



Growatt 1000-S

Growatt 1500-S

Growatt 2000-S

Installatie- & Gebruikshandleiding

Inhoud

1 Over deze handleiding

- 1.1 Geldigheid
- 1.2 Doelgroep
- 1.3 Extra informatie
- 1.4 Gebruikte symbolen
- 1.5 Verklarende woordenlijst

2 Veiligheid

- 2.1 Beoogd gebruik
- 2.2 Kwalificatie installateur
- 2.3 Veiligheidsinstructie
- 2.4 Montage waarschuwingen
- 2.5 Elektrische aansluiting
- 2.6 Bediening

3 Productbeschrijving

- 3.1 Overzicht
- 3.2 Informatielabel
- 3.3 Afmetingen en gewicht
- 3.4 Vervoer en opslag
- 3.5 Voordelen van de omvormer

4 Uitpakken

5 Installatie

- 5.1 Veiligheidsvoorschriften
- 5.2 Selecteren montageplaats
- 5.3 Montage omvormer
- 5.4 Verbinden schakelaar
- 5.5 Aarding
- 5.6 Geschiktheid type netwerk
- 5.7 Elektrische aansluiting

6 Inbedrijfstelling

- 6.1 Parameters instellen
- 6.2 Onafhankelijke functie
- 6.3 LCD scherm
- 6.4 Communicatie
- 6.5 Inbedrijfstelling omvormer
- 6.6 Systeemmonitoring instellen

7 Opstarten en afsluiten

- 7.1 De omvormer opstarten
- 7.2 De omvormer uitschakelen

8 Werkingsmodi

- 8.1 Wachtmodus
- 8.2 Normale modus
- 8.3 Foutmodus
- 8.4 Afsluitmodus

9 Reiniging en onderhoud

- 9.1 Controleren warmteafvoer
- 9.2 Controleren DC schakelaar
- 9.3 Reiniging van de omvormer

10 Problemen oplossen

- 10.1 Waarschuwingen (W)
- 10.2 Foutmeldingen (E)

11 Ontmantelen

- 11.1 Demonteren
- 11.2 Inpakken
- 11.3 Opslaan
- 11.4 Afvoeren

12 Technische gegevens

- 12.1 Specificaties
- 12.2 DC aansluiting
- 12.3 Netparameters
- 12.4 Aandraaimoment
- 12.5 Accessoires

13 PV systeem installatie

- 13.1 Enkele omvormer
- 13.3 Meerdere omvormers

14 Compliance certificaten

- 14.1 Lijst
- 14.2 Downloads

15 Contact

Introductie en Copyright

Copyright © 2010 Shenzhen Growatt New Energy Technology Co., Ltd, alle rechten voorbehouden.

Niets uit dit document mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, fotografisch, magnetisch of anderszins, zonder de voorafgaande schriftelijke toestemming van Shenzhen Growatt New Energy Technology Co, Ltd.

Shenzhen Growatt New Energy Technology Co, Ltd geeft geen enkele garantie, expliciet of impliciet, met betrekking tot deze documentatie en de apparatuur en/of software die het beschrijft, inclusief (zonder restricties) alle impliciete garanties van nut, verkoopbaarheid, of geschiktheid voor een bepaald doel. Al deze garanties zullen uitdrukkelijk worden afgewezen. Noch Shenzhen Growatt New Energy Technology Co, Ltd, noch zijn distributeurs of dealers zijn aansprakelijk voor enige indirecte-, incidentele- of gevolgschade onder alle omstandigheden.

(De uitsluiting van impliciete garanties zijn mogelijk niet van toepassing in alle gevallen onder bepaalde wetten, en dus is bovenstaande uitsluiting mogelijk niet van toepassing.)

Specificaties kunnen zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Al het mogelijke is in het werk gesteld om dit document volledig, accuraat en up-to-date te houden. Lezers zijn echter gewaarschuwd, dat Growatt zich het recht voorbehoudt om wijzigingen aan te brengen zonder voorafgaande kennisgeving en niet verantwoordelijk is voor enige schade, inclusief indirecte-, incidentele- of gevolgschade, veroorzaakt door vertrouwen op het aangeboden materiaal, met inbegrip van, maar niet beperkt tot, omissies, typografische fouten, rekenkundige fouten of vermeldingsfouten in het inhoudelijke materiaal.

Alle handelsmerken worden erkend, ook als dit niet specifiek wordt aangegeven. Als er aanduidingen ontbreken betekent dit niet dat een product of merk geen geregistreerd handelsmerk is.

Building B, Jiayu Industrial Zone
Guanghui Road #28, Longteng Community
Shiyan, Baoan District, Shenzhen, P.R. China

1 Over deze handleiding

1.1 Geldigheid

Deze installatie- en gebruikshandleiding beschrijft de montage, installatie, ingebruikname, communicatie, foutopsporing en het onderhoud van de volgende Growatt omvormers:

- Growatt 1000-S
- Growatt 1500-S
- Growatt 2000-S

Deze handleiding bevat geen details betreffende randapparatuur bij de Growatt (bijv. zonnepanelen). Informatie met betrekking tot randapparatuur is verkrijgbaar bij de fabrikant van deze apparatuur.

1.2 Doelgroep

Deze handleiding is bedoeld voor gekwalificeerde installateurs die training hebben ontvangen en vaardigheden en kennis op het gebied van het installeren en bedienen van dit apparaat hebben tentoongespreid. Gekwalificeerde installateurs zijn getraind in het omgaan met de gevaren en risico's die gepaard gaan met het installeren van elektrische apparaten.

1.3 Extra informatie

Meer informatie over specifieke onderwerpen is te vinden op www.ginverter.com

De handleiding en andere documenten moeten bewaard worden op een gemakkelijk bereikbare plaats en moeten op elk moment beschikbaar zijn. Wij zijn op geen enkele manier aansprakelijk voor schade ten gevolge van het niet in acht nemen van deze instructies. SHENZHEN GROWATT NEW ENERGY TECHNOLOGY CO., LTD is op geen enkele manier verantwoordelijk de gebruikers te informeren over mogelijke wijzigingen in deze handleiding.

1.4 Gebruikte symbolen

1.4.1 Waarschuwingen in dit document

Een waarschuwing beschrijft een gevaar voor het materiaal of de installateur. Er wordt aandacht gevraagd voor een procedure of handeling die, indien niet correct uitgevoerd, kan leiden tot gedeeltelijke of totale beschadiging van de Growatt apparatuur en/of andere apparatuur verbonden met de Growatt apparatuur of persoonlijk letsel.

Symbol

Omschrijving



GEVAAR

GEVAAR duidt op een gevaarlijke situatie die, indien niet vermeden, leidt tot de dood of ernstig letsel



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 om te wijzen op handelingen die niet gerelateerd zijn aan persoonlijk letsel



INFORMATIE

INFORMATIE dient gelezen en begrepen te worden om optimale werking van het systeem te waarborgen

1.4.2 Markeringen op het product

Symbool	Omschrijving
	Elektrische spanning!
	Risico op ontbranding of exploderen!
	Risico op brandwonden
	Spanningsloos na 5 minuten
	Aansluitpunt voor aarde
	Gelijkstroom (DC)
	Wisselstroom (AC)
	De omvormer heeft geen transformator
	Lees de handleiding
	Bluetooth verbinding is ingeschakeld
	CE keurmerk. De omvormer voldoet aan de vereisten van de relevante EC richtlijnen.
	Omvormer niet bij het huisafval weggoaien

1.5 Verklarende woordenlijst

AC

Afkorting voor 'wisselstroom'

DC

Afkorting voor 'gelijkstroom'

Energie

Energie wordt gemeten in Wh (watt-uur), kWh (kilowatt-uur) of MWh (megawatt-uur). De energie is het vermogen berekend over tijd. Als, bijvoorbeeld, uw omvormer werkt op een constant vermogen van 1500 W voor een half uur en daarna op een constant vermogen van 1000 W voor het volgende half uur, dan heeft het 1250 Wh, ofwel 1,25 kWh, aan energie geleverd aan het elektriciteitsnet in dat uur.

Vermogen

Vermogen wordt gemeten in W (watt), kW (kilowatt) of MW (megawatt). Vermogen is een momentane waarde. Het laat zien hoeveel vermogen de omvormer momenteel levert aan het elektriciteitsnet.

Vermogensratio

De vermogensratio is de verhouding tussen de hoeveelheid vermogen die momenteel wordt geleverd aan het elektriciteitsnet en het maximale vermogen van de omvormer dat kan worden geleverd aan het elektriciteitsnet.

Power factor

De power factor is de verhouding tussen werkelijk vermogen en het schijnbare vermogen. Deze zijn alleen gelijk wanneer de stroom en het voltage in fase zijn, de power factor is dan 1.0. Het vermogen in een AC circuit is vrijwel nooit gelijk aan het directe product van de spanning en de stroom. Om het vermogen van een enkelfasig AC circuit te vinden, moet het product van de spanning en de stroom worden vermenigvuldigd met de power factor.

PV

Afkorting voor fotovoltaïsch

Draadloze communicatie

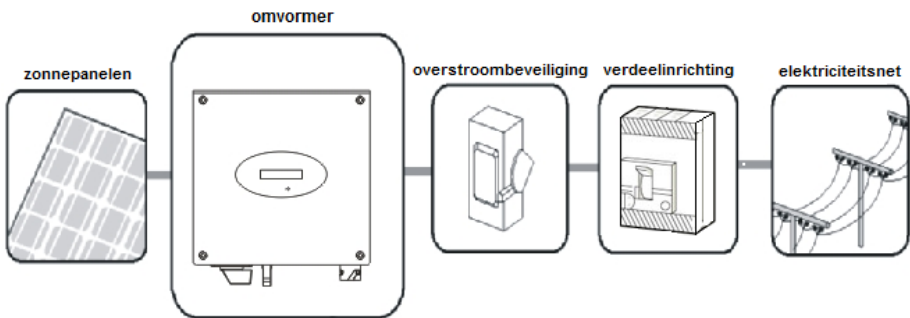
De externe draadloze communicatietechnologie is een radiotechnologie die het mogelijk maakt om de omvormer te laten communiceren met andere apparaten die geschikt zijn voor draadloze communicatie. Voor de externe draadloze communicatie is het niet vereist dat de verbonden apparaten zich in elkaars zichtveld bevinden.

Veiligheid 2

2.1 Beoogd gebruik

Het apparaat zet gelijkstroom, gegenereerd door fotovoltaïsche (PV) modules, om naar voor het elektriciteitsnet geschikte wisselstroom en voert deze enkelfasig toe aan het netwerk. De Growatt serie-omvormers zijn gebouwd volgens alle vereiste veiligheidsvoorschriften. Ondanks deze vereisten, kan ondeskundig gebruik leiden tot dodelijk letsel bij de installateur of derden, of tot schade aan het toestel en andere eigendommen.

Principe van een PV-installatie met deze Growatt XXXX enkelfasige omvormer



De omvormer mag alleen worden gebruikt met een permanente aansluiting op het openbare elektriciteitsnet. De omvormer is niet bedoeld voor mobiel gebruik. Elk ander of verdergaand gebruik wordt niet beschouwd als het beoogde gebruik. De fabrikant/leverancier is niet verantwoordelijk voor eventuele schade als gevolg van oneigenlijk gebruik. Schade veroorzaakt door dergelijk onbedoeld gebruik is op eigen risico van de gebruiker.

Zonnepanelen Capacitieve Ontlaad Stroom

Zonnepanelen met een grote capaciteit ten opzichte van de aarde, zoals dunne-film zonnepanelen met cellen op een metalen draagconstructie, mogen alleen worden gebruikt als de gekoppelde capaciteit groter is dan 470 nF. Tijdens teruglevermodus, zal een lekstroom van de cellen naar de aarde stromen, de grootte hiervan wordt bepaald door de manier waarop de zonnepanelen zijn geïnstalleerd (bijv. folie op een metalen dak) en door het weer (regen, sneeuw). Deze 'normale' lekstroom mag niet

hoger zijn dan 50 mA, gezien het feit dat de omvormer anders automatisch zal loskoppelen van het elektriciteitsnet als een beschermende maatregel.

