

Zeversolar Service Line

China (incl. Hongkong, Macau)

Jiangsu Zeversolar New Energy Co., Ltd.

Tel.: +86 512 6937 0998-8866

E-mail: service.china@zeversolar.com

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

Australia

Zeversolar Australia

Tel.: +61(0)1300101883

E-mail: service.apac@zeversolar.com

Add.: Suite 2.23 Level 2, 838 Collins Street, Melbourne, Docklands Vic 3008, Australia

Europe Region

Zeversolar GmbH

Tel.: +49(0) 2102 420 944

E-mail: service.eu@zeversolar.net

Add.: Luxemburger Straße 59, 50674 Köln, Germany

United Kingdom:

Tel.: +44 (0) 800 731 0899

E-mail: service.eu@zeversolar.net

Rest of the world

E-mail: service.row@zeversolar.com



Installatie- en bedieningshandleiding

Zevelution Pro33K PV- Omvormer

Inhoud

1 Over deze handleiding	5
1.1 Toepassingsgebied	5
1.2 Doelgroep	5
1.3 Symbolen in deze handleiding.....	6
2 Veiligheid	7
2.1 Reglementair gebruik	7
2.2 Veiligheidsrichtlijnen	7
2.3 Belangrijke veiligheidsaanwijzingen.....	8
2.4 Symbolen op het typeplaatje.....	10
2.5 Basisbescherming.....	11
3 Uitpakken	12
3.1 Leveringsomvang	12
3.2 Controle van de levering	12
4 Montage	13
4.1 Omgevingsvoorwaarden.....	13
4.2 Montagelocatie	15
4.3 De omvormer met de wandsteun monteren	16
5 Elektrische aansluiting.....	19
5,1 Veiligheid.....	19
5.2 Systeemopbouw van de omvormer zonder ingebouwde DC-schakelaar	21
5.3 Overzicht van het elektrische aansluitpaneel	22
5.4 AC-aansluiting	23
5.4.1 Voorwaarden voor de AC-aansluiting	23

5.4.2 AC-aansluiting	25
5.4.3 Aardbeveiliging	28
5.4.4 Aardlekbeveiliging	29
5.4.5 Overspanningscategorie	29
5.4.6 AC-leidingbeveiligingsschakelaars	30
5.5 DC-aansluiting	31
5.5.1 Voorwaarden voor de PV-generator (DC)	31
5.5.2 DC-connectoren confectioneren	33
5.5.3 DC-connectoren demonteren	35
5.5.4 PV-generator aansluiten	37
6 Communicatie	39
6.1 Bewakingssysteem	39
6.2 Communicatieverbinding	40
6.2.1 Communicatie-overzicht	40
6.2.2 Aansluitingstype voor RS485-HD	41
6.2.3 Aansluitingstype voor RS422	44
6.3 Updaten van de firmware via RJ45	48
6.4 Communicatie met bewakingsapparatuur van derden	48
7 Inbedrijfstelling	49
7.1 Elektrische controles	49
7.2 Mechanische controles	50
7.3 Opstart	50
8 De omvormer scheiden van spanningsbronnen	52
9 Bediening	54
9.1 Overzicht van het bedieningspaneel	54
9.2 Led-indicaties	55
9.3 Displaymeldingen	56

9.4 Display	59
9.4.1 Overzicht van de menustructuur	59
9.4.2 Infopagina	60
9.4.3 Deblokkeringspagina	60
9.4.4 Startpagina.....	60
9.4.5 Bedrijfsinformatie	61
9.4.6 Hoofdmenu	62
9.4.7 Historische gegevens	62
9.4.8 Gebeurtenis-log	63
9.4.9 Datum en tijd instellen	63
9.4.10 Taal instellen	64
9.4.11 Contrast instellen	64
9.4.12 Instelling van de veiligheidsvoorschriften	65
9.4.13 Overbelasting instellen	66
9.4.14 Regeling van het werkelijk vermogen	66
9.4.15 Reactive power control	67
9.4.15 PV-modus instellen.....	67
9.4.17 EEG instellen.....	68
9.4.18 Communicatie instellen	68
9.4.19 Apparaatgegevens	69
9.4.20 Historische gegevens wissen.....	70
10 Technische gegevens	71
10.1 DC-ingangswaarden	71
10.2 AC-uitgangswaarden.....	72
10.3 Bescherming.....	73
10.4 Algemene gegevens	74
10.5 Rendement	75
10.6 Vermogensreductie	76
10.7 Gereedschappen en aanhaalmomenten.....	77

11 Zoeken naar fouten 78

12 Onderhoud..... 80

 12.1 Vervangen van de zekering 80

 12.2 Contacten van de DC-schakelaar reinigen 81

 12.3 Koellichaam reinigen..... 81

 12.4 Onderhoud van de ventilators 81

13 Recycling en afvalverwijdering..... 83

14 Garantie 83

15 Contact 84

1 Over deze handleiding

Algemene informatie

De Zeperlution Pro 33K is een transformatorloze driefasige omvormer met twee MPP-trackers. De omvormer zet de door de PV-generator gegenereerde gelijkstroom (DC) om in netconforme wisselstroom (AC) en levert deze terug aan het openbare stroomnet.

1.1 Toepassingsgebied

Deze handleiding beschrijft de montage, installatie, inbedrijfstelling en het onderhoud van de onderstaande omvormer van Zeversolar: Zeperlution Pro 33K.

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

1.2 Doelgroep

Deze handleiding is uitsluitend bedoeld voor gekwalificeerde elektromonteurs. De aanwijzingen in de handleiding moeten exact worden opgevolgd.

Omvormers mogen alleen worden geïnstalleerd door geschoold en ervaren personeel dat alle voor 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 deze handleiding

In deze handleiding worden de volgende soorten veiligheidsaanwijzingen en algemene aanwijzingen 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.

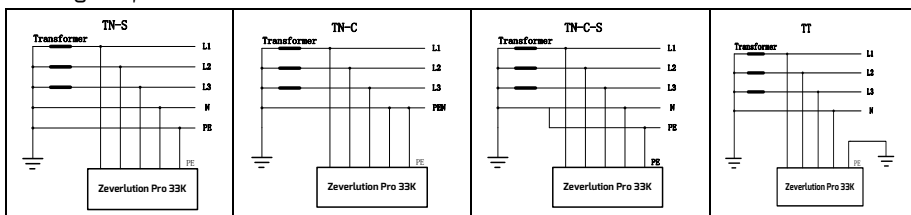


AANWIJZING markeert tips en aanwijzingen die belangrijk zijn voor de optimale installatie en werking van de omvormer.

2 Veiligheid

2.1 Reglementair gebruik

1. Zevelution Pro 33K is geschikt voor binnen- en buitengebruik.
2. Zevelution Pro 33K mag alleen met PV-generatoren (PV-panelen en kabels) van beschermingsklasse II conform GB/T 20047.1 worden gebruikt. Op deze omvormer mogen geen andere energiebronnen dan PV-panelen worden aangesloten.
3. Zevelution Pro 33K omvormers kunnen alleen worden aangesloten op PV-installaties waarvan de equivalente capacitantie t.o.v. de aard lager is dan $2.0\mu\text{F}$.
4. Als de PV-panelen aan zonlicht blootstaan, wordt DC-spanning aan deze apparatuur geleverd.
5. Bij de configuratie van de PV-installatie moet ervoor worden gezorgd dat de waarden tijdens het bedrijf bij alle componenten te allen tijde binnen het toegelaten bereik blijven. De kosteloze ontwerpsoftware (<http://www.zeverplan.com>) helpt u bij de configuratie.
6. Deze omvormer ondersteunt de volgende in detail weergegeven netvarianten: TN-S, TN-C, TN-C-S, TT. In termen van TT moet de effectieve waarde van U_{N_PE} lager zijn dan 20V.



2.2 Veiligheidsrichtlijnen

De Zevelution Pro 33K-omvormer heeft van CQC het Golden Sun Certificaat ontvangen. Zevelution Pro 33K voldoet aan de Europese laagspanningsrichtlijn 2006/95/EC en de EMC-richtlijn 2004/108/EC en het label is voorzien van de CE-markering. Bezoek voor verdere informatie over de veiligheidsnormen in andere landen en regio's de website: www.zeversolar.com.

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 spanningvoerende componenten kan een dodelijke elektrische schok tot gevolg hebben. Wanneer u de DC-connectors onder spanning loskoppelt van de omvormer kan zich een elektrische boog voordoen die een elektrische schok en brandwonden kan veroorzaken.

- 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.
- Voordat er werkzaamheden aan de omvormer mogen worden verricht, moet deze altijd van alle spanningsbronnen worden gescheiden zoals in dit document beschreven (zie hoofdstuk 8 "De omvormer scheiden van spanningsbronnen", pagina 50).

WARNING

Risico op lichamelijk letsel door een elektrische schok en brand als gevolg van hoge lekstroom!

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

CAUTION

Risico op lichamelijk letsel door het hete koellichaam!

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

CAUTION

Aarding van de PV-generator!

- Neem de lokale voorschriften voor de aarding van de PV-generator in acht.
Wij raden u aan de frames van de PV-panelen betrouwbaar te aarden.
- De aansluitklemmen van het PV-paneel mogen niet worden geaard.

2.4 Symbolen op het typeplaatje

Symbol	Toelichting
	Wees bedacht op hoge spanningen en activeringsstroom. De omvormer werkt met hoge spanning en hoge stroom. Alle werkzaamheden aan de omvormer mogen uitsluitend door daarvoor opgeleide, bevoegde vakmensen worden uitgevoerd.
	Pas op voor hete oppervlakken. De omvormer kan heet worden als hij in bedrijf is. Vermijd aanraking tijdens het bedrijf.
	De omvormer mag na afdanking niet met het normale huisvuil meegegeven worden. Meer informatie over de afvoer na afdanking vindt u in hoofdstuk 13 "Recycling en afvalverwijdering".
	CE-markering De omvormer voldoet aan de eisen van de toepasselijke EG-richtlijnen.
	Golden Sun-certificaat toegekend door CQC. Certificeringsmarkering voor zonne-energieproduct van CQC.
	Condensatorontlading Voordat de behuizing mag worden geopend, moet de omvormer van het openbare stroomnet en van de PV-generator worden losgekoppeld. Wacht ten minste 5 minuten, zodat de condensatoren zich volledig kunnen ontladen.
	Meer informatie hierover vindt u in de handleiding van de omvormer.
	Gevaar, Waarschuwing en Voorzichtig Veiligheidsaanwijzingen ter vermijding van lichamelijk letsel. Het negeren van de veiligheidsaanwijzingen in deze handleiding kan dodelijke ongelukken of lichamelijk letsel tot gevolg hebben.

