GROWATT




# Installatie- & gebruikershandleiding

Handleiding downloaden

Growatt New Energy

**Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd**
4-13/F, Building A, Sino-German (Europe) Industrial Park,
Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China

**T** +86 0755 2747 1942
**E** service@ginverter.com
**W** www.ginverter.com

GR-UM-246-A-02

# Inhoudsopgave


1 Opmerkingen over deze handleiding
- 1.1 Geldigheid
- 1.2 Gekwalificeerd personeel
- 1.3 Symbolen in dit document

2 Veiligheid
- 2.1 Productbeschrijving en kenmerken
- 2.2 Kwalificatie van vakbekwaam persoon
- 2.3 Veiligheidsinstructie

3 Productoverzicht
- 3.1 Uiterlijk overzicht
- 3.2 Afmetingen
- 3.3 Opslagomgeving

4 Uitpakinspectie

5 Installatie
- 5.1 Basisvereisten voor installatie
- 5.2 De muurbevestiging installeren
- 5.3 De omvormer installeren

6 Omvormer bedrading
- 6.1 Beveiliging
- 6.2 Bedrading aan AC-zijde
- 6.3 Bedrading aan DC-zijde
- 6.4 De bidirectionele DC/DC-doos aansluiten
- 6.5 De signaalkabel aansluiten
- 6.6 Aarding van de omvormer
- 6.7 Actieve vermogensregeling met slimme meter, of toonfrequent-ontvanger
- 6.8 Vraagresponsmodi van de omvormer (DRMS)
- 6.9 GFCI (standaard)
- 6.10 AFCI (optioneel)
- 6.11 Back-up (optioneel)

7 Foutopsporing

8 Werkmodus
- 8.1 Normale modus
- 8.2 Storingsmodus
- 8.3 Uitschakelmodus

9 OLED-scherm en aanraakknoppen
- 9.1 De omvormer starten
- 9.2 Algemene instelling
- 9.3 Geavanceerde instelling

10 Communicatie en monitoring
- 10.1 COM-poort
- 10.2 USB-A

11 Onderhoud en reiniging
- 11.1 Warmteafvoer controleren
- 11.2 De omvormer reinigen
- 11.3 De DC-scheiding controleren

12 De omvormer starten en de omvormer uitschakelen
- 12.1 De omvormer starten
- 12.2 De omvormer uitschakelen

13 Problemen oplossen
- 13.1 Foutmelding
- 13.2 Systeemfout

14 Fabrieksgarantie

15 Buitenbedrijfstelling
- 15.1 De omvormer demonteren
- 15.2 De omvormer inpakken
- 15.3 De omvormer opslaan
- 15.4 De omvormer verwijderen

16 EU-conformiteitsverklaring

17 Specificatie
- 17.1 Parameter

18 Compliance-certificaten

19 Contact met ons opnemen

# 1 Opmerkingen over deze handleiding

## 1.1 Geldigheid

Deze handleiding biedt gedetailleerde productinformatie en installatie-instructies voor gebruikers van de MOD TL3-XH-serie fotovoltaïsche omvormer van Shenzhen Growatt new energy Co., Ltd. (hierna Growatt new energy genoemd). Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u dit product gebruikt. Growatt new energy zal gebruikers niet informeren over eventuele wijzigingen in deze handleiding.

MOD 3000TL3-XH
MOD 4000TL3-XH
MOD 5000TL3-XH
MOD 6000TL3-XH
MOD 7000TL3-XH
MOD 8000TL3-XH
MOD 9000TL3-XH
MOD 10KTL3-XH

## 1.2 Gekwalificeerd personeel

De omvormer moet worden geïnstalleerd door professionele elektriciens die zijn gecertificeerd door relevante afdelingen. Door deze handleiding in detail te lezen, kan de installateur de omvormer uit de MOD TL3-XH-serie correct en snel installeren, problemen oplossen en communicatiesystemen bouwen.
Als er problemen zijn tijdens het installatieproces, kan de installateur inloggen op www.growatt.com om een bericht achter te laten op de website of onze 24-uurs servicetelefoon bellen: +86 755 2747 1942.

## 1.3 Symbolen in dit document

### 1.3.1 Symbolen in dit document

Waarschuwingen wijzen op gevaren voor apparatuur of personeel. Het vestigt uw aandacht op een bepaalde procedure of praktijk. Als de procedure of praktijk niet correct wordt geïmplementeerd of gevolgd, kan dit schade of vernietiging van een deel of het geheel van het Growatt-apparaat en/of andere apparatuur die op het Growatt-apparaat is aangesloten, veroorzaken of tot persoonlijk letsel leiden.

| Symbool | Omschrijving |
|---|---|
| GEVAAR | **GEVAAR** duidt op een gevaarlijke situatie die, indien niet vermeden, de dood of ernstig letsel tot gevolg zal hebben. |
| WAARSCHUWING | **WAARSCHUWING** duidt op een gevaarlijke situatie die, indien niet vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel. |
| VOORZICHTIG | **VOORZICHTIG** duidt op een gevaarlijke situatie die, indien niet vermeden, kan leiden tot licht of matig letsel. |
| LET OP | **LET OP** wordt gebruikt voor praktijken die geen verband houden met persoonlijk letsel. |
| Informatie | **Informatie** die u moet lezen en kennen om een optimale werking van het systeem te garanderen. |

### 1.3.2 Markeringen op dit product

| Symbool | Uitleg |
|---|---|
| | Gevaar: Elektriciteit! |
| | Gevaar: Vlam! |
| | Gevaar: Heet oppervlak! |
| | Werking na 5 minuten |
| | Aansluitpunt voor aardingsbeveiliging |
| | Gelijkstroom (DC) |
| | Wisselstroom (AC) |
| | Lees de handleiding |
| CE | CE-markering.<br>De omvormer voldoet aan de eisen van de geldende CE-richtlijnen. |
| | De omvormer mag niet met het huishoudelijk afval worden weggegooid. |

### 1.3.3 Woordenlijst

AC
Afkorting voor "Wisselstroom"
DC
Afkorting voor "Gelijkstroom"
Energie
Energie wordt gemeten in Wh (wattuur), kWh (kilowattuur) of MWh (megawattuur). De energie is het vermogen berekend over de tijd. Uw omvormer werkt bijvoorbeeld een half uur op een constant vermogen van 4600 W en vervolgens een half uur op een constant vermogen van 2300 W. Binnen dat uur heeft de omvormer 3450 Wh aan energie aan het elektriciteitsnet geleverd.
Vermogen
Het vermogen wordt gemeten in W (watt), kW (kilowatt) of MW (megawatt). Vermogen is een onmiddellijke waarde. Het geeft het vermogen weer dat uw omvormer momenteel aan het elektriciteitsnet levert.
Stroomsnelheid
De stroomsnelheid is de verhouding tussen de stroomtoevoer naar het elektriciteitsnet en het maximale vermogen van de omvormer dat kan worden geleverd aan het elektriciteitsnet.
Vermogensfactor
De vermogensfactor is de verhouding tussen het werkelijke vermogen of watt en het schijnbare vermogen of voltampère. Ze zijn alleen identiek als stroom en spanning in fase zijn en de vermogensfactor 1,0 is. Het vermogen in een wisselstroomcircuit is zeer zelden gelijk aan het directe product van volt en ampère. Om het vermogen van een enkelfasig wisselstroomcircuit te bepalen, moet het product van volt en ampère worden vermenigvuldigd met de vermogensfactor.
PV
Afkorting voor fotovoltaïsch.
Draadloze communicatie
De externe draadloze communicatietechnologie is een radiotechnologie waarmee de omvormer en andere communicatieproducten met elkaar kunnen communiceren. Het draadloze communicatieapparaat wordt niet standaard meegeleverd en moet extra worden besteld indien u het nodig hebt.





## 2.1 Productbeschrijving en kenmerken

### 2.1.1 Productbeschrijving

Fotovoltaïsche omvormers uit de Growatt-serie worden gebruikt om de door fotovoltaïsche panelen gegenereerde gelijkstroom om te zetten in wisselstroom en deze op een driefasige manier naar het net te sturen. De Growatt-omvormer uit de MOD 3-10K TL3-XH-serie kan worden aangesloten op 2 strings, heeft 2 maximale power point trackers, dus geschikt voor de aansluiting van 2 reeksen arrays van verschillende panelen.

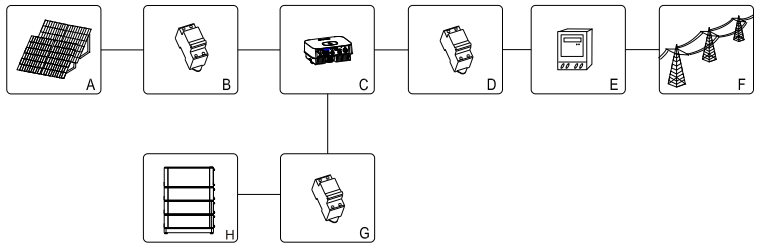



Fig 2.1

| Positie | Omschrijving |
|---|---|
| A | Zonnepaneel |
| B | DC-stroomonderbreker |
| C | Omvormer |
| D | AC-stroomonderbreker |
| E | Elektrische energiemeter |
| F | Elektriciteitsnet |
| G | DC-stroomonderbreker |
| H | Batterij gekoppeld aan XH-omvormer |

Zoals weergegeven in Fig. 2.1 hierboven, omvat een compleet fotovoltaïsch batterijsysteem fotovoltaïsche modules, fotovoltaïsche omvormers, openbare netten en andere componenten. In het fotovoltaïsche modulesysteem is de fotovoltaïsche omvormer een belangrijk onderdeel.
Opmerking: Als de geselecteerde fotovoltaïsche module een positieve of negatieve aarding vereist, neem vóór de installatie contact op met Growatt voor technische ondersteuning.

### 2.1.2 Productkenmerken

De kenmerken van de omvormer zijn als volgt:
- Dubbele onafhankelijke maximale stroompunttracking
- Ingebouwde DC-schakelaar
- Compatibel met RS485/Wifi/GPRS/4G-communicatie
- 140 V-1100 V ingangsspanningsbereik
- Het maximale rendement is maar liefst 98,6%
- OLED+LED/WIFI+APP-scherm
- Geïntegreerd met aanraakknop
- Beschermingsgraad IP66
- Het gewicht is slechts 14 kg

- Eenvoudige installatie
- Geïntegreerd met energieopslag- en back-upfuncties
- Geïntegreerd met exportbegrenzingsfunctie op faseniveau
- Geïntegreerd met AC-voedingsfunctie
- Geïntegreerd met energieopslag met één toetsdetectiefunctie
- Geïntegreerd met AC-voedingsfunctie om de 24-uurs zelfverbruiksmonitoring te realiseren

## 2.2 Kwalificatie van vakbekwaam persoon

Dit omvormersysteem werkt alleen als het correct is aangesloten op het AC-distributienetwerk. Neem voor het aansluiten van de MOD TL3-XH op het elektriciteitsnet contact op met het plaatselijk elektriciteitsdistributiebedrijf. Deze aansluiting mag alleen worden gemaakt door gekwalificeerd technisch personeel en alleen na ontvangst van de juiste goedkeuringen, zoals vereist door de bevoegde lokale overheid.

## 2.3 Veiligheidsinstructies

1. Lees deze handleiding zorgvuldig door voordat u met de installatie begint. Als u niet installeert volgens de instructies in deze handleiding, of de waarschuwingen in de handleiding negeert en de apparatuur wordt beschadigd, behoudt ons bedrijf zich het recht voor om de kwaliteit niet te garanderen;
2. Alle werkzaamheden en bedrading moeten worden voltooid door de professionele elektrische of mechanische ingenieurs;
3. Verplaats tijdens de installatie, met uitzondering van de bedradingsklemmen, geen andere onderdelen in het chassis;
4. Alle elektrische installaties moeten voldoen aan de lokale elektrische veiligheidsnormen;
5. Als de machine onderhoud nodig heeft, neem dan contact op met het lokale aangewezen systeeminstallatie- en onderhoudspersoneel;
6. Voor het gebruiken van deze machine voor netgekoppelde stroomopwekking is toestemming nodig van de lokale afdeling voor stroomvoorziening;
7. Gebruik bij het installeren van fotovoltaïsche modules tijdens de dag ondoorzichtige materialen om de fotovoltaïsche modules te bedekken, anders zal de spanning op de moduleklemmen hoog zijn bij zonlicht. Dit kan persoonlijk gevaar veroorzaken.

### 2.3.1 Waarschuwingen bij de montage

| | |
|---|---|
|  WAARSCHUWING | ➢ Controleer het apparaat vóór de installatie om er zeker van te zijn dat er geen transport- of manipulatieschade is die de isolatie-integriteit of veiligheidsafstanden kunnen beïnvloeden, dit kan de veiligheid in gevaar brengen.<br>➢ Monteer de omvormer volgens de instructies in deze handleiding. Zorg dat u de geschikte montagelocatie selecteert en voldoet aan de gespecificeerde vereisten voor koeling.<br>➢ Ongeoorloofde verwijdering van noodzakelijke beveiligingen, onjuist gebruik, onjuiste installatie en bediening kunnen leiden tot ernstige veiligheids- en schokgevaren en/of schade aan apparatuur.<br>➢ Om de kans op schokgevaren als gevolg van gevaarlijke spanningen te minimaliseren, bedek het hele zonnepaneel met donkergekleurde materialen voordat u de array aansluit op apparatuur. |



| | |
|---|---|
|  VOORZICHTIG | ➢ Aarding van de PV-modules: MOD TL3-XH is een transformatorloze omvormer, wat betekent dat er geen galvanische scheiding is. Aard de DC-zijde van de MODTL3-XH-omvormer niet. Aard alleen het montageframe van de fotovoltaïsche module, anders verschijnt er een foutmelding "PV ISO Low".<br>➢ Voldoe aan de lokale vereisten voor de aarding van de PV-modules en de PV-generator. GROWATT raadt aan om het generatorframe en andere elektrisch geleidende oppervlakken te verbinden op een manier die zorgt voor continue geleiding met de aarde om een optimale bescherming van het systeem en het personeel te garanderen. |

### 2.3.2 Waarschuwingen voor elektrische verbindingen

| | |
|---|---|
|  GEVAAR | ➢ De componenten in de omvormer staan onder spanning. Het aanraken van onder spanning staande componenten kan leiden tot ernstig letsel of de dood.<br>• Alleen gekwalificeerde personen mogen de omvormer openen.<br>• Elektrische installatie, reparaties en het maken van aanpassingen mag alleen worden uitgevoerd door elektrisch gekwalificeerde personen.<br>• Verbied werkzaamheden op lijnen onder spanning.<br>➢ Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer<br>• Er is restspanning in de omvormer na het uitschakelen van het apparaat. De omvormer heeft 20 minuten nodig om te ontladen voor de veiligheid.<br>➢ Personen met beperkte fysieke of mentale vaardigheden mogen alleen met de Growatt-omvormer werken volgens de juiste instructies en onder constante supervisie. Houd de Growatt-omvormer uit de buurt van kinderen. |
|  WAARSCHUWING | ➢ Maak alle elektrische aansluitingen (bijv. aderaansluiting, zekeringen, PE-aansluiting, enz.) in overeenstemming met de geldende voorschriften. Wanneer u de omvormer gebruikt om de stroom te leveren, moet u zich houden aan alle geldende veiligheidsvoorschriften om het risico op ongevallen te minimaliseren.<br>➢ Systemen met omvormers vereisen doorgaans extra controle (bijv. schakelaars, stroomonderbrekers) of beveiligingsinrichtingen (bijv. zekeringautomaten), afhankelijk van de geldende veiligheidsregels. |

### 2.3.3 Waarschuwingen bij gebruik

| | |
|---|---|
| WAARSCHUWING | ➢ Zorg ervoor dat alle connectoren tijdens gebruik zijn verzegeld en stevig zijn bevestigd.<br>➢ Hoewel ontworpen om aan alle veiligheidseisen te voldoen, zijn sommige onderdelen en oppervlakken van de omvormer nog steeds heet tijdens het gebruik. Om het risico op letsel te verminderen, mag u het koellichaam aan de achterkant van de PV-omvormer of nabijgelegen oppervlakken niet aanraken terwijl de omvormer in bedrijf is.<br>➢ Een onjuiste dimensionering van de PV-panelen kan leiden tot spanningen die de omvormer kunnen beschadigen. Op het scherm van de omvormer wordt de foutmelding "PV voltage High!" weergegeven. |
| VOORZICHTIG | ➢ Alle werkzaamheden met betrekking tot transport, installatie en inbedrijfstelling, inclusief onderhoud, moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd, opgeleid personeel en in overeenstemming met alle geldende codes en voorschriften.<br>➢ Wanneer de omvormer van het net is losgekoppeld, wees dan voorzichtig, omdat sommige componenten voldoende lading kunnen vasthouden om een schokgevaar te creëren. Om het optreden van deze situatie te minimaliseren, neemt u alle bijbehorende veiligheidssymbolen en -markeringen in deze handleiding in acht.<br>➢ Onder speciale omstandigheden kan de omvormer onderhevig zijn aan elektromagnetische interferentie van omringende apparatuur. Op dit moment is de gebruiker verplicht om de juiste maatregelen te nemen om de interferentie van omringende apparatuur naar de omvormer te verminderen.<br>➢ Blijf op geen enkel moment in de buurt van de omvormer op een afstand van minder dan 20 cm. |





## 3.1 Uiterlijk overzicht

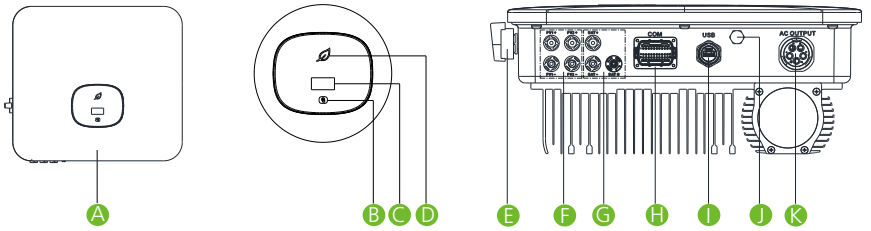
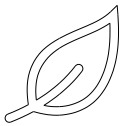



Fig 3.1

De uiterlijke instructies zijn als volgt:

| Nr. | Naam | Nr. | Naam | Nr. | Naam |
|---|---|---|---|---|---|
| A | Voorpaneel | E | DC-schakelaar | I | USB-poort |
| B | Aanraakknop | F | PV-aansluiting | J | Ontluchtingsklep |
| C | OLED-scherm | G | Batterij-aansluiting | K | AC-aansluiting |
| D | Led-indicatielampje | H | COM-poort | | |

De beschrijving van het etiket op de omvormer:

| Symbool | Omschrijving | Uitleg | | |
|---|---|---|---|---|
|  | Aanraaksymbool | Aanraaknop. De informatie op het OLED-scherm kan worden gewijzigd en de parameters kunnen worden aangepast door de aanraakknop aan te raken. | | |
|  | Symbool van de status van de omvormer | Status van de omvormer | Led-kleur | Led-status |
| | | Standby | Groen | 0,5 s aan en 2 s uit |
| | | Normaal | Groen | Blijft branden |
| | | Fout | Rood | Blijft branden |
| | | Omvormer waarschuwing/ batterij fout | Groen | 0,5 s aan, 0,5 s uit/0,5 s aan, 2 s uit |
| | | Status van de omvormer | Geel | 1 s aan en 1 s uit |

## 3.2 Afmetingen

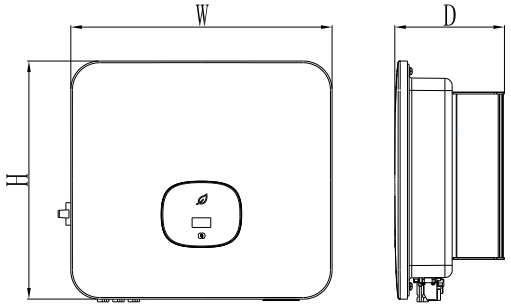



Fig 3.2

Grootte en gewicht:

| Model | Hoogte (H) | Breedte (B) | Diepte (D) | Gewicht |
|---|---|---|---|---|
| MOD 3-6KTL3-XH | 387 mm | 425 mm | 147 mm | 13 kg |
| MOD 7-10KTL3-XH | 387 mm | 425 mm | 178 mm | 14 kg |

## 3.3 Opslagomgeving

Als u de omvormer in een magazijn wilt opslaan, moet u een geschikte locatie voor de omvormer kiezen.

- De apparatuur moet in de originele verpakking worden opgeslagen.
- De opslagtemperatuur moet altijd tussen -25 °C en +60 °C liggen en de relatieve luchtvochtigheid van de opslag moet minder dan 90% zijn.
- Als u een partij omvormers moet opslaan, is het maximale aantal lagen van de originele doos 4.



# Uitpakinspectie 4

Controleer voordat u verpakking van de omvormer opent of de buitenste verpakking niet beschadigd is. Controleer na het uitpakken of de buitenkant van de omvormer niet beschadigd is en of er geen accessoires ontbreken. Als er schade of ontbrekende onderdelen zijn, neem dan contact op met de dealer.

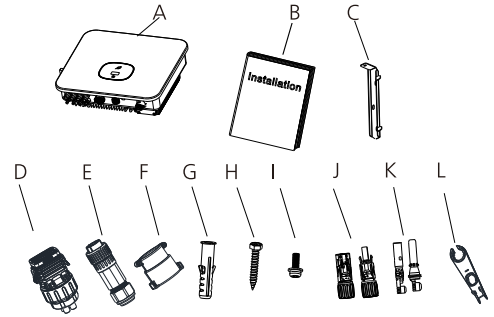



Fig 4.1

| Nr. | Omschrijving | Aantal |
|---|---|---|
| A | Omvormer | 1 |
| B | Snelle installatiehandleiding | 1 |
| C | Muurbeugel | 1 |
| D | COM-poort connector | 1 |
| E | AC-connector | 1 |
| F | AC-connector omhulsel | 1 |
| G | Kunststof expansiebuis | 3 |
| H | Expansieschroef | 3 |
| I | Veiligheidsschroef | 1 |
| J | PV-aansluiting omhulsel | 2/2 |
| K | PV-aansluiting kern | 2/2 |
| L | PV-aansluiting verwijderingstool | 1 |

# 5 Installatie

## 5.1 Basisvereisten voor installatie

- De wand waarop de omvormer word gemonteerd, moet stevig zijn en het gewicht van de omvormer lange tijd weerstaan (raadpleeg de specificaties in hoofdstuk 17 voor het gewicht van de omvormer);
- De plaats voor de installatie moet overeenkomen met de grootte van de omvormer;
- Installeer de omvormer niet op een gebouw waarvan de constructie brandbare of hittebestendige materialen heeft;
- Installeer de omvormer in een oriëntatie voor het oog om de inspectie van het OLED-scherm en onderhoudswerkzaamheden te vergemakkelijken;
- De beschermingsgraad van de machine is IP66 en deze kan zowel binnen als buiten worden geïnstalleerd;
- Het wordt niet aanbevolen om de omvormer direct bloot te stellen aan sterk zonlicht om oververhitting en vermogensverlies te vermijden;
- De luchtvochtigheid van de installatieomgeving moet tussen 0 en 90% liggen;
- De omgevingstemperatuur rond de omvormer moet tussen -25 °C ~ 60 °C liggen;
- De omvormer kan worden gemonteerd op een oppervlak dat verticaal of naar achteren is gekanteld.

Zie de volgende figuur:

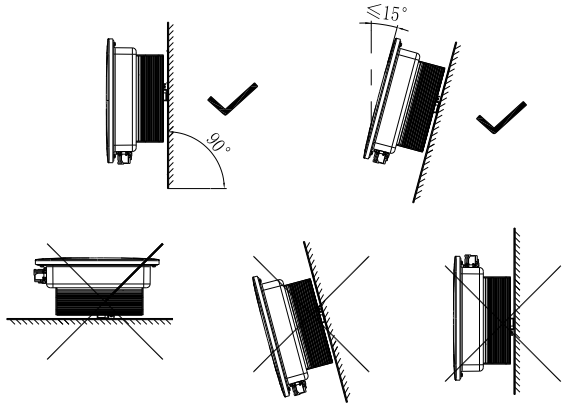



Fig. 5.1 Installatiediagram

- Om de normale werking van de machine en het gemak van de werking van het personeel te garanderen, moet u erop letten dat u voldoende ruimte voor de omvormer hebt. Raadpleeg de onderstaande figuur:

| Richting | Minimale afstand (mm) |
|---|---|
| Boven | 500 |
| Onder | 500 |
| Beide kanten | 300 |
| Vooruit | 300 |



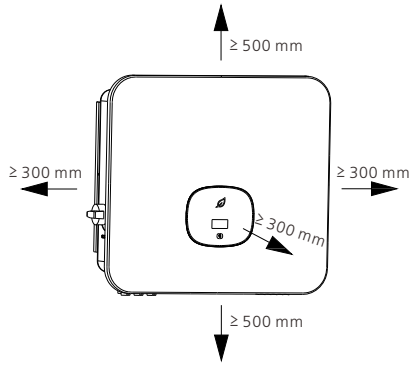



Fig 5.2 Installatieafmetingen voor één omvormer

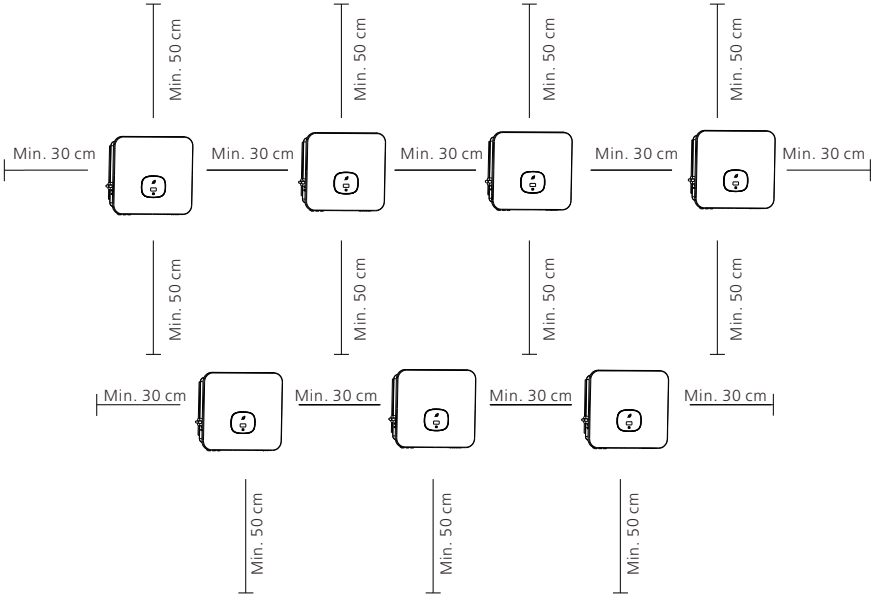



Fig 5.3 Installatieafmetingen voor meerdere omvormers

- Installeer de omvormer niet op de tv-antenne, andere antennes of antennekabels;
- Installeer de omvormer niet in het woongedeelte;
- Installeer de omvormer niet waar kinderen die kunnen bereiken;
- De omvormer moet worden geïnstalleerd op een beschutte, beschermde, koele en regenbestendige locatie;

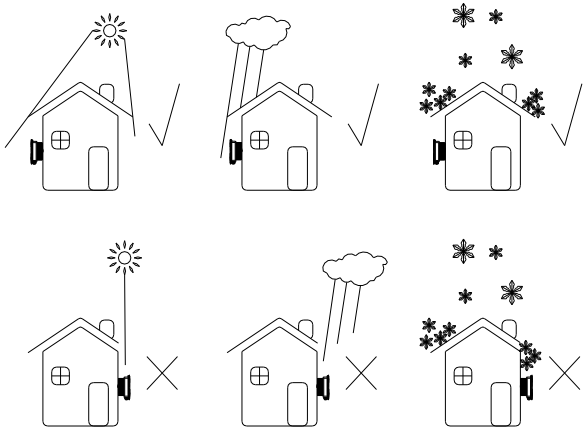


Fig 5.4 Installatieomgeving

- Zorg ervoor dat de omvormer op een geschikte plaats is geïnstalleerd en niet in een gesloten doos;

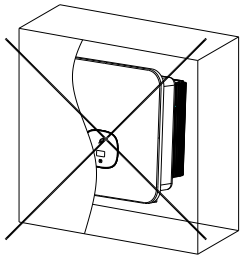


Fig. 5.5 Gesloten doos

- Om de belasting van de omvormer te verminderen en de levensduur van de omvormer te verlengen door deze niet aan direct zonlicht bloot te stellen, raden we aan om een luifel te installeren. De afstand tussen de luifel en de omvormer is als volgt:

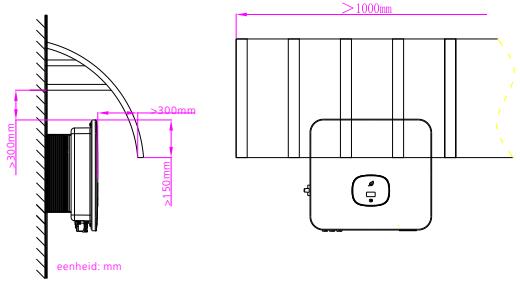



Fig. 5.6 Zonnescherm



## 5.2 De muurbevestiging installeren

### 5.2.1 De muurbevestiging installeren

| | |
|---|---|
| Gevaar | Om elektrische schokken of andere schade te voorkomen, moet u de muur controleren op stroom- of andere leidingen voordat u het gat in de muur maakt. |

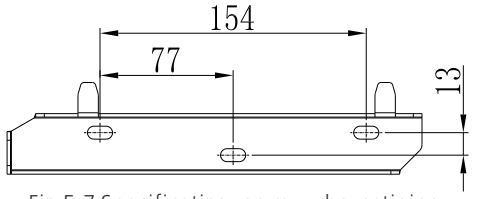



Fig 5.7 Specificaties van muurbevestiging

Bevestig de muurbevestiging zoals afgebeeld. Draai de schroeven niet vlak met de muur in, zorg dat ze 2 tot 4 mm uit de muur steken.

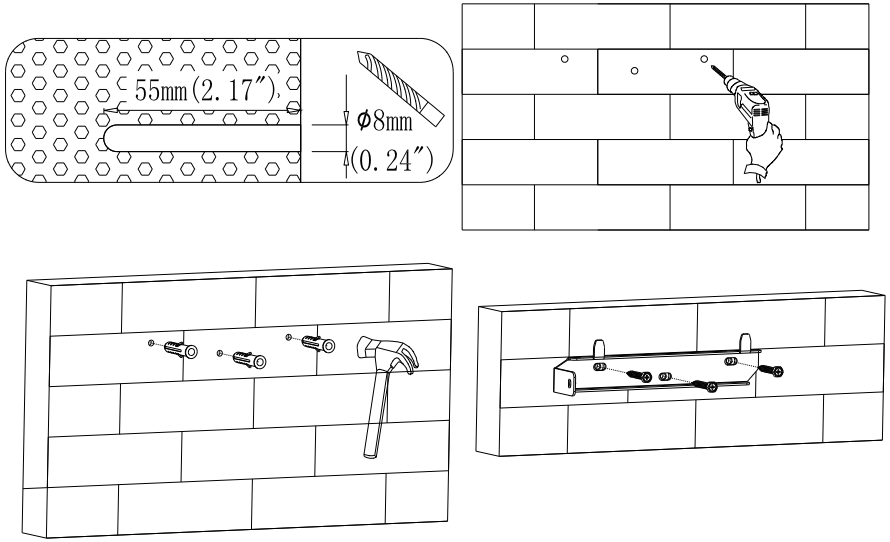



Fig. 5.8 Schematisch diagram van de muurbevestiging

## 5.3 De omvormer installeren

Opmerking: Voordat u de omvormer installeert, moet u er eerst voor zorgen dat de muurbevestiging stevig aan de muur is bevestigd.
stappen:
1.Hang de omvormer aan de muurbevestiging en houd de omvormer in balans tijdens het ophangen.
2.Om ervoor te zorgen dat de omvormer stevig aan de muur kan worden bevestigd, bevestigt u de zijkant van de omvormer met de M5-veiligheidsschroef aan de linkerkant.

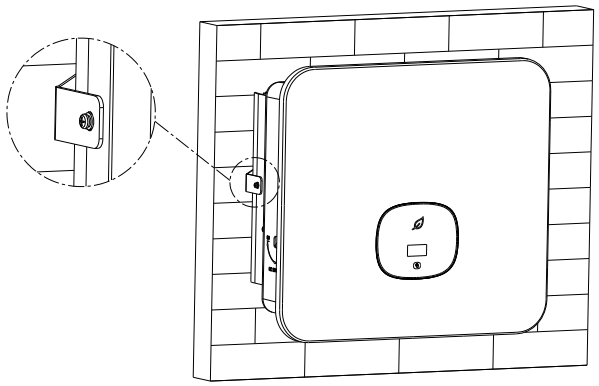


Fig. 5.9 Schematisch diagram van de muurbevestiging van omvormers



# Omvormer bedrading 6

## 6.1 Beveiliging

| | |
|---|---|
| **Gevaar** | Het geleidende deel van de omvormer kan onder hoge spanning staan, wat een elektrische schok kan veroorzaken. Zorg er daarom bij het installeren van de omvormer voor dat de AC- en DC-zijden van de omvormer zijn uitgeschakeld. |
| **Waarschuwing** | Statische elektriciteit kan de elektronische componenten van de omvormer beschadigen. Neem antistatische maatregelen tijdens de vervanging of installatie van de omvormer. |
| **Opmerking** | Het indringen van vocht en stof kan de omvormer beschadigen<br>➢ Zorg ervoor dat de waterdichte wartel stevig is aangedraaid.<br>➢ Als de kabelconnector niet correct is geïnstalleerd, kan de omvormer beschadigd raken door het indringen van vocht en stof. Alle garantieclaims zijn ongeldig |

## 6.2 Bedrading aan AC-zijde

| | |
|---|---|
| **Gevaar** | Voordat u elektrische verbindingen maakt, moet u ervoor zorgen dat de DC-schakelaar van de omvormer zich in de "OFF" -status bevindt en de MCB aan de AC-zijde loskoppelen, anders kan de hoge spanning van de omvormer tot de dood leiden. |
| **Waarschuwing** | ➢ Elke omvormer moet onafhankelijk worden geïnstalleerd met een AC-onderbreker en het is verboden om meerdere omvormers te delen.<br>➢ Het is verboden om eenaderige draad te gebruiken op de uitgangsterminal van de omvormer.<br>➢ Het is verboden om aluminium draden als uitgangskabels te gebruiken.<br>➢ Zorg ervoor dat de uitgangskabel goed is aangesloten voordat u de omvormer inschakelt. Het negeren van de bovenstaande waarschuwing kan de machine beschadigen of andere verliezen veroorzaken. In dit geval behoudt het bedrijf zich het recht voor om de garantie niet uit te voeren, en is het niet aansprakelijk voor de hieruit voortvloeiende kosten. |
| **Opmerking** | Het indringen van vocht en stof kan de omvormer beschadigen.<br>➢ Zorg ervoor dat de kabelconnector stevig is vastgemaakt.<br>➢ Als de kabelconnector niet correct is geïnstalleerd, kan de omvormer beschadigd raken door vocht en stof. Alle garantieclaims zijn ongeldig. |

U moet voor elke omvormer een afzonderlijke enkelfasige stroomonderbreker of andere lastscheidingseenheid installeren om ervoor te zorgen dat de omvormer onder belasting veilig kan worden losgekoppeld.
We raden u aan de nominale stroom van de AC-stroomonderbreker volgens deze tabel te kiezen:

| Omvormer model | Schakelspecificatie |
|---|---|
| MOD 3000TL3-XH | 10 A (230/400 V) |
| MOD 4000TL3-XH | 10 A (230/400 V) |
| MOD 5000TL3-XH | 15 A (230/400 V) |
| MOD 6000TL3-XH | 15 A (230/400 V) |
| MOD 7000TL3-XH | 15 A (230/400 V) |
| MOD 8000TL3-XH | 20 A (230/400 V) |
| MOD 9000TL3-XH | 20 A (230/400 V) |
| MOD 10KTL3-XH | 20 A (230/400 V) |

Aardlekschakelaar (RCMU)
Omdat de omvormer zelf een uiterst nauwkeurig aardlekdetectieapparaat heeft, wordt het niet aanbevolen om een lekbeveiligingsschakelaar in het systeem te installeren. Als hiervoor een speciale reden bestaat, moet het tussen de uitgang van de omvormer en het net worden geïnstalleerd. Installeer een type A lekbeveiligingsschakelaar van niet minder dan 300 mA. Wanneer meerdere lekbeveiligingsschakelaars in het systeem zijn geïnstalleerd, is het verboden om de neutrale lijn te delen, anders kan de lekbeveiligingsfunctie per ongeluk worden geactiveerd en de schakelaar overslaan.

AC-aansluitstappen:
1.Voer de 5 draden (A, B, C, N en PE-draden) door het AC-schild, krimp de O/U-aansluiting en sluit deze aan op de schroefklemmen op de AC-connector.

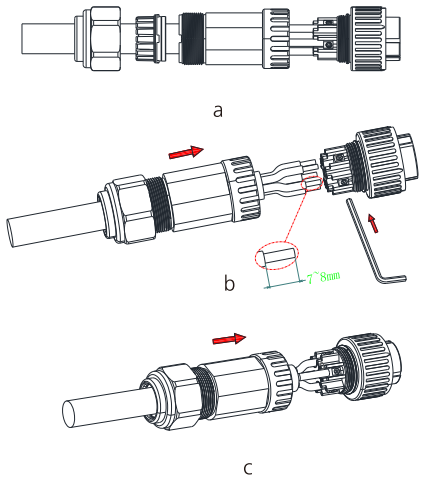



Fig. 6.2 AC-uitgangsbedradingsschema



2.Vergrendel de AC-kabel op de bijbehorende AC-aansluiting.

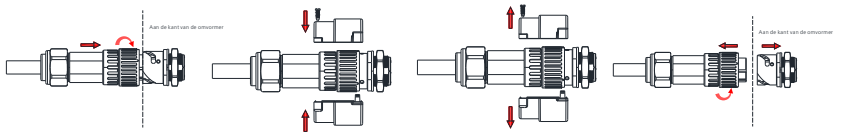


Fig. 6.3 Bedradingsschema van AC-aansluiting

3.Vergrendel de beschermkap op het frame van de omvormer en draai ten slotte het gat van de beschermkap vast.

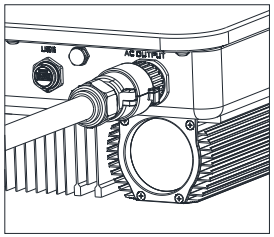



Fig 6.4 Diagram voor snelle AC- aansluiting

Voorgestelde lijnlengte:

| Model | Draaddoorsnede (Cu) | Maximale draadlengte |
|---|---|---|
| MOD 3-6KTL3-XH | 6-8 $mm^2$ | 40 m |
| MOD 7-10KTL3-XH | 6-10 $mm^2$ | 30 m |

## 6.3 Bedrading aan DC-zijde

**Gevaar**

- Zonlicht genereert spanning op het PV-paneel. De hoogspanning na de serieschakeling kan levensgevaarlijk zijn. Daarom moet u, voordat u de DC-ingangskabel aansluit, het batterijpaneel vóór gebruik bedekken met een ondoorzichtig materiaal en ervoor zorgen dat de DC-schakelaar van de omvormer zich in de "OFF" -status bevindt, anders kan de hoge spanning van de omvormer levensgevaarlijk zijn.
- Om elektrische schokken te voorkomen, moet u de delen onder spanning niet aanraken en de aansluitingen zorgvuldig verbinden.
- Zorg ervoor dat de AC-schakelaar is losgekoppeld voordat de bedrading wordt uitgevoerd.

| | |
|---|---|
| Waarschuwing | Zorg ervoor dat aan de volgende voorwaarden wordt voldaan, anders kan dit brandgevaar veroorzaken of de omvormer beschadigen. In dit geval voert het bedrijf geen kwaliteitsgarantie uit en aanvaardt het geen enkele aansprakelijkheid.<br>➢ De maximale open klemspanning van elke string fotovoltaïsche modules mag onder geen enkele omstandigheid hoger zijn dan 1100 Vdc.<br>➢ PV-modules die in elke PV-string in serie zijn geschakeld, zijn van hetzelfde specificatietype.<br>➢ De maximale kortsluitstroom van elke PV-string mag onder geen enkele omstandigheid hoger zijn dan 26 A.<br>➢ Het totale uitgangsvermogen van alle PV-strings mag niet hoger zijn dan het maximale ingangsvermogen van de omvormer.<br>➢ De negatieve poort van het PV-paneel mag niet worden geaard als er geen isolatietransformator is (de omvormeruitgang is rechtstreeks op het net aangesloten).<br>➢ Als een stabiele niet-nul gelijkspanning wordt gemeten tussen de positieve pool van de fotovoltaïsche string en de grond, betekent dit dat er een isolatiefout in een bepaalde positie in de fotovoltaïsche string is opgetreden. U moet ervoor zorgen dat de fout is hersteld voordat u doorgaat met de bedrading. |
| Opmerking | Het indringen van vocht en stof kan de omvormer beschadigen.<br>➢ Zorg ervoor dat de waterdichte wartel stevig is aangedraaid.<br>➢ Als de kabelconnector niet correct is geïnstalleerd, kan de omvormer beschadigd raken door het indringen van vocht en stof. Alle garantieclaims zijn ongeldig. |

De omvormer uit de MOD-serie heeft twee onafhankelijke ingangen, zoals weergegeven in de onderstaande figuur:

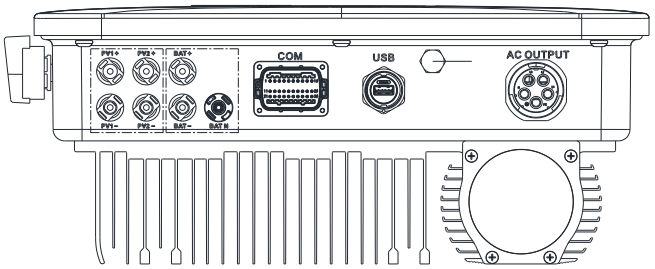



Fig 6.5

De volgende punten moeten in aanmerking worden genomen bij het kiezen van fotovoltaïsche modules:

➢ De fotovoltaïsche modules van elke fotovoltaïsche string zijn van dezelfde specificatie en hetzelfde model.



| | |
|---|---|
| Opmerking | ➢ Voordat u het PV-paneel aansluit, moet u ervoor zorgen dat de DC-ingangspolariteit correct is, dat wil zeggen dat de positieve pool van de fotovoltaïsche module verbonden is met de DC-ingangsaansluiting met de markering "+" van de omvormer en dat de negatieve pool verbonden is met de DC-ingangsaansluiting met de markering "-".<br>➢ De maximale DC-ingangsstroom en -spanning van de omvormer mogen de volgende limieten niet overschrijden. |

| Model | Enkele maximale ingangsstroom | Maximale ingangsspanning |
|---|---|---|
| MOD 3-10KTL3-XH | 16A/16 A | 1100 V |

DC-aansluiting verbinden

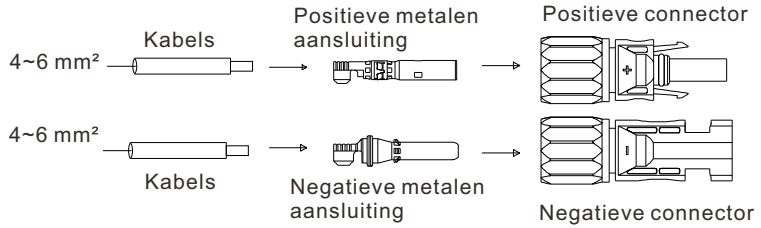



Fig 6.6

## 6.4 De bidirectionele DC/DC-doos aansluiten

### 6.4.1 Voorwaarden voor bidirectionele DC/DC-doos

De MOD 3-10KTL3-XH driefasige omvormer heeft een onafhankelijke BAT-ingang: BAT+/BAT- aansluiting op de uitgang van de bidirectionele DC/DC-doos.
Let op dat de connectoren aan elkaar zijn gekoppeld (mannelijke en vrouwelijke connectoren). De connectoren voor de bidirectionele DC/DC-doos en omvormers zijn Helios H4-R/VP-D4/MC4-connectoren;

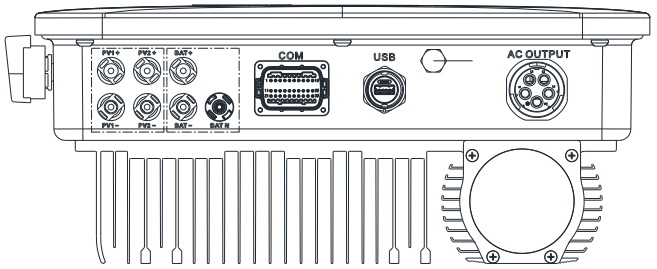



Fig 6.7

### 6.4.2. De bidirectionele DC/DC-doos aansluiten

| | |
|---|---|
| GEVAAR | **Levensgevaar door dodelijke spanningen!**<br>Voordat u de bidirectionele DC/DC-doos aansluit, moet u ervoor zorgen dat de doos niet op de voeding is aangesloten.<br>De PV-connectoren mogen NOOIT onder belasting worden aangesloten of ontkoppeld.<br>Het is verboden om de positieve en negatieve polen van de bidirectionele DC/DC-doos en de omvormer om te keren. |
| WAARSCHUWING | Een onjuiste bediening tijdens het bedradingsproces kan dodelijk letsel voor de gebruiker of onherstelbare schade aan de omvormer veroorzaken. Alleen gekwalificeerd personeel mag de bedrading uitvoeren. |

Aansluiting van de BAT-ingangsaansluiting

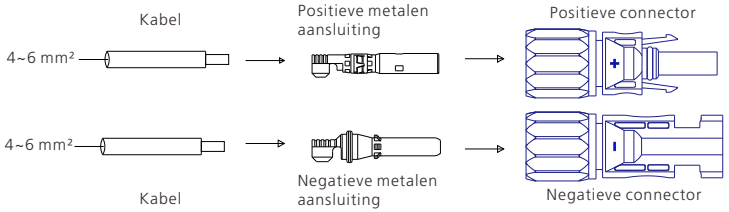



Fig 6.8

## 6.5 De signaalkabel aansluiten

De omvormer uit de MOD-serie heeft een 30-pins signaalconnector, behalve Vietnam-modellen. De poort van de clientsignaallijn is als volgt:

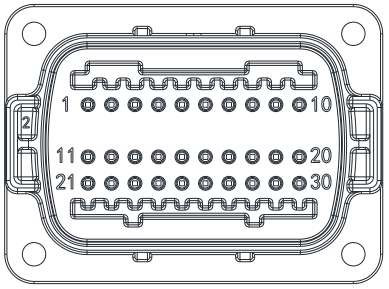



Fig 6.9

1.Strip de kabel 10 mm door de waterdichte wartel, draadhuls en draai de schroeven vast.

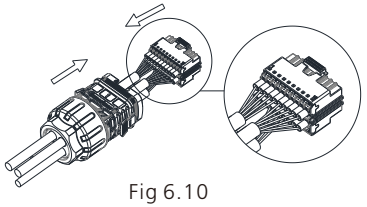


Fig 6.10



3.Sluit de client aan op de inverterstekker totdat beide stevig op de omvormer zijn vergrendeld.

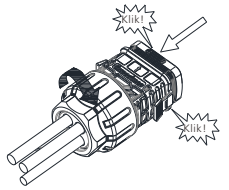



Fig 6.11

Verwijder de signaalconnector
1.Druk de bevestiging naar beneden en trek deze uit de omvormer.

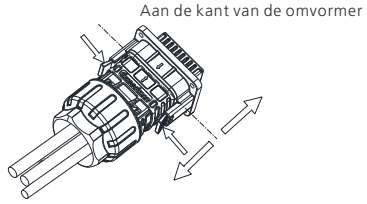



Fig 6.12

## 6.6 Aarding van de omvormer

De omvormer moet via de aardingsklem (PE) op de AC-aardgeleider van het stroomdistributienet worden aangesloten.

| | |
|---|---|
| WAARSCHUWING | Vanwege het transformatorloos ontwerp mogen de positieve DC-pool en de negatieve DC-pool van PV-systemen niet worden geaard. Deze omvormer voldoet aan de IEC 62109-2 clausule 13.9 voor aardfoutalarmmonitoring.<br>Als er een aardfoutalarm optreedt, wordt de foutcode "Fout 303, NE abnormaal" weergegeven op het scherm van de omvormer terwijl het led-indicatielampje rood oplicht. (Alleen van toepassing op omvormers met grafisch scherm) |

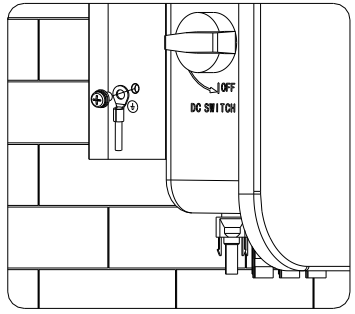



Fig 6.13

Volgens de relevante bepalingen van IEC 61643-32 "Aansluiting op fotovoltaïsche overspanningsbeveiligingsapparatuur - selectie en gebruik van richtlijnen", zowel voor huishoudelijke als commerciële fotovoltaïsche energiecentrales, is het noodzakelijk om de implementatie van bliksembeveiligingsmaatregelen voor fotovoltaïsche systemen te waarborgen:

| | |
|---|---|
| WAARSCHUWING | De bliksembeveiligingsmaatregelen voor fotovoltaïsche systemen worden uitgevoerd in overeenstemming met de overeenkomstige nationale normen en IEC-normen. Anders kunnen fotovoltaïsche apparaten zoals componenten, omvormers en stroomdistributiefaciliteiten worden beschadigd door blikseminslag.<br>In dit geval voert het bedrijf geen garantie uit en aanvaardt het geen verantwoordelijkheid. |

## 6.7 Actieve vermogensregeling met slimme meter, of toonfrequent-ontvanger

| | |
|---|---|
| Informatie | ➢ De positie van de exportbeperkingsmeter moet tussen de omvormer en belasting en het net liggen.<br>➢ Voor de bedrading van de meter, raadpleeg de handleiding van de slimme meter voor meer informatie. |

Deze serie omvormer heeft geïntegreerde exportbeperkingsfunctionaliteit. Om deze functie te gebruiken, kunt u de Growatt slimme meter aansluiten. Voor gedetailleerde informatie kunt u contact opnemen met Growatt.

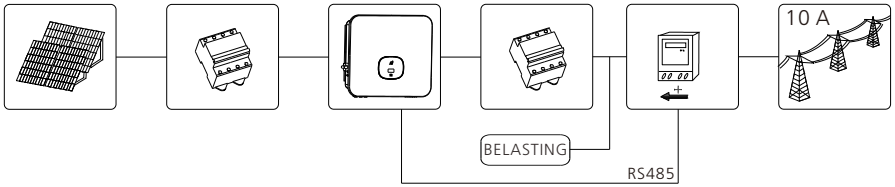



Fig 6.14

| Slimme meters worden ingedeeld in de volgende modellen | | |
|---|---|---|
| Nr. | Meter merk | Pin nr. meter |
| 1 | Chint | 24,RS485A/25, RS485B |
| 2 | Eastron | A, RS485A/B, RS485B |
| 3 | Growatt | A, RS485A/B, RS485B |

| | |
|---|---|
| Fabrikant | Eastron |
| Type | SDM630CT-Modbus V3 |
| Algemene specificaties | |
| Spanning AC (Un) | 3*230 V |
| Spanningsbereik | 184~299 V AC |



| | |
|---|---|
| Basisstroom (Ib) | 10 A |
| Stroomverbruik | ≤2W |
| Frequentie | 50/60Hz (±10%) |
| AC-spanningsweerstand | 4 KV gedurende 1 minuut |
| Impulsspanningsweerstand | 6 KV-1,2 uS golfvorm |
| Weerstand tegen overstroom | 20 Imax gedurende 0,5 s |
| Pulsuitgang 1 | 1000 imp/kWh (standaard) |
| Pulsuitgang 2 | 400 imp/kWh |
| Max. aflezing scherm | LCD met witte achtergrondverlichting 999999 kWh |
| Omgeving | |
| Bedrijfstemperatuur | -25 °C tot +55 °C |
| Temperatuur bij opslag en transport | -40 °C tot +70 °C |
| Referentietemperatuur | 23 °C±2 °C |
| Relatieve luchtvochtigheid | 0 tot 95%, niet-condenserend |
| Hoogte | tot 2000 m |
| Opwarmingstijd | 3 s |
| Installatiecategorie | CAT II |
| Mechanische omgeving | M1 |
| Elektromagnetische omgeving | E2 |
| Verontreinigingsgraad | 2 |
| Mechanica | |
| Afmetingen DIN-rail | 72x66x100 (WxHxD) DIN 43880 |
| Montage | DIN-rail 35 mm |
| Bescherming tegen indringing | IP51 (binnen) |
| Materiaal | zelfdovend UL94V-0 |

Actieve vermogensregeling met een toonfrequent-ontvanger (Radio Ripple Control Receiver/RRCR).

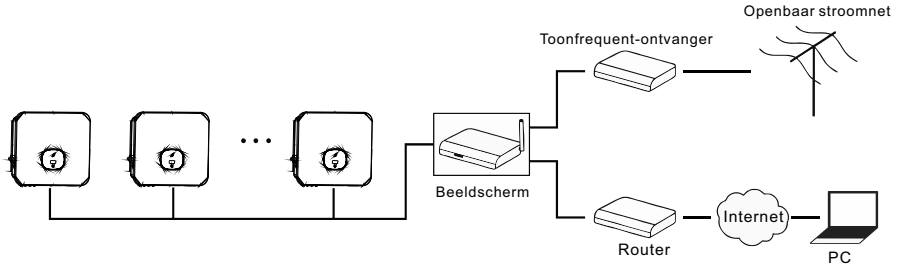



Fig 6.15

## 6.8 Vraagresponsmodi van de omvormer (DRMS)

De omvormer uit deze serie heeft de functie van vraagresponsmodi. We gebruiken de16-pin aansluiting als DRMS-verbinding van de omvormer.

| | |
|---|---|
| Informatie | Beschrijving van toepassing van DRM's<br>➢ Van toepassing op AS/NZS4777.2: 2015 of Verordening (EU) 2016/631 van de Commissie.<br>➢ DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8 zijn beschikbaar. |
| VOORZICHTIG | Schade aan de omvormer door het indringen van vocht en stof<br>➢ Controleer of de kabelwartel stevig is vastgedraaid.<br>➢ Als de kabelwartel niet goed is gemonteerd, kan de omvormer door het indringen van vocht en stof worden vernietigd. Alle garantieclaims zijn dan ongeldig. |
| WAARSCHUWING | Overmatige spanning kan de omvormer beschadigen!<br>De externe spanning van de DRM-POORT mag niet hoger zijn dan +5 V. |

### 6.8.1. Toewijzing 16-pin aansluiting

| Nr. | Omschrijving | Opmerkingen |
|---|---|---|
| 11 | DRM1/5 | Relaiscontact 1-ingang |
| 12 | DRM2/6 | Relaiscontact 2-ingang |
| 13 | DRM3/7 | Relaiscontact 3-ingang |
| 14 | DRM4/8 | Relaiscontact 4-ingang |
| 15 | REF/GEN | GND |
| 16 | DRM0/COM | / |

### 6.8.2 Methode voor gebruik van vraagresponsmodi

| Modus | Werking aansluiting door kortsluiten pinnen | | Functie |
|---|---|---|---|
| DRM 0 | 16 | 15 | Bediening van het ontkoppelingsapparaat. |
| DRM 5 | 11 | 15 | Genereer geen stroom. |
| DRM 6 | 12 | 15 | Genereer niet meer dan 50% van het nominale vermogen. |
| DRM 7 | 13 | 15 | Genereer niet meer dan 75% van het nominale vermogen en verminder het reactief vermogen zoveel mogelijk. |
| DRM 8 | 14 | 15 | Verhoog de stroomopwekking (afhankelijk van beperkingen van andere actieve DRM's). |



### 6.8.3. De Power Control Interface gebruiken voor de EU

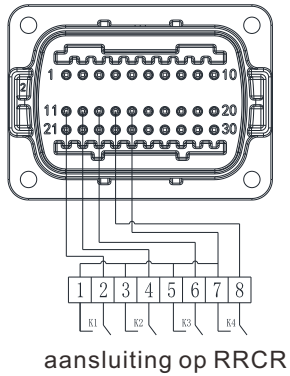



Fig 6.16 Omvormer – RRCR-aansluiting

#### 6.8.3.1. In de volgende tabel worden de toewijzing en functie van de connectorpin beschreven:

| DRM-aansluiting pin nr. | Omschrijving | Aansluiting op RRCR |
|---|---|---|
| 11 | Relaiscontact 1-ingang | K1 — Relais 1-uitgang |
| 12 | Relaiscontact 2-ingang | K2 — Relais 2-uitgang |
| 13 | Relaiscontact 3-ingang | K3 — Relais 3-uitgang |
| 14 | Relaiscontact 4-ingang | K4 — Relais 4-uitgang |
| 15 | GND | Gemeenschappelijke knoop relais |

#### 6.8.3.2 De omvormer is voorgeconfigureerd voor de volgende RRCR-vermogensniveaus:

| DRM-aansluitpin 11 | DRM-aansluitpin 12 | DRM-aansluitpin 13 | DRM-aansluitpin 14 | Actief vermogen | Cos (φ) |
|---|---|---|---|---|---|
| Kortsluiting met Pin 15 | | | | 0% | 1 |
| | Kortsluiting met Pin 15 | | | 30% | 1 |
| | | Kortsluiting met Pin 15 | | 60% | 1 |
| | | | Kortsluiting met Pin 15 | 100% | 1 |

Actieve vermogensregeling en reactieve vermogensregeling worden afzonderlijk ingeschakeld.

## 6.9 GFCI (standaard)

### 6.9.1 Aardlekschakelaar (GFCI)

Deze omvormer bevat een geïntegreerde aardlekschakelaar. Als de lekstroom meer dan 300 mA is en langer dan 300 ms meegaat, zal de omvormer de 201 fout melden en de OLED zal Residual I High weergeven.
De omvormer heeft de functie om reststroom te detecteren en de omvormer te beschermen tegen reststroom. Als uw omvormer met een wisselstroomschakelaar uitgerust dient te worden die de functie heeft om aardlekstroom te detecteren, moet u een type A-aardlekschakelaar kiezen met een nominale aardlekstroom van meer dan 300 mA.

## 6.10 AFCI (optioneel)

### 6.10.1 Vlamboogdetectie (AFCI)

In overeenstemming met de Nationale Elektriciteitscode R, artikel 690.11, beschikt de omvormer over een systeem voor de herkenning van elektrische vlamboogdetectie en -onderbreking. Een elektrische vlamboog met een vermogen van 300 W of meer moet door de AFCI worden onderbroken binnen de door UL 1699B gespecificeerde tijd. Een uitgevallen AFCI kan alleen handmatig opnieuw worden ingesteld. Als u de functie niet nodig hebt, kunt u de automatische detectie en onderbreking van vlamboogfouten (AFCI) via een communicatieproduct in de "Installateur" modus deactiveren. De Nationale Elektriciteitscode R van 2011, sectie 690.11 bepaalt dat nieuw geïnstalleerde PV-systemen die aan een gebouw zijn bevestigd, uitgerust moeten zijn met een middel om seriële elektrische bogen (AFCI) aan de PV-zijde te detecteren en los te koppelen.

### 6.10.2 Informatie over gevaren

| | |
|---|---|
|  | Brandgevaar door elektrische vlamboog.<br>Test de AFCI alleen op valse activering in de hieronder beschreven volgorde.<br>Deactiveer de AFCI niet permanent. |

Als het bericht "Fout 200" wordt weergegeven en de zoemer gaat af, dan is er een elektrische vlamboog opgetreden in het PV-systeem. De AFCI is geactiveerd en de omvormer is permanent uitgeschakeld.
De omvormer heeft grote elektrische potentiaalverschillen tussen de geleiders. Bij hoogspanningsstroom kunnen vlamboogflitsen door de lucht ontstaan. Werk niet aan het product tijdens gebruik.
Als de omvormer fout 200 toont, volg dan deze stappen:

### 6.10.3 Bedieningsstap

#### 6.10.3.1 Zet de DC &AC-schakelaar op "UIT".

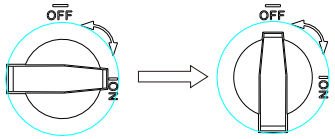



Fig 6.17

Wacht tot het scherm is uitgeschakeld.



#### 6.10.3.2. Probleemoplossing uitvoeren op het PV-systeem:

Controleer of de open klemspanning van de PV-strings normaal is.

#### 6.10.3.3. Nadat de fout is verholpen, start u de omvormer opnieuw op:

Zet de DC &AC-schakelaar op "AAN".

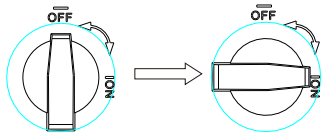



Fig 6.18

## 6.11 Back-up (optioneel)

Back-up betekent dat de omvormer 230/400 V, 50/60 Hz spanning kan leveren aan de belasting wanneer er geen net is. De MOD-XH omvormer heeft de back-upfunctie. Als u deze functie wilt gebruiken, heeft u een extra back-up box nodig. Het systeemdiagram is als de onderstaande figuur.

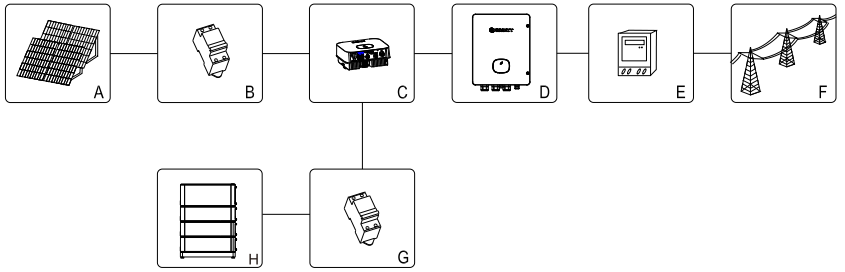



Fig 6.19

Verbindingscommunicatiekabel naar de XH-omvormer

| COM-poort | XH-omvormer COM | SYN 50-XH 30 COM | Bedieningspaneel |
|---|---|---|---|
| RS 485 A | PIN17 | PIN3 | CN8 |
| RS 485 B | PIN18 | PIN4 | |
| BOX.EN+ | PIN21 | PIN5 | |
| BOX.EN- | PIN22 | PIN6 | |

Zoals weergegeven in Fig. 6.19 hierboven, omvat een compleet PV-opslagsysteem PV-panelen, omvormers, back-up box, openbaar net en andere accessoires. In dit systeem is de fotovoltaïsche omvormer een belangrijk apparaat. Als de klant de back-upmodus wil inschakelen, raadpleegt u 9.3.3 Backup Mode Setting (Instelling voor back-upmodus) .

**Opmerking:**
1.Het maximale uitgangsvermogen buiten het net is 10kW wanneer de batterij voldoende is opgeladen.
2.De back-upfunctie mag alleen door professionals worden uitgevoerd.
De back-upfunctie vereist een back-up box van Growatt.

# 7 Foutopsporing

1.Zet de DC-schakelaar op de omvormer aan. Zolang de DC-ingangsspanning groter is dan 140 V, toont het scherm van de omvormer de volgende informatie: Geen AC-verbindingsfout, de omvormer-LED wordt rood.
Als andere informatie wordt weergegeven, raadpleegt u hoofdstuk 13. Als u problemen ondervindt tijdens het foutopsporingsproces en dit niet kunt oplossen, neem dan contact op met de klantenservice.
2.Sluit de stroomonderbreker of schakel tussen de omvormer en het net, de omvormer start een aftelling naar de automatische controle en als de automatische controle normaal is, wordt deze op het net aangesloten.
3.In normale werking worden de omlijstingen van het indicatorvenster van de omvormer groen.
4.Voltooi foutopsporing.

# 8 Werkmodus

## 8.1 Normale modus

In deze modus werkt de omvormer normaal.

- Wanneer de gelijkspanning groter is dan 160 V, is de energie voldoende en voldoet de netspanningsfrequentie aan de netgekoppelde vereisten, zal de omvormer de energie van de zonnepanelen omzetten in wisselstroom en naar het net exporteren, en zal de groene LED oplichten.
- Wanneer de gelijkspanning lager is dan 140 V, zal de omvormer automatisch de verbinding met het net verbreken en de normale bedrijfsmodus verlaten. Wanneer de ingangsspanning weer de aangegeven spanning bereikt en de netspanning en frequentie weer normaal worden, zal de omvormer automatisch verbinding maken met het net.

## 8.2 Storingsmodus

De omvormer stuurt de chipmonitoren aan en past de status van het systeem in realtime aan. Wanneer de omvormer onverwachte omstandigheden bewaakt, zoals systeem- en omvormerstoringen, toont het scherm de foutinformatie. In de storingsmodus geeft de omvormer aan dat de omlijstingen van het venster rood worden en dat de uitgang van de omvormer wordt losgekoppeld van het net.

## 8.3 Uitschakelmodus

Wanneer het zonlicht zwak is of er geen zonlicht is, stopt de omvormer automatisch met werken. In de uitschakelmodus verbruikt de omvormer in principe geen energie van het net of zonnepanelen en tegelijkertijd worden het beeldscherm en de led-lampjes van de omvormer uitgeschakeld.



# OLED-scherm en Aanraakknop 9

Het OLED-scherm kan de bedrijfsstatus van de omvormer weergeven, evenals verschillende parameterinformatie, de scherminterface van de omvormer kan worden veranderd en de omvormerparameters kunnen worden ingesteld door op de knop te drukken.

## 9.1 De omvormer starten

### 9.1.1 Aanraakbediening

| Markeren | Omschrijven | Uitleggen | |
|---|---|---|---|
|  | Aanraakmarkering | Enkele tik | Schakel de weergave-interface of het huidige getal plus 1 |
| | | Dubbele tik | Voer de instellingsstatus in of bevestig |
| | | Driedubbele tik | Terug naar de vorige weergave-interface |
| | | Lang indrukken gedurende 5 s | De huidige gegevens keren terug naar de standaardwaarde |

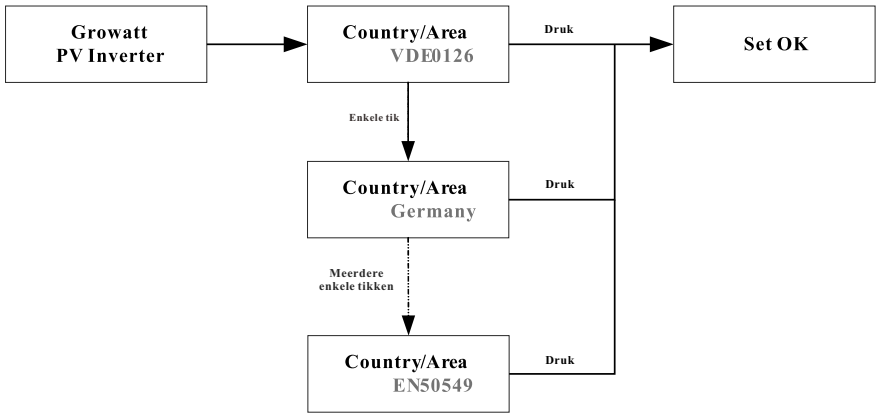
### 9.1.2 Land/gebied instellen


Informatie

**Landinstelling**

- Wanneer de omvormer opstart, moeten we het juiste land selecteren. Als we geen land selecteren, werkt de omvormer standaard volgens AS/NZS4777.2 voor Australië, of volgens VE0126-1-1 voor andere regio's na 30 s.

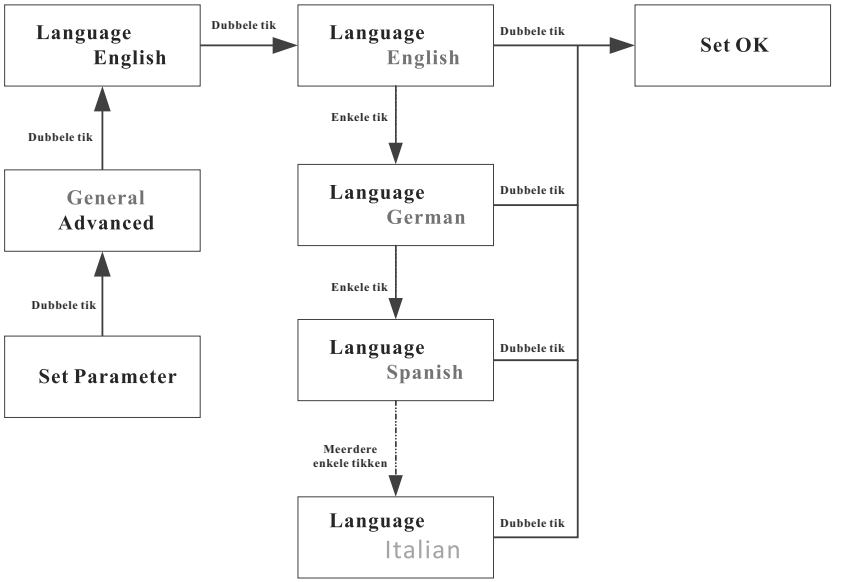
Wanneer de omvormer wordt ingeschakeld, licht het OLED-scherm automatisch op. Zodra het PV-vermogen voldoende is; het OLED-scherm geeft "PV-omvormer" weer; Druk eenmaal per seconde op de aanraaktoets om door de verschillende landen te bladeren die achtereenvolgend op het scherm worden weergegeven. Als u bijvoorbeeld Duitsland wilt kiezen, drukt u op de aanraaktoets totdat het OLED-scherm "VDE0126" weergeeft, druk lang op de aanraaktoets gedurende 5 seconden, de OLED geeft aan dat de instelling land/gebied is voltooid.



## 9.2 Algemene instelling

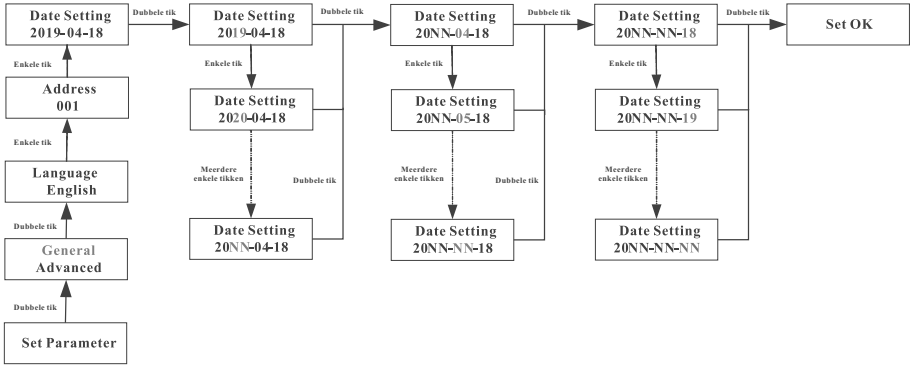
### 9.2.1 Weergavetaal van de omvormer instellen

De omvormer uit deze serie biedt meerdere talen. Enkele tik om een andere taal te selecteren. Dubbele tik om de instelling te bevestigen. Stel de taal in zoals hieronder wordt beschreven:




### 9.2.3 Datum van omvormer instellen

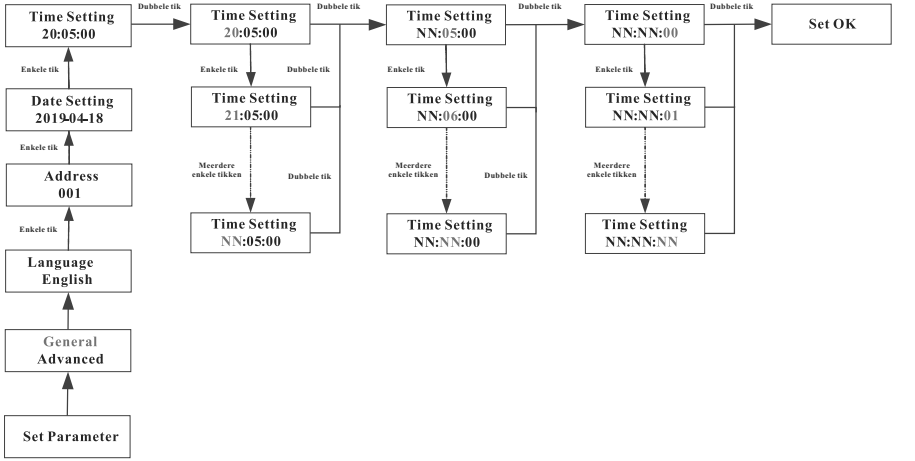
Enkele tik om het nummer te verhogen. Dubbele tik om de instelling te bevestigen. Stel de datum van de omvormer in zoals hieronder beschreven:






### 9.2.4 Tijd van omvormer instellen

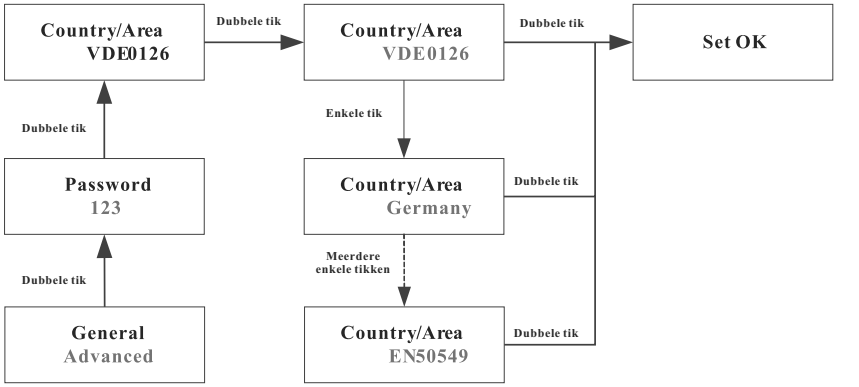
Enkele tik om het nummer te verhogen. Dubbele tik om de instelling te bevestigen. Stel de tijd van de omvormer in zoals hieronder beschreven:




## 9.3 Geavanceerde instelling

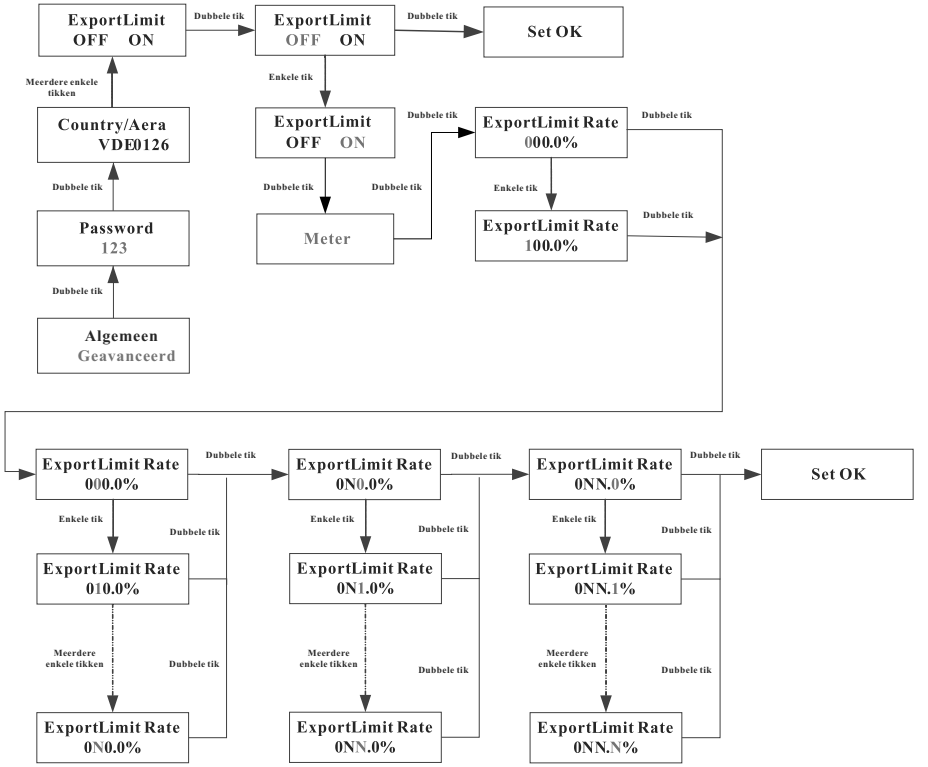
Enkele tik om van scherm te wisselen of het cijfer te verhogen met 1. Dubbele tik om de instelling te bevestigen. Het wachtwoord van de geavanceerde instelling is 123. Voer het juiste wachtwoord in, u kunt de instellingen voor land/gebied, regio en PQRM wijzigen.

Land opnieuw instellen



### 9.3.1 Instelling voor exportbeperking

De omvormers uit de -XH-serie kunnen in de anti-terugstroommodus werken via een externe vermogensmeter of CT, de gebruiker kan via het OLED-scherm het percentage vermogen dat terugstroomt instellen. Enkele tik om van scherm te wisselen of het cijfer te verhogen met 1. Dubbele tik om de instelling te bevestigen, zoals hieronder beschreven:

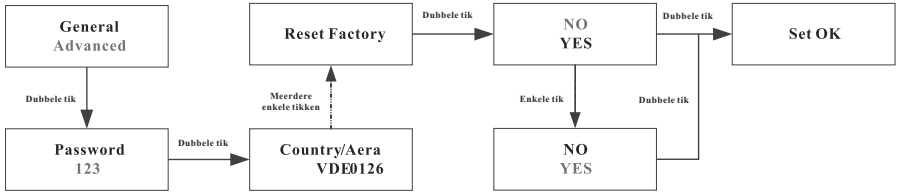



### 9.3.2 Fabrieksinstellingen terugzetten

| | |
|---|---|
| Informatie | Voer deze handeling voorzichtig uit, want alle geconfigureerde parameters, behalve de huidige datum, tijd en modelparameters, worden naar de fabrieksinstellingen teruggezet. |

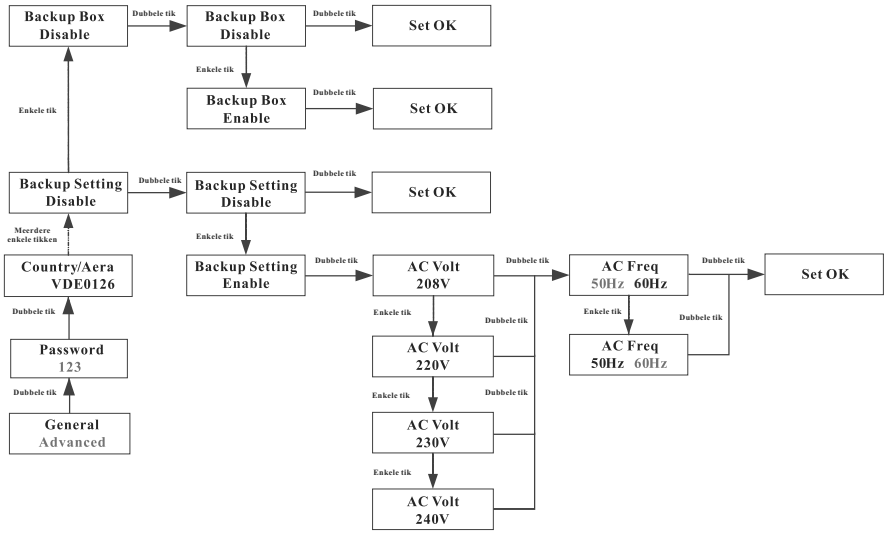


Enkele tik om van scherm te wisselen of het cijfer te verhogen met 1. Dubbele tik om de instelling te bevestigen.



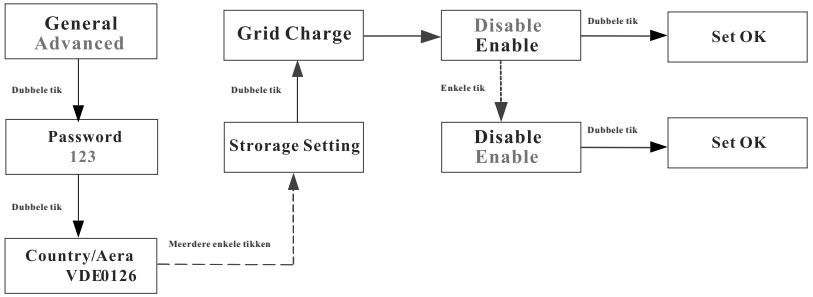

### 9.3.3. Instelling van de back-upmodus (alleenoff-grid modellen)

Wanneer de omvormer uit de -XH-serie wordt gebruikt met de batterij en de back-up-interfacebox, en het stroomnet werkt niet naar behoren, kan de omvormer in de back-upmodus werken om energie aan de niet-netgekoppelde belasting te leveren. Het maximale uitgangsvermogen is hetzelfde als het nominale vermogen van de omvormer. In de Back-upmodus kunt u de uitgangsspanning (standaard is 230 V/400 V) en de uitgangsfrequentie (standaard is 50 Hz) instellen. Als de Back-upmodus is uitgeschakeld, schakelt de omvormer de uitgang uit wanneer er geen netvoeding is. De gebruiker kan de back-upmodus inschakelen via OLED-instellingen. Enkele tik om van weergave te wisselen of het nummer + 1 in te voeren. Dubbele tik om de instelling te bevestigen, zoals hieronder beschreven:



### 9.3.4 Instelling opladen met netstroom

Wanneer de omvormer uit de -XH-serie samen met de batterij wordt gebruikt, kan de omvormer stroom van het net gebruiken om de batterij op te laden en kan de gebruiker de functie voor opladen met netstroom inschakelen (standaard uitgeschakeld) via het OLED-scherm. Enkele tik om van scherm te wisselen of het cijfer te verhogen met 1. Dubbele tik om de instelling te bevestigen, zoals hieronder beschreven:




### 9.3.5 Vermogensverlies voor spanningsvariatie (volt-watt-modus)

Het uitgangsvermogen van de omvormer varieert in reactie op de netspanning. Deze is standaard ingeschakeld. Deze functie behoort tot de geavanceerde functie. Als u deze moet wijzigen, neem dan contact op met de verkoop- en onderhoudsdienst om aanpassingen aan te brengen.

### 9.3.6 Regeling van het reactieve vermogen voor spanningsvariatie (Volt-VAr-modus)

Het uitgangsvermogen of de ingang varieert in reactie op de netspanning. Deze functie is standaard uitgeschakeld. Deze functie behoort tot de geavanceerde functie. Als u deze moet wijzigen, neem dan contact op met de verkoop- en onderhoudsdienst om aanpassingen aan te brengen.

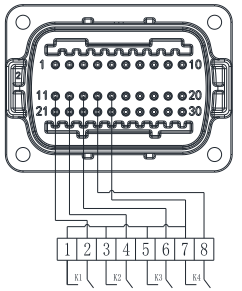


# Communicatie en monitoring 10

## 10.1 COM-poort

Deze serie omvormers biedt vier RS485-poorten. U kunt één of meerdere omvormers monitoren via RS485. De andere RS485-poort wordt gebruikt om een slimme meter aan te sluiten (Exportbeperking en automatische verbruiksmonitoring).

| Nr. | Omschrijving | Opmerkingen |
|---|---|---|
| 1 | +12 V | Droge kruising: externe relaisspoelinterface, vermogen is niet meer dan 2W |
| 2 | COM | |
| 3 | RS485A1 | RS485-communicatiepoort |
| 4 | RS485B1 | |
| 5 | RS485A3 | Meter communicatiepoort |
| 6 | RS485B3 | |
| 7 | RS485A2 | Communicatiepoort van de batterij |
| 8 | RS485B2 | |
| 9 | BAT.EN+ | Weksignaal van de batterij |
| 10 | BAT.EN- | |
| 11 | DRM1/5 | Relaiscontact 1-ingang |
| 12 | DRM2/6 | Relaiscontact 2-ingang |
| 13 | DRM3/7 | Relaiscontact 3-ingang |
| 14 | DRM4/8 | Relaiscontact 4-ingang |
| 15 | REF/GEN | GND |
| 16 | DRM0/COM | / |
| 17 | RS485A4 | Back-up box communicatie |
| 18 | RS485B4 | |
| 21 | BOX. EN+ | Back-up box identificatiesignaal |
| 22 | BOX.EN- | |




aansluiting op RRCR

Fig 10.1

| Nr. | RRCR-beschrijving | Actief vermogen |
|---|---|---|
| 11 | K1-uitgang | 0% |
| 12 | K2-uitgang | 30% |
| 13 | K3-uitgang | 60% |
| 14 | K4-uitgang | 100% |
| 15 | Gemeenschappelijke knoop relais | / |
| 16 | / | / |

## 10.2 USB-A

De USB-A-poort wordt voornamelijk gebruikt om de datalogger of firmware-update aan te sluiten:
We kunnen de externe optionele dataloggers, zoals Shine WIFI-X, Shine Shine 4G-X, Shine LAN-X, enz. aansluiten op de USB-interface voor monitoring.
Stappen voor het installeren van de datalogger: Zorg ervoor dat △ zich aan de voorkant bevindt, plaats vervolgens de datalogger en draai de schroeven vast.

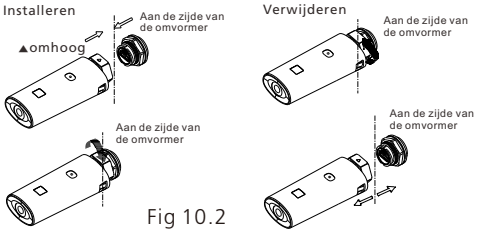



Fig 10.2

# 11 Onderhoud en reiniging

## 11.1 Warmteafvoer controleren

Als de omvormer regelmatig zijn uitgangsvermogen verlaagt als gevolg van hoge temperaturen, verbeter dan de warmteafvoer. Misschien moet u de warmteafleider reinigen.

## 11.2 De omvormer reinigen

Als de omvormer vuil is, schakel dan de AC-stroomonderbreker, de DC-schakelaar en de BAT-ingangsschakelaar uit, wacht tot de omvormer is uitgeschakeld en reinig vervolgens het deksel van de behuizing, het scherm en de leds met alleen een natte doek. Gebruik geen reinigingsmiddelen (bijv. oplosmiddelen of schuurmiddelen).

## 11.3 De DC-stroomonderbreker controleren

Controleer regelmatig op uitwendig zichtbare schade en verkleuring van de DC-stroomonderbreker en de kabels. Neem contact op met de installateur als er zichtbare schade is aan de DC-stroomonderbreker, of als er zichtbare verkleuring of schade aan de kabels is.

➢ Draai de draaischakelaar van de DC-stroomonderbreker eenmaal per jaar 5 keer achter elkaar van de stand On (Aan) naar de stand Off (Uit). Dit reinigt de contacten van de draaischakelaar en verlengt de elektrische levensduur van de DC-stroomonderbreker.

# 12 De omvormer starten en uitschakelen

## 12.1 De omvormer starten

Voordat u de omvormer inschakelt, moet u ervoor zorgen dat de PV-/batterij-ingangsspanning en -stroombinnen de MPPT-limieten liggen.
Volg de onderstaande stappen om de omvormer in te schakelen:
1.Trek aan de PV-/batterij-en AC-kabel, zorg ervoor dat deze niet losraken of bewegen.
2.Zorg ervoor dat de kabelpolariteit correct is en de spanning minder dan 1100 V is.
3.Schakel de ingebouwde DC-isolator aan de onderkant van de omvormer in.
4.Schakel de PV-/batterij-opstelling en DC-isolator naast uw omvormer in; als u deze schakelaar niet kunt vinden, sla deze stap dan over.
5.Schakel de Solar AC-isolator in als de omvormer zich op meer dan 3 meter afstand van uw schakelbord bevindt.
6.Schakel de hoofdschakelaar van de zonne-energievoeding in op het schakelbord.

## 12.2 De omvormer uitschakelen

| | |
|---|---|
|  Gevaar | Koppel de DC-connector niet los terwijl de omvormer op het net is aangesloten. |

Stappen om de omvormer uit te schakelen:
1. Koppel de wisselstroomonderbreker los om te voorkomen dat de omvormer opnieuw start;
2. Schakel de DC-schakelaar uit;
3. Schakel de BAT-ingangsschakelaar van de BAT uit;
4. Controleer de bedrijfsstatus van de omvormer;
5. Wacht tot het LED- en OLED-scherm is uitgeschakeld, wat aangeeft dat de omvormer is uitgeschakeld.



# Problemen oplossen 13

## 13.1 Foutmelding

Wanneer er een storing optreedt, wordt er een foutmelding weergegeven op het OLED-scherm en gaat het led-indicatielampje rood branden. Fouten omvatten systeem- en omvormerfouten.
In sommige situaties kan het advies worden gegeven om contact op te nemen met Growatt, geef in dit geval de volgende informatie.
Informatie over de omvormer:
- Serienummer
- Model
- Foutmelding op OLED
- Een korte beschrijving van het probleem
- Netspanning
- DC-ingangsspanning
- Kunt u de fout reproduceren? Zo ja, hoe?
- Heeft dit probleem zich al in het verleden voorgedaan?
- Wat waren de omgevingsomstandigheden toen het probleem zich voordeed?

Informatie over fotovoltaïsche panelen:
- Naam en model van de fabrikant van het PV-paneel
- Uitgangsvermogen van het paneel
- Voc van het paneel
- Vmp van het paneel
- Imp van het paneel
- Aantal panelen in elke string
- Als u het apparaat moet vervangen, verzend het dan in de originele doos.

## 13.2 Systeemfout

Waarschuwingscode

| Waarschuwingsbericht | Omschrijving | Suggestie |
|---|---|---|
| Waarschuwing 200 | Stringfout | 1. Controleer na uitschakeling of het paneel normaal is.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 201 | Detectie string PID-snelle aansluitingsterminal | 1. Controleer na uitschakeling de bedrading van de stringterminal.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 202 | DC SPD-functie abnormaal | 1. Controleer na uitschakeling de DC SPD.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 203 | PV-kortsluiting | 1. Controleer of de PV1- of PV2-bedrading kortgesloten is.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 204 | Droge contactfunctie abnormaal | 1. Controleer na uitschakeling de droge contactbedrading.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 205 | PV-boost driver defect | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 206 | AC SPD-functie abnormaal | 1. Controleer na uitschakeling de AC SPD.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |

| Waarschuwingsbericht | Omschrijving | Suggestie |
|---|---|---|
| Waarschuwing 207 | U-schijf overstroombeveiliging | 1. Koppel de U-schijf los.<br>2. Verkrijg toegang tot de U-schijf na uitschakeling.<br>3. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 208 | DC-zekering open | 1. Controleer na uitschakeling de zekering.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 209 | De DC-ingangsspanning overschrijdt de maximaal toelaatbare waarde. | 1. Koppel onmiddellijk de DC-schakelaar los en controleer de spanning.<br>2. Als de foutcode nog steeds bestaat nadat de normale spanning is hersteld, neem dan contact op met de fabrikant. |
| Waarschuwing 210 | PV omgekeerd | 1. Controleer de PV-ingangen.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 300 | | 1. Controleer of het net voeding geeft.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 301 | Netspanning buiten bereik | 1. Controleer of de wisselspanning binnen het bereik van de gespecificeerde standaardspanning ligt.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 302 | Netfrequentie buiten bereik | 1. Controleer of de frequentie binnen het gespecificeerde bereik ligt.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 303 | EPS-modus, overbelasting | 1. Verminder de belasting van de EPS-uitgang.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 304 | CT open of fout | 1. Controleer of de AC-stroomsensor goed is aangesloten.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 305 | CT-lijn omgekeerd of aardefout | 1. Controleer of de L-lijn en de N-lijn van SP-CT zijn omgekeerd.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 306 | Communicatiefout, M3 heeft geen SP-CT-data ontvangen | 1. Controleer communicatiedraad.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 307 | Communicatiefout | 1. Controleer communicatiedraad.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 400 | Ventilatorfunctie abnormaal | 1 .Controleer na uitschakeling de ventilatoraansluiting.<br>2. Vervang de ventilator.<br>3. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |



| Waarschuwingsbericht | Omschrijving | Suggestie |
|---|---|---|
| Waarschuwing 401 | Meter werkt niet naar behoren | 1. Controleer of de meter is ingeschakeld.<br>2. Controleer of de aansluiting van de machine en de meter normaal is. |
| Waarschuwing 402 | Optimizer- en omvormercommunicatie is abnormaal | 1. Controleer of de optimizer is ingeschakeld.<br>2. Controleer of de verbinding tussen de optimizer en de omvormer normaal is. |
| Waarschuwing 403 | Abnormale stringcommunicatie | 1. Controleer na uitschakeling de bedrading van het stringpaneel.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 404 | EEPROM werkt niet naar behoren. | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 405 | DSP- en COM-firmwareversie niet compatibel | 1. Controleer de firmwareversie.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 406 | Boostmodule fout | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 500 | SPH kan niet communiceren met lithiumbatterij | 1. Controleer of de lithiumbatterij open is.<br>2. Controleer of de verbinding van de lithiumbatterij en omvormer goed is. |
| Waarschuwing 501 | Batterijaansluiting open (alleen voor lithiumbatterij) | 1. Controleer of de batterij is aangesloten.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 502 | Batterijspanning hoog | 1.Controleer of de spanning van de batterij binnen het bereik van de specificatie ligt.<br>2. Controleer of de batterijverbinding goed is.<br>3. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 503 | Batterijspanning laag | 1.Controleer of de spanning van de batterij binnen het bereik van de specificatie ligt.<br>2. Controleer of de batterijverbinding goed is.<br>3. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 504 | Batterijpolen omgekeerd | 1. Controleer of de positieve en negatieve aansluiting van de batterij is omgekeerd.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 505 | De temperatuursensor van de loodzuurbatterij was geopend | |

| Waarschuwingsbericht | Omschrijving | Suggestie |
|---|---|---|
| Waarschuwing 506 | Batterijtemperatuur buiten bereik | 1. Controleer of de omgevingstemperatuur van de batterij binnen het bereik van de specificatie ligt.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 507 | BMS-storing en zowel lading als ontlading is niet toegestaan | 1. Afhankelijk van BMS-foutcode.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 508 | Lithiumbatterij overbelasting fout | 1. Controleer of de uitgangsbelasting hoger is dan het nominale vermogen van de lithiumbatterij; als de belasting te groot is, verminder dan de belasting.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 509 | BMS Batterij storingsmelding | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 510 | BAT SPD-functie abnormaal | 1. Controleer na uitschakeling de BAT SPD.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 600 | DCI-afwijking abnormaal | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 601 | DC-spanning hoog fout | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 602 | Off-grid uitgangsspanning is te laag | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 603 | De off-grid uitgangsspanning is te hoog | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 604 | De off-grid uitgangsstroom is overstroom | 1. Controleer of de belasting de omvormerspecificatie overschrijdt.<br>2. Start de omvormer opnieuw, neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 605 | De off-grid busspanning is te laag | 1. Controleer of de belasting de omvormerspecificatie overschrijdt.<br>2. Start de omvormer opnieuw, neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 606 | De off-grid-uitgang is overbelast | 1. Controleer of de belasting de omvormerspecificatie overschrijdt.<br>2. Start de omvormer opnieuw, neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 607 | Abnormaal communicatiealarm met off-grid box | 1. Controleer na uitschakeling de communicatiebedrading van de off-grid box.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |



| Waarschuwingsbericht | Omschrijving | Suggestie |
|---|---|---|
| Waarschuwing 608 | Off-grid box abnormaal alarm | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 700 | De off-grid box-ventilator is defect | 1. Controleer de bedrading van de ventilator nadat u deze hebt uitgeschakeld.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Waarschuwing 701 | De generator startte abnormaal | 1. Controleer na uitschakeling de generator en bedrading.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |

## 13.3 Systeemfout

| Foutcode | Omschrijving | Suggestie |
|---|---|---|
| Fout 200 | AFCI-fout | 1. Controleer na uitschakeling de paneelaansluiting.<br>2. Start de omvormer opnieuw op.<br>3. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 201 | Lekstroom te hoog. | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 202 | De DC-ingangsspanning overschrijdt de maximaal toelaatbare waarde. | |
| Fout 203 | PV-isolatie Laag | 1. Controleer na uitschakeling of de paneelbehuizing betrouwbaar is geaard.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 300 | AC V buiten bereik | 1. Controleer de netspanning.<br>2. Als de foutmelding nog steeds bestaat ondanks dat de netspanning binnen het aanvaardbare bereik ligt, neem dan contact op met de fabrikant. |
| Fout 301 | AC-aansluitingen omgekeerd | 1. Controleer AC-aansluitingen.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 302 | Geen AC-aansluiting | 1. Controleer na uitschakeling de AC-bedrading.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 303 | NE abnormaal | 1. Controleer PE, om ervoor te zorgen dat de PE-lijn goed contact maakt.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 304 | AC F buiten bereik | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 305 | Overbelastingsfout | 1. Controleer of de uitgangsbelasting buiten het bereik is; als de belasting te groot is, verminder dan de belasting.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |

| Foutcode | Omschrijving | Suggestie |
|---|---|---|
| Fout 306 | CT LN omgekeerd | 1. Controleer na uitschakeling de SP-CT-verbinding.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 307 | Communicatiefout,M3 heeft geen SP-CT-data ontvangen | 1. Controleer communicatiedraad.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 308 | Communicatiefout; koppelingstijd te lang | 1. Start het koppelen opnieuw.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 400 | DCI-afwijking abnormaal | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 401 | DC-spanning hoog fout | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 402 | DC-uitgangsstroom te hoog. | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 403 | Uitgangsstroom niet in evenwicht | 1. Controleer na uitschakeling of de uitgangsstroom niet in evenwicht is.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 404 | Busmetingfout | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 405 | Relaisfout | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 406 | Init model fout | 1. Reset de modus.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 407 | AutoTest fout | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 408 | NTC-temperatuur te hoog | 1. Controleer na uitschakeling de temperatuur, start de omvormer normaal opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 409 | Abnormale busspanning | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 410 | De spanningsmeting van de batterij van het communicatiebord en het bedieningspaneel is inconsistent | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 411 | Communicatiefout | 1. Controleer na uitschakeling de bedrading van het communicatiebord.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 412 | De aansluiting van de temperatuursensor is abnormaal | |



| Foutcode | Omschrijving | Suggestie |
|---|---|---|
| Fout 413 | IGBT-schijffout | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 414 | EEPROM-fout | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 415 | Interne vermogenstest mislukt (PV-vermogen laag) | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 416 | Overstroom beschermd door software | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 417 | De netspanningsmeting is inconsistent | 1. Start de machine opnieuw op;<br>2. Als de storingsinformatie nog steeds bestaat, neem contact op met de fabrikant. |
| Fout 418 | DSP- en COM-firmwareversie niet compatibel | 1. Controleer de firmwareversie.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 419 | Inconsistente lekstroommeting | 1. Start het apparaat opnieuw op.<br>2. Als de storingsinformatie nog steeds bestaat, neem contact op met de fabrikant. |
| Fout 420 | GFCI-module schade | 1. Controleer na het uitschakelen de lekstroommodule.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 421 | CPLD is abnormaal | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 422 | Meting is inconsistent | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 425 | AFCI-zelftest fout | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 500 | BMS-communicatiefout | 1. Controleer de 485 kabel tussen SP en batterij.<br>2. Controleer of de batterij slaapt.<br>3. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 501 | BMS-storing en zowel lading als ontlading is niet toegestaan | 1. Afhankelijk van BMS-foutcode.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 502 | Batterijspanning laag | 1. Controleer de batterijspanning.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 503 | Batterijspanning hoog | 1. Controleer of de batterijspanning te hoog is; als de batterij in orde is, start u de omvormer opnieuw op; zo niet, vervang dan de batterij.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |

| Foutcode | Omschrijving | Suggestie |
|---|---|---|
| Fout 505 | Batterijpolen omgekeerd | 1. Controleer de batterijpolen.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 506 | Batterijaansluiting open (alleen voor lithiumbatterij) | 1. Controleer de batterijaansluiting.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 507 | Lithiumbatterij overbelasting fout | 1. Controleer of de uitgangsbelasting hoger is dan het nominale vermogen van de lithiumbatterij; als de belasting te groot is, verminder dan de belasting.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 508 | BUS2 volt abnormaal | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 509 | Batterijlading Ocp | 1. Controleer of de PV-spanning overgeconfigureerd is.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 510 | Bat ontlading Ocp | 1. Controleer of de ontlaadstroom van de batterij correct is ingesteld.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 511 | BatSoftStart fout | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 600 | EPS OP-kortsluiting | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 601 | Bus laag | 1. Controleer of de batterij goed werkt.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 602 | AC-poortspanning abnormaal | 1. Controleer of de AC-poort spanning heeft.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 603 | Soft start tijd verstreken | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 604 | Off-grid uitgangsspanning is te laag | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 605 | Balans circuit fout | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 606 | DC-spanning hoog fout | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 607 | EPS-uitgang overbelasting | 1. Start de omvormer opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 608 | OfflineSignError | 1. Controleer offline parallelle signalen<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 609 | De off-grid box wordt niet gedetecteerd | 1. Controleer na uitschakeling de off-grid box om de signaalbedrading te identificeren.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 700 | Abnormale communicatie met de omvormer | 1. Controleer en communiceer met de omvormer na het uitschakelen.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |



| Foutcode | Omschrijving | Suggestie |
|---|---|---|
| Fout 701 | Off-grid box netzijde storing | 1. Start de off-grid box opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 702 | Off-grid box generator toegangsrelais fout | 1. Start de off-grid box opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 703 | Off-grid boxen zijn overbelast | 1. Start de off-grid box opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 704 | Off-grid boxen zijn overbelast off-grid split-fase | 1. Verminder de belasting.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |
| Fout 705 | Oververhitting in de off-grid box | 1. Start de off-grid box opnieuw op.<br>2. Neem contact op met de fabrikant als u nog steeds dezelfde foutmelding krijgt. |

# 14 Fabrieksgarantie

Raadpleeg de garantiekaart.

# 15 Buitenbedrijfstelling

## 15.1 De omvormer demonteren

1. Koppel de omvormer los zoals beschreven in hoofdstuk 8.
2. Verwijder alle aansluitkabels van de omvormer.

| | |
|---|---|
|  VOORZICHTIG | **Brandgevaar door hete onderdelen van de behuizing!** Wacht 20 minuten voordat u begint met demonteren tot de behuizing is afgekoeld. |

3. Schroef alle uitstekende kabelwartels eraf.
4. Haal de omvormer van de beugel en draai de bevestigingsschroeven los.

## 15.2 De omvormer inpakken

Verpak de omvormer indien mogelijk altijd in de originele doos en bevestig deze met spanbanden. Als deze niet meer beschikbaar is, kunt u ook een gelijkwaardige doos gebruiken. De doos moet volledig kunnen worden gesloten en zodanig zijn gemaakt dat deze zowel het gewicht als de grootte van de omvormer kan dragen.

## 15.3 De omvormer opslaan

Bewaar de omvormer op een droge plaats waar de omgevingstemperatuur altijd tussen -25 °C en +60 °C ligt.

## 15.4 De omvormer verwijderen



Verwijder defecte omvormers of accessoires niet samen met het huisvuil. Houd u aan de voorschriften voor de verwijdering van elektronisch afval die op dat moment op de plaats van installatie van toepassing zijn. Zorg ervoor dat het oude apparaat en, indien van toepassing, eventuele accessoires op de juiste manier worden verwijderd



# EU-conformiteitsverklaring 16

Met het toepassingsgebied van EU-richtlijnen:
- 2014/35/EU-laagspanningsrichtlijn (LVD)
- 2014/30/EU-richtlijn inzake elektromagnetische compatibiliteit (EMC)
- 2011/65/EU RoHS-richtlijn en de wijziging daarvan (EU)2015/863

Shenzhen Growatt New Energy Technology Co. Ltd bevestigt dat de in dit document beschreven omvormers en accessoires van Growatt in overeenstemming zijn met de bovenstaande
EU-richtlijnen. De volledige EU-conformiteitsverklaring is te vinden op www.ginverter.com

# 17 Specificatie

## 17.1 Parameter

| Specificaties \ Model | MOD 3000TL3-XH | MOD 4000TL3-XH | MOD 5000TL3-XH | MOD 6000TL3-XH |
|---|---|---|---|---|
| Invoergegevens (DC) | | | | |
| Max. aanbevolen PV-vermogen (voor module STC) | 6000 W | 8000 W | 10000 W | 12000 W |
| Max. DC-spanning | 1100 V | | | |
| Startspanning | 160 V | | | |
| Nominale spanning | 600 V | | | |
| MPP-spanningsbereik | 140-1000 V | | | |
| Aantal MPP-trackers | 2 | | | |
| Aantal PV-strings per MPP-tracker | 1/1 | 1/1 | 1/1 | 1/1 |
| Max. ingangsstroom per MPP-tracker | 16 A/16 A | 16 A/16 A | 16 A/16 A | 16 A/16 A |
| Max. kortsluitstroom per MPP-tracker | 20/20 A | | | |
| Tegenstroom naar PV-systeem | 0 A | | | |
| DC-batterij | | | | |
| Compatibele batterij | ARK-XH HV batterij (7,68 kWh ~ 25,6 kWh) | | | |
| Bedrijfsspanningsbereik | 600 V ~ 950 V | | | |
| Max. bedrijfsstroom | 11 A | | | |
| Max. ontlaadvermogen | 3300 W | 4400 W | 5500 W | 6600 W |
| Max. laadvermogen | 6000 W | | | |
| Uitvoergegevens (op netvoeding) | | | | |
| AC-nominaal vermogen | 3000 W | 4000 W | 5000 W | 6000 W |
| Max. AC schijnbaar | 3300 VA | 4400 VA | 5500 VA | 6600 VA |
| Nominale AC-spanning/bereik | 230/400V | | | |
| AC-netfrequentie/bereik | 50/60 Hz<br>45~55 Hz/55-65 Hz | | | |
| Max. uitgangsstroom | 5,0 A | 6,7 A | 8,3 A | 10,0 A |
| AC-inschakelstroom | 30 A | | | |
| Max. uitgangsfoutstroom | 26,7 A | | | |
| Max. overstroombescherming uitgang | 26,7 A | | | |
| Vermogensfactor (@nominaal vermogen) | > 0,99 | | | |



| Specificaties \ Model | MOD 3000TL3-XH | MOD 4000TL3-XH | MOD 5000TL3-XH | MOD 6000TL3-XH |
|---|---|---|---|---|
| THDi | < 3% | | | |
| Type aansluiting op het AC-net | 3W+N+PE | | | |
| Efficiëntie | | | | |
| Max. efficiëntie | < 98,30% | | | |
| Euro-eta | < 97,50% | | | |
| Uitvoergegevens (back-up) | | | | |
| Nominaal uitgangsvermogen | 3 kW | 4 kW | 5 kW | 6 kW |
| Max. schijnbaar vermogen | 3 kVA | 4 kVA | 5 kVA | 6 kVA |
| Nominale AC-uitgangsspanning | 230 V/400 V | | | |
| Nominale AC-uitgangsfrequentie | 50 Hz | | | |
| Max. uitgangsstroom | 4,4 A | 5,8 A | 7,3 A | 8,7 A |
| Vermogensfactor | 0,8 leidt tot 0,8 achterstand | | | |
| THDV | THDv≤2%@Rload, THDv≤5%@RCDload | | | |
| DCV | ≤300 mV AVG. | | | |
| Schakeltijd | <500 ms | | | |
| Beveiligingen | | | | |
| DC-beveiliging tegen omgekeerde polariteit | JA | | | |
| DC-schakelaar | JA | | | |
| DC-overspanningsbeveiliging | JA | | | |
| Isolatieweerstandmonitoring | JA | | | |
| AC-overspanningsbeveiliging | JA | | | |
| AC-kortsluitbeveiliging | JA | | | |
| Netmonitoring | JA | | | |
| Beveiliging tegen eilandbedrijf | JA | | | |
| Reststroommonitoringseenheid | JA | | | |
| String-zekeringbescherming | NEE | | | |
| | JA | | | |
| AFCI-bescherming | JA | | | |

| Specificaties \ Model | MOD 3000TL3-XH | MOD 4000TL3-XH | MOD 5000TL3-XH | MOD 6000TL3-XH |
|---|---|---|---|---|
| Algemene gegevens | | | | |
| Afmetingen (W/H/D) in mm | 425*387*147 mm | | | |
| Gewicht | 13 kg | | | |
| Bedrijfstemperatuurbereik | -25 °C ... +60 °C<br>(>45 °C Derating) | | | |
| Geluidsemissie (typisch) | ≤29 dB (A) | | | |
| Hoogte | 3000 m | | | |
| Intern verbruik 's nachts | <5,5 W | | | |
| Topologie | Transformatorloos | | | |
| Koeling | Natuurlijke warmteafvoer | | | |
| Beschermingsgraad elektronica | IP66 | | | |
| Relatieve luchtvochtigheid | 0~100% | | | |
| DC-aansluiting | H4/MC4 (OPT) | | | |
| AC-aansluiting | snel aan te sluiten terminal | | | |
| Interfaces | | | | |
| Beeldscherm | OLED+LED | | | |
| USB/RS485 | JA | | | |
| WIFI / GPRS / 4G / RF / LAN | OPT | | | |



| Specificaties \ Model | MOD 7000TL3-XH | MOD 8000TL3-XH | MOD 9000TL3-XH | MOD 10KTL3-XH |
|---|---|---|---|---|
| Invoergegevens (DC) | | | | |
| Max. aanbevolen PV-vermogen (voor module STC) | 14000 W | 16000 W | 18000 W | 20000 W |
| Max. DC-spanning | 1100 V | | | |
| Startspanning | 160 V | | | |
| Nominale spanning | 600 V | | | |
| MPP-spanningsbereik | 140-1000 V | | | |
| Aantal MPP-trackers | 2 | | | |
| Aantal PV-strings per MPP-tracker | 1/1 | 1/1 | 1/1 | 1/1 |
| Max. ingangsstroom per MPP-tracker | 16 A/16 A | 16 A/16 A | 16 A/16 A | 16 A/16 A |
| Max. kortsluitstroom per MPP-tracker | 20/20 A | | | |
| Tegenstroom naar PV-systeem | 0 A | | | |
| DC-batterij | | | | |
| Compatibele batterij | ARK-XH HV batterij (7,68 kWh ~ 25,6 kWh) | | | |
| Bedrijfsspanningsbereik | 600 V ~ 950 V | | | |
| Max.bedrijfsstroom | 18,5 A | | | |
| Max.ontlaadvermogen | 7700 W | 8800 W | 9900W | 10/11kW |
| Max. laadvermogen | 10 kW | | | |
| Uitgangsdata (op netvoeding) | | | | |
| AC-nominaal vermogen | 7000 W | 8000 W | 9000 W | 10 kW |
| Max. AC schijnbaar | 7700 VA | 8800 VA | 9900 VA | 10/11 VA |
| Nominale AC-spanning/bereik | 230/400 V | | | |
| AC-netfrequentie/bereik | 50/60 Hz<br>45~55 Hz/55-65 Hz | | | |
| Max. uitgangsstroom | 11,7 A | 13,3 A | 15,0 A | 16,7 A |
| AC-inschakelstroom | 30 A | | | |
| Max. uitgangsfoutstroom | 42,7 A | | | |
| Max. overstroombescherming uitgang | 42,7 A | | | |
| Vermogensfactor (@nominaal vermogen) | > 0,99 | | | |

| Specificaties \ Model | MOD 7000TL3-XH | MOD 8000TL3-XH | MOD 9000TL3-XH | MOD 10KTL3-XH |
|---|---|---|---|---|
| THDi | < 3% | | | |
| Type aansluiting op het AC-net | 3W+N+PE | | | |
| Efficiëntie | | | | |
| Max. efficiëntie | < 98,60% | | | |
| Euro-eta | < 98,10% | | | |
| Uitvoergegevens (back-up) | | | | |
| Nominaal uitgangsvermogen | 7 kW | 8 kW | 9 kW | 10 kW |
| Max. schijnbaar vermogen | 7 kVA | 8 kVA | 9 kVA | 10 kVA |
| Nominale AC-uitgangsspanning | 230 V/400 V | | | |
| Nominale AC-uitgangsfrequentie | 50 Hz | | | |
| Max. uitgangsstroom | 10,2 A | 11,6 A | 13,1 A | 14,5 A |
| Vermogensfactor | 0,8 leidt tot 0,8 achterstand | | | |
| THDV | THDv≤2%@Rload, THDv≤5%@RCDload | | | |
| DCV | ≤300 mV AVG. | | | |
| Schakeltijd | <500 ms | | | |
| Beveiligingen | | | | |
| DC-beveiliging tegen omgekeerde polariteit | JA | | | |
| DC-schakelaar | JA | | | |
| DC-overspanningsbeveiliging | JA | | | |
| Isolatieweerstandmonitoring | JA | | | |
| AC-overspanningsbeveiliging | JA | | | |
| AC-kortsluitbeveiliging | JA | | | |
| Netmonitoring | JA | | | |
| Beveiliging tegen eilandbedrijf | JA | | | |
| Reststroommonitoringseenheid | JA | | | |
| String-zekeringbescherming | NEE | | | |
| Stringmonitoring | JA | | | |
| AFCI-bescherming | JA | | | |



| Specificaties \ Model | MOD 7000TL3-XH | MOD 8000TL3-XH | MOD 9000TL3-XH | MOD 10KTL3-XH |
|---|---|---|---|---|
| Algemene gegevens | | | | |
| Afmetingen (W/H/D) in mm | 425 * 387 * 178 mm | | | |
| Gewicht | 14 kg | | | |
| Bedrijfstemperatuurbereik | -25 °C ... +60 °C (>45 °C Derating) | | | |
| Geluidsemissie (typisch) | ≤29 dB (A) | | | |
| Hoogte | 3000 m | | | |
| Intern verbruik 's nachts | <5,5 W | | | |
| Topologie | Transformatorloos | | | |
| Koeling | Natuurlijke warmteafvoer | | | |
| Beschermingsgraad elektronica | IP66 | | | |
| Relatieve luchtvochtigheid | 0~100% | | | |
| DC-aansluiting | H4/MC4 (OPT) | | | |
| AC-aansluiting | snel aan te sluiten terminal | | | |
| Interfaces | | | | |
| Beeldscherm | OLED+LED | | | |
| USB/RS485 | JA | | | |
| WIFI / GPRS / 4G / RF / LAN | OPT | | | |

# 18 Compliance-certificaten

Met de juiste instellingen voldoet het apparaat aan de vereisten die zijn gespecificeerd in de volgende normen en richtlijnen (gedateerd: Dec./2018):

| Model | Certificaten |
|---|---|
| MOD 3-6KTL3-XH<br>MOD 7-10KTL3-XH | CE, IEC 62109, INMETRO, AS 4777.2,EN50549, N4105, C10/11, IEC 62116/61727, IEC 60068/61683 |

# 19 Contact met ons opnemen

Als u technische vragen hebt over onze producten, neem dan contact op met de Growatt New Energy Service Hotline. We hebben de volgende informatie nodig om u de nodige hulp te bieden:

- Type omvormer
- Serienummer van de omvormer
- Foutcode omvormer
- Inhoud van het OLED-scherm van de omvormer
- Type en aantal PV-modules aangesloten op de omvormer
- Communicatiemethode van de omvormer

**Shenzhen Growatt New Energy Co., Ltd**

4-13/F, Building A, Sino-German (Europe) Industrial Park,
Hangcheng Ave, Bao'an District, Shenzhen, China

**T** +86 0755 2747 1942

**E** service@ginverter.com

**W** www.ginverter.com