2.2 Kwalificatie installateur

Dit netgekoppelde omvormersysteem werkt alleen wanneer deze op de juiste wijze is aangesloten op het AC-distributienetwerk. Alvorens de omvormer aan te sluiten op het elektriciteitsnetwerk dient men contact op te nemen met de lokale netbeheerder. De aansluiting mag alleen worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technische installateur, en alleen na ontvangst van de juiste goedkeuringen, zoals vereist door de plaatselijke bevoegde autoriteiten.

2.3 Veiligheidsinstructie

De Growatt omvormers zijn ontworpen en getest volgens de internationale veiligheidseisen; echter, bepaalde voorzorgsmaatregelen moeten in acht worden genomen bij het installeren en bedienen van deze omvormer. Lees deze handleiding aandachtig en volg alle instructies en waarschuwingen nauwgezet op. Mocht u vragen hebben, neem dan contact op met Growatt's technische dienst op +86 (0) 755 2747 1942.

2.4 Montage waarschuwingen



WAARSCHUWING

- Inspecteer, alvorens aan te vangen met de installatie, het toestel om uzelf ervan te verzekeren dat er geen schade is ontstaan tijdens het vervoer of op een ander moment, wat invloed kan hebben op de isolerende werking of de garantie op het apparaat; nalaten van deze controle kan veiligheidsrisico's met zich meebrengen.
- Monteer de omvormer volgens de instructies in deze handleiding. Kies de installatielocatie zorgvuldig en neem specifieke koelingsvoorschriften in acht.
- Niet toegestane verwijdering van noodzakelijke bescherming, oneigenlijk gebruik, onjuiste installatie

en bediening kunnen leiden tot ernstige veiligheidsrisico's en/of materiaalschade.

- Bedek het volledige oppervlak van de zonnepanelen met donker materiaal voorafgaand aan het verbinden van de zonnepanelen met andere apparatuur, om het potentiële risico op een schok door een gevaarlijk voltage te minimaliseren.

- Het aarden van de PV-modules: De Growatt omvormer is een omvormer zonder transformator. Dit is de reden dat er geen galvanische scheiding plaatsvindt. Verbind de DC circuits van de zonnepanelen die verbonden zijn met de omvormer niet met de aarde. Alleen het montageframe van de zonnepanelen mag geaard worden. Als u geaarde zonnepanelen aansluit op de Growatt omvormers, zal de foutmelding 'PV ISO Low' verschijnen.

- Voldoe aan de lokale vereisten voor het aarden van de zonnepanelen en de PV generator. Growatt beveelt aan om het generatorframe en andere elektriciteit geleidende oppervlakken te verbinden op een manier die doorlopende geleiding met de aarde verzekerd, zodat het systeem en personeel optimaal is beschermd.



VOORZICHTIG

2.5 Elektrische aansluiting

- De onderdelen in de omvormer staan onder stroom. Het aanraken van onder spanning staande onderdelen kan leiden tot ernstig letsel of de dood.
 - Maak de omvormer niet open, alleen de kabelaansluitingen mogen bereikt worden door een gekwalificeerde installateur.
 - Elektrische installatie, reparaties en aanpassingen mogen alleen worden uitgevoerd door geschoolde elektromonteurs.
 - Raak beschadigde omvormers niet aan.



GEVAAR

- Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer.
 - Er is restspanning in de omvormer. Het kost 20 minuten voor de omvormer om te ontladen.
 - Wacht 20 minuten voor u zich toegang verschaft tot de kabelansluitingen.
- Personen met verminderde fysieke of mentale capaciteiten mogen alleen met de Growatt omvormer werken na een degelijke instructie en onder voortdurend toezicht. Het is verboden voor kinderen om te spelen met de Growatt omvormer. De Growatt omvormer moet bij kinderen uit de buurt worden gehouden.



WAARSCHUWING

- Maak alle elektrische verbindingen (bijv. geleiderbeëindiging, zekeringen, aarding, etc.) in overeenstemming met de voorschriften. Bij het werken met een ingeschakelde omvormer dient u zich te houden aan alle geldende veiligheidsvoorschriften om het risico op ongelukken te minimaliseren.
- Systemen met omvormers vergen doorgaans extra controle (bijv. schakelaars) of beschermende apparatuur (bijv. zekeringautomaat) afhankelijk van de geldende veiligheidsvoorschriften.

- De Growatt omvormer zet gelijkstroom van een PV generator om in wisselstroom. De omvormer is geschikt om zowel binnenshuis als buitenshuis geplaatst te worden.



VOORZICHTIG

- De opgewekte wisselstroom kan als volgt gebruikt worden:
 - Huis net
Energie stroomt het huis net binnen. De gebruikers die verbonden zijn, bijvoorbeeld huishoudelijke apparaten of verlichting, verbruiken de energie. De overige energie

wordt terug geleverd aan het openbare elektriciteitsnet. Wanneer de omvormer geen energie opwekt, bijvoorbeeld 's nachts, zullen de gebruikers door het openbare net van energie worden voorzien. De Growatt heeft geen eigen energiemeter. Wanneer energie in het openbare net wordt gevoerd, draait de energiemeter achteruit of wordt de terug geleverde energie gemeten d.m.v. een teruglevertelwerk.

- Openbaar net
Energie wordt direct het openbaar net in gevoerd. De Growatt is verbonden met een aparte energiemeter. De energie die geproduceerd wordt, wordt gecompenseerd met een door de energiemaatschappij bepaalde prijs.

2.6 Bediening



WAARSCHUWING

- Zorg ervoor dat de volledige behuizing afgesloten is alvorens het apparaat te gebruiken.
- Hoewel ontworpen om aan alle veiligheidseisen te voldoen, kunnen sommige onderdelen en oppervlakken van de omvormer nog steeds warm worden tijdens het gebruik. Om het risico op letsel te verkleinen is het niet toegestaan om het koellichaam aan de achterkant van de PV-omvormer of nabijgelegen oppervlakten aan te raken als de omvormer in werking is.
- Onjuiste afmetingen van de PV-installatie kunnen leiden tot de aanwezigheid van spanningen die de omvormer kunnen vernietigen. Op het display van de omvormer zal de foutmelding 'PV-Overvoltage!' te zien zijn.
 - Draai direct de DC-schakelaar in de uitstand om de verbinding te verbreken.

- Neem contact op met de leverancier.

- Alle werkzaamheden met betrekking tot transport, installatie en opstarten, inclusief onderhoud, moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd, getraind personeel en in overeenstemming met alle geldende voorschriften en regelgeving.
- Wanneer de omvormer is losgekoppeld van het elektriciteitsnet, dient u ten alle tijden uiterst voorzichtig te werk te gaan aangezien sommige onderdelen hun lading kunnen behouden die voldoende is om een risico op een elektrische schok te vormen; om het optreden van zulke omstandigheden te minimaliseren, moeten alle overeenkomstige veiligheidssymbolen- en markeringen aanwezig op het apparaat en in deze handleiding in acht worden genomen.
- In uitzonderlijke gevallen kan er nog steeds storing optreden voor het specifieke toepasbare gebied, ondanks inachtneming van gestandaardiseerde emissiegrenswaarden (bijv. wanneer zich gevoelige apparatuur bevindt op de montageplaats, of wanneer deze zich bevindt in de buurt van radio- of televisie ontvangers). In dat geval is de gebruiker verplicht om adequate maatregelen te treffen om de situatie recht te zetten.
- Verblijf niet binnen een straal van 20 cm van de omvormer voor welke tijdsduur dan ook.

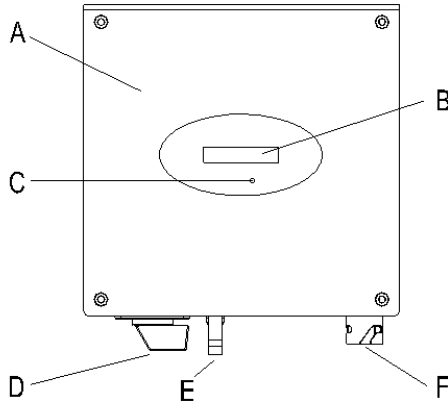


VOORZICHTIG

Productbeschrijving 3

De Growatt omvormers zijn netgekoppelde omvormers die gelijkstroom opgewekt door zonnepanelen omzetten in wisselstroom die in het openbare net kan worden gevoerd.

3.1 Overzicht



Positie	Omschrijving
A	Behuizing
B	LCD
C	Status LED
D	DC schakelaar
E	PV input aansluiting
F	AC output



i De opties van de gelijkstroomschakelaar kunnen per land verschillen. In Nederland is deze verplicht.

Symbolen op de omvormer

Symbol	Omschrijving	Uitleg
	Hier kloppen	Werking van de display instellen door op de LCD te kloppen
	Status van de omvormer	Geeft indicatie van de huidige status van de omvormer

3.2 Informatielabel

Het informatielabel voorziet in een unieke identificatie van de omvormer (het type product, apparaat-specifieke kenmerken, certificaten en goedkeuringen). Het informatielabel is te vinden aan de linkerkant van de behuizing.

GROWATT PV Grid Inverter	
Model Name	XXXXXX
U DC max	XXXXXX
I DC max	XXXXXX
U DC range	XXXXXX
V AC norm	XXXXXX
f AC norm	XXXXXX
P AC norm	XXXXXX
I AC norm	XXXXXX
PF	XXXXXX
Protection Degree	XXXXXX
Operation Ambient Temperature	XXXXXX
IEC62109	VDE0126-1-1
	



Aangezien de normen met betrekking tot de elektriciteitsnetwerken in veel landen op dit moment worden herzien, wordt geadviseerd gebruik te maken van het label op het apparaat voor een verwijzing naar het nieuwste certificaat.

Meer informatie over het informatielabel is te vinden in onderstaande tabel.

	Growatt 1000-S	Growatt 1500-S	Growatt 2000-S
Max gelijkspanning	450 V	450 V	450 V
Max gelijkstroom	10 A	10 A	11 A
PV spanningsbereik	70 V – 450 V	70 V – 450 V	70 V – 450 V
AC nominale spanning	230 V	230 V	230 V
AC netfrequentie	50 Hz	50 Hz	50 Hz
Nominaal AC vermogen	1000 W	1600 W	2000 W
AC normale uitstroom	4,3 A	6,9 A	8,7 A
Power factor	> 0,99	> 0,99	> 0,99
Weerbestendigheid	IP65	IP65	IP65
Omgevingstemperatuur wanneer in bedrijf	-25 ... +60°C	-25 ... +60°C	-25 ... +60°C

3.3 Afmetingen en gewicht

Type	Hoogte (H)	Breedte (B)	Diepte (D)	Gewicht
Growatt 1000-S	267 mm	271 mm	137 mm	5,5 kg
Growatt 1500-S	267 mm	271 mm	137 mm	5,5 kg
Growatt 2000-S	267 mm	271 mm	137 mm	5,5 kg

3.4 Vervoer en opslag

3.4.1 Vervoer

De omvormer is uitvoerig getest en nauwgezet geïnspecteerd voor aflevering. Onze omvormers verlaten onze fabriek in goede elektrische en mechanische staat. Speciale verpakking garandeert dat de omvormer veilig en voorzichtig vervoerd wordt. Desondanks is het mogelijk dat er schade ten gevolge van het transport optreedt. In dat geval is het vervoersbedrijf verantwoordelijk. Inspecteer de omvormer nauwkeurig na aflevering. Mocht u schade ontdekken aan de verpakking die zou kunnen aangeven dat schade aan de omvormer is ontstaan of ontdekt u zichtbare schade aan de omvormer zelf, neem dan direct contact op met het verantwoordelijke vervoersbedrijf. Wij ondersteunen u hierbij graag, mocht dit nodig zijn. Als de omvormer wordt vervoerd, gebruik dan de originele of vergelijkbare verpakking. De originele verpakking bevat een maximaal aantal van zeven lagen karton, wat een veilig vervoer verzekert.

3.4.2 Opslaan van de omvormer

Als u de omvormer wilt opslaan in uw magazijn, dient u een geschikte locatie te vinden waar u de omvormer kunt opslaan.