2.5 Basisbescherming

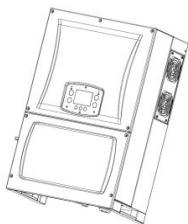
De omvormer is af fabriek voorzien van de volgende veiligheidsinrichtingen:

- 1) Over- en onderspanningsbeveiliging;
- 2) Over- en onderfrequentiebeveiliging;
- 3) Overtemperatuurbewaking;
- 4) Lekstroombewaking;
- 5) Isolatiebewaking;
- 6) Actieve anti-islanding-bescherming (non-utility type);
- 7) Low voltage ride through (utility-type);
- 8) Componententest DC-uitgang

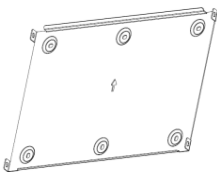
3 Uitpakken

3.1 Leveringsomvang

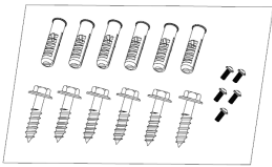
Onderdeel	Omschrijving	Hoeveelheid
A	Omvormer	1
B	Wandsteun	1
C	Montagematerialen	1
D	Documentatie	1
E	DC-connector (positief)	8
F	DC-connector (negatief)	8



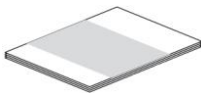
A



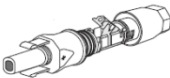
B



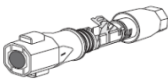
C



D



E



F

3.2 Controle van de levering

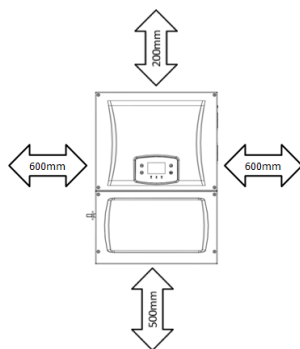
Controleer de levering op volledigheid en zichtbare externe schade zoals scheuren in de behuizing of in het display. Informeer per omgaande de verantwoordelijke vervoerder of neem contact op met uw distributeur, als er iets beschadigd is of ontbreekt.

4 Montage

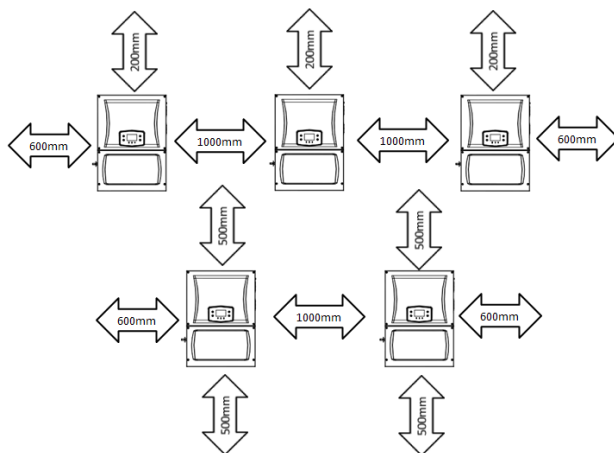
4.1 Omgevingsvoorwaarden

1. De montagelocatie mag niet toegankelijk zijn voor kinderen.
2. De montagelocatie moet droog en te allen tijd vrij en veilig toegankelijk zijn zonder hulpmiddelen te moeten gebruiken.
3. Monteer de omvormer op een plek waar deze niet per ongeluk kan worden aangeraakt.
4. De montagewijze en -locatie moeten geschikt zijn voor het gewicht en de afmetingen van de omvormer.
5. Voor een optimale werking mag de omgevingstemperatuur niet hoger dan 40°C zijn.
6. Monteer de eenheid in woonomgevingen niet aan wanden van gipskarton of iets dergelijks om hoorbare vibratie tijdens het bedrijf te vermijden. De omvormer kan tijdens het bedrijf geluid maken dat in een woonomgeving als hinderlijk ervaren zou kunnen worden.
7. Neem de minimum afstanden tot wanden, andere omvormers of objecten in acht, zoals weergegeven in het diagram om veilig te stellen dat de hitte goed kan ontwijken en er voldoende ruimte is om onderhoud aan de omvormer te verrichten.

Richting	Min. tussenafstanden voor meerdere omvormers	Min. afstanden voor een enkele omvormer
boven	200 mm	200 mm
onder	500 mm	500 mm
zijkanen	600 mm	600 mm
Tussenruimtes	1000 mm	

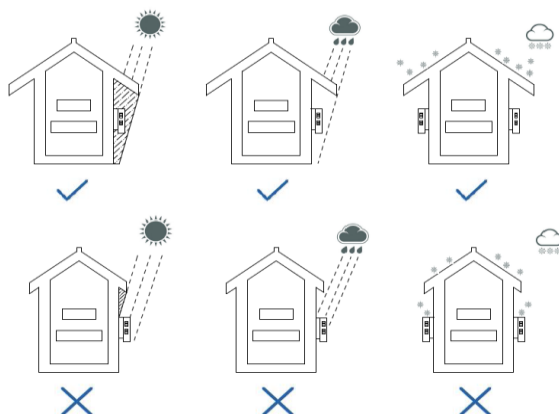


Afstanden bij 1 omvormer



Aanbevolen tussenafstanden bij installatie van meerdere omvormers

8. Stel de omvormer niet bloot aan direct zonlicht, regen of sneeuw om een optimaal bedrijf en een lange levensduur te garanderen. Het wordt aanbevolen een afdak of beschermende afdekking boven de omvormer te monteren of de omvormer aan de schaduwkant van het gebouw te monteren.



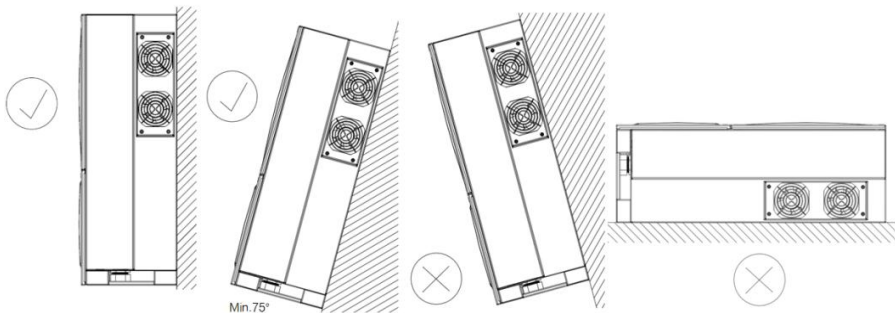
9. Plaats geen voorwerpen boven de omvormer.

4.2 Montagelocatie

DANGER

Levensgevaar door brand of explosie!

- Monteer de omvormer niet op brandbare materialen.
- Monteer de omvormer niet op plekken waar zich licht ontvlambare stoffen bevinden.
- Monteer de omvormer niet in explosiegevaarlijke omgevingen.



1. De omvormer moet loodrecht of maximaal 15° naar achteren gekanteld worden gemonteerd. De wand moet geschikt zijn op het gewicht van de omvormer op lange termijn te dragen.
2. Monteer de omvormer nooit naar voren of opzij gekanteld.
3. Monteer de omvormer nooit horizontaal (liggend).
4. Monteer de omvormer op ooghoogte om op elk gewenst moment de bedrijfstoestand te kunnen aflezen.
5. Het elektrische aansluitpaneel moet daarbij naar beneden wijzen.

4.3 De omvormer met de wandsteun monteren

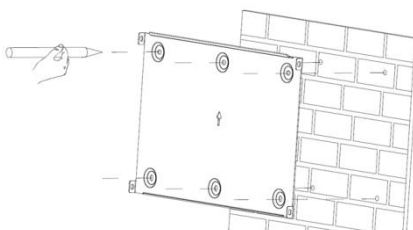
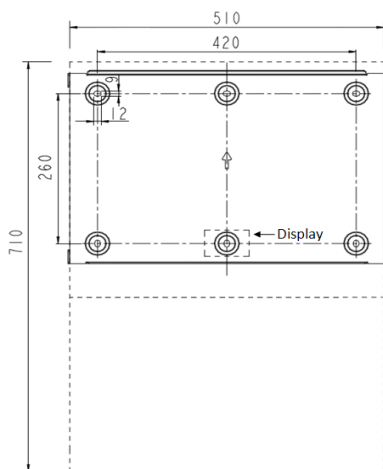
CAUTION

Risico op letsel bij het optillen van de omvormer of bij een val ervan!

Bij de montage zijn minimaal twee personen nodig. Houd tijdens de montage rekening met het gewicht van de omvormer van ca. 58 kg.

Montageprocedure:

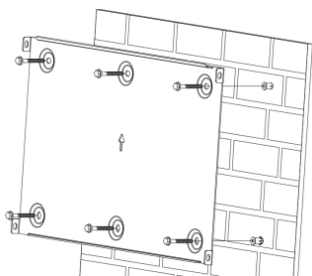
1. Gebruik de wandsteun als boormal en markeer de posities van de boorgaten op de muur. Boor vervolgens 6 gaten met een boor van $\varnothing 10$ mm. De boorgaten moeten ongeveer 70 mm diep zijn. Houd de boormachine haaks t.o.v. van de muur en houd haar stevig vast om te voorkomen dat u scheve gaten boort.



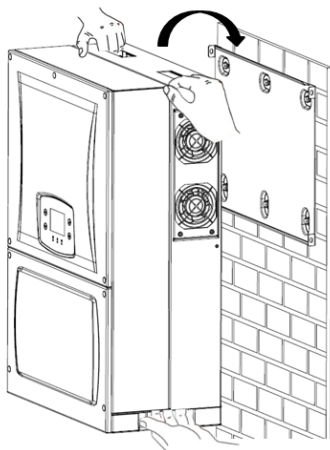
CAUTION

- Controleer de diepte en de afstand van de gaten voordat u de wandpluggen plaatst.
- Wanneer de gemeten waarden niet aan de vereisten voldoen, moet u de gaten verder uitboren.

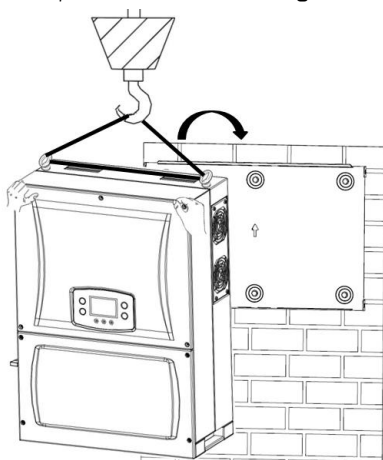
2. Sla met een rubberen hamer zes pluggen in de gaten in de muur in en bevestig de wandsteun met zes zeskantschroeven en een sleutel SW10 aan de wand.



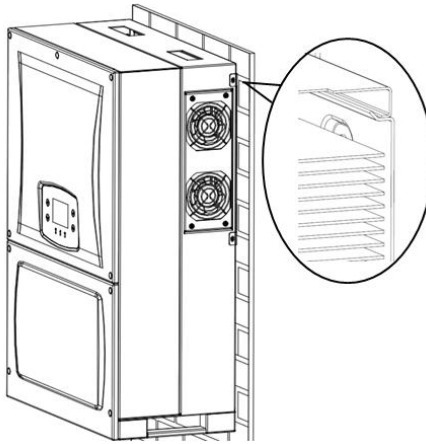
3. Monteer de omvormer aan de wandsteun.



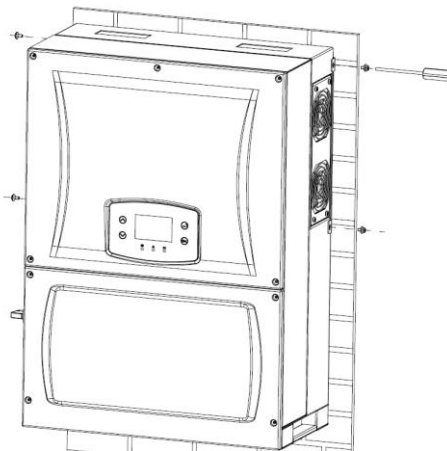
Wanneer de omvormer met een kraan verplaatst moet worden, worden twee M10-oogbouten (door de installateur beschikbaar gesteld) in de schroefdraad aan de bovenzijde van de omvormer gedraaid.



