



PV Master-app



SEMS Portal-app



LinkedIn



Officiële  
bedrijfswebsite



**GOODWE**  
YOUR SOLAR ENGINE



**JIANGSU GOODWE POWER SUPPLY TECHNOLOGY CO.,LTD**

No. 90 Zijin Rd., New District, Suzhou, 215011, China

[www.goodwe.com](http://www.goodwe.com)

[service@goodwe.com](mailto:service@goodwe.com)



340-00004-05

**ES-SERIE GEBRUIKERSHANDLEIDING**

HYBRIDE OMVORMER

# INHOUDSOPGAVE

## 01 INLEIDING

1.1 Inleiding bedrijfsmodi .....	01
1.2 Veiligheid & waarschuwingen .....	02
1.3 Productoverzicht .....	04

## 02 INSTALLATIE-INSTRUCTIES

2.1 Niet-toegestane installatiemethodes .....	05
2.2 Leveringsomvang .....	05
2.3 Montage .....	06
2.3.1 De plaats van montage selecteren .....	06
2.3.2 Montage .....	07
2.4 Elektrische bekabeling aansluiten .....	09
2.4.1 PV-bekabeling aansluiten .....	09
2.4.2 Accubekabeling aansluiten .....	10
2.4.3 Elektriciteitsnet & back-up aansluiten .....	11
2.4.4 Smart Meter & CT aansluiten .....	15
2.5 Aansluiting DRED & uitschakeling op afstand .....	16
2.6 Aansluiting wifi-module .....	18
2.7 Aardingsfoutalarm aansluiten .....	18
2.8 SEMS Portal .....	18

## 03 BEDIENING VAN HET SYSTEEM

3.1 Wifi-configuratie .....	21
3.2 PV Master-app .....	22
3.3 CEI automatische zelftest .....	22

## 04 OVERIGE

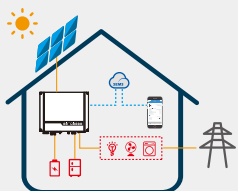
4.1 Foutmeldingen .....	23
4.2 Problemen oplossen .....	25
4.3 Disclaimer .....	30
4.4 Technische parameters .....	31
4.5 Overige tests .....	33
4.6 Snelle checklist ter voorkoming van gevaarlijke omstandigheden .....	33

## 01 INLEIDING

De hybride of bidirectionele PV-omvormers van de GoodWe ES-serie worden gebruikt voor het energiebeheer in PV-installaties met PV-modules, accu, verbruikers en elektriciteitsnet.

De energie die door een PV-installatie wordt geproduceerd, wordt gebruikt voor de optimalisering van het energieverbruik binnen het huishouden, terwijl de overtollige acculading en de resterende energie aan het elektriciteitsnet kan worden terug geleverd.

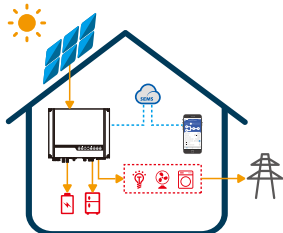
De accu wordt ontladen om de verbruikers te voeden als de geproduceerde PV-energie niet voldoende is om het eigenverbruik te dekken. Als de acculading onvoldoende is, neemt het systeem energie uit het elektriciteitsnet om de verbruikers te voeden.



NB:  
deze inleiding beschrijft het algemene functioneren van een ES-systeem. De bedrijfsmodus kan in de PV Master-app aan de lay-out van het systeem worden aangepast. De algemene bedrijfsmodi van het ES-systeem worden hieronder beschreven:

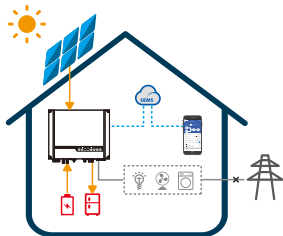
### 1.1 Inleiding bedrijfsmodi

Het ES-systeem heeft normaal gesproken de volgende bedrijfsmodi, afhankelijk van uw configuratie en lay-out.



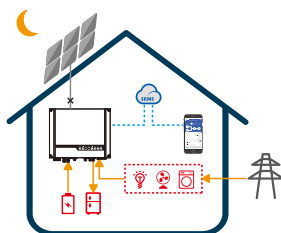
#### Modus I

De door de PV-installatie geproduceerde energie wordt gebruikt om het eigenverbruik te optimaliseren. De overtollige energie wordt gebruikt om de accu's op te laden en eventueel resterende energie wordt aan het elektriciteitsnet terug geleverd.



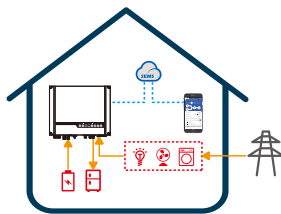
#### Modus III

Als het elektriciteitsnet uitvalt, schakelt het systeem automatisch over naar de back-upmodus. De verbruikers aan back-upzijde kunnen d.m.v. PV- en accu-energie worden gevoed.



#### Modus II

Als er geen PV-energie wordt opgewekt en de accu voldoende is geladen, kunnen de verbruikers door het systeem en het elektriciteitsnet van stroom worden voorzien.



#### Modus IV

De accu kan met stroom uit het elektriciteitsnet worden opgeladen en laadtijd-/vermogen kunnen m.b.v. de PV Master-app worden ingesteld.

## 1.2 Veiligheid & waarschuwingen

Omvormers van de ES-serie van Jiangsu GoodWe Power Supply Technology Co., Ltd. (ook bekend als GoodWe) voldoen volledig aan de geldende veiligheidsregels m.b.t. productontwerp en de uitvoering van tests. Lees en volg a.u.b. alle instructies en waarschuwingen op de omvormer en in de gebruikershandleiding tijdens de installatie, het bedrijf en het onderhoud. Een onjuiste omgang met het apparaat kan lichamelijk letsel of materiële schade veroorzaken.

### Toelichting van symbolen



Voorzichtig!

Als de waarschuwingen in deze handleiding niet worden opgevolgd, kan dat letsel veroorzaken.



Gevaar door hoogspanning en elektrische schokken!



Gevaar door hete oppervlakken!



De componenten van het product kunnen worden gerecycled.



Deze zijde boven! Tijdens het transport, de handhaving en de opslag van de doos moeten de pijlen altijd naar boven wijzen.



Er mogen maximaal zes (6) identieke verpakkingen op elkaar gestapeld worden.



De producten mogen niet met het huishoudelijk afval worden meegegeven.



Breekbaar – de verpakking/het product moet voorzichtig worden behandeld en mag niet worden gekanteld of gegooid.



Raadpleeg de bedieningsinstructies.



Droog houden! De verpakking/het product moet worden beschermd tegen overmatig vocht en afgedekt worden opgeslagen.



Dit symbool geeft aan dat u na het loskoppelen van de omvormer van het elektriciteitsnet en van de PV-modules ten minste 5 minuten moet wachten, voor u onderdelen aan de binnenkant van de omvormer aanraakt.



CE-markering

## Veiligheidswaarschuwing

Alle installatiewerkzaamheden en de bediening van de omvormer mogen uitsluitend door gekwalificeerde elektriciens en overeenkomstig de normen, bekabelingsregels of voorschriften van lokale overheidsinstanties of elektriciteitsnetbeheerders (bijv. AS 4777 en AS/NZS 3000 in Australië) worden uitgevoerd.

Voordat er werkzaamheden aan de bekabeling of elektrische onderdelen van de omvormer worden uitgevoerd, moet deze ten minste 5 minuten van het accu- en AC-vermogen zijn losgekoppeld, om er zeker van te zijn dat de omvormer volledig spanningsvrij is en om elektrische schokken te voorkomen.

De temperatuur van het oppervlak van de omvormer kan tijdens bedrijf oplopen tot meer dan 60 °C. Zorg ervoor dat de omvormer voldoende is afgekoeld voordat u hem aanraakt en dat hij buiten het bereik van kinderen wordt gebracht.

U mag de omvormer niet openen en geen onderdelen vervangen zonder de toestemming van de fabrikant. Anders vervalt de garantie voor de omvormer.

Houd m.b.t. het gebruik en de bediening van de omvormer de instructies in deze gebruikershandleiding in acht. Onjuist gebruik kan de door de veiligheidsvoorzieningen geboden bescherming reduceren, waardoor de garantie vervalt.

Neem passende maatregelen om de omvormer te beschermen tegen schade door statische elektriciteit. Schade ontstaan door statische elektriciteit valt niet onder de garantie van de fabrikant.

De negatieve PV-pool (PV-) en de negatieve accupool (BAT-) zijn in de standaard lay-out aan omvormerzijde niet geaard. Een verbinding van PV- met de AARDE is streng verboden.

Alle PV-modules die in combinatie met deze omvormer worden gebruikt moeten IEC61730 klasse A geclassificeerd zijn en de volledige nullastspanning moet lager dan de maximale nominale DC-ingangsspanning van de omvormer zijn. Schade die wordt veroorzaakt door PV-overspanning valt niet onder de garantie.

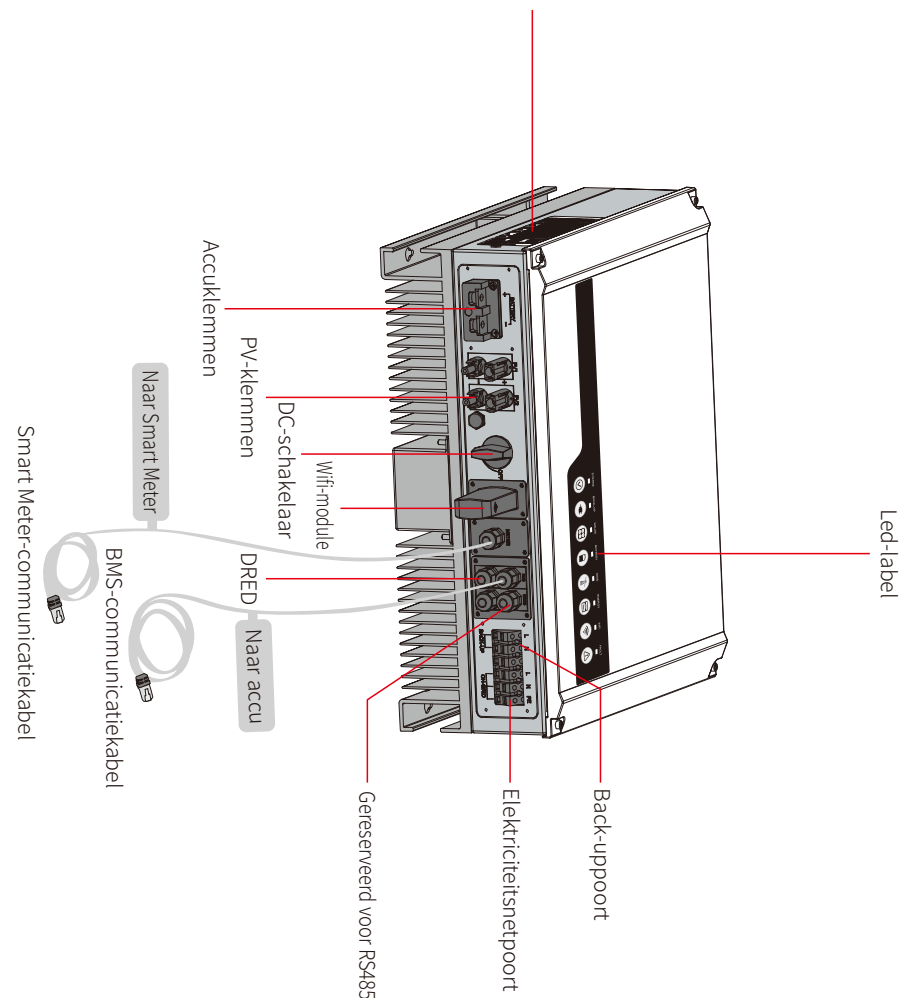
De ingebouwde aardlekstroombewaking reduceert de waarschijnlijkheid van DC-reststromen tot 6 mA. Daarom kan binnen het systeem een externe aardlekschakelaar (type A) worden gebruikt ( $\geq 30$  mA).

De interne schakeling van de omvormer voldoet niet aan de Australische regels voor de verbinding van de nulraden. Dit moet door externe verbindingen, zoals weergegeven in het aansluitschema voor Australië op pagina 20, worden gerealiseerd.

In Australië dient de uitgang aan back-upzijde van de schakelkast van het label 'Main Switch UPS Supply' worden voorzien. De uitgang van de schakelkast aan de kant van de normale verbruikers moet van het label 'Main Switch Inverter Supply' worden voorzien.

## 1.3 Productoverzicht

		HYBRIDE LEDS				
INDICATOR	STATUS	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING
SYSTEM BACK-UP	PV	ACCU	Batterij	ENERGIE	WIFI	FOUT
SYSTEM	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING
BACK-UP	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING
PV	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING
ACCU	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING
ENERGIE	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING
ELECTRICITEITSNET	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING
WIFI	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING
FOUT	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING	TOELICHTING



### 2.1 Niet-toegestane installatiemethodes

Het systeem mag niet op de volgende manieren worden geïnstalleerd, omdat dit schade aan het systeem of de omvormer kan veroorzaken.

<p>Back-up Back-up Elektriciteitsnet</p> <p>Aangesloten apparaten</p> <p>In de normale versie mag de back-up niet parallel worden aangesloten. Neem voor geavanceerde toepassingen contact op met de aftersales-afdeling.</p>	<p>PV-string PV PV</p> <p>Een enkele PV-string mag niet aan meerdere omvormers worden aangesloten.</p>	
<p>Smart Meter</p> <p>Een meter mag niet aan meerdere omvormers worden aangesloten en meerdere stroomtransformatoren mogen niet aan dezelfde netkabel worden aangesloten.</p>	<p>Accu</p> <p>Een enkele accubank mag niet aan meerdere omvormers worden aangesloten.</p>	
<p>Generator Back-up Elektriciteitsnet</p> <p>De net- of back-upzijde mag niet met een AC-generator worden verbonden.</p>	<p>Incompatibele accu Accu</p> <p>Aan de accu-ingang van de omvormer mogen geen incompatibele accu's worden aangesloten.</p>	<p>Back-up Elektriciteitsnet</p> <p>De back-upzijde mag niet op het elektriciteitsnet worden aangesloten.</p>

### 2.2 Leveringsomvang

Controleer na ontvangst van de hybride omvormer of de onderstaande onderdelen ontbreken of beschadigd zijn.

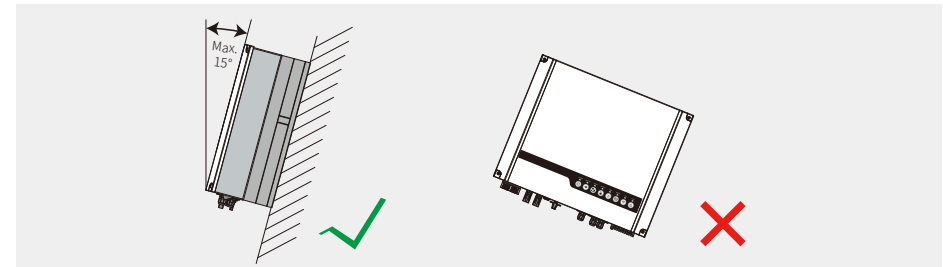

### 2.3 Montage

#### 2.3.1 De plaats van montage selecteren

Ter bescherming van de omvormer en om onderhoud zo eenvoudig mogelijk te maken, dient u de plaats van montage van de omvormer zorgvuldig en aan de hand van de volgende regels te kiezen: Zorg ervoor dat geen enkel onderdeel van het systeem de schakelaar of stroomonderbreker voor het loskoppelen van de omvormer van het DC- en AC-vermogen blokkeert.

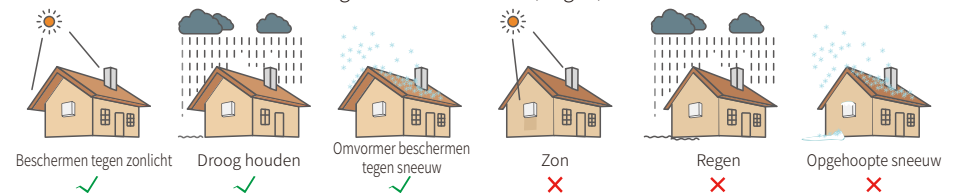
**Regel 1.** De omvormer moet worden gemonteerd op een stevige ondergrond die geschikt is voor de afmetingen en het gewicht van de omvormer.

**Regel 2.** De omvormer moet in verticale positie of met een maximale hellingsgraad van 15° worden gemonteerd.



**Regel 3.** De omgevingstemperatuur moet onder 45°C zijn. (Hoge omgevingstemperaturen leiden tot een verlaging van het vermogen (derating) van de omvormer.)

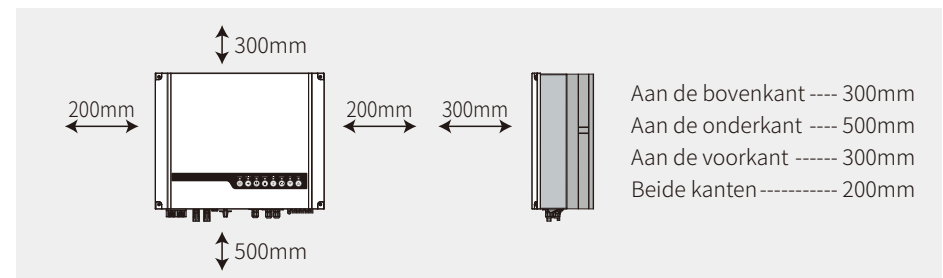
**Regel 4.** De plaats van montage van de omvormer moet d.m.v. een overkapping tegen direct zonlicht of slechte weersomstandigheden zoals sneeuw, regen, bliksem etc. worden beschermd.



**Regel 5.** De omvormer moet op ooghoogte worden gemonteerd om onderhoud te vereenvoudigen.


**Regel 6.** Het productlabel op de omvormer moet na de montage duidelijk leesbaar zijn.

**Regel 7.** Zorg ervoor dat er voldoende ruimte rondom de omvormer is, zoals aangegeven in de volgende afbeelding.



De omvormer mag niet in de buurt van ontvlambare of explosieve stoffen of in de buurt van apparaten met een sterk elektromagnetisch veld worden gemonteerd.

## 2.3.2 Montage

 Houd er rekening mee dat de omvormer zwaar is! Wees voorzichtig als u hem uit de verpakking haalt.

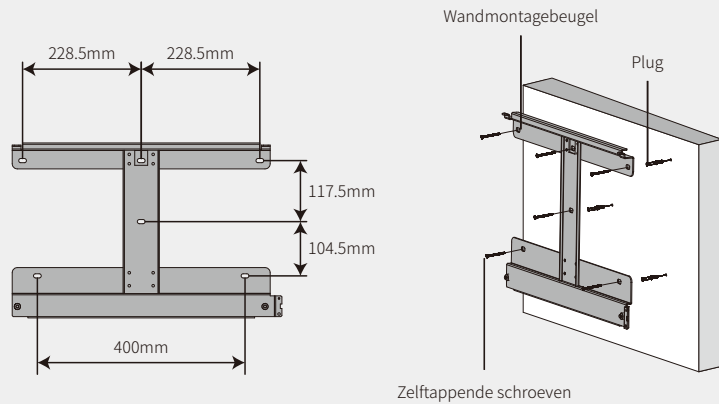
De omvormer is uitsluitend geschikt voor montage op beton of andere niet-brandbare oppervlakken.

### Stap 1

Gebruik de wandmontagebeugel als boormal om 4 gaten op de juiste posities te boren (met een doorsnede van 10 mm en een diepte van 80 mm).

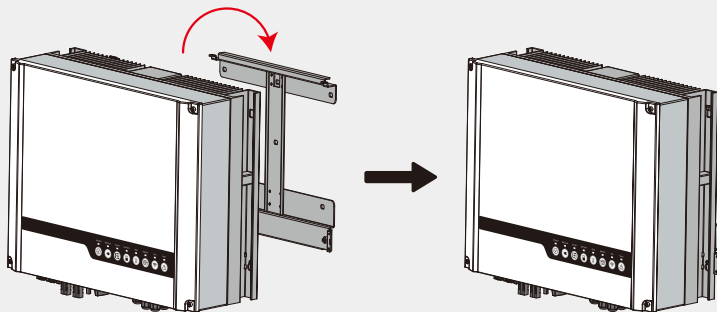
Gebruik de expansiebouten uit de accessoiredoos om de wandmontagebeugel stevig aan de muur te bevestigen.

*NB: de draagkracht van de muur moet meer dan 25 kg bedragen. Anders kan de omvormer naar beneden vallen.*



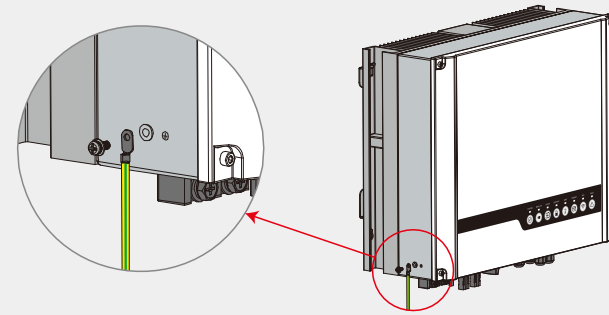
### Stap 2

Houd de omvormer aan beide zijden vast aan de koellichamen en plaats hem op de wandmontagebeugel.



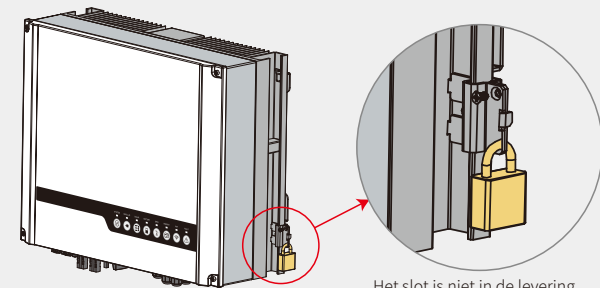
### Stap 3

De aardleiding moet aan de aardingsplaat aan netzijde worden aangesloten.



### Stap 4

Desgewenst kan de omvormer d.m.v. een slot tegen diefstal worden beschermd.



Het slot is niet in de levering inbegrepen en moet door de gebruiker worden aangeschaft.

## 2.4 Elektrische bekabeling aansluiten

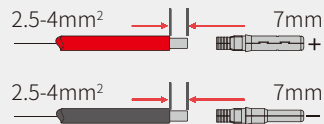
### 2.4.1 PV-bekabeling aansluiten

Voordat u de PV-modules/-strings aansluit op de omvormer moet u ervoor zorgen dat aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- de totale kortsluitstroom van de PV-string mag de maximale DC-stroom van de omvormer niet overschrijden.
- de minimale isolatieweerstand naar massa van de PV-string moet hoger zijn dan 19,33 kΩ om het risico op elektrische schokken tegen te gaan.
- de PV-string mag niet met de aarde/aardingsleiding verbonden zijn.
- gebruik de juiste PV-stekkers uit de accessoiredoos. (BAT-stekkers lijken op PV-stekkers. Controleer de juistheid van de stekker voor u deze gebruikt.)

#### Stap 1

Bereid de PV-kabels en PV-stekkers voor.

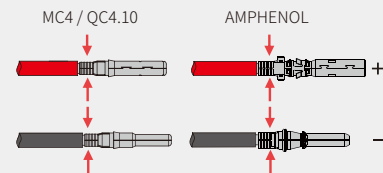


NB:

1. Gebruik de PV-stekkers en connectoren uit de accessoiredoos.
2. De PV-kabel moet een standaard 2,5-4 mm<sup>2</sup> kabel zijn.

#### Stap 2

Verbind de PV-kabels met de PV-connectoren.



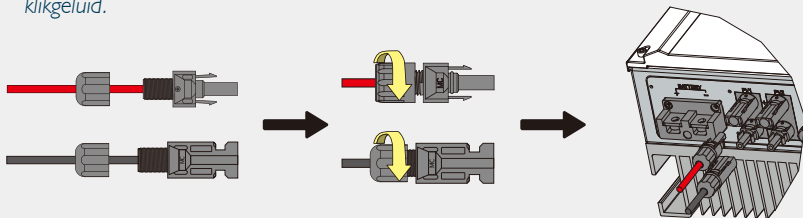
NB:

1. De PV-kabels moeten stevig aan de connectoren worden vastgekrompen.
2. Bij Amphenol-connectoren mag u de opklembare stroomsensor niet indrukken.
3. Als de connectoren op de juiste manier in de PV-stekkers worden gestoken, hoort u een klikgeluid.

#### Stap 3

Schroef de dop erop en steek hem in de omvormer.

NB: Als de connectoren op de juiste manier in de PV-stekkers worden gestoken, hoort u een klikgeluid.



De polariteit van de PV-strings mag niet worden omgekeerd. Anders kan de omvormer beschadigd raken.

### 2.4.2 Accubekabeling aansluiten

Houd rekening met het gevaar op elektrische schokken of chemische gevaren.

Zorg ervoor dat een accu zonder ingebouwde DC-stroomonderbreker met een externe DC-stroomonderbreker ( $\geq 125$  A) wordt verbonden.