- Het toestel moet worden opgeslagen in de originele verpakking en het droogmiddel mag niet uit de verpakking worden gehaald.
- De temperatuur op de locatie moet altijd tussen de -25°C en de +60°C zijn. De relatieve luchtvochtigheid moet altijd tussen de 0 en 95% zijn.
- Als u een partij omvormers wilt opslaan kunt u maximaal 11 lagen hoog stapelen als u de originele verpakking gebruikt voor de Growatt 1000-S – 2000-S
- Na langdurige opslag dient een lokale installateur of de technische dienst van Growatt een uitgebreide test uit te voeren alvorens de omvormer te installeren

3.5 Voordelen van de omvormer

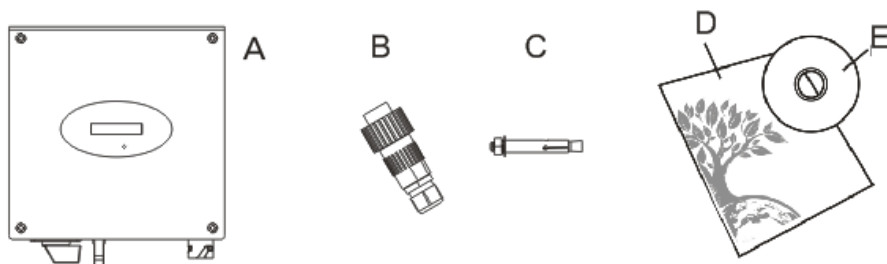
- Maximaal rendement is 97%
- Ruim bereik voor de invoerspanning van 70 – 450 Vdc
- Geïntegreerde DC schakelaar
- Bediening d.m.v. kloppen
- Meerdere manieren van communicatie
- Eenvoudige installatie

Uitpakken 4

Inspecteer de verpakking nauwkeurig na ontvangst. Als er schade aan de verpakking zichtbaar is, of als u merkt dat de omvormer beschadigd is wanneer u deze uitpakt, neem dan direct contact op met het vervoersbedrijf en Shenzhen Growatt New Energy Technology Co., Ltd.

Controleer ondertussen of de levering compleet is en op zichtbare beschadigingen aan de buitenkant van de omvormer. Als er iets ontbreekt of als er beschadigingen zichtbaar zijn, neem dan contact op met uw leverancier. Gooi de originele verpakking niet weg; mocht u de omvormer willen vervoeren dan kan dit het beste in de originele verpakking.

Controleer na het openen of alle onderdelen aanwezig zijn. Mocht er iets ontbreken, neem dan direct contact op met uw leverancier. De verpakking zou de volgende onderdelen moeten bevatten:



Item	Aantal	Omschrijving
A	1	Growatt omvormer
B	1	AC verbindingsstekker
C	2	Bevestigingsschroeven
D of E	1	Installatie- & Gebruikshandleiding



Hoewel de verpakking van de Growatt omvormer zeer stevig is, dient u deze toch voorzichtig te behandelen en gooi deze niet weg. In de verpakking vindt u de omvormer, piepschuim en karton, van binnen naar buiten. Wat betreft de accessoires zijn er twee mogelijke configuraties, die per omvormer verschilt.

5 Installatie

5.1 Veiligheidsvoorschriften

Levensbedreigende risico's door vuur of explosie



- Ondanks de zorgvuldige fabricage kunnen elektrische apparaten brand veroorzaken.
- Plaats de omvormer niet in de buurt van brandbare materialen.

Risico op brandwonden door hete onderdelen



- Monteer de omvormer zó dat deze niet onbedoeld aangeraakt kan worden

- Elke elektrische installatie dient te worden uitgevoerd in overeenstemming met de lokale en nationale elektrische voorschriften. Verwijder de behuizing niet. Laat het onderhoud uitvoeren door gekwalificeerd technisch onderhoudspersoneel. Alle bedrading en elektrische installatie moet worden uitgevoerd door een gekwalificeerde monteur.
- Verwijder het apparaat voorzichtig uit de verpakking en inspecteer het op beschadiging. Meld eventuele imperfecties aan de leverancier.
- Zorg ervoor dat omvormers altijd zijn verbonden met de aarde, ter bescherming van eigendommen en voor uw persoonlijke veiligheid.
- De omvormer mag alleen gebruikt worden in combinatie met de PV modules. Andere energiebronnen mogen niet aangesloten worden.
- Zowel AC als DC spanningsbronnen worden beëindigd in de PV omvormer. Koppel deze verbindingen af voordat u onderhoud pleegt.
- Dit toestel is enkel ontworpen om elektriciteit aan het openbare net te leveren. Verbind het toestel niet aan een AC spanningsbron of –generator. Het verbinden van de omvormer met andere externe apparaten kan leiden tot ernstige schade aan uw apparatuur.

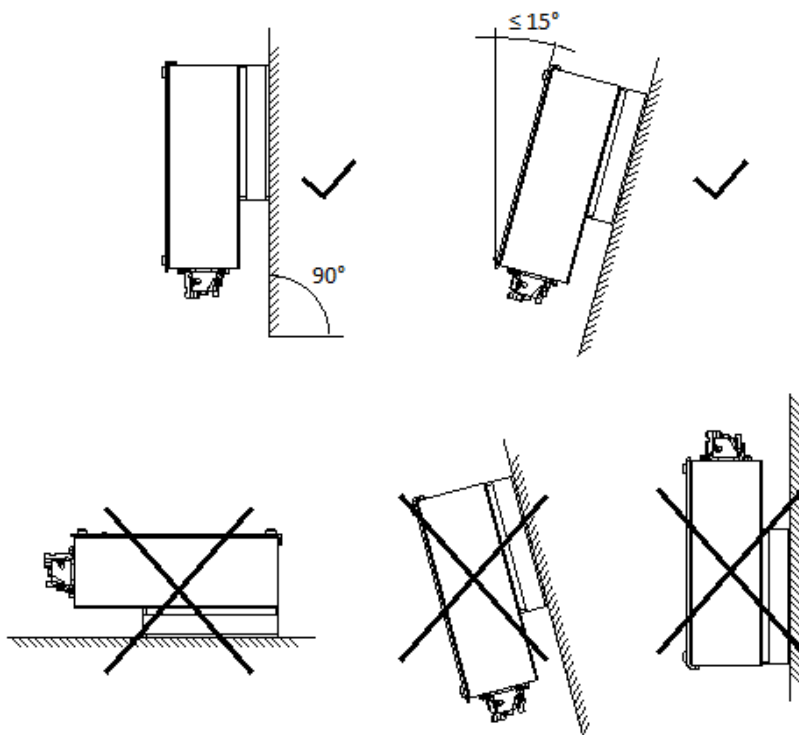
- Wanneer een zonnepaneel wordt blootgesteld aan licht, zal het gelijkstroom opwekken. Als het wordt aangesloten op deze apparatuur, zal het paneel de DC koppelingscondensatoren opladen.
- De energie die wordt opgeslagen in de DC koppelingscondensatoren vormt een bron van gevaar door de kans op een elektrische schok. Zelfs nadat het apparaat is losgekoppeld van het elektriciteitsnet en de zonnepanelen kunnen er nog hoge spanningen bestaan in de PV omvormer. Wacht minstens 5 minuten nadat de omvormer is losgekoppeld van alle energiebronnen, alvorens de behuizing te verwijderen.
- Hoewel de omvormer is ontworpen om aan alle veiligheidseisen te voldoen, kunnen sommige delen heet worden als de omvormer in werking is. Raak het koelelement aan de achterkant van de omvormer niet aan als deze in werking is, om verwondingen te voorkomen.

5.2 Selecteren montageplaats

Dit is een leidraad voor de installateur om een geschikte montageplaats te bepalen. Hiermee kunnen potentiële beschadigingen aan het apparaat of de gebruiker voorkomen worden.

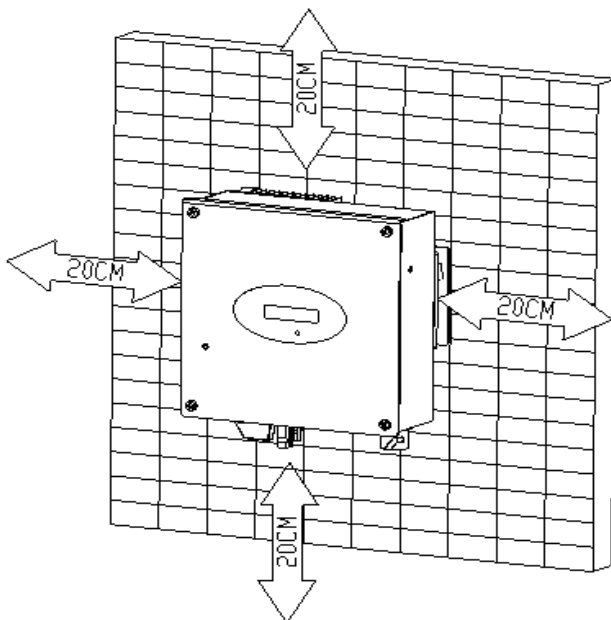
- De montageplaats moet geschikt zijn voor het gewicht en de afmetingen van de omvormer voor een lange periode. (Zie 3.3 Afmetingen en gewicht)
- Monteer de omvormer niet op een constructie van brandbare of thermolabele materialen.
- Monteer de omvormer nooit in een ruimte met weinig of geen ventilatie, of een stoffige omgeving. Dit kan afdoen aan de effectiviteit van het koelelement van de omvormer.
- De Ingress beschermingsgraad is IP65, dit betekent dat de omvormer zowel binnen- als buitenshuis kan worden geïnstalleerd.
- Plaats de omvormer niet op een plek waar deze wordt blootgesteld aan direct zonlicht, om te voorkomen dat het rendement achteruit gaat als gevolg van oververhitting.
- De luchtvochtigheid van de ruimte waar de omvormer wordt geïnstalleerd moet tussen de 0 en 95% zijn, er mag geen condensvorming zijn.

- De omgevingstemperatuur moet onder de 40°C zijn voor optimale prestaties van de omvormer.
- De montageplaats moet ten alle tijden vrij en veilig te bereiken zijn.
- De omvormer moet verticaal geïnstalleerd worden, de aansluiting van de installatie moet naar beneden gericht zijn. Plaats de omvormer nooit horizontaal en voorkom dat hij voorwaarts of zijwaarts helt. (Zie onderstaande afbeeldingen.)

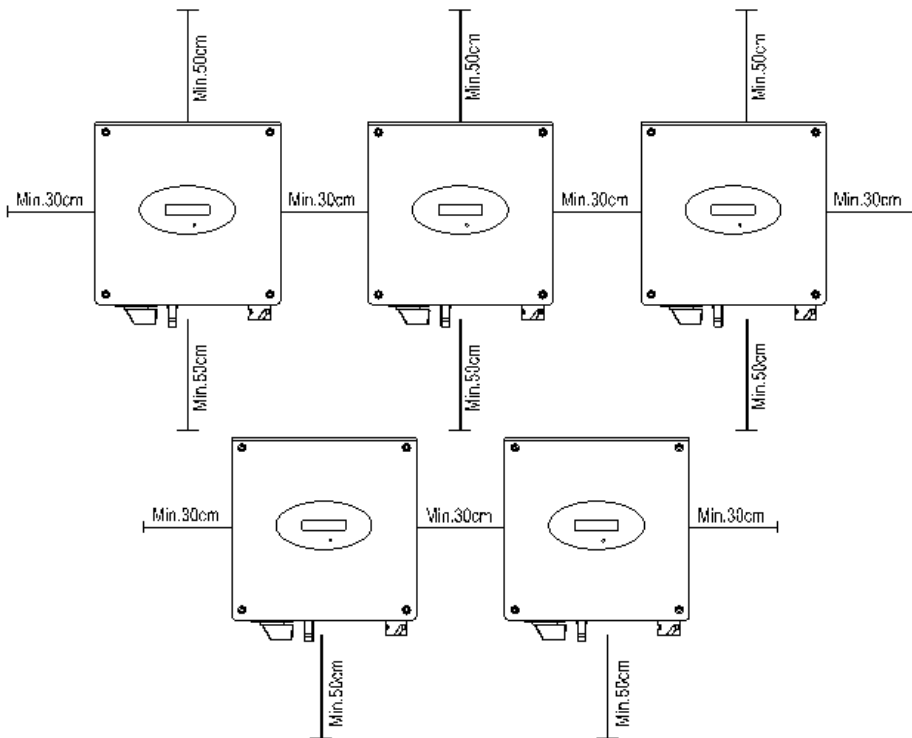


- Installeer de omvormer niet in de buurt van een televisieantenne of andere antennes en antennekabels.
- Installeer de omvormer niet in een woongedeelte, het geluid dat de machine produceert kan het dagelijks leven beïnvloeden.
- Installeer om veiligheidsredenen de omvormer op een plek waar deze niet bereikbaar is voor kinderen.

- Zet niets op de omvormer. Bedek de omvormer niet.
- De omvormer heeft voldoende ruimte nodig om te koelen. Zorg voor genoeg ruimte rondom de omvormer zodat de warmte afdoende kan worden afgevoerd.
- Stel de omvormer niet bloot aan direct zonlicht, dit kan oververhitting veroorzaken wat leidt tot vermindering van het vermogen.
- Neem de minimale afstanden tot de muur en andere omvormers of objecten in acht zoals afgebeeld in de volgende afbeeldingen, om voldoende warmteafvoer te kunnen garanderen.

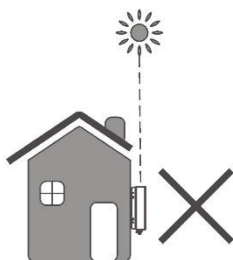


Afmetingen ten opzichte van de omgeving voor één omvormer

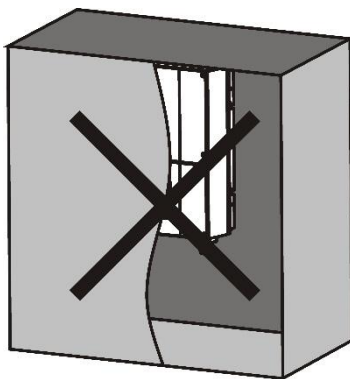


Afmetingen ten opzichte van de omgeving voor een serie omvormers

- Er moet voldoende ruimte zijn tussen de individuele omvormers om te voorkomen dat de koellucht van de ene omvormer niet door de andere ingezogen wordt.
- Vergroot indien nodig de ruimte tussen de omvormers en zorg voor voldoende toevoer van frisse lucht om voldoende koeling van de omvormers te verzekeren.
- De omvormer kan niet in direct zonlicht of op een plaats waar hij wordt blootgesteld aan regen of sneeuw en ijs worden geplaatst. Wij raden aan dat de omvormers worden geplaatst op een plek waar enige overkapping of bescherming tegen (extreme) weersinvloeden is. (Zie ook de volgende afbeeldingen.)



- Zorg ervoor dat de omvormer wordt geïnstalleerd op de juiste plaats. De omvormer kan niet in een kleine afgesloten ruimte worden geplaatst. (Zie afbeelding)



5.3 Montage omvormer

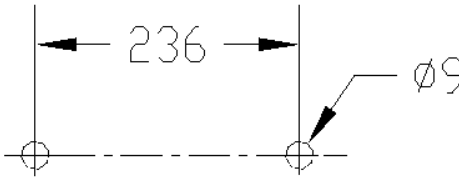
5.3.1 Montage van de beugel



GEVAAR

Inspecteer de bestaande elektriciteits- en waterleidingen voor u begint met boren om elektrische schokken of andere verwondingen te voorkomen.

1. Boor twee gaten in de muur op de volgende afstand (zie onderstaande afbeelding) van elkaar, gebruik eventueel de wandsteun als boormal.
2. Bevestig de beugel tegen de muur met keilbouten.



WAARSCHUWING

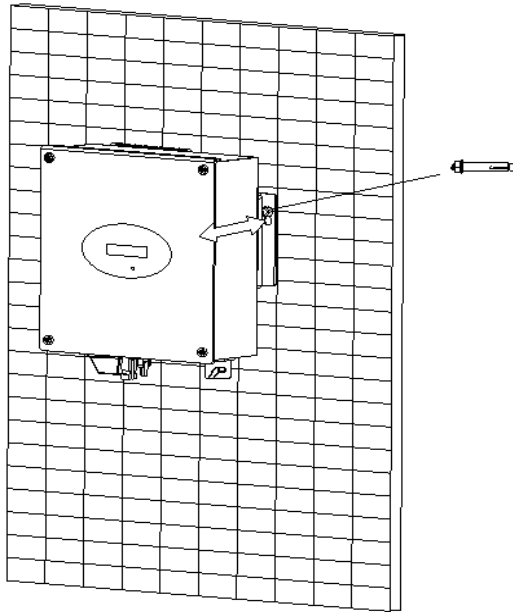
Vallende apparaten kunnen ernstige of zelfs dodelijke verwondingen veroorzaken. Bevestig de omvormer niet aan de beugel als u niet volledig zeker bent dat de beugel echt stevig aan de muur is bevestigd. Controleer dit zorgvuldig.

5.3.2 Montage van de omvormer

Als de beugel stevig aan de muur is bevestigd, kunt u overgaan op het monteren van de omvormer op de beugel. (Zie afbeelding)

1. Houd de omvormer iets hoger dan de beugel. Houd rekening met het gewicht van de omvormer. Houd de omvormer tijdens het gehele proces in evenwicht.
2. Hang de omvormer met geschikte haken aan de beugel.
3. Als de omvormer veilig op de beugel is geplaatst, bevestig deze dan aan de beugel met M6 imbusbouten aan de linker- en rechterzijde om te voorkomen

dat de omvormer weer loskomt van de beugel.



Het verbinden van de tweede aardleiding

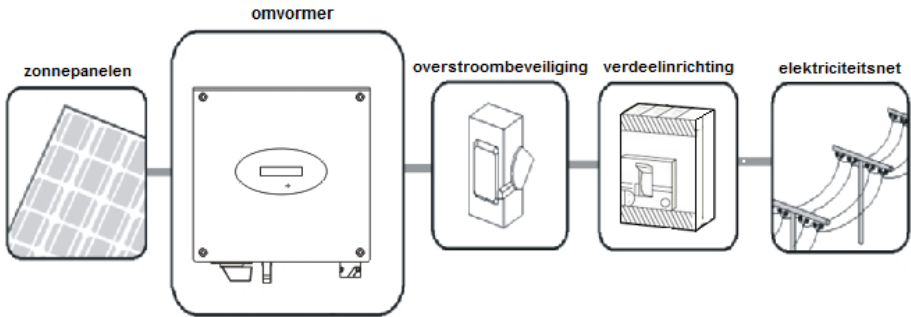
Als de installatie dit vereist, kan de aardklem gebruikt worden om een tweede aardleiding aan te sluiten of als een potentiaalvereffening. Dit voorkomt kortsluiting als de oorspronkelijke aardleiding het begeeft.

Kabel specificaties

- Aardkabel met een maximale oppervlakte van 2,5 mm²


5.4 Verbinden schakelaar

Koppel de Growatt op een veilige manier los van het elektriciteitsnet en de PV generatoren door de DC en AC schakelaar te gebruiken. U dient te voorzien in een AC stroomonderbreker. Als er een DC schakelaar is meegeleverd met de Growatt, dient deze gebruikt te worden om de omvormer te bedienen. (Zie afbeelding)



5.5 Aarding

De Growatt 1000-S – 2000-S series zijn omvormers zonder transformator. Om deze reden hebben ze geen galvanische afscheiding. Aard de DC circuits van de zonnepanelen die zijn aangesloten op de omvormer niet. Aard alleen de montagebeugel van de zonnepanelen. Als u gearde Zonnepanelen verbindt met de omvormer, verschijnt de foutmelding 'PV ISO Low'.

De omvormer moet verbonden zijn met de AC aardgeleider van het elektriciteitsnet via de aardklem (PE) .



WAARSCHUWING

Vanwege het transformatorloze ontwerp mogen de DC positieve en negatieve polen van de PV opstelling niet geaard worden.

5.6 Geschiktheid type netwerk

TN-C net	Geschikt
TN-S net	Geschikt
TN-C-S net	Geschikt
TT net	Geschikt

5.7 Elektrische aansluiting

5.7.1 Veiligheid



GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR DODELIJKE SPANNINGEN!

Hoge spanningen die elektrische schokken kunnen veroorzaken zijn aanwezig in de geleidende onderdelen van de omvormer. Koppel de omvormer **ALTIJD** aan de AC en DC zijde af, voordat u werkzaamheden aan de omvormer gaat verrichten.



WAARSCHUWING

Gevaar voor schade aan elektronische componenten als gevolg van elektrostatische ontlading

Neem passende ESD voorzorgsmaatregelen wanneer u de omvormer vervangt of installeert.

5.7.2 Aansluiting op het elektriciteitsnet (AC)

Sluit de AC kabel aan door de volgende procedure te volgen:

1. Schakel de AC overstroombeveiliging uit en zorg ervoor dat deze niet per ongeluk weer aangezet kan worden. Raadpleeg onderstaande tabel voor specificaties van de overstroombeveiliging.

Model	Max. output (A)	Aanbevolen zekering
Growatt 1000-S	4,7 A	10 A
Growatt 1500-S	7,8 A	16 A
Growatt 2000-S	9,5 A	16 A

2. Om verbinding met het net te maken wordt gebruik gemaakt van 3 geleiders: L (fase), N (nul) en PE (aarde). Wij adviseren gebruik te maken van de volgende specificaties voor de kabels voor de Growatt 1000-S / 1500-S / 2000-S.

Model	Oppervlak (mm ²)	Max. kabel lengte (m)
Growatt 1000-S	2,5	28
Growatt 1500-S	2,5	19
Growatt 2000-S	2,5	19

3. Haal de onderdelen van de AC stekker uit de zak met accessoires. Plaats de drukschroef, afsluitring en de huls met schroefdraad over de AC kabel.



4. Plaats de gestripte geleiders L, N en PE in de bijbehorende contacten (L, N en PE) op de houder en draai de schroeven stevig aan.



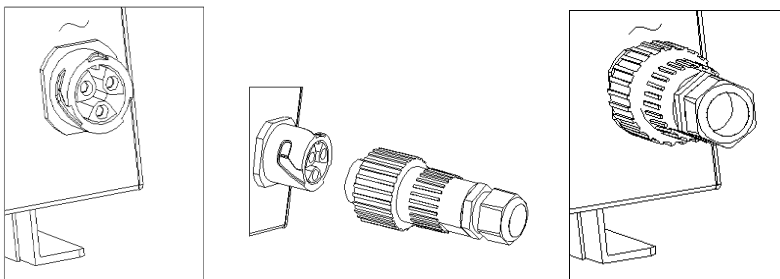
Verbinden van de geleiders

5. Druk de huls met schroefdraad op de houder; schroef de drukschroef strak op de huls met schroefdraad.



Sluiten van de stekker

6. Steek tenslotte de AC stekker in de AC ontvanger op de omvormer. De klem aan de AC-zijde van de omvormer heeft drie ingangen, voor de fasedraad (L), de nuldraad (N) en de aarddraad (PE). Zo is duidelijk te zien hoe de stekker bevestigd dient te worden. (Zie onderstaande afbeeldingen).

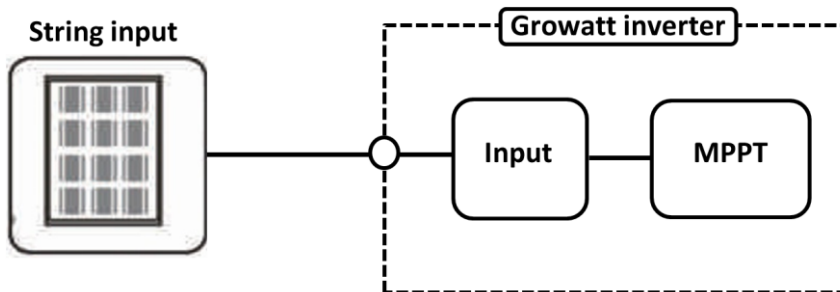


7. Bevestig de beschermkap op de onderzijde van de omvormer. Zorg ervoor dat de vier schroeven worden aangedraaid. Het eindresultaat is te zien op bovenstaande afbeelding.

