



Installatie- en bedieningshandleiding

Zevelution 3680/4000/5000 PV-omvormer

zeversolar

Inhoudsopgave

1	Opmerkingen bij dit document	1
1.1	Geldigheid	1
1.2	Doelgroep	1
1.3	Symbolen in dit document.....	2
2	Veiligheid	3
2.1	Reglementair gebruik	3
2.2	Veiligheidsnormen	3
2.3	Belangrijke veiligheidsaanwijzingen.....	4
2.4	Symbolen op het typeplaatje.....	7
2.5	Basisbescherming.....	8
3	Uitpakken	9
3.1	Leveringsomvang	9
3.2	Controle op transportschade	9
4	Montage.....	10
4.1	Omgevingsvoorwaarden	10
4.2	Keuze van de montagelocatie.....	12
4.3	De omvormer met de wandsteun monteren	13
5	Elektrische aansluiting	15
5.1	Veiligheid tijdens de elektrische aansluiting.....	15
5.2	Systeemopbouw van eenheden zonder geïntegreerde DC-schakelaar	16
5.3	Overzicht van het aansluitpaneel.....	17
5.4	AC-aansluiting	18

5.4.1 Voorwaarden voor de AC-aansluiting	18
5.4.2 Netaansluiting	19
5.4.3 Tweede aardleiding aansluiten	22
5.4.4 Aardlekbeveiliging	23
5.4.5 Overspanningscategorie	24
5.4.6 Nominaal vermogen van een AC-vermogensschakelaar	24
5.5 DC-aansluiting	25
5.5.1 Eisen aan de DC-aansluiting	25
5.5.2 DC-connectoren in elkaar zetten	26
5.5.3 DC-connectoren uit elkaar halen	28
5.5.4 PV-generator aansluiten	29
6 Communicatie.....	30
6.1 Systeembewaking via RS485	30
6.2 Systeembewaking via ethernet	34
6.3 Systeembewaking via WiFi	35
6.4 Omvormer vereiste respons modi (DRED).....	38
6.5 Regeling werkelijk vermogen met smart meter & ComBox	40
6.6 Communicatie met apparaten van derden	41
7 Inbedrijfstelling.....	42
7.1 Elektrische controles	42
7.2 Mechanische controles.....	43
7.3 Opstarten.....	44
8 De omvormer scheiden van spanningsbronnen	45
9 Bedrijf.....	47
9.1 Overzicht van het bedieningspaneel	47
9.1.1 Display	48
9.1.2 Bedieningsknop	50

9.1.3 Leds.....	50
9.2 Displaymeldingen	51
9.3 Instellingen voor taal en veiligheidsvoorschriften.....	54
9.3.1 Taal instellen.....	54
9.3.2 Instellingen voor veiligheidsvoorschriften	55
10 Technische gegevens	56
10.1 DC-ingangswaarden.....	56
10.2 AC-uitgangswaarden	57
10.3 Algemene gegevens.....	58
10.4 Veiligheidsvoorschriften.....	59
10.5 Rendement	61
10.6 Vermogensreductie.....	63
10.7 Gereedschappen en koppel.....	65
11 Zoeken naar fouten.....	66
12 Onderhoud.....	69
12.1 Contacten van de DC-schakelaar reinigen.....	69
12.2 Koellichaam reinigen.....	69
13 Omvormer uit elkaar halen	70
14 Omvormer afvoeren.....	71
15 Garantie.....	71
16 Contact.....	72

1 Opmerkingen bij dit document

1.1 Geldigheid

In dit document wordt de montage, installatie, inbedrijfstelling en het onderhoud van onderstaande Zeversolar-omvormers beschreven:

- Zeperlution 3680
- Zeperlution 4000
- Zeperlution 5000

Neem alle bij de omvormer meegeleverde documentatie in acht. Bewaar de documentatie op een toegankelijke plek, zodat deze te allen tijde snel beschikbaar is.

1.2 Doelgroep

Dit document is uitsluitend bestemd voor gekwalificeerde elektriciens die de werkzaamheden precies volgens de beschrijving dienen uit te voeren.

Omvormers mogen alleen worden geïnstalleerd door geschoold en ervaren personeel dat alle bij werkzaamheden aan elektrische apparatuur geldende algemene veiligheidsmaatregelen in acht neemt. Het met de installatie belaste personeel moet bovendien vertrouwd zijn met de ter plaatse geldende eisen, voorschriften en regelgevingen.

1.3 Symbolen in dit document

In dit document worden de onderstaande veiligheidsmaatregelen en algemene informatie gebruikt.

DANGER

GEVAAR! markeert een gevaarlijke situatie die ernstig of dodelijk lichamelijk letsel tot gevolg zal hebben, als deze niet wordt vermeden.

WARNING

WAARSCHUWING! markeert een gevaarlijke situatie die ernstig of dodelijk lichamelijk letsel tot gevolg kan hebben, als deze niet wordt vermeden.

CAUTION

VOORZICHTIG! markeert een gevaarlijke situatie die licht tot middelzwaar letsel tot gevolg kan hebben, als deze niet wordt vermeden.

NOTICE

OPGELET! markeert een situatie die materiële schade tot gevolg kan hebben, als deze niet wordt vermeden.



AANWIJZING markeert tips en aanwijzingen die belangrijk zijn voor de optimale installatie en werking van de omvormer.

2 Veiligheid

2.1 Reglementair gebruik

1. Zeverlution zet de gelijkstroom van PV-generatoren om in voor het net geschikte wisselstroom en levert deze aan het openbare stroomnet.
2. De Zeverlution mag alleen worden bediend door gekwalificeerde personen met de vereiste vaardigheden, die alle relevante documentatie m.b.t. de installatie, inbedrijfstelling, bediening en het onderhoud hebben gelezen en begrepen.
3. Zeverlution is geschikt voor gebruik binnen en buiten.
4. Zeverlution mag alleen worden bediend met PV-generatoren (PV-panelen en kabels) van beschermingsklasse II conform IEC 61730, toepassingsklasse A. Op deze omvormer mogen geen andere energiebronnen dan PV-panelen worden aangesloten.
5. PV-panelen met een hoge capaciteit t.o.v. aarde mogen alleen worden gebruikt als hun koppelcapaciteit niet groter is dan 1.0 μF .
6. Bij blootstelling aan zonlicht genereert de PV-generator gevaarlijke DC-spanning die aanwezig is in de DC-leidingen en spanningvoerende componenten van de omvormer. Aanraking van de DC-leidingen of spanningvoerende componenten kan een dodelijke elektrische schok tot gevolg hebben.
7. Tijdens bedrijf moet het operationele bereik van alle componenten te allen tijde worden aangehouden.

2.2 Veiligheidsnormen

Zeverlution voldoet aan de EU-laagspanningsrichtlijn 2006/95/EC en de EMC-richtlijn 2004/108/EC.

Zeverlution voldoet ook aan de veiligheids- en EMC-eisen voor markten in Australië en Nieuw-Zeeland.

De omvormer is voorzien van een CE- en RCM-markering.

Raadpleeg de website <http://www.zeversolar.com> voor meer informatie over certificaten in andere landen en regio's.

2.3 Belangrijke veiligheidsaanwijzingen

DANGER

- Alle werkzaamheden aan de omvormer mogen uitsluitend worden uitgevoerd door vakmensen die alle veiligheidsaanwijzingen in dit document gelezen en volledig begrepen hebben.
- Houd toezicht op kinderen om te voorkomen dat ze met het apparaat spelen.

DANGER

Levensgevaar door hoge spanningen van de PV-generator
Bij blootstelling aan zonlicht genereert de PV-generator gevaarlijke DC-spanning die aanwezig is in de DC-leidingen en spanningvoerende componenten van de omvormer. Aanraking van de DC-leidingen of de spanningvoerende componenten kan een dodelijke elektrische schok tot gevolg hebben. Wanneer u de DC-connectors loskoppelt van de omvormer, terwijl deze onder spanning staan, kan een elektrische boog ontstaan die een elektrische schok en brandwonden veroorzaakt.

- Raak geen kabeleinden zonder isolatie aan.
- Raak de DC-leidingen niet aan.
- Raak geen spanningvoerende componenten van de omvormer aan.
- Laat de omvormer uitsluitend monteren, installeren en in bedrijf stellen door gekwalificeerde vakmensen met de juiste kennis.
- Mocht zich een storing voordoen, dan moet u die uitsluitend door gekwalificeerde vakmensen laten verhelpen.
- Bedek de PV-panelen met ondoorzichtig materiaal, voordat de DC-connectoren in elkaar worden gezet.
- Voordat aan de omvormer werkzaamheden mogen worden verricht, moet deze altijd op de in dit document beschreven manier van alle spanningsbronnen worden losgekoppeld.

WARNING

Risico op lichamelijk letsel door elektrische schokken en brand vanwege hoge lekstroom

- Zorg ervoor dat de omvormer goed is geaard om lichamelijk letsel en materiële schade te voorkomen.

CAUTION

Risico op lichamelijk letsel door heet koellichaam

- Het koellichaam kan tijdens het bedrijf heet worden. Niet aanraken!

CAUTION

Mogelijke gezondheidsschade door de effecten van elektromagnetische straling

- Houd tijdens het bedrijf minstens 20 cm afstand tot de omvormer aan.

NOTICE

Aarding van de PV-generator

- Neem de plaatselijke voorschriften voor het aarden van de PV-generator in acht.

Wij raden u aan de frames van de PV-panels goed te aarden.

- De aansluitklemmen van de PV-strings mogen niet worden geaard.

NOTICE

Schade aan de afdichting van de afdekking bij vorst

- Wanneer u de afdekking bij vorst opent, kan de afdichting van de afdekking beschadigd raken. Hierdoor zou vocht in de omvormer kunnen binnendringen.
- Open de omvormer niet bij omgevingstemperaturen van minder dan $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- Wanneer zich bij vorst een laag ijs op de afdichting van de afdekking gevormd heeft, moet u die verwijderen, voordat u de omvormer opent (bijv. door het ijs met warme lucht te smelten). Neem de geldende veiligheidsvoorschriften in acht.

NOTICE

Schade aan de omvormer door elektrostatische ontlading

- Aanraking van elektronische componenten kan de omvormer beschadigen of vernielen door elektrostatische ontlading.
- Aard uzelf, voordat u componenten aanraakt.

2.4 Symbolen op het typeplaatje

Symbol	Toelichting
	Gevaar, waarschuwing en voorzichtig Belangrijke veiligheidsaanwijzing voor de veiligheid van mensen. Veronachtzaming van de veiligheidsaanwijzingen in dit document kan lichamelijk letsel of de dood tot gevolg hebben.
	Levensgevaar door elektrische schok Tijdens bedrijf staat het product onder hoogspanning. Voordat aan de omvormer werkzaamheden mogen worden verricht, moet het product altijd van alle spanningsbronnen worden losgekoppeld. Alle werkzaamheden aan het product mogen uitsluitend door gekwalificeerde elektriciens worden uitgevoerd.
	Gevaar voor brandwonden door hete oppervlakken Het product kan tijdens bedrijf heet worden. Vermijd aanraking tijdens bedrijf. Laat het product voldoende afkoelen voordat u werkzaamheden uitvoert.
	WEEE-aanduiding · Voer het product niet af met het gewone huishoudelijke afval, maar in overeenstemming met de voorschriften voor de afvoer en verwerking van elektronisch afval zoals die op de installatielocatie van toepassing zijn.
	CE-markering Het product is in overeenstemming met de vereisten zoals vermeld in de geldende EU-richtlijnen.
	Gecertificeerde veiligheid Het product is getest door het erkende onafhankelijke Duitse keuringsinstituut TÜV en voldoet aan de bepalingen van de EU-productveiligheidswet.
	Condensatorontlading Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer. Houd u aan een wachttijd van vijf minuten. Voordat aan de omvormer werkzaamheden mogen worden verricht, moet deze altijd op de in hoofdstuk 8 beschreven manier van alle spanningsbronnen worden losgekoppeld.
	Neem de documentatie in acht Neem alle bij het product meegeleverde documentatie in acht.

2.5 Basisbescherming

De omvormer is af fabriek voorzien van de volgende veiligheidsinrichtingen:

- 1) Over- en onderspanningsbeveiliging
- 2) Over- en onderfrequentiebeveiliging
- 3) Overtemperatuurbewaking
- 4) Bewaking van de aardlekstroom
- 5) Isolatiebewaking
- 6) Bescherming tegen anti-islanding
- 7) Bewaking van de DC-teruglevering

3 Uitpakken

3.1 Leveringsomvang

Onderdeel	Omschrijving	Hoeveelheid
A	Omvormer	1
B	Wandsteun	1
C	Montagemateriaal: Wandankers en zeskantbouten (2x) M5x12 pancilinderschroeven (2x) *M5x14 pancilinderschroef (1x) *Aardingsschijf (2x)	1
D	Positieve en negatieve DC-connector	2
E	WiFi-antenne	1 (optioneel)
F	Smart meter-connector	1 (optioneel)
G	Afdichtpluggen	2
H	Documentatie	1

* Eén reserveonderdeel voor montage van de afdekking



A



B



C



D



E



F



G



H

Controleer zorgvuldig of alle onderdelen in de doos zitten. Mocht er iets ontbreken, neem dan onmiddellijk contact op met uw vakhandelaar.

3.2 Controle op transportschade

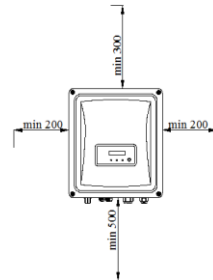
Controleer de verpakking na ontvangst zorgvuldig. Mocht u schade aan de verpakking ontdekken die op een beschadiging van de omvormer zou kunnen wijzen, dan dient u meteen contact op te nemen met het verantwoordelijke expeditiebedrijf.