Zorg ervoor dat de stroomonderbreker is uitgeschakeld en controleer of de nominale accuspanning voldoet aan de specificaties van de ES-serie voordat u de accu met de omvormer verbindt. Zorg ervoor dat de omvormer volledig van het PV- en AC-vermogen is geïsoleerd.

Bij een lithiumaccu (pack) moet het vermogen 50 Ah of groter zijn. De kabelvereisten voor de accukabel vindt u in afbeelding 2.4.2-1.

Klasse	Beschrijving	Waarde
A	Buitendiameter isolatie	10-14 mm
B	Doorsnede isolatie	NA
C	Doorsnede ader	20-35 mm <sup>2</sup>

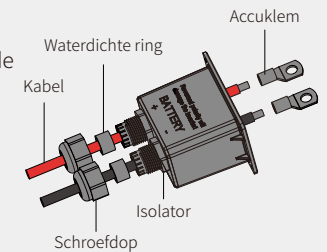
#### Accubekabeling aansluitprocedure

##### Stap 1

Bereid de accukabels en toebehoren voor en steek de accukabel door de behuizing van de accu.

NB:

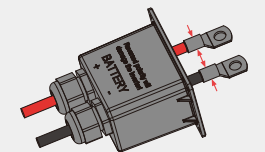
1. Gebruik de toebehoren uit de accessoiredoos.
2. De accukabel moet een doorsnede van 20-35 mm<sup>2</sup> hebben.



##### Stap 2

Bereid de accuklemmen voor.

- Strip de kabel over een lengte van 10 mm.
- Gebruik een speciale krimptang om de accuklem te krimpen.

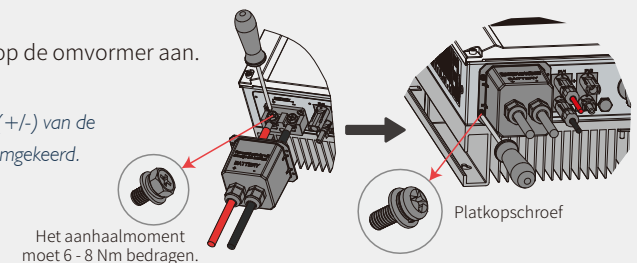


##### Stap 3

Sluit de accuklemmen op de omvormer aan.

NB:

zorg ervoor dat de polariteit (+/-) van de batterijklemmen niet wordt omgekeerd.



\* Raadpleeg het hoofdstuk over accuaansluiting in de ES INSTRUCTIES VOOR SNELLE INSTALLATIE voor een overzicht van compatibele lithiumaccu's (bijv. LG/PYLON/BYD/GCL/DYNESS/ALPHA).

## Accubeveiliging

Onder de onderstaande omstandigheden zal de accu de laad-/ontlaadstroom om veiligheidsredenen beperken:

- de laadstand van de accu is lager dan de I-DOD (ontladingdiepte).
- de accuspanning is lager dan de ontladingspanning.
- ter bescherming van de accu tegen oververhitting.
- de accucommunicatie is abnormaal voor een lithiumaccu.
- BMS-beperking voor een lithiumaccu.

Als de laad-/ontlaadstroom om veiligheidsredenen wordt beperkt:

- kan de laad-/ontlaadprocedure in on-grid-modus abnormaal verlopen.
- zal de back-upvoorziening in de off-grid-modus uitgeschakeld worden.

NB:

- als in de off-grid-modus de back-upvoorziening wordt uitgeschakeld vanwege een lage laadstand of spanning van de accu, zal uitsluitend PV-energie worden gebruikt om de accu op te laden tot de laadstand van de accu  $40\% + (I-DOD)/2$  heeft bereikt; daarna zal de back-upvoorziening worden geactiveerd.
- In de on-grid-modus is de accu d.m.v. een ingestelde ontladingdiepte (DOD) en ontladingspanning beschermd tegen overmatige ontlading; in de off-grid-modus is de accu alleen beschermd door de ingestelde ontladingspanning.
- De DOD-instelling van de accu voorkomt dat de omvormer het reservevermogen van de accu ontladend. Zodra de DOD-limiet is bereikt, worden de verbruikers alleen door het PV-vermogen of het elektriciteitsnet ondersteund. Wanneer de accu gedurende meerdere opeenvolgende dagen nauwelijks of niet wordt opgeladen, is het mogelijk dat de accu zelf accustroom gaat verbruiken om de communicatie met de omvormer overeind te houden. Dit gedrag verschilt tussen accu's van verschillende fabrikanten. Als de laadstand van de accu echter een bepaald niveau bereikt, zal de omvormer de laadstand verhogen. Dit beschermingsmechanisme voorkomt dat de accu tot een laadstand van 0% wordt ontladen.

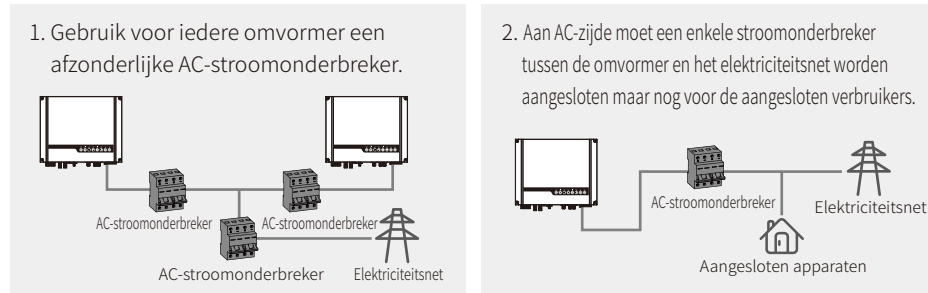
### 2.4.3 Elektriciteitsnet & back-up aansluiten

Voor de aansluiting op het elektriciteitsnet is een externe AC-stroomonderbreker nodig, om het systeem van het elektriciteitsnet los te koppelen als dit nodig is.

De vereisten voor de AC-stroomonderbreker aan netzijde vindt u hieronder.

Omvormermodel	Specificaties AC-stroomonderbreker
GW3648D-ES	32A / 230V (e.g. DZ47-60 C32)
GW5048D-ES	40A / 230V (e.g. DZ47-60 C40)

NB: als aan back-upzijde geen AC-stroomonderbreker aanwezig is, zal dit in geval van kortsluiting aan back-upzijde tot schade aan de omvormer leiden.



Zowel voor de aansluiting aan netzijde als aan back-upzijde is een AC-kabel vereist.



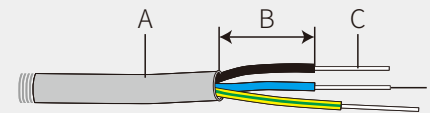
Zorg ervoor dat de omvormer volledig van de DC- of AC-energiebronnen is losgekoppeld voor u de AC-kabel aansluit.

NB:

1. De nuldraad moet blauw zijn; de fase draad moet (bij voorkeur) zwart of bruin zijn en de aarddraad moet geel-groen zijn.
2. Bij AC-kabels moet de aarddraad langer zijn dan de N- en L-draden. Als de AC-kabel (gedeeltelijk) losraakt zal de aarddraad dan namelijk de laatste fase zijn die de spanning opvangt.

#### Stap 1

Bereid de klemmen en AC-kabels voor in overeenstemming met de volgende tabel.

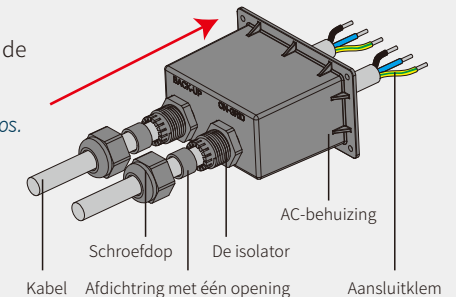


Klasse	Beschrijving	Waarde
A	Buitendiameter	13-18 mm
B	Draadlengte	20-25 mm
C	Aderlengte	7-9 mm
D	Doorsnede ader	4-6 mm <sup>2</sup>

#### Stap 2

Steek de AC-kabel door de behuizing van de klem (zie afbeelding).

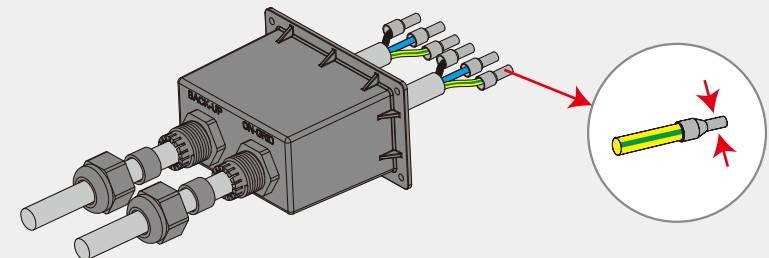
NB: gebruik de klemmen uit de accessoiredoos.



#### Stap 3

Krimp de 6 adereindhulzen stevig op de aders.

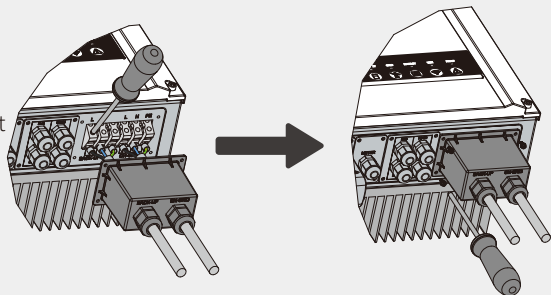
NB: zorg ervoor dat de kabelmantel niet in de adereindhuls vast komt te zitten.





## Stap 4

Het aanhaalmoment moet 2,0–2,5 Nm bedragen.



1. Draai de samengestelde AC-kabels met een aanhaalmoment van ongeveer 2,0–2,5 Nm aan de AC-klemmen vast.

*NB: sluit de back-upklemmen aan voordat u de klemmen voor verbinding met het elektriciteitsnet aansluit. Zorg ervoor dat deze niet aan de verkeerde kant worden aangesloten.*

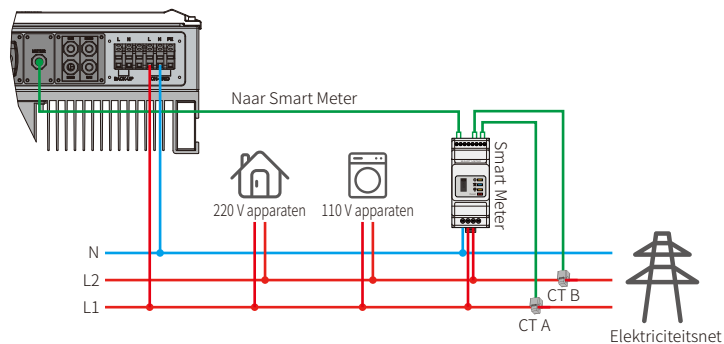
2. Sluit de behuizing en draai de schroefdop vast.

## Speciale aanpasbare instellingen

De omvormer heeft een veld waarin de gebruiker d.m.v. een speciale firmware functies kan instellen, zoals uitschakelpunten, uitschakeltijden, hervindingstijden en actieve en ongeldige QU- en PU-curven etc. Neem a.u.b. contact op met de aftersales-afdeling over speciale firmware en instelbare functies.

## Aansluiting op een elektriciteitsnet met fasesplitsing

Bij een elektriciteitsnet met fasesplitsing is er een oplossing om de omvormer onder on-grid-voorwaarden te laten werken. Raadpleeg voor meer details het officiële toepassings-schema op de website – ‘GoodWe Hybrid Solution For Split Grid Type’.



## Verklaringen voor back-upfunctie

De back-upuitvoer van ES hybride omvormers beschikt over een overbelastingscapaciteit.

Raadpleeg voor meer informatie de technische specificaties van de omvormers van de ES-serie (pagina 31).

Bij een hoge omgevingstemperatuur verlaagt de omvormer als om zichzelf te beschermen het vermogen.

De onderstaande verklaring beschrijft de algemene regels waaraan de omvormers met energieopslag uit de EH-, EM-, ES-, ET-, BH-, BT- en SBP-series voldoen.

1. Bij hybride omvormers (EH-, EM-, ES- en ET-series) bestaat de standaard installatie van het PV-systeem normaal gesproken uit de aansluiting van de omvormer aan de zonnepanelen en de accu's. Als het systeem niet op de accu's is aangesloten, wordt van het gebruik van de back-upfunctie sterk afgeraden. De standaard garantie vervalt en de fabrikant is niet aansprakelijk voor alle consequenties die ontstaan door het niet opvolgen van deze instructie.

2. Onder normale omstandigheden is de back-upschakeltijd minder dan 10 ms (de minimumvoorwaarde is het UPS-niveau). Bepaalde externe factoren kunnen echter storingen in de back-upmodus veroorzaken. Daarom geven wij de gebruikers de volgende waarschuwingen en adviezen:

- sluit geen apparaten aan die een stabiele energievoorziening nodig hebben om betrouwbaar te kunnen functioneren.
- sluit geen apparaten aan waarvan het gezamenlijke verbruik het maximale back-upvermogen te boven zou kunnen gaan.
- probeer geen apparaten aan te sluiten die bij het opstarten bijzonder hoge piekstromen veroorzaken, zoals inverter airconditioners, pompen met een hoog vermogen etc.
- afhankelijk van de toestand van de accu zelf kan de accustroom door bepaalde factoren worden beperkt, bijvoorbeeld door temperatuur, weersomstandigheden etc.

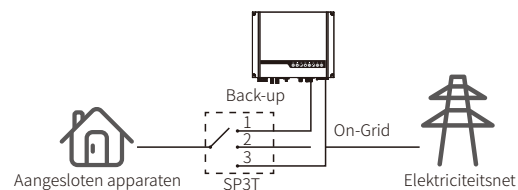
## Toegestane verbruikers/apparaten:

Omvormers van de ES-serie kunnen aan back-upzijde een continue uitgangsstroom van 4.600 VA of gedurende minder dan 10 seconden een uitgangsstroom van 6.900 VA leveren voor de voeding van apparaten. Bij een hoge omgevingstemperatuur verlaagt de omvormer bovendien het vermogen om zichzelf te beschermen.

- Inductieve apparaten/verbruikers: maximaal 1,5 KVA voor een enkel inductieapparaat; maximaal 2,5 KVA voor alle inductieapparaten samen.
- Capacitieve apparaten/verbruikers: vermogen van alle capacitieve apparaten samen (bijv. computers, schakelstroom etc.)  $\leq$  3,0 KVA. (Apparaten met een hoge inschakelstroom zijn niet toegestaan.)

*NB:*

*installeer zowel aan back-upzijde als aan netzijde een SP3T-schakelaar om het onderhoud te vereenvoudigen. Daardoor kan de voeding van verbruikers d.m.v. back-upenergie, het elektriciteitsnet of door isolatie worden geleverd.*



1. Energie voor back-upverbruikers wordt van back-upzijde geleverd.
2. Back-upverbruikers zijn losgekoppeld.
3. Energie voor back-upverbruikers wordt door elektriciteitsnet geleverd.

## Verklaringen voor overbelastingsbeveiliging back-up

Als de overbelastingsbeveiliging wordt geactiveerd, start de omvormer automatisch opnieuw op. Als de overbelastingsbeveiliging opnieuw wordt geactiveerd, wordt de wachttijd voor het opnieuw opstarten telkens verlengd (tot maximaal een uur). Volg de volgende stappen om de omvormer direct opnieuw op te starten.

Verlaag het belastingsvermogen aan back-upzijde zodat dit onder het maximum ligt.

Klik in de PV Master-app → Geavanceerde instellingen → ‘Reset overbelastingsgeschiedenis’.

## 2.4.4 Smart Meter & CT aansluiten



Zorg ervoor dat de AC-kabel volledig van het AC-vermogen is losgekoppeld voor u de Smart Meter met stroomtransformator aansluit.

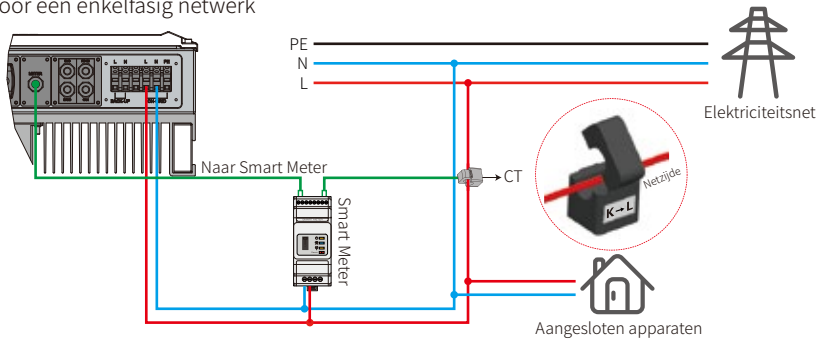
De meegeleverde Smart Meter met stroomtransformator is een verplicht onderdeel voor de installatie van een ES-systeem en wordt gebruikt om netspanningen, stroomrichtingen en -hoeveelheden te meten om te voldoen aan de operationele voorwaarden van de ES-omvormer via RS485-communicatie.

NB:

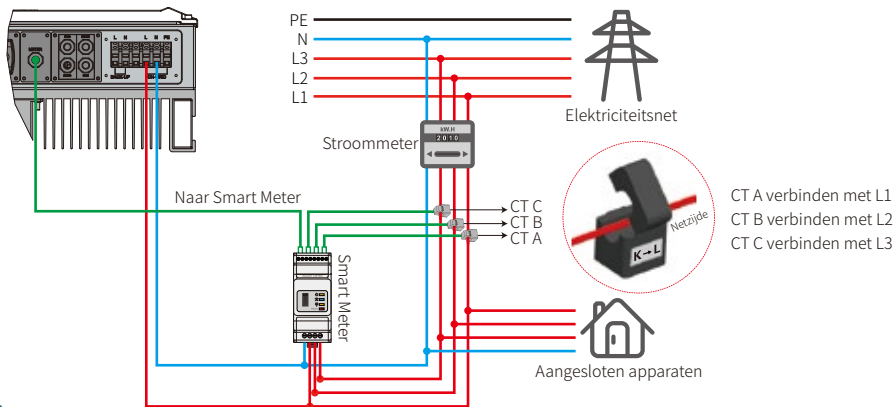
1. De Smart Meter met stroomtransformator is juist geconfigureerd; wijzig a.u.b. geen instellingen van de Smart Meter.
2. Eén Smart Meter kan maar voor één omvormer van de ES-serie worden gebruikt.
3. Voor één Smart Meter moeten drie stroomtransformatoren worden gebruikt en deze moeten worden aangesloten op dezelfde fase als de voedingskabel van de Smart Meter.

### Aansluitschema Smart Meter & stroomtransformator

- Voor een enkelfasig netwerk



- Voor een driefasig netwerk



NB:

1. Maak gebruik van de meegeleverde Smart Meter met 3 stroomtransformatoren.
2. De CT-kabel heeft een standaard lengte van 3 m en kan tot maximaal 5 m worden verlengd.
3. De communicatiekabel van de Smart Meter (RJ45) wordt aangesloten op de omvormer ('Naar Smart Meter'-kabel) en kan tot een maximale lengte van 100 m worden verlengd; hiervoor moeten een standaard RJ45-kabel en -stekker worden gebruikt volgens de volgende specificaties:

### Details pinfuncties van iedere poort van de ES

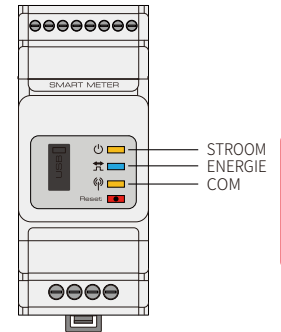
BMS: CAN-communicatie is standaard geconfigureerd. Als 485-communicatie wordt gebruikt, neem dan a.u.b. contact op met de aftersales-afdeling om deze te vervangen door de overeenkomstige communicatiekabel.

Positie	Kleur	BMS-functie	Smart Meter-functie	EMS
1	Oranje en wit	485_A2	NC	485_A
2	Oranje	NC	NC	485_B
3	Groen en wit	485_B2	485_B1	485_A
4	Blauw	CAN_H	NC	NC
5	Blauw en wit	CAN_L	NC	NC
6	Groen	NC	485_A1	485_B
7	Bruin en wit	NC	485_B1	NC
8	Bruin	NC	485_A1	NC



### Leds Smart Meter

STATUS	UIT	AAN	Knipert
STROOM	Niet in bedrijf	In bedrijf	/
ENERGIE	/	Importeren	Exporteren
COM	Knippert één keer als er gegevens naar de omvormer worden verzonden.		



## 2.5 Aansluiting DRED & uitschakeling op afstand

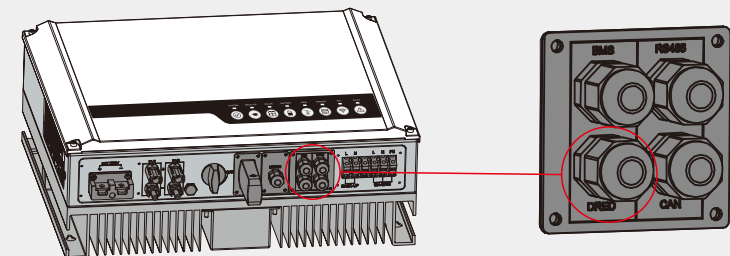
Een DRED (Demand Response Enabling Device) wordt gebruikt voor installaties in Australië en Nieuw-Zeeland (in Europese landen ook als uitschakeling op afstand) conform de Australische en Nieuw-Zeelandse veiligheidsvoorschriften (of die van Europese landen). De omvormer is voorzien van de besturingslogica en een interface voor DRED. De DRED wordt niet door de fabrikant van de omvormer geleverd.

Hieronder vindt u details m.b.t. de aansluiting van DRED & uitschakeling op afstand:

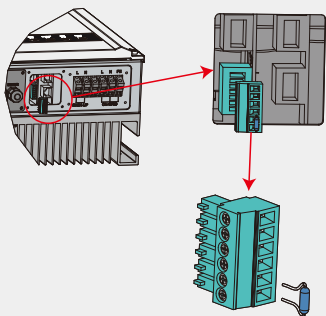
### Stap 1

Schroef deze plaat los van de omvormer.

NB: de DRED moet worden aangesloten via de in de afbeelding aangegeven 'DRED Port'.



## Stap 2



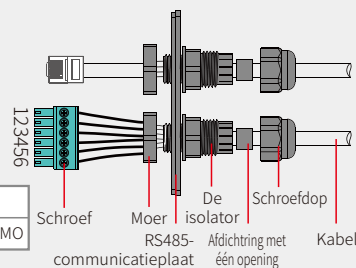
1. Trek de 6-polige klem naar buiten en maak de weerstand los.
2. Trek de weerstand eruit en bewaar de 6-polige klem voor de volgende stap.

NB: de 6-polige klem in de omvormer heeft dezelfde functie als een DRED. Laat hem a.u.b. in de omvormer zitten als er geen extern apparaat is aangesloten.

## Stap 3.1 voor DRED

1. Steek de DRED-kabel door de plaat.
2. Sluit de DRED-kabel aan op de 6-polige klem. Hieronder vindt u de functies van de afzonderlijke klemposities:

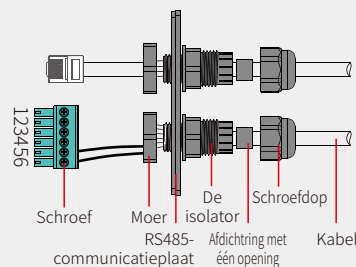
Nr.	1	2	3	4	5	6
Functie	DRM1/5	DRM2/6	DRM3/7	DRM4/8	REFGEN	COM / DRMO



## Stap 3.2 voor uitschakeling op afstand

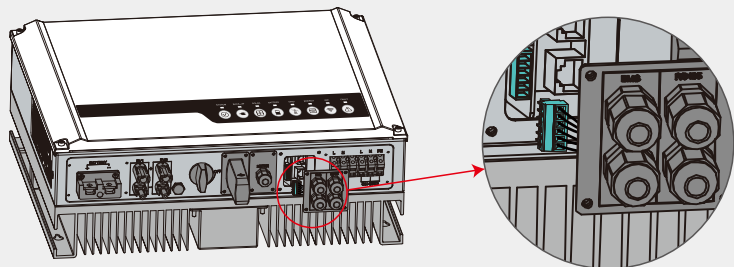
1. Steek de kabel door de plaat.
2. Verbind de draden met de klemgaten 5 en 6.

Nr.	5	6
Functie	REFGEN	COM / DRMO



## Stap 4

Verbind de DRED-klem met de juiste aansluiting op de omvormer.



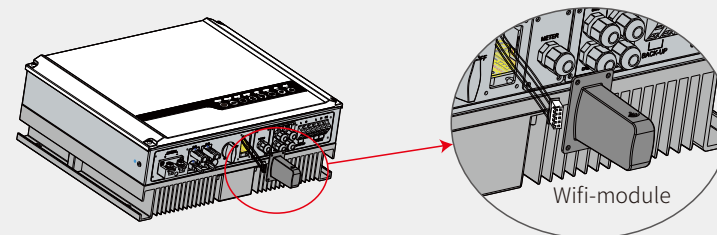
## 2.6 Aansluiting wifi-module

De wifi-communicatiefunctie is alleen van toepassing op de wifi-module. Raadpleeg de onderstaande afbeelding voor instructies over de installatie van de wifi-module.

Gedetailleerde instructies voor de configuratie vindt u in hoofdstuk '3.1 Wifi-configuratie' in deze handleiding of in de meegeleverde 'ES Instructies voor snelle installatie'.

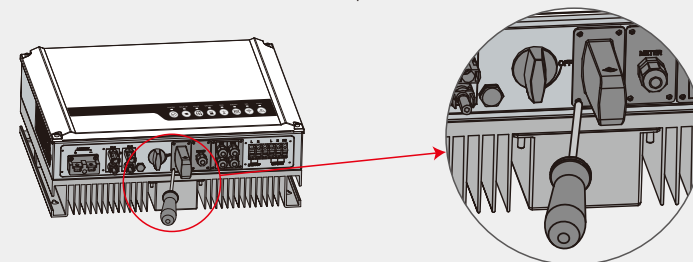
### Stap 1

Steek de 5-polige klem in de wifi-module.



### Stap 2

Sluit de wifi-module aan en schroef de dop vast.



## 2.7 Aardingsfoutalarm aansluiten

Omvormers van de ES-serie voldoen aan IEC 62109-2 13.9. De storingsled op de omvormerbehuizing gaat branden en het systeem stuurt een e-mail met de foutmelding naar de klant.

De omvormer moet op ooghoogte worden gemonteerd om onderhoud te vereenvoudigen.

## 2.8 SEMS Portal

De SEMS-portal is een online bewakingssysteem. Nadat u de communicatieverbindingen tot stand hebt gebracht, kunt u naar [www.semsportal.com](http://www.semsportal.com) gaan of de app downloaden door de QR-code te scannen om uw PV-installatie en -apparaat te bewaken.

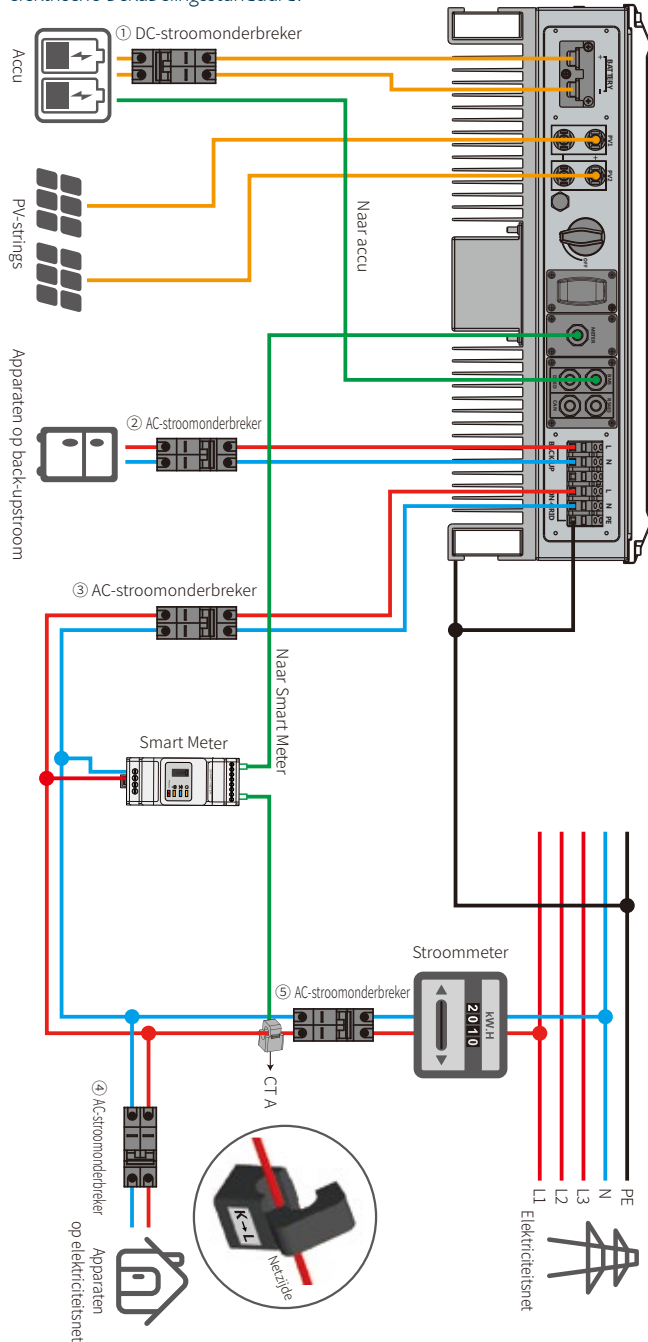
Neem contact op met de aftersales-afdeling voor aanvullende functies van de SEMS-portal.



SEMS Portal-app

## Bekabeling voor ES-serie hybride omvormer

NB: dit diagram geeft de bekabelingsstructuur van hybride omvormers uit de ES-serie weer, maar niet de elektrische bekabelingsstandaard.



Selecteer een stroomonderbreker aan de hand van de onderstaande specificaties

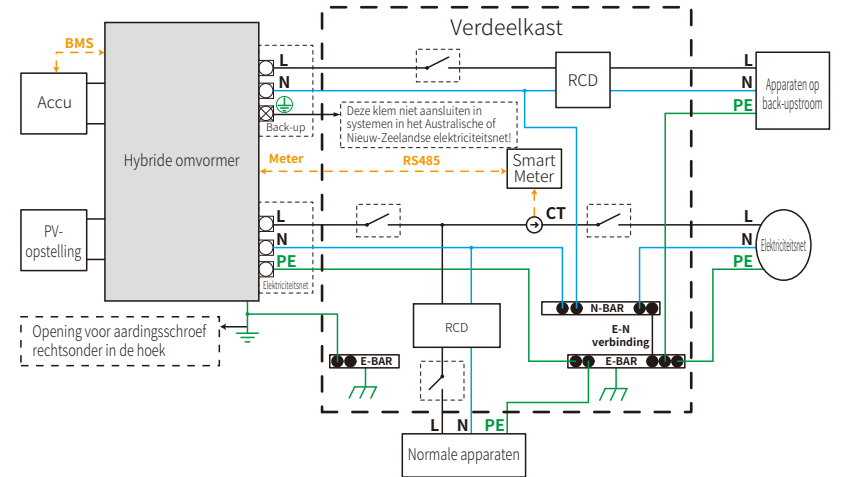
Omvormer	1	2	3	4	5
GW3648D-ES	125A/60V DC-stroomonderbreker	25A/400V AC-stroomonderbreker	16A/230V AC-stroomonderbreker	Afhankelijk van gebruik	
GW5048D-ES	32A/400V AC-stroomonderbreker	20A/230V AC-stroomonderbreker	Afhankelijk van gebruik		

1. Voor accu's met een eigen stroomonderbreker kan de externe DC-stroomonderbreker worden weggelaten.
2. Alleen voor lithiumaccu's met BMS-communicatie
3. De richting van de CT mag bij het aansluiten niet worden omgekeerd. Volg voor de aansluiting de richting 'Huis → Elektriciteitsnet'.

## Diagrammen voor systeemaansluiting

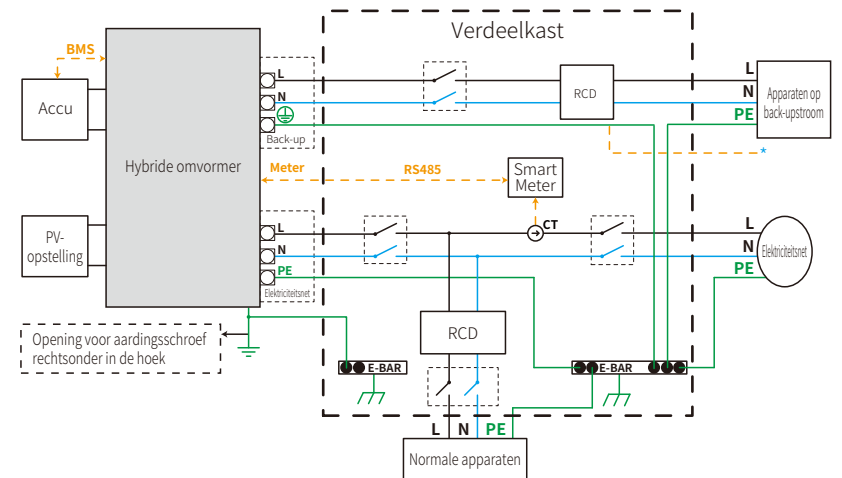
NB: volgens de veiligheidsvoorschriften in Australië moeten de nuldraden aan netzijde en aan back-upzijde met elkaar verbonden zijn. Anders werkt de back-upfunctie niet.

Dit schema is een voorbeeld van een toepassing waarin de nuldraad is verbonden met de PE in de verdeelkast.  
Bijvoorbeeld in: Australië, Nieuw-Zeeland, Zuid-Afrika, etc. (neem de lokale bekabelingsvoorschriften in acht!)



Dit diagram is een voorbeeld voor elektriciteitsnetten zonder speciale vereisten voor elektrische bekabeling.

NB: de PE-draad aan back-upzijde en de aardingsstaaf moeten goed worden geaard. Anders kan de back-upfunctie mogelijk niet normaal functioneren als het elektriciteitsnet uitvalt.



### 3.1 Wifi-configuratie

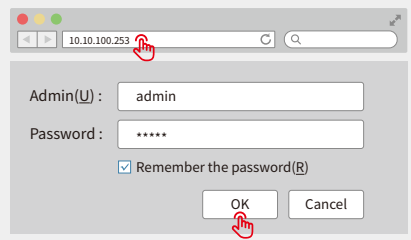
In dit deel wordt de configuratie via de website toegelicht. Het is ook mogelijk om het systeem te configureren met de PV Master-app. De wifi-configuratie is absoluut noodzakelijk voor online bewaking en onderhoud.

#### Vorbereiding:

1. De omvormer moet d.m.v. een accu of netstroom van energie worden voorzien.
2. U hebt een router nodig om toegang tot de website [www.semsportal.com](http://www.semsportal.com) te krijgen.

#### Stap 1

1. Maak met uw pc of smartphone verbinding met Solar-Wi-Fi\* (\* de naam bestaat uit de laatste 8 tekens van het serienummer van de omvormer).
2. Open uw browser en meld u aan op 10.10.100.253 als administrator (gebruiker): admin; wachtwoord: admin.
3. Klik vervolgens op 'OK'.



#### Stap 2

1. Klik op '///Beginnen met set-up' om uw router te selecteren.
2. Klik vervolgens op 'Volgende'.

##### Device information

Firmware version	1.6.9.3.38.2.1.38
MAC address	60:C5:A8:60:33:E1
Wireless AP mode	Enable
SSID	Solar-Wi-Fi
IP address	10.10.100.253
Wireless STA mode	Disable
Router SSID	Wi-Fi_Burn-in
Encryption method	WAP/WAP2-PSK
Encryption algorithm	AES
Router Password	Wi-Fi_Burn-in

A 'Cannot join the network' message may be caused by:  
Save

No router, weak Wi-Fi signal or password is not correct

★ Help: The wizard will help you to complete the setup with one minute.

Start Setup

##### Please select your current wireless network

	SSID	AUTH/ENCRY	RSSI	Channel
<input type="radio"/>	Wi-Fi_Burn-in	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	66	1
<input type="radio"/>	Wi-Fi_Burn-in	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	100	1
<input type="radio"/>	Wi-Fi_Burn-in	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	70	1
<input type="radio"/>	Wi-Fi_Burn-in2	WPAPSKWPA2PSK/TKIPAES	72	1

Refresh

★ Help: When the RSSI of the selected Wi-Fi network is below 15%, the connection may be unstable. Please select another available network or decrease the distance between the device and router. If your wireless router does not broadcast its SSID, please click "Next" and add a wireless network manually.

Back Next

#### Stap 3

1. Vul het wachtwoord van de router in en klik dan op 'Volgende'.
2. Klik op '///Voltoeien'.

##### Add a wireless network manually

Network name (SSID)	Wi-Fi-Test
Encryption method	WPA/WPA2-PSK
Encryption algorithm	AES

##### Please enter the wireless network password:

Password (8-63 characters)	Router Password
	show psk

Note: The SSID and password are case sensitive. Please make sure that all parameters of wireless network match those of the router, including the password.

Back Next

NB:

als de wifi-module na het invoeren van het juiste wachtwoord geen verbinding maakt, worden speciale tekens in het hotspotwachtwoord mogelijk niet door de module ondersteund.

##### Save success!

Click 'Complete' and the current configuration will take effect after restart.

If you still need to configure other pages of information, please go to 'Complete your required configuration'.

The configuration is complete; you can login to the Management page to restart the device by clicking on the "OK" button.

Confirm to complete?

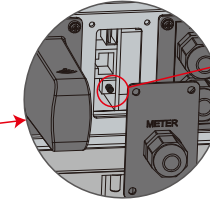
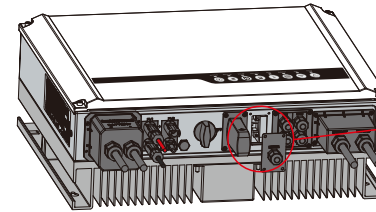
Back Complete

NB:

1. Zorg ervoor dat wachtwoord en versleutelingsmethode/-algoritme gelijk zijn aan die van de router.
2. Als het proces goed verloopt, zal de wifi-led op de omvormer eerst een dubbel knippersignaal geven, dan vier keer knippen en ten slotte blijven branden om aan te geven dat de omvormer succesvol via wifi met de server is verbonden.
3. Het is ook mogelijk om de wifi-configuratie uit te voeren met de PV Master-app. Raadpleeg voor details de PV Master-app.

#### Wifi resetten en herladen

Met het resetten van de wifi-functie wordt het herstarten van de wifi-module bedoeld. De wifi-instellingen zullen automatisch worden gereproduceerd en opgeslagen. Het herladen van de wifi-functie betekent dat de wifi-module wordt teruggezet naar de fabrieksinstellingen.



Wi-Fi Reload knop

##### Wi-Fi Reset

Druk de reset-knop kort in.  
De wifi-led knippert gedurende enkele seconden.

##### Wi-Fi Reload

Druk de reset-knop lang in (langer dan 3 seconden).  
De wifi-led geeft een dubbel knippersignaal tot de wifi-functie opnieuw is geconfigureerd.

NB:

de functies wifi resetten en herladen worden alleen gebruikt als:

1. de wifi-verbinding met het internet wegvalt of er geen verbinding met de PV Master-app kan worden gemaakt.
2. het 'Solar-Wi-Fi signaal' niet kan worden gevonden of er andere problemen met de wifi-configuratie zijn.
3. Gebruik deze knop niet als de bewaking via wifi goed werkt.

### 3.2 PV Master-app

PV Master is een externe app voor het bewaken en configureren van hybride omvormers, die op smartphones of tablets met Android en iOS besturingssysteem werkt. De hoofdfuncties zijn als volgt:

1. bewerken van de systeemconfiguratie om het systeem volgens de wensen van de klant te laten functioneren.
2. bewaking en controle van de prestaties van het hybride systeem.
3. Wifi-configuratie.

Download de PV Master-app in de Google Play Store of de Apple App Store. U kunt de app ook downloaden door de QR-code op de achterkant van deze gebruikershandleiding te scannen.

De PV Master handleiding kunt u downloaden op [www.goodwe.com](http://www.goodwe.com).



### 3.3 CEI automatische zelftest

De PV automatisch zelftest van de CEI is geïntegreerd in de PV Master-app om te voldoen aan de Italiaanse veiligheidsvoorschriften. Raadpleeg de PV Master handleiding voor gedetailleerde instructies voor deze functie.

## 4.1 Foutmeldingen

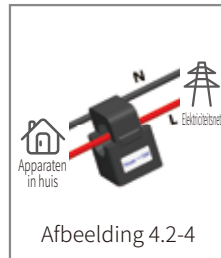
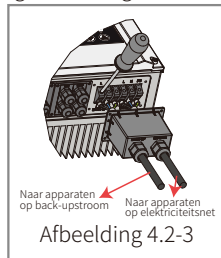
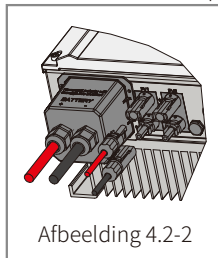
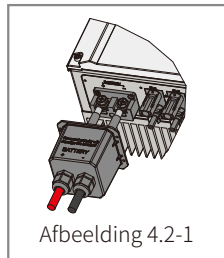
De onderstaande foutmeldingen worden weergegeven in de PV Master-app of via e-mail doorgegeven als er een fout optreedt.

FOUTMELDING	TOELICHTING	OORZAKEN	OPLOSSINGEN
Nutsverlies	Geen elektriciteit uit het openbare elektriciteitsnet beschikbaar (vermogensverlies of de verbinding met het elektriciteitsnet is mislukt).	De omvormer kan geen netverbinding detecteren.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controleer of de AC-zijde onder spanning staat (gebruik een multimeter). Ga na of netstroom beschikbaar is.</li> <li>2. Controleer of de AC-kabels stevig zijn aangesloten.</li> <li>3. Als alles in orde is, de AC-stroomonderbreker uitschakelen en na 5 minuten weer inschakelen.</li> </ol>
VAC-storing	Netspanning ligt buiten het toegestane bereik.	De omvormer detecteert dat de AC-spanning buiten het normale bereik van de veiligheidsvoorschriften in het land van gebruik valt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zorg ervoor dat de veiligheidsinstellingen voor het betreffende land juist zijn ingesteld.</li> <li>2. Controleer (m.b.v. een multimeter) of de AC-spanning (tussen L en N) binnen het normale bereik ligt (controleer ook bij de AC-stroomonderbreker). <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Als de AC-spanning hoog is, controleer dan of de AC-kabel aan de vereisten in de gebruikershandleiding voldoet en of de AC-kabel niet te lang is.</li> <li>b. Als de AC-spanning laag is, controleer dan of de AC-kabel goed is aangesloten en of de mantel van de AC-kabel niet in de AC-klem is meegekrompen.</li> </ol> </li> <li>3. Controleer of de netspanning stabiel is en binnen het normale bereik voor uw land ligt.</li> </ol>
FAC-storing	Netfrequentie ligt buiten het toegestane bereik.	De omvormer detecteert dat de netfrequentie buiten het normale bereik van de veiligheidsvoorschriften in het land van gebruik valt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zorg ervoor dat de veiligheidsinstellingen voor het betreffende land juist zijn ingesteld.</li> <li>2. Als de veiligheidsinstellingen voor uw land juist zijn ingesteld, kijk dan op de display van de omvormer of de AC-frequentie (Fac) binnen het normale bereik ligt.</li> <li>3. Als een Fac-storing slechts af en toe optreedt en snel weer verdwijnt, kan deze worden veroorzaakt door incidenteel optredende schommelingen in de netfrequentie.</li> </ol>
Te hoge temperatuur	De temperatuur binnen in de omvormer is te hoog.	De werkomgeving van de omvormer heeft een hoge temperatuur veroorzaakt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Probeer de omgevingstemperatuur te verlagen.</li> <li>2. Controleer of de installatie voldoet aan de instructies in de gebruikershandleiding van de omvormer.</li> <li>3. Schakel de omvormer gedurende 15 minuten uit. Start de omvormer dan opnieuw.</li> </ol>
Isolatiefout	Isolatiefouten kunnen verschillende oorzaken hebben, bijvoorbeeld niet juist geaarde PV-panelen, beschadigde DC-kabel, verouderde PV-panelen of een relatief hoge luchtvochtigheid etc.	Isolatiefouten kunnen verschillende oorzaken hebben, bijvoorbeeld niet juist geaarde PV-panelen, beschadigde DC-kabel, verouderde PV-panelen of een relatief hoge luchtvochtigheid etc.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gebruik een multimeter om te controleren of de weerstand tussen aarde en het frame van de omvormer dichtbij nul ligt. Als dit niet het geval is, controleer dan de aansluiting.</li> <li>2. Als de luchtvochtigheid te hoog is, kan een isolatiefout optreden.</li> <li>3. Controleer de weerstand tussen PV1+/PV2+/BAT+/PV- naar aarde. Als de weerstand lager is dan 33,3 kΩ, controleer dan de aansluiting van de systeemkabeling.</li> <li>4. Start de omvormer opnieuw op. Kijk of de fout opnieuw optreedt. Zo niet, betekent dit dat de fout werd veroorzaakt door een incidentele situatie. Zo ja, neem dan contact op met de aftersales-afdeling.</li> </ol>
Aardingsfout	De lekstroom naar aarde is te hoog.	Aardingsfouten kunnen verschillende oorzaken hebben, bijvoorbeeld een niet juist aangesloten nuldraad aan AC-zijde of een relatief hoge luchtvochtigheid etc.	Controleer (m.b.v. een multimeter) of er spanning tussen aarde en het frame van de omvormer bestaat (deze hoort dichtbij 0 V te zijn). Als er spanning wordt gemeten, betekent dit dat de nul- en aardleiding aan AC-zijde niet goed zijn aangesloten. Als deze fout alleen in de vroege ochtend, tijdens de schemering of op regenachtige dagen met een hogere luchtvochtigheid optreedt en snel weer verdwijnt, is dit een normale gebeurtenis.
Relaiscontrole-fout	Fout tijdens de zelfcontrole van het relais	De nul- en aardleidingen zijn aan AC-zijde niet juist aangesloten of dit is een incidentele fout.	Controleer (m.b.v. een multimeter) of er een hoge spanning tussen de N- en PE-leidingen aan AC-zijde bestaat (de spanning hoort normaal gesproken lager dan 10 V te zijn). Als er een spanning hoger dan 10 V wordt gemeten, betekent dit dat de nul- en aardleiding aan AC-zijde niet goed zijn aangesloten. Start anders de omvormer opnieuw op.
DC injectie hoog	/	De omvormer detecteert een hoog DC-aandeel in de AC-uitgangstroom.	Start de omvormer opnieuw op en kijk of de fout opnieuw optreedt. Zo niet, dan is het een incidentele situatie. Zo ja, neem dan onmiddellijk contact op met de aftersales-afdeling.
EEPROM R/W Fout	/	Wordt veroorzaakt door een sterk extern magneetveld etc.	Start de omvormer opnieuw op en kijk of de fout opnieuw optreedt. Zo niet, dan is het een incidentele situatie. Zo ja, neem dan onmiddellijk contact op met de aftersales-afdeling.
SPI-storing	Interne communicatie mislukt	Wordt veroorzaakt door een sterk extern magneetveld etc.	Start de omvormer opnieuw op en kijk of de fout opnieuw optreedt. Zo niet, dan is het een incidentele situatie. Zo ja, neem dan onmiddellijk contact op met de aftersales-afdeling.
DC-bus hoog	De BUS-spanning is te hoog.	/	Start de omvormer opnieuw op en kijk of de fout opnieuw optreedt. Zo niet, dan is het een incidentele situatie. Zo ja, neem dan onmiddellijk contact op met de aftersales-afdeling.
Overbelasting back-up	De back-upzijde is overbelast.	Het totale belastingsvermogen aan back-upzijde is groter dan het nominale back-up-uitgangsvermogen.	Verlaag het stroomverbruik door apparaten aan back-upzijde om ervoor te zorgen dat het totale belastingsvermogen lager is dan het nominale back-up-uitgangsvermogen (zie pagina 11).

## 4.2 Problemen oplossen

### Controleren voor inschakelen AC-vermogen

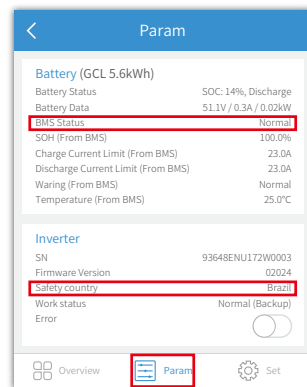
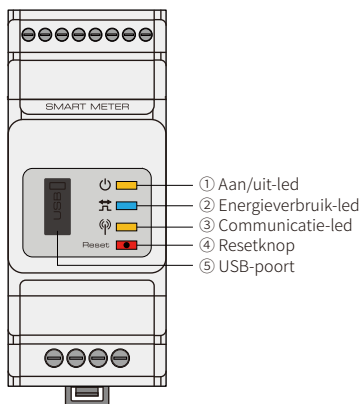
- **Accu-verbindingen:** controleer de verbindingen tussen de ES-omvormer en de accu en of de polen (+/-) niet zijn omgekeerd. Raadpleeg afbeelding 4.2-1.
- **Verbindingen PV-ingang:** controleer de verbindingen tussen de ES-omvormer en de PV-paneel en of de polen (+/-) niet zijn omgekeerd. Raadpleeg afbeelding 4.2-2.
- **Verbindingen aan net- en back-upzijde:** controleer de on-grid-verbindingen met het elektriciteitsnet en de back-upverbindingen met de aangesloten apparaten en zorg ervoor dat de polen niet zijn omgekeerd (c.q. dat L1/L2/L3/N in de juiste volgorde zijn gemonteerd). Raadpleeg afbeelding 4.2-3.
- **Verbindingen Smart Meter & CT:** zorg ervoor dat de Smart Meter & CT tussen de apparaten van het huishouden en het elektriciteitsnet zijn aangesloten en houd de richtingsmarkering op de transformator van de Smart Meter aan. Raadpleeg afbeelding 4.2-4.



### Controleren terwijl de ES-omvormer opstart en het AC-vermogen wordt ingeschakeld

#### Accu-instellingen, BMS-communicatie en veiligheidsinstellingen per land:

Nadat u bent verbonden via Solar-Wi-Fi\* (\*de naam van het wifi-signaal bestaat uit de laatste 8 tekens van het serienummer van de omvormer), moet u in de PV Master-app 'Param' controleren of het accutype overeenkomt met het geïnstalleerde type. Controleer of de instelling bij '///Veiligheidsland' juist is. Wijzig de instellingen via 'Instellen' als de instellingen niet juist zijn.



NB: bij compatibele lithiumaccu's wordt na het selecteren van het juiste accumerk de BMS-status 'Normaal' weergegeven.

### Problemen tijdens bedrijf

#### ES-omvormer start niet als deze alleen uit de accu wordt gevoed

##### Oplossing:

controleer of de accuspanning hoger is dan 48 V. Anders kan de accu de ES-omvormer niet opstarten.

#### ES-omvormer start niet als deze alleen met PV-stroom wordt gevoed

##### Oplossing:

1. Controleer of de PV-spanning groter is dan 150 V (200 V is nodig voor on-grid-modus).
2. Controleer of de polen (+/-) tussen ES-omvormer en PV-panels niet omgekeerd zijn aangesloten.

#### De hybride ES-omvormer ontladst niet c.q. levert geen stroom zonder PV-energie of als het PV-uitgangsvermogen lager is dan het belastingsvermogen.

##### Oplossing:

1. Controleer of de communicatie tussen de ES-omvormer en Smart Meter in orde is.
2. Controleer of het belastingsvermogen hoger is dan 150 W.
  - a. De accu wordt niet continu ontladen als het belastingsvermogen niet groter is dan 150 W.
  - b. Als de accu niet ontladst hoewel het metervermogen groter is dan 150 W, controleer dan de aansluitingen en richtingen van de Smart Meter & CT.
3. Controleer of de laadstand (SOC) groter is dan 1-DOD (ontladingdiepte). Als de accu ontladen wordt tot onder 1-DOD, zal de accu pas weer ontladen als de laadstand gelijk is aan  $(20\% + 1 - DOD) / 2$  en de laadstand  $> 105\% - DOD$  (als de accu onmiddellijk moet worden ontladen, moet de accu opnieuw worden gestart).
4. Controleer in de app of de laadtijd al is ingesteld, omdat tijdens de laadtijd de accu niet zal worden ontladen (als laad- en ontladtijden samenvallen, heeft het opladen van de accu prioriteit).

#### De accu wordt niet opgeladen terwijl het PV-vermogen hoger is dan het belastingsvermogen.

##### Oplossing:

1. Controleer de in de app ingestelde ontladtijd.
2. Controleer of de accu volledig is opgeladen en of de accuspanning de 'laadspanning' heeft bereikt.

#### Grote vermogensschommelingen bij opladen of ontladen van de accu

##### Oplossing:

1. Controleer of er schommelingen in het belastingsvermogen zijn.
2. Controleer of er schommelingen in het PV-vermogen optreden.

## Accu laadt niet op:

### Oplossing:

1. Controleer of de BMS-communicatie in de PV Master-app in orde is (bij lithiumaccu's).
2. Controleer of de CT is aangesloten op de juiste positie en in de juiste richting, zoals beschreven in hoofdstuk '2.4.4 Smart Meter & CT aansluiten'.
3. Controleer of het totale belastingsvermogen significant groter is dan het PV-vermogen.

## Vragen & antwoorden

### Over de wifi-configuratie

#### V: Waarom kan ik op mobiele apparaten het signaal van Solar-Wi-Fi\* niet vinden?

A: Normaal gesproken is het Solar-Wi-Fi\*-signaal direct na het opstarten van de omvormer zichtbaar. Het Solar-Wi-Fi-signaal verdwijnt echter zodra de ES-omvormer verbinding maakt met het internet. Als u instellingen wilt wijzigen, maak dan verbinding met de router om deze wijzigingen uit te voeren. Als u het wifi-signaal niet kunt vinden c.q. geen verbinding met de router kunt maken, voer dan een reload van de wifi-functie uit (raadpleeg '3.1 Wifi-configuratie').

#### V: Waarom kan ik met mijn telefoon geen verbinding maken met het signaal van Solar-Wi-Fi\*?

A: De wifi-module kan maar met één apparaat tegelijkertijd verbonden zijn. Als het signaal al met een ander apparaat is verbonden, kunt u geen verbinding maken via het signaal.

#### V: Waarom kan de wifi-module geen verbinding maken met het netwerk nadat ik de juiste router-hotspot heb geselecteerd en de juiste wachtwoorden heb ingevoerd?

A: Het is mogelijk dat de module geen speciale tekens in het hotspot-wachtwoord accepteert. Pas in dat geval het wachtwoord zo aan dat het uitsluitend bestaat uit normale cijfers en/of hoofdletters en kleine letters.

### Over accubedrijf

#### V: Waarom ontladde de accu niet als het elektriciteitsnet niet beschikbaar is, terwijl hij wel normaal ontladde als het elektriciteitsnet beschikbaar is?

A: Om ervoor te zorgen dat de accu in off-grid-modus ontladde, moeten in de app de off-grid uitgang- en back-upfuncties zijn ingeschakeld.

#### V: Waarom is er geen uitgangsstroom aan back-upzijde?

A: Om de back-uplevering te activeren, moet de functie 'Back-up opslag' in de PV Master-app zijn ingeschakeld. In de off-grid-modus of als het systeem niet op het elektriciteitsnet is aangesloten, moet de functie 'Off-Grid uitgangsschakelaar' eveneens zijn ingeschakeld.

NB: als u de 'Off-Grid uitgangsschakelaar' inschakelt, mag u de omvormer of accu niet opnieuw opstarten. Als u dit wel doet, zal de functie 'Off-Grid uitgangsschakelaar' automatisch worden uitgeschakeld.

#### V: Waarom schakelt de accuschakelaar altijd uit als de accu wordt opgestart (bij lithiumaccu)?

A: De schakelaar van de lithiumaccu schakelt normaal gesproken in de volgende situaties uit:

1. BMS-communicatie is mislukt.
2. De laadstand van de accu is te laag en de accu wordt uitgeschakeld ter zelfbescherming.
3. Er heeft een kortsluiting plaatsgevonden aan de kant van de accu-aansluiting. Neem voor andere mogelijke oorzaken contact op met de aftersales-afdeling.

#### V: Welke accu moet ik gebruiken voor een omvormer uit de ES-serie?

A: Op omvormers van de ES-serie kunnen lithiumaccu's worden aangesloten die compatibel zijn met de omvormers van de ES-serie en een nominale spanning van 48 V hebben. Raadpleeg de acculijst in de PV Master-app voor compatibele lithiumaccu's.

### Over gebruik van PV Master en bewaking

#### V: Waarom kan ik geen instellingen opslaan in de PV Master-app?

A: Dit kan gebeuren als u de verbinding met Solar-Wi-Fi\* verliest.

1. Controleer of u al bent verbonden met Solar-Wi-Fi\* (zorg ervoor dat er geen andere apparaten zijn verbonden) of de router (als Solar-Wi-Fi\* met de router is verbonden). Op de startpagina van de app is de verbindingstatus te zien.
2. Zorg ervoor dat u de omvormer 10 minuten nadat u instellingen hebt gewijzigd opnieuw opstart, want de omvormer slaat instellingen in de normale modus om de 10 minuten op. Wij adviseren instellingen te wijzigen als de omvormer in de wachtmodus is.

#### V: Waarom verschillen de gegevens op de startpagina van de gegevens op de parameterpagina, bijv. de waarden voor laden/ontladen, PV, belasting of elektriciteitsnet?

A: Op sommige pagina's worden de gegevens minder vaak vernieuwd dan op andere, daarom zijn de gegevens niet op alle pagina's van de app consistent. Dat geldt ook voor verschillen tussen de waarden op de portal en in de app.

#### V: In sommige kolommen staat NA (niet beschikbaar), bijv. bij accu SOH etc. Waarom gebeurt dit?

A: NA (niet beschikbaar) betekent dat de app door communicatiestoringen, bijv. van de accucommunicatie of de communicatie tussen omvormer en app, geen gegevens van de omvormer of server heeft ontvangen.



## Over Smart Meter en de functie vermogensbeperking

### V: Hoe kan de uitgangsvermogensbeperking worden geactiveerd?

A: Bij ES-systemen kan deze functie op de volgende manieren worden geactiveerd:

1. Controleer of de Smart Meter correct is aangesloten en of de communicatie werkt.
2. Schakel de functie uitvoervermogensbeperking aan en stel het maximale uitgangsvermogen naar het elektriciteitsnet in op de app. NB: zelfs als de uitgangsvermogensbeperking is ingesteld op 0 W, kan er tijdens de uitvoer naar het elektriciteitsnet nog steeds een afwijking van maximaal 100 W zijn.

### V: Waarom wordt er nog steeds vermogen naar het elektriciteitsnet uitgevoerd terwijl ik de vermogensbeperking op 0 W heb ingesteld?

A: De uitvoervermogensbeperking kan theoretisch 0 W zijn, maar er zal bij ES-systemen altijd een afwijking van ongeveer 50-100 W bestaan.

### V: Kan ik binnen een ES-systeem meters van andere merken gebruiken in plaats van de Smart Meter of instellingen op de Smart Meter wijzigen?

A: Nee, omdat het communicatieprotocol in de omvormer en de Smart Meter is geïntegreerd, kunnen meters van andere merken niet met de omvormer communiceren. Ook het handmatig wijzigen van instellingen kan tot communicatiestoringen leiden.

### V: Wat is de maximale stroom die door de stroomtransformator (CT) op de Smart Meter mag lopen?

A: De maximale stroom voor de transformator is 120 A.

## Overige vragen

### V: Is er een snelle manier om het systeem in bedrijf te stellen?

A: Raadpleeg voor de snelste procedure de 'ES Instructies voor snelle installatie' en 'PV Master-app instructies'.

### V: Welke soort apparaten/verbruikers kan ik aan back-upzijde aansluiten?

A: Raadpleeg de gebruikershandleiding, pagina 12.

### V: Is de garantie van de omvormer nog geldig als men om bepaalde redenen de instructies in de gebruikershandleiding m.b.t. de installatie en bediening niet 100% kan opvolgen?

A: Normaal gesproken geven wij nog wel technische ondersteuning voor storingen die zijn ontstaan door het niet opvolgen van de instructies in de gebruikershandleiding. We kunnen echter geen vervanging of vergoeding garanderen. Als u dus om bepaalde redenen de instructies niet 100% kunt opvolgen, neem dan contact op met de aftersales-afdeling voor advies.

## 4.3 Disclaimer

Omvormers van de ES-serie worden getransporteerd, gebruikt en in bedrijf gesteld onder omstandigheden die voldoen aan de omgevingsvoorwaarden of technische vereisten. In de volgende gevallen heeft de fabrikant het recht geen aftersales-service of assistentie te verlenen:

- De omvormer is tijdens transport beschadigd geraakt.
- De garantieperiode van een jaar is voor deze omvormer verstreken en er is geen garantieverlenging aangekocht.
- De omvormer is op een onjuiste manier geïnstalleerd, gerepareerd of gebruikt, zonder dat de fabrikant daarvoor toestemming heeft gegeven.
- De omvormer is geïnstalleerd onder omstandigheden die niet voldoen aan de in deze gebruikershandleiding beschreven omgevingsvoorwaarden of technische vereisten, zonder dat de fabrikant daarvoor toestemming heeft gegeven.
- De installatie of configuratie van de omvormer voldoet niet aan de in deze gebruikershandleiding beschreven voorwaarden.
- De omvormer is in strijd met de in deze gebruikershandleiding beschreven voorwaarden of waarschuwingen geïnstalleerd of gebruikt.
- De omvormer is kapot of beschadigd door overmacht, bijvoorbeeld blikseminslag, aardbevingen, brand, storm, vulkaanuitbarstingen etc.
- De omvormer is zonder toestemming van de fabrikant gedemonteerd, gewijzigd of geüpdatet m.b.v. software of hardware.
- De omvormer is in strijd met de toepasselijke bepalingen van internationale of plaatselijke wetten en voorschriften geïnstalleerd, gehanteerd of gebruikt.
- Er zijn niet-compatibele accu's, verbruikers of andere apparaten aan het ES-systeem aangesloten.

*NB: de uitleg van de inhoud van deze gebruikershandleiding is voorbehouden aan de fabrikant. Om IP65 te garanderen, moet de omvormer goed zijn afgedicht. Installeer de omvormer binnen één dag nadat deze is uitgepakt. Daarnaast dient u alle niet-gebruikte ingangen/openingen af te dichten. Niet-gebruikte ingangen/openingen mogen niet open blijven. Zorg ervoor dat er geen water of stof in de ingangen/openingen kan binnendringen.*

## Onderhoud

De omvormer vereist periodiek onderhoud, details worden hieronder weergegeven:

- Zorg ervoor dat de omvormer ten minste 5 minuten voor het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden volledig van het DC- en AC-vermogen is losgekoppeld.
- Koellichaam: reinig het koellichaam één keer per jaar met een schone doek.
- Aandraaien: draai de aansluitingen van de AC- en DC-bekabeling één keer per jaar aan met behulp van een momentsleutel.
- Door de DC-stroomonderbreker te bedienen, worden de contacten gereinigd en wordt de levensduur van de DC-stroomonderbreker verlengd.
- Waterbestendige plaat: zorg ervoor dat de waterbestendige plaat van de RS485 en andere onderdelen één keer per jaar worden vervangen.

## 4.4 Technische parameters

Technische gegevens	GW3648D-ES	GW5048D-ES
<b>Invoergegevens accu</b>		
Ondersteund accutype	Li-Ion	Li-Ion
Nominale accuspanning (V)	48	48
Maximale laadspanning (V)	≤ 60 (configureerbaar)	≤ 60 (configureerbaar)
Maximale laadstroom (A)	75	100
Maximale ontladstroom (A)	75	100
Accucapaciteit (Ah) [1]	50-2000	50-2000
Laadschema voor li-ion-accu	Zelfaanpassing aan BMS	Zelfaanpassing aan BMS
<b>Invoergegevens PV-string</b>		
Maximaal DC-ingangsvermogen (W)	4600	6500
Maximale DC-ingangsspanning (V)	580	580
MPPT-spanningsbereik (V)	125-550	125-550
Opstartspanning (V)	125	125
Min. voedingsspanning (V) [2]	150	150
MPPT-spanningsbereik voor nominale belasting (V)	170-500	215-500
Nominale DC-ingangsspanning (V)	360	360
Maximale ingangsstroom (A)	11/11	11/11
Maximale kortsluitstroom (A)	13.8/13.8	13.8/13.8
PV-overstroombeveiliging (A)	21	21
PV-tegenstroom (A)	0	0
Aantal MPP-trackers	2	2
Aantal strings per MPP-tracker	1	1
DC-overspanningsklasse	II	II
<b>Uitvoergegevens AC (back-up)</b>		
Maximaal schijnbaar uitgangsvermogen (VA)	3680	4600
Schijnbaar piek-uitgangsvermogen (VA) [3]	5520(3S)	6900(3S)
Maximale uitgangsstroom (A)	16	20
Nominale uitgangsspanning (V)	230 (+/- 2 %) enkelfasig	230 (+/- 2 %) enkelfasig
Nominale uitgangsfrequentie (Hz)	50/60 (+/-0.2%)	50/60 (+/-0.2%)
Back-up-overstroombeveiliging (A)	30A	30A
Inschakelstroom uitgang (piek/duur)	55A, 2µs	55A, 2µs
Automatische schakeltijd (ms)	10	10
Maximale lekstroom uitgang (piek/duur)	43A, 10s	43A, 10s
THDv uitgang (bij lineaire belasting)	<3%	<3%

[1] Voor off-grid-systemen moet de accucapaciteit  $\geq 100$  Ah bedragen.

[2] Als er geen accu is aangesloten, begint de omvormer pas met het terugleveren aan het elektriciteitsnet bij een PV-vermogen > 200 W.

[3] Onder de voorwaarde dat het accu- en PV-vermogen voldoende is.

[4] 4.950 W alleen voor Australië en Nieuw-Zeeland.

Technische gegevens	GW3648D-ES	GW5048D-ES
<b>AC-uitvoergegevens (On-Grid)</b>		
Nominaal uitgangsvermogen elektriciteitsnet (W)	3680	4600 [4]
Maximaal schijnbaar uitgangsvermogen elektriciteitsnet (VA) [5]	3680	5100
Maximaal schijnbaar vermogen van elektriciteitsnet (VA)	7360	9200
Nominale uitgangsspanning (V)	230 V enkelfasig	230 V enkelfasig
Nominale uitgangsfrequentie (Hz)	50/60	50/60
Maximale AC-uitgangsstroom naar elektriciteitsnet (A) [6]	16	24.5
Maximale AC-stroom naar elektriciteitsnet (A) [7]	32	40
AC-tegenstroom (A)	0	0
Maximale lekstroom uitgang (piek/duur)	43A, 0,2s	43A, 0,2s
Inschakelstroom uitgang (piek/duur)	55A, 5µs	55A, 5µs
Inschakelstroom ingang (piek/duur)	60A, 3µs	60A, 3µs
Uitgangsvermogensfactor	~ (instelbaar van 0,8 leidend tot 0,8 achterblijvend)	
Uitgang THDi (bij nominale uitgang)	<3%	<3%
AC-overspanningsklasse	III	III
<b>Efficiëntie</b>		
Maximale efficiëntie	97.6%	97.6%
Maximale efficiëntie accu naar verbruikers	94.0%	94.0%
Europese efficiëntie	97.0%	97.0%
MPPT-efficiëntie	99.9%	99.9%
<b>Algemene gegevens</b>		
Bereik bedrijfstemperatuur (°C)	-25-60	-25-60
Bereik opslagtemperatuur (°C)	-30-65	-30-65
Relatieve vochtigheid (%)	0-95%	0-95%
Vochtklasse	4K4H	4K4H
Externe milieuvuilingsgraad	Graad 1, 2 en 3	Graad 1, 2 en 3
Milieuklasse	Binnen en buiten	Binnen en buiten
Bedrijfshoogte (m)	≤ 4000	≤ 4000
Koelsysteem	Natuurlijke convectie	Natuurlijke convectie
Geluid (dB)	<25	<25
Gebruikersinterface	LED, APP	LED, APP
Communicatie met BMS [8]	CAN, RS485	CAN, RS485

[5] GW3648D-ES: 4.050 VA voor Italië, GW5048D-ES: 4.600 VA voor VDE-AR-N4105 en voor NRS 097-2-1, 4.950 VA voor Australië en Nieuw-Zeeland, 5.100 VA voor Italië en 5.000 VA voor andere landen.

[6] GW5048D-ES: 21,7 A alleen voor Australië en Nieuw-Zeeland, GW3648D-ES: 18 A voor Italië.

[7] GW5048D-ES: 40 A naar omvormer en back-up, maximaal 21,5 A naar de omvormer; GW3648D-ES: 32 A naar omvormer en back-up, maximaal 18 A naar de omvormer

[8] De standaard communicatie met BMS is CAN, als RS485 vereist is, is een speciale configuratie-procedure noodzakelijk.

Technische gegevens	GW3648D-ES	GW5048D-ES
<b>Algemene gegevens</b>		
Communicatie met Smart Meter	RS485	RS485
Communicatie met portal	WIFI	WIFI
Gewicht (kg)	28	30
Afmetingen (B × H × D in mm)	516*440*184	516*440*184
Montage	Wandmontagebeugel	Wandmontagebeugel
IP-klasse	IP65	IP65
Beschermingsklasse	I	I
Eigen stroomverbruik in stand-by (W)	<13	<13
Topologie	Accu-isolatie	Accu-isolatie
<b>Bescherming</b>		
Beveiliging tegen netsplitsing	Geïntegreerd (AFD)	
Beveiliging tegen ingang ompoling PV-string	Geïntegreerd	
Isolatiweerstanddetectie	Geïntegreerd	
Bewakingseenheid reststroom	Geïntegreerd	
Beveiliging tegen te hoge uitgangsstroom	Geïntegreerd	
Beveiliging tegen uitgangskortsluiting	Geïntegreerd	
Overspanningsbeveiliging uitgang	Geïntegreerd	
<b>Certificeringen en standaarden</b>		
Netregelgeving	VDE-AR-N 4105; VDE 0126-1-1 EN 50549-1; G98, G100; CEI 0-21; AS/NZS4777.2; NRS 097-2-1;	VDE-AR-N 4105; VDE 0126-1-1 EN 50549-1; G99, G100; CEI 0-21; AS/NZS4777.2; NRS 097-2-1;
Veiligheidsvoorschriften	IEC/EN62109-1 & 2	
EMC	EN61000-6-1, EN61000-6-2, EN61000-6-3, EN61000-6-4, EN61000-4-16, EN61000-4-18, EN61000-4-29	

## 4.5 Overige tests

Om in de THDi-test te voldoen aan Australische vereisten, moet Zref tussen omvormer en elektriciteitsnet worden toegevoegd.

RA, XA voor fasedraad

RN, XN voor nuldraad

Zref:

RA=0, 24; XA=j0,15 bij 50 Hz;

RN=0, 16; XN=j0,10 bij 50 Hz

## 4.6 Snelle checklist ter voorkoming van gevaarlijke omstandigheden

1. De omvormer mag niet in de buurt van ontvlambare of explosieve stoffen of in de buurt van apparaten met een sterk elektromagnetisch veld worden gemonteerd. Raadpleeg pagina 6.
2. Houd er rekening mee dat de omvormer zwaar is! Wees voorzichtig als u de omvormer uit de verpakking tilt. Raadpleeg pagina 7.

3. Controleer of de accubeveiligingsschakelaar is uitgeschakeld en het nominale accuvermogen voldoet aan de specificaties voor ES-omvormers voordat u de accu aansluit op de omvormer. Controleer ook of de omvormer volledig van het PV- en AC-vermogen is losgekoppeld. Raadpleeg pagina 9.
4. Controleer of de omvormer volledig van het DC- of AC-vermogen is losgekoppeld voordat u de AC-kabel aansluit. Raadpleeg pagina 11.
5. Zorg ervoor dat de AC-kabel volledig van het AC-vermogen is losgekoppeld voordat u de Smart Meter met stroomtransformator aansluit. Raadpleeg pagina 15.

## Bijlage definitie beschermingsklasse

Definitie overspanningsklassen

<b>Klasse I</b>	Apparatuur die is aangesloten op een circuit, waarbij maatregelen zijn genomen om de overspanning tot een laag niveau te beperken.
<b>Klasse II</b>	Apparatuur die niet permanent op de installatie aangesloten is. Voorbeelden zijn huishoudelijke apparatuur, handgereedschap en andere apparatuur met een stekker.
<b>Klasse III</b>	Vaste apparatuur stroomafwaarts met inbegrip van de hoofdverdelers. Bijvoorbeeld schakelapparatuur en andere apparatuur in een industriële installatie.
<b>Klasse IV</b>	Apparatuur die permanent is aangesloten op het beginpunt van een installatie (d.w.z. stroomopwaarts vanuit de hoofdverdelers). Voorbeelden zijn elektriciteitsmeters, apparatuur voor primaire overspanningsbeveiliging en andere apparatuur die rechtstreeks op open buitenlijnen is aangesloten.

Definitie vochtklasse

Vochtparameters	Niveau		
	3K3	4K3	4K4H
<b>Temperatuurbereik</b>	0~+40°C	-33~+40°C	~20~+55°C
<b>Vochtparameters</b>	5%~85%	15%~100%	4%~100%

#### Definitie milieuklasse

Toestand omgeving	Omgevingstemperatuur	Relatieve vochtigheid	Toegepast op
<b>Buiten</b>	-20~50°C	4%~100%	PD3
<b>Binnen ongeconditioneerd</b>	-20~50°C	5%~95%	PD3
<b>Binnen geconditioneerd</b>	0~40°C	5%~85%	PD2

#### Definitie vervuilingsgraden

<b>Vervuilingsgraad I</b>	Er treedt geen vervuiling of slechts droge, niet-geleidende vervuiling op.
<b>Vervuilingsgraad II</b>	Normaliter treedt slechts niet-geleidende vervuiling op. Van tijd tot tijd kan echter tijdelijke geleiding voorkomen als gevolg van condensatie.
<b>Vervuilingsgraad III</b>	Er treedt geleidende vervuiling op of droge, niet-geleidende vervuiling die geleidend wordt door verwachte condensatie.
<b>Vervuilingsgraad IV</b>	Er treedt aanhoudende geleidende vervuiling op, bijvoorbeeld vervuiling als gevolg van geleiding van stof, regen en sneeuw.