5.7.3 Aansluiten van de PV opstelling

5.7.3.1 Voorwaarden voor de DC aansluiting

De omvormer heeft één onafhankelijke serie ingang. In het onderstaande diagram is de DC-zijde weergegeven. Merk op dat de connectoren gepaard zijn (mannelijke en vrouwelijke connectoren). De connectoren voor PV opstellingen en omvormers zijn H4 (amphenol) connectoren (MC4 compatible).



Eisen aan de zonnepanelen van de aangesloten series:

- Alle zonnepanelen zijn van hetzelfde type.
- Beide series hebben een gelijke hoeveelheid aangesloten zonnepanelen.

Als de omvormer niet is uitgerust met een DC schakelaar, maar deze wel verplicht is in het land waar de omvormer geïnstalleerd wordt, installeer dan een externe DC schakelaar. De volgende grenswaarden aan de DC-ingang van de omvormer mogen niet worden overschreden:



VOORZICHTIG

Model	Max invoer (A)
Growatt 1000-S	10 A
Growatt 1500-S	10 A
Growatt 2000-S	11 A

5.7.3.2 Aansluiten van de PV opstelling (DC)



GEVAAR

LEVENSGEVAAR DOOR DODELIJKE SPANNINGEN!

Zorg ervoor dat de DC en de AC schakelaar niet zijn verbonden met de omvormer alvorens de PV opstelling op de omvormer aan te sluiten. De DC-connectoren nooit aansluiten of loskoppelen onder belasting.

**WAARSCHUWING**

Als het bedradingsproces verkeerd uitgevoerd wordt kan dit leiden tot dodelijke verwondingen bij de installateur of onherstelbare schade aan het apparaat. Alleen gekwalificeerd personeel kan de bedrading uitvoeren.

**WAARSCHUWING****Risico op schade aan de omvormer**

Als de spanning van de zonnepanelen de maximale toelaatbare spanning van de omvormer overschrijdt, kan deze kapot gaan door overspanning. Hierdoor zullen alle garantieclaims nietig verklaard worden. Sluit geen series aan op de omvormer die een grotere nullastspanning hebben dan de maximale ingangsspanning van de omvormer.

Controleer de aansluitkabels van de zonnepanelen op correcte polariteit en zorg ervoor dat de maximale ingangsspanning van de omvormer niet overschreden wordt. Bij een omgevingstemperatuur boven 10°C mag de nullastspanning van de zonnepanelen niet boven 90% van de maximale ingangsspanning van de omvormer komen. Anders kan de maximale ingangsspanning van de omvormer overschreden worden bij lage omgevingstemperaturen.

Inbedrijfstelling 6

6.1 Parameters instellen

Gebruikers kunnen geluidsbediening gebruiken om de taal en de helderheid van het scherm te wijzigen, de automatische testfunctie in te schakelen en het gebruiksmodel te kiezen.

6.1.1 Taal instellen

Klop eenmaal om het scherm te laten oplichten → klop nog eenmaal om naar de taalinstellingen ('set language') te gaan → klop enkele keren om de juiste taal te selecteren (2x kloppen voor Engels) → klop nu eenmaal om de geselecteerde taal te bevestigen. Na een paar seconden zal het scherm weer donker worden en is de nieuwe instelling opgeslagen.

6.1.2 Helderheid van het scherm instellen

Klop eenmaal om het scherm te laten oplichten → klop nog eenmaal om naar de LCD contrastinstellingen te gaan ('set LCD contrast') → klop twee keer om het contrast op niveau 2 te zetten ('LCD contrast 2') → klop eenmaal om de helderheid te selecteren. Wacht weer een paar seconden tot het scherm donker wordt om de nieuwe instellingen op te slaan.

6.1.3 Communicatie adres instellen

Klop eenmaal om het scherm te laten oplichten → klop nog eenmaal om naar de instellingen te gaan om het adres te wijzigen ('COM Address: xx') → klop tweemaal om het adres in te stellen volgens het juiste model → klop eenmaal om het adres te selecteren. Wacht hierna een paar seconden tot het scherm donker wordt, de nieuwe instellingen zijn nu opgeslagen.

6.1.4 Automatische testfunctie uitvoeren

Klop eenmaal om het scherm te laten oplichten → klop eenmaal om de automatische testfunctie in te schakelen ('Enable Auto test') → klop tweemaal om aan te geven dat u

de test wil starten ('Waiting to start') → klop eenmaal om de automatische testfunctie te starten. Na enkele minuten zullen de testresultaten zichtbaar zijn.

6.1.5 Instellen van het Queensland net spanningsbereik

Klop eenmaal om het scherm te laten oplichten → klop eenmaal om het model te selecteren ('Model: GTXXXXX') → klop tweemaal om het normale spanningsbereik te selecteren ('Normal Volt range') → klop eenmaal om de instellingen te wijzigen naar het Queensland spanningsbereik ('Qld Vmax 255v') → wacht tot het scherm donker wordt, de omvormer heeft de nieuwe instellingen opgeslagen.



Deze functie (6.1.5) is alleen voor het Ergon Energy gebied in Queensland, Australië

6.2 Onafhankelijke functie

6.2.1 Land selecteren

Als de zonnepanelen zijn aangesloten en hun uitgangsspanning is groter dan 70 Vdc maar het AC net is nog niet verbonden, dan zal de omvormer automatisch inschakelen. Als het de eerste keer is dat de omvormer wordt opgestart na de installatie, kan het nodig zijn een land te selecteren. Doet u dit niet, dan zal het scherm de hele tijd op 'Please select' (Selecteren, alstublieft) blijven staan. U kunt uit elf opties kiezen, die gegeven zijn in de lijst op de volgende pagina.



Als u de omvormer heeft besteld met bepaalde land specifieke instellingen, dan kunnen de gegevens al in de fabriek zijn ingevoerd en hoeft u deze stap dus niet uit te voeren.

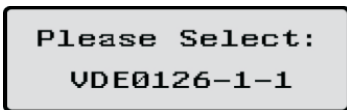
Land/syteemnaam	Optie
VDE0126-1-1	//0
Duitsland	//1
UK_G83	//2
Italië	//3
Frankrijk	//4
Denemarken	//5
België	//6
Spanje	//7
Griekenland	//8
Turkije	//9
Hongarije	//10



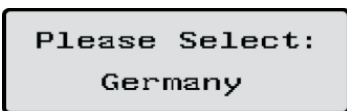
Als het land dat u wilt selecteren zich niet in bovenstaande lijst bevindt, selecteer dan direct VDE0126-1-1.
Voor Nederland kies VDE0126-1-1.

Voer het selecteren van het land uit aan de hand van de volgende stappen:

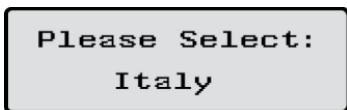
1. Het LCD scherm zal snel op het 'Please select' scherm springen nadat het apparaat wordt opgestart. (Zie afbeelding)



2. Klop eenmaal op het scherm, de landen zijn geprogrammeerd zoals in bovenstaande lijst, in onderstaande afbeelding ziet u een voorbeeld met Duitsland, dit is de tweede optie.



3. Als u één van deze landen wilt selecteren kunt u tweemaal kloppen om naar het volgende scherm te gaan. In het onderstaande voorbeeld is Italië geselecteerd.



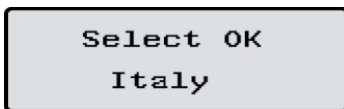
4. Wanneer u bij het land bent dat u wilt selecteren, klop dan twee keer om de opties ja ('YES') en nee ('NO') op te roepen. De optie 'NO' staat automatisch geselecteerd, zoals te zien in onderstaande afbeelding.



5. Klop eenmaal om de optie 'YES' te selecteren.



6. Klop tweemaal om uw keuze te bevestigen. Op het scherm zal 'Select OK' verschijnen met het land van uw keuze.



Als u nogmaals eenmaal klopt als u bij punt 5 bent, zal de selectie teruggaan naar 'NO' zoals bij 4, op deze manier kunt u wisselen tussen 'YES' en 'NO'. Als u tweemaal klopt zal het menu weer teruggaan naar het vorige scherm, bijvoorbeeld van 4 naar 3.

7. Als de selectie succesvol is uitgevoerd, zal de omvormer automatisch opnieuw opstarten.

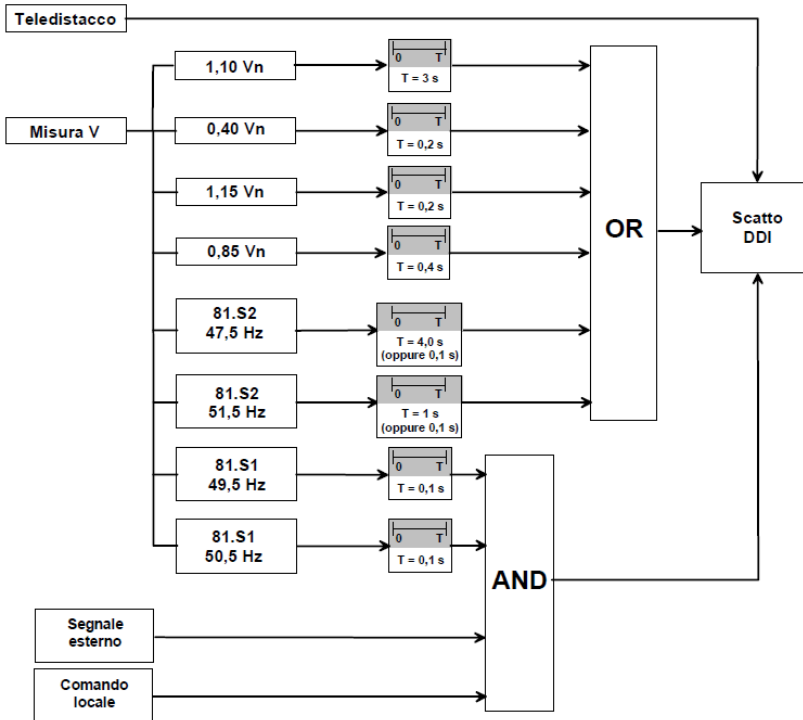


Als u per ongeluk een ongewenst land heeft geselecteerd en bevestigd, neem dan contact op met Growatt om de benodigde software te ontvangen die nodig is om het apparaat te resetten zodat u het land opnieuw in kunt stellen.

6.2.2 Automatische test

6.2.2.1 Specificatie van CEI 0-21 SPI

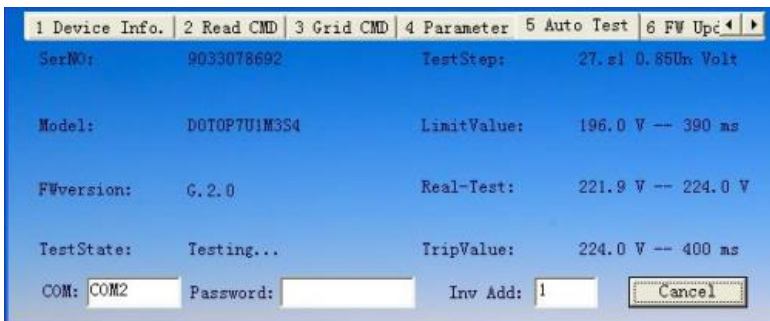
SPI-functie: de geïntegreerde SPI beschermt de spanning op vier niveaus en het frequentie bereik op twee niveaus. De beveiliging is opgebouwd zoals te zien in de volgende afbeelding.



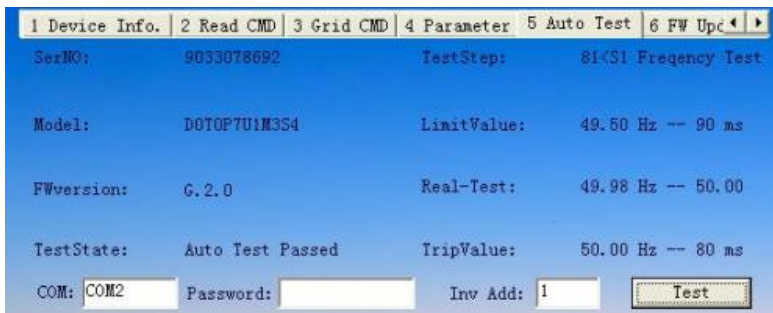
6.2.2.1 Automatische test

- Sluit de omvormer aan op de computer met RS232.
- Zet de omvormer aan, controleer het com adres van de omvormer, en wacht totdat de omvormer is verbonden met het net.

- Open de computersoftware ShineBus en selecteer pagina '5 Auto Test'. Stel de com poort van de computer (COM) en het com adres van de omvormer (Inv Add) in.
- Klik op 'Test' om de SPI functie te testen.



- Wacht tot de test is voltooid. Er wordt getest op acht niveaus.



- De testresultaten worden opgeslagen onder 'Auto test report of xxxxxx .txt' in de installatiemap van ShineBus.

```

*****
SerialNO. : 1234567890
FW Version : 6.2.0
Test Date : 31/07/2012
Start Time : 17:36:30

59.S2 1.15Un Volt
Limit Value : 263.0 V -- 180 ms
Trip Value : 229.0 V -- 180 ms
Step Result : PASS

27.s1 0.85Un Volt
Limit Value : 196.0 V -- 380 ms
Trip Value : 232.0 V -- 380 ms
Step Result : PASS

81>S2 Frequency
Limit Value : 51.50 Hz -- 60 ms
Trip Value : 49.95 Hz -- 60 ms
Step Result : PASS

81<S2 Frequency
Limit Value : 47.53 Hz -- 60 ms
Trip Value : 50.03 Hz -- 60 ms
Step Result : PASS

59.S1 1.10Un Volt
Limit Value : 252.0 V -- 2000 ms
Trip Value : 232.0 V -- 2005 ms
Step Result : PASS

27.s2 0.40Un Volt

```

- In onderstaande tabel zijn de foutmeldingen die kunnen optreden tijdens het testen opgenomen met vermelding van oorzaak en oplossing.

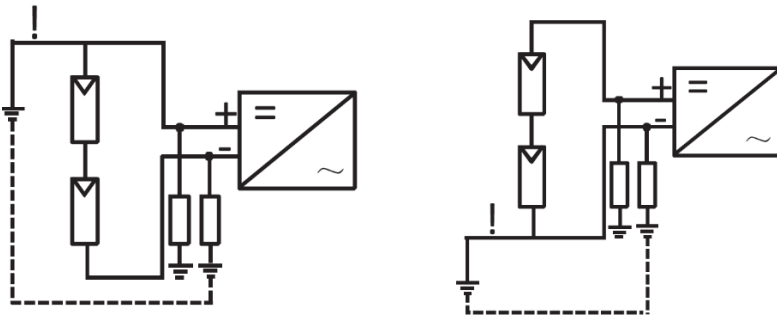
Melding	Oorzaak	Oplossing
Test Stop	De verbinding met de omvormer werd verbroken, of een andere fout heeft zich voorgedaan tijdens het testen	Controleer de verbinding met de omvormer en/of de status van de omvormer
Test Fail	Het testresultaat valt niet binnen het bereik van de specificaties	Controleer de status van het elektriciteitsnet, zorg dat deze stabiel is en voer de test opnieuw uit

6.2.3 GFCI functie

GFCI is een afkorting voor Ground-Fault Circuit Interrupter welke wordt gebruikt om elektrische schokken te voorkomen. De omvormer is uitgerust met een geïntegreerde RCD (Residual Current Protective Device) en RCM (Residual Current Operated Monitor). De stroomsensor meet de hoeveelheid lekstroom en vergelijkt deze met de ingestelde waarde. Als de hoeveelheid lekstroom boven het toegestane bereik komt zal de RCD de omvormer loskoppelen van de AC belasting.

6.2.4 Detecteren van PV isolatie

De ISO functie is een beschermingsmechanisme. De omvormer meet de weerstanden tussen zowel de positieve als de negatieve polen van het zonnepaneel en de aarde. Als één van de twee gemeten waarden onder de limiet komt zal de omvormer het contact met het net verbreken, zullen de uitgangsrelais open blijven staan en zal de omvormer de melding 'PV isolation low' laten zien. De grenswaarde wordt bepaald door de geldende normen. De fabrieksinstelling van onze PV omvormers is 5 Mohm. Het principe van het detecteren van de PV isolatie is vereenvoudigd weergegeven in onderstaande afbeeldingen.

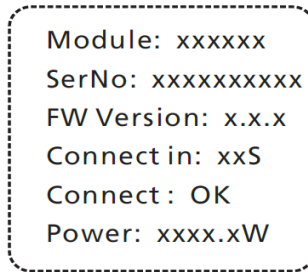


6.3 LCD scherm

Midden onderaan de omvormer is het LCD scherm te vinden. Hierop kan bijvoorbeeld de omvormer status worden bekeken. Door middel van kloppen kan geschakeld worden tussen de verschillende onderwerpen die weergegeven kunnen worden. Ook kunnen een aantal parameters van de omvormer aangepast worden door middel van kloppen.

6.3.1 Opstartscherm

Zodra de omvormer genoeg energie heeft zal op het scherm informatie verschijnen in de volgorde zoals te zien in onderstaande afbeelding.



6.3.1.1 De eerste regel van het LCD scherm

Status	Weergave op scherm	Opmerking
Wachten	Waiting	Als de invoerspanning tussen de 100 V en 150 V is tijdens het opstarten, zal de omvormer aangeven dat hij aan het wachten is
	Standby	Als de invoerspanning afneemt tot 100 V zal de omvormer aangever dat hij stand-by is. De omvormer zal uitschakelen als de invoerspanning onder de 70 V komt.
	Connect in xxS	Controleren van het systeem
	Reconnect in xxS	Controleren van het systeem
Normaal	Connect OK	Verbinden met het net
	Power: xxxx.xW	Omvormer uitvoerspanning is in normale modus
Fout	Error: xxx	Systeemfout
Automatische test	Auto testing	Beschermende functie
Programmeren	Programming	Fabriekssoftware update



Als er een storing optreedt, kunnen er verschillende foutmeldingen worden weergegeven op het LCD scherm (zie hoofdstuk 10). De eerste regel van het scherm kan worden veranderd door klopbetiening. De tweede regel verandert automatisch op een interval van 2 of 4 seconden.

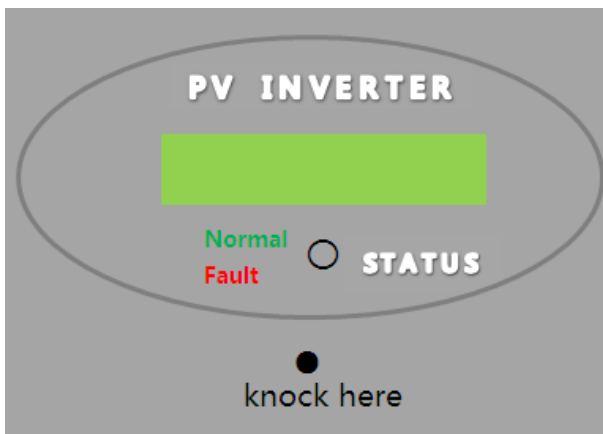
6.3.1.2 De tweede regel van het LCD scherm

Schermscyclus	Tijd op scherm (s)	Opmerking
Power : 2013.4W model: P1U1M3S3	2	Modelnummer van de omvormer
Power : 2016.8W FW Version:H.1.0	2	Firmware versie van de omvormer
Power : 2012.8W SerNO: DK00000000	2	Serienummer (staat ook op het label)
Power : 2009.6W Etoday: 7.1kWh	4	Opgewekte energie vandaag. Voor een nauwkeurige meting verwijzen wij naar uw energiemeter.
Power : 2017.0W Eall : 90KWH	4	Totale opgewekte energie sinds de installatie. Voor een nauwkeurige meting verwijzen wij naar uw energiemeter
Power : 2123.4W Ppv: 786 1488W	4	PV ingangsvermogen
Power : 2103.4W PV: 310/313 B: 370V	4	PV-spanning (PV) en Bus spanning (B)
Power : 2016.2W AC: 230V F: 50.0Hz	4	Netspanning (AC) en –frequentie (F)
Enable auto test		
Power : 2021.8W Enale Auto Test	4	Automatische testfunctie inschakelen
Set Language		
Power : 2019.5W Set Language	4	Taalinstellingen
Set Contrast		
Power : 2008.2W Set LCD Contrast	4	Contrastinstellingen LCD scherm

Power : 2019.5W
COM Address: Move

6.3.2 LCD bediening

Om energie te besparen zal de achtergrondverlichting van het LCD scherm automatisch na 10 seconden uitgaan. Met een enkele klop op het scherm gaat de achtergrondverlichting weer aan. Het scherm op de omvormer kan worden bediend door kloppen op het geluidgevoelige bedieningspaneel aan de voorkant.



6.4 Communicatie

De omvormer kan worden uitgerust met een RS485 communicatie module om communicatie per draad mogelijk te maken met speciale data-acquisitie apparatuur (bijv. ShineWebBox of ShinePano) of een computer met bijbehorende software (bijv. ShineNet). Een gedetailleerde beschrijving van de installatie van deze aansluiting is te vinden in de handleiding van de betreffende communicatie module.

6.4.1 RS232 (standaard)

RS232 wordt gebruikt voor communicatie met een enkele omvormer. Gebruik de RS232 kabel om de RS232-poort van de omvormer te verbinden met de RS232-poort van de computer, of om te verbinden met een RS232-naar-USB converter die dan

weer verbonden kan worden met de USB-poort van de computer. Nu kunt u het programma ShineNet gebruiken om de omvormer te monitoren.

6.4.2 Bluetooth/Zigbee (optioneel)

Een andere optie is om een draadloze Bluetooth verbinding te gebruiken om de prestaties van de omvormer te monitoren. Steek eenvoudigweg de Bluetooth module (beschikbaar bij Growatt) in the RS232-poort van de omvormer en voer het programma ShineNet uit op uw computer (met Bluetooth verbinding). Het draadloze Zigbee systeem moet gebruikt worden in combinatie met ShinePano of ShineWebBox.

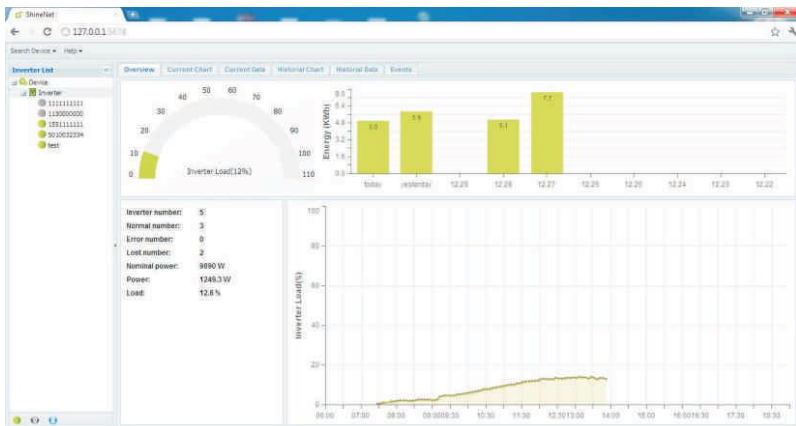
6.5 Inbedrijfstelling omvormer

1. Als de omvormer is aangesloten op zonnepanelen en de invoerspanning is groter dan 70 Vdc, terwijl het AC net nog niet is aangesloten, zal het LCD scherm berichten tonen in onderstaande volgorde:
'Ser NO: xxx' → 'xxxxx' → 'FW version' → 'Waiting' → 'No AC connection', het scherm zal 'NO Utility' herhalen en het LED lampje is rood.
2. Schakel de AC-stroomonderbreker in of sluit de zekering tussen de omvormer en het net, dan zal het systeem normaal functioneren.
3. Als het systeem normaal functioneert, zal het LCD scherm 'Power: xxx.x W' weergeven bij status informatie. Dit is het vermogen dat geleverd wordt aan het net. Het LED lampje is groen.
4. Rond inbedrijfstelling af.

6.6 Systeemmonitoring instellen

6.6.1 ShineNet

ShineNet is software waarmee u de prestaties en gegevens van uw Growatt omvormer kunt bekijken via de RS232-poort of een Bluetooth module. Met de speciaal ontworpen functies en compacte, gebruiksvriendelijke interface, kan het volledig voldoen aan de verwachtingen en eisen van de gebruiker op het gebied van systeemmonitoring en zal het een ongeëvenaarde gebruikservaring geven.



Kenmerken:

- Bekijken en bijhouden van de actuele data van de omvormer.
- Opslaan van datahistorie.
- Bekijken en bijhouden van informatie over voorvallen met de omvormer.
- Verbinden van de computer met de omvormer via de RS232 en RS485 poorten (verbinding met draad) of Bluetooth module (draadloze verbinding).
- Toegang op afstand met het lokale netwerk.



Gebruikers kunnen de omvormer in de gaten houden na installatie van de software. Voor gedetailleerde informatie over het installeren van de software en de functies wordt verwezen naar de ShineNet handleiding. ShineNet YN2.0 kan worden gedownload op: <ftp://113.106.58.169>, de gebruikersnaam is: ftpguest en het wachtwoord is: ftpguest. ShineNet wordt regelmatig geüpgraded, houd dus in de gaten of u beschikt over de nieuwste versie van de software.

6.6.2 ShineVision

ShineVision is een draadloos monitoringssysteem, die het vermogen dat uw omvormer genereert weergeeft. De ShineVision beschikt over een aantal zenders en kan 1 tot 6 omvormers monitoren. De zenders verzenden de actuele data, verzameld van de PV omvormers, naar de monitor waarna de gegevens op het scherm van de ShineVision

verschijnen. De data bevat onder andere informatie over de opgewekte energie, de bruto opgewekte energie en het gegenereerde inkomen wat uit bovenstaande data wordt gehaald aan de hand van een aantal eenvoudige berekeningen, ook worden de temperatuur (binnenshuis), de datum, tijd en de CO₂-uitstoot weergegeven.



Kenmerken:

- De ShineVision en de zenders communiceren geheel draadloos.
- Externe zender, IP65 water- en stofdicht.
- De ShineVision kan met 6 zenders tegelijk communiceren.
- De ShineVision kan tot een maximale afstand van 30 meter met de zenders communiceren.
- Voedingsmogelijkheden: batterijen of een externe DC voeding.
- Eenvoudige installatie, makkelijk te gebruiken.



De ShineVision moet binnenshuis worden gebruikt. Voor meer informatie verwijzen wij u naar de ShineVision handleiding.

6.6.3 ShinePano

De ShinePano is het nieuwste intelligente monitoringssysteem, speciaal ontworpen voor zonne-energiesystemen. De ShinePano maakt gebruik van het stabiele Linux besturingssysteem in combinatie met een krachtige CPU, waardoor het soepel en probleemloos de huidige status van uw zonne-energiesysteem kan weergeven. De ShinePano heeft een zeer gebruiksvriendelijke interface op een 8-inch full colour touch screen.



Kenmerken:

- Een multifunctionele en hoogwaardige datamonitor die de gebruiker op elk moment volledig op de hoogte houdt van de status van het systeem.
- Grote opslagcapaciteit, uitgebreide instellingsmogelijkheden, beheren van systeem informatie, foutmeldingen en –registratie.
- Verzamelt data waarna de informatie wordt geupload via het internet en vrijwel real-time beschikbaar is op het Growatt Shine Server platform.
- Verbinden met omvormer via RS485 en Zigbee (draadloos).
- 8-inch touch screen (*optie): ondersteund handschrift en USB muis.

6.6.4 ShineWebBox

De ShineWebBox is een efficiënte en compacte datalogger en router in één die speciaal is ontworpen voor zonne-energiesystemen. Het maakt gebruik van het stabiele Linux besturingssysteem in combinatie met een krachtige CPU, waardoor het zonder problemen de eigenschappen van uw systeem kan opslaan. De ShineWebBox verzorgt lokale opslag van uw data, eenvoudige draadloze en TCP/IP instellingen en maakt uw systeemdata beschikbaar via het internet.



Kenmerken:

- Een multifunctionele en hoogwaardige datalogger inclusief router waarmee de gebruiker op elk moment op de hoogte is van de status van het systeem.
- Grote opslagcapaciteit, uitgebreide instellingsmogelijkheden, beheren van systeeminformatie, foutmeldingen en –registratie.
- Verzamelt data waarna de informatie wordt geupload via het internet en vrijwel real-time beschikbaar is op het Growatt Shine Server platform.

6.6.5 ShineLan

6.6.6 ShineWifi

Opstarten en uitschakelen 7

7.1 Opstarten van de omvormer

1. Sluit de AC-stroomonderbreker van één fase aan.
2. Zet de DC schakelaar op aan en de omvormer zal automatisch opstarten als de invoerspanning boven de 70 V komt.

7.2 Uitschakelen van de omvormer

1. Koppel de AC-stroomonderbreker los en zorg ervoor dat hij niet opnieuw contact kan maken.
2. Draai de DC schakelaar uit.
3. Controleer de status van de omvormer.
4. Wacht totdat de LED en het scherm beide uit zijn, de omvormer is nu uitgeschakeld.

8 Werkingsmodi

8.1 Wachtmodus

Wanneer het PV voltage hoger is dan 70 V zal de omvormer opstarten en in wachtmodus gaan. In deze modus controleert de omvormer de instellingen. Als het systeem normaal is, en het PV voltage komt boven de 80 Vdc zal de omvormer proberen verbinding te maken met het net.

8.2 Normale modus

In deze modus werkt de omvormer normaal en zal het LED lampje groen zijn.

- Wanneer de DC spanning boven de 80 Vdc komt zet de omvormer de energie van de zonnepanelen om en levert de energie aan het net.
- Wanneer de DC spanning onder de 70 Vdc komt zal de omvormer naar stand-by modus gaan en proberen om verbinding te maken met het net. In wachtmodus gebruikt de omvormer precies genoeg energie geproduceerd door de zonnepanelen om de interne systeemstatus in de gaten te houden.



De omvormer start automatisch op als de DC spanning van de zonnepanelen voldoende is.

8.3 Foutmodus

De interne, intelligente regelaar kan constant de systeemstatus in de gaten houden en aanpassen. Als de omvormer onverwachte omstandigheden vindt zoals een systeem- of omvormerfout, zal informatie over de fout verschijnen op het scherm. In fout modus zal het LED lampje rood zijn.



Voor gedetailleerde informatie over fouten, zie hoofdstuk 10 Problemen oplossen.

8.4 Afsluitmodus

Omvormers sluiten automatisch af in periodes van weinig of geen zonlicht. In afsluitmodus gebruikt de omvormer geen energie van het net of de zonnepanelen en het scherm en de LED zijn uit.



Als de PV serie spanning te laag is (< 60 Vdc) of de DC schakelaar open staat zal de omvormer ook naar afsluitmodus gaan.

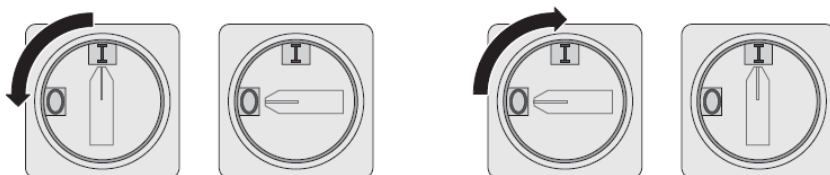
9 Reiniging en onderhoud

9.1 Controleren warmteafvoer

Als de omvormer regelmatig de uitvoerspanning verlaagt ten gevolge van een hoge temperatuur moeten de mogelijkheden tot warmteafvoer verbeterd worden. Ook kan het nodig zijn om het koelelement schoon te maken.

9.2 Controleren DC schakelaar

Controleer of er zichtbare schade of verkleuring is ontstaan aan de schakelaar. Als er schade of verkleuring zichtbaar is aan de DC schakelaar, neem dan contact op met de installateur. Draai één keer per jaar de draaischakelaar 5 keer achter elkaar van de aan naar de uit positie. Hierdoor worden de contacten van de draaischakelaar schoongemaakt en de levensduur van de DC schakelaar verlengd.



9.3 Reiniging van de omvormer

Als de omvormer vuil is geworden, maak dan de behuizing, het scherm en de LED lampjes schoon. Gebruik alleen schoon water en een doek. Gebruik geen schoonmaakmiddelen (bijv. oplosmiddelen of schuurmiddelen).

Problemen oplossen 10

Het kan voorkomen dat de omvormer niet normaal werkt, gebruikt dan eerst de volgende oplossingen voor veel voorkomende problemen. De tabel kan de technicus helpen het probleem te begrijpen en actie te ondernemen.

10.1 Waarschuwingen (W)

Waarschuwingen (W) geven de huidige status van de Growatt MTL. Waarschuwing hebben niets te maken met een eventuele fout. Als er een (W) met een nummer op het scherm verschijnt geeft dit een waarschuwingscode aan. Deze kan meestal weer opgelost worden door het apparaat op correcte wijze opnieuw op te starten, of door een zelfcorrigerende actie van de omvormer. Zie de waarschuwingscodes in onderstaande tabel.

(W) code	Beschrijving	Suggestie
No AC Connection	Er is geen elektriciteitsnet verbonden of er is een fout in het elektriciteitsnet	<ol style="list-style-type: none">1. Controleer de AC bedrading, in het bijzonder de aardedraad2. Neem contact op met Growatt
AC V Outrange	De spanning van het elektriciteitsnet is buiten het toegestane bereik	<ol style="list-style-type: none">1. Controleer de netspanning2. Als de foutmelding blijft staan ondanks dat de netspanning binnen het toegelaten bereik is, neem dan contact op met Growatt
AC F Outrange	De frequentie van het elektriciteitsnet is buiten het toegestane bereik	<ol style="list-style-type: none">1. Controleer de netfrequentie2. Als de foutmelding blijft staan ondanks dat de frequentie binnen het toegestane bereik ligt, neem dan contact op met Growatt
Over Temperature	De temperatuur is te hoog	<ol style="list-style-type: none">1. Controleer de omgevingstemperatuur van de omvormer

		<ol style="list-style-type: none"> 2. Als de omgevingstemperatuur lager is dan 60°C, herstart dan de omvormer 3. Als de foutmelding blijft staan, neem dan contact op met Growatt
PV Isolation Low	Isolatie probleem	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controleer of de behuizing goed is geaard 2. Controleer of de omvormer goed is geaard 3. Controleer of de DC schakelaar nat is 4. Controleer de impedantie tussen de PV(+) en de PV(-) en de aarde, deze moet meer dan 800 kOhm zijn 5. Als de foutmelding blijft staan, neem dan contact op met Growatt
Output High DCI	Te hoge DC uitgangsstroom	<ol style="list-style-type: none"> 1. Start de omvormer opnieuw op 2. Als de foutmelding blijft staan, neem dan contact op met Growatt
Residual High	Lekstroom is te hoog	<ol style="list-style-type: none"> 1. Start de omvormer opnieuw op 2. Als de foutmelding blijft staan, neem dan contact op met Growatt
PV Voltage High	De DC invoerspanning is groter dan de maximaal toelaatbare waarde	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schakel de DC schakelaar onmiddellijk uit 2. Controleer de spanning van elke PV serie met een multimeter 3. Als de spanning van de PV serie lager is dan de maximale toegestane waarde, neem dan contact op met Growatt
Auto Test Failed	De automatische test is niet geslaagd	<ol style="list-style-type: none"> 1. Start de omvormer opnieuw op 2. Herhaal de Auto Test 3. Als het probleem zich nog steeds voordoet, neem dan contact op met Growatt



Als de suggesties niet werken, neem dan contact op met Growatt

10.2 Foutmeldingen (E)

Foutmeldingen (E) kunnen betekenen dat de apparatuur mogelijk defect is, er een fout is opgetreden of dat de instellingen of configuratie van de omvormer niet correct zijn.

Alle pogingen om een fout te herstellen moeten gedaan worden door een gekwalificeerde vakman. Meestal kan de foutmelding verwijderd worden zodra de fout is hersteld. Sommige foutcodes, zoals te zien in onderstaande tabel, wijzen op een onherstelbare fout, in dat geval is het nodig contact op te nemen met de leverancier of Growatt om de omvormer te vervangen.

(E) code	Beschrijving	Suggestie
Error: 101	Communicatiefout Slave processor kan geen data ontvangen van master processor	<ol style="list-style-type: none">1. Start de omvormer opnieuw op, als het probleem nog steeds bestaat dient u de firmware te updaten2. Vervang het controle board van het COM-board3. Neem contact op met Growatt, als de foutcode blijft bestaan
Error: 102	Consistentiefout Data die wordt ontvangen door de master en slave processor zijn verschillend. De oorzaak kan de netspanning zijn of regelmatig veranderen van de frequentie	<ol style="list-style-type: none">1. Start de omvormer opnieuw op2. Als de foutcode regelmatig terugkomt, of blijft verschijnen na vervanging van de omvormer, controleer dan het elektriciteitsnet. Neem contact op met Growatt als u hulp nodig heeft.3. Neem contact op met Growatt, als de foutcode blijft bestaan
Error: 116	EEPROM fout	Neem contact op met Growatt
Error: 117	Relais fout	Neem contact op met Growatt

Error: 118	Init model fout	Neem contact op met Growatt
Error: 119	GFCI schade	Neem contact op met Growatt
Error: 120	HCT fout	Neem contact op met Growatt
Error:121	Communicatiefout De master processor kan geen data ontvangen van de slave processor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Start de omvormer opnieuw op 2. Neem contact op met Growatt, als de foutcode blijft bestaan
Error: 122	Busspanningsfout	Neem contact op met Growatt

Ontmantelen 11

11.1 Demonteren

1. Koppel de omvormer los zoals beschreven in hoofdstuk 7.
2. Verwijder alle aansluitkabels van de omvormer.



VOORZICHTIG

Risico op brandwonden door hete onderdelen van de behuizing! Wacht 20 minuten totdat de behuizing is afgekoeld, alvorens te beginnen met demonteren.

3. Schroef alle uitstekende wartels los
4. Til de omvormer van de beugel en schroef de beugelschroeven los

11.2 Inpakken

Verpak, indien mogelijk, de omvormer altijd in de originele verpakking en zet deze vast met spanbanden. Als de originele verpakking niet meer gebruikt kan worden, kan een vergelijkbare kartonnen verpakking ook volstaan. De doos moet volledig dicht kunnen en geschikt zijn voor zowel het gewicht als de afmetingen van de omvormer.

11.3 Opslaan

De omvormer moet opgeslagen worden op een droge plaats waar de omgevingstemperatuur altijd tussen de -25°C en $+60^{\circ}\text{C}$ is.

11.4 Afvoeren

Gooi kapotte omvormers of accessoires nooit weg met het huisafval. Handel in overeenstemming met de plaatselijke regelgeving met betrekking tot het afvoeren van elektronisch afval. Verzeker u ervan dat het oude toestel en, indien van toepassing, alle accessoires op een correcte manier worden afgevoerd.



12 Technische gegevens

12.1 Specificaties

	Growatt 1000-S	Growatt 1500-S	Growatt 2000-S
Inputdata (DC)			
Max. DC vermogen	1300 W	1800 W	2300 W
Max. DC spanning	450 V	450 V	450 W
Start voltage	80 V	80 V	80 V
PV spanningsbereik	70 V – 450 V	70 V – 450 V	70 V – 450 V
MPP spanningsbereik/ nominale spanning	70 V – 450 V / 180V	70 V – 450 V / 250 V	70 V – 450 V / 250 V
DC spanningsbereik bij volledige belasting	110 V – 400 V	175 V – 450 V	200 V – 450 V
Max. ingangsstroom	10 A	10 A	11 A
Max. ingangsstroom per serie	10 A	10 A	11 A
Aantal onafhankelijke MPP trackers / series per MPP tracker	1 / 1	1 / 1	1 / 1

Output data (AC)

AC nominaal uitgangsvermogen	1000 W	1600 W	2000 W
Max. AC vermogen	1000 W	1650 W	2000 W
Max. uitgangsstroom	4,7 A	7,8 A	9,5 A
AC nominaal voltage; bereik	220 V / 230 V / 240 V; 180 Vac – 280 Vac	220 V / 230 V / 240 V; 180 Vac – 280 Vac	220 V / 230 V / 240 V; 180 Vac – 280 Vac

AC netfrequentie; bereik	50, 60 Hz; ± 5 Hz	50, 60 Hz; ± 5 Hz	50, 60 Hz; ± 5 Hz
Power factor	1	1	1
THDI	< 3%	< 3%	< 3%
AC verbinding	Eenfasig	Eenfasig	Eenfasig

Rendement

Max. rendement	97%	97%	97%
Euro gewogen rendement	95,5%	96,5%	96,5%
MPPT rendement	99,5%	99,5%	99,5%

Beschermingsapparatuur

DC omgekeerde polariteit bescherming	ja	ja	ja
DC schakelaar voor elke MPPT	ja	ja	ja
Uitgangsstroom overbelastingbescherming	ja	ja	ja
Uitvoerspanning overbelastingbeschermer - varistor	ja	ja	ja
Aardingsfout monitoring	ja	ja	ja
Netmonitoring	ja	ja	ja
Geïntegreerde lekstroom bewaking	ja	ja	ja

Algemene gegevens

Afmetingen (B/H/D) in mm	271 / 267 / 137	271 / 267 / 137	271 / 267 / 137
Gewicht	5,5 kg	5,5 kg	5,5 kg

Omgevingstemperatuur	-25°C tot +60°C verminderd vermogen boven de 50°C		
Geluidsemissie (normaal)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)
Hoogte	2000 m zonder vermindering van vermogen		
Eigen verbruik ('s nachts)	< 0.5 W	< 0.5 W	< 0.5 W
Topologie	Zonder transformator	Zonder transformator	Zonder transformator
Koeling	Natuurlijk	Natuurlijk	Natuurlijk
IP-code	IP65	IP65	IP65
Relatieve luchtvochtigheid	100%	100%	100%

Mogelijkheden

DC aansluiting	H4	H4	H4
AC aansluiting	connector	connector	connector
Scherf	LCD	LCD	LCD
Interfaces: RS232 / Wifi	ja / optioneel	ja / optioneel	ja / optioneel
Garantie: 5 jaar / 10 jaar	ja / optioneel	ja / optioneel	ja / optioneel
Certificaten en goedkeuringen	CE, VDE 0126-1-1, IEC 62109, G83, AS4777, AS/NZS 3100		

12.2 DC aansluiting

DC aansluiting	H4
----------------	----

12.3 Parameterinstellingen

Land	Onder spanning	Over spanning	Onder frequentie	Over frequentie
Australië	207 V	263 V	46.0 Hz	54.0 Hz
Spanje	196 V	252 V	48.0 Hz	50.5 Hz
Griekenland	184 V	264 V	47.5 Hz	51.0 Hz
Duitsland	184 V	252 V	47.53 Hz	51.47 Hz
Engeland	201 V	251 V	47.5 Hz	51.5 Hz
Ierland	210 V	250 V	47.1 Hz	50.45 Hz
China	196 V	252 V	48.0 Hz	50.5 Hz
Denemarken	207 V	252 V	47.5 Hz	52.0 Hz
Hongarije	195 V	253 V	49.0 Hz	51 Hz
Italië	184 V	275 V	49.0 Hz	51 Hz
België	195 V	253 V	47.5 Hz	50.5 Hz
VDE0126-1-1	184 V	264 V	47,5 Hz	50,2 Hz

12.4 Aandraaimoment

Schroeven behuizingsdeksel	7 kg.cm
Schroeven beschermkap en RS232	7 kg.cm
AC aansluiting	6 kg.cm
Extra aardingschroeven	20 kg.cm

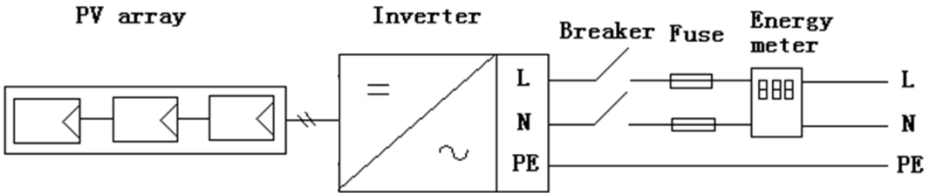
12.5 Accessoires

In onderstaande tabel vindt u de optionele accessoires voor uw product. Indien nodig kunt u deze bestellen bij Shenzhen Growatt New Energy Technology Co., Ltd of uw dealer.

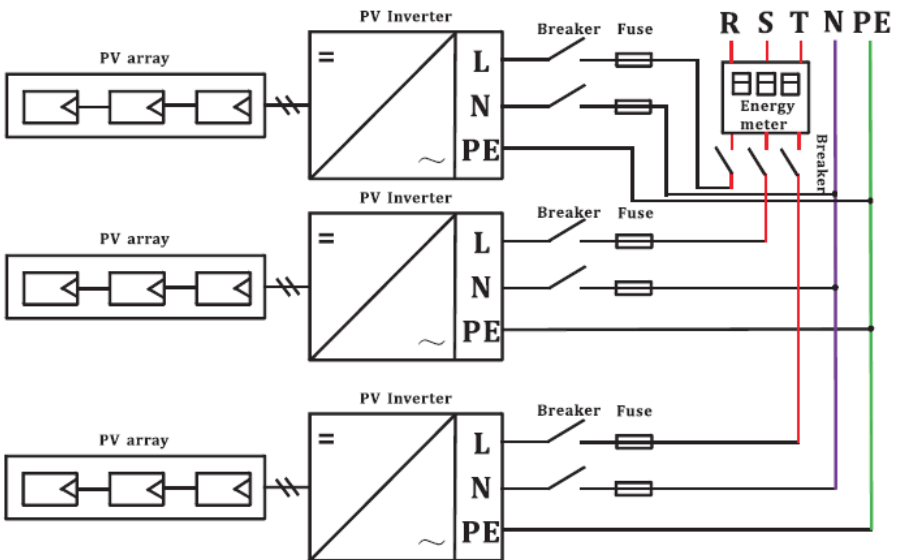
Artikel	Omschrijving
Bluetooth	Draadloze aansluiting
Wifi	Draadloze aansluiting
Zigbee	Draadloze aansluiting
LAN	Bedrade aansluiting
ShineVision	Draadloze display
ShineWebBox	Bedrade monitoringgateway

PV systeem installatie 13

13.1 Enkele omvormer



13.2 Meerdere omvormers



14 Compliance certificaten

14.1 Lijst

Growatt 1000S-1500S

Certificaten	CE
	VDE 0126-1-1
	IEC 62109
	G83
	AS 4777
	AS/NZS 3100

14.2 Downloads

www.qinverter.com/Download.aspx

Contact 15

Als u technische problemen heeft met onze producten, neem dan contact op met uw installateur of de Growatt Klantenservice. Wij hebben van u de volgende informatie nodig om u volledig van dienst te kunnen zijn:

- Type omvormer
- Serienummer van de omvormer
- Nummer van het voorval of de melding op het scherm
- Type en nummer van de verbonden zonnepanelen
- Extra apparatuur

Shenzhen Growatt New Energy Technology Co., Ltd

1st East & 3rd Floor, Jiayu Industrial Zone, Xibianling, Shangwu Village
Shiyan, Baoan District, Shenzhen, P.R. China

Klantenservice

T + 86 755 2747 1942

F + 86 755 2747 2131

E service@ginverter.com



Shenzhen Growatt New Energy Technology CO., LTD

1st East & 3rd Floor, Jiayu Industrial Zone, Xibianling, Shangwu Village,
Shiyan, Baoan District, Shenzhen, P.R. China

T + 86 755 2747 1900

F + 86 755 2747 1460

E info@ginverter.com

W www.growatt.com