4 Montage

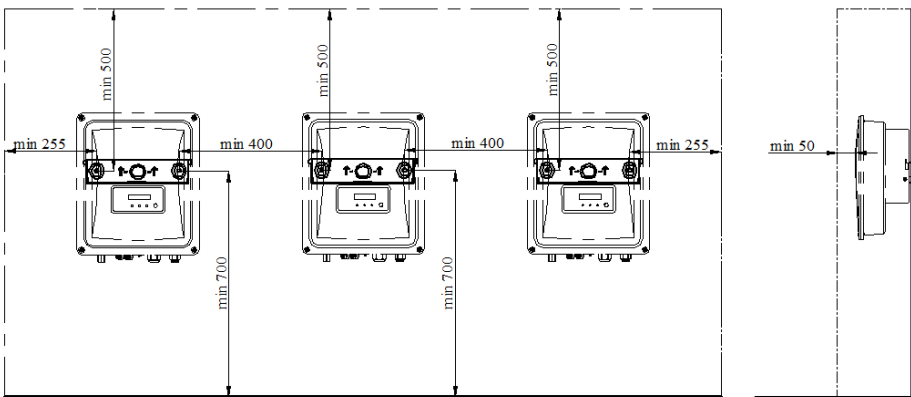
4.1 Omgevingsvoorwaarden

1. Zorg ervoor dat de omvormer buiten het bereik van kinderen wordt geïnstalleerd.
2. Monteer de omvormer op een plek waar deze niet per ongeluk kan worden aangeraakt.
3. De omvormer moet goed toegankelijk zijn voor installatie- en onderhoudswerkzaamheden.
4. Voor een optimale werking moet de omgevingstemperatuur lager zijn dan 40 °C.
5. Om voor voldoende warmteafvoer te zorgen, moeten de aanbevolen minimale afstanden tot wanden, andere omvormers of andere voorwerpen worden aangehouden.

Richting	Aanbevolen min. afstand (mm)
boven	300
onder	500
zijanten	200

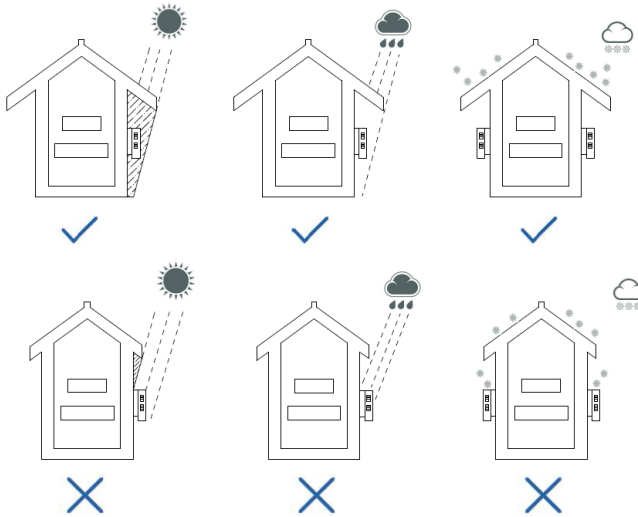


Afstanden bij één omvormer



Afstanden bij meerdere omvormers

6. Ter voorkoming van vermogensreductie door oververhitting mag de omvormer niet op een locatie worden geïnstalleerd waar deze langdurig aan direct zonlicht wordt blootgesteld.
7. Voor een optimale werking en langere levensduur mag de omvormer niet worden blootgesteld aan direct zonlicht, regen en sneeuw.



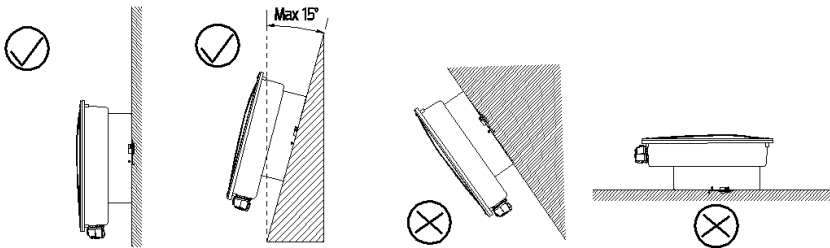
8. De montagewijze, -locatie en -ondergrond moeten geschikt zijn voor het gewicht en de afmetingen van de omvormer.
9. Bij montage in een woongebied raden wij aan de omvormer op een stevige ondergrond te monteren. Gipsplaten en soortgelijke materialen zijn niet geschikt, omdat de hoorbare trillingen tijdens het bedrijf als storend kunnen worden ervaren.
10. Plaats geen voorwerpen op de omvormer.
11. Dek de omvormer niet af.

4.2 Keuze van de montagelocatie

! DANGER

Levensgevaar door brand of explosie

- Installeer de omvormer niet op plaatsen waar ontvlambare materialen worden opgeslagen.



1. Monteer de omvormer nooit naar voren gekanteld.
2. Monteer de omvormer nooit opzij gekanteld.
3. Monteer de omvormer nooit horizontaal.
4. Monteer de omvormer verticaal of naar achteren gekanteld met een maximale hoek van 15°.
5. Monteer de omvormer op ooghoogte om het display gemakkelijk te kunnen bedienen en aflezen.
6. Het elektrische aansluitpaneel moet daarbij naar beneden wijzen.

4.3 De omvormer met de wandsteun monteren

CAUTION

Risico op letsel bij het optillen of vallen van de omvormer

De omvormer weegt ongeveer 11 kg. Er bestaat risico op letsel als de omvormer verkeerd wordt opgetild of als hij tijdens het transport of bij de montage aan of demontage van de wandsteun valt.

- De omvormer voorzichtig transporteren en optillen.

CAUTION

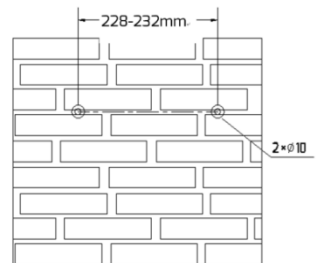
Risico op lichamelijk letsel door beschadigde kabels

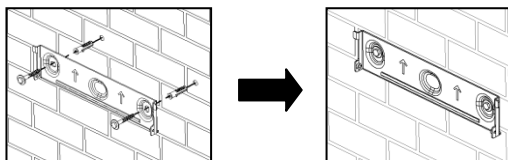
Er kunnen voedingskabels of andere leidingen (bijvoorbeeld voor gas of water) door de muur lopen.

- Zorg ervoor dat er geen leidingen in de muur aanwezig zijn die bij het boren van gaten beschadigd kunnen raken.

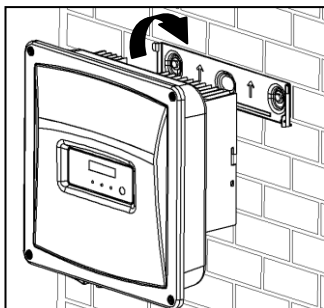
Montageprocedures:

1. Gebruik de wandsteun als boormal en markeer de positie van de boorgaten. Boor vervolgens twee gaten (\varnothing 10 mm) met een diepte van ongeveer 70 mm. Houd de boormachine tijdens het boren in een rechte hoek t.o.v. de muur. Houd hem stevig vast om ervoor te zorgen dat de gaten niet scheef worden geboord.
2. Plaats de twee muurpluggen na het reinigen van de gaten erin en bevestig de wandsteun vervolgens aan de muur met de zeskantbout die bij de omvormer is meegeleverd.

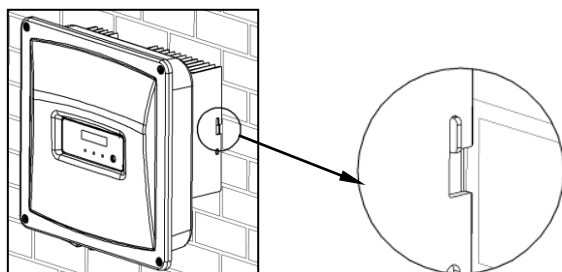




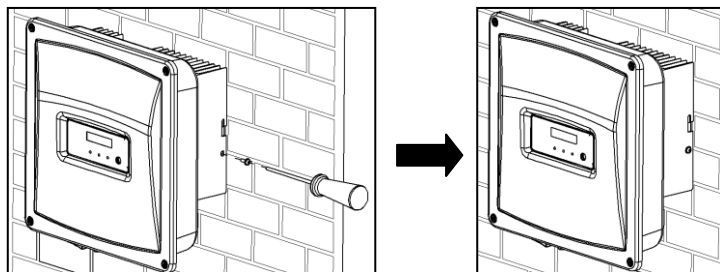
3. Houd de omvormer aan de zijkant van de behuizing vast en bevestig hem lichtjes naar onderen gekanteld aan de wandsteen.



4. Controleer aan beide kanten van het koellichaam of hij goed ingehaakt is.



5. Duw de omvormer zo ver mogelijk naar binnen en bevestig hem aan beide kanten van de wandsteen door middel van de M5-schroeven (type schroevendraaier: T25, koppel: 2,2 Nm).



5 Elektrische aansluiting

5.1 Veiligheid tijdens de elektrische aansluiting

DANGER

Levensgevaar door hoge spanningen van de PV-generator
Bij blootstelling aan zonlicht genereert de PV-generator gevaarlijke DC-spanning die aanwezig is in de DC-leidingen en spanningvoerende componenten van de omvormer. Aanraking van de DC-leidingen of de spanningvoerende componenten kan een dodelijke elektrische schok tot gevolg hebben. Wanneer u de DC-connectors loskoppelt van de omvormer, terwijl deze onder spanning staan, kan een elektrische boog ontstaan die een elektrische schok en brandwonden veroorzaakt.

- Raak geen kabeleinden zonder isolatie aan.
- Raak de DC-leidingen niet aan.
- Raak geen spanningvoerende componenten van de omvormer aan.
- Laat de omvormer uitsluitend monteren, installeren en in bedrijf stellen door gekwalificeerde vakmensen met de vereiste vaardigheden.
- Mocht zich een storing voordoen, dan moet u die uitsluitend door gekwalificeerde vakmensen laten verhelpen.
- Bedek de PV-panelen met ondoorzichtig materiaal, voordat de DC-connectoren in elkaar worden gezet.
- Voordat aan de omvormer werkzaamheden mogen worden verricht, moet deze altijd op de in hoofdstuk 8 beschreven manier van alle spanningsbronnen worden losgekoppeld.

WARNING

Risico op lichamelijk letsel door een elektrische schok

De externe aardleiding is via de AC-schroefklemmenstrook verbonden met de aardklem van de omvormer. Zorg ervoor dat de aardleiding betrouwbaar is.

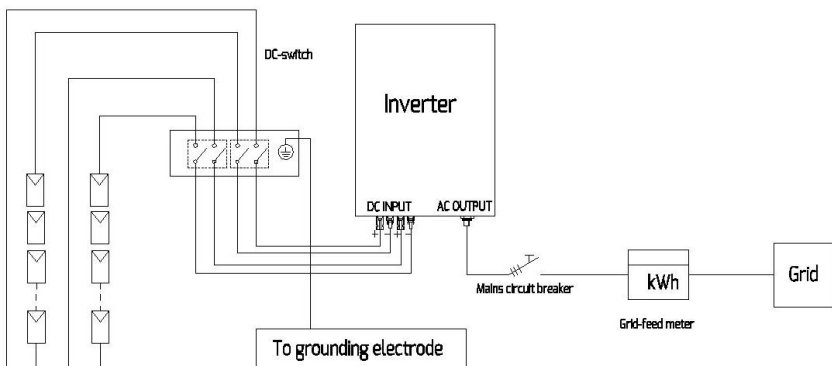
- Voordat de DC-ingangen worden aangesloten, moet bij het aansluiten eerst de AC-aansluiting worden aangesloten om ervoor te zorgen dat de omvormer geaard is.
- Bij het loskoppelen moeten eerst de DC-ingangen worden losgekoppeld, alvorens de AC-aansluiting wordt losgekoppeld.
- Sluit de DC-ingangen nooit aan, terwijl de AC-aansluiting losgekoppeld is.
- Alle elektrische installaties moeten voldoen aan de normen van de nationale aansluitvoorschriften evenals aan de ter plaatse geldende richtlijnen.

5.2 Systeemopbouw van eenheden zonder geïntegreerde DC-schakelaar

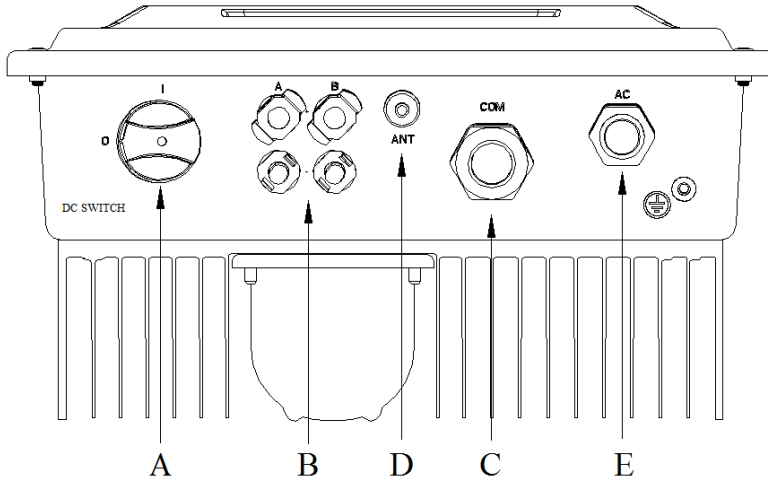
Het is mogelijk dat plaatselijke normen of richtlijnen voorschrijven dat PV-installaties aan de DC-zijde een externe DC-schakelaar moeten hebben. De DC-schakelaar moet in staat zijn de nullastspanning van de PV-generator plus een veiligheidsreserve van 20% veilig te scheiden.

Elke PV-string moet van een DC-schakelaar zijn voorzien om de DC-zijde van de omvormer te scheiden.