Controleer of de haak aan de bovenzijde van de wandsteun in positie is na montage van de omvormer op de wandsteun.



4. Bevestig de omvormer aan de wandsteun met behulp van de vier M5-schroeven aan beide zijden om te voorkomen dat de omvormer per ongeluk van de steun glijdt. Schroevendraaier: T25, aanhaalmoment: 2,5 Nm.



- Demonteer de omvormer in omgekeerde volgorde.

5 Elektrische aansluiting

5,1 Veiligheid

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 spanningvoerende componenten kan een dodelijke elektrische schok tot gevolg hebben. Wanneer u de DC-connectors onder spanning loskoppelt van de omvormer kan zich een elektrische boog voordoen die een elektrische schok en brandwonden kan veroorzaken.

- 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.
- Voordat er werkzaamheden aan de omvormer mogen worden verricht, moet deze altijd van alle spanningsbronnen worden gescheiden zoals in dit document beschreven (zie hoofdstuk 8 "De omvormer scheiden van spanningsbronnen", pagina 50).

WARNING

Risico op lichamelijk letsel door een elektrische schok!

- Alle elektrische aansluitingen moeten tot stand worden gebracht in overeenstemming met de nationale en lokale elektrische normen en voorschriften en moeten goedgekeurd worden door de lokale netexploitant.

WARNING

Risico op lichamelijk letsel door een elektrische schok!

- De externe aardleiding is via een AC-aansluitklem verbonden met de aardaansluiting van de omvormer. Zorg ervoor dat deze verbinding stevig en betrouwbaar vastzit.
- Bij het aansluiten moet eerst de AC-klemmenstrook worden aangesloten om de aarding van de omvormer te garanderen alvorens de DC-ingangen worden aangesloten.
- Als de aansluiting ongedaan wordt gemaakt, moeten eerst de DC-ingangen worden gescheiden en daarna de AC-klemmenstrook.

NOTICE

Schade aan de omvormer door elektrostatische ontlading!

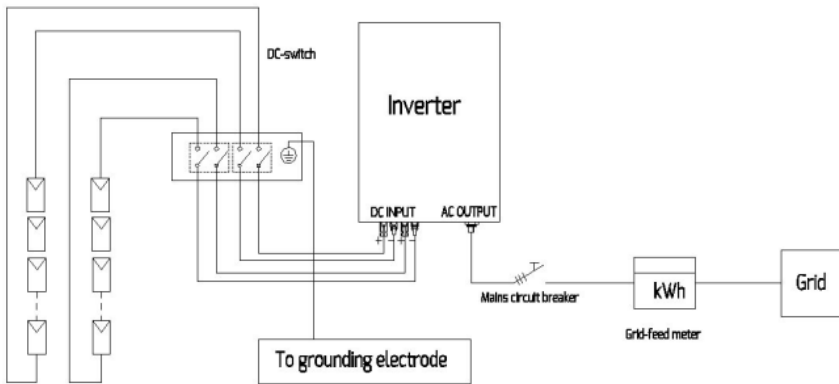
- Aanraking van elektronische componenten kan de omvormer beschadigen of vernielen door elektrostatische ontlading.
- Aard uzelf, voordat u interne componenten aanraakt.

5.2 Systeembouw van de omvormer zonder ingebouwde DC-schakelaar

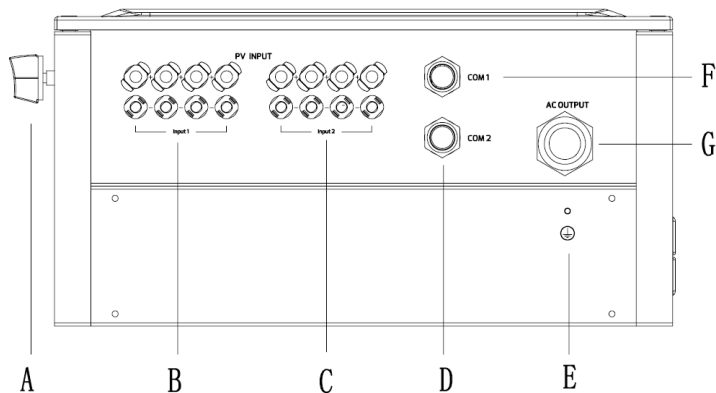
Het is mogelijk dat plaatselijke normen of richtlijnen voorschrijven dat PV-installaties van een externe DC-schakelaar moeten zijn voorzien. De DC-schakelaar moet in staat zijn ten minste de nullastspanning van de PV-generator plus een veiligheidsreserve van 20% veilig te scheiden.

Elke MPP-regelingsingang moet de DC-schakelaar passeren, zodat deze geïsoleerd is van de DC-zijde van de omvormer.

Wij adviseren de volgende elektrische aansluiting:



5.3 Overzicht van het elektrische aansluitpaneel



Positie	Aanduiding
A	DC-schakelaar (optie)
B	DC-connector, ingang 1
C	DC-connector, ingang 2
D	COM 2 (voor aansluiting van het bewakingsapparaat)
E	Externe aardingsaansluitklem
F	COM 1 (voor aansluiting van het bewakingsapparaat)
G	AC-uitgang

5.4 AC-aansluiting

DANGER

Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer!

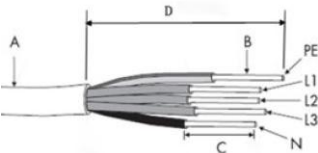
- Voordat u de elektrische aansluiting tot stand brengt, moet u controleren of de AC-leidingbeveiligingsschakelaar uitgeschakeld is.

5.4.1 Voorwaarden voor de AC-aansluiting

Kabelvereisten

De aansluiting op het openbare stroomnet gebeurt met vijf leidingen (L1, L2, L3, N en PE).

Wij adviseren de volgende specificaties voor de koperen draden.



Nr.	Omschrijving	Waarde
A	Buitendiameter	19...28 mm
B	Leidingdoorsnede	10...25 mm ²
C	Gestripte lengte van de geïsoleerde aders	16 mm
D	Gestripte lengte van de ommanteling van de kabel	Maximum. 80 mm

De aardleiding (PE) moet 5 mm langer zijn dan de L- en N-adrs.

Opmerking: voor langere kabels moeten grotere diameters worden gekozen.

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

De maximale kabellengtes zijn als volgt afhankelijk van de leidingdoorsnede:

Leidingdoorsnede	Maximale kabellengte
	Zevelution Pro 33K
10 mm ²	22 m
16 mm ²	36 m
25 mm ²	56 m

De vereiste leidingdoorsnede hangt af van het omvormermodel, de omgevingstemperatuur, de bekabelingsmethode, het kabeltype, de leidingverliezen, de in het desbetreffende land (installatielocatie) geldende installatievoorschriften enz.

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 interne componenten aanraakt.

NOTICE

Schade aan de afdichting van de afdekking, wanneer de omvormer bij vorst wordt geopend!

- Wanneer de afdekking van de omvormer bij vorst wordt geopend, kan de waterdichte afdichting van de afdekking beschadigd raken! Hierdoor zou vocht in de omvormer kunnen 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 toepasselijke veiligheidsvoorschriften in acht.

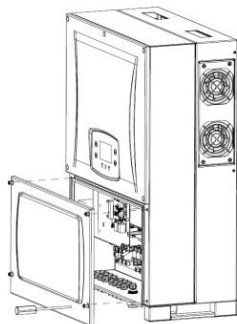
Procedure:

1. Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar uit en beveilig deze tegen ongewenste herinschakeling.
2. Draai de schroeven van de onderste afdekking los met een schroevendraaier (type T25).



Draai de schroeven van de onderste afdekking los!

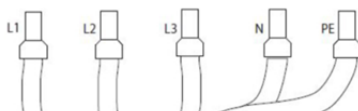
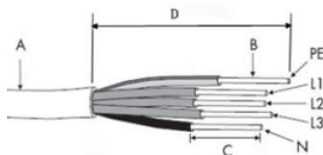
- Wanneer de schroeven van de onderste afdekking worden losgedraaid, is het niet nodig om de schroeven en de conische veerringen helemaal te verwijderen. Zij blijven in de onderste afdekking zitten en zullen er niet afvallen.



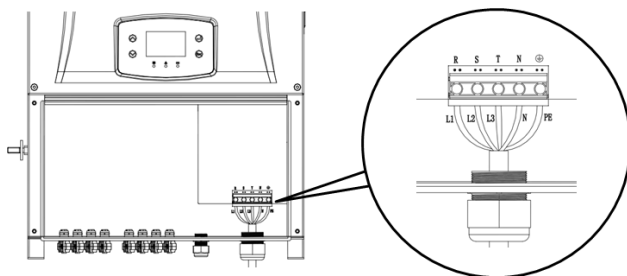
3. Strip de kabelisolatie als volgt:

Strip 80 mm van de kabelisolatie (zoals weergegeven in D), kort L1, L2, L3 en N in en maak ze 5 mm korter dan de PE-leiding. Strip vervolgens 16 mm van de aderisolatie (zoals afgebeeld in C).

Voer de gestrippte ader in het aansluitklem in en krimp het contact. De klant dient de aansluitklemmen voor de leidingeinden vooraf voor te bereiken.



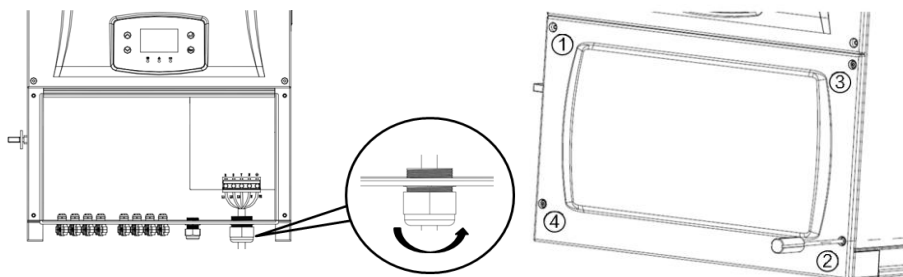
4. Voer de leidingen L1, L2, L3, N en PE via de kabelschroefverbinding in de bijbehorende AC-aansluitklemmen in en draai de schroeven op de klemmenstrook aan met een platte schroevendraaier (bladmaat: 1,0 x 5,5mm) met een aanhaalmoment van 3,0Nm.



NOTICE

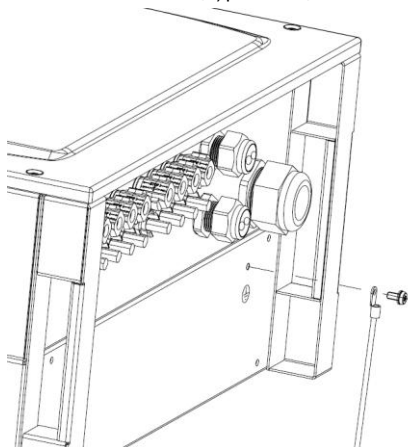
De vijf leidingen moeten in de juiste bijbehorende gaten van de AC-klemmenstrook worden ingevoerd! Anders kan schade aan de omvormer ontstaan. De garantie dekt dergelijke schades niet.

5. Draai de wartelmoer van de AC-kabelschroefbevestiging (SW46) met de hand aan. Draai de 4 schroeven in de onderste afdekking in en draai ze in de volgorde 1-2-3-4 aan. Schroevendraaiertype: T25, aanhaalmoment: 2,5Nm.

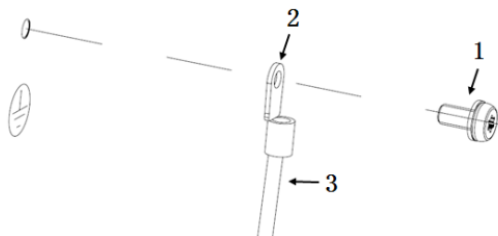


5.4.3 Aardbeveiliging

Indien nodig kan de aardklem aan de rechter onderkant van de omvormer worden gebruikt om een tweede aardleiding of potentiaalvereffening aan te sluiten met een schroevendraaier (type: T25), aanhaalmoment: 2,5 Nm.



Informatie over de aardingscomponenten is te vinden in de onderstaande tabel:



Informatie over de aardingscomponenten:

Nr.	Positie	Omschrijving
1	M5-schroef	Meegeleverd met de omvormer
2	OT aansluitklem (M5)	Geleverd door de installateur
3	Geel/groene aardkabel	10-25 mm ²

5.4.4 Aardlekbeveiliging

De omvormer is uitgerust met een op alle polen gevoelige aardlekbewaking (RCMU) die bestaat uit een verschilstroomsensor en de noodzakelijke detectiecircuits en conform is aan DIN VDE 0100-712 (IEC60364-7-712:2002).

Daarom is een aanvullende aardlekbeveiliging (RCD) niet noodzakelijk. Als volgens de lokale voorschriften de installatie van een aardlekbeveiliging vereist is, kan als aanvullende beveiliging een aardlekbeveiliging van het type A of B worden geïnstalleerd.

De in de omvormer geïntegreerde aardlekbewaking (RCMU) detecteert AC- & DC-stromen. De werking van de aardlekbewaking (RCMU) is getest conform IEC 62109-2.



Raadpleeg de navolgende aanwijzingen wanneer een externe aardlekbeveiliging noodzakelijk is!

- Als voor een TT- of TN-S-systeem een externe aardlekbeveiliging (RCD) is voorgeschreven, moet u een aardlekbeveiliging installeren die bij een aardlekstroom van 200 mA of hoger wordt geactiveerd.
- Voor elke aangesloten omvormer moet een nominale aardlekstroom van 200 mA worden ingerekend. 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 400 mA moet bedragen.

5.4.5 Overspanningscategorie

De omvormer kan worden ingezet in stroomnetten van overspanningscategorie III of lager conform IEC 60664-1. Dit betekent dat de omvormer direct 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 bij het netaansluitpunt te verlagen naar overspanningscategorie III.



DANGER

Levensgevaar door brand!

- Elke omvormer moet door middel van een afzonderlijke AC-leidingbeveiligingsschakelaar worden beveiligd, zodat de omvormer veilig kan worden gescheiden.

Er mag geen gebruiker/last aanwezig zijn tussen de AC-leidingbeveiligingsschakelaar en de omvormer. Voor de lastschakeling moeten speciaal voor dit doel ontwikkelde leidingbeveiligingsschakelaars met lastschakelfunctie worden gebruikt. De keuze van de AC-leidingbeveiligingsschakelaar hangt af van de opbouw van de bedrading (doorsnede van de draad), het kabeltype, de bekabelingsmethode, de omgevingstemperatuur, de nominale stroom van de omvormer en andere factoren. Bij een grote warmteontwikkeling binnen het systeem of bij blootstelling aan een hoge temperatuur kan het noodzakelijk zijn de specificatie van de AC-leidingbeveiligingsschakelaar lager te kiezen.

In de volgende tabel is de maximale uitgangsstroom van de omvormers aangegeven.

Type	Zevelution Pro 33K
Max. uitgangsstroom	48 A
Aanbevolen zekeringstype gL/gG of automatische leidingbeveiligingsschakelaar met vergelijkbare rating	63 A

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 Voorwaarden voor de PV-generator (DC)

- De PV-panelen van de aangesloten strings moeten aan de volgende eisen voldoen:
 - Ze moeten van hetzelfde type zijn.
 - De strings moeten over hetzelfde aantal in serie geschakelde PV-panelen beschikken.
 - De oriëntatie moet identiek zijn.
 - De hellingshoek moet identiek zijn.
- De aansluitkabels van de PV-panelen moeten voorzien zijn van de meegeleverde connectoren.
- Bij de DC-ingang van de omvormer mogen de volgende grenswaarden niet worden overschreden:

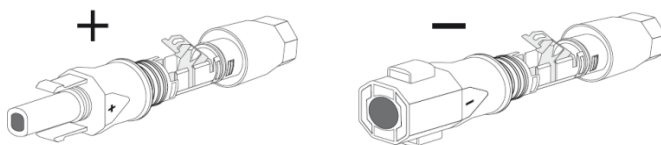
Type	Max. DC-spanning*	Max. DC-stroom	Max. kortsluitstroom
Zevelution Pro 33K	1000 V	34 A/34 A	51 A/51 A

- 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 positieve aansluitkabels van de PV-panelen moeten zijn voorzien van de positieve DC-connectoren.
- De negatieve aansluitkabels van de PV-panelen moeten zijn voorzien van de negatieve DC-connectoren.

- Bij een omgevingstemperatuur hoger dan 10 °C mag de nullastspanning van de PV-strings niet hoger zijn dan 90% van de maximale DC-ingangsspanning van de omvormer. Daardoor wordt voorkomen dat de spanning bij lagere omgevingstemperaturen de maximale DC-ingangsspanning van de omvormer overschrijdt.

5.5.2 DC-connectoren confectioneren

Confectioneer de DC-connectoren 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
- ✧ diameter van de leiding: 2,5 mm² tot 6 mm²
- ✧ Aantal koperen aders: ten minste 7
- ✧ nominale spanning: ten minste 1000 V

DANGER

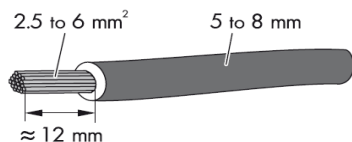
Levensgevaar door hoge spanningen op de DC-leidingen!

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.

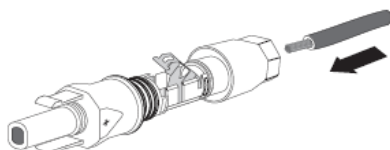
- Dek de PV-panelen af.
- Raak de DC-leidingen niet aan.

Ga als volgt te werk:

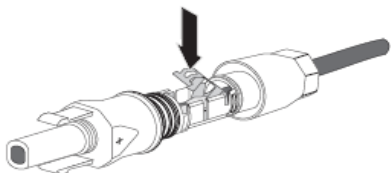
1. Strip de kabelisolatie zoals weergegeven in de onderstaande afbeelding.



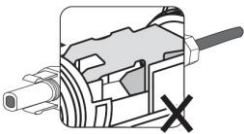
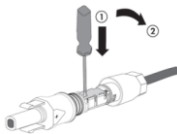
2. Steek de gestripte kabel tot aan de aanslag in de DC-connector.



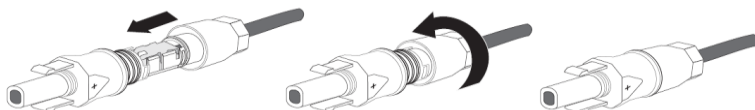
3. Druk de klembeugel naar beneden tot deze hoorbaar vastklikt.



4. Controleer of de kabel goed vastzit:

Resultaat	Maatregel
Als de litzedraad in de opening van de klembeugel te zien is, zit de kabel goed. 	• Ga verder met stap 5.
Als de litzedraad niet in de opening te zien is, zit de kabel niet goed. 	• Open de klembeugel met een platte schroevendraaier (bladbreedte: 3,5 mm).  • Verwijder de kabel en begin opnieuw bij stap 1.

5. Schuif de wartelmoer naar de schroefdraad en draai de connector vast (SW 15, aanhaalmoment: 2,0 Nm).



5.5.3 DC-connectoren demonteren

DANGER

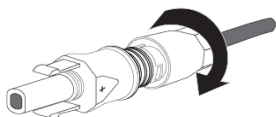
Levensgevaar door hoge spanningen op de DC-leidingen!

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.

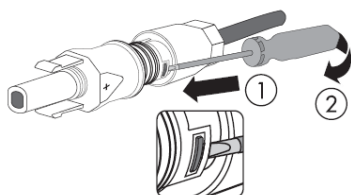
- Dek de PV-panelen af.
- Raak de DC-leidingen niet aan.

Ga als volgt te werk:

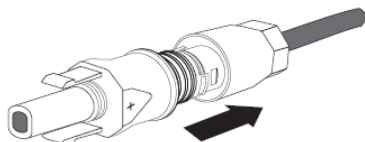
1. Draai de wartelmoer los.



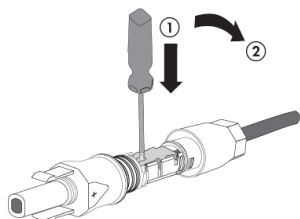
2. Maak de DC-connector los door een platte schroevendraaier (bladbreedte: 3,5 mm) in de zijdelingse vergrendeling te steken en deze open te wrikken.



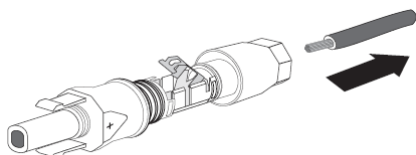
3. Trek de DC-connector voorzichtig eruit.



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



5. Trek de kabel eruit.



NOTICE

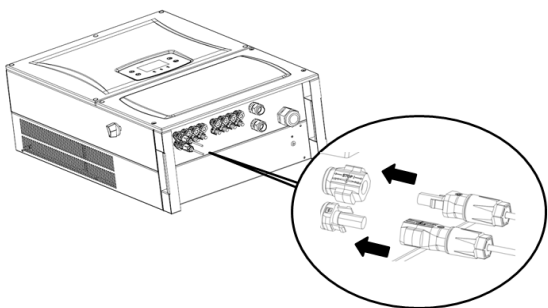
De omvormer kan door overspanning onherstelbaar beschadigd raken!

Als de spanning van het PV-paneel 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.

Procedure:

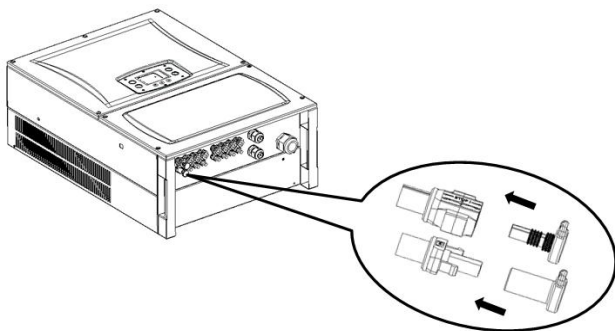
1. Zorg ervoor dat de betreffende AC-leidingbeveiligingsschakelaar uitgeschakeld en tegen ongewenste herinschakeling beveiligd is.
2. Zorg ervoor dat de DC-schakelaar uitgeschakeld en tegen ongewenste herinschakeling beveiligd is.
3. Verzeker u ervan dat er geen aardlek aanwezig is in de PV-generator.
4. Controleer of de DC-connectoren de juiste polariteit hebben.
Als de DC-connector aan een DC-kabel met een verkeerde polariteit is aangebracht, dan moet de DC-connector opnieuw worden gemonteerd met de juiste polariteit.
5. Zorg ervoor dat de nullastspanning van de PV-generator de maximale DC-ingangsspanning van de omvormer niet overschrijdt.
6. Sluit de geconfectioneerde DC-connectoren op de omvormer aan en let erop dat ze hoorbaar vastklikken.
7. Controleer of alle DC-connectoren stevig vastzitten.



NOTICE

Beschadiging van de omvormer door binnendringend vocht en stof!
DC-ingangen die niet worden gebruikt, moeten van afdichtpluggen worden voorzien, zodat geen vocht of stof in de omvormer kan binnendringen.

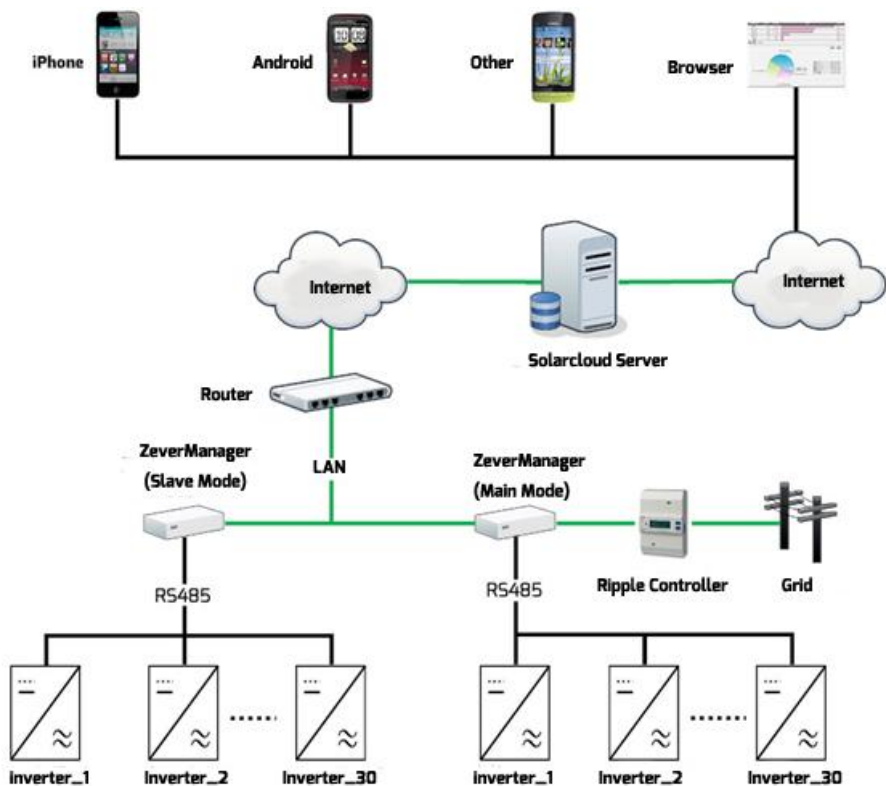
8. De omvormer is alleen adequaat afgedicht als alle DC-ingangen die niet worden gebruikt, met afdichtpluggen zijn afgesloten.



6 Communicatie

6.1 Bewakingssysteem

De Zevelution Pro 33K-omvormer is voorzien van RS485-interfaces voor de externe communicatie. Bewaking van meerdere omvormers kan worden gerealiseerd door meerdere omvormers in serie op een RS485-bus en tenslotte op ZeverManager aan te sluiten. De totale lengte van de netwerkkabel mag niet langer zijn dan 1000 m. De opbouw van het bewakingssysteem voor omvormers ziet er als volgt uit:



De ZeverManager is via de RS485-interface verbonden met de omvormer. De verbinding met de router wordt via ethernet tot stand gebracht. U kunt de omvormer dan verbinden met ons "Solarcloud"-platform voor bewaking op afstand. U kunt de bedrijfstoestand of de stroomopwekkingsgegevens bewaken via een Installatie- en bedieningshandleiding V00

smartphone of pc. Het websiteadres van de "Solarcloud" is

<http://solarcloud.zeversolar.com>

Zie voor gedetailleerde informatie de gebruiksaanwijzing voor de ZeverManager.

CAUTION

Als RS485-communicatiekabel tussen de omvormer en ZeverManager moet een afgeschermd CAT-5-kabel of hoger worden gebruikt. De toewijzing van de pins aan beide einden van de kabel dient te voldoen aan de EIA/TIA568A- of 568B-norm. Bij gebruik in de buitenlucht dient deze UV-bestendig te zijn.

6.2 Communicatieverbinding

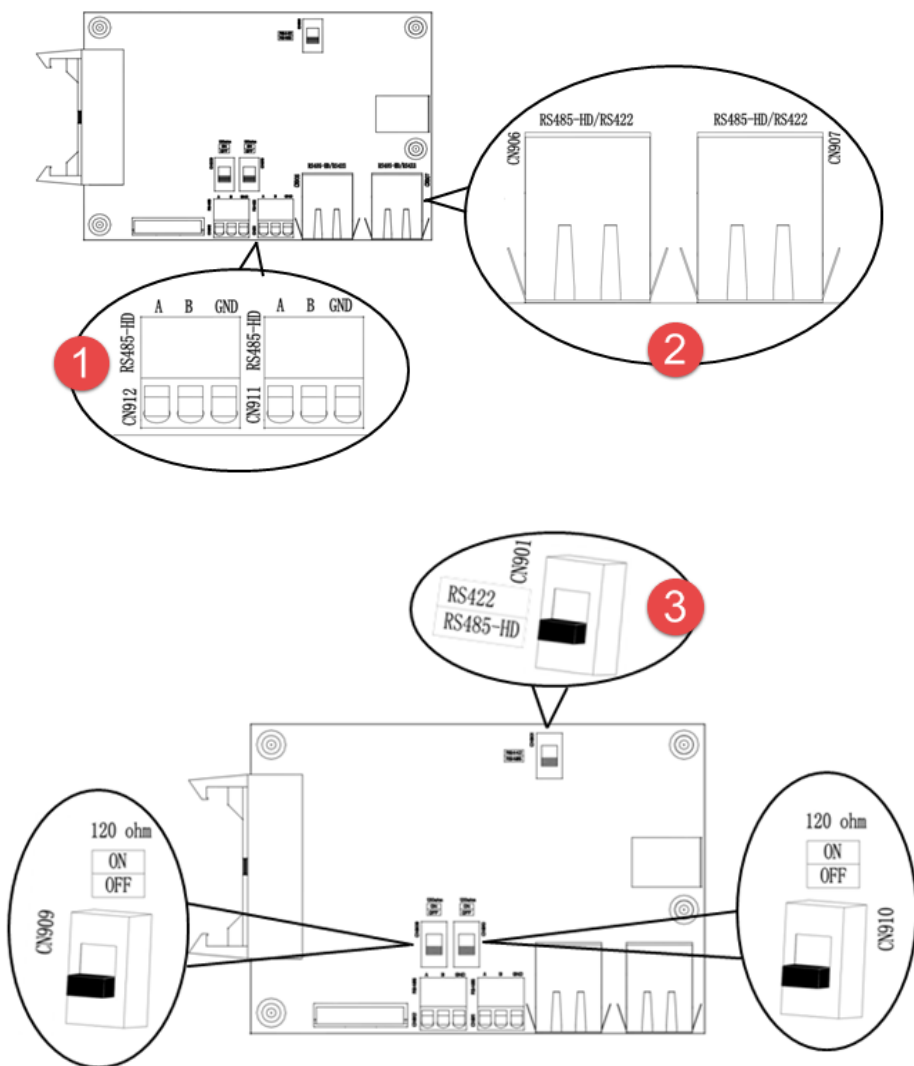
6.2.1 Communicatie-overzicht

De omvormer heeft twee communicatiemodi: RS485-HD en RS422. U kunt een van deze communicatiemodi selecteren voor communicatie met een extern apparaat.



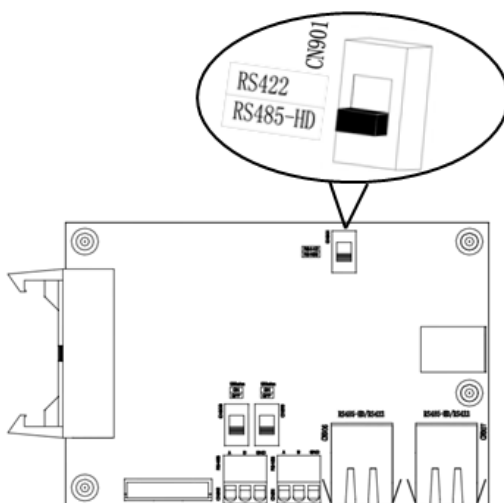
RS485-HD staat voor RS485 half-duplex.

Om de selectie van een communicatiekabel te vereenvoudigen, bieden wij twee aansluitingstypes aan: klemmenstroken en RJ45-poorten zoals afgebeeld in afbeelding ① en ②. De klemmenstroken ondersteunen alleen de RS485-HD mode, terwijl de RJ45-poorten zowel RS485-HD als RS422 ondersteunen. U kunt kiezen tussen deze modi met behulp van de schakelaar in afbeelding ③.



6.2.2 Aansluitingstype voor RS485-HD

Zet de schuifschakelaar CN901 in de stand RS485-HD bij gebruik van RS485-HD communicatie, zoals afgebeeld in de onderstaande afbeelding.



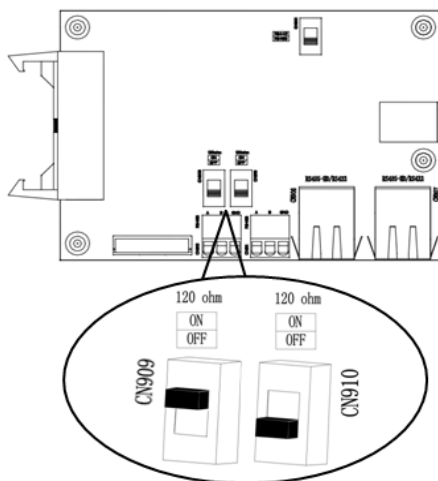
Wanneer de RJ45 wordt gebruikt als communicatiepoort voor RS485-HD, ziet de pinindeling van de RJ45 er als volgt uit:

Pin1----- TX_RS485A	PIN1---->8 RJ45 SOCKET
Pin2----- TX_RS485A	
Pin3----- NC	
Pin4----- GND	
Pin5----- GND	
Pin6----- NC	
Pin7----- +7V	
Pin8----- +7V	

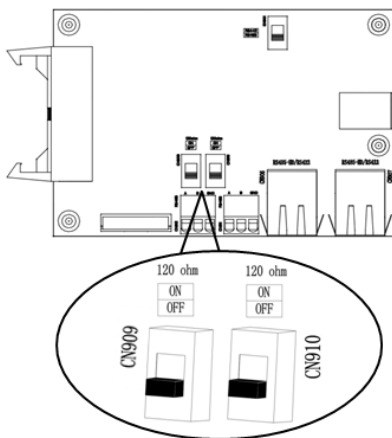
Wanneer de klemmenstrook wordt gebruikt als communicatiepoort voor RS485-HD, ziet de pinindeling voor de klemmenstrook er als volgt uit:

485-kabel	pin van klemmenstrook
RS485_A	A
RS485_B	B
GND	GND

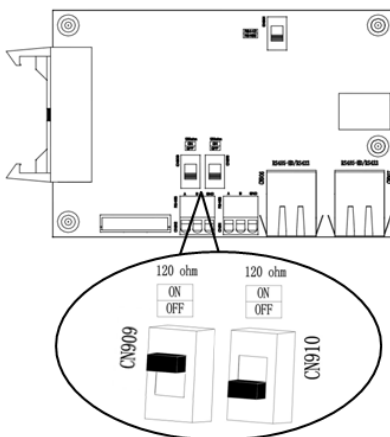
Bij aansluiting van een omvormer, moet u de aansluitingsweerstand op de bus aansluiten door CN909 in de stand ON te zetten zoals te zien in de onderstaande afbeelding (schakelaar CN909 op ON, CN910 op OFF):



Zet bij aansluiting van meerdere omvormers de schuifschakelaar voor de aansluitklemweerstand (CN909) op de omvormer aan het einde van de bus op AAN en de schuifschakelaars voor de schakelaarweerstand op de tussenliggende omvormers op OFF zoals weergegeven in onderstaande afbeelding.



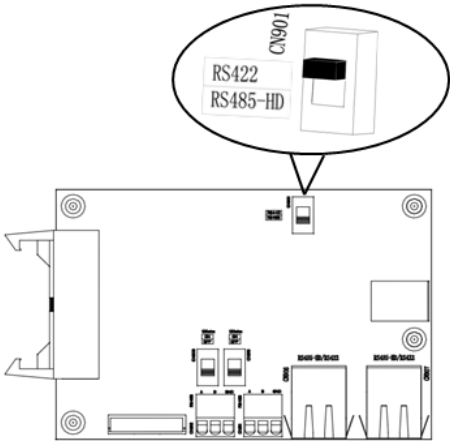
Omvormer in het midden



Omvormer aan het einde van de bus

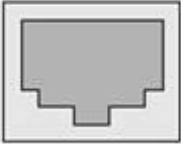
6.2.3 Aansluitingstype voor RS422

Zet de schuifschakelaar CN901 eerst op RS422 zoals te zien in de onderstaande afbeelding:



Andere poorten dan de RJ45 mogen niet worden gebruik bij gebruik van de RS422-communicatiemodus.

De pininformatie voor de RJ45-interface is weergegeven in de onderstaande tabel:

Pin1----- TX_RS485A	 PIN1---->8 RJ45 SOCKET
Pin2----- TX_RS485B	
Pin3----- RX_RS485A	
Pin4----- GND	
Pin5----- GND	
Pin6----- RX_RS485B	
Pin7----- +7V	
Pin8----- +7V	

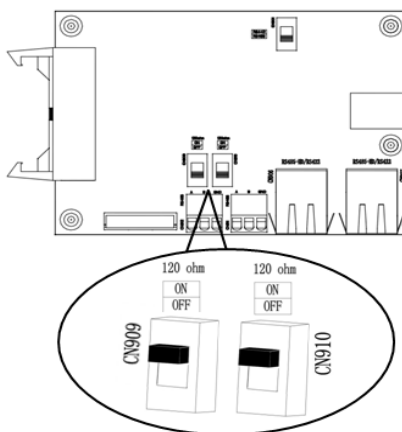
De pinindeling van de kabel dient te voldoen aan de eisen van de EIA/TIA568A- of 568B-norm. Bij gebruik in de buitenlucht moet UV-bestendige kabel worden gebruikt.

NOTICE

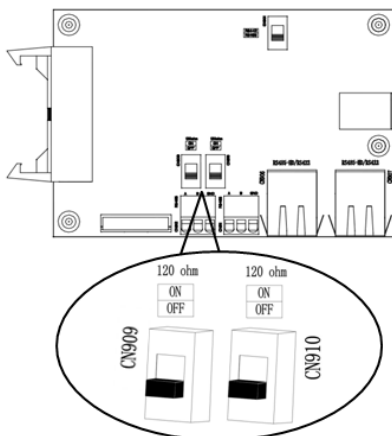
Schade aan de omvormer door elektrostatische ontlading!

Aard uzelf, voordat u componenten in de omvormer aanraakt om schade aan de componenten in de omvormer door elektrostatische ontlading te vermijden.

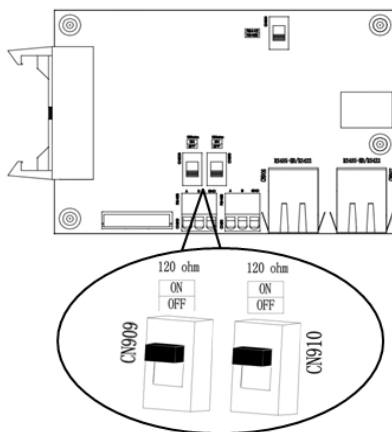
Bij aansluiting van een enkele omvormer moet u de aansluitklemweerstand van beide schuifschakelaars CN909 en CN910 op ON zetten, zoals te zien in de afbeelding:



Bij aansluiting van meerdere omvormers moet u een bijpassende weerstand aan de busaansluitklem aan te sluiten. Zet beide schuifschakelaar CN909 en CN910 van de omvormer aan het einde van de bus op ON zoals te zien in onderstaande afbeelding:



Omvormer in het midden



Omvormer aan het einde van de bus

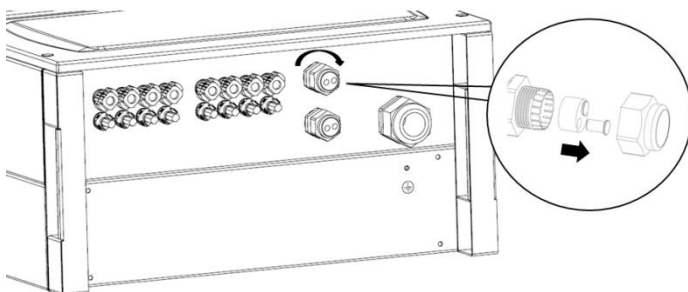
NOTICE

Beschadiging van de omvormer door binnendringend vocht en stof!

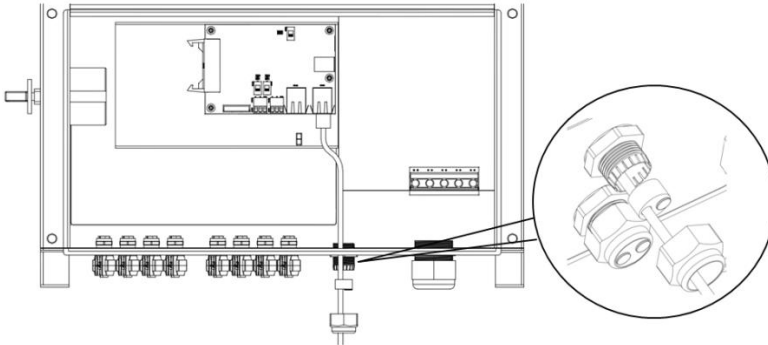
Verzekert u ervan dat de waterdichte connectors van de communicatie-interface goed bevestigd zijn.

Aansluitingsprocedure voor de RJ45-verbinding:

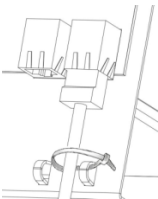
1. Maak de wartelmoer van de M25 kabelschroefverbinding voor COM1 los en verwijder de blindstop in het afdichtingselement:



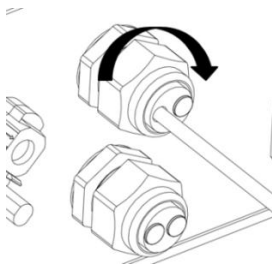
2. Schuif de netwerkkabel door de kabelschroefverbinding en sluit deze aan op de RJ45-bus op de communicatiekaart.



3. Gebruik eventueel een kabelbinder om te voorkomen dat de netwerkkabel losraakt.



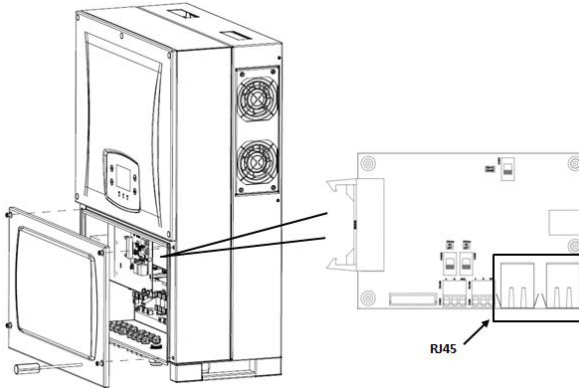
4. Draai de wartelmoer van de kabelschroefbevestiging (SW29) met de hand aan.



- Demonteer de netwerkkabel in omgekeerde volgorde.
- De stappen voor aansluiting aan de klemmenstroken is identiek aan die voor de RJ45-aansluiting, zie de bovenstaande stappen.

6.3 Updaten van de firmware via RJ45

Wanneer de firmware een update moet ondergaan, gebruikt u een schroevendraaier (*type: T25) om de 4 schroeven van de onderste afdekking te verwijderen om de firmware te kunnen updaten via de RJ45-aansluiting.



6.4 Communicatie met bewakingsapparatuur van derden

Zevelution Pro 33K ondersteunt de communicatie met bewakingsapparatuur van derden zoals Metecontrol, Solar-Log etc. Zie voor een gedetailleerde bedrijfswijze de gebruiksaanwijzing van de betreffende externe bewakingsapparatuur.

7 Inbedrijfstelling

WARNING

Risico op lichamelijk letsel door verkeerde installatie!

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

7.1 Elektrische controles

WARNING

Levensgevaar door aanwezigheid van hoge DC-spanning!

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

WARNING

Levensgevaar door aanwezigheid van AC-spanning!

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

Voer de onderstaande elektrische testen uit:

1. Controleer de PE-aansluiting: verzeker u ervan dat de omvormer een betrouwbare aardverbinding heeft.
2. Controleer de DC-spanningswaarden: controleer of de gelijkspanning van de strings de toegelaten limieten niet overschrijdt.
3. Polariteit van de DC-spanning controleren: controleer of de gelijkspanning de juiste polariteit heeft.
4. Controleer de isolatie van de PV-string t.o.v. aarde: zorg ervoor dat de isolatieweerstand t.o.v. de aarde hoger is dan 1 MOhm.

5. Controleer de netspanning: controleer of de spanning van het openbare stroomnet bij het aansluitpunt van de omvormer binnen de toegelaten waarden ligt.

7.2 Mechanische controles

Verricht de volgende mechanische controles om de IP-beschermingsgraad van de omvormer veilig te stellen:

1. Verzeker u ervan dat de onderste afdekking stevig op zijn plek is geschroefd.
2. Maak gebruik van afdichtpluggen om ongebruikte DC-ingangsconnectors goed af te dichten.
3. Verzeker u ervan dat de RS485/RS422-aansluiting stevig aangesloten is.
4. Verzeker u ervan dat de kabelschroefverbindingen stevig zijn aangedraaid.

7.3 Opstart

Als alle elektrische en mechanische controles zijn uitgevoerd, schakelt u achtereenvolgens de AC-leidingbeveiligingsschakelaar en de DC-schakelaar in. De omvormer start automatisch op. Tijdens het bedrijf kunnen gewoonlijk drie toestanden optreden:

Wachten: als de startspanning van de strings groter is dan de minimale DC-ingangsspanning, maar geringer dan de DC-start-ingangsspanning, wacht de omvormer op voldoende DC-ingangsspanning. Er kan nog geen stroom aan het openbare stroomnet worden teruggeleverd.

Controle: zodra de startspanning van de strings groter is dan de DC-ingangsspanning, controleert de omvormer onmiddellijk de teruglevervoorwaarden. Als tijdens de controle een probleem wordt vastgesteld, schakelt de omvormer over naar de "fout"-modus.

Normaal: na de controle gaat de omvormer over in de toestand "normaal" en levert energie terug aan het openbare stroomnet.

In tijden met weinig of helemaal geen zoninstraling kan het gebeuren dat de omvormer voortdurend opstart en weer afschakelt. De reden hiervoor is dat de PV-generator niet voldoende vermogen of ingangsspanning genereert. Als deze fout vaak optreedt, neem dan contact op met de technische service.



Snelle probleemoplossing!

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

8 De omvormer scheiden van spanningsbronnen

DANGER

Levensgevaar door hoge spanningen!

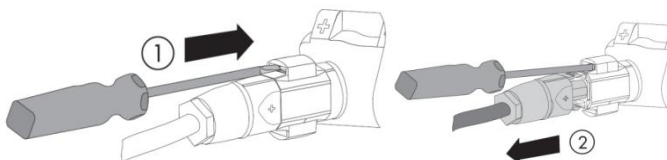
De condensatoren in de omvormer hebben 5 minuten nodig om zich volledig te ontladen.

- Wacht 5 minuten voordat u de afdekking opent.

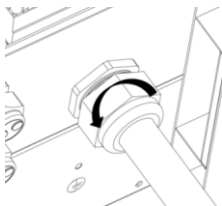
Voordat er werkzaamheden aan de omvormer mogen worden verricht, moet deze altijd op de in dit hoofdstuk beschreven manier spanningsvrij worden geschakeld. Houd daarbij altijd de voorgeschreven volgorde aan.

Procedure:

1. Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar uit en beveilig hem tegen herinschakelen.
2. Schakel de DC-schakelaar uit en beveilig hem tegen herinschakeling.
3. Controleer met een stroommeter of alle DC-kabels spanningsvrij 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 omlaag eruit. Trek daarbij niet aan de kabel.



5. Draai de schroeven van de onderste afdekking los met een schroevendraaier (T25) en verwijder de 4 schroeven.
6. Gebruik een geschikt meettoestel om te controleren dat er geen spanning aanwezig is op de AC-schroefklemmenstrook tussen L en N en tussen L en PE. Gebruik vervolgens een platte schroevendraaier (blad 1,0 x 5,5 mm) om de schroeven van de AC-klemmenstrook los te draaien.
7. Draai de schroeven van de klemmenstrook en de wartelmoer van de kabelschroefbevestiging los en verwijder de AC-kabel.

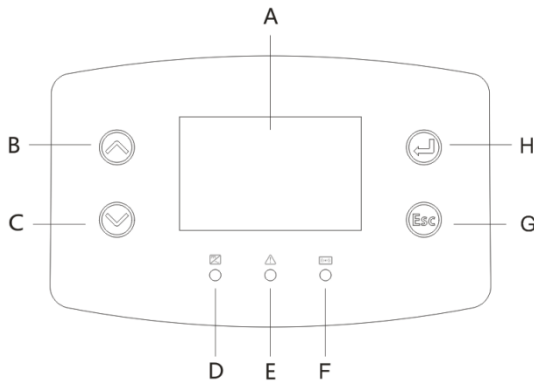


8. Draai de wartelmoer (SW46) van de kabelschroefverbinding aan en draai de 4 schroeven van de onderste afdekking aan met een schroevendraaier (type: T25, aanhaalmoment: 2,5 Nm).

9 Bediening

9.1 Overzicht van het bedieningspaneel

De omvormer is voorzien van een bedieningspaneel bestaand uit een LCD-scherm, drie led-indicaties en vier tiptoetsen. Met behulp van de toetsen op het LCD-display kunt u de gegevens van de omvormer bekijken en parameters instellen.



Nr.	Omschrijving
A	Display
B	▲ (Knop omhoog)
C	▼ (Knop omlaag)
D	Normaal (groene led)
E	Fout (rode led)
F	Communicatie (tweekleurige led)
G	ESC-knop
H	← (Enter-toets)

9.2 Led-indicaties

De omvormer is voorzien van drie leds "groen", "rood" en "tweekleurig". De leds bieden de volgende informatie over de bedrijfsstatus van de omvormer.

Groene led:

De groene led brandt als de omvormer normaal werkt.

Rode led:

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

Tweekleurige led:

De tweekleurige led kan groen of rood knipperen. De led knippert tijdens de communicatie met andere apparaten, zoals een ZeverManager, Solarlog enz. De tweekleurige led knippert groen, wanneer de omvormer commando's van andere apparaten ontvangt. De led knippert rood, wanneer de omvormer respomscommando's naar andere apparaten verzendt.

9.3 Displaymeldingen

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

Status	Foutcode	Omschrijving	Oorzaken
Opstarten		Wachten	De PV-startspanning ligt tussen de minimale DC-ingangsspanning en de DC-start-ingangsspanning van de omvormer.
		Controle	De omvormer controleert de teruglevervoorwaarden zodra de initiële PV-spanning hoger is dan de DC-start-ingangsspanning van de omvormer.
		Opnieuw verbinden	De omvormer controleert de teruglevervoorwaarden zodra de laatste fout is verholpen.
Normal		Normaal	De omvormer werkt normaal.
Fout	1	Communicatie-uitval tussen M-S	De communicatie tussen de master- en slave-MCU is uitgevallen.
	2	EEPROM R/W Fail	Tijdens het lezen of schrijven van de EEPROM is een fout opgetreden.
	3	Fout tijdens relaiscontrole	Het uitgangsrelais is uitgevallen.
	4	DC injectie hoog	De gelijkstroomcomponent bij de uitgang ligt boven de maximaal toegestane limiet.
	8	AC HCT fout	De uitgangsstroomsensor vertoont afwijkend gedrag.
	9	GFCI apparaatfout	De aardlekschakelaar vertoont afwijkend gedrag.
	10	Apparaatfout	Onbekende fout
	11	Versie van M+S verschillend	De firmwareversies van de master- en slave-MCU zijn verschillend.

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	Het openbare stroomnet kan niet worden gevonden. Mogelijke oorzaken zijn het daadwerkelijk ontbreken van het openbare stroomnet, scheiding van het openbare stroomnet, beschadiging van de AC-kabels, een defecte zekering of stand-alone bedrijf.
	36	Aardlek	De aardlekstroom ligt boven de maximaal toegelaten limiet.
	37	PV-overspanning	De spanning van de strings ligt boven de maximaal toegelaten limiet.
	38	ISO-fout	De isolatieweerstand van de PV-generator t.o.v. aarde ligt onder de toegelaten waarde of de elektrische isolatie binnen de omvormer heeft het begeven.
	39	Ventilator geblokkeerd	Fout van de ventilator of de interne schakeling.
	40	Temperatuuroverschrijding	De temperatuur in de omvormer ligt boven de maximaal toegestane waarde.
	41	Vac bij M+S niet identiek	De master-microcontroller heeft een andere netspanning vastgesteld dan de slave-microcontroller.
	42	Fac bij M+S niet identiek	De master-microcontroller heeft een andere netfrequentiewaarde vastgesteld dan de slave-microcontroller.
	43	Aarding I bij M+S niet identiek	De master-microcontroller heeft een andere lekstroomwaarde vastgesteld dan de slave-microcontroller.
	44	DC-component bij M-S niet identiek	De master-microcontroller heeft een andere gelijkstroomcomponent vastgesteld dan de slave-microcontroller.

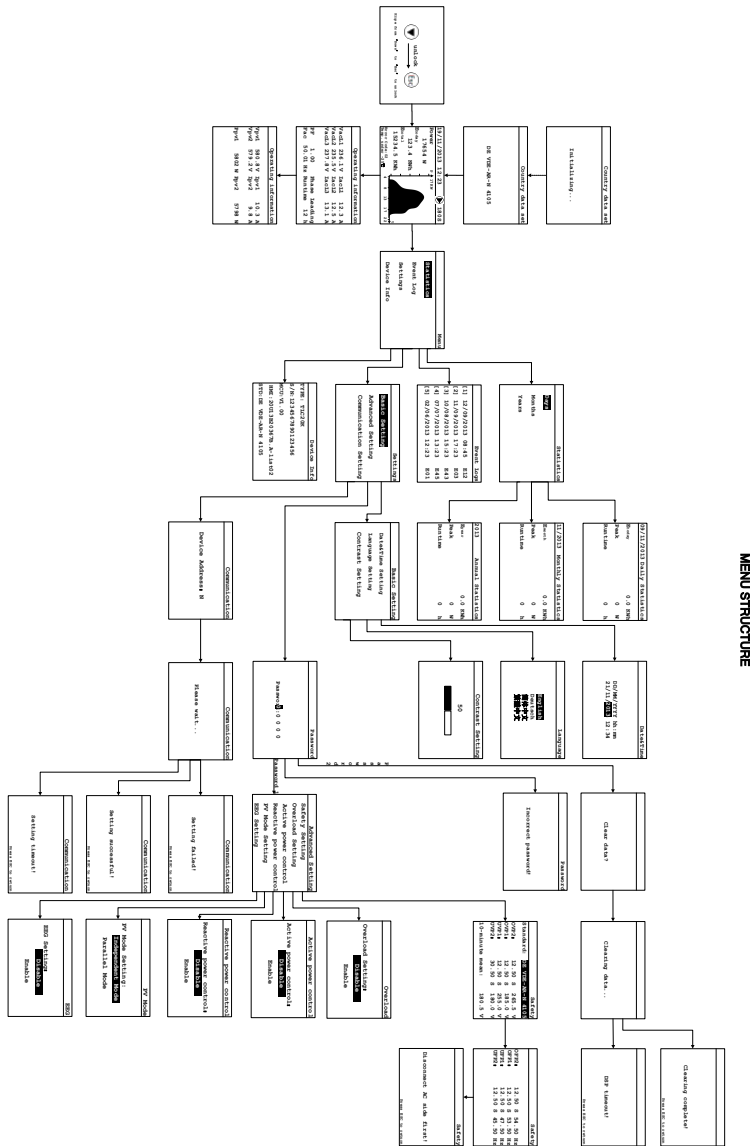
	46	Hoge DC-busspanning	De spanning van de DC-bus ligt boven de maximaal toegelaten limiet.
	49	PV1-SPD fout	PV1-SPD fout
	50	PV1-SPD fout	PV2-SPD fout
	51	ZEKERING fout	ZEKERING fout DC-zijde

De laatste tien foutmeldingen m.b.t. de net- 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).

9.4 Display

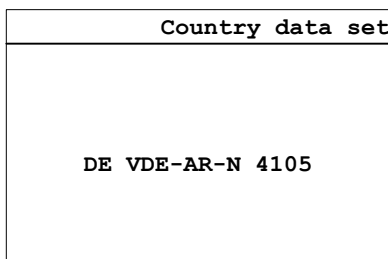
9.4.1 Overzicht van de menustructuur

Het diagram toon de schakelrelaties tussen alle pagina's van het LCD-display.



9.4.2 Infopagina

Na het opstarten van de omvormer verschijnt op het LCD-scherm eerst een informatiepagina waarop de actuele standaard veiligheidsinformatie m.b.t. de omvormer te zien is. Na ongeveer 5 seconden schakelt het display vervolgens automatisch over van de infopagina naar de startpagina (homepage).

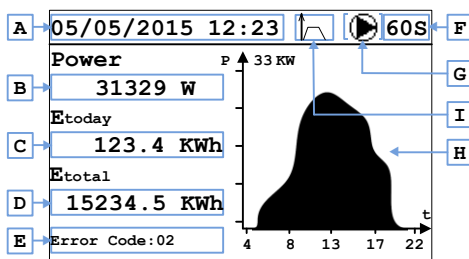


9.4.3 Deblokkeringspagina

Wanneer de achtergrondverlichting van de LCD uitgeschakeld is, kunt u op een willekeurige toets drukken om de deblokkeringsinterface te openen. U dient opeenvolgend de pijl "omlaag" en "Esc" aan te tippen om het display te ontgrendelen en de homepagina voor de bediening te openen.

9.4.4 Startpagina

De startpagina laat de meest belangrijke bedrijfsgegevens van de omvormer zien, zoals het uitgangsvermogen, de dagelijks opgewekte energie, het totaal van de stroomopwekking, een foutcode, het vermogensdiagram enz..



Als er 30 seconden lang geen toets wordt bediend, schakelt het LCD-display automatisch over naar stand-bymodus en de startpagina en wordt de achtergrondverlichting uitgeschakeld.

Nr.	Omschrijving
A	Datum & tijd
B	Uitgangsvermogen
C	Dagelijkse stroomopwekking
D	Totale stroomopwekking
E	Foutcode (*) zie voor details artikel 9.3
F	Controle countdown
G	Bedrijfstoestand:  wachten,  in bedrijf,  fout
H	Trendoverzicht van het uitgangsvermogen van 04:00 tot 22:00
I	Load limit Enable Indication 

(*) De bedrijfstemperatuur van de omvormer mag niet lager zijn dan -25°C. De omvormer schakelt naar de foutmodus en stopt de stroomopwekking, wanneer de temperatuur tot onder -25 °C daalt. Het display laat de foutmelding "Temp. under -25 °C" zien.

9.4.5 Bedrijfsinformatie

Deze twee pagina's tonen de operationele informatie aan de AC- & DC-zijde van de omvormer. U kunt tussen deze 3 pagina's schakelen door te drukken op de "▲" of "▼" knop.

Running Info				Running Info						
A	VacL1	236.1 V	IacL1	46.3 A	G	Vpv1	645.8 V	Ipv1	25.3 A	I
	VacL2	235.5 V	IacL2	46.5 A		Vpv2	638.2 V	Ipv2	26.8 A	
	VacL3	237.8 V	IacL2	46.1 A						
B	PF	1.00	Phase Leading	E	H	Ppv1	16634 W	Ppv2	16653 W	J
C	Fac	50.01 Hz	Runtime	12 h	F					

Nr.	Omschrijving
-----	--------------

A	Netspanning
B	Vermogensfactor
C	Netfrequentie
D	Uitgangsstroom
E	Fase capacitef of inductief
F	Looptijd
G	DC-ingangsspanning
H	DC-ingangsvermogen 1
I	DC-ingangsstroom
J	DC-ingangsvermogen 2

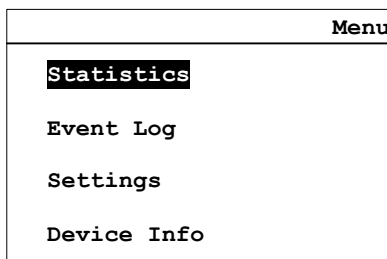
9.4.6 Hoofdmenu

Druk op de "↩"-toets om vanuit de startpagina naar het hoofdmenu te gaan.

Selecteer het gewenste menu-item d.m.v. "▼" of "▲".

Druk op de knop "↩" ter bevestiging en open de gewenste subpagina.

Druk op "ESC" om terug te gaan naar de startpagina.



9.4.7 Historische gegevens

Druk op de knoppen "▲" of "▼" om het menu-item "Statistics" te selecteren en druk op "↩" ter bevestiging.

Druk op de knoppen "▲" of "▼" om de dagelijkse historische gegevens, maandelijkse historische gegevens of jaarlijkse historische gegevens te selecteren.

Druk op "↩" om te bevestigen.

Druk één keer op "▲" om naar de vorige historische datarecord te gaan.

Druk één keer op "▼" om naar de volgende historische datarecord te gaan.
Druk op "ESC" om terug te keren naar het menu.

Statistics	09/11/2013 Day Statistics
Days	Etoday 0.0 KWh
Months	Peak 0 W
Years	Runtime 0 h

9.4.8 Gebeurtenis-log

Druk op "▲" of "▼" om het hoofdmenu-item "Event Log" te selecteren en druk op "↵" ter bevestiging.
Blader door de foutmeldingen met behulp van "▼" of "▲".
Druk op "ESC" om terug te keren naar het hoofdmenu.

Event Logs		
A →	[1] 12/09/2013 08:45	E12 → B
	[2] 11/09/2013 17:23	E03
	[3] 10/08/2013 15:23	E43
	[4] 07/07/2013 13:23	E45
	[5] 02/06/2013 12:23	E01

Onderdeel	Omschrijving
A	Datum en tijdstip van de fout
B	Foutcode

9.4.9 Datum en tijd instellen

Ga naar het submenu "Basic Setting" en selecteer in het submenu "Settings" met de knoppen "▼" of "▲" het menu-item "Date & Time Setting" en druk op "↵" ter bevestiging.
Gebruik de knoppen "▲" en "▼" om achtereenvolgens jaar, maand, dag, uur en minuten in te stellen.

Druk op "↵" om te bevestigen.

Druk op "ESC" om terug te gaan naar de pagina Basic Setting.

Date&Time
DD/MM/YYYY hh:mm 19/11/2013 12:23

9.4.10 Taal instellen

Ga naar het submenu "Basic Setting", selecteer met de knoppen "▼" of "▲" het menu-item "Language Setting" en druk op "↵" ter bevestiging.

Gebruik de knoppen "▲" en "▼" om de taal te selecteren.

Druk op "↵" om te bevestigen.

Druk op "ESC" om terug te gaan naar de pagina Basic Setting.

Language
English Deutsch 简体中文 繁體中文

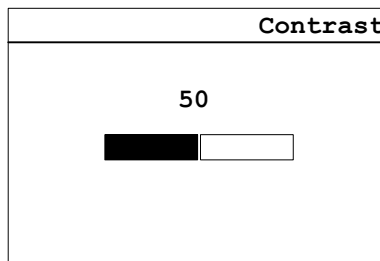
9.4.11 Contrast instellen

Ga naar het submenu "Basic Setting", selecteer met de knoppen "▼" of "▲" het menu-item "Contrast Setting" en druk op "↵" ter bevestiging.

Gebruik "▲" en "▼" om het contrast van het LCD-scherm in te stellen.

Druk op "↵" om de instelling op te slaan.

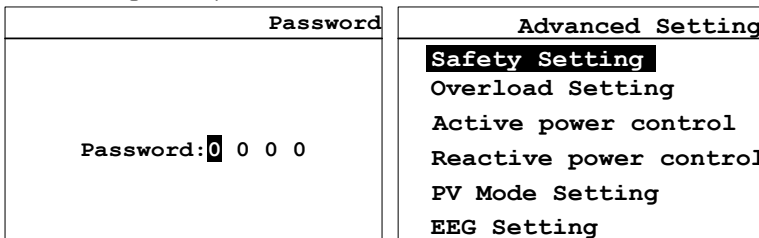
Druk op "ESC" om terug te gaan naar de pagina Basic Setting.



9.4.12 Instelling van de veiligheidsvoorschriften

Ga naar het submenu "Advanced Setting" en druk op de knop "↩" om het wachtwoord in te voeren. Het wachtwoord is nodig om bepaalde parameters te kunnen wijzigen. Vraag het juiste wachtwoord op bij de servicetechnicus. Voer het juiste wachtwoord in en druk op "↩" om de pagina met het submenu geavanceerde instellingen te openen.

Selecteer vervolgens "Safety Setting" en druk op de knop "↩" om de pagina voor de veiligheidsinstellingen te openen.



Gebruik op de pagina voor de instelling van de veiligheidsvoorschriften de knoppen "▲" en "▼" om de gewenste parameter te selecteren en bevestig uw keuze met de knop "↩". Pas vervolgens de volgende parameter aan. Druk op Enter-toets om de parameterinstellingen af te ronden.

Druk op "ESC" om de actie te annuleren.

Safety		Safety	
Standard: DE VDE-AR-N 4105			
OVP2:	265.5 V	OFF2:	54.50 Hz
OVP1:	185.0 V	OFF1:	53.50 Hz
UVP1:	255.0 V	UFP1:	47.50 Hz
UVP2:	180.0 V	UFP2:	45.50 Hz
10Min-Mean:	180.5 V		

Er zijn twee pagina's voor instelling van de veiligheidsparameters. Nadat u de laatste parameter van de eerste pagina hebt gewijzigd, springt het scherm vanzelf naar de tweede pagina.

NOTICE

De veiligheid van het stroomnet kan door verkeerde veiligheidsinstellingen worden beïnvloed!

- De fabrieksinstellingen voldoen aan de plaatselijke voorschriften.
- Verander de standaard veiligheidsinstellingen niet, tenzij de exploitant van het openbare stroomnet daar toestemming voor verleend heeft!

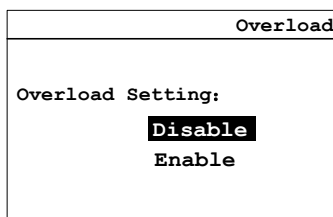
9.4.13 Overbelasting instellen

Ga naar het submenu "Advanced Setting", selecteer met de knoppen "▼" of "▲" het menu-item "Overload Setting" en druk op "↵" om de status in te stellen.

Gebruik de knoppen "▲" en "▼" om "Enable" (activeren) of "Disable" (deactiveren) te selecteren.

Druk op de knop "↵" om te bevestigen dat deze functie geactiveerd is in de omvormer.

Druk op "ESC" om terug te gaan naar de pagina "Advanced Setting".



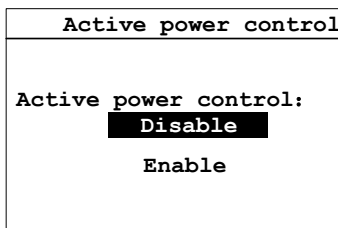
9.4.14 Regeling van het werkelijk vermogen

Ga naar het submenu "Advanced Setting" en druk op de knoppen "▼" of "▲" om het menu-item "Active power control" te selecteren en druk op "↵" om de status in te stellen.

Gebruik "▲" en "▼" om het werkelijke vermogen van de status te selecteren.

Druk op de knop "↵" om te bevestigen dat deze functie geactiveerd is in de omvormer.

Druk op "ESC" om terug te gaan naar de pagina "Advanced Setting".



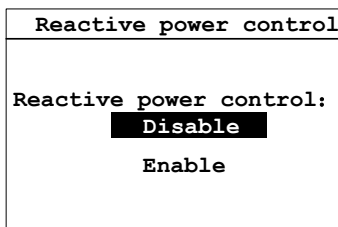
9.4.15 Reactive power control

Ga naar het submenu "Advanced Setting" en druk op de knoppen "▼" of "▲" om het menu-item "Reactive power control" te selecteren en druk op "↵" om de status in te stellen.

Gebruik de knoppen "▲" en "▼" om het blindvermogen van de status te selecteren.

Druk op de knop "↵" om te bevestigen dