolen de batterij om de 15 dagen handmatig volledig op te laden om de levensduur en de prestaties van de batterij te garanderen.

3.3.1 Laadbeheer

Back-uplaadbeheer

Het laadbeheer voor noodgevallen beschermt de accu tegen schade door langdurig overmatig ontladen. Wanneer het laadbeheer voor noodgevallen actief is, reageert de omvormer niet op een ontladingsopdracht. De volgende tabellen tonen de voorwaarden voor dit type laadbeheer voor verschillende soorten accu's.

Tabel 3-3 Back-uplaadbeheer voor li-ionaccu

| Status | Voorwaarden |
|---------|--|
| Trigger | Indien een van deze voorwaarden van toepassing is: |
| | <ul style="list-style-type: none"> • $SOC \leq (\text{min. SOC}) - 3\%$ (alleen van toepassing als min. SOC is $\geq 3\%$). • De activering van een onderspanningswaarschuwing voor de accu. • De omvormer ontvangt een laadopdracht voor noodgevallen. |
| Einde | Indien al deze voorwaarden van toepassing zijn: |
| | <ul style="list-style-type: none"> • $SOC \geq (\text{min. SOC}) - 1\%$ (alleen van toepassing als min. SOC is $\geq 3\%$). • De onderspanningswaarschuwing voor de accu is verdwenen. • De laadopdracht voor noodgevallen voor de omvormer is verdwenen. |

Tabel 3-4 Standaardvoorwaarden SOC voor back-uplading van li-ionaccu

| Type | Trigger SOC | Einde SOC |
|-------------------------------------|----------------|----------------|
| SUNGROW | $SOC \leq 2\%$ | $SOC \geq 4\%$ |
| BYD (Battery-Box Premium HVM / HVS) | $SOC \leq 2\%$ | $SOC \geq 4\%$ |

Normaal laadbeheer

Als de opgewekte stroom van de zonnepanelen hoger is dan de belasting, kan de omvormer de accu bij een normale accuspanning opladen en tevens voorkomen dat de accu overladen wordt.

De toegestane maximum laadstroom blijft beperkt tot de volgende ondergrenzen:

- de maximale laadstroom van de omvormer (30A);
- de maximum / aanbevolen laadstroom van de accufabrikant.

Het laadvermogen van de accu moet daarom onder het nominaal vermogen blijven.



- Als de PV-spanning hoger is dan de bovengrenswaarde van de MPP-spanning (560 V), kan de accu niet worden opgeladen.
- De hybride omvormer begint de accu op te laden wanneer het uitvoervermogen een vooraf ingestelde drempelwaarde van 70 W overschrijdt.

3.3.2 Ontlaadbeheer

Ontlaadbeheer vormt een effectieve bescherming tegen diep ontladen van de accu. De toegestane maximum ontladstroom blijft beperkt tot de volgende ondergrenzen:

- de toegestane maximum ontladstroom van de omvormer (30A);
- de maximum / aanbevolen ontladstroom van de accufabrikant.

Het ontladvermogen van de accu moet daarom onder het nominaal vermogen blijven.



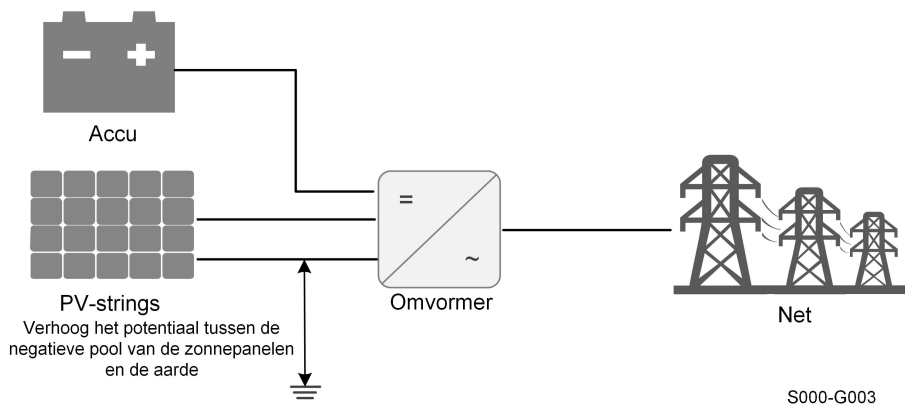
- Als de PV-spanning hoger is dan de bovengrenswaarde van de MPP-spanning (560 V), kan de accu niet worden opgeladen.
- Het hybride systeem gaat de accu pas ontladen zodra het importvermogen hoger is dan de drempelwaarde van 70 W.

3.4 PID-herstelfunctie

De omvormer is uitgerust met een herstelfunctie tegen het PID-fenomeen zodat de opwekking van elektriciteit met zonnepanelen wordt verbeterd. Dankzij een speciale technologie kan de omvormer tijdens de elektriciteitsopwekking een anti-PID-functie uitvoeren zonder dat dit invloed heeft op het net.

- P-type panelen

De PID-terugwinningsfunctie is alleen van toepassing op panelen van het P-type. Wanneer deze is ingeschakeld, verhoogt de omvormer het potentiaal tussen de negatieve pool van PV-arrays van P-type panelen en de aarde via de PID-module, om het PID-effect te herstellen.



Afbeelding 3-1 PID-herstelschema



- De PID-herstelfunctie is niet van toepassing op panelen van het N-type, schakel deze uit;
- Ongeveer 20W wordt verbruikt tijdens PID herstel 's nachts.

⚠ GEVAAR

Laat de DC-schakelaar tijdens de PID-herstelprocedure "AAN" staan. Tijdens deze procedure is gevaar op aanraakspanning aanwezig tussen de onder spanning staande delen van de omvormer/PV-module en de aarding. Raak deze onderdelen niet aan.

3.5 Communicatie en configuratie

De omvormer beschikt over verschillende communicatiepoorten, zoals RS485, Ethernet, WLAN en CAN, voor monitoring van de apparatuur. U kunt verschillende parameters instellen om de werking te optimaliseren. Alle gegevens van de omvormer kunnen worden ingezien via de iSolarCloud-app.

3.6 Beperkt importvermogen functie

Het importvermogen is het totaal van het laadvermogen van de accu en de back-uplast. Bereken conform de lokale voorschriften het maximum toelaatbare vermogen van het systeem op basis voor de vereisten voor de draad en aardlekschakelaar van het gekozen model en stel deze waarde in als **Import Power Limit**. **Import Power Limit** kan worden ingesteld op de iSolarCloud App

4 Uitpakken en opslag

4.1 Uitpakken en inspectie

De omvormer is voorafgaand aan de levering grondig getest en geïnspecteerd. Schade tijdens het transport is echter niet uitgesloten. Voer daarom meteen na ontvangst een grondige inspectie van het apparaat uit.

- Controleer de verpakking op zichtbare beschadigingen.
- Controleer de volledigheid van de levering aan de hand van de pakbon.
- Controleer na het uitpakken de inhoud op mogelijke beschadigingen.

Neem contact op met SUNGROW of het transportbedrijf indien er sprake is van beschadiging of ontbrekende onderdelen. Stuur foto's mee om de dienstverlening te vergemakkelijken. Gooi de originele verpakking niet weg. Het wordt aanbevolen om het apparaat bij buitengebruikstelling op te slaan in de originele verpakking.

4.2 Opslag van de omvormer

Sla de omvormer op de juiste wijze op als deze niet direct wordt geïnstalleerd.

- Bewaar de omvormer inclusief droogzakjes in de originele verpakking.
- Bewaar de omvormer altijd in een omgeving met een temperatuur van -30 °C en +70 °C en een luchtvochtigheid van 0 en 95 % (niet condenserend).
- In geval van gestapelde opslag mag de maximale stapelhoogte nooit hoger zijn dan het aantal dat is vermeld aan de buitenzijde van de verpakking.
- Houd de verpakking rechtop.
- Na opslag van een halfjaar of langer moet de omvormer voorafgaand aan gebruik eerst uitgebreid worden getest door gekwalificeerd personeel.

5 Mechanische Montage

⚠ WAARSCHUWING

Respecteer alle plaatselijke normen en voorschriften tijdens de mechanische installatie.

5.1 Veiligheid tijdens montage

⚠ GEVAAR

Let op dat de omvormer voor installatie niet elektrisch is aangesloten. Om elektrische schokken of ander letsel te voorkomen, dient u voor het boren van gaten te controleren of er geen kabels of leidingen in de muur zitten.

⚠ VOORZICHTIG

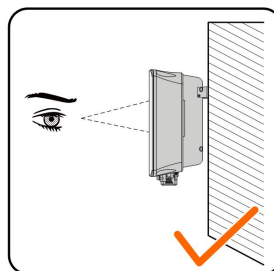
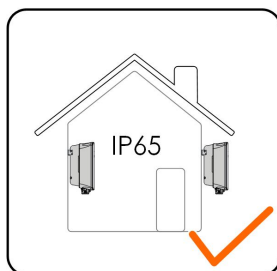
Risico op letsel door onjuist gebruik

- Volg altijd de instructies bij het verplaatsen en positioneren van de omvormer.
- Een onjuiste hantering kan leiden tot letsel, ernstige verwondingen of kneuzingen. Een slechte ventilatie kan resulteren in een verminderde systeemprestatie.
- Zorg dat de koelplaat niet bedekt is zodat een goede warmteafvoer mogelijk is.

5.2 Vereisten voor locatie

Selecteer een optimale montageplaats om een veilige werking, lange levensduur en verwachte prestaties te bevorderen.

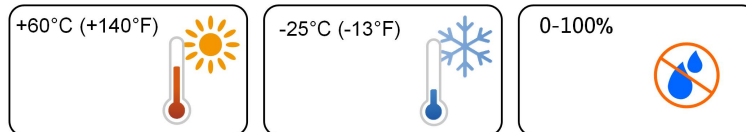
- Met een IP65 beschermingsgraad kan de omvormer zowel binnen als buiten geïnstalleerd worden.
- Installeer de omvormer op een plaats die geschikt is voor elektrische aansluiting, werking en onderhoud.



S006-I001

5.2.1 Omgevingsvereisten

- Monteer de omvormer niet in de buurt van brandbare materialen of ontvlambare gassen.
- De locatie mag niet bereikbaar zijn voor kinderen.
- De omgevingstemperatuur en relative luchtvochtigheid moeten aan de onderstaande eisen voldoen.



- Voorkom directe blootstelling aan zonlicht, regen of sneeuw.
- De omvormer moet goed geventileerd worden. Zorg voor een goede luchtcirculatie.

5.2.2 Vereisten voor draagconstructie

De betonnen muur moet de kracht van viermaal het gewicht van de omvormer kunnen weerstaan en voldoende omvang hebben voor de afmetingen van de omvormer.

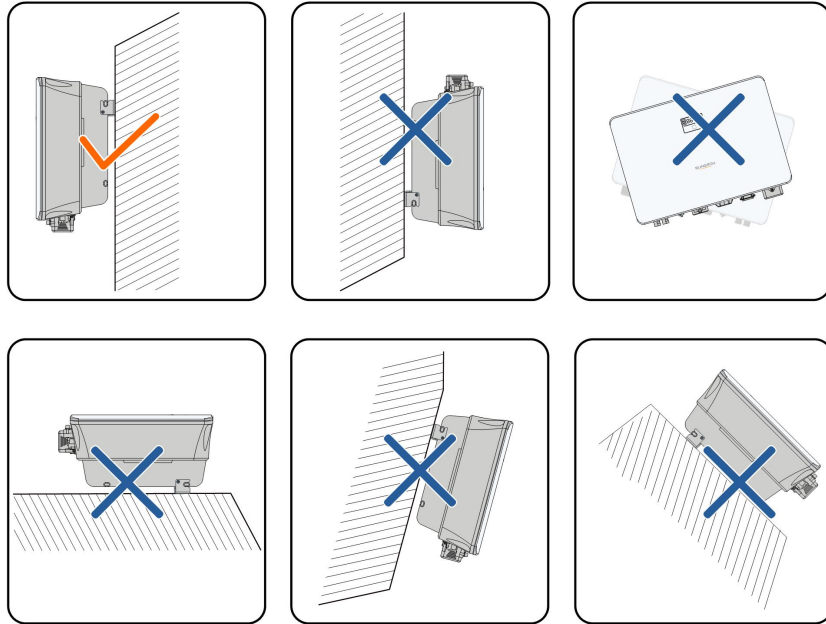
De draagconstructie moet aan de volgende vereisten voldoen:



S006-I003

5.2.3 Vereisten voor de hoek

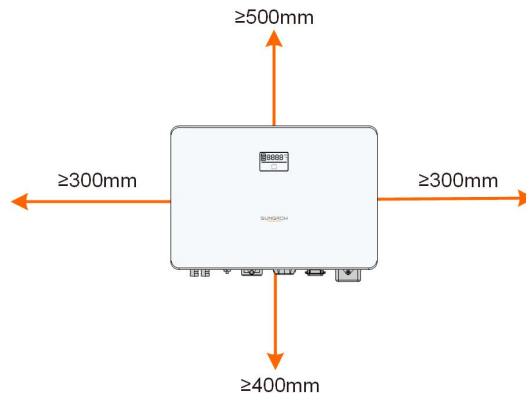
Monteer de omvormer verticaal. Monteer de omvormer niet horizontaal, noch voorover/achterover of zijwaarts gekanteld, noch ondersteboven.



S007-1004

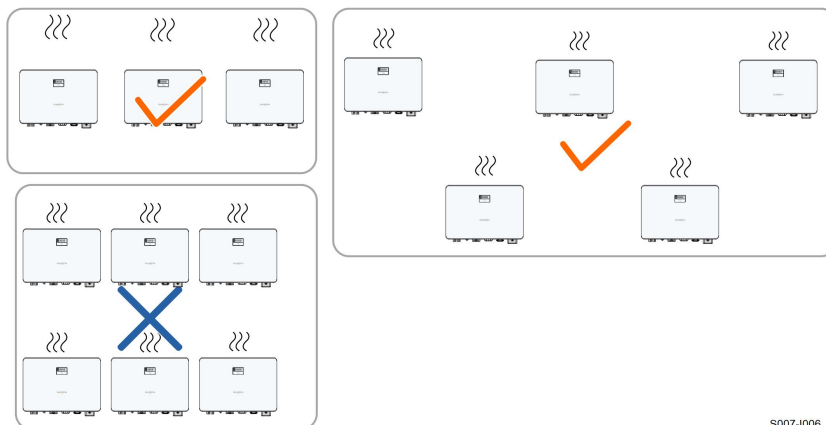
5.2.4 Vereiste ruimte

Houd rondom de omvormer voldoende ruimte vrij voor een goede warmteafvoer.



S007-1005

Let bij een installatie van meerdere omvormers op de vereiste vrije ruimte tussen de omvormers.



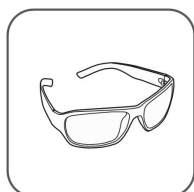
S007-1006

Monteer de omvormer op een passende hoogte zodat er goed zicht is op het scherm de led-indicator en een eenvoudige bediening van de schakelaar(s) mogelijk is.

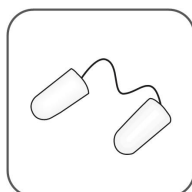
5.3 Montagegereedschap

Het onderstaande montagegereedschap wordt aanbevolen, maar is mogelijk niet in alle gevallen toereikend. Gebruik indien nodig andere hulpmiddelen.

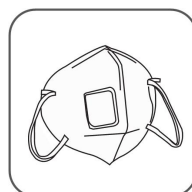
Tabel 5-1 Specificatie gereedschap



Veiligheidsbril



Oordoppen



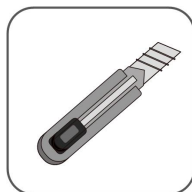
Stofmasker



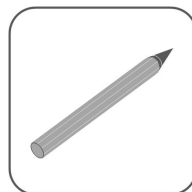
Beschermende
handschoenen



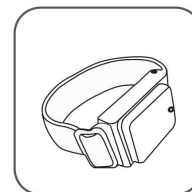
Veiligheidsschoe-
nen



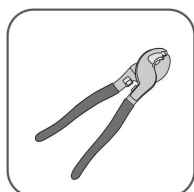
Stanlymes



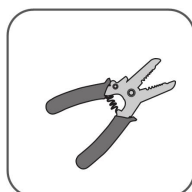
Markeerstift



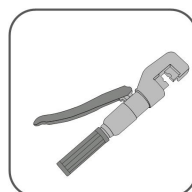
Polsband



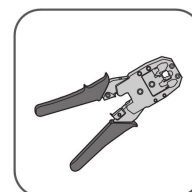
Draadtang



Draadstriptang



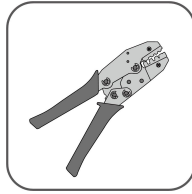
Hydraulische
krimptang



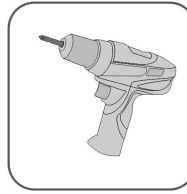
RJ45-krimptang



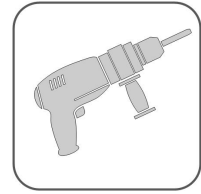
Krimptang voor
MC4-aansluiting (4
mm²–6 mm²)



Krimptang voor
buisclommen (0,5
mm²–1,0 mm²)



Elektrische schroevendraaier (M4, M5,
M6)



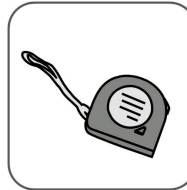
Boorhamer (φ10)



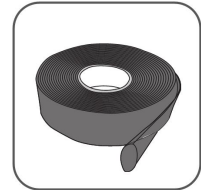
Kruiskopschroevendraaier (M4, M6)



Stofzuiger



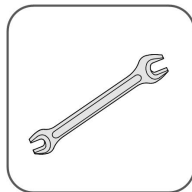
Meetlint



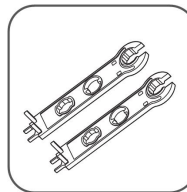
Krimpkous



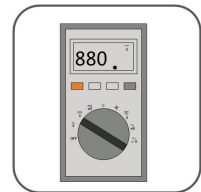
Heteluchtpistool



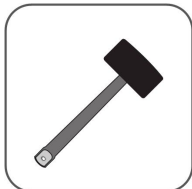
Sleutel (33 mm, 35
mm)



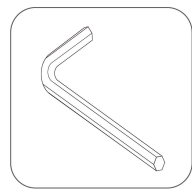
Sleutel voor MC4-
aansluiting



Multimeter (≥ 600
Vdc)



Rubberhamer



Inbussleutel (T27)

5.4 De omvormer vervoeren

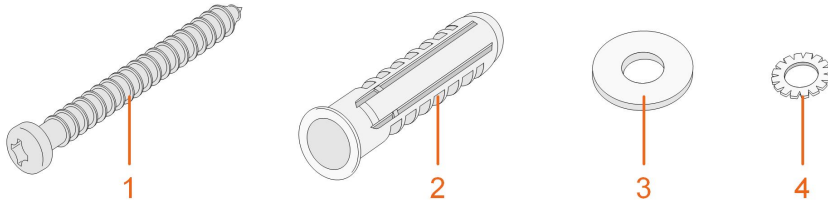
Haal de omvormer voorafgaand aan de installatie uit de verpakking en verplaats het apparaat naar de montageplaats. Volg onderstaande instructies tijdens het verplaatsen van de omvormer:

- Houd rekening met het gewicht van de omvormer.
- Til de omvormer op aan de handgrepen aan beide zijden van de omvormer.
- Verplaats de omvormer met minimaal twee personen of door middel van een geschikt transporthulpmiddel.
- Laat het apparaat pas los zodra het stevig op zijn plaats staat.

5.5 De omvormer installeren

De omvormer wordt met behulp van een wandmontagebeugel en keilbouten tegen de wand gemonteerd.

De hieronder afgebeelde keilbouten worden aanbevolen voor de montage.



(1) M6 keilbout

(2) Keilbouthuls

(3) Slutring

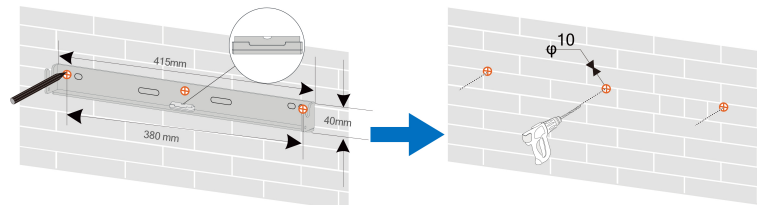
(4) Veerring

Stap 1 Plaats de wandmontagebeugel op de juiste positie op de muur. Markeer de posities en boor de gaten.

LET OP

Kijk goed naar de positiemarkering van de beugel en pas deze aan tot de luchtbel precies in het midden zit.

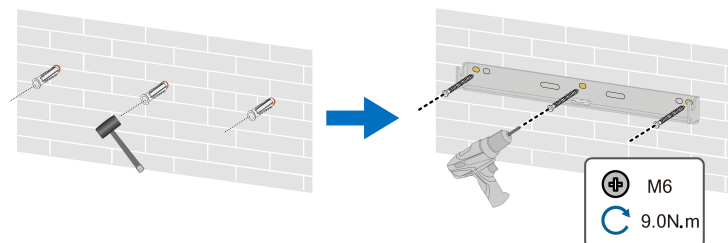
De gaten moeten circa 70 mm diep zijn.



S006-1008

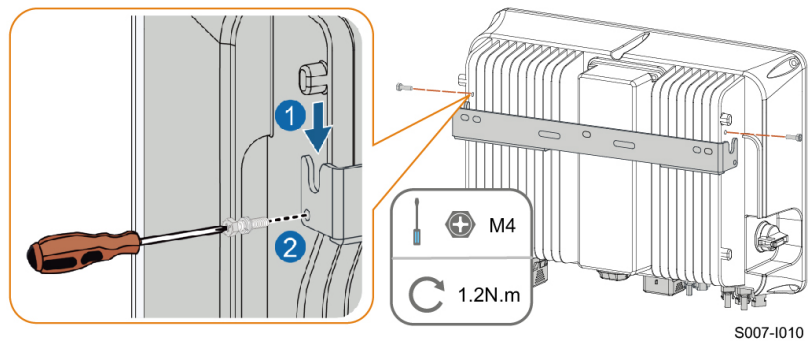
* De weergegeven afbeelding dient alleen ter referentie. Het daadwerkelijke product kan hiervan afwijken.

Stap 2 Plaats de hulzen in de gaten. Bevestig de wandmontagebeugel stevig aan de wand met de keilbouten.



S006-1009

Stap 3 Til de omvormer op en laat deze langs de wandmontagebeugel omlaag glijden zodat de omvormer precies past. Gebruik twee schroevensets om het apparaat aan de linker- en rechterzijkant te vergrendelen.



-- Einde

6 Elektrische aansluiting

6.1 Veiligheidsinstructies

De omvormer heeft een dubbele voedingsbron. Denk hieraan voordat elektrische aansluitingen worden verricht. Het is voor gekwalificeerd personeel verplicht om tijdens elektrische installatiewerkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen te dragen.

GEVAAR

Levensgevaarlijke hoogspanning in de omvormer!

- **PV-strings zetten zonlicht om in elektrische energie en kunnen levensgevaarlijke spanning veroorzaken.**
- **Schakel voorafgaand aan de elektrische aansluiting de DC-schakelaar en AC-aardlekschakelaars uit en voorkom dat deze per ongeluk weer kunnen worden ingeschakeld.**
- **Controleer voorafgaand aan de kabelaanluiting of alle kabels spanningsloos zijn.**

WAARSCHUWING

- **Onjuist handelen tijdens de kabelaanluiting kan leiden tot lichamelijk letsel of beschadiging van het apparaat.**
- **De kabelaanluiting mag uitsluitend door gekwalificeerd personeel worden verricht.**
- **Alle kabels moeten stevig vastzitten en moeten onbeschadigd, geïsoleerd en voldoende bemeten zijn.**

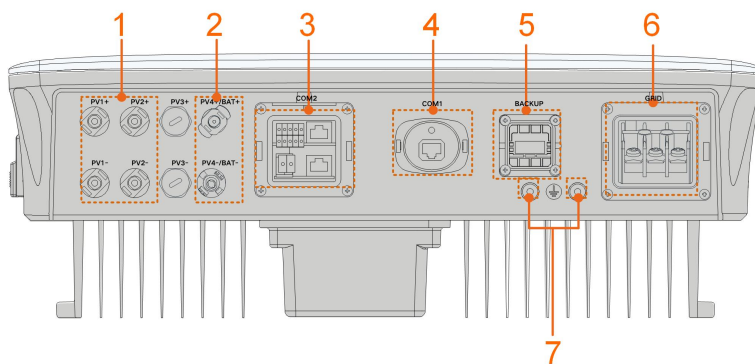
LET OP

Neem de veiligheidsinstructies inzake PV-strings en de voorschriften inzake het net in acht.

- **Alle elektrische aansluitingen moeten in overeenstemming zijn met de plaatselijke en nationale richtlijnen.**
- **Sluit de omvormer pas op het elektriciteitsnet aan nadat de lokale netbeheerder de vereiste toestemming heeft gegeven.**

6.2 Beschrijving van aansluitklemmen

Alle elektrische aansluitklemmen bevinden zich aan de onderzijde van de omvormer.




S007-E001

Afbeelding 6-1 Aansluitklemmen

* De weergegeven afbeelding dient alleen ter referentie. Het daadwerkelijke product kan hiervan afwijken.

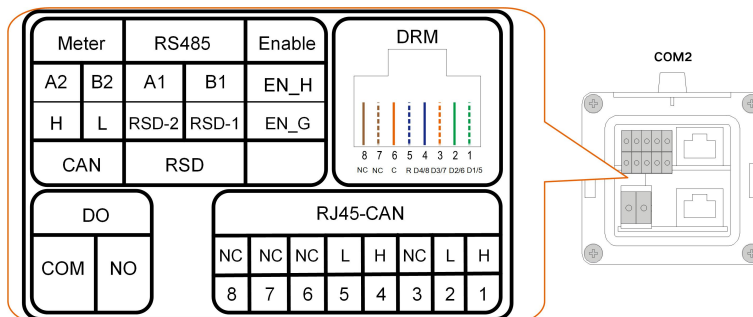
Tabel 6-1 Beschrijving van aansluitklemmen

| Nr. | Naam | Beschrijving | Bepalende spanningsclassificatie |
|-----|---|--|----------------------------------|
| 1 | PV1+, PV1-, PV2+, PV2- | MC4-klemmen voor PV-ingang. Het aantal klemmen is afhankelijk van het model omvormer. | DVC-C |
| 2 | PV4+/BAT+, PV4-/BAT- | Connectoren voor de accuvoedingskabels | DVC-C |
| 3 | COM2 | Communicatieverbinding voor RSD, BMS, RS485, DRM/DI, DO en slimme energiemeter. | DVC-A |
| 4 | COM1 | Communicatiepoort voor accessoires voor aansluiting van WiNet-S-communicatiemodule. | DVC-A |
| 5 | BACK-UP | AC-aansluiting voor back-uplasten | DVC-C |
| 6 | NET | AC-aansluiting naar elektriciteitsnet. | DVC-C |
| 7 |  | Aansluiting veiligheidsaarding. | N.v.t. |



Bij hybride omvormers zijn PV3± en PV4± niet van toepassing.
Sluit de PV-strings niet aan op de poorten PV4±/BAT±.

De volgende afbeelding toont de namen van de pinnen van de COM2-aansluiting.



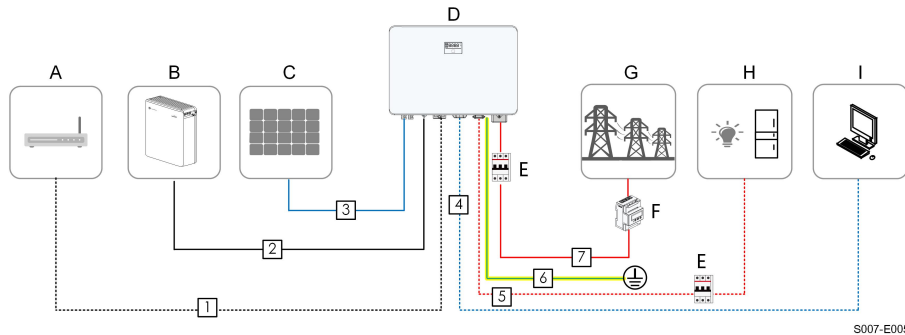
Afbeelding 6-2 Label van COM2-aansluiting

Tabel 6-2 Toelichting bij labelling van COM2-aansluiting

| | Label | Beschrijving |
|-----------------------|------------------------------------|--|
| Meter | A2, B2 | Voor slimme energiemeter |
| CAN | H, L | Voor communicatie met li-ionaccu via CAN-protocol. |
| RS485 | A1, B1 | Voor het doorlussen van omvormers (gereserveerd) Voor communicatie met li-ionaccu via RS485-protocol. |
| RSD | RSD-1, RSD-2 | Gereserveerd (neem voor meer informatie contact op met SUNGROW) |
| Enable (in-schakelen) | EN_H, EN_ G | Activeer de batterij met een spanning van 12V. |
| DRM | D1/5, D2/6, D3/7, D4/8, R, C | Voor extern Demand Response Enabling Device ("AU"/ "NZ") Voor toonfrequentontvanger |
| DO | COM, NO | Gereserveerd (neem voor meer informatie contact op met SUNGROW) |
| RJ45-CAN | H, L | Voor communicatie met li-ionaccu via CAN-protocol. |

6.3 Overzicht van de elektrische aansluiting

De elektrische aansluiting moet als volgt worden uitgevoerd:



S007-E005

- (A) Router (B) Accu (C) PV-string
 (D) Omvormer (E) AC-aardlekschakelaar (F) Slimme energiemeter
 (G) Net (H) Back-upbelasting (I) Bewakingsapparatuur

Tabel 6-3 Vereisten bekabeling

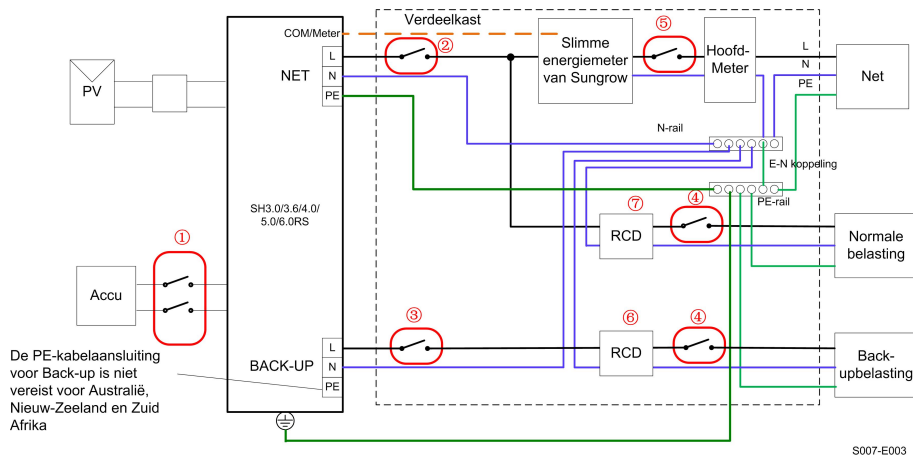
| Nr. | Kabel | Type | Diameter kabel | Doorsnede |
|-----|--------------------------------|--|--|---|
| 1 | Ethernet-kabel | CAT5e-buitenkabel | 4,8 – 6 mm | 0,08 – 0,2 mm ² |
| 2 | Voedingskabel accu | Conform 600 V en 35 A norm | 5,5 – 8 mm | 6 mm ² |
| 3 | PV-kabel | Meeraderige koperdraad voor buitengebruik die voldoet aan de 600 V en 16 A standaard | 6 – 9 mm | 4 – 6 mm ² |
| 4 | Communicatiekabel | Afgeschermd kabels met getwiste aderpennen | 4,8 – 6 mm | 0,5 – 1,0 mm ² |
| | | CAT5e-buitenkabel | 4,8 – 6 mm | 0,08 – 0,2 mm ² |
| 5 | Back-upkabel | Drieaderige koperdraad voor buitengebruik | 10 – 21 mm | 4 – 6 mm ² (aanbevolen SH3.0RS: 4 mm ² , overige: 6 mm ²) |
| 6 | Kabel voor veiligheidssaarding | Eénaderige koperdraad voor buitengebruik | Zelfde als voor PE-draad van de AC-kabel | |
| 7 | AC-kabel | Drieaderige koperdraad voor buitengebruik | 12 – 25,8 mm | 6 – 16 mm ² (aanbevolen 10 mm ²) |

Indien lokale voorschriften afwijkende vereisten aan de bekabeling stellen, de kabelspecificatie aanpassen aan de lokale voorschriften.

6.4 Aansluitschema back-up

Voor AU/NZ/ZA

Voor Australië Nieuw-Zeeland en Zuid Afrika moeten de nulraden aan de net- en back-up-zijde met elkaar worden verbonden. Anders werkt de back-upfunctie niet.



| Nr. | SH3.0/3.6/4.0/5.0/6.0RS |
|-----|--|
| ① | 40A/600V DC-aardlekschakelaar * |
| ② | ≤63A/230V/400V AC-aardlekschakelaar |
| ③ | 32A/230V/400V AC-aardlekschakelaar |
| ④ | Afhankelijk van belasting |
| ⑤ | Afhankelijk van huishoudelijke belasting en capaciteit van de omvormer |
| ⑥ ⑦ | 30mA RCD (overeenkomstig lokale regelgeving) |

Opmerking 1: * Als de accu is uitgerust met een makkelijk toegankelijke interne DC-schakelaar, is geen aanvullende DC-schakelaar vereist.

Opmerking 2: De aanbevolen waarden in de tabel dienen alleen ter referentie. De werkelijke waarden moeten voldoen aan de lokale voorschriften en de feitelijke omstandigheden.

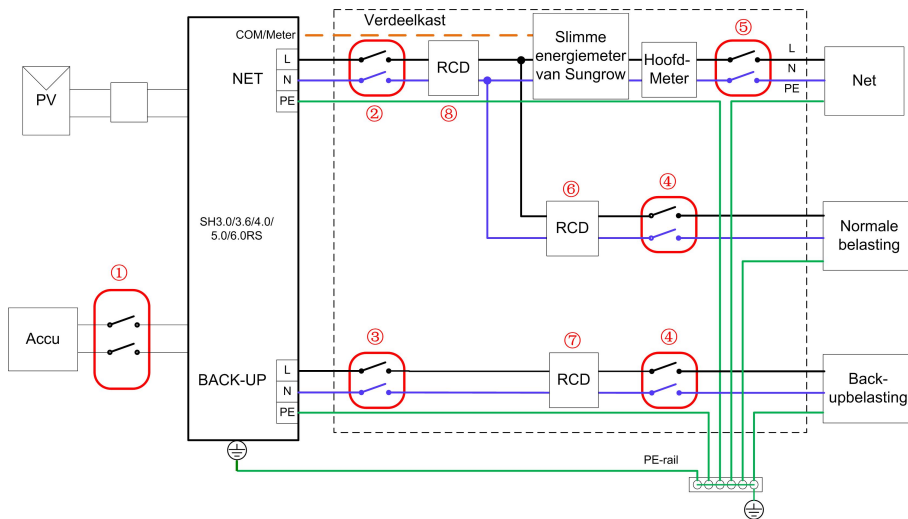
Opmerking 3: Aanbevolen wordt om voor schakelaar ② een lagere belastbaarheid voor nominale stroom te kiezen dan voor schakelaar ⑤.

Opmerking 4: Als de voedingskabels ter plekke lagere nominale stroomwaarden hebben dan de hierboven aanbevolen waarden, moet de specificatie van de schakelaars in de eerste plaats voldoen aan die van de voedingskabels.

Opmerking 5: De AC-poort heeft een netvoeding en wordt ingesteld conform de aardlekschakelaar voor het net.

Voor overige landen

Voor overige landen dient het volgende schema als voorbeeld voor netsystemen zonder speciale vereisten voor de kabelaansluiting.



S007-E004

| Nr. | SH3.0/3.6/4.0/5.0/6.0RS |
|-----|--|
| ① | 40A/600V DC-aardlekschakelaar * |
| ② | ≤63A/230V/400V AC-aardlekschakelaar |
| ③ | 32A/230V/400V AC-aardlekschakelaar |
| ④ | Afhankelijk van belasting |
| ⑤ | Afhankelijk van huishoudelijke belasting en capaciteit van de omvormer (optioneel) |
| ⑥ ⑦ | 30mA RCD (aanbevolen) |
| ⑧ | 300mA RCD (aanbevolen) |

Opmerking 1: * Als de accu is uitgerust met een makkelijk toegankelijke interne DC-schakelaar, is geen aanvullende DC-schakelaar vereist.

Opmerking 2: De aanbevolen waarden in de tabel dienen alleen ter referentie. De werkelijke waarden moeten voldoen aan de lokale voorschriften en de feitelijke omstandigheden.

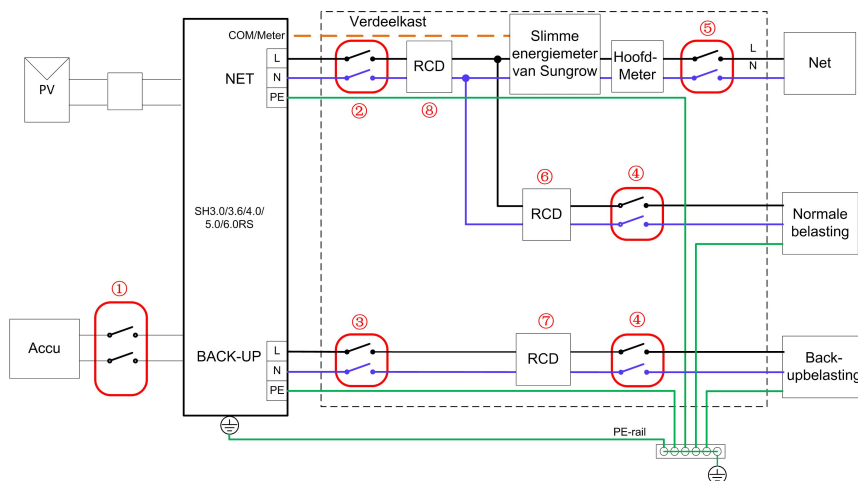
Opmerking 3: Aanbevolen wordt om voor schakelaar ② een lagere belastbaarheid voor nominale stroom te kiezen dan voor schakelaar ⑤.

Opmerking 4: Als de voedingskabels ter plekke lagere nominale stroomwaarden hebben dan de hierboven aanbevolen waarden, moet de specificatie van de schakelaars in de eerste plaats voldoen aan die van de voedingskabels.

Opmerking 5: De AC-poort heeft een netvoeding en wordt ingesteld conform de aardlekschakelaar voor het net.

Voor het TT-systeem

Voor TT-systemen dient het volgende schema als voorbeeld voor netsystemen zonder speciale vereisten voor de kabelaansluiting.



S007-E005

| Nr. | SH3.0/3.6/4.0/5.0/6.0RS |
|-----|--|
| ① | 40A/600V DC-aardlekschakelaar * |
| ② | ≤63A/230V/400V AC-aardlekschakelaar |
| ③ | 32A/230V/400V AC-aardlekschakelaar |
| ④ | Afhankelijk van belasting |
| ⑤ | Afhankelijk van huishoudelijke belasting en capaciteit van de omvormer (optioneel) |
| ⑥ ⑦ | 30mA RCD (aanbevolen) |
| ⑧ | 300mA RCD (aanbevolen) |

Opmerking 1: * Als de accu is uitgerust met een makkelijk toegankelijke interne DC-schakelaar, is geen aanvullende DC-schakelaar vereist.

Opmerking 2: De aanbevolen waarden in de tabel dienen alleen ter referentie. De werkelijke waarden moeten voldoen aan de lokale voorschriften en de feitelijke omstandigheden.

Opmerking 3: Aanbevolen wordt om voor schakelaar ② een lagere belastbaarheid voor nominale stroom te kiezen dan voor schakelaar ⑤.

Opmerking 4: Als de voedingskabels ter plekke lagere nominale stroomwaarden hebben dan de hierboven aanbevolen waarden, moet de specificatie van de schakelaars in de eerste plaats voldoen aan die van de voedingskabels.

Opmerking 5: De AC-poort heeft een netvoeding en wordt ingesteld conform de aardlekschakelaar voor het net.

6.5 Aansluiting van veiligheidsaarding

⚠ WAARSCHUWING

- Omdat de omvormer geen transformator heeft, hoeven de positieve en negatieve DC-polen van de PV-string niet te worden geaard. Anders zal de omvormer niet naar behoren werken.
- Zorg voorafgaand aan de aansluiting van de AC-kabel, PV-kabel en communicatiekabel dat de veiligheidsaarding is aangesloten op het aardingspunt.
- Deze veiligheidsaarding dient niet ter vervanging van de PE-aansluiting voor de AC-kabels. Zorg dat deze aansluitingen goed worden geaard. SUNGROW is niet aansprakelijk voor de mogelijke schade als gevolg van het niet navolgen van de instructies.

6.5.1 Vereisten voor veiligheidsaarding

Alle niet-stroomvoerende metalen delen en behuizingen van de zonnepanelen moeten worden geaard (zoals het frame van PV-modules en de behuizing van de omvormer).

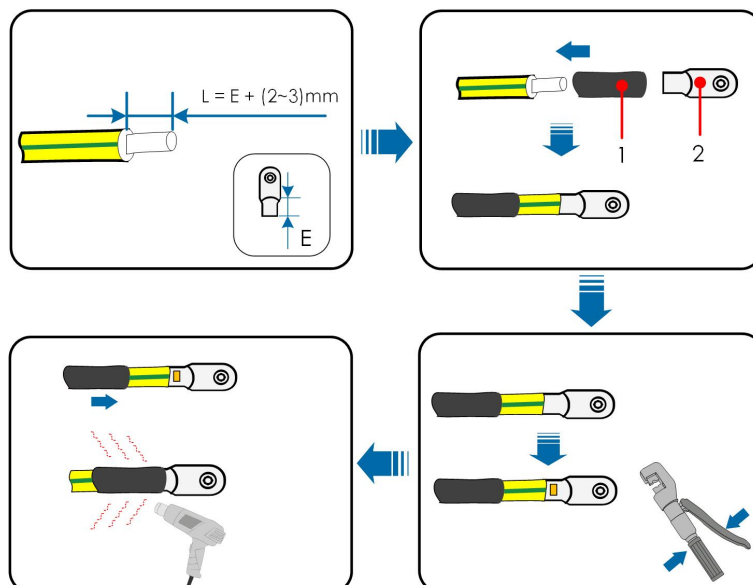
Bij een PV-systeem met één omvormer, de PE-kabel aansluiten op het dichtstbijzijnde aardingspunt.

Bij een PV-systeem met meerdere omvormers moet een geleidende verbinding worden gemaakt door alle omvormers en de montageframes van de zonnepanelen te aarden op de vereffening sleiding (afhankelijk van de situatie ter plekke).

6.5.2 Aansluitprocedure

De kabel voor extra aarding en OT/DT-aansluiting moeten door de klant worden gefaciliteerd.

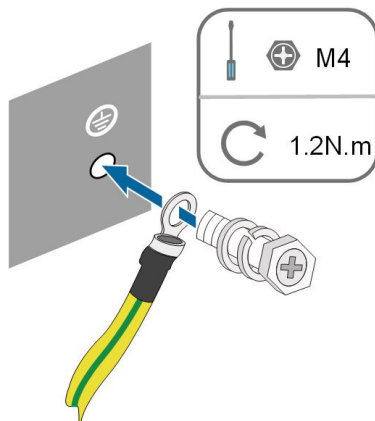
Stap 1 Breng de aardingskabel en OT/DT-aansluiting in gereedheid.



(1) Krimpkous

(2) OT/DT-aansluiting

Stap 2 Gebruik een schroevendraaier om de schroef van de aardaansluiting los te draaien en de aardingskabel te bevestigen.



S000-E063

Stap 3 Breng een verflaag op de aardaansluiting aan om mogelijke corrosie te voorkomen.

-- Einde

6.6 AC-kabel aansluiten

6.6.1 Vereisten aan AC-zijde



Sluit de omvormer pas op het net aan nadat de lokale netbeheerder de vereiste toestemming heeft gegeven.

Controleer voor het aansluiten van de omvormer op het net of de netspanning en -frequentie aan de vereisten voldoen. Zie "**Technische gegevens**" voor meer informatie. Neem eventueel contact op met de lokale netbeheerder.

AC-aardlekschakelaar

Aan de uitgangszijde moet voor elke omvormer een onafhankelijke, tweepolige aardlekschakelaar worden geïnstalleerd zodat de omvormer veilig kan worden losgekoppeld van het net. Hier volgen de aanbevolen specificaties.

| Omvormermodel | Aanbevolen specificaties (back-up) | Aanbevolen specificaties (netgekoppeld) |
|-------------------------|------------------------------------|---|
| SH3.0/3.6/4.0/5.0/6.0RS | 32 A | ≤63 A |

LET OP

- **Bepaal of de overstroombeveiliging van de AC-aardlekschakelaar toereikend is op basis van de werkelijke omstandigheden.**
- **Meerdere omvormers moeten elk met een afzonderlijke aardlekschakelaar worden beveiligd.**
- **Sluit geen last aan tussen de omvormer en de aardlekschakelaar.**

Aardlekbewaking

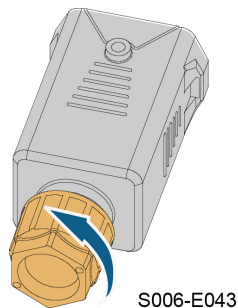
De omvormer is voorzien van een geïntegreerde bewaking voor aardlekstroom die het apparaat direct loskoppelt van de netstroom zodra de gedetecteerde lekstroom boven de grenswaarde komt te liggen.

Als een externe RCD of aardlekschakelaar verplicht is, moet de schakelaar echter worden geactiveerd als de lekstroom 300 mA is (aanbevolen). Er kan op basis van de lokale voorschriften ook een RCD met andere specificaties worden gebruikt.

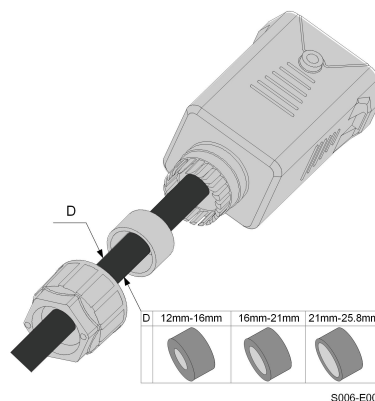
6.6.2 De AC-kabel aansluiten

Stap 1 Schakel de AC-aardlekschakelaar uit en voorkom dat deze per ongeluk weer kan worden ingeschakeld.

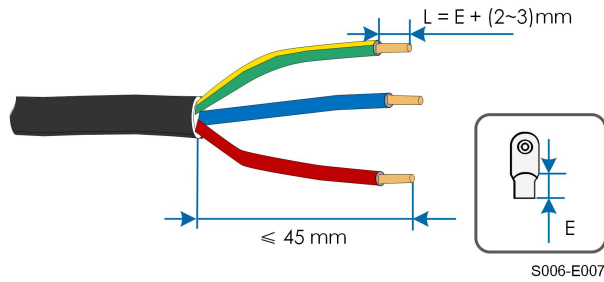
Stap 2 Draai de wartelmoer los en haal de afdichtingsring eruit.



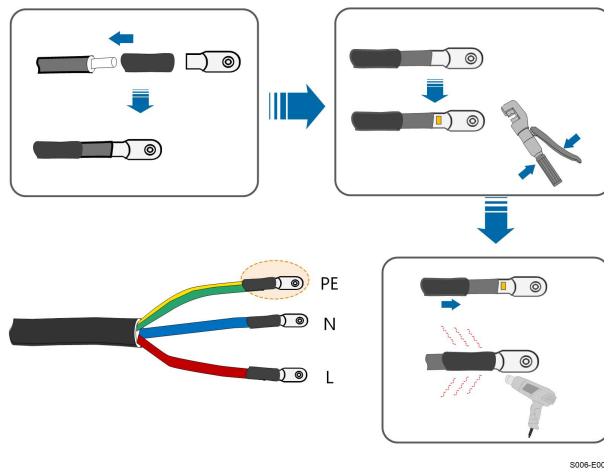
Stap 3 Voer de AC-kabel achtereenvolgens door de wartelmoer, de afdichting en de waterdichte behuizing.



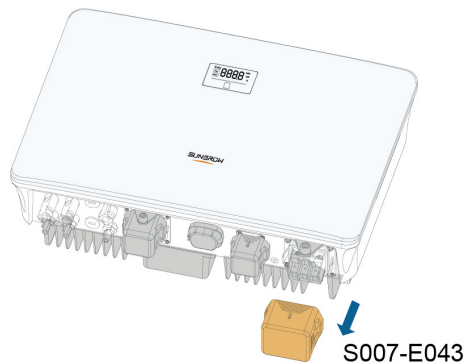
Stap 4 Strip het kabelomhulsel en de isolatielaag van de draad zoals in de onderstaande afbeelding.



Stap 5 Krimp de OT/DT-aansluiting.



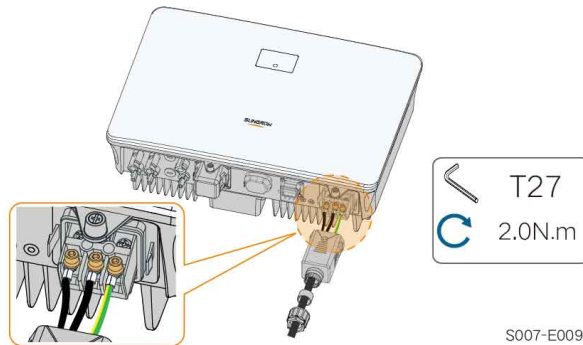
Stap 6 Verwijder het waterdichte klepje van de aansluiting **NET**.



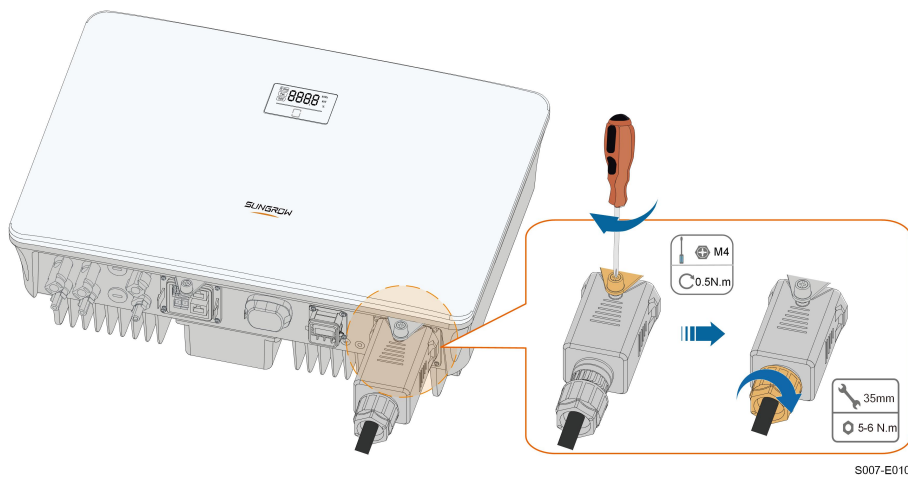
Stap 7 Gebruik een schroevendraaier om alle draden op de juiste manier in de stekkers te bevestigen en vast te draaien met een aanhaalmoment van 2,0 Nm.

LET OP

Controleer of de bedrading goed is aangesloten. Voorkom aansluiting van de fase-draden op het aansluitpunt "PE" en van de PE-kabel op het aansluitpunt "N". Anders kan de omvormer onherstelbaar beschadigd raken.



Stap 8 Bevestig de waterdichte behuizing van de AC-kabel met een aanhaalmoment van 1,2 N•m op de omvormer en draai de wartelmoer vast met een aanhaalmoment van 5 N•m–6 N•m.



Stap 9 Bevestig de aardingskabel en sluit de fasekabels en de N-kabel aan op de AC-aardlekschakelaar. Sluit de AC-aardlekschakelaar vervolgens aan op de stroominrichting.

Stap 10 Gebruik het juiste gereedschap om alle kabels goed te bevestigen en trek aan de kabels om te controleren of ze goed vastzitten.

-- Einde

6.7 DC-kabels aansluiten

GEVAAR

Risico op elektrische schokken!

De zonnepanelen zetten zonlicht om in elektrische energie en kunnen levensgevaarlijke spanning veroorzaken.

WAARSCHUWING

Controleer of de zonnepanelen goed zijn geïsoleerd ten opzichte van de aarde voordat de zonnepanelen op de omvormer worden aangesloten.

Voorkom dat tijdens de installatie en bediening van de omvormer een aardfout kan optreden tussen de positieve en negatieve polen van de PV-strings. Anders ontstaat mogelijk AC- of DC-kortsluiting waardoor de apparatuur beschadigd raakt. De resulterende beschadiging valt niet onder de garantie.

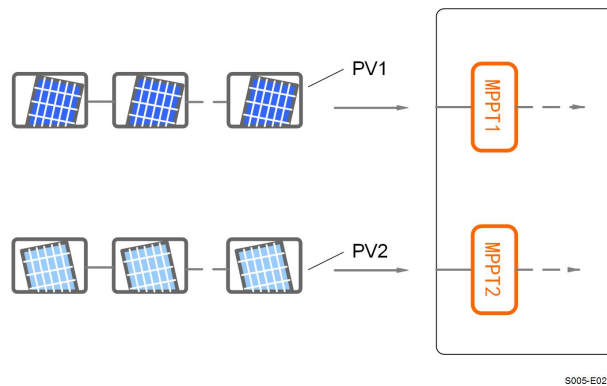
LET OP

Risico op beschadiging van de omvormer! Neem de volgende eisen in acht. Doet u dit niet, dan vervalt elke aansprakelijkheid en het recht op garantie.

- Zorg dat de maximale DC-spanning en maximale kortsluitstroom van elke string nooit hoger is dan de toelaatbare waarden die worden vermeld bij "Technische gegevens".
- Het gecombineerd gebruik van verschillende merken of modellen PV-modules in een PV-string of een ongunstig PV-stringontwerp van PV-modules op daken met een verschillende oriëntatie, leidt niet per se tot schade aan de omvormer maar heeft wel een nadelig effect op de systeemprestatie!
- De omvormer wordt stand-by gezet bij eeningangsspanning tussen 560 V en 600 V, en weer in bedrijf gezet zodra de spanning weer binnen het toegestane MPPT-spanningsbereik ligt (tussen 40 V en 560 V).

6.7.1 PV-ingang configureren

- De omvormers hebben twee PV-ingangen, elk met een eigen MPP-tracker. De afzonderlijke DC-ingangen werken onafhankelijk van elkaar.
- Bij twee DC-ingangen mogen de PV-strings van elkaar verschillen, zowel qua type PV-module, aantal zonnepanelen per PV-string als kantel- of invalshoek.



Afbeelding 6-3 PV-ingang configureren

Zorg dat aan alle elektrische specificaties in de volgende tabel wordt voldaan voordat de omvormer op de PV-ingangen wordt aangesloten:

| Omvormermodel | Toelaatbare nullastspanning | Max. stroom voor ingangconnector |
|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| SH3.0/3.6/4.0/ 5.0/6.0RS | 600 V | 20 A |

6.7.2 De PV-connectoren monteren

⚠ GEVAAR

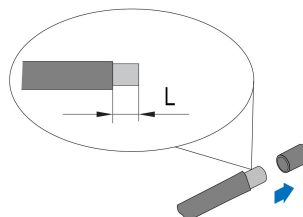
Hoogspanning binnen in de omvormer!

- Controleer voorafgaand aan elektrische werkzaamheden of alle kabels spanningsloos zijn.
- Schakel de DC-schakelaar en AC-aardlekschakelaar niet in tot alle elektrische aansluitingen zijn voltooid.

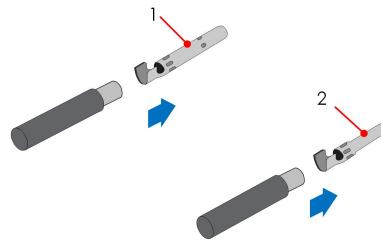


Bijbehorende PV-connectoren worden door SUNGROW meegeleverd zodat eenvoudig aansluiting op de PV-ingangen wordt verkregen. Om de IP65-beschermingsgraad te waarborgen mogen alleen de meegeleverde connector of een connector met dezelfde beschermingsklasse worden gebruikt.

Stap 1 Strip 7 tot 8 mm van de isolatie van elke DC-kabel.



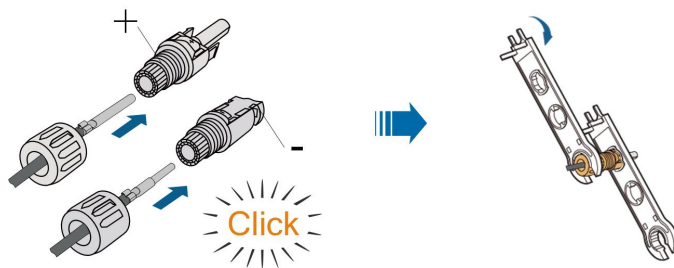
Stap 2 Gebruik een krimp tang om de kabeluiteinden te bevestigen.



1: Positief krimptact

2: Negatief krimptact

Stap 3 Voer de kabel door de kabelwartel en steek het krimptact in de isolator tot deze vastklikt. Trek voorzichtig aan de kabel om te controleren of deze goed vastzit. Draai de kabelwartel op de isolator vast (aanhaalmoment 2,5 N m tot 3 N m).



Stap 4 Controleer of de polariteit klopt.

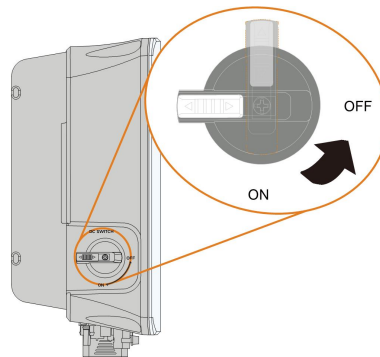
LET OP

Bij een omgekeerde polariteit van de zonnepanelen geeft de omvormer storings- en alarmmeldingen en zal het apparaat niet naar behoren werken.

-- Einde

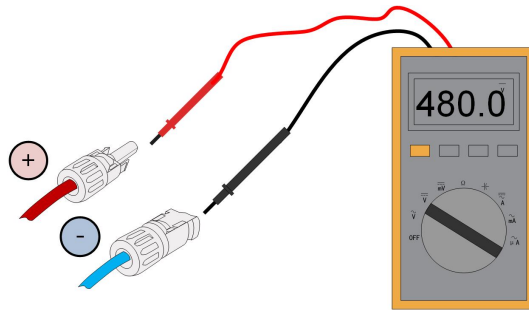
6.7.3 De PV-connector installeren

Stap 1 Draai de DC-schakelaar naar de stand "UIT".

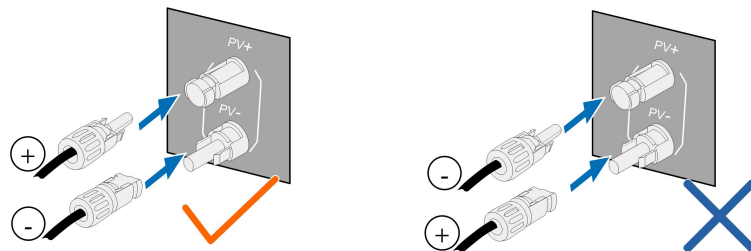


S006-E032

Stap 2 Zorg dat de polariteit van de verbindingkabel van de PV-string klopt en dat de nullastspanning nooit hoger wordt dan de ingangslimiet van 600 V.



Stap 3 Steek de PV-connectoren in de bijbehorende aansluitingen tot deze hoorbaar vastklikken.



LET OP

- Controleer of de positieve en negatieve polariteit van de PV-strings klopt en sluit daarna pas de PV-connectoren aan op de bijbehorende aansluitingen.
- Er kan een vlamboog of overtemperatuur van de contactor optreden als de PV-connectoren niet goed vastzitten. SUNGROW is niet aansprakelijk voor eventuele schade veroorzaakt door dergelijk gebruik.

Stap 4 Herhaal de bovenstaande procedure om de PV-connectoren van de andere PV-strings aan te sluiten.

Stap 5 Dicht de ongebruikte PV-klemmen af met de bijbehorende doppen.

LET OP

Als de DC-ingangskabel verkeerd is aangesloten en de DC-schakelaar in de stand "AAN" is gezet, de werking niet in gang zetten. Anders kan de apparatuur beschadigd raken. Zet de DC-schakelaar "UIT" en verwijder de DC-connector om de polariteit van de strings te herstellen zodra de stroom van de string lager is dan 0,5 A.

-- Einde

6.8 Aansluiting noodvoorziening (back-up)

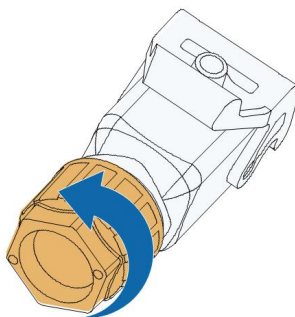
LET OP

Risico van schade aan de omvormer als gevolg van onjuiste kabelaan sluiting. De draden van de netstroom niet aansluiten op de poort BACK-UP.



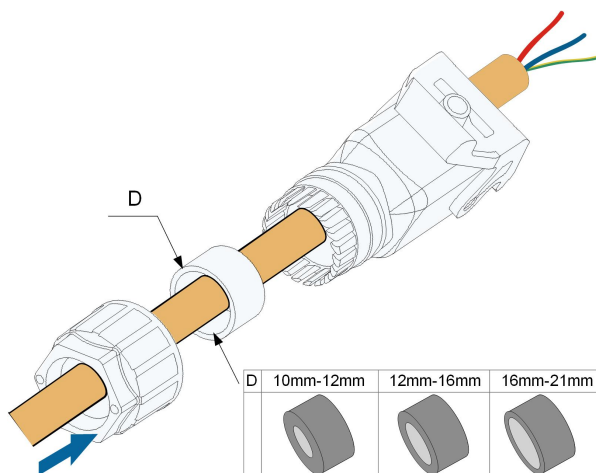
Voorkom kortsluiting van de **Backup** poort als het apparaat in bedrijf is. Anders kan de omvormer of stroomverdeling ernstig beschadigd raken. De resulterende beschadiging valt niet onder de garantie van SUNGROW.

Stap 1 Draai de wartelmoer van de AC-connector los.



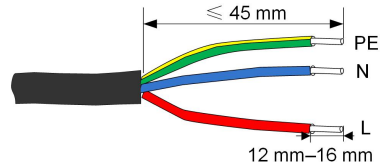
S000-E047

Stap 2 Voer de AC-kabel van de gewenste lengte door de wartelmoer, de afdichtingsring en de behuizing.



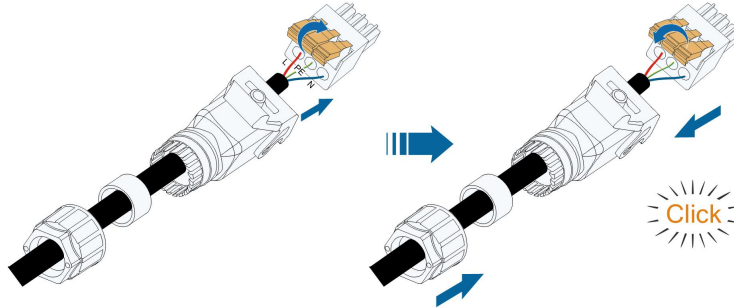
S000-E049

Stap 3 Verwijder maximaal 45 mm van het kabelomhulsel en haal 12-16 mm van de isolatielaag van de draad af.



S000-E050

Stap 4 Open de klem van de geveerde aansluiting en steek de draden volledig in de bijbehorende gaten. Sluit de klem en duw de stekker in de behuizing tot deze hoorbaar vastklikt.



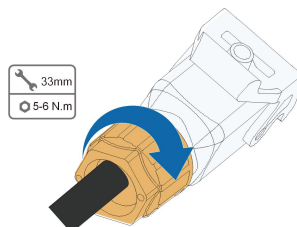
S000-E051

LET OP

Controleer of de bedrading van de stekker goed is aangesloten.

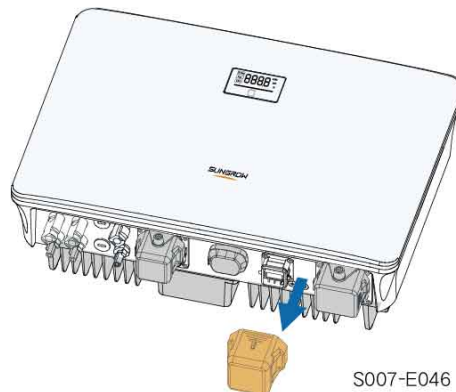
- Voorkom aansluiting van de L-draad op het aansluitpunt "PE" en van de PE-draad op het aansluitpunt "N". Anders kan de omvormer onherstelbaar beschadigd raken.
- Sluit de faselijn en de nullijn niet verkeerd aan. De omvormer zal dan niet normaal werken.

Stap 5 Trek voorzichtig aan de kabels om te controleren of ze goed vastzitten. Draai de wartelmoer vast op de behuizing.

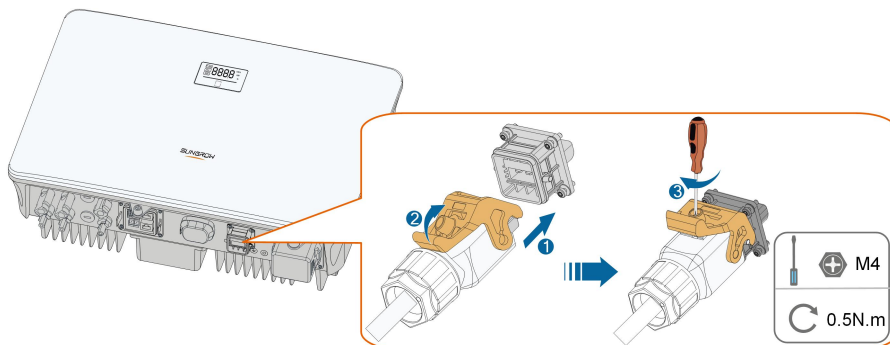


S000-E052

Stap 6 Verwijder het waterdichte klepje van de poort **BACK-UP**.



Stap 7 Duw de vergrendeling omhoog en steek de AC-connector in de **BACK-UP**-aansluiting aan de onderzijde van de omvormer. Duw de vergrendeling omlaag en schroef deze vervolgens vast.



Stap 8 Sluit de andere uiteinden op de noodvoorziening aan. Trek voorzichtig aan de kabels om te controleren of ze goed vastzitten.

-- Einde

6.9 Accu-aansluiting

In deze sectie worden de kabelaansluitingen voor de omvormer beschreven. Raadpleeg de meegeleverde instructies van de fabrikant van de accu voor de aansluitingen aan de zijde van de accu en de configuratie.

⚠ WAARSCHUWING

Uitsluitend goed geïsoleerd gereedschap gebruiken om elektrische schokken en kortsluiting te voorkomen. Als er geen geïsoleerd gereedschap beschikbaar is, wikkel u isolatietape om het blootgestelde metalen oppervlak van het beschikbare gereedschap en laat u alleen het uiteinde vrij.

⚠ WAARSCHUWING

Aansluiting van de connectoren mag uitsluitend worden verricht door gekwalificeerde elektriciens.

⚠ WAARSCHUWING

Niet loskoppelen onder belasting!

Accuconnectoren mogen niet worden losgekoppeld bij belasting. Schakel de omvormer volledig uit om de belaste staat op te heffen.

⚠ WAARSCHUWING

Tijdens de installatie en het gebruik van de omvormer moet u ervoor zorgen dat de positieve of negatieve polariteit van de batterijen niet kortsluiten met de aarde. Anders ontstaat mogelijk AC- of DC-kortsluiting waardoor de apparatuur beschadigd raakt. Dergelijke schade valt niet onder de garantie.



De hybride omvormer is niet verbonden met een batterij en ondersteunt geen functies voor werking zonder netstroom.

6.9.1 De voedingskabel aansluiten

Er is een zekering met een specificatie van 150 V/125 A (type: Bussmann BS88 125LET) ingebouwd in de **BAT**-aansluiting.

LET OP

Tussen de omvormer en de accu moet een tweepolige DC-aardlekschakelaar met overstroombeveiliging worden geïnstalleerd (met een spanning van niet minder dan 100 V en stroom van niet minder dan 100 A).

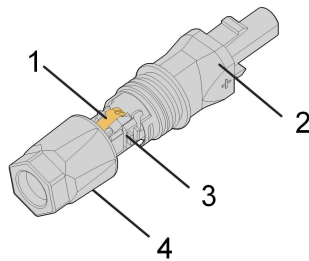
Als de accu is uitgerust met een makkelijk toegankelijke interne DC-schakelaar, is geen aanvullende DC-schakelaar vereist.

Alle voedingskabels zijn uitgerust met een waterdichte insteekconnector die kan worden aangesloten op de accu-aansluiting aan de onderzijde van de omvormer.

6.9.1.1 De SUNCLIX-connector monteren

LET OP

Voorkom dat de afdichting in de kabelwartel tijdens de montage vuil wordt, los komt te zitten of verschuift. Een vervuilde of verschoven afdichting geeft een verminderde trekонтlasting en lekdichtheid.



Afbeelding 6-4 Onderdelen van SUNCLIX-connector

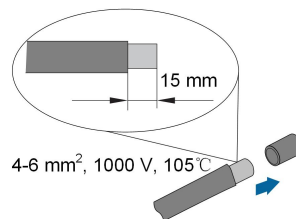
1: Vering

2: Huls

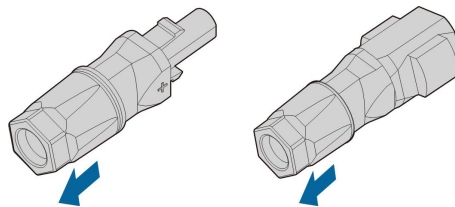
3: Binnendeel

4: Kabelwartel

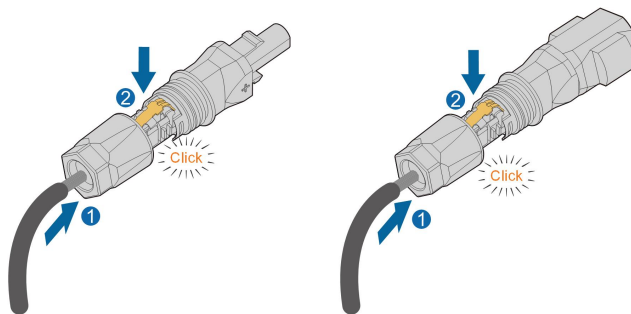
Stap 1 Strip 15 mm van de isolatielaag van de kabel.



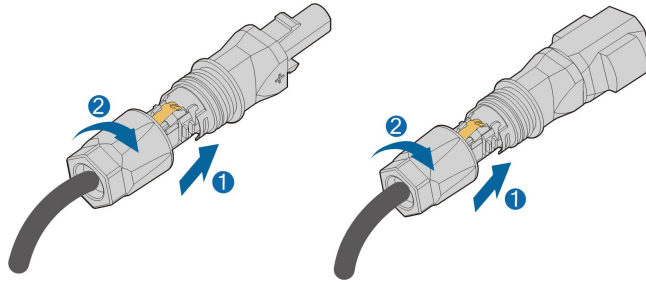
Stap 2 Wrik de verbinding los en trek het binnendeel uit de huls.



Stap 3 Steek de gestripte kabel zo ver mogelijk in de kabelwartel. De draad is zichtbaar in de vering. Druk de vering omlaag totdat deze vastklikt.



Stap 4 Duw het binnendeel in de huls en draai de kabelwartel vast (aandraaimoment 2 N·m).



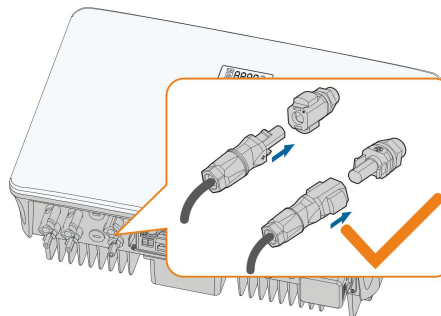
-- Einde

6.9.1.2 De SUNCLIX-connector installeren

LET OP

Deze connectoren uitsluitend verbinden met andere SUNCLIX-connectoren. Houd bij het maken van de aansluitingen altijd rekening met de specificaties voor nominale spanning en nominale stroom. De laagste algemene waarde is toelaatbaar.

Stap 1 Steek de connectoren in de aansluitingen **PV4+/BAT+** en **PV4-/BAT-**.



S007-E024

Stap 2 Controleer of de connectoren goed vastzitten.

-- Einde

6.9.2 De CAN-kabel aansluiten

De CAN-kabel maakt communicatie mogelijk tussen de omvormer en de li-ionaccu van SUNGROW en BYD.

- Aansluiting pinnen

Zie de paragraaf "[6.11 Meter aansluiten](#)" voor meer informatie. Steek de draden in de H- en L-aansluitingen conform de labelling aan de onderzijde van de omvormer.

- RJ45-verbinding

Zie de paragraaf "[6.13 DRM-verbinding](#)" voor meer informatie. Steek de draden in de **RJ45-CAN**-aansluiting conform de labelling aan de onderzijde van de omvormer.

6.9.3 De enable-kabel aansluiten

De enable-kabel wordt samen met de RS485-kabel gebruikt voor communicatie tussen de omvormer en li-ionaccu.

Raadpleeg voor een uitgebreide beschrijving van de aansluiting van de RS485-kabel de paragraaf "[6.12 RS485-aansluiting](#)".

Raadpleeg voor een uitgebreide beschrijving van de aansluiting van de enable-kabel de paragraaf "[6.11 Meter aansluiten](#)". Steek de draden in de **EN_H**- en **EN_G**-aansluitingen conform de labelling aan de onderzijde van de omvormer.

6.10 WiNet-S-verbinding

De WiNet-S-module ondersteunt communicatie via Ethernet en WLAN. Het gelijktijdig gebruik van beide communicatiemethoden wordt niet aanbevolen.

Zie de beknopte handleiding van de WiNet-S module voor meer informatie. Scan de volgende QR-code om deze beknopte handleiding op te vragen.



6.10.1 Ethernet-communicatie

Stap 1 (**Optioneel**) Strip de isolatielaag met een Ethernet-draadstriptang van de communicatiekabel en haal de corresponderende signaalkabels eruit. Steek de gestripte communicatiekabel in de juiste volgorde in de RJ45-stekker en krimp deze met een krimptang.

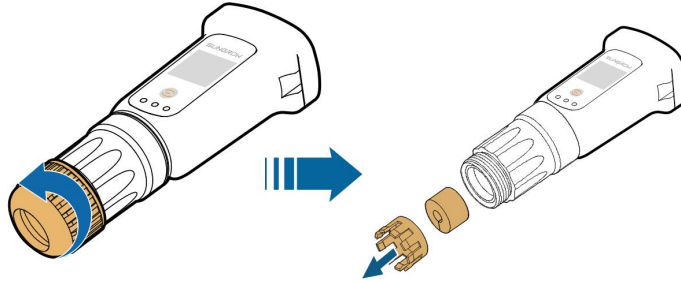
1: RJ45-stekker

2 : Beschermingskapje

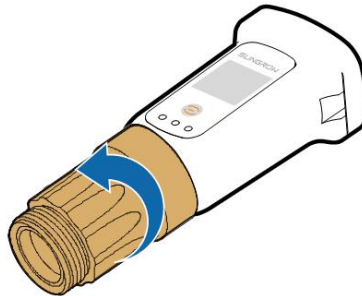


Sla deze stap over voor een standaard netwerkkabel met RJ45-stekker.

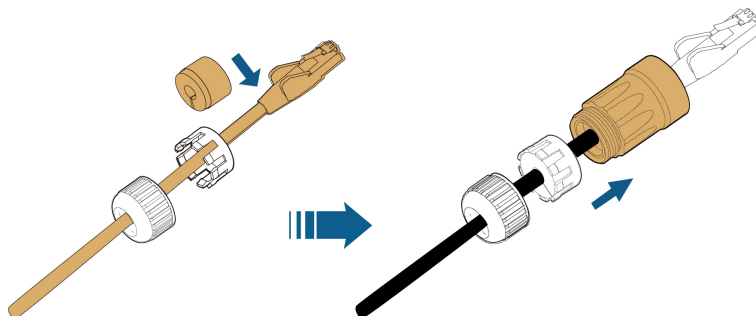
Stap 2 Draai de wartelmoer van de communicatiemodule los en haal de afdichtingsring eruit.



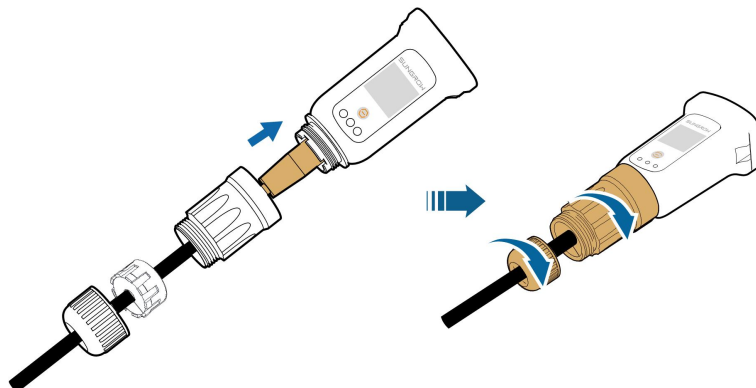
Stap 3 Draai de behuizing van de communicatieconnector af.



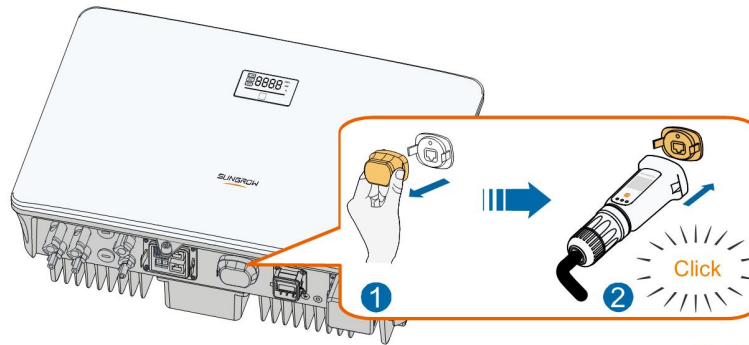
Stap 4 Voer de netwerkkabel door de wartelmoer en de pakking. Leid de kabel vervolgens door de opening van de afdichting. Leid de kabel tot slot door de behuizing.



Stap 5 Steek de RJ45-stekker in de stekeraansluiting tot deze vastklikt en draai de behuizing vast. Schuif de pakking terug en draai de wartelmoer vast.



Stap 6 Verwijder het waterdichte klepje van de **COM1** -poort en installeer WiNet-S.



S007-E041

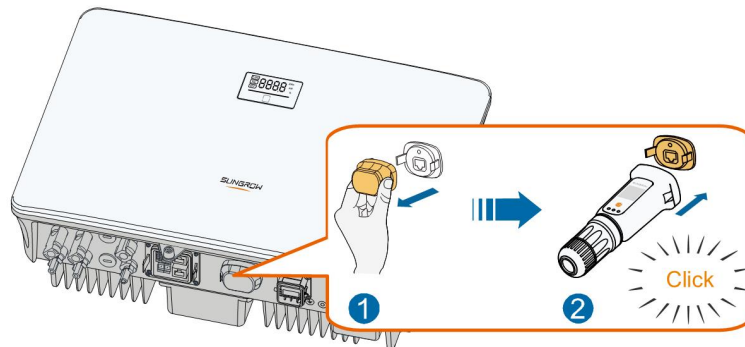
Stap 7 Trek er lichtjes aan om te bepalen of alles goed vastzit.

-- Einde

6.10.2 WLAN-communicatie

Stap 1 Verwijder het waterdichte klepje van de **COM1** -poort.

Stap 2 Installeer de module. Trek er lichtjes aan om te bepalen of de module goed vastzit (zie onder).



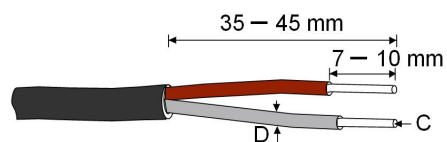
S007-E042

Stap 3 Raadpleeg de meegeleverde handleiding van de module voor de instellingen.

-- Einde

6.11 Meter aansluiten

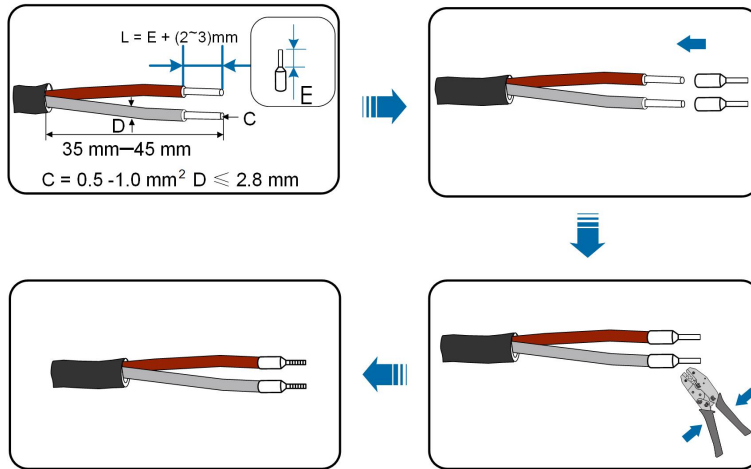
Stap 1 Verwijder het kabelomhulsel en haal een stukje van de isolatielaag van de draad af.



$C = 0.5 - 1.0 \text{ mm}^2$ $D \leq 2.8 \text{ mm}$

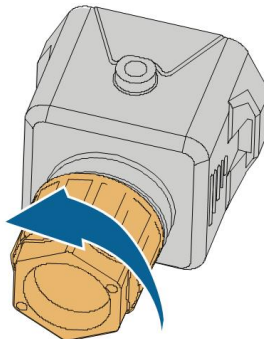
S007-E044

Stap 2 (Optioneel) Sluit in geval van een meeraderige draad het uiteinde van de kabel op de snoer-aansluiting aan. Sla deze stap over als het om een éénaderige koperdraad gaat.



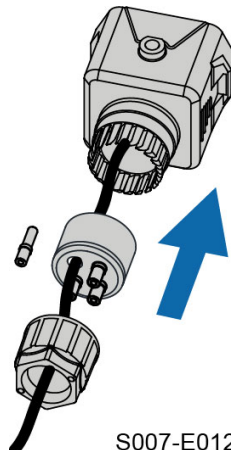
S007-E045

Stap 3 Draai de wartelmoer van de connector los.



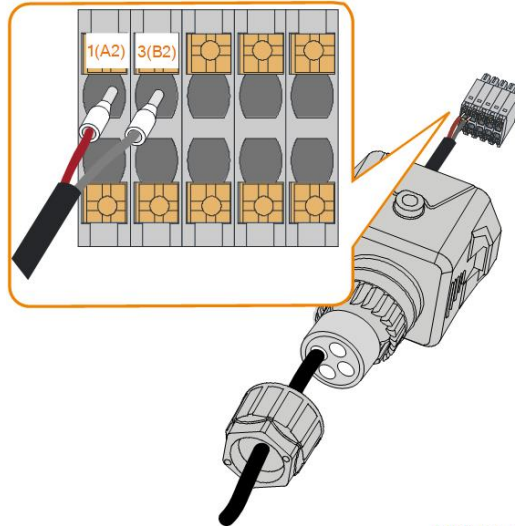
S006-E011

Stap 4 Verwijder de afdichting en leid de kabel door de opening van de afdichting.



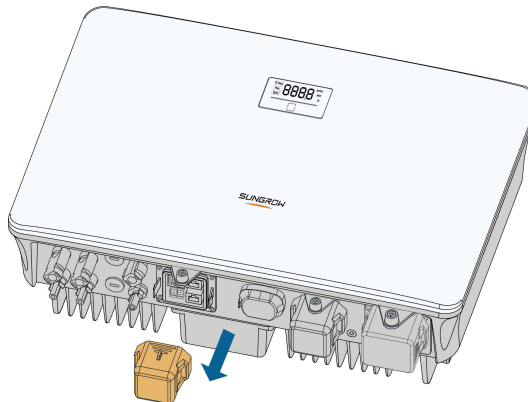
S007-E012

Stap 5 Steek de draden in de bijbehorende aansluitingen (zie onderstaande afbeelding). Trek voorzichtig aan de kabels om te controleren of ze goed vastzitten.



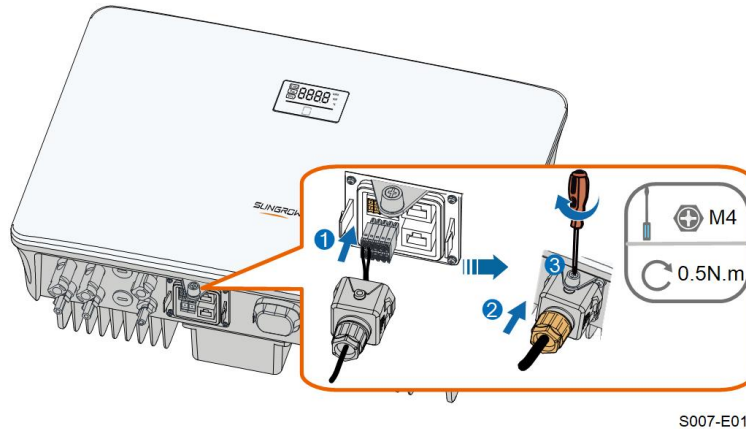
S006-E013

Stap 6 Verwijder het waterdichte klepje van de **COM2**-poort.

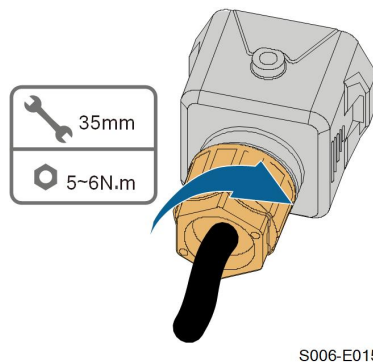


S007-E013

Stap 7 Steek de stekker in de **COM2**-aansluiting aan de onderzijde van de omvormer en monteer de behuizing.



Stap 8 Trek de kabel enigszins naar buiten en draai de wartelmoer vast. Schroef de connector vast.



-- Einde

6.12 RS485-aansluiting

De RS485-aansluiting is gereserveerd voor een doorlusverbinding van omvormers. Actuele informatie is beschikbaar in de komende versie van de handleiding.

Raadpleeg voor een uitgebreide beschrijving van de aansluiting de paragraaf "[6.11 Meter aansluiten](#)". Steek de draden in de **A1**- en **B1**-aansluitingen conform de labelling aan de onderzijde van de omvormer.

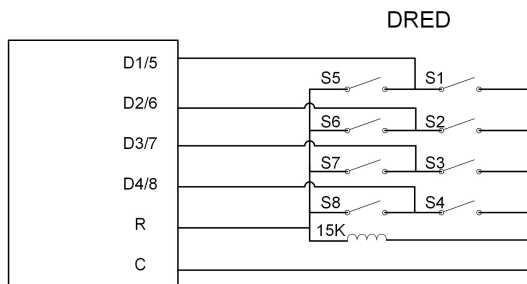
6.13 DRM-verbinding

DRM en Ripple Control ondersteunen slechts één functie tegelijk.

DRM

In Australië en Nieuw-Zeeland ondersteunt de omvormer de vraagresponsmodi zoals gespecificeerd in de norm AS/NZS 4777.

De volgende afbeelding toont de bedrading tussen de omvormer en de externe DRED.



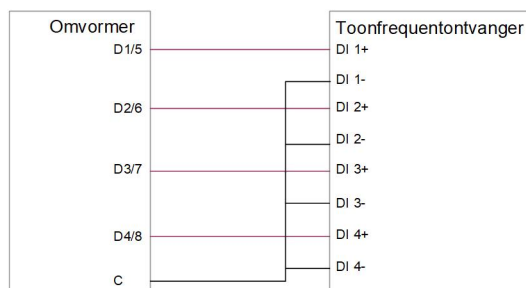
Tabel 6-4 Methode voor het bevestigen van DRM

| Modus | Geactiveerd door kortsluiten terminals op omvormer | Schakelaarbediening op externe DRED |
|-------|--|-------------------------------------|
| DRM0 | R & C | Sluit S1 en S5 |
| DRM1 | D1/5 & C | Sluit S1 |
| DRM2 | D2/6 & C | Sluit S2 |
| DRM3 | D3/7 & C | Sluit S3 |
| DRM4 | D4/8 & C | Sluit S4 |
| DRM5 | D1/5 & R | Sluit S5 |
| DRM6 | D2/6 & R | Sluit S6 |
| DRM7 | D3/7 & R | Sluit S7 |
| DRM8 | D4/8 & R | Sluit S8 |

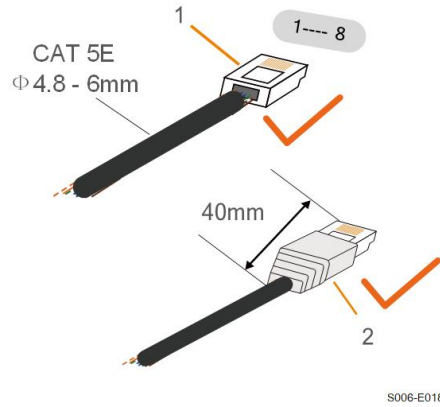
Ripple controle

In Duitsland gebruikt het netbedrijf de Ripple Control Receiver om het dispatchingsignaal van het net om te zetten en het als een droog contactsignaal te verzenden.

De bedrading van de kabels van de rimpelspanningontvanger met droge contacten is weergegeven in de onderstaande figuur:



Stap 1 **(Optioneel)** Strip de isolatielaag van de communicatiekabel met een Ethernet-draadstripper, en leid de bijbehorende signaalkabels naar buiten. Steek de gestripte communicatiekabel in de juiste volgorde in de RJ45-stekker en krimp hem met een krimptang.



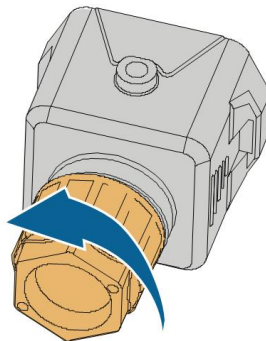
1: RJ45-stekker

2 : Beschermende kap



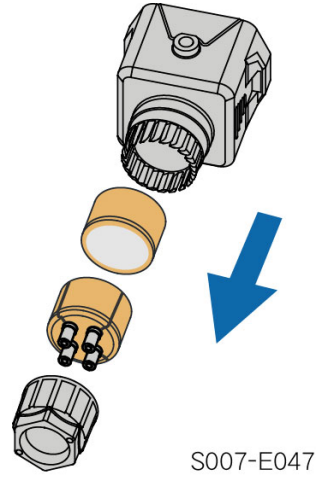
Sla deze stap over als een standaard netwerkkabel met RJ45 stekker is voorbereid.

Stap 2 Draai de wartelmoer van de connector los.

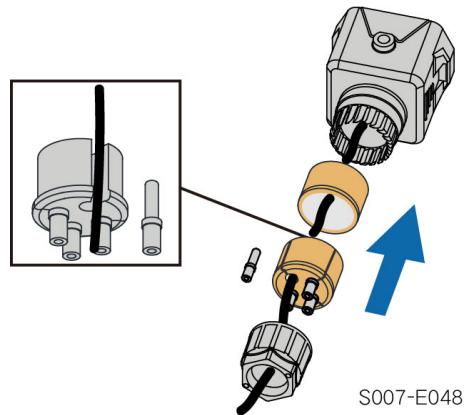


S006-E011

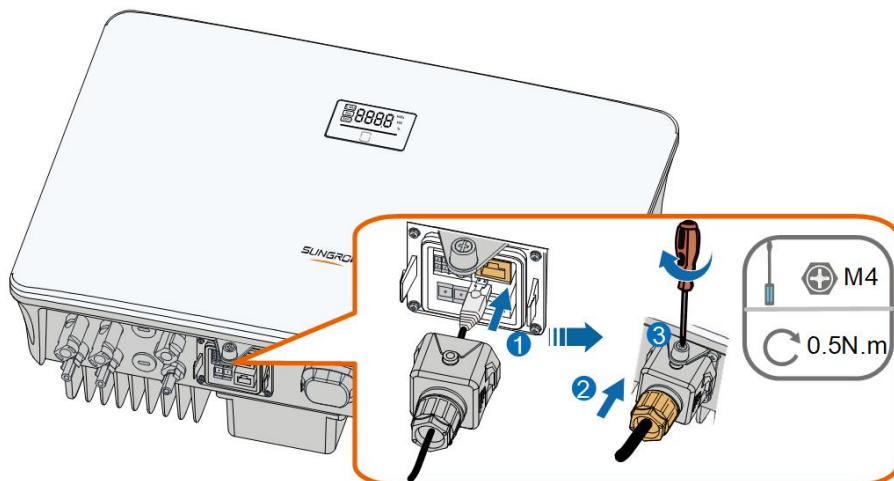
Stap 3 Verwijder het zegel.



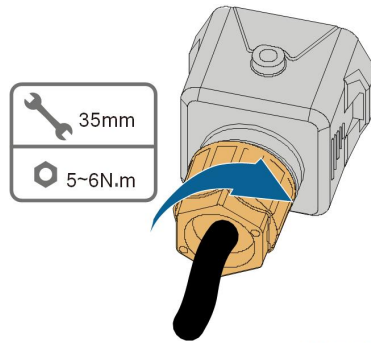
Stap 4 Leid de kabel door de wartel.



Stap 5 Steek de draden in de bijbehorende aansluitingen (zie onderstaande afbeelding). Trek voorzichtig aan de kabels om te controleren of ze goed vastzitten.



Stap 6 Trek de kabel enigszins naar buiten en draai de wartelmoer vast. Schroef de connector vast.



S006-E015

-- Einde

7 Inbedrijfstelling

7.1 Inspectie vóór inbedrijfstelling

Voer voordat u de omvormer start de volgende controles uit:

- Alle apparatuur is betrouwbaar aangesloten.
- De DC- en AC-schakelaars staan in de stand "UIT".
- De aardkabel is goed en betrouwbaar aangesloten.
- De AC-kabel is goed en betrouwbaar aangesloten.
- De DC-kabel is goed en betrouwbaar aangesloten.
- De communicatiekabel is goed en betrouwbaar aangesloten.
- De ongebruikte aansluitingen zijn goed afgedicht.
- Er zijn geen vreemde voorwerpen, zoals gereedschap, achtergebleven op het apparaat of in de aansluitkast (indien aanwezig).
- De AC-aardlekschakelaar voldoet aan de vereisten in deze handleiding en aan de lokale voorschriften.
- Alle waarschuwingstekens en -labels zijn volledig en goed leesbaar aangebracht.

7.2 Het systeem inschakelen

Nadat alle bovenstaande controles zijn uitgevoerd, voert u de onderstaande procedure uit om de omvormer voor de eerste maal te starten.

Stap 1 Schakel de AC-aardlekschakelaar tussen de omvormer en het net in.

Stap 2 (Optioneel) Schakel bij gebruik van een accu de externe DC-aardlekschakelaar tussen de omvormer en de accu in.

Stap 3 (Optioneel) Schakel de eventueel aanwezige accu handmatig in.

Stap 4 Draai de DC-schakelaar van de omvormer naar de stand "AAN".

Stap 5 Als er voldoende zonlicht is en de netcondities toereikend zijn, begint de omvormer te werken. Controleer de led-indicator om te bepalen of de omvormer normaal werkt. Zie "[2.4 Led-scherm](#)" voor meer informatie over het led-scherm en de led-indicatoren.

Stap 6 Raadpleeg de beknopte handleiding van WiNet-S voor uitleg over de bijbehorende indicatoren.

-- **Einde**

7.3 App voorbereiden

Stap 1 Installeer de nieuwste versie van de iSolarCloud-app. Zie "8.2 De app installeren".


Stap 2 Een account registreren. Zie "8.3 Account registreren.". Sla deze stap over als u een account met wachtwoord hebt gekregen van de distributeur/installateur of van SUNGROW.

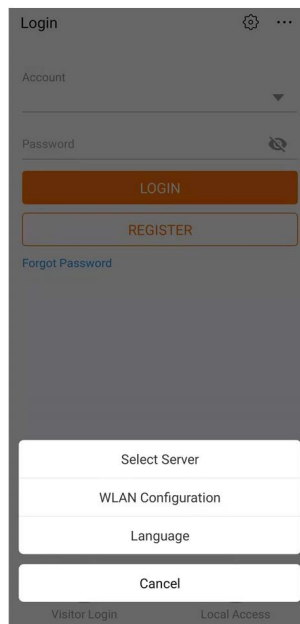
Stap 3 Download vooraf de firmware op uw mobiele apparaat. Zie "Mise à jour du micrologiciel". Hiermee voorkomt u een mislukte download door een slecht bereik ter plekke.

-- Einde

7.4 Een energiecentrale maken

De schermafbeeldingen voor het maken van een energiecentrale zijn alleen ter referentie. Raadpleeg het feitelijke scherm voor de details.

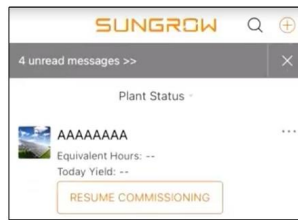
Stap 1 Open de app, tik op  in de rechterbovenhoek en tik op **Select Server**. Kies dezelfde server als voor de registratie.



Afbeelding 7-1 Server selecteren

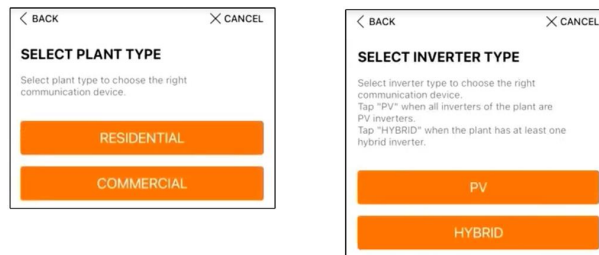
Stap 2 Voer het account en wachtwoord in het aanmeldingsscherm in en tik op **Login** om naar de startpagina van de app te gaan.

Stap 3 Tikt u op het pictogram  in de rechterbovenhoek om naar het aanmaakscherm te gaan.



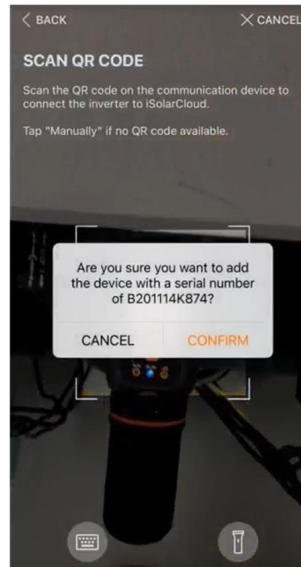
Afbeelding 7-2 Energiecentrale maken

Stap 4 Kies **RESIDENTIAL** voor het type centrale en **HYBRID** voor het type omvormer.



Afbeelding 7-3 Type centrale/omvormer selecteren

Stap 5 Scan de QR-code op het communicatieapparaat of typ het serienummer van het communicatieapparaat. Tik op **Next** zodra de QR-code of het ingevoerde serienummer wordt geaccepteerd en tik op **CONFIRM**. Uw mobiele apparaat is nu verbonden met WiNet-S.



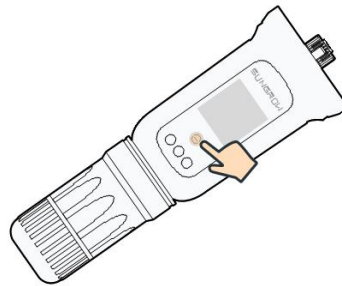
Afbeelding 7-4 Mobiele apparaat verbinden met WiNet-S

Stap 6 Kies afhankelijk van de feitelijke verbinding **WLAN** of **ETHERNET** als toegangsmodus voor internet. De volgende beschrijving heeft betrekking op de WLAN-toegangsmodus.



Afbeelding 7-5 Toegangsmodus voor internet selecteren

Stap 7 Het scherm **EASYCONNECT INSTRUCTION** verschijnt. Druk eenmaal op de multifunctionele knop van de WiNet-S-module om de EasyConnect-modus in te schakelen. Als deze modus is ingeschakeld, begint de WLAN-indicator van WiNet-S snel te knipperen. In de app ziet u nu dat er verbinding is gemaakt met de WLAN-interface van de omvormer. Tik op **NEXT**.



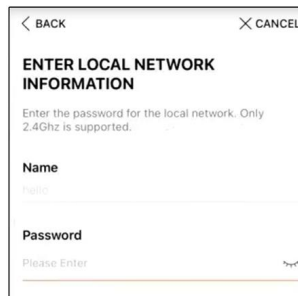
Afbeelding 7-6 De EasyConnect-modus inschakelen

LET OP

U kunt de EasyConnect-modus alleen gebruiken in combinatie met een 2,4 GHz router.

Als het niet lukt om verbinding te maken in de EasyConnect-modus, raadpleegt u de beknopte handleiding van WiNet-S voor instructies over andere modi.

Stap 8 Maak een netwerkverbinding via een router voor de omvormer. Voer een netwerknaam en wachtwoord in. Tik op **NEXT** om informatie over de netwerkverbinding via de router op het scherm te bekijken.



Afbeelding 7-7 Netwerkverbinding via een router maken voor omvormer

-- Einde

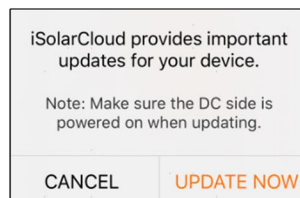
7.5 Het apparaat initialiseren

Er is verbinding tussen de omvormer en de router.

Sla stap 1 en 2 over als de nieuwste upgrade voor de apparatuur niet is geïnstalleerd.

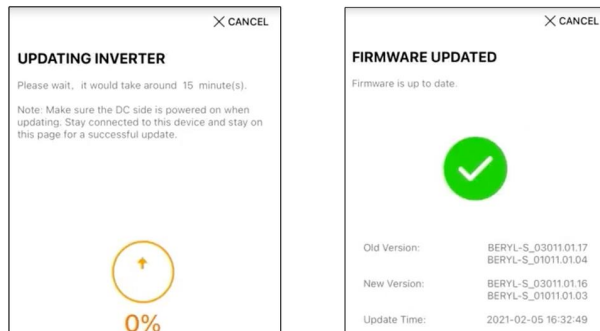
De werkelijke initialisatieprocedure kan mogelijk per land afwijken. Volg de aanwijzingen van de app.

Stap 1 Als de nieuwste upgrade van de apparatuur beschikbaar is, verschijnt het volgende invoerscherm. Tik op **UPDATE NOW** om het meest recente updatepakket te downloaden.



Afbeelding 7-8 Herinnering voor upgrade

Stap 2 Nadat u het pakket hebt gedownload, duurt het ongeveer 15 minuten om de update uit te voeren. Als de upgrade is voltooid, worden het oude en nieuwe versienummer en de upgradetijd op het scherm weergegeven. Tik op **NEXT**.



Afbeelding 7-9 Omvormer upgraden

LET OP

Bij een upgrade van de communicatieapparatuur controleert u na afloop van de upgrade of er verbinding is tussen de telefoon en de WLAN van de omvormer.

Stap 3 Tik op **Country/Region** en kies het land waar de omvormer is geïnstalleerd.

LET OP

De parameter Country/Region moet worden ingesteld op het land (de regio) waar de omvormer wordt geïnstalleerd. Anders kan de omvormer fouten rapporteren.

Stap 4 Voer de parameters voor de initialisatie in conform de lokale netvereisten, zoals nettype, regeringsmodus voor het reactief vermogen, etc. U krijgt een bericht op het scherm te zien wanneer de configuratie van de omvormer is voltooid.

| | | |
|--|-------------------------------------|---|
| Country/Region | Germany | > |
| Grid Type | Low Voltage | > |
| Installed PV Power | 20.00 kWp | |
| Feed-in Limitation | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Feed-in Limitation Value | 14.00 kW | |
| Feed-in Limitation Ratio | 70.0 % | |
| Rated Power of Original Power Generation Systems | 0.00 kW | |
| Reactive Power Regulation Mode | Off | > |
| Reactive Power Ratio | 0.0 % | |
| Device Address | 1 | |

NEXT

Afbeelding 7-10 Initialisatieparameters

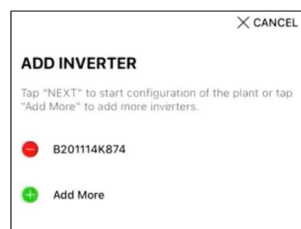
-- Einde

7.6 Energiecentrale configureren

De omvormer is toegevoegd aan de centrale en geïnitieerd. Raadpleeg de aanwijzingen in eerdere paragrafen.

De distributeur/installateur die een energiecentrale maakt voor de eindgebruiker, moet in het bezit zijn van het e-mailadres van de eindgebruiker. Om de centrale te kunnen configureren is een e-mailadres nodig en elk e-mailadres kan slechts eenmaal worden geregistreerd.

Stap 1 De toegevoegde omvormer wordt weergegeven in de app. Tik op **NEXT** om de centrale te configureren.



Afbeelding 7-11 De toegevoegde omvormer weergeven

Stap 2 Vul de gegevens van de centrale in. De velden met een * zijn verplicht.

Afbeelding 7-12 Centralegegevens invoeren

Stap 3 **(Optioneel)** Vul de tariefgegevens in. U kunt een specifiek tarief voor de elektriciteitsprijs opgeven of een tarief voor de gebruikstijd.

Afbeelding 7-13 Tariefgegevens invoeren

Stap 4 Vul het e-mailadres van de eindgebruiker in. Als u het e-mailadres van de eindgebruiker voor de eerste maal invoert, wordt automatisch een systeemaccount voor de eindgebruiker gemaakt en een e-mail naar de eindgebruiker verzonden. De eindgebruiker kan de account vervolgens per e-mail activeren.



De distributeur/installateur maakt energiecentrales voor de eindgebruiker en heeft deze centrales standaard in beheer.

Afbeelding 7-14 E-mail van eigenaar invoeren

Stap 5 Tik op **NEXT** en wacht tot de omvormer verbinding heeft gemaakt met iSolarCloud.

Afbeelding 7-15 Configuratie voltooid

Stap 6 **(Optioneel)** Tik op **View live data for the device**, tik op **Inverter** of **Total Plant Devices** en vervolgens op **ALL PLANTS OPEN**. Het kloksymbool geeft aan dat de weergavefunctie voor live-gegevens is ingeschakeld. Tik op de omvormer om live-gegevens over spanning, stroom, vermogen of curve te bekijken.



Neem contact op met Sungrow service om de live data functie van apparaten in te schakelen. Eenmaal ingeschakeld, is de live data functie standaard 3 uur per dag beschikbaar. Om het 24 uur beschikbaar te maken, neem contact op met Sungrow.

Stap 7 Tik op **BACK** zodat het scherm **COMPLETED** wordt weergegeven. Tik op **PDF REPORT** om het rapport voor de centraleconfiguratie te exporteren.

Stap 8 Tik op **BACK** zodat het scherm **COMPLETED** wordt weergegeven. Tik op **DASHBOARD** om terug te gaan en de pagina handmatig te vernieuwen zodat de nieuwe energiec centrale met de status 'in gebruik' wordt weergegeven.

-- **Einde**

8 iSolarCloud-app

8.1 Korte inleiding

De iSolarCloud-app kan via WLAN een communicatieverbinding met de omvormer tot stand brengen, waardoor vanaf daar externe monitoring, gegevensregistratie en onderhoud aan de omvormer kan worden verricht. Gebruikers kunnen via de app ook gegevens van de omvormer bekijken en parameters instellen.

* Voor een rechtstreekse aanmelding via WLAN is de door SUNGROW ontwikkelde en gefabriceerde draadloze wifi-communicatiemodule vereist. De iSolarCloud-app kan ook via een Ethernet-verbinding een communicatieverbinding met de omvormer tot stand brengen.



- Deze handleiding beschrijft alleen hoe onderhoud via een rechtstreekse WLAN-verbinding kan worden bereikt.
- De screenshots in deze handleiding zijn gebaseerd op de app-versie V2.1.6 voor Android-systemen en de werkelijke interfaces kunnen verschillen.

8.2 De app installeren

Methode 1

Download en installeer de app via de volgende app-winkels:

- MyApp (Android, gebruikers van het Chinese vasteland)
- Google Play (Android, andere gebruikers dan die van het Chinese vasteland)
- App Store (iOS)

Methode 2

Scan de volgende QR-code om de gewenste app volgens de actuele informatie te downloaden en te installeren.



Het pictogram van de app verschijnt na de installatie op het startscherm.



8.3 Account registreren

Er is een account voor twee verschillende gebruikersgroepen: eindgebruikers en distributeurs/installateurs.

- De eindgebruiker kan centralegegevens weergeven, centrales maken, parameters instellen, centrales delen, enzovoort.
- De distributeur/installateur kan de eindgebruiker niet alleen helpen bij het opzetten van nieuwe centrales, maar ook bij het beheer, de installatie en het onderhoud van centrales en het beheer van gebruikers en organisaties.

Stap 1 Tik op **REGISTER** om naar het registratiescherm te gaan.

USER REGISTRATION

Account Type

BASE Plant

Please select the relevant server for your area; if not available, please select the international station

Distributor/Installer

Distributor/Installer is the person who install or/and manage the plant, and supply service to end user

End User

End User is the person who will own or has owned one inverter or more

Stap 2 Selecteer de relevante server voor uw gebied.

Stap 3 Kies **End user** of **Distributor/Installer** om naar het bijbehorende scherm te gaan.

DISTRIBUTOR/INSTALLER

Email @gmail.com ▾ *

[Send Verification Code](#) ⓘ Help

Verification Code *

Password *

Confirm Password *

Country/Region ▾ *

Company Name

Code of Upper Level Installer/Distributor ⓘ

[Accept Privacy Policy](#)

Stap 4 Voer de registratiegegevens in voor onder meer e-mail, verificatiecode, wachtwoord inclusief bevestiging en land (regio). De distributeur/installateur is gerechtigd om de bedrijfsnaam en de code van de hoofddistributeur/-installateur in de keten in te voeren.



De code van deze hoofddistributeur/-installateur kan worden verkregen bij de desbetreffende hoofddistributeur/-installateur. U mag deze code uitsluitend invoeren als uw organisatie onderdeel uitmaakt van de organisatie van de hoofddistributeur/-installateur.

Stap 5 Vink **Accept privacy protocol** aan en tik op **Register** om de registratieprocedure te voltooien.

-- Einde

8.4 Aanmelden

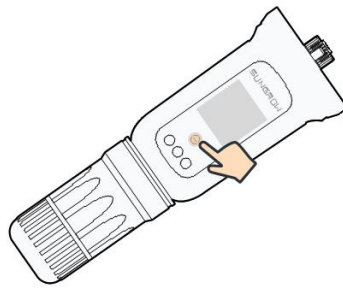
8.4.1 Vereisten

Neem de volgende eisen in acht.

- De AC- of de DC-zijde van de omvormer is ingeschakeld.
- De WLAN-functie van de mobiele telefoon is ingeschakeld.
- De mobiele telefoon bevindt zich binnen de dekking van het draadloze netwerk van de communicatiemodule.

8.4.2 Aanmeldingsprocedure

Stap 1 Druk driemaal op de multifunctionele knop van de WiNet-S-module om de WLAN-hotspot in te schakelen. Er is geen wachtwoord vereist voor de geldige duur van 30 minuten.



Afbeelding 8-1 WLAN-hotspot inschakelen

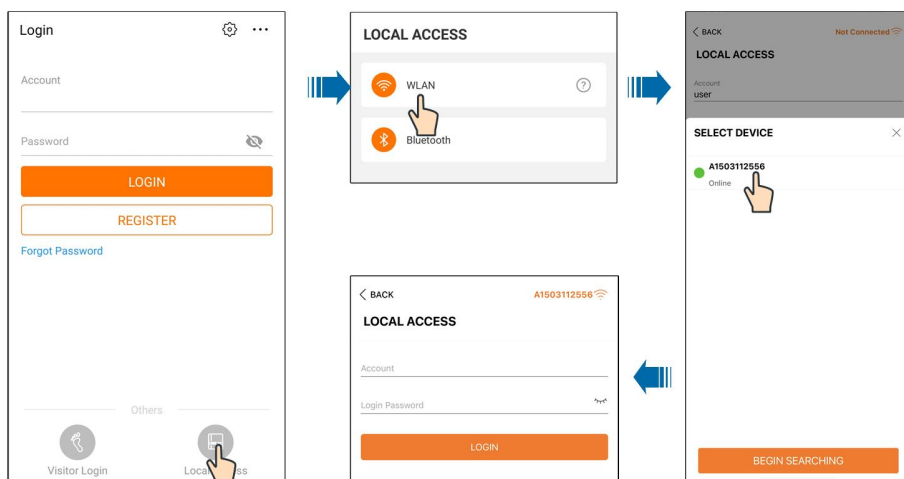
Stap 2 Verbind de mobiele telefoon met het WLAN-netwerk genaamd "SG-xxxxxxxxxx" (waarbij xxxxxxxxxxxx het serienummer is dat vermeld staat aan de zijkant van de communicatiemodule).

Stap 3 Open de app om het aanmeldingsscherm weer te geven. Tik op **Local Access** om naar het volgende scherm te gaan.

Stap 4 Selecteer **WLAN** en selecteer het apparaat (SN). Voer het wachtwoord in en tik op **LOGIN**.



- Als er geen wifi-sigitaal, serienummer of informatie over de omvormer wordt gedetecteerd, koppelt u de Winet-S-module los en sluit u deze weer aan of drukt u driemaal op de multifunctionele knop van de Winet-S-module.
- De standaardaccount is "user" en het initiële wachtwoord is "pw1111". Dit moet in verband met de accountbeveiliging worden gewijzigd. Tik rechtsonder in de startpagina op "More" (meer) en kies "Change Password" (wachtwoord wijzigen).

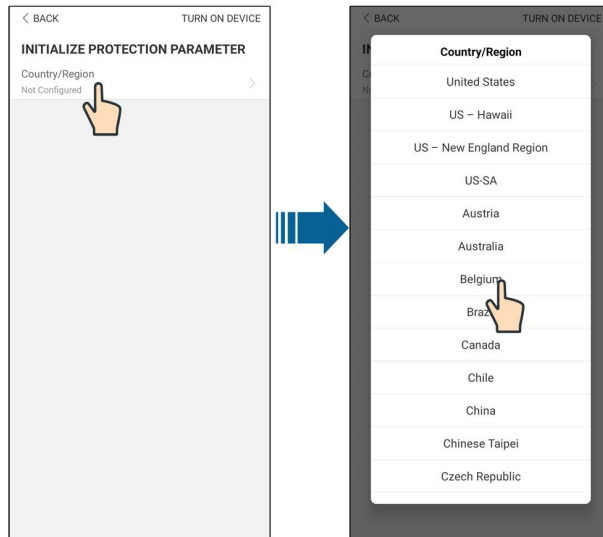


Afbeelding 8-2 Lokale WLAN-toegang

Stap 5 Als de omvormer nog niet is geïnitieerd, gaat u naar het scherm voor een snelle instelling om de beveiligingsparameter te initialiseren. Zie **Initialisatie** voor meer informatie.

LET OP

De optie "Country/Region" (land/regio) moet worden ingesteld op het land waar de omvormer wordt geïnstalleerd. Anders kan de omvormer fouten rapporteren.



Afbeelding 8-3 Lokale WLAN-toegang

Stap 6 Als u de gewenste instellingen hebt verricht, tikt u rechtsboven op **TUNR ON DEVICE** om het apparaat te initialiseren. De app verzendt opstartinstructies en het apparaat wordt gestart en in werking gezet.

Stap 7 Na afloop van het initialiseren verschijnt automatisch het startscherm van de app weer.

- - Einde

8.5 Initialisatie

8.5.1 Voedingsbeperking

De functie voor voedingsbeperking regelt de hoeveelheid energie die door de installatie aan het net wordt gevoed. Deze functie wordt soms ook wel **Export limitation** of **Zero export** genoemd. De voedingsbeperkingsfunctie vereist het gebruik van de slimme energiemeter. Zonder de slimme energiemeter is de voedingsbeperkingsfunctie niet beschikbaar.

Tabel 8-1 Beschrijving van voedingsbeperkingsparameters

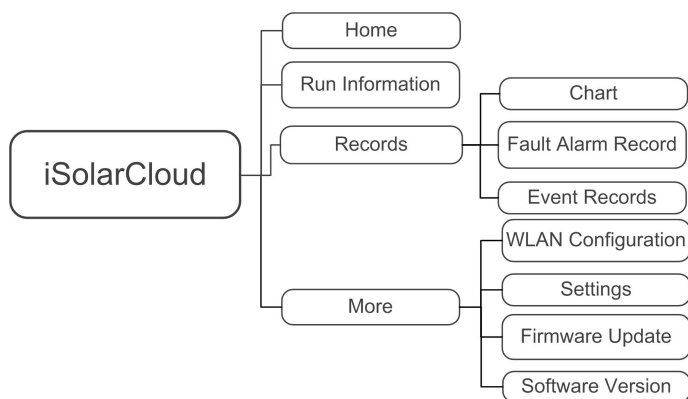
| Parameter | Standaardwaarde | Bereik |
|---|---|-----------------------|
| Feed-in Limitation | Uit | Aan/uit |
| Feed-in Limitation Value | Nominaal vermogen | 0 ~ Nominaal vermogen |
| Feed-in Limitation Ratio | 100,0% | 0 ~ 100% |
| Rated Power of Original Power Generation Systems | Afhankelijk van het vermogen van de omvormer van derden | |

8.5.2 Off-grid modus

Hoewel de off-grid modus standaard is uitgeschakeld, kan de gebruiker bij **Reserved Battery SOC for Off-Grid** een reservering opgeven voor netloze situaties. De opgegeven waarde is het minimum accuniveau in de netgekoppelde staat dat bij een netuitval wordt gebruikt voor back-uplasten.

8.6 Functie Overzicht

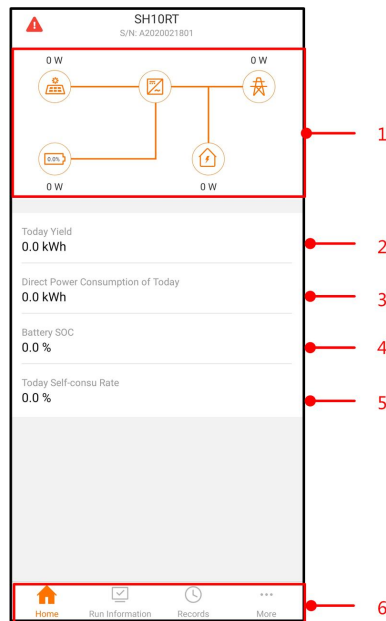
De app biedt functies voor het bekijken en instellen van parameters, zoals weergegeven in de volgende figuur.



Afbeelding 8-4 App Functie Boomkaart

8.7 Home


De startpagina van de app wordt weergegeven in de volgende afbeelding.



Afbeelding 8-5 Home

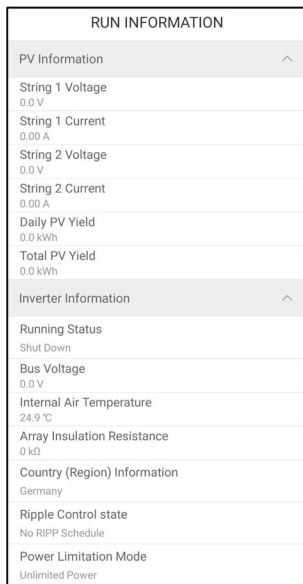
Tabel 8-2 Beschrijving van de startpagina

| Nr. | Naam | Beschrijving |
|-----|--|--|
| 1 | Stroomdiagram energie | Geeft het PV-vermogen, opwekkingsvermogen, geleverd vermogen, enzovoort weer. De lijn met een pijl geeft de energiestroom tussen gekoppelde apparaten aan en de pijlpunt geeft de richting van de energiestroom aan. |
| 2 | Today yield | Geeft de elektriciteitsopwekking van de omvormer van vandaag weer. |
| 3 | Direct Power Consumption of Today | Toont de hoeveelheid elektriciteit die de gekoppelde lasten vandaag direct hebben verbruikt |
| 4 | Battery SOC | Geeft de resterende accucapaciteit aan |
| 5 | Today Self-consumption Rate | Geeft het percentage eigenverbruik van het PV-systeem voor vandaag aan |
| 6 | Navigatiebalk | Bevat de menu's Home , Run Information , Records en More . |

Als de omvormer niet normaal werkt, verschijnt het storingspictogram  in de linkerbovenhoek van het scherm. Gebruikers kunnen op het pictogram tikken om gedetailleerde storingsgegevens en corrigerende maatregelen te bekijken.

8.8 Run Information (informatie over werking)

Tik op **Run Information** op de navigatiebalk om naar het gelijknamige scherm te gaan (zie onderstaande afbeelding).

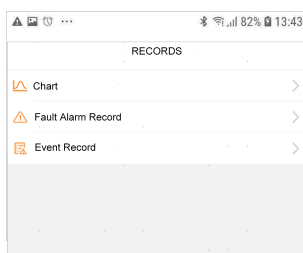


Afbeelding 8-6 Run Information (informatie over werking)

Onder informatie over de werking valt informatie over zonnepanelen, omvormer, ingang, uitgang, net, belasting en accu.

8.9 Records

Tik op **Records** op de navigatiebalk om het scherm weer te geven (zie onderstaande afbeelding).

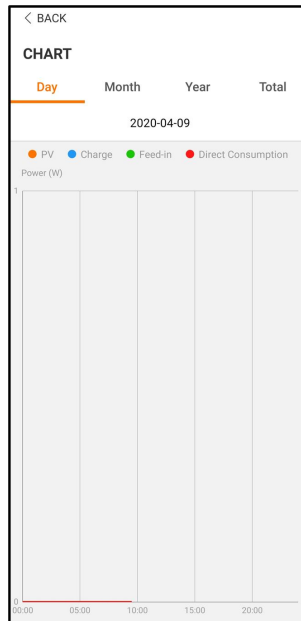


Afbeelding 8-7 Records

In het scherm **Records** kunnen gebruikers grafieken weergeven en alarmmeldingen over storingen bekijken.

8.9.1 Chart (grafiek)

Tik op **Chart** op de navigatiebalk om naar het scherm te gaan waarin de dagelijkse elektriciteitsopwekking wordt weergegeven (zie volgende afbeelding).



Afbeelding 8-8 Vermogenscurve

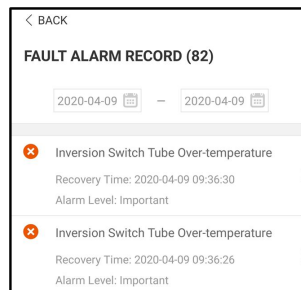
De app geeft records van elektriciteitsopwekking in uiteenlopende vormen weer, waaronder een schema van de dagelijkse elektriciteitsopwekking, een histogram met de maandelijkse elektriciteitsopwekking, een histogram met de jaarlijkse elektriciteitsopwekking en een histogram met de totale elektriciteitsopwekking.

Tabel 8-3 Beschrijving van de records van elektriciteitsopwekking

| Onderdeel | Beschrijving |
|---|---|
| Schema van de dagelijkse elektriciteitsopwekking | Toont gegevens van vandaag over opgewekte elektriciteit, laden, geleverd vermogen en direct elektriciteitsverbruik |
| Histogram met de maandelijkse elektriciteitsopwekking | Toont maandelijkse gegevens over opgewekte elektriciteit, laden, geleverd vermogen en direct elektriciteitsverbruik |
| Histogram met de jaarlijkse elektriciteitsopwekking | Toont jaarlijkse gegevens over opgewekte elektriciteit, laden, geleverd vermogen en direct elektriciteitsverbruik |
| Histogram met de totale elektriciteitsopwekking | Toont totaalgegevens over opgewekte elektriciteit, laden, geleverd vermogen en direct elektriciteitsverbruik |

8.9.2 Fault Alarm Record (alarmmeldingen)

Tik op **Fault Alarm Record** om naar het scherm te gaan (zie volgende afbeelding).

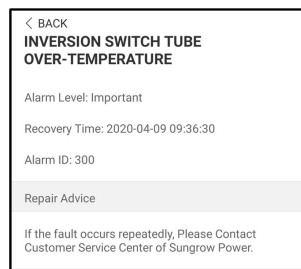


Afbeelding 8-9 Fault Alarm Record (alarmmeldingen)



Tik op "📅" en selecteer een tijdspanne om de bijbehorende records weer te geven.

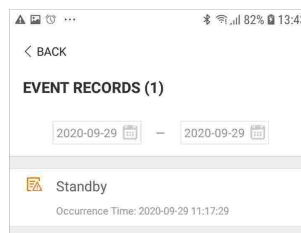
Selecteer een van de records in de lijst en tik hierop om details over de storing te bekijken (zie volgende afbeelding).



Afbeelding 8-10 Details over de storing

8.9.3 Event Record (gebeurtenisrecord)

Tik op **Event Record** om naar het scherm te gaan (zie volgende afbeelding).



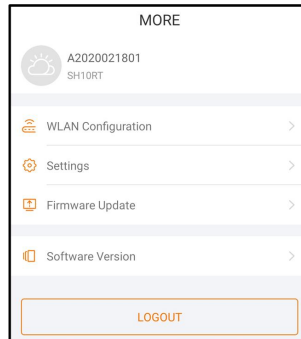
Afbeelding 8-11 Event Record (gebeurtenisrecord)



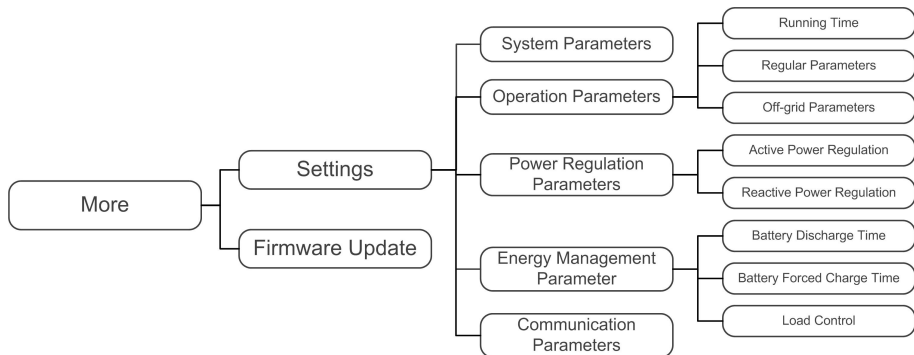
Tik op "📅" en selecteer een tijdspanne om de bijbehorende records weer te geven.

8.10 More

Tik op **More** (meer) op de navigatiebalk om het scherm weer te geven (zie onderstaande afbeelding).



Afbeelding 8-12 More

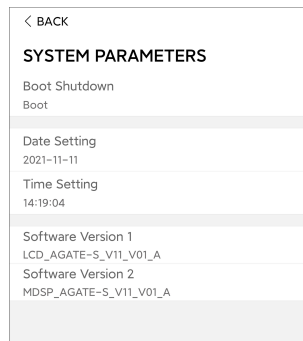


Het scherm **More** ondersteunt de volgende handelingen:

- Parameters instellen waaronder systeemparameters en energiebeheerparameters van de omvormer.
- Het upgraden van de omvormerfirmware (ARM/DSP/PVD/CPLD).

8.10.1 Systeemparameters

Tik op **Settings** → **System Parameters** om naar het bijbehorende scherm te gaan (zie volgende afbeelding).



Afbeelding 8-13 Systeemparameters

Opstarten/Afsluiten

Tik op **Boot/Shutdown** om de opdracht voor opstarten/afsluiten naar de omvormer te verzenden. Voor Australië en Nieuw-Zeeland is de optie "Boot" niet toegestaan wanneer de DRM-status DRM0 is.

Datum Instelling/Tijd Instelling

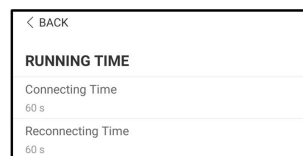
De juiste systeemtijd is erg belangrijk. Een verkeerde systeemtijd heeft direct gevolgen voor de gegevensregistratie en het gegenereerde vermogen. De klok heeft een 24-uurs notatie.

Software Versie

Versie-informatie van de huidige firmware.

8.10.2 Running Time (tijd in bedrijf)

Tik op **Settings**→**Operation Parameters**→**Running Time** om naar het bijbehorende scherm te gaan voor het instellen van **Connecting Time** en **Reconnecting Time**.



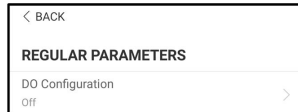
Afbeelding 8-14 Running Time (tijd in bedrijf)

Tabel 8-4 Beschrijving van parameters voor tijd in bedrijf

| Parameter | Uitleg | Stand-aard | Bereik |
|--------------------------|--|------------|------------|
| Connecting Time | De tijd die de omvormer nodig heeft voor het activeren van de bedrijfsmodus vanuit een foutloze stand-by modus | 60s | 10s ~ 900s |
| Reconnecting Time | De tijd die de omvormer nodig heeft om vanuit een foutieve status te herstellen naar een normale status (zonder dat de omvormer in bedrijf is) | 60s | 0s ~ 3600s |

8.10.3 Regular Parameters (reguliere parameters)

Tik op **Settings**→**Operation Parameters**→**Regular Parameters** om naar het scherm te gaan (zie volgende afbeelding).



Afbeelding 8-15 Regular Parameters (reguliere parameters)

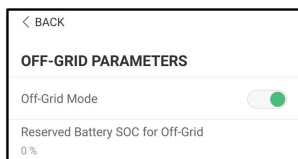
Zodra de DO-klemmen worden belast, wordt een relaisstuursignaal uitgegeven. Gebruikers kunnen de regelingsmodus van de DO-configuratie instellen naar gelang de behoefte.

Tabel 8-5 De regelingsmodus van de DO-configuratie

| Modus | Beschrijving instellingen |
|---------------------|--------------------------------|
| Off | - |
| Grounding Detection | Zie "8.10.11 Aardingsdetectie" |

8.10.4 Off-grid Parameters

Tik op **Settings**→**Operation Parameters**→**Off-grid Parameters** om naar het scherm te gaan (zie volgende afbeelding).

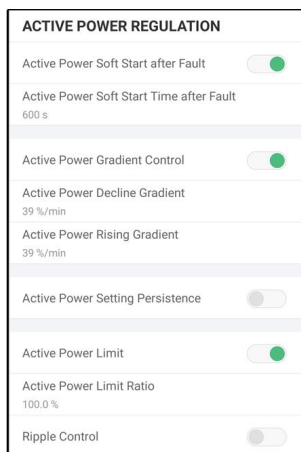


Afbeelding 8-16 Off-grid Parameters

Zie de beschrijving in "8.5.2 Off-grid modus".

8.10.5 Active Power Regulation (regeling van actief vermogen)

Tik op **Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Active Power Regulation** om naar het scherm te gaan (zie volgende afbeelding).



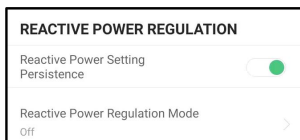
Afbeelding 8-17 Active Power Regulation (regeling van actief vermogen)

Tabel 8-6 Beschrijving regeling van actief vermogen

| Parameter | Beschrijving | Stand-aard | Bereik |
|---|---|------------|--------------------|
| Active Power Soft Start after Fault | Schakelaar voor in-/uitschakelen van de functie voor softstart van actief vermogen na een storing | Aan | Aan/uit |
| Active Power Soft Start Time after Fault | De vereiste softstarttijd voor verhoging van actief vermogen van 0 tot nominale waarde na een storing | 600 sec. | 1s ~ 1200s |
| Active Power Gradient Control | Instellen of de gradiëntregeling van actief vermogen moet worden ingeschakeld | Aan | Aan/uit |
| Active Power Decline Gradient | Afnamegradiënt van actief vermogen van omvormer per minuut | 39%/min | 3%/min ~ 6000%/min |
| Active Power Rising Gradient | Toenamegradiënt van actief vermogen van omvormer per minuut | | |
| Active Power Setting Persistence | Schakelaar voor in-/uitschakelen van de functie voor persistentie van ingesteld actief vermogen | Uit | Aan/uit |
| Active Power Limit | Schakelaar voor begrenzing van het actief vermogen | Aan | Aan/uit |
| Active Power Limit Ratio | Percentage voor begrenzing van het actief vermogen in verhouding tot het nominaal vermogen. | 100,0% | 0 ~ 100% |
| Ripple Control | Schakelaar voor toonfrequentbesturing | Uit | Aan/uit |

8.10.6 Reactive Power Regulation (regeling van reactief vermogen)

Tik op **Settings**→**Power Regulation Parameters**→**Reactive Power Regulation** om naar het scherm te gaan (zie volgende afbeelding).



Afbeelding 8-18 Reactive Power Regulation (regeling van reactief vermogen)

Tabel 8-7 Beschrijving regeling van reactief vermogen

| Parameter | Beschrijving | Stand-aard | Bereik |
|---|---|------------|------------------------------|
| Reactive Power Setting Persistence | Schakelaar voor in-/uitschakelen van de functie voor persistentie van ingesteld reactief vermogen | Aan | Aan/uit |
| Reactive Power Regulation Mode | - | Uit | Uit / PF / Qt / Q(P) / Q (U) |

Tabel 8-8 Beschrijvingen van de regelingsmodus voor het reactief vermogen:

| Modus | Beschrijvingen |
|-------|--|
| Uit | De PF is vastgezet op +1,000. |
| PF | Het reactief vermogen kan worden geregeld met de parameter PF (Power Factor, vermogensfactor). |
| Qt | Het reactief vermogen kan worden geregeld met de parameter Q-Var limits (in %). |
| Q(P) | De PF verandert samen met het uitgangsvermogen van de omvormer. |
| Q(U) | Het reactief vermogen verandert samen met de netspanning. |

“Uit” modus

De regeling van reactief vermogen is uitgeschakeld. De vermogensfactor (PF) is begrensd tot +1,000.

PF-modus

Er is een vaste vermogensfactor en het ingestelde reactief vermogen wordt berekend op basis van het huidige vermogen. De PF varieert van 0,8 voorloop tot 0,8 naloop.

Voorloop: sourcing van reactief vermogen aan het elektriciteitsnet.

Naloop: de omvormer injecteert reactief vermogen in het elektriciteitsnet.

Qt-modus

In de Qt-modus heeft het systeem een vast nominaal reactief vermogen waarbij het systeem reactief vermogen injecteert op basis van het geleverde reactief-vermogenspercentage. Het **Reactive Power Ratio** wordt ingesteld in de app.

Dit percentage kan worden ingesteld in een bereik van 0~100% of 0~-100%, overeenkomstig de respectievelijke regeling voor inductief en capacitef reactief vermogen.

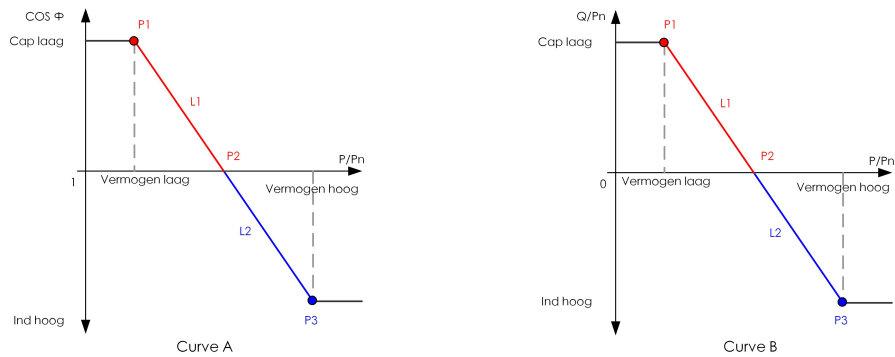
Q(P)-modus

De vermogensfactor van de uitgang van de omvormer varieert in reactie op het uitgangsvermogen van de omvormer.

Tabel 8-9 Parameterbeschrijvingen Q(P)-modus:

| Parameter | Uitleg | Bereik |
|------------------------|---|--|
| Q(P) Curve | Kies de gewenste curve overeenkomstig de lokale voorschriften | A, B, C* |
| QP_P1 | Uitgangsstroom bij punt P1 in de Q(P) curve (in %) | 10% ~ 100% |
| QP_P2 | Uitgangsstroom bij punt P2 in de Q(P) curve (in %) | 20% ~ 100% |
| QP_P3 | Uitgangsstroom bij punt P3 in de Q(P) curve (in %) | 20% ~ 100% |
| QP_K1 | Vermogensfactor bij punt P1 in de Q(P) curve | |
| QP_K2 | Vermogensfactor bij punt P2 in de Q(P) curve | Curve A/C: 0,8~1 Curve B: - 0,6 ~ 0,6 |
| QP_K3 | Vermogensfactor bij punt P3 in de Q(P) curve | |
| QP_EnterVoltage | Spanning voor activering Q(P)-functie (in %) | 100% ~ 110% |
| QP_ExitVoltage | Spanning voor deactivering Q(P)-functie (in %) | 90% ~ 100% |
| QP_ExitPower | Vermogen voor deactivering Q(P)-functie (in %) | 1% ~ 20% |
| QP_EnableMode | Onvoorwaardelijke activering/deactivering van Q(P)-functie | Ja / Nee |

* Curve C is gereserveerd en is momenteel gelijk aan Curve A.



Afbeelding 8-19 Q(P) Curve

Q(U)-modus

Het reactief vermogen van de omvormer varieert in reactie op de netspanning.

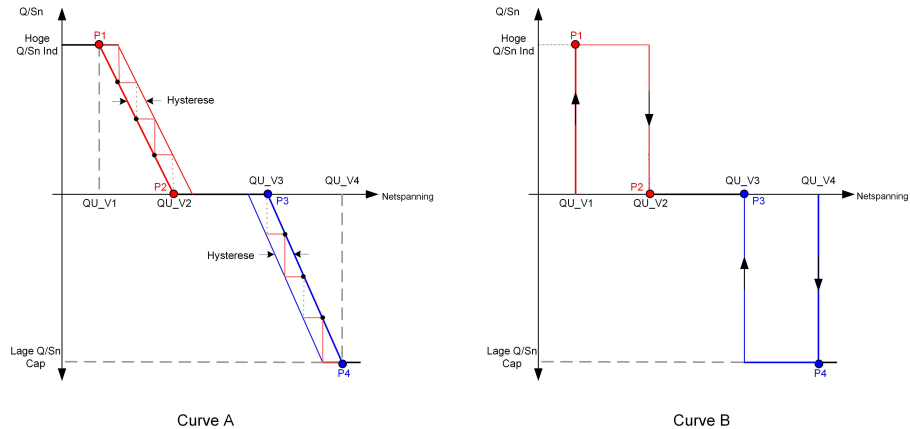
Tabel 8-10 Parameterbeschrijvingen Q(P)-modus:

| Parameter | Uitleg | Bereik |
|-------------------------|---|-----------------------------|
| Q(U) curve | Kies de gewenste curve overeenkomstig de lokale voorschriften | A, B, C* |
| Hysteresis Ratio | Spanningshysteresis (in %) op de curve van de Q(U)-modus | 0 ~ 5% |
| QU_V1 | Netspanningslimiet (in %) bij punt P1 in de curve van de Q(U)-modus | 80% ~ 100% |
| QU_Q1 | Waarde van Q/Sn (in %) bij punt P1 in de curve van de Q(U)-modus | -60% ~ 0 |
| QU_V2 | Netspanningslimiet (in %) bij punt P2 in de curve van de Q(U)-modus | 80% ~ 110% |
| QU_Q2 | Waarde van Q/Sn (in %) bij punt P2 in de curve van de Q(U)-modus | -60% ~ 60% |
| QU_V3 | Netspanningslimiet (in %) bij punt P3 in de curve van de Q(U)-modus | 100% ~ 120% |
| QU_Q3 | Waarde van Q/Sn (in %) bij punt P3 in de curve van de Q(U)-modus | -60% ~ 60% |
| QU_V4 | Netspanningslimiet (in %) bij punt P4 in de curve van de Q(U)-modus | 100% ~ 120% |
| QU_Q4 | Waarde van Q/Sn (in %) bij punt P4 in de curve van de Q(U)-modus | 0 ~ 60% |
| QU_EnterPower | Actief vermogen (in %) voor activering Q (P)-functie | 20% ~ 100% |
| QU_ExitPower | Actief vermogen (in %) voor deactivering Q (U)-functie | 1% ~ 20% |
| QU_EnableMode | Onvoorwaardelijke activering/deactivering van Q(U)-functie | Ja/Nee/Ja, Begrensd door PF |

* Curve C is gereserveerd en is momenteel gelijk aan Curve A.



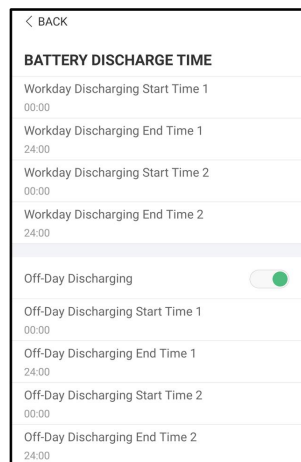
Wanneer u het model van de Q(U)-curve kiest, kiest u de spanning van het Q(U)-model in AU, en de verhouding van het Q(U)-model in andere gebieden.



Afbeelding 8-20 Q(U) curve

8.10.7 Battery Discharge Time (tijd accu ontladen)

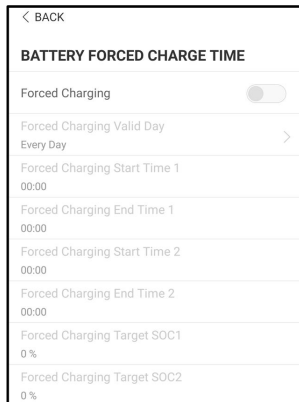
Tik op **Settings**→**Energy Management Parameter**→**Battery Discharge Time** om naar het bijbehorende scherm te gaan (zie volgende afbeelding).



Afbeelding 8-21 Battery Discharge Time (tijd accu ontladen)

8.10.8 Battery Forced Charge Time (tijd accu geforceerd laden)

Tik op **Settings**→**Energy Management Parameter**→**Battery Forced Charge Time** om naar het bijbehorende scherm te gaan.



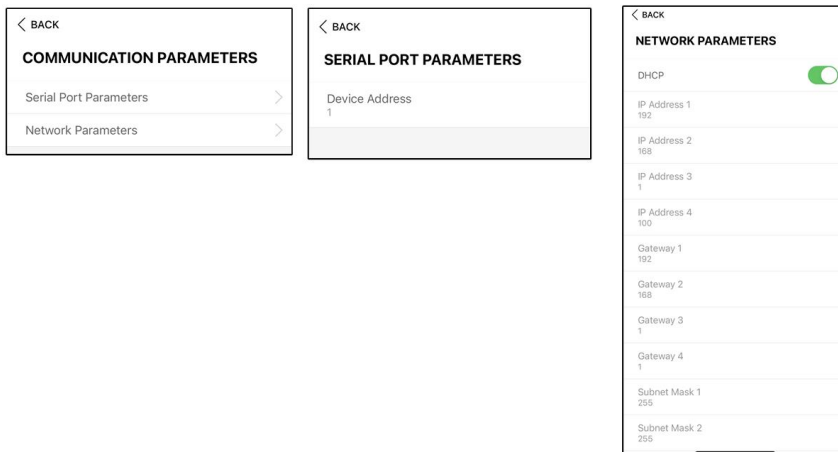
Afbeelding 8-22 Battery Forced Charge Time (tijd accu geforceerd laden)

Als er geen PV-vermogen is, wordt het energiesysteem tijdens de ingestelde periode geladen met energie van het net tot de beoogde laadstatus is bereikt.

Het wordt aanbevolen om voor de laadperiode de uren van het dal tarief in te stellen. Bij een overlap van twee perioden heeft periode 1 voorrang boven periode 2. Voor het opladen wordt eerst overtollige energie van de zonnepanelen gebruikt, daarna pas energie van het net. Als de zonnepanelen te weinig energie leveren, haalt de omvormer de laadenergie van het net.

8.10.9 Communication Parameters (communicatieparameters)

Tik op **Settings** → **Communication Parameters** om naar het scherm te gaan (zie volgende afbeelding).



Afbeelding 8-23 Communication Parameters

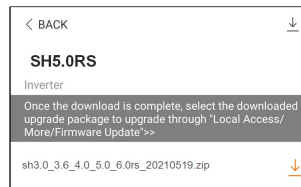
- Het apparaatadres kan worden ingesteld in een bereik van 1 tot 246.
- De instellingen voor IP-adres, subnetmasker, gateway, vaste en alternatieve DNS-server kunnen alleen worden gewijzigd wanneer DHCP is uitgeschakeld.

- Vraag de waarden voor IP-adres, subnetmasker, gateway, vaste en alternatieve DNS-server op bij de netwerkbeheerder.

8.10.10 Firmware bijwerken

Om te voorkomen dat de download mislukt door een slecht netwerkbereik ter plekke, wordt aanbevolen het firmwarepakket vooraf op uw mobiele telefoon te downloaden.

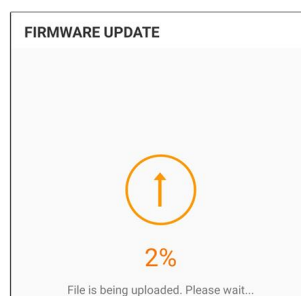
- Stap 1 Schakel "Mobile data" op het mobiele toestel in.
- Stap 2 Open de app en voer het account en wachtwoord in het aanmeldingsscherm in. Tik op **Log-in** om naar het startscherm te gaan.
- Stap 3 Tik op **More**→**Firmware Download** om naar het bijbehorende scherm te gaan en de lijst met apparaten te bekijken.
- Stap 4 Selecteer eerst het apparaatmodel voordat u de firmware downloadt. Tik op de apparaatnaam in de apparatenlijst om het scherm met details over het upgradepakket van de firmware weer te geven en tik op  naast het upgradepakket om de firmware te downloaden.



- Stap 5 Ga terug naar het scherm **Firmware Download**, tik op  in de rechter bovenhoek van het scherm om het gedownloade upgradepakket van de firmware te bekijken.
- Stap 6 Meld u aan bij de app via de lokale toegangsmodus. Zie "8.4 Aanmelden".
- Stap 7 Tik op **More** in het startscherm van de app en tik vervolgens op **Firmware Update**.
- Stap 8 Tik op het bestand van het upgradepakket om een dialoogvenster weer te geven waarin u wordt gevraagd de firmware te upgraden en tik op **CONFIRM** om de firmware-upgrade uit te voeren.



- Stap 9 Het bestand wordt vervolgens geüpload. Zodra de upgrade is voltooid, verschijnt een bericht waarin dit wordt bevestigd. Tik **Complete** om de upgrade af te sluiten.



-- Einde

8.10.11 Aardingsdetectie



Neem contact op met SUNGROW om een geavanceerde account met bijbehorend wachtwoord aan te vragen voordat u parameters voor de aardingsdetectie instelt.

Niet-bevoegd personeel mag zich niet met dit account aanmelden. Anders is SUNGROW niet aansprakelijk voor eventuele veroorzaakte schade.

Tik op **More**→**Settings**→**Operation Parameters**→**Grounding Detection** om naar het bijbehorende scherm te gaan.



Afbeelding 8-24 Aardingsdetectie

Als aardingsdetectie is ingeschakeld, wordt het DO-relais automatisch ingeschakeld en een extern alarm afgegeven zodra de alarmwaarde van de aardingsdetectie wordt overschreden. De zoemer van de omvormer begint dan te piepen.

Het DO-relais geeft bij een fout van de aardingsweerstand van het PV-systeem een extern alarm af.

8.10.12 Frequency Shift Power Control (vermogensregeling frequentieverschuiving)

Tik op **More**→**Settings**→**Operation Parameters**→**Other Parameters** om naar het bijbehorende scherm te gaan.



| Parameter | Standaardwaarde | Bereik |
|--------------------------------------|-----------------|------------------|
| Frequency Shift Power Control | UIT | AAN / UIT |
| Frequency Shift Test | UIT | AAN / UIT |
| Set Test Frequency | 50,00 Hz | 50,00 ~ 55,00 Hz |

Wanneer de accu als back-up wordt ingezet en er PV-omvormers op de AC-zijde zijn aangesloten, moet de hybride omvormer hun uitgangsvermogen kunnen begrenzen. Deze begrenzing is bijvoorbeeld nodig wanneer de accu van de hybride omvormer volledig is opgeladen en het beschikbare vermogen van het PV-systeem hoger is dan de stroombehoefte van de aangesloten belasting.

Om overlading van de accu door deze overtollige energie te voorkomen, wordt dit probleem automatisch gedetecteerd door de hybride omvormer en de frequentie op de AC-uitgang aangepast. Deze frequentiewijziging wordt geanalyseerd door de PV-omvormer. Zodra de netfrequentie van de accuback-up hoger is dan de ingestelde waarde bij **Set Test Frequency**, wordt het uitgangsvermogen overeenkomstig begrensd door de PV-omvormer. Schakel de parameter **Frequency Shift Power Control** in voordat u het bestaande PV-systeem aanpast voor off-grid gebruik. De aangesloten PV-omvormers moeten hun vermogen op de AC-zijde kunnen begrenzen door een frequentiewijziging via de hybride omvormer. De frequentieafhankelijke PF voor de begrenzing van het actief vermogen moet worden ingesteld in de PV-omvormer.

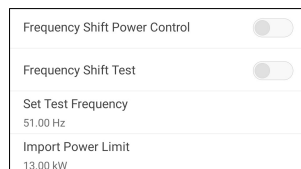


Wanneer de SOC van de batterij hoger is dan 85%, zal de hybride omvormer stand-by staan alvorens te starten wanneer hij van het elektriciteitsnet wordt afgeschakeld, en ondersteunt hij geen naadloze omschakeling.

8.10.13 Beperkt importvermogen

Het importvermogen is het totaal van het laadvermogen van de accu en de back-upplaat. Bereken conform de lokale voorschriften het maximum toelaatbare vermogen van het systeem op basis voor de vereisten voor de draad en aardlekschakelaar van het gekozen model en stel deze waarde in als **Import Power Limit**. De instellingsprocedure wordt hieronder weergegeven.

Tik op **More**→**Settings**→**Operation Parameters**→**Other Parameters** om naar het bijbehorende scherm te gaan.



9 Het systeem buiten gebruik stellen

9.1 De omvormer buiten gebruik stellen

9.1.1 De omvormer loskoppelen

VOORZICHTIG

Risico van verbranding door hete onderdelen!

Zelfs als de omvormer is uitgeschakeld, kan deze nog heet zijn en brandwonden veroorzaken. Draag beschermende handschoenen voordat u de omvormer bedient nadat deze is afgekoeld.

Schakel de omvormer uit voordat onderhouds- of reparatiewerkzaamheden worden verricht. Ga verder zoals hieronder beschreven om de omvormer van de AC- en DC-stroombronnen los te koppelen. Anders is er risico op blootstelling aan levensgevaarlijke spanning of beschadiging van de omvormer.

Stap 1 Schakel de externe stroomonderbreker uit en beveilig hem tegen herinschakelen.

Stap 2 Draai de DC schakelaar naar de "OFF" positie om alle ingangen van de PV string los te koppelen.

Stap 3 Wacht ongeveer 10 minuten tot de condensatoren in de omvormer volledig ontladen zijn.

Stap 4 Zorg ervoor dat de DC-kabel stroomvrij is via een stroomtang.

-- Einde

9.1.2 De omvormer demonteren

VOORZICHTIG

Risico op brandwonden en elektrische schokken!

Raak geen onderdelen aan die onder spanning staan tot 10 minuten nadat de omvormer is afgekoppeld van het elektriciteitsnet en van de PV-ingang.



Ennen kuin purat taajuusmuuttajan, irrota sekä AC- että DC-liitännät.

Stap 1 Voer de procedures in "Elektrische aansluiting" in omgekeerde volgorde uit om alle kabels van de omvormer te demonteren.

Stap 2 Voer de procedures in "Mechanische Montage" in omgekeerde volgorde uit om de omvormer te demonteren.

Stap 3 Verwijder indien nodig de wandmontagebeugel.

Stap 4 Als de omvormer in de toekomst opnieuw geïnstalleerd gaat worden, raadpleegt u “Opslag van de omvormer” voor de juiste opslagvoorwaarden.

-- **Einde**

9.1.3 Het afvoeren van de omvormer

De gebruiker is verantwoordelijk voor de afvoer van de omvormer.

LET OP

Bepaalde onderdelen van de omvormer, zoals de condensatoren, kunnen milieuvervuiling veroorzaken.

Gooi de omvormer niet weg bij het huishoudelijk afval, maar voer het apparaat volgens de ter plaatse geldende afvoervorschriften voor elektronisch afval af.

9.2 De accu buiten gebruik stellen

Voer de buitenbedrijfstelling van de accu pas uit nadat de omvormer buiten gebruik is gesteld. Ga als volgt te werk om een li-ionaccu buiten gebruik te stellen.

Stap 1 Schakel de DC-aardlekschakelaar tussen de omvormer en de accu uit.

Stap 2 Koppel de communicatiekabel tussen de accu en de omvormer los.

Stap 3 Wacht ongeveer een minuut en gebruik daarna de multimeter om de poortspanning van de accu te meten.

Stap 4 Als de accupoort volledig spanningsloos is, koppelt u de voedingskabels van de accu los.

-- **Einde**



SUNGROW is niet aansprakelijk voor het afvoeren van de accu.

10 Probleemoplossing en onderhoud

10.1 Probleemoplossing

Bij een storing van de omvormer wordt storingsinformatie weergegeven via de app. Als de omvormer is uitgerust met een lcd-scherm, kan de storingsinformatie op dit scherm worden bekeken.

De onderstaande tabel bevat een gedetailleerde beschrijving van de foutmeldingen en probleemoplossingen voor de verschillende PV-omvormers. Mogelijk geldt niet alle storingsinformatie voor het apparaat dat u hebt aangeschaft. Bij een storing van de omvormer kunt u specifieke informatie opzoeken op basis van de foutmelding op de mobiele app.

| Alarm ID | Alarm Name | Corrective Measures |
|--------------|-----------------------|--|
| 2, 3, 14, 15 | Netoverspanning | <p>Zodra de netspanning is hersteld, wordt de omvormer doorgaans automatisch weer met het net verbonden.</p> <p>Als de storing herhaaldelijk optreedt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meet de werkelijke netspanning en neem contact op met de lokale netbeheerder als de netspanning hoger is dan de ingestelde waarde. 2. Controleer of de beschermingsparameters die via de app of het lcd-scherm zijn ingesteld, kloppen. Vraag toestemming aan de lokale netbeheerder om de waarden voor de overspanningsbeveiliging aan te passen. 3. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. |
| 4, 5 | Netonderspanning | <p>Zodra de netspanning is hersteld, wordt de omvormer doorgaans automatisch weer met het net verbonden.</p> <p>Als de storing herhaaldelijk optreedt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meet de werkelijke netspanning en neem contact op met de lokale netbeheerder als de netspanning lager is dan de ingestelde waarde. 2. Controleer of de beschermingsparameters die via de app of het lcd-scherm zijn ingesteld, kloppen. 3. Controleer of de AC-kabel goed vastzit. 4. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. |
| 8 | Te hoge netfrequentie | <p>Zodra de netspanning is hersteld, wordt de omvormer doorgaans automatisch weer met het net verbonden.</p> <p>Als de storing herhaaldelijk optreedt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meet de werkelijke netfrequentie en neem contact op met de lokale netbeheerder als de netfrequentie buiten de ingestelde waarde valt. |
| 9 | Te lage netfrequentie | <ol style="list-style-type: none"> 2. Controleer of de beschermingsparameters die via de app of het lcd-scherm zijn ingesteld, kloppen. 3. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. |

| Alarm ID | Alarm Name | Corrective Measures |
|----------|--------------------------|---|
| 10 | Netstroomstoring | <p>Zodra de netspanning is hersteld, wordt de omvormer doorgaans automatisch weer met het net verbonden. Als de storing herhaaldelijk optreedt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of het net een betrouwbare stroomvoorziening heeft. 2. Controleer of de AC-kabel goed vastzit. 3. Controleer of de AC-kabel op de juiste klem is aangesloten (en of de stroomdraad en N-draad correct zijn aangesloten). 4. Controleer of de AC-aardlekschakelaar is aangesloten. 5. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. |
| 12 | Overmatige aardlekstroom | <ol style="list-style-type: none"> 1. De storing kan het gevolg zijn van onvoldoende zonlicht of een vochtige omgeving. Zodra de condities beter worden, wordt de omvormer doorgaans automatisch weer met het net verbonden. 2. Controleer in geval van normale condities of de AC- en DC-kabels goed zijn geïsoleerd. 3. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. |
| 13 | Net afwijkend | <p>Zodra de netspanning is hersteld, wordt de omvormer doorgaans automatisch weer met het net verbonden. Als de storing herhaaldelijk optreedt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meet de werkelijke rooster en neem contact op met de lokale netbeheerder als de netparameter buiten het ingestelde bereik valt. 2. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. |

| Alarm ID | Alarm Name | Corrective Measures |
|----------------------|---------------------------------|--|
| 17 | Onbalans in netspanning | <p>Zodra de netspanning is hersteld, wordt de omvormer doorgaans automatisch weer met het net verbonden.</p> <p>Als de storing herhaaldelijk optreedt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meet de werkelijke netspanning. Als de fasespanning veel afwijkt, neemt u voor oplossingen contact op met de netbeheerder. 2. Als het spanningsverschil tussen de drie fasen binnen het toelaatbare bereik van de lokale netbeheerder ligt, wijzigt u de instelling van de parameter via de app of het lcd-scherm. 3. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. |
| 28, 29, 208, 448-479 | Fout PV-polariteitsbeveiliging | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer de polariteit van de betreffende string. Als de polariteit niet klopt, koppelt u de DC-schakelaar los en herstelt u de polariteit zodra de stroom van de string lager is dan 0,5 A. 2. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. <p>*De foutmeldingen 28 en 29 hebben betrekking op PV1 en PV2.</p> <p>*Code 448 t/m 479 verwijzen respectievelijk naar string 1 t/m 32.</p> |
| 532-547, 564-579 | Alarm PV-polariteitsbeveiliging | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer de polariteit van de betreffende string. Als de polariteit niet klopt, koppelt u de DC-schakelaar los en herstelt u de polariteit zodra de stroom van de string lager is dan 0,5 A. 2. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het alarm aanhoudt. <p>*Code 532 t/m 547 verwijzen respectievelijk naar string 1 t/m 16.</p> <p>*Code 564 t/m 579 verwijzen respectievelijk naar string 17 t/m 32.</p> |

| Alarm ID | Alarm Name | Corrective Measures |
|---------------------|------------------------------|--|
| 548-563, 580-595 | Alarm afwijkende PV | <p>Controleer of het alarm wordt veroorzaakt door een mogelijk afwijkende spanning of stroom van de omvormer.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer de bijbehorende module op eventuele bedekking of afscherming. Verwijder in dat geval de bedekking en zorg dat de module schoon is. 2. Controleer of de kabels van de accu loszitten. Herstel in dat geval de betrouwbare aansluiting. 3. Controleer of de DC-zekering is beschadigd. Vervang in dat geval de zekering. 4. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. <p>*Code 548 t/m 563 verwijzen respectievelijk naar string 1 t/m 16.</p> <p>*Code 580 t/m 595 verwijzen respectievelijk naar string 17 t/m 32.</p> |
| 37 | Te hoge omgevingstemperatuur | <p>Als de interne temperatuur of temperatuur van de module weer tot een normale waarde is gedaald, zal de werking van de omvormer worden hervat. Als het probleem aanhoudt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de omgevingstemperatuur van de omvormer te hoog is; 2. Controleer of de ruimte van de omvormer goed wordt geventileerd; 3. Controleer of de omvormer aan direct zonlicht wordt blootgesteld. Als dat zo is, de omvormer afschermen. 4. Controleer de werking van de ventilator. Vervang defecte ventilatoren; 5. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. |
| 43 | Te lage omgevingstemperatuur | <p>Stop de omvormer en koppel deze los. Start de omvormer weer zodra de omgevingstemperatuur binnen het bereik van de bedrijfstemperatuur is gestegen.</p> |

| Alarm ID | Alarm Name | Corrective Measures |
|----------|-------------------------|--|
| 39 | Lage isolatie-weerstand | <p>Wacht tot de normale status van de omvormer is hersteld. Als de storing herhaaldelijk optreedt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de ISO-weerstandbescherming op de app of het lcd-scherm niet te hoog is ingesteld en voldoet aan de lokale voorschriften. 2. Controleer de aardingsweerstand van de string- en DC-kabel. Neem in geval van kortsluiting of een beschadigde isolatielaag gepaste maatregelen. 3. Als de kabel geen gebreken vertoont en de storing optreedt op regenachtige dagen, voert u de controle nogmaals als de weersomstandigheden zijn verbeterd. 4. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. |
| 106 | Aardingskabelfout | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de AC-kabel goed is aangesloten. 2. Controleer de isolatie tussen de aardkabel en de stroomdraad. 3. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. |
| 88 | Vlamboog | <ol style="list-style-type: none"> 1. Schakel de DC-voeding uit en controleer of de DC-kabels zijn beschadigd, of er aansluitklemmen of zekeringen los zitten of slecht contact maken. Indien nodig de beschadigde kabel vervangen, loszittende aansluitingen of zekeringen weer vastzetten en het doorgebrande onderdeel vervangen. 2. Na uitvoering van stap 1, de DC-voeding weer inschakelen en de vlamboogstoring opheffen via het lcd-scherm of de app. Vervolgens zal de normale werking van de omvormer worden hervat. 3. Neem contact op met de klantenservice van Sun-grow als het probleem aanhoudt. |

| Alarm ID | Alarm Name | Corrective Measures |
|----------|--|---|
| 84 | Alarm omgekeerde aansluiting van de meter/CT | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de meter verkeerd is aangesloten. 2. Controleer of de bedrading van de in- en uitgang van de meter omgekeerd is aangesloten. 3. Als het bestaande systeem is ingeschakeld, controleert u of het nominaal vermogen van de aanwezige omvormer goed is ingesteld. |
| 514 | Alarm afwijkende metercommunicatie | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer de communicatiekabel en de aansluitingen op afwijkingen. Los eventuele afwijkingen op en herstel de betrouwbare verbinding. 2. Sluit de communicatiekabel van de meter opnieuw aan. 3. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. |
| 323 | Netconfrontatie | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de uitgangspoort op het net is aangesloten. Koppel deze los als dat zo is. 2. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. |
| 75 | Alarm parallelle communicatie omvormer | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer de communicatiekabel en de aansluitingen op afwijkingen. Los eventuele afwijkingen op en herstel de betrouwbare verbinding. 2. Sluit de communicatiekabel van de meter opnieuw aan. 3. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. |
| 714 | ABS-communicatiefout | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer de communicatiekabel en de aansluitingen op afwijkingen. Los eventuele afwijkingen op en herstel de betrouwbare verbinding. 2. Sluit de communicatiekabel van de meter opnieuw aan. 3. Neem contact op met SUNGROW als het probleem aanhoudt. |

| Alarm ID | Alarm Name | Corrective Measures |
|---|----------------------------|--|
| 716 | Abnormale accu-aansluiting | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of polariteit van de kabelverbinding tussen de accu en de omvormer klopt en herstel deze indien nodig. 2. Neem contact op met SUNGROW als het probleem aanhoudt. |
| 932–935, 937, 939, 964 | Accu-alarm | <p>Doorgaans wordt de accu automatisch hersteld. Houdt het alarm langere tijd aan:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Als de oorzaak ligt in de omgevingstemperatuur, zoals een alarm voor over- of ondertemperatuur, neemt u maatregelen om de omgevingstemperatuur te verbeteren en bijvoorbeeld een goede warmteafvoer mogelijk te maken. 2. Neem contact op met de accufabrikant als het probleem aanhoudt. |
| 703, 707, 708, 711, 712, 715, 717, 732– 737, 739, 832–837, 839, 844, 864, 866– 868, 870 | Accustoring | <ol style="list-style-type: none"> 1. In het geval van een abnormale accuspanning controleert u de aangesloten voedingskabel van de accu op afwijkingen (omgekeerde of loszittende aansluiting etc.). Los een eventuele afwijking op en herstel de betrouwbare verbinding. 2. Zit de voedingskabel van de accu goed aangesloten, controleer dan of de actuele spanning van de accu afwijkend is. Als dat zo is, neemt u contact op met de accufabrikant. Als dat niet zo is, neemt u contact op met SUNGROW. 3. Als de accutemperatuur afwijkend is, neemt u maatregelen om de omgevingstemperatuur te verbeteren en bijvoorbeeld een goede warmteafvoer mogelijk te maken. 4. Neem contact op met de accufabrikant als het probleem aanhoudt. |

| Alarm ID | Alarm Name | Corrective Measures |
|---|----------------|---|
| 7, 11, 16, 19–25, 30– 34, 36, 38, 40–42, 44– 50, 52–58, 60–68, 85, 87, 92, 93, 100–105, 107–114, 116–124, 200–211, 248–255, 300–322, 324–326, 401–412, 600–603, 608, 612, 616, 620, 622–624, 800, 802, 804, 807, 1096–1122 | Systeemstoring | <ol style="list-style-type: none"> 1. Wacht tot de normale status van de omvormer is hersteld. 2. Schakel de AC- en DC-schakelaars uit, wacht 15 minuten en schakel de AC- en DC-schakelaars weer in om de omvormer opnieuw te starten. 3. Neem contact op met de klantenservice van Sun-grow als het probleem aanhoudt. |
| 605 | Systeemstoring | <ol style="list-style-type: none"> 1. Wacht tot de normale status van de omvormer is hersteld. 2. Schakel de AC- en DC-schakelaars uit, wacht 15 minuten en schakel de AC- en DC-schakelaars weer in om de omvormer opnieuw te starten. 3. Controleer of het relais en de zekering defect zijn. Vervang ze indien nodig. 4. Neem contact op met de klantenservice van Sun-grow als het probleem aanhoudt. |

| Alarm ID | Alarm Name | Corrective Measures |
|---|-------------------------------------|---|
| 59, 70–72, 74, 76, 82, 83, 89, 77– 81, 216–218, 220–231, 432–434, 500–513, 515–518, 900, 901, 910, 911 | Systeemalarm | <ol style="list-style-type: none"> 1. De omvormer kan normaal werken. 2. Controleer de betreffende bedradingen en aansluitklemmen op afwijkingen en controleer de directe omgeving op de aanwezigheid van vreemde voorwerpen of andere afwijkende omstandigheden. Neem indien nodig passende corrigerende maatregelen. 3. Neem contact op met de klantenservice van Sungrow als het probleem aanhoudt. |
| 264-283 | Omgekeerde polariteit MPPT | <ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer de polariteit van de betreffende string. Als de polariteit niet klopt, koppelt u de DC-schakelaar los en herstelt u de polariteit zodra de stroom van de string lager is dan 0,5 A. 2. Neem contact op met de klantenservice van SUNGROW als u bovenstaande oorzaken hebt uitgesloten en het probleem aanhoudt. <p>*Code 264 t/m 279 verwijzen respectievelijk naar string 1 t/m 20.</p> |
| 332-363 | Overspanningsalarm startcondensator | <ol style="list-style-type: none"> 1. De omvormer kan normaal werken. 2. Controleer de betreffende bedradingen en aansluitingen op afwijkingen en controleer de directe omgeving op de aanwezigheid van vreemde voorwerpen of andere afwijkende omstandigheden. Neem indien nodig passende corrigerende maatregelen. 3. Neem contact op met de klantenservice van Sungrow als het probleem aanhoudt. |

| Alarm ID | Alarm Name | Corrective Measures |
|-----------|------------------------------------|---|
| 364-395 | Overspanningsfout startcondensator | <ol style="list-style-type: none"> Schakel de AC- en DC-schakelaars uit, wacht 15 minuten en schakel de AC- en DC-schakelaars weer in om de omvormer opnieuw te starten. Neem contact op met de klantenservice van Sungrow als het probleem aanhoudt. |
| 1548-1579 | Terugstroming stroom string | <ol style="list-style-type: none"> Controleer of op de betreffende string minder PV-modules zijn aangesloten dan op de overige strings. Als dat het geval is, koppelt u de DC-schakelaar los en past u de PV-moduleconfiguratie aan zodra de stroom van de string lager is dan 0,5 A. Controleer of de PV-module wordt beschaduwd; Koppel de DC-schakelaar los en controleer of er een normale nullastspanning is als de stroom van de string lager is dan 0,5 A. Als dat het geval is, controleert u de bedrading en configuratie van de PV-module. Controleer of de PV-module een afwijkende de oriëntatie heeft. |



Als de communicatiekabel tussen de accu en de hybride omvormer tijdens de installatie niet goed is aangesloten, werkt de accu mogelijk niet goed of worden er geen accuparameters weergegeven op de omvormer. Controleer of de communicatiekabel goed is aangesloten.

10.2 Onderhoud

10.2.1 Onderhoudsmededelingen

De gelijkstroomschakelaar kan worden beveiligd met een slot in de OFF-stand of een bepaalde hoek voorbij de OFF-stand.

⚠ GEVAAR

Gevaar voor beschadiging van de omvormer of persoonlijk letsel door verkeerde service!

- **Let erop dat de omvormer een dubbele voedingsbron heeft: de PV-strings en het elektriciteitsnet.**

Neem vóór alle onderhoudswerkzaamheden de volgende procedure in acht.

- **Schakel de AC-stroomonderbreker uit en zet vervolgens de DC-schakelaar van de omvormer op OFF;**
- **De gelijkstroomschakelaar kan worden beveiligd met een slot in de OFF-stand of een bepaalde hoek voorbij de OFF-stand;**
- **Wacht ten minste 10 minuten tot de condensatoren volledig zijn ontladen;**
- **Controleer of er geen spanning of stroom meer aanwezig is alvorens de connectoren los te koppelen.**

⚠ VOORZICHTIG

Houd onbevoegde personen uit de buurt.

Bij werkzaamheden aan de elektrische aansluiting en onderhoudswerkzaamheden moet een tijdelijke barrière met een waarschuwingsbord worden geplaatst om onbevoegde personen uit de buurt te houden.

LET OP

- **Start de omvormer pas opnieuw op als de storing die de veiligheidsprestatie aantast, is opgelost.**
- **De omvormer bevat geen interne onderdelen die door gebruikers moeten worden onderhouden. Vervang dus geen interne onderdelen van de omvormer op eigen initiatief.**
- **Neem contact op met Sungrow wanneer u onderhoud wilt plegen. Anders is SUNGROW niet aansprakelijk voor eventuele veroorzaakte schade.**



Onderhoud van het toestel volgens de handleiding mag nooit worden uitgevoerd zonder de juiste gereedschappen, testapparatuur of de laatste herziening van de handleiding die duidelijk en grondig is begrepen.

10.2.2 Normaal onderhoud

| Onderdeel | Werkwijze | Periode |
|---------------------------------|--|---|
| Systeem reinigen | Controleer de temperatuur van de omvormer en of er stofvorming plaatsvindt. Reinig de behuizing van de omvormer indien nodig. | Zes maanden tot een jaar (afhankelijk van de hoeveelheid stof in de lucht.) |
| Elektrische aansluiting | Controleer of alle kabels goed vastzitten. Controleer of er schade is aan de kabels, vooral aan het oppervlak in contact met metaal. | 6 maanden na ingebruikname en daarna 1 à 2 keer per jaar. |
| Algemene status van het systeem | <ul style="list-style-type: none"> • Visuele controle op eventuele schade of vervorming van de omvormer. • Controleer elk abnormaal geluid tijdens het gebruik. • Controleer elke bedieningsparameter. • Zorg ervoor dat niets het koellichaam van de omvormer bedekt. | Elke 6 maanden |

11 Bijlage

11.1 Technische gegevens

| Parameter | SH3.0RS | SH3.6RS |
|---|-------------------------------|----------|
| Ingang (DC) | | |
| Aanbevolen max. PV-ingangsvermogen | 10000 Wp | 10700 Wp |
| Max. PV-ingangsspanning | 600 V | |
| Min. operationele PV-spanning / Opstartspanning | 40 V / 50 V | |
| Nominale PV-ingangsspanning | 360 V | |
| MPP-spanningsbereik | 40 V – 560 V | |
| Aantal onafhankelijke MPP-ingangen | 2 | |
| Standaard aantal PV-strings per MPPT | 1 | |
| Max. PV-ingangsstroom | 32 A (16 A/16 A) | |
| Max. DC-kortsluitstroom | 40 A (20 A/20 A) | |
| Max. backfeed-stroom van omvormer naar strings | 0 A | |
| Ingang / Uitgang (AC) | | |
| Max. AC-ingangsvermogen van net | 10000 VA | 10700 VA |
| Nominaal AC-uitgangsvermogen | 3000 W | 3680 W |
| Max AC-uitgangsvermogen | 3000 VA | 3680 VA |
| Nominale AC-uitgangsstroom (bij 230 V) | 13,1 A | 16,0 A |
| Max. AC-uitgangsstroom | 13,7 A | 16,0 A |
| Nominale AC-spanning | 220 V / 230 V / 240 V | |
| AC-spanningsbereik | 154 V – 276 V | |
| Nominale netfrequentie | 50 Hz / 60 Hz | |
| Netfrequentiebereik | 45 Hz – 55 Hz / 55 Hz – 65 Hz | |
| Harmonische vervorming (THD) | < 3% (van nominaal vermogen) | |

| Parameter | SH3.0RS | SH3.6RS |
|--|---|----------------|
| Vermogensfactor bij nominaal vermogen / instelbare vermogensfactor | >0,99 bij standaardwaarde bij nominaal vermogen (inst. 0,8 bij te hoog/voorloop tot 0,8 bij te laag/naloop) | |
| Voedingsfasen / aansluitfasen | 1 / 1 | |
| Efficiëntie | | |
| Max. efficiëntie | 97,4% | 97,5% |
| Europese efficiëntie | 97,0% | 97,1% |
| Beveiliging | | |
| Netcontrole | Ja | |
| DC-polariteitsbeveiliging | Ja | |
| AC-kortsluitbeveiliging | Ja | |
| Aardlekbeveiliging | Ja | |
| Overspanningsbeveiliging | DC type II / AC type II | |
| DC-schakelaar (zon) | Ja | |
| DC-zekering (accu) | Ja | |
| PID-herstelfunctie | Ja | |
| Polariteitsbeveiliging van accu-ingang | Ja | |
| Accugegevens | | |
| Accutype | Li-ionaccu | |
| Accuspanning | 80 V – 460 V | |
| Max. laad-/ontlaadstroom | 30 A/30 A | |
| Max. laad-/ontlaadvermogen | 6600 W | |
| Algemene gegevens | | |
| Afmetingen (B × H × D) | 490 mm x 340 mm x 170 mm | |
| Gewicht | 18,5 kg | |
| Montagemethode | Wandmontagebeugel | |
| Topologie (zon/accu) | Transformatorloos | |
| Beschermingsgraad | IP65 | |
| Omgevingstemperatuur tijdens bedrijf | -25 °C tot +60 °C | |
| Toelaatbare relatieve luchtvochtigheid | 0 – 100% | |
| Koeling | Natuurlijke convectie | |
| Max. hoogte tijdens bedrijf | 4000 m | |
| Display | Digitaal lcd-scherm, led-indicator | |
| Communicatie | RS485 / Ethernet / WLAN / CAN | |
| DI / DO | DI * 4 / DO * 1 / DRM | |

| Parameter | SH3.0RS | SH3.6RS | |
|---|-------------------------------------|------------------|----------|
| DC-aansluitingstype | MC4 (PV) / Sunclix (accu) | | |
| AC-aansluitingstype | Plug&play | | |
| Back-up data (in netmodus) | | | |
| Nominaal uitgangsvermogen voor back-upbelasting | 6000 W | | |
| Nominale uitgangsstroom voor back-upbelasting | 27,3 A | | |
| Back-up data (in netloze modus) | | | |
| Nominale spanning | 220 V / 230 V / 240 V ($\pm 2\%$) | | |
| Frequentiebereik | 50 Hz / 60 Hz ($\pm 0,2\%$) | | |
| Totale uitgang THDv voor lineaire last | < 2% | | |
| Schakeltijd naar noodmodus | < 10 ms | | |
| Nominaal uitgangsvermogen | 3000 W / 3000 VA | 3680 W / 3680 VA | |
| Piekvermogen | 8400 VA , 10s | | |
| Parameter | SH4.0RS | SH5.0RS | SH6.0RS |
| Ingang (DC) | | | |
| Aanbevolen max. PV-ingangsvermogen | 11000 Wp | 12000 Wp | 13000 Wp |
| Max. PV-ingangsspanning | 600 V | | |
| Min. operationele PV-spanning / Opstartspanning | 40 V / 50 V | | |
| Nominale PV-ingangsspanning | 360 V | | |
| MPP-spanningsbereik | 40 V – 560 V | | |
| Aantal onafhankelijke MPP-ingangen | 2 | | |
| Standaard aantal PV-strings per MPPT | 1 | | |
| Max. PV-ingangsstroom | 32 A (16 A/16 A) | | |
| Max. DC-kortsluitstroom | 40 A (20 A/20 A) | | |
| Max. backfeed-stroom van omvormer naar strings | 0 A | | |
| Ingang / Uitgang (AC) | | | |
| Max. AC-ingangsvermogen van net | 11000 VA | 12000 VA | 13000 VA |

| Parameter | SH4.0RS | SH5.0RS | SH6.0RS |
|--|---|---|---------|
| Nominaal AC-uitgangsvermogen | 4000 W | 4999 W voor "AU", 5000 W voor andere landen | 6000 W |
| Max AC-uitgangsvermogen | 4000 VA | 4999 VA voor "AU", 5000 VA voor andere landen | 6000 VA |
| Nominale AC-uitgangsstroom (bij 230 V) | 17,4 A | 21,7 A voor "AU", 21,8 A voor andere landen | 26,1 A |
| Max. AC-uitgangsstroom | 18,2 A | 21,7 A voor "AU", 22,8 A voor andere landen | 27,3 A |
| Nominale AC-spanning | 220 V / 230 V / 240 V | | |
| AC-spanningsbereik | 154 V – 276 V | | |
| Nominale netfrequentie | 50 Hz / 60 Hz | | |
| Netfrequentiebereik | 45 Hz – 55 Hz / 55 Hz – 65 Hz | | |
| Harmonische vervorming (THD) | < 3% (van nominaal vermogen) | | |
| Vermogensfactor bij nominaal vermogen / instelbare vermogensfactor | >0,99 bij standaardwaarde bij nominaal vermogen (inst. 0,8 bij te hoog/voorloop tot 0,8 bij te laag/naloop) | | |
| Voedingsfasen / aansluitfasen | 1 / 1 | | |
| Efficiëntie | | | |
| Max. efficiëntie | 97,6% | 97,7% | 97,7% |
| Europese efficiëntie | 97,2% | 97,3% | 97,3% |
| Beveiliging | | | |
| Netcontrole | Ja | | |
| DC-polariteitsbeveiliging | Ja | | |
| AC-kortsluitbeveiliging | Ja | | |
| Aardlekbeveiliging | Ja | | |
| Overspanningsbeveiliging | DC type II / AC type II | | |
| DC-schakelaar (zon) | Ja | | |
| DC-zekering (accu) | Ja | | |
| PID-herstel | Ja | | |
| Polariteitsbeveiliging van accu-ingang | Ja | | |

| Parameter | SH4.0RS | SH5.0RS | SH6.0RS |
|---|------------------------------------|------------------|------------------|
| Accugegevens | | | |
| Accutype | | Li-ionaccu | |
| Accuspanning | | 80 V – 460 V | |
| Max. laad-/ontlaadstroom | | 30 A/30 A | |
| Max. laad-/ontlaadvermogen | | 6600 W | |
| Algemene gegevens | | | |
| Afmetingen (B × H × D) | 490 mm x 340 mm x 170 mm | | |
| Gewicht | 18,5 kg | | |
| Montagemethode | Wandmontagebeugel | | |
| Topologie (zon/accu) | Transformatorloos | | |
| Beschermingsgraad | IP65 | | |
| Omgevingstemperatuur tijdens bedrijf | -25 °C tot +60 °C | | |
| Toelaatbare relatieve luchtvochtigheid | 0 – 100% | | |
| Koeling | Natuurlijke convectie | | |
| Max. hoogte tijdens bedrijf | 4000 m | | |
| Display | Digitaal lcd-scherm, led-indicator | | |
| Communicatie | RS485 / Ethernet / WLAN / CAN | | |
| DI / DO | DI * 4 / DO * 1 / DRM | | |
| DC-aansluitingstype | MC4 (PV) / Sunclix (accu) | | |
| AC-aansluitingstype | Plug&play | | |
| Back-up data (in netmodus) | | | |
| Nominaal uitgangsvermogen voor back-upbelasting | 6000 W | | |
| Nominale uitgangsstroom voor back-upbelasting | 27,3 A | | |
| Back-up data (in netloze modus) | | | |
| Nominale spanning | 220 V / 230 V / 240 V (±2%) | | |
| Frequentiebereik | 50 Hz / 60 Hz (±0,2%) | | |
| Totale uitgang THDv voor lineaire last | < 2% | | |
| Schakeltijd naar noodmodus | < 10ms | | |
| Nominaal uitgangsvermogen | 4000 W / 4000 VA | 5000 W / 5000 VA | 6000 W / 6000 VA |
| Piekvermogen | 8400VA , 10s | | |

11.2 Kwaliteitsborging

Wanneer tijdens de garantieperiode storingen aan het product optreden, zal SUNGROW een gratis service uitvoeren of het defecte product vervangen.

Bewijsstukken

Bij storingen tijdens de garantieperiode dient de klant de aankoopfactuur en -datum van het product te overhandigen. Bovendien moet het handelsmerk op het product onbeschadigd en leesbaar zijn. Anders heeft SUNGROW het recht om af te zien van de geboden kwaliteitsgarantie.

Voorwaarden

- Na vervanging worden ongeschikte producten verder verwerkt door SUNGROW.
- De klant geeft SUNGROW een redelijke termijn om het defecte apparaat te repareren.

Uitsluiting van aansprakelijkheid

In de volgende gevallen heeft SUNGROW het recht om af te zien van de geboden kwaliteitsgarantie:

- Als de garantieperiode voor de complete machine/onderdelen is verstreken.
- Als het apparaat tijdens het transport is beschadigd.
- Als het apparaat onjuist is geïnstalleerd, gereviseerd of gebruikt.
- Het apparaat werkt onder zwaardere omstandigheden dan die in deze handleiding worden beschreven.
- Als het defect of de storing het gevolg is van een installatie, reparatie, aanpassing of demontage uitgevoerd door een dienstverlener of werknemer die niet van dit bedrijf afkomstig is.
- Als het defect of de storing het gevolg is van het gebruik van niet-standaard of niet-SUNGROW-onderdelen of -software.
- Als de installatie en het gebruik buiten het bereik liggen van de bepalingen van relevante internationale standaarden.
- Als de schade het gevolg is van een abnormale natuurlijke omgeving.

Wanneer de klant in een van de bovengenoemde gevallen een storing aan het product verholpen wil zien, kan SUNGROW op basis van een eigen oordeel een vergoeding vragen voor het te verrichten onderhouds- of reparatiewerk.

11.3 Contactgegevens

Neem bij eventuele problemen of vragen contact met ons op.

Om u goed van dienst te kunnen zijn, vragen we u de volgende informatie te verstrekken:

- Het type omvormer
- Het serienummer van de omvormer

- De foutcode/melding
- Een korte beschrijving van het probleem

China (hoofdkantoor)

Sungrow Power Supply Co., Ltd.

Hefei

+86 551 65327834

service@sungrowpower.com**Australië**

Sungrow Australia Group Pty. Ltd.

Sydney

+61 2 9922 1522

service@sungrowpower.com.au**Brazilië**

Sungrow Do Brasil

Sao Paulo

+55 0800 677 6000

latam.service@sungrowamericas.com**Frankrijk**

SunGrow France

Lyon

+33420102107

service@sungrow-emea.com**Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland**

Sungrow Deutschland GmbH

München

+49 (0)89 1307 2620

service@sungrow-emea.com**Griekenland**

Service Partner – Survey Digital

+30 2106044212

service@sungrow-emea.com**India**

Sungrow (India) Private Limited

Gurgaon

+9108041201350

service@in.sungrowpower.com**Italië**

Sungrow Italië

Verona

+39 0800 974739 (residentieel)

+39 045 4752117 (anders)

service@sungrow-emea.com**Japan**

Sungrow Japan K.K.

Tokio

+ 81 3 6262 9917

service@jp.sungrowpower.com**Korea**

Sungrow Power Korea Limited

Seoel

+82 70 7719 1889

service@kr.sungrowpower.com**Maleisië**

Sungrow SEA

Selangor Darul Ehsan

+6019897 3360

service@my.sungrowpower.com**Filipijnen**

Sungrow Power Supply Co., Ltd.

Mandaluyong City

+639173022769

service@ph.sungrowpower.com

Thailand

Sungrow Thailand Co., Ltd.

Bangkok

+66891246053

service@th.sungrowpower.com**Spanje**

Sungrow Ibérica S.A.U.

Mutilva

+34 948 05 22 04

service@sungrow-emea.com**Roemenië**

Service Partner - Elerex

+40 241762250

service@sungrow-emea.com**Turkije**

Sungrow Deutschland GmbH Turkije

Istanbul

+90 216 663 61 80

service@sungrow-emea.com**VK**

Sungrow Power UK Ltd.

Milton Keynes

+44 (0) 01908 414127

service@sungrow-emea.com**VS, Mexico**

Sungrow USA Corporation

Phoenix

+1833 7476937

techsupport@sungrow-na.com**Vietnam**

Sungrow Vietnam

Hanoi

+84 918 402 140

service@vn.sungrowpower.com**België, Nederland en Luxemburg
(Benelux)**

Service (alleen NL): +31 853 018 234

service@sungrow-emea.com**Polen**

+48 221530484

service@sungrow-emea.com

-