Wij adviseren de volgende elektrische aansluiting:



5.3 Overzicht van het aansluitpaneel



Onderdeel	Omschrijving
A	DC-schakelaar (optioneel): in- of uitschakelen van PV-last
B	DC-ingang: connector voor de aansluiting van de PV-string
C	COM: aansluiting van het bewakingsapparaat met communicatiekabel
D	ANT (optional): antenne, om WiFi-signalen te verzenden en te ontvangen
E	AC-uitgang: voor aansluiting op het openbare stroomnet

5.4 AC-aansluiting

DANGER

Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer

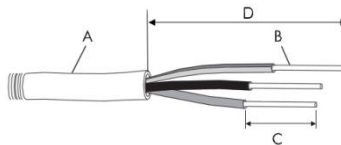
- Controleer vóór u met de elektrische aansluiting begint of de AC-vermogensschakelaar is uitgeschakeld en tegen herinschakeling is beveiligd.

5.4.1 Voorwaarden voor de AC-aansluiting

Kabelvereisten

De aansluiting op het openbare stroomnet gebeurt met drie leidingen (L, N en PE).

Wij adviseren de volgende vereisten voor de AC-kabel.



Onderdeel	Omschrijving	Waarde
A	Buitendiameter	9 tot 14 mm
B	Doorsnede koperen leiding	4 tot 6 mm ²
C	Striplengte van de geïsoleerde leidingen	ca. 12 mm
D	Gestripte lengte van de buitenste ommanteling van de AC-kabel	ca. 70 mm

De PE-ader moet 5 mm langer zijn dan de L- en N-leidingen.

Kabelspecificatie

De dimensies van de kabel moeten in overeenstemming zijn met de plaatselijke en landelijke richtlijnen voor het dimensioneren van kabels.

De leidingdoorsnede moet zo zijn gedimensioneerd dat in de kabels een vermogensverlies van meer dan 1% van het nominale uitgangsvermogen wordt vermeden.

De hogere netimpedantie van de AC-kabel maakt de scheiding van het openbare stroomnet makkelijker door de excessieve spanning bij het terugleverpunt.

De maximale kabellengte in relatie tot de leidingdoorsnede is als volgt:

Leidingdoorsnede	Maximale kabellengte		
	Zeverlution 3680	Zeverlution 4000	Zeverlution 5000
4 mm ²	25 m	20 m	16 m
6 mm ²	40 m	30 m	24 m

De vereiste leidingdoorsnede hangt onder andere af van de dimensionering van de omvormer, de omgevingstemperatuur, de bekabelingsmethode, het kabeltype, kabelverliezen en de van toepassing zijnde plaatselijke eisen aan de installatie.

5.4.2 Netaansluiting

WARNING

Risico op lichamelijk letsel door elektrische schokken en brand vanwege hoge lekstroom

- Zorg ervoor dat de omvormer goed is geaard om lichamelijk letsel en materiële schade te voorkomen.

NOTICE

Schade aan de afdichting van de afdekking bij vorst

- Wanneer u de afdekking bij vorst opent, kan de afdichting van de afdekking beschadigd raken. Hierdoor kan vocht in de omvormer binnendringen.
- Open de omvormer niet bij omgevingstemperaturen van minder dan -5 °C.
- Wanneer zich bij vorst een laag ijs op de afdichting van de afdekking gevormd heeft, moet u die verwijderen, voordat u de omvormer opent (bijv. door het ijs met warme lucht te smelten). Neem de geldende veiligheidsvoorschriften in acht.

Procedure:

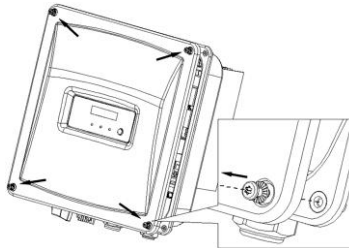
1. Schakel de AC-vermogensschakelaar uit en borg deze tegen herinschakeling.



De schroeven van de afdekking losdraaien

Bij het losdraaien van de schroeven van de afdekking is het niet nodig om de schroeven en de conische veerringen te verwijderen. Deze kunnen in de afdekking blijven zitten en zullen er niet uit vallen.

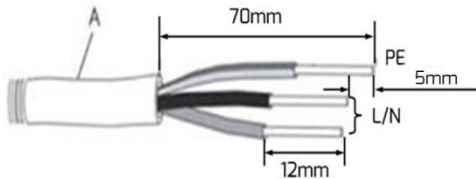
2. Draai de vier schroeven van de afdekking los met een schroevendraaier (T25) en verwijder de afdekking.



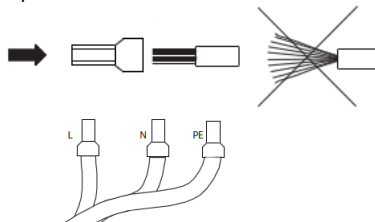
3. Strip de buitenste ommanteling van de AC-kabel tot 70 mm.

Kort L en N allebei 5 mm in.

Strip de isolatie van de L-, N- en PE-leidingen over een lengte van 12 mm.



4. Steek de leiding in de passende klemhuls overeenkomstig DIN 46228 en krimp het contact.

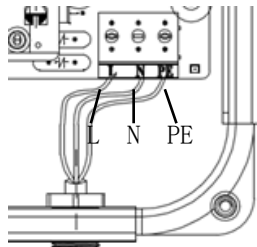


5. Voer de AC-kabel via de M20-kabelschroefverbinding de omvormer in.

Indien nodig, de wartelmoer van de M20-kabelschroefverbinding iets losdraaien.

6. Steek de leidingen in de schroefklemmenstrook en draai deze vast (type schroevendraaier: blad 1x5.5 conform DIN 5264, koppel: 1,2 Nm).

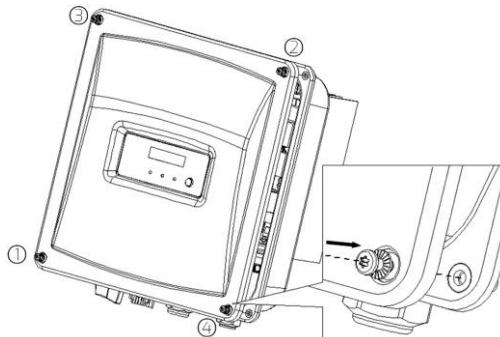
- Steek de aardleiding (groen-geel) in de schroefklem met het aardingssteken en draai de schroef aan.
- Steek de neutrale leiding (blauw) in de schroefklem met het N-teken en draai de schroef vast.
- Steek de L-leiding (bruin of zwart) in de schroefklem met het L-teken en draai de schroef vast.



7. Controleer of alle leidingen stevig vastzitten door zachtjes aan alle leidingen te trekken.

8. Draai de wartelmoer van de kabelschroefverbinding aan.

9. Bevestig de afdekking in de volgorde 1 tot 4 (type schroevendraaier: T25, koppel: 2,2 Nm).

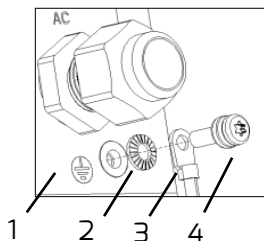


5.4.3 Tweede aardleiding aansluiten

Als de plaatselijke richtlijnen voorschrijven dat aanvullende aarding of potentiaalvereffening vereist is, kunt u de aanvullende aarding op de omvormer aansluiten. Dit voorkomt aanraakstroom wanneer de aardleiding op de aansluitklem voor de AC-kabel niet werkt.

Procedure:

1. Steek de aardleiding in de passende kabelschoen en krimp het contact.
2. Lijn de kabelschoen uit met de aardleiding en de aardingschijf op de schroef. De tanden van de aardingschijf moeten in de richting van de behuizing wijzen.
3. Draai deze stevig in de behuizing (type schroevendraaier: T25, koppel: 2,2 Nm).



Informatie over onderdelen voor aarding:

Onderdeel	Omschrijving
1	Behuizing
2	Aardingschijf
3	Kabelschoen (M5) met aardleiding
4	M5-pancilinderschroef

5.4.4 Aardlekbeveiliging

De omvormer is voorzien van een voor alle stroomtypen gevoelige aardlekbewaking(RCMU) met een geïntegreerde verschilstroomsensor die voldoet aan de vereisten van DIN VDE 0100-712 (IEC60364-7-712:2002). Een externe aardlekbewaking (aardlekbeveiliging) is daarom niet vereist. Als de plaatselijke regelgevingen een aardlekbeveiliging voorschrijven, kan als extra veiligheidsmaatregel een aardlekbeveiliging van het type A of B worden geïnstalleerd.

De voor alle stroomtypen gevoelige aardlekbewaking (RCMU) herkent de AC- en DC-verschilstroom. De geïntegreerde verschilstroomsensor registreert het stroomverschil tussen nulleider en fasedraad. Als het stroomverschil abrupt groter wordt, wordt de omvormer van het openbare stroomnet losgekoppeld. De werking van de aardlekbewaking voor alle stroomtypen (RCMU) is getest conform IEC 62109-2.



Tip voor de externe aardlekbeveiliging (RCD)

Als in een TT- of TN-S-systeem een externe aardlekbeveiliging vereist is, moet u een aardlekbeveiliging installeren die bij een aardlekstroom van 100 mA of hoger wordt geactiveerd.

Voor elke aangesloten omvormer moet een nominale aardlekstroom van 100 mA worden berekend. De nominale aardlekstroom van de aardlekbeveiliging moet ten minste overeenkomen met de som van de nominale aardlekstromen van de aangesloten omvormers. Dat betekent dat de nominale aardlekstroom van de aardlekbeveiliging bij aansluiting van bijvoorbeeld twee transformatorloze omvormers ten minste 200 mA moet bedragen.

5.4.5 Overspanningscategorie

De omvormer kan worden gebruikt in stroomnetten van installatiecategorie III of lager conform IEC 60664-1. Dit betekent dat de omvormer permanent kan worden aangesloten op het netaansluitpunt van een gebouw. Bij installaties met lange kabeltrajecten in de open lucht zijn aanvullende maatregelen voor de overspanningsbeveiliging vereist om de overspanningscategorie IV te reduceren tot overspanningscategorie III.

5.4.6 Nominaal vermogen van een AC-vermogensschakelaar

DANGER

Levensgevaar door brand

Elke omvormer moet door middel van een afzonderlijke AC-vermogensschakelaar worden beveiligd om de omvormer veilig te kunnen loskoppelen.

Tussen de AC-vermogensschakelaar en de omvormer mag geen verbruiker worden aangebracht.

Gebruik een toepassingsgeschikte AC-vermogensschakelaar met lastschakelaarfunctie voor de lastschakeling.

De keuze van de AC-vermogensschakelaar hangt onder andere af van de opbouw van de bedrading (doorsnede van de draad), het kabeltype, de bekabelingsmethode, de omgevingstemperatuur en de nominale spanning van de omvormer. Bij een grote warmteontwikkeling binnen het systeem of in een omgeving met een hoge temperatuur kan een derating van de vermogensschakelaar noodzakelijk zijn.

De maximale uitgangsstroom van de omvormers en de aanbevolen AC-vermogensschakelaar vindt u in de volgende tabel.

Type	Zeverlution 3680	Zeverlution 4000	Zeverlution 5000
Max. uitgangsstroom	16 A	20 A	23 A
Aanbevolen specificatie AC- vermogensschakelaar	20 A, type B	25 A, type B	32 A, type B

5.5 DC-aansluiting

DANGER

Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer

- Vóór het aansluiten van de PV-generator moet worden gecontroleerd of de DC-schakelaar uitgeschakeld en tegen herinschakelen beveiligd is.
- De DC-connectoren mogen niet worden losgekoppeld als ze belast zijn.

5.5.1 Eisen aan de DC-aansluiting



Gebruik van Y-adapters voor parallelle aansluiting van PV-strings

De Y-adapters mogen niet worden gebruikt om het DC-circuit te onderbreken.

- Gebruik geen Y-adapters in de onmiddellijke omgeving van de omvormer. De adapters mogen niet zichtbaar of vrij toegankelijk zijn.
- Om het DC-circuit te onderbreken dient u de omvormer altijd los te koppelen zoals beschreven in hoofdstuk 8 van dit document.

Eisen aan de PV-panelen van een string:

- De PV-panelen van de aangesloten strings moeten van hetzelfde type zijn, identiek uitgelijnd zijn en onder dezelfde hoek staan.
- De grenswaarden voor de ingangsspanning en de ingangsstroom van de omvormer moeten worden nageleefd (zie hoofdstuk 10.1 "Technische gegevens DC-ingang").
- Op de koudste dag op basis van de beschikbare statistieken mag de nullastspanning van de PV-generator nooit de maximale ingangsspanning van de omvormer overschrijden.
- De aansluitkabels van de PV-panelen moeten voorzien zijn van de meegeleverde connectoren.
- De positieve aansluitkabels van de PV-panelen moeten van de positieve DC-connectoren zijn voorzien. De negatieve aansluitkabels van de PV-panelen moeten van de negatieve DC-connectoren zijn voorzien.

5.5.2 DC-connectoren in elkaar zetten

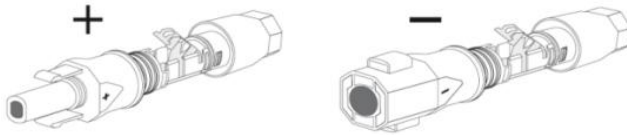
! DANGER

Levensgevaar door hoge spanningen op de DC-leidingen

Bij blootstelling aan zonlicht genereert de PV-generator gevaarlijke DC-spanning die aanwezig is in de DC-leidingen. Aanraking van de DC-leidingen kan een dodelijke elektrische schok tot gevolg hebben.

- Bedek de PV-panelen met ondoorzichtig materiaal.
- Raak de DC-leidingen niet aan.

Zet de DC-connectoren in elkaar zoals hieronder beschreven. Let daarbij op de juiste polariteit. De DC-connectoren zijn gemarkeerd met "+" en "-".



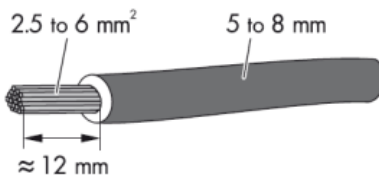
Kabelvereisten:

De kabel moet van het type PV1-F, UL-ZKLA of USE2 zijn en de volgende eigenschappen hebben:

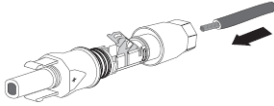
- ◇ Buitendiameter: 5 tot 8 mm
- ◇ Doorsnede van de leiding: 2,5 tot 6 mm²
- ◇ Aantal afzonderlijke draden: minimaal 7
- ◇ Nominale spanning: minimaal 600 V

Ga bij het in elkaar zetten van de DC-connectoren als volgt te werk:

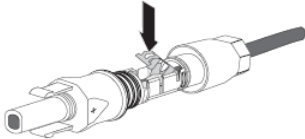
1. Strip de isolatie van de kabel over een lengte van 12 mm.




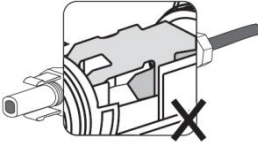
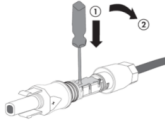
2. Steek de gestripte kabel helemaal in de DC-connector. Let er daarbij op dat de gestripte kabel en de DC-connector dezelfde polariteit hebben.



3. Druk de klembeugel naar beneden tot deze hoorbaar vastklikt.



4. Controleer of de kabel goed vastzit:

Resultaat	Maatregel
<p>Als de litzdraad in de opening van de klembeugel te zien is, zit de kabel goed.</p> 	<p>• Ga verder met stap 5.</p>
<p>Als de litzdraad niet in de opening te zien is, zit de kabel niet goed.</p> 	<p>• Maak de klembeugel los. Steek hiervoor een platte schroevendraaier (bladbreedte: 3,5 mm) in de klembeugel en wrik deze open.</p>  <p>• Verwijder de kabel en begin opnieuw bij stap 2.</p>

5. Schuif de wartelmoer naar de schroefdraad en draai hem vast (koppel: 2 Nm).



5.5.3 DC-connectoren uit elkaar halen

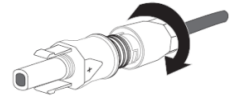
DANGER

Levensgevaar door hoge spanningen op de DC-leidingen

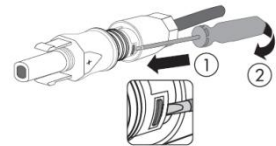
Bij blootstelling aan zonlicht genereert de PV-generator gevaarlijke DC-spanning die aanwezig is in de DC-leidingen. Aanraking van de DC-leidingen kan een dodelijke elektrische schok tot gevolg hebben.

- Bedek de PV-panelen met ondoorzichtig materiaal.
- Raak de DC-leidingen niet aan.

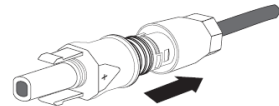
1. Draai de wartelmoer los.



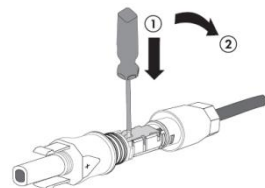
2. Maak de DC-connector los door een platte schroevendraaier (bladbreedte: 3,5 mm) in de zijdelingse vergrendeling te steken en deze open te wrikken.



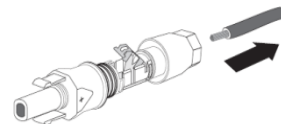
3. Trek de DC-connector voorzichtig uit elkaar.



4. Maak de klembeugel los. Steek hiervoor een platte schroevendraaier (bladbreedte: 3,5 mm) in de klembeugel en wrik deze open.



5. Verwijder de kabel.



5.5.4 PV-generator aansluiten

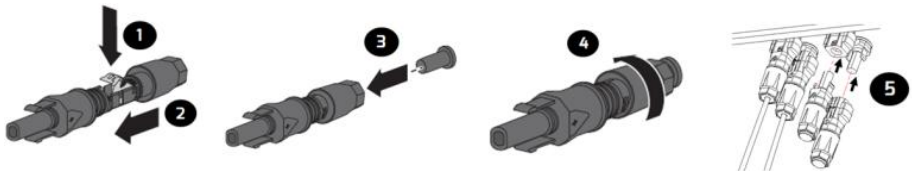
NOTICE

Schade aan de omvormer door overspanning

Als de spanning van de strings de maximale DC-ingangsspanning van de omvormer overschrijdt, kan deze door overspanning onherstelbaar worden beschadigd. De garantie vervalt dan volledig.

- Sluit geen strings op de omvormer aan met een hogere nullastspanning dan de maximale DC-ingangsspanning van de omvormer.
- Controleer de configuratie van de PV-installatie.

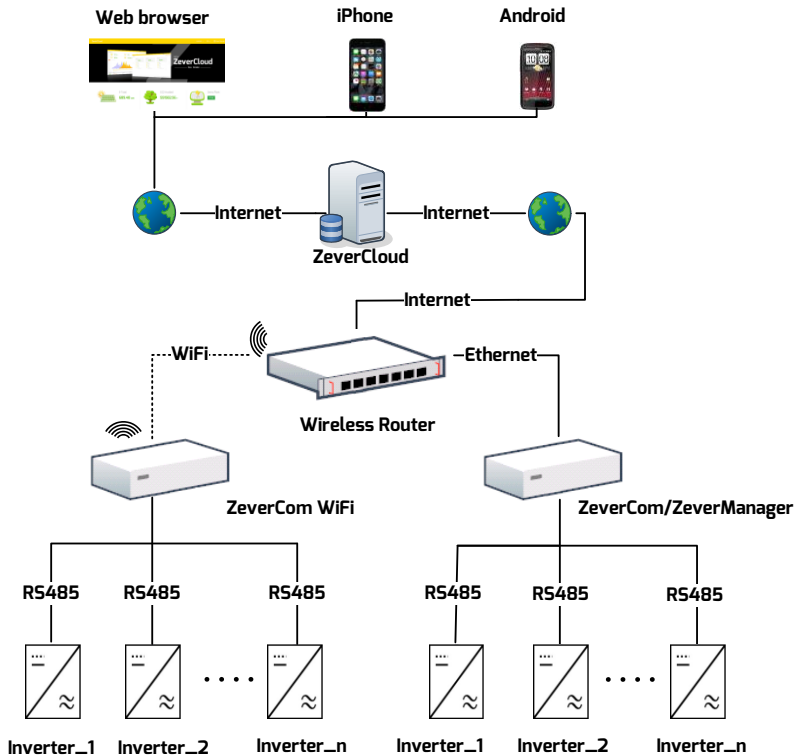
1. Zorg ervoor dat de individuele AC-vermogensschakelaar uitgeschakeld is en borg deze tegen herinschakeling.
2. Zorg ervoor dat de DC-schakelaar uitgeschakeld is en borg deze tegen herinschakeling.
3. Zorg ervoor dat er geen aardlek in PV-strings is.
4. Controleer of de DC-connector de juiste polariteit heeft.
Als de DC-connector aan een DC-kabel met een verkeerde polariteit is aangebracht, dan moet de DC-connector opnieuw in elkaar worden gezet. De DC-kabel moet altijd dezelfde polariteit hebben als de DC-connector.
5. Zorg ervoor dat de nullastspanning van de PV-strings de maximale DC-ingangsspanning van de omvormer niet overschrijdt.
6. Sluit de in elkaar gezette DC-connectoren aan op de omvormer en let erop dat ze hoorbaar vastklikken. Controleer of alle DC-connectoren stevig vastzitten.
7. Bij ongebruikte DC-connectoren duwt u de klembeugel omlaag en schuift u de wartelmoer tot aan de schroefdraad. Plaats de afdichtplug in de DC-connector. Draai de DC-connector vast (koppel: 2,0 Nm). Plaats de DC-connectoren ten slotte met de afdichtpluggen in de desbetreffende DC-ingangen op de omvormer.



6 Communicatie

6.1 Systeembewaking via RS485

Deze omvormer is voor de meerpuntcommunicatie uitgerust met RJ45-interfaces. Eén ZeverCom/ZeverManager wordt via een RS485-bus met de omvormers verbonden. De totale lengte van de netwerkkabel mag niet langer zijn dan 1.000 m. De opbouw van het bewakingssysteem voor omvormers is als volgt.

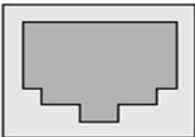


De ZeverCom/ZeverManager is via de RJ45-interface verbonden met de omvormer. De verbinding met de router wordt via ethernet tot stand gebracht.

Wij bieden een platform voor de bewaking op afstand aan onder de naam "Zevercloud". De "Zevercloud"-applicatie kan op Android- of iOS-apparaten worden geïnstalleerd.

De website resp. het adres van de "ZeverCloud" is www.zevercloud.com

De pinindeling van de RJ45-bus ziet er als volgt uit:

Pin1----- TX_RS485A	 <p>PIN 1 --> 8</p> <p>RJ45 SOCKET</p>
Pin2-----TX_RS485B	
Pin3-----RX_RS485A	
Pin4-----GND	
Pin5-----GND	
Pin6-----RX_RS485B	
Pin7-----+7V	
Pin8-----+7V	

De netwerkkabel moet voldoen aan de norm EIA/TIA 568A of 568B en moet uv-bestendig zijn als deze buiten wordt gebruikt.

Aansluiting van de netwerkkabel:

NOTICE

Door een verkeerde communicatiebedrading kan de omvormer onherstelbaar beschadigd raken

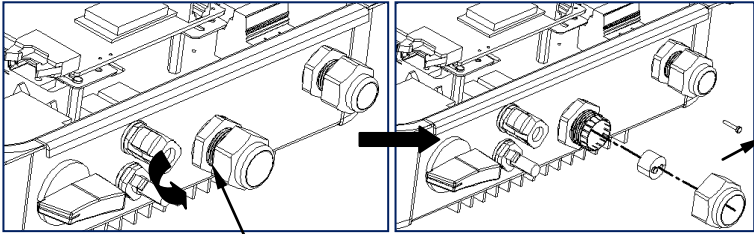
- Bij een verkeerde aansluiting van stroomkabel en signaalkabel kunnen interne onderdelen van de omvormer onherstelbaar worden beschadigd. De garantie vervalt dan volledig.
- Controleer of de bedrading van de RJ45-connector juist is, voordat u

NOTICE

Beschadiging van de omvormer door binnendringend vocht en stof


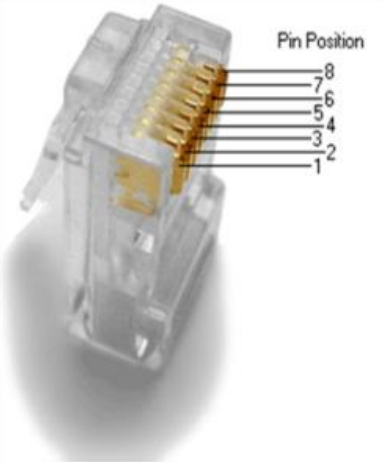





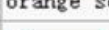

- Als de kabelschroefverbinding niet correct wordt gemonteerd, kunnen vocht en stof in de omvormer binnendringen en deze onherstelbaar beschadigen. De garantie vervalt dan volledig.
- Zorg ervoor dat de kabelschroefverbinding stevig vastgedraaid is.

1. Draai de schroeven van de afdekking los met een schroevendraaier (T25) en verwijder de afdekking (zie hoofdstuk 5 "Elektrische aansluiting").
2. Draai de wartelmoer van de M25-kabelschroefverbinding los, verwijder de blindstop uit de kabelschroefverbinding en bewaar deze goed. Als slechts één netwerkkabel wordt gebruikt, plaats dan in het andere gat van de afdichting een blindstop, om te voorkomen dat water binnendringt.

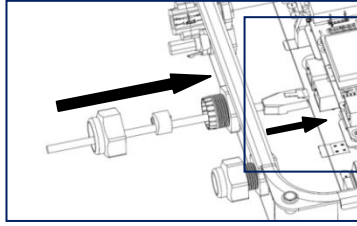


M25-kabelschroefverbinding

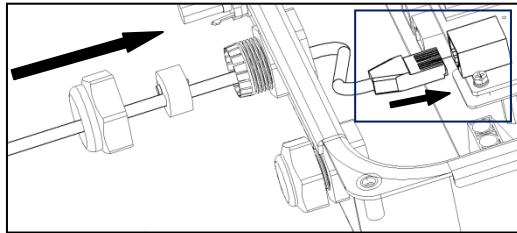
3. Actuele pinindeling van de RJ45 netwerkkabel conform de EIA/TIA 568-norm:

Pin	T568A Color	Pins on plug face (socket is reversed)
1	 white/green stripe	
2	 green solid	
3	 white/orange stripe	
4	 blue solid	
5	 white/blue stripe	
6	 orange solid	
7	 white/brown stripe	
8	 brown solid	

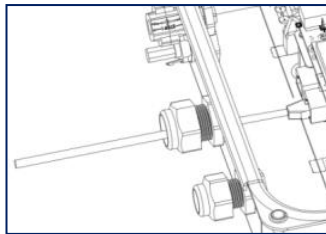
4. Voer de netwerkkabel via de M25-kabelschroefverbinding de omvormer in en sluit deze aan op de RJ45-keystonebus op de vermogens-PCBA.



Wanneer in de omvormer een ComBox (met ethernetmodule) ingebouwd is, moet u de netwerkkabel in de RJ45-keystonebus op de ComBox steken.



5. Verbind de omvormer via de bovengenoemde netwerkkabel met de ZeverCom/ZeverManager of een ander communicatieapparaat.
6. Druk de afdichtring met de netwerkkabel in de kabelschroefverbinding en draai de wartelmoer stevig aan (aanhaalmoment: 2,5 - 3,0 Nm). Controleer of de kabelschroefverbinding goed vastzit. De kabelschroefverbinding moet zodanig vastzitten dat de kabel niet kan bewegen.

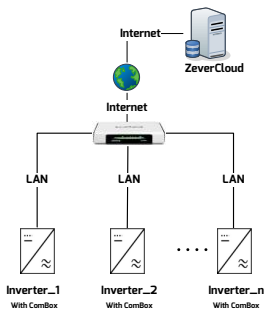


7. Bevestig de afdekking (aanhaalmoment: 2,2 - 2,5 Nm) met behulp van een schroevendraaier (T25).

Demontage van de netwerkkabel in omgekeerde volgorde.

6.2 Systeembewaking via ethernet

De gebruiker kan de omvormer bewaken via de geïntegreerde ComBox met ethernetmodule (optie). Het aansluitingsdiagram tussen de omvormer en het internet met behulp van de netwerkkabel ziet er als volgt uit.



Mogelijke oorzaak van een communicatiefout door een gesloten poort

- De ComBox gebruikt poort #6655 en #80 voor de communicatie met Zevercloud. Beide poorten moeten geopend zijn, omdat de ComBox anders geen verbinding kan maken met de Zevercloud om data te uploaden

De omvormer wordt op het netwerk worden aangesloten door de netwerkkabel vanaf de router op de ethernetpoort van de ComBox aan te sluiten. Zie voor de aansluiting van de netwerkkabel de desbetreffende instructies in hoofdstuk 6.1.



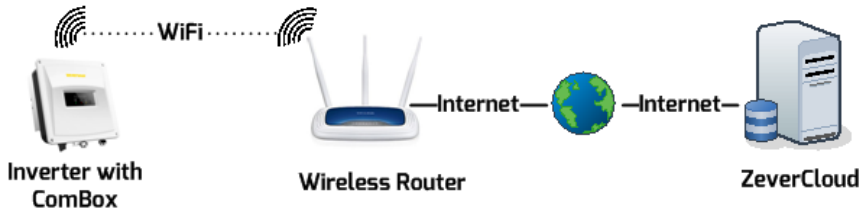
Mogelijke oorzaak van een communicatiefout vanwege DHCP

- De router moet DHCP-apparaten ondersteunen als de ComBox gebruikmaakt van de DHCP-functie.

De omvormer krijgt via DHCP automatisch een IP-adres toegewezen door de router en toont dit op het display. Het hangt van de omstandigheden van de netwerkcommunicatie af hoe lang het duurt om een verbinding met het netwerk tot stand te brengen.

6.3 Systembewaking via WiFi

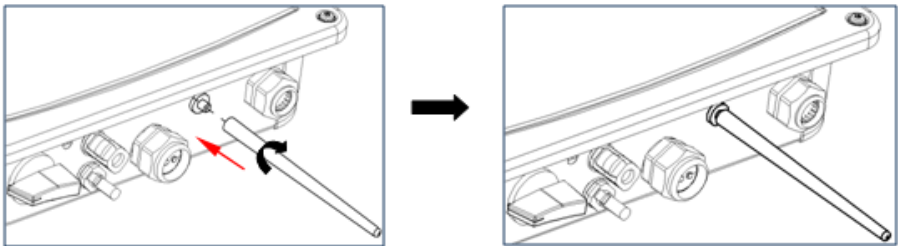
De gebruiker kan de omvormer bewaken via de geïntegreerde ComBox met WiFi-module (optie). Het aansluitingsdiagram tussen de omvormer en het internet met behulp van de WiFi-verbinding ziet er als volgt uit.



Montage van de antenne:

Gebruik de meegeleverde antenne.

Draai de antenne met de hand in de WIFI-aansluitpoort. Verzeker u ervan dat de antenne stevig aangesloten is.



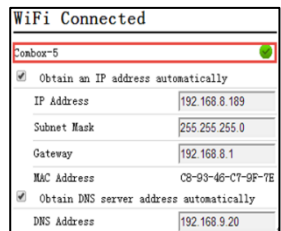
1. Open de WLAN-pagina op uw mobiele toestel of laptop. Het nieuwe toegangspunt (WAP) met de naam ZEVERSOLAR -XXXX wordt weergegeven. NB: "XXXX" staat voor de laatste vier tekens van de registratie-ID (afbeelding A).
2. Breng met uw mobiele toestel of laptop een verbinding met het toegangspunt tot stand. Het wachtwoord luidt "zeversolar".




Afbeelding A



Afbeelding B



Afbeelding C

3. Start de webbrowser en voer 'http://160.190.0.1' in. De interne website wordt geopend. Kies een router in de sectie [Wireless]. Het dialoogvenster voor wachtwoord/beveiligingscode wordt geopend.
4. Voer het wachtwoord van de router in (afbeelding B). Wanneer het wifi-toestel succesvol is verbonden met de router, verschijnt op het statusdisplay van de Wireless-pagina het symbool  (afbeelding C).
5. Wijzig het wifi-wachtwoord om maximale beveiliging te waarborgen en onbevoegde toegang te voorkomen, zie de handleiding voor de procedure voor het veranderen van het wachtwoord (u kunt de handleiding downloaden van de Zeversolar homepage www.zeversolar.com).
6. Op deze pagina verschijnt de wifi SSID en informatie over het wachtwoord. U kunt de SSID- en het wifi-wachtwoord dienovereenkomstig wijzigen (standaardwachtwoord is "zeversolar"). Om uw systeem zo goed mogelijk te beveiligen, moet u het standaardwachtwoord "zeversolar" wijzigen en het nieuwe geheim houden. Indien u het wachtwoord niet in een veilig wachtwoord verandert, loopt uw systeem het risico op onbevoegde toegang door personen die het standaardwachtwoord weten en zich binnen het bereik van het wifi-netwerk bevinden.



7. Het monitor-SN en de registratiecode zijn afgedrukt op de labels aan de zijkant van de omvormer en op de garantiekaart.



Verdere bedrijfsinformatie over de ComBox:

Bezoek de website (<http://www.zeversolar.com>) om veilig te stellen dat de bewaking op afstand betrouwbaar werkt en download de gedetailleerde informatie. Hier vindt u ook informatie over het gebruik van Zevercloud.

6.4 Omvormer vereiste respons modi (DRED)



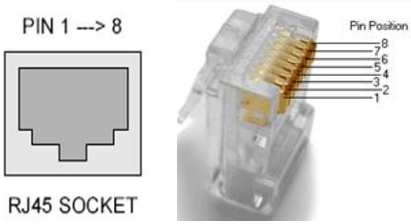
Omschrijving DRMS-applicatie

- Alleen van toepassing voor AS/NZS4777.2:2015.
- DRMO, DRM5, DRM6, DRM7 en DRM8 zijn beschikbaar.

De omvormer herkent en initieert een reactie op alle ondersteunde en vereiste respons instructies, vereiste response modi zijn beschreven als volgt:

Modus	Vereiste
DRM 0	Uitschakelapparaat bedienen
DRM 1	Geen vermogen gebruiken
DRM 2	Niet gebruiken bij meer dan 50% van het opgegeven vermogen
DRM 3	Niet gebruiken bij meer dan 75% van het opgegeven vermogen EN indien mogelijk blindvermogen van de bron
DRM 4	Stroomverbruik verhogen (onderhevig aan beperkingen van andere actieve DRM's)
DRM 5	Geen vermogen genereren
DRM 6	Niet genereren bij meer dan 50% van het opgegeven vermogen
DRM 7	Niet genereren bij meer dan 75% van het opgegeven vermogen EN niet meer dan 60% van het blindvermogen
DRM 8	Stroomopwekking verhogen (onderhevig aan beperkingen van andere actieve DRM's)

De pinindeling van de RJ45-bus voor vereiste response modi is als volgt:

Pin1-----DRM 1/5	
Pin2----- DRM 2/6	
Pin3----- DRM 3/7	
Pin4----- DRM 4/8	
Pin5----- RefGen	
Pin6----- Com/DRMO	
Pin7-----N/A	
Pin8----- N/A	

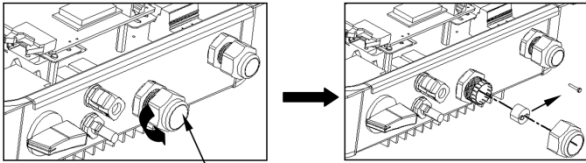
Aansluiting van de netwerkkabel:

NOTICE

Beschadiging van de omvormer door binnendringend vocht en stof

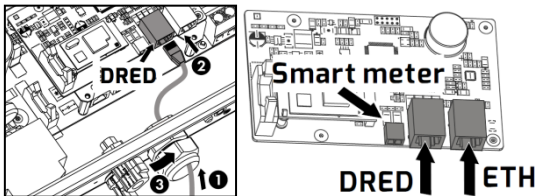
- Als de kabelschroefverbinding niet correct wordt gemonteerd, kunnen vocht en stof in de omvormer binnendringen en deze onherstelbaar beschadigen. De garantie vervalt dan volledig.
- Zorg ervoor dat de kabelschroefverbinding stevig vastgedraaid is.

1. Draai de schroeven van de afdekking los met een schroevendraaier (T25) en verwijder de afdekking. (zie paragraaf 5.4.2)
2. Draai de wartelmoer van de M25-kabelschroefverbinding los, verwijder een blindstop uit de kabelschroefverbinding en bewaar deze goed. Als slechts één netwerkkabel wordt gebruikt, plaats dan in het andere gat van de afdichtring een andere blindstop om te voorkomen dat water binnendringt.



M25 cable gland for network cable

3. Plaats de netwerkkabel in de RJ45-bus op de bovenste printkaart (ComBox).



4. Sluit de omvormer via de hierboven genoemde netwerkkabel aan op DRED.
5. Druk de afdichtring met de netwerkkabel in de kabelschroefverbinding en draai de wartelmoer stevig aan. Controleer of de kabelschroefverbinding goed vastzit. De kabelschroefverbinding moet zodanig vastzitten dat de kabel niet kan bewegen.
6. Zet de afdekking vast (type schroevendraaier: T25, koppel: 2,5 Nm).

6.5 Regeling werkelijk vermogen met smart meter & ComBox

De omvormer kan de uitgang voor het werkelijke vermogen regelen door aansluiting van smart meter en ComBox geïntegreerd in de omvormer van ZeverSolar: hierna is de systeemansluitmodus.



Smart meter (model: SDM120, SDM220, SDM230-Modbus) aansluiting en baudrate-instelmethode, zie handleiding van de smart meter.

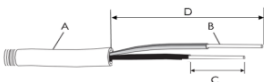
NOTICE

Mogelijke oorzaken van een communicatiefout vanwege verkeerde aansluiting

- ComBox ondersteunt slechts één omvormer voor de regeling van het werkelijke vermogen
- De totale lengte van de kabel tussen ComBox en smart meter mag niet langer zijn dan 1000 m.

Sluit de smart meter aan op de omvormer:

1. Kabelvereisten:

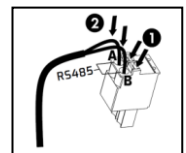


Onderdeel	Omschrijving	Waarde
A	Buitendiameter	5 to 8 mm
B	Leidingdoorsnede	0,14 tot 1,5 mm ²
C	Striplengte van de geïsoleerde leidingen	ca. 9 mm
D	Gestripte lengte van de buitenste ommanteling van de kabel	ca. 30 mm

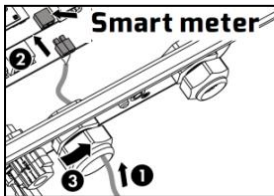
2. Sluit de leidingen aan op

de meegeleverde smart meter connector conform het symbool "A" en "B". Zorg er hierbij voor dat de leidingen volledig tot aan de isolatie in de aansluitklem zijn gestoken.

Installatie- en bedieningshandleiding VO2



3. Installeer de kabel naar de omvormer via de kabelschroefverbinding, zie de netwerkkabelaansluiting (hoofdstuk 6.1)
4. Sluit de in elkaar gezette smart meter connector aan op de pinconnector.



5. Druk de afdichting terug in de kabelschroefverbinding. Draai de wartelmoer een beetje vast.
6. Plaats de afdekking op de behuizing en draai vervolgens alle 4 schroeven vast met een Torx-schroevendraaier (type schroevendraaier: T25, koppel: 2,2 Nm).

NOTICE

Mogelijke oorzaken van een communicatiefout vanwege een verkeerde meter

- Het smart meter-merk: Eastron
- Ondersteund model: SDM120-Modbus, SDM220-Modbus, SDM230-Modbus
- Stel de meter-baudrate voor modbus in op 9600 bps

Meer informatie over de meter op <http://www.eastron.com.cn> of

6.6 Communicatie met apparaten van derden

Zeverlution-omvormers kunnen communiceren met Solarlog of Meocontrol; met andere woorden, u kunt Solarlog of Meocontrol gebruiken om

Zeverlution-omvormers te bewaken. Zie voor verdere informatie de desbetreffende gebruiksaanwijzingen.

NOTICE

Risico op lichamelijk letsel door verkeerde installatie

Het wordt ten zeerste aanbevolen voor de inbedrijfstelling de volgende tests uit te voeren om mogelijke beschadiging van het apparaat door verkeerde installatie te voorkomen.

7.1 Elektrische controles

Voer de belangrijkste elektrische controles als volgt uit:

- ① Controleer de aardaansluiting met behulp van een multimeter: controleer of het blootliggende deel van het metalen oppervlak van de omvormer is geaard.



DANGER

Levensgevaar door aanwezigheid van hoge DC-spanning

- Pak de kabels van de PV-generator uitsluitend bij de isolatie vast.
- Raak de delen van de onderconstructie en het frame van de PV-generator die niet geaard zijn niet aan.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen, bijv. isolatiehandschoenen.

- ② Controleer de DC-spanningswaarden: controleer of de nullastspanning van de PV-generator op de koudste dag, gebaseerd op statistische gegevens, niet hoger is dan 600 V.
- ③ Controleer de polariteit van de DC-spanning: zorg ervoor dat de DC-connectoren de juiste polariteit hebben.
- ④ Controleer met behulp van een multimeter de isolatie van de PV-generator t.o.v. aarde: zorg ervoor dat de isolatieweerstand t.o.v. de aarde groter is dan 1 M Ω .
- ⑤ Controleer en zorg ervoor dat de AC-vermogensschakelaar correct gedimensioneerd en gemonteerd is.

DANGER

Levensgevaar door aanwezigheid van AC-spanning

- Pak de AC-kabels uitsluitend bij de isolatie vast.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen, bijv. isolatiehandschoenen.

- ⑥ Controleer de netspanning: controleer of de netspanning op het aansluitpunt van de omvormer binnen het toegestane bereik ligt.

7.2 Mechanische controles

Om de waterdichtheid van de omvormer te garanderen, moeten de volgende mechanische controles worden uitgevoerd:

- ① Controleer of de omvormer en wandsteun goed zijn gemonteerd.
- ② Controleer of alle gebruikte DC-connectoren stevig op hun plaats zitten.
Controleer of de niet-gebruikte DC-ingangen op de omvormer zijn afgesloten met DC-connectoren met afdichtpluggen.
- ③ Controleer of de bedrading voor de communicatie goed aangesloten zijn.
Zorg ervoor dat de kabelschroefverbinding voor de communicatie correct zijn gemonteerd en vastgedraaid.
- ④ Controleer of de AC-leidingen goed zijn aangesloten.
Zorg ervoor dat de AC-kabelschroefverbinding correct is gemonteerd en vastgedraaid.
- ⑤ Verzeker u ervan dat de afdekking correct geïnstalleerd is.
- ⑥ Controleer of de kabels op een veilige plek liggen en beschermd zijn tegen mechanische beschadiging.

7.3 Opstarten

Als de bovengenoemde elektrische en mechanische controles zijn uitgevoerd, kunt u de DC-schakelaar inschakelen en vervolgens de verschillende instellingen op het display controleren en eventueel aanpassen.

Zorg ervoor dat de correcte veiligheidsinstellingen voor de regio zijn gekozen en schakel vervolgens de AC-vermogensschakelaar in.

Wanneer de DC-spanning voldoende is en aan de voorwaarden voor aansluiting op het net wordt voldaan, wordt de omvormer automatisch gestart.

Tijdens het bedrijf zijn er over het algemeen drie toestanden:

Wachten: als de DC-startspanning van de PV-strings hoger is dan de minimale DC-ingangsspanning, maar lager dan de DC-ingangsspanning bij het opstarten, wacht de omvormer tot DC-ingangsspanning voldoende is. Er kan nog geen stroom aan het openbare stroomnet worden teruggeleverd.

Controle: zodra de startspanning van de PV-strings hoger is dan de DC-ingangsspanning bij het opstarten, controleert de omvormer onmiddellijk de voorwaarden voor teruglevering. Als tijdens de controle een probleem wordt vastgesteld, schakelt de omvormer over naar de "Fout"-modus.

Normaal: na de controle schakelt de omvormer om naar de toestand "Normaal" en begint hij energie terug te leveren aan het openbare stroomnet.

In tijden met weinig zoninstraling kan het gebeuren dat de omvormer voortdurend opstart en weer afschakelt. De reden hiervoor is dat de PV-generator niet voldoende vermogen genereert.

Als deze fout vaak optreedt, neem dan contact op met de technische service.



Snelle probleemoplossing

Als de omvormer zich in de "Fout"-modus bevindt, raadpleeg dan hoofdstuk 11, "Zoeken naar fouten".

8 De omvormer scheiden van spanningsbronnen

Voordat aan de omvormer werkzaamheden mogen worden verricht, moet deze altijd op de in dit hoofdstuk beschreven manier van alle spanningsbronnen worden losgekoppeld. Houd daarbij altijd de voorgeschreven volgorde aan.

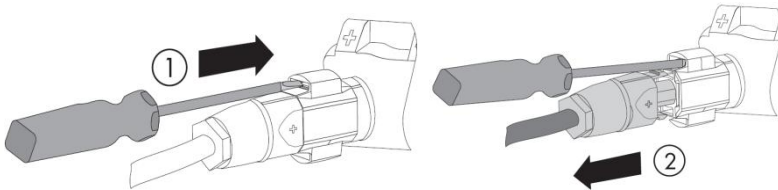
NOTICE

Vernieling van het meettoestel door overspanning

- Gebruik alleen meettoestellen met een DC-ingangsspanningsbereik van 1000 V of hoger.

Procedure:

1. Koppel de AC-vermogenschakelaar los en borg deze tegen herinschakeling.
2. Schakel de DC-schakelaar uit en beveilig deze tegen herinschakeling.
3. Controleer met een stroommeetang of alle DC-kabels stroomvrij zijn.
4. Ontgrendel alle DC-connectoren en koppel ze los. Steek hiervoor een platte of speciale gebogen schroevendraaier (bladbreedte: 3,5 mm) in één van de gleuven aan de zijkant en trek de DC-connectoren er omlaag uit. Trek daarbij niet aan de kabel.



5. Controleer met behulp van een geschikt meettoestel of op de DC-ingangen op de omvormer geen spanning staat.

⚠ DANGER

Levensgevaar door hoge spanningen

De condensatoren in de omvormer hebben 5 minuten nodig om zich volledig te ontladen.

6. Draai de 4 schroeven van de afdekking los met een schroevendraaier (T25) en verwijder de afdekking

NOTICE

Schade aan de omvormer door elektrostatische ontlading

- Aanraking van elektronische componenten kan de omvormer beschadigen of vernielen door elektrostatische ontlading.

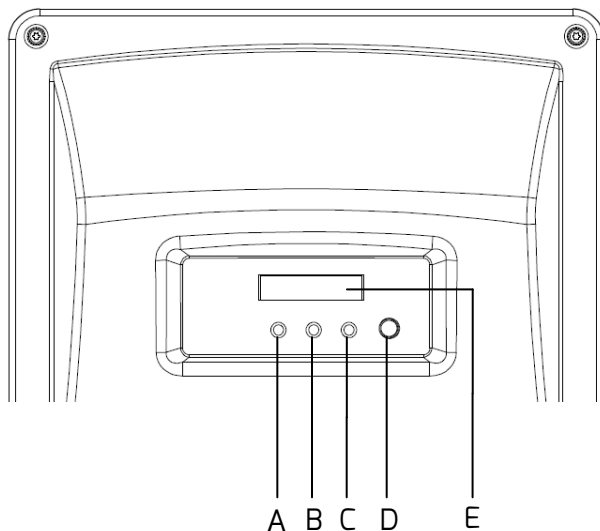
7. Gebruik een geschikt meettoestel om te controleren dat er geen spanning aanwezig is op de AC-schroefklemmenstroken tussen L en N en tussen L en PE.
8. Schroef de schroeven van de Schroefklemmenstroken en de wartelmoer van de M20-kabelschroefbevestiging los en verwijder de AC-kabel.
9. Zet de afdekking vast (type schroevendraaier: T25, koppel: 2,2 Nm).

9 Bedrijf

In dit hoofdstuk worden de leds, de bedieningsknop, de displaymeldingen en de instellingen voor de taal en de veiligheidsvoorschriften toegelicht.

9.1 Overzicht van het bedieningspaneel

De omvormer is voorzien van een tekstdisplay, drie leds en één bedieningsknop.



Onderdeel	Omschrijving
A	Normaal (groene led)
B	Fout (rode led)
C	Communicatie (gele led)
D	Bedieningsknop
E	Display

9.1.1 Display

Het display bestaat uit 16 tekens × 2 regels. In de onderste regel wordt het actuele uitgangsvermogen weergegeven (Pac = xxxx.xW). De bovenste regel laat de actuele toestand zien. Door op de bedieningsknop te drukken kan steeds andere bedrijfsinformatie worden opgeroepen.

Regel 1	<p>Bedrijfsinformatie</p> <pre>graph TD; Etoday[E-today] --> Etot[E-total]; Etot --> Vpv[Vpv]; Vpv --> Ipv[Ipv]; Ipv --> Vac[Vac]; Vac --> Iac[Iac]; Iac --> Freq[Frequency]; Freq --> Model[Model]; Model --> SetLang[Set Language]; SetLang --> Version[Version]; Version --> Serial[Serial No.]; Serial --> IPAddr[IP Addr]; IPAddr --> Etoday;</pre>	<p>Dagwaarde energie</p> <p>Totale gegenereerde energie sinds de installatie van de omvormer</p> <p>DC-ingangsspanning</p> <p>DC-ingangsstroom</p> <p>Netspanning</p> <p>Actuele uitgangsstroom</p> <p>Netfrequentie</p> <p>Typeaanduiding</p> <p>Geselecteerde taal</p> <p>Firmwareversie</p> <p>Serienummer</p> <p>IP-adres</p>
Regel 2	Pac = xxxx.xW ¹⁾	Actueel uitgangsvermogen

1) Als het item "IP Addr" op de bovenste regel wordt weergegeven, staat de verbindingstatus van de communicatie met ZeverCloud (Niet verbonden of Verbonden) op de onderste regel.

Voor informatie over het maken van een nieuwe installatie in ZeverCloud kunt u de website (www.zevercloud.com) raadplegen en de in de desbetreffende handleiding beschreven procedures (ZeverCloud-gebruiksaanwijzing) opvolgen.

Het item "IP Addr" op de bovenste regel laat het relatieve IP-adres alleen zien wanneer gebruikers de omvormer bewaken met de ethernet- of wifi-module die in de omvormer is geïntegreerd. Anders laat het item "IP Addr" op de bovenste regel "0.0.0.0" zien.

Als de omvormer bewaakt wordt met externe communicatieapparatuur (bijv. ZeverCom, Solar-Log of apparatuur van derden), kunt u het IP-adres van deze apparaten aflezen.

9.1.2 Bedieningsknop

De omvormer is voorzien van een bedieningsknop waarmee tussen de verschillende displaymeldingen voor meetwaarden en informatie over het toestel kan worden gebladerd, het volgende item kan worden opgeroepen en de weergave van het gewenste item op het display kan worden vastgezet.

De displaymenu's zijn doorlopend, d.w.z. dat het eerste item opnieuw verschijnt als u na het laatste menu-item weer op de bedieningsknop drukt.

De displayweergave kan als volgt worden vastgezet:

Houd de knop gedurende 5 s ingedrukt wanneer het gewenste item op het display wordt weergegeven. Laat de knop niet los tot "LOCK" verschijnt. Het display geeft het geselecteerde item zolang aan tot de bedieningsknop opnieuw wordt ingedrukt of de bedrijfstoestand van de omvormer verandert.

Om energie te besparen wordt de achtergrondverlichting van het display na 10 s automatisch uitgeschakeld. Druk nogmaals op de knop om de verlichting weer te activeren.

9.1.3 Leds

De omvormer is voorzien van een groene, rode en gele led die informatie geven over de verschillende bedrijfstoestanden.

Groene led:

De groene led brandt als de omvormer normaal werkt.

Gele led:

De gele led knippert tijdens de communicatie.

De gele led brandt ook tijdens het updaten van de firmware via RS485.

Rode led:

De rode led brandt als de omvormer vanwege een fout geen stroom meer aan het openbare stroomnet teruglevert. Op het display wordt de bijbehorende foutcode weergegeven.

9.2 Displaymeldingen

Op het display kunnen naast de verschillende bedrijfstoestanden ook diverse meldingen worden weergegeven, zoals hier te zien is.

Toestand	Fout-code	Omschrijving	Oorzaken
Initialisering		Wachten	De PV-startspanning ligt tussen de minimale DC-ingangsspanning en de DC-ingangsspanning bij het opstarten van de omvormer.
		Controle	De omvormer controleert de teruglevervoorwaarden, zodra de PV-startspanning hoger is dan de DC-ingangsspanning bij het opstarten van de omvormer.
		Opnieuw verbinden	De omvormer controleert de teruglevervoorwaarden, zodra de opgetreden fout is verholpen.
Normaal		Normaal	De omvormer levert op de normale manier vermogen aan het stroomnet.
Fout	1	SCI-fout	De communicatie tussen de master- en de slave-CPU is uitgevallen.
	2	EEPROM-R/W-fout	Het lezen of schrijven van de EEPROM is mislukt.
	3	Fout tijdens relaiscontrole	Het uitgangsrelais is uitgevallen.
	4	DC COMP. hoog	DC-teruglevering bij de uitgang ligt boven de maximaal toegestane waarde.
	6	Hoge DC-bus	De spanning van de DC-bus ligt boven de maximaal toegestane waarde.
	8	AC HCT-fout	De uitgangsstroom is niet normaal.
	9	GFCI-fout	De aardlekschakelaar vertoont afwijkend gedrag.
	10	Apparaatfout	Onbekende fout

Fout	33	Fac-fout	De netfrequentie bevindt zich buiten het toegestane bereik.
	34	Vac-fout	De netspanning bevindt zich buiten het toegestane bereik.
	35	Geen openbaar stroomnet beschikbaar	Het openbare stroomnet kan niet worden gevonden. Mogelijke oorzaken zijn het ontbreken van een openbaar stroomnet, scheiding van het openbare stroomnet, beschadiging van de AC-kabels, een defecte zekering of stand-alone bedrijf.
	36	Lekstroomfout	De aardlekstroom ligt boven de maximaal toegestane waarde.
	37	PV-overspanning	De spanning van de PV-strings ligt boven de maximaal toegestane waarde.
	38	ISO-fout	De isolatieweerstand van de PV-generator t.o.v. aarde ligt onder de toegestane waarde of de elektrische isolatie in de omvormer is uitgevallen.
	40	Temperatuuroverschrijding	De temperatuur in de omvormer ligt boven de maximaal toegestane waarde.
	41	Vac bij M+S niet identiek	De master- en slave-MCU hebben een verschillende netspanningswaarde vastgesteld.
	42	Fac bij M+S niet identiek	De master- en slave-MCU hebben een verschillende netfrequentiewaarde vastgesteld.
	43	Aardlekstroom verschilt voor M-S	De master- en slave-MCU hebben een verschillende lekstroomwaarde vastgesteld.
	44	DC-component bij M-S niet identiek	De master- en slave-MCU hebben een verschillende DC-component voor de teruglevering vastgesteld.
	45	Fac en Vac bij M+S niet identiek	De master- en slave-MCU hebben verschillende waarden voor de netfrequentie en netspanning vastgesteld.

De laatste vijf foutmeldingen op de netwerk- en systeembeveiliging kunnen worden gelezen.

Als de spanningsvoorziening gedurende ≤ 3 seconden wordt onderbroken, leidt dit niet tot verlies van foutmeldingen (conform VDE-AR-N 4105).

9.3 Instellingen voor taal en veiligheidsvoorschriften

Voordat deze instellingen worden uitgevoerd, moet de DC-schakelaar worden ingeschakeld en moet ervoor worden gezorgd dat de AC-vermogensschakelaar is uitgeschakeld en tegen ongewenste herinschakeling beveiligd is. Bovendien moet de omvormer goed geaard zijn.

9.3.1 Taal instellen

De omvormer biedt twee talen: Duits en Engels.

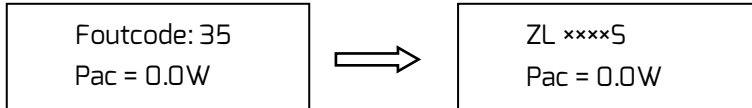
Houd de knop gedurende ca. 5 s ingedrukt bij het item "Set Language" om het taalmenu te openen en de taal te selecteren. Het display schakelt vervolgens automatisch om naar de weergave van de huidige bedrijfstoestand. De taalinstelling wordt opgeslagen, tenzij u binnen ca. 10 s opnieuw op de bedieningsknop drukt.

9.3.2 Instellingen voor veiligheidsvoorschriften

Ga als volgt te werk om op basis van de plaatselijke vereisten de gewenste veiligheidsvoorschriften te selecteren.

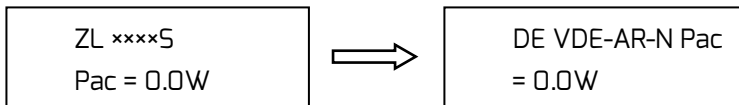
Stap 1:

Druk één keer per seconde op de knop (zie paragraaf 9.1.1) tot de typeaanduiding van de omvormer verschijnt.



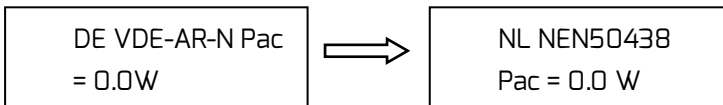
Stap 2:

Houd de knop gedurende 10 s ingedrukt om het menu voor veiligheidsvoorschriften te openen.



Stap 3:

Druk één keer seconde op de knop om door de veiligheidsvoorschriften te bladeren. Als u de veiligheidsvoorschriften voor Nederland wilt selecteren, drukt u de knop één keer per seconde in tot op het display "NL NEN50438" verschijnt.



Als op het display "DEFAULT" wordt weergegeven, blijft u op de bedieningsknop drukken tot op het display de gewenste veiligheidsvoorschriften worden weergegeven.

Na 10 seconden wordt de instelling voor de veiligheidsvoorschriften opgeslagen.

10 Technische gegevens

10.1 DC-ingangswaarden

Type	Zeverlution 3680	Zeverlution 4000	Zeverlution 5000
DC-converteerbaar vermogen (@ $\cos\phi=1$)	3900W	4650 W	5300 W
Max. ingangsspanning	600 V		
MPP-spanningsbereik	100 V - 520 V		
Nominale ingangsspanning	360 V		
Min. startspanning	80 V		
Min. terugleververmogen	30 W		
Max. ingangsstroom per MPP-ingang	11 A /11 A		
Aantal onafhankelijke MPP-ingangen	2		
Strings per MPP-ingang	1/1		

10.2 AC-uitgangswaarden

Type	Zeverlution 3680	Zeverlution 4000	Zeverlution 5000
Nominaal werkelijk vermogen	3680 W	4000 W	5000 W
Max. schijnbaar AC-vermogen	3680 VA	4400 VA	5000 VA
Nominale AC-spanning/bereik	220 V, 230 V, 240 V / 180 V-280 V		
AC-netfrequentie/bereik	50, 60 / ± 5 Hz		
Max. uitgangsstroom	16 A	20 A	23 A
Vermogensfactor (bij nominaal vermogen)	1		
Instelbare verschuivingsfactor	0,95 _{inductief} ...1... 0,95 _{capacitief} (alleen voor VDE-AR-N 4105)		
	0,8 _{inductief} ...1... 0,8 _{capacitief} (voor andere)		
Terugleveringsfase/ aansluitfase	1/1		
Vervormingsfactor (THD) bij nominale output	< 3%		

10.3 Algemene gegevens

Type	Zevelution 3680	Zevelution 4000	Zevelution 5000
Communicatie: RS485 / ethernet / wifi	● / ○ / ○		
Display	16 × 2 tekens		
Aardfoutalarm	Cloud-gebaseerd, akoestisch en visueel (AU)		
Nul-uitgangsvermogen	Via aansluiting smart meter(AU)		
Afmetingen (b x h x d)	341 x 395 x 172 mm		
Gewicht	11 kg		
Koelprincipe	Convectie		
Geluidsemissie (typisch)	<25 dB(A)@1m		
Installatie	Binnen en buiten		
Montagewijze	Wandsteun		
DC-aansluiting	SUNCLIX		
AC-aansluiting	Schroefklem		
Bereik bedrijfstemperatuur	-25 °C...+60 °C		
Relatieve luchtvochtigheid (niet condenserend)	0% ... 100%		
Max. bedrijfshoogte	4000 m (> 3000 m derating)		
Beschermingsgraad (conform IEC 60529)	IP65		
Klimaatklasse (conform IEC 60721-3-4)	4K4H		
Topologie	H5		
Eigen verbruik (nacht)	<1 W		
Stand-byvermogen	<8.5 W		

●—Standaard ○—Optioneel —N/A

10.4 Veiligheidsvoorschriften

Type	Zevelution 3680	Zevelution 4000	Zevelution 5000
DC-schakelaar	○		
PV ISO	●		
Netbewaking	●		
DC-ompolingsbeveiliging	●		
Beveiliging tegen AC-overstroom	●		
Lekstroombewaking (GFCI)	●		
Beschermingsklasse (conform IEC 62103)	I		
Overspanningscategorie (conform IEC 60664-1)	II (DC), III(AC)		
Interne overspanningsbeveiliging	Geïntegreerd		
Bewaking DC-teruglevering	Geïntegreerd		
Bescherming tegen anti-islanding	Geïntegreerd		
EMC-immuniteit	EN61000-6-1, EN61000-6-2		
EMC-stooremisatie	EN61000-6-3, EN61000-6-4		
Netterugkoppelingen	EN61000-3-2, EN61000-3-3		

●—standaard ○—optie



Informatie voor de selectie van veiligheidsnorm VDE-AR-N 4105

Bij gebruik van een centraal apparaat voor netwerk- en systeembeveiliging in installaties voor energieopwekking kan de waarde van de spanningsstijgingsbeveiliging $U > 1,1 U_n$, aangegeven in de geïntegreerde netwerk- en systeembeveiliging, worden gewijzigd. Hiervoor is echter een wachtwoord nodig.

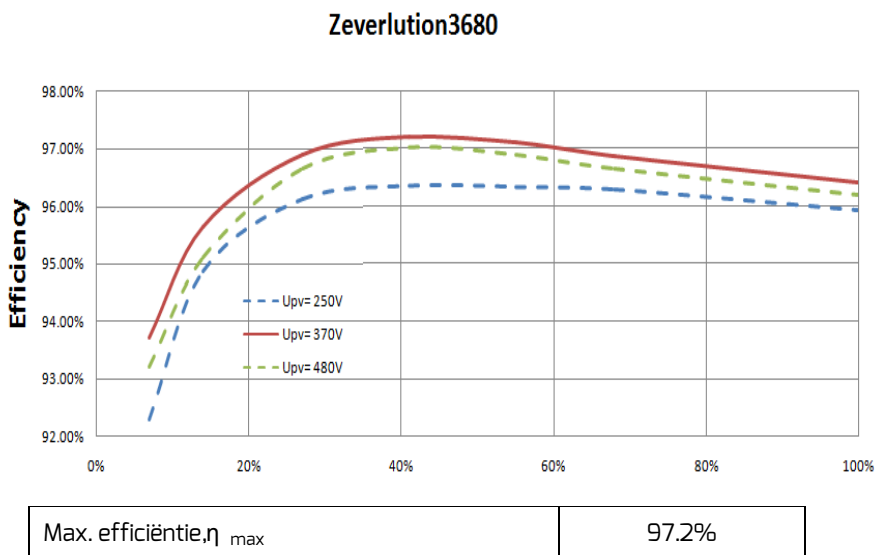
De waarde van de verschuivingsfactor $\cos(\phi)$ hoeft niet aangepast te worden als het systeem voor energieopwekking $\Sigma SA_{\max} \leq 3.68 \text{ KVA}$ is en op 1 was ingesteld als standaardwaarde in de geïntegreerde omvormerssoftware. Als het systeem voor energieopwekking echter $3.68 \text{ KVA} < \Sigma SA_{\max} \leq 13.8 \text{ KVA}$ is,

10.5 Rendement

In het diagram wordt het bedrijfsrendement voor de drie ingangsspanningen (V_{mppmax} , $V_{dc,r}$ en V_{mppmin}) weergegeven. In alle gevallen heeft het aangegeven rendement betrekking op de genormeerde standaard vermogensuitvoer ($P_{ac}/P_{ac,r}$). (conform EN 50524 (VDE 0126-13): 2008-10, kl. 4.5.3).

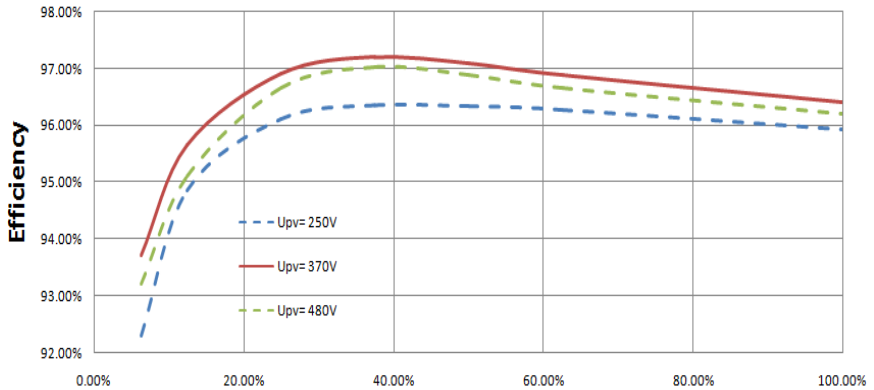
Opmerking: de waarden zijn gebaseerd op de nominale netspanning, $\cos(\phi) = 1$ en een omgevingstemperatuur van 25 °C.

Rendementscurve Zevelution 3680



Rendementscurve Zevelution 4000

Zevelution4000

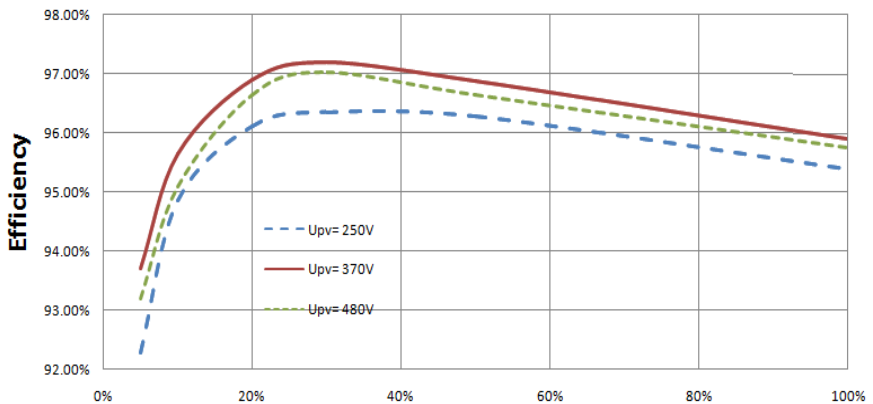


Max. efficiëntie, η_{\max}

97.2%

Rendementscurve Zevelution 5000

Zevelution5000



Max. efficiëntie, η_{\max}

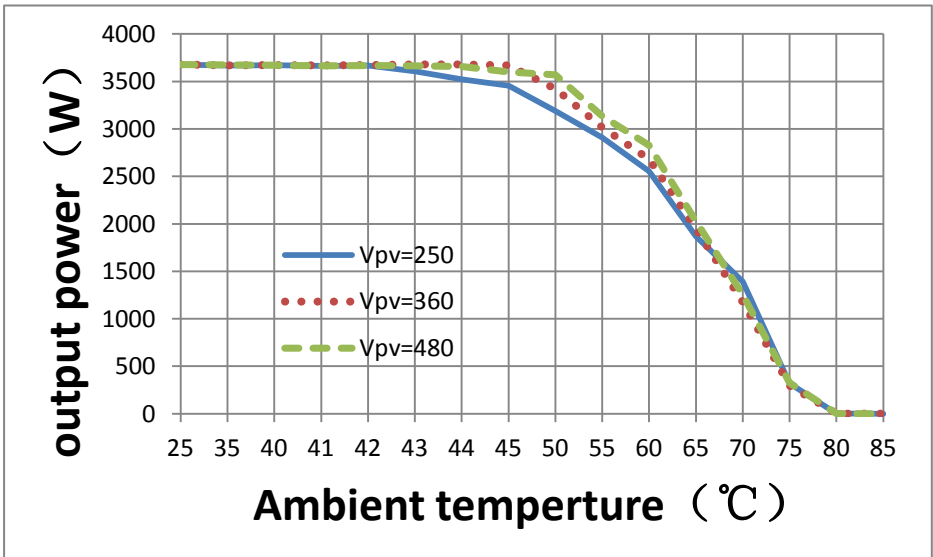
97.2%

10.6 Vermogensreductie

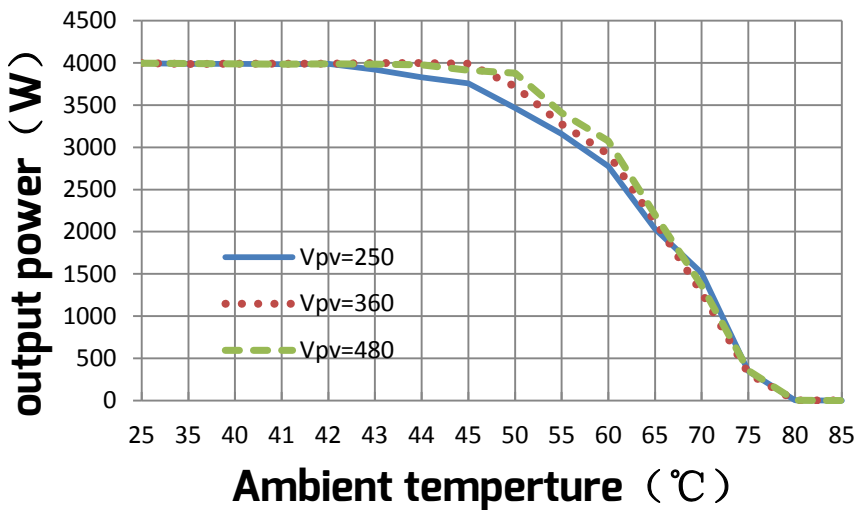
Om een veilig bedrijf te garanderen kan het apparaat automatisch zijn vermogensuitvoer reduceren.

De vermogensreductie is afhankelijk van verschillende bedrijfsparameters, waaronder de omgevingstemperatuur en de ingangsspanning, de spanning en frequentie van het stroomnet en het door de PV-panelen beschikbaar gestelde vermogen. Het apparaat is in staat het vermogen tijdens bepaalde perioden van de dag op basis van deze parameters te reduceren.

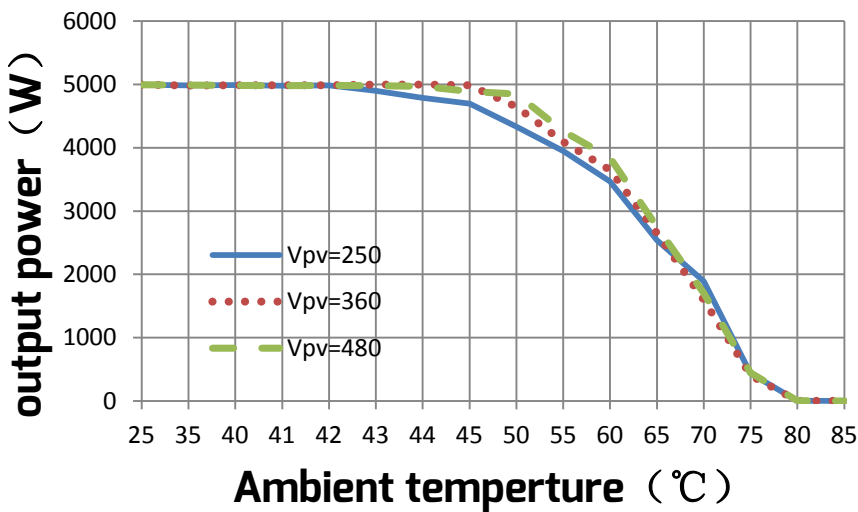
Opmerking: de waarden zijn gebaseerd op de nominale netspanning en $\cos(\phi) = 1$.



Vermogensreductie bij verhoogde omgevingstemperatuur (Zeverlution 3680)



Vermogensreductie bij verhoogde omgevingstemperatuur (Zeverlution 4000)



Vermogensreductie bij verhoogde omgevingstemperatuur (Zeverlution 5000)

10.7 Gereedschappen en koppel

Gereedschappen en koppels die nodig zijn voor de installatie en elektrische aansluitingen:

Gereedschappen, model		Onderdeel	Koppel
Koppel schroevendraaier, T25		Schroeven voor de afdekking	2,2 Nm
		Schroeven voor de tweede aardaansluiting	
		Schroeven om de omvormer en wandsteun vast te draaien	
Platte schroevendraaier, blad met 1×5,5 mm		Schroefklemmenstrook voor AC-kabel	1,2 Nm
Platte schroevendraaier, blad met 3,5 mm		Sunclix DC-connector	/
		Antenne	Handvast
Ratelsleutel	Open einde 30	Wartelmoer van M25-kabelschroefbevestiging	Handvast
	Open einde 24	Wartelmoer van M20-kabelschroefbevestiging	Handvast
	Open einde 15	Wartelmoer van Sunclix-connector	2,0 Nm
	Open einde 10	Zeskantbouten voor wandsteun	/
Draadstripper		Afstrippen van kabelmantels	/
Krimpgereedschappen		Krimpen van elektrische kabels	/
Hamerboor, boor met Ø10		Gaten in de wand boren	/
Rubberen hamer		Wandpluggen in de gaten slaan	/
Kabeltang		Elektrische kabels doorknippen	/
Multimeter		Elektrische aansluitingen controleren	/
Stroommeter			
Markeerstift		Positie van boorgaten aftekenen	/
ESD-handschoenen		ESD-handschoenen dragen om omvormer te openen	/
Veiligheidsbril		Veiligheidsbril dragen tijdens gaten boren	/
Stofmasker		Stofmasker dragen tijdens het boren	/

11 Zoeken naar fouten

Als de PV-centrale niet naar behoren functioneert, verschijnt op het display informatie over de fout en gaat tegelijkertijd de rode led branden.

Wij raden aan de volgende handelingen uit te voeren om de problemen snel te verhelpen.

De desbetreffende oorzaken worden beschreven in hoofdstuk 9.2, "Displaymeldingen".

Onderdeel	Foutcode	Oplossingen
Waarschijnlijke fout	6	<ul style="list-style-type: none">• Controleer de nullastspanningen van de strings en zorg ervoor dat deze onder de maximale DC-ingangsspanning van de omvormer liggen.• Als deingangsspanning binnen het toegestane bereik valt en de fout blijft optreden, kan er sprake zijn van een defect in de interne schakeling. Neem contact op met de technische service.
	33	<ul style="list-style-type: none">• Controleer de netfrequentie en houd in de gaten hoe vaak er grotere schommelingen voorkomen. Als deze fout door frequente schommelingen wordt veroorzaakt, probeer dan de bedrijfsparameters te wijzigen, nadat u de netwerkexploitant vooraf hierover in kennis heeft gesteld.
	34	<ul style="list-style-type: none">• Controleer de netspanning en netaansluiting van de omvormer.• Controleer de netspanning bij het aansluitpunt van de omvormer. Als de netspanning vanwege de plaatselijke netvoorwaarden buiten het toegestane bereik ligt, probeer dan de bewaakte grenswaarden te wijzigen, nadat u de netwerkexploitant vooraf hierover in kennis heeft gesteld. Als de netspanning binnen het toegestane bereik valt en de fout blijft optreden, neem dan contact op met de technische service.

Waarschijnlijk ke fout	35	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de zekering en de activering van de AC-vermogensschakelaar in de lasdoos. • Controleer de netspanning en de bruikbaarheid van het stroomnet. • Controleer de AC-kabel en de netaansluiting van de omvormer. <p>Als de fout blijft optreden, neem dan contact op met de technische service.</p>
	36	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de aardaansluiting van de omvormer betrouwbaar is. • Voer een visuele inspectie van alle PV-kabels en PV-panelen uit. <p>Als de fout blijft optreden, neem dan contact op met de technische service.</p>
	37	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de nullastspanningen van de strings en zorg ervoor dat deze onder de maximale DC-ingangsspanning van de omvormer liggen. <p>Als de ingangsspanning binnen het toegestane bereik valt en de fout blijft optreden, neem dan contact op met de technische service.</p>
	38	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer de isolatie van de PV-generator t.o.v. aarde en zorg ervoor dat de isolatieweerstand t.o.v. aarde hoger is dan 1 MΩ. Is dit niet het geval, voer dan een visuele inspectie van alle PV-kabels en PV-panelen uit. • Controleer of de aardaansluiting van de omvormer betrouwbaar is. <p>Als deze fout vaak optreedt, neem dan contact op met de technische service.</p>
	40	<ul style="list-style-type: none"> • Controleer of de luchttoevoer naar het koellichaam wordt belemmerd. • Controleer of de omgevingstemperatuur rond de omvormer te hoog is.

	41, 42 43, 44 45	<ul style="list-style-type: none"> • Koppel de omvormer los van het openbare stroomnet en de PV-generator en sluit deze na drie minuten weer aan. <p>Als de fout blijft optreden, neem dan contact op met de technische service.</p>
Permanente fout	1, 2,3, 4,5,6, 8,9	<ul style="list-style-type: none"> • Koppel de omvormer los van het openbare stroomnet en de PV-generator en sluit deze na drie minuten weer aan. <p>Als de fout blijft optreden, neem dan contact op met de technische service.</p>

Neem contact op met de technische service van Zeversolar als u problemen constateert die niet in de tabel hierboven voorkomen.

12 Onderhoud

De omvormer hoeft normaal gesproken niet te worden onderhouden of gekalibreerd. Controleer de omvormer en de kabel regelmatig op zichtbare beschadigingen. Schakel de omvormer vrij van alle spanningsbronnen voordat u hem reinigt. Reinig de behuizing, de afdekking en het display met een zachte doek. Zorg ervoor dat het koellichaam aan de achterkant van de omvormer niet wordt afgedekt.

12.1 Contacten van de DC-schakelaar reinigen

Reinig de contacten van de DC-schakelaar elk jaar voor een langere levensduur. Voer de reiniging uit door de schakelaar 10 keer achter elkaar op “|” en “o” te zetten. De DC-schakelaar bevindt zich links onderaan de behuizing.

12.2 Koellichaam reinigen

CAUTION

Risico op lichamelijk letsel door heet koellichaam

- De temperatuur van het koellichaam kan tijdens bedrijf oplopen tot 70 °C. Raak het koellichaam tijdens het bedrijf niet aan.
- Laat het koellichaam ca. 30 minuten afkoelen alvorens het te reinigen.
- Aard uzelf, voordat u componenten aanraakt.

Gebruik perslucht of een zachte kwast om het koellichaam te reinigen. Vermijd het gebruik van agressieve chemische stoffen en oplosmiddelhoudende of sterke reinigingsmiddelen.

Zorg voor een goede luchtcirculatie rondom het koellichaam om een goede werking en een lange levensduur te garanderen.

13 Omvormer uit elkaar halen

Hieronder wordt beschreven hoe u de omvormer uit elkaar haalt voor de buitenbedrijfstelling:

- ① Koppel de omvormer los van alle spanningsbronnen (zie hoofdstuk 8).
- ② Verwijder de AC-kabel van de omvormer.
- ③ Als er een netwerkkabel is aangesloten, verwijdert u deze van de omvormer.
- ④ Als er andere kabels (bijv. smart meter-aansluiting) zijn aangesloten, verwijdert u deze van de omvormer.
- ⑤ Als er een wifi-antenne is aangesloten, verwijdert u deze van de omvormer.
- ⑥ Sluit de afdekking weer en draai de 4 bevestigingsschroeven vast.

CAUTION

Risico op brandwonden door hete behuizing en heet koellichaam

- Draag veiligheidshandschoenen, voordat u de omvormer optilt.

- ⑦ Draai de 2 blokkeerschroeven aan de zijkanten van de omvormer los en verwijder deze.
- ⑧ Til de omvormer op om hem van de wandsteun te verwijderen.
- ⑨ Verwijder de wandsteun.

Als de omvormer uit elkaar wordt gehaald om het toestel te vervangen, hoeft de wandsteun niet te worden gedemonteerd.
- ⑩ Als de omvormer moet worden opgeslagen of getransporteerd in de verpakking, pakt u de omvormer in.

Gebruik de originele verpakking of een verpakking die geschikt is voor het gewicht en de afmetingen van de omvormer en seal deze met plakband.

14 Omvormer afvoeren

Als de levensduur van de Zeverlution is verstreken, dient u de verpakking en vervangen onderdelen overeenkomstig de plaatselijke regelgeving inzake afgedankte elektrische apparaten af te voeren.



Geef de omvormer niet mee met het gewone huishoudelijke afval.



WEEE-aanduiding

Voer de omvormer niet af met het gewone huishoudelijke afval, maar in overeenstemming met de voorschriften voor de afvoer en verwerking van elektronisch afval zoals deze op de installatielocatie van toepassing zijn.

15 Garantie

Het fabrieksgarantiebewijs is bijgesloten in de verpakking en moet goed worden bewaard. De garantiebepalingen en -voorwaarden kunnen, indien nodig, worden gedownload via www.zeversolar.com/service/warranty/. Wanneer de klant een beroep wil doen op de garantie tijdens de garantieperiode, dient hij een kopie van de factuur en het garantiebewijs voor te leggen en ervoor te zorgen dat het typeplaatje van de omvormer leesbaar is. Wanneer niet aan deze voorwaarden wordt voldaan, behoudt Zeversolar zich het recht voor om de betreffende diensten onder de garantiedekking te weigeren.

16 Contact

Neem bij technische problemen met onze producten contact op met de technische service van Zeversolar. Wij hebben de volgende gegevens nodig om u te kunnen helpen:

- type omvormer
- serienummer van de omvormer
- type en aantal aangesloten PV-panelen
- foutcode
- opstelplaats
- garantiebewijs

Zeversolar-fabrieksgarantie

Het garantiebewijs wordt bij de omvormer meegeleverd. U kunt de actuele garantievoorwaarden downloaden via www.zeversolar.com/service/warranty.

Contactgegevens technische service Zeversolar

De contactgegevens van onze technische service in de verschillende regio's vindt u op: <https://www.zeversolar.com/service/customer-interaction-center/>

Jiangsu Zeversolar NewEnergy Co.,Ltd.

Tel.: +86 512 6937 0998

Fax: +86 512 6937 3159

Website: www.zeversolar.com

Fabrieksadres: No. 588 Gangxing Road, Yangzhong Jiangsu, China

Hoofdvestiging: Building 9, No.198 Xiangyang Road, Suzhou 215011, China

540-00140-02

REV	DATE
02	2017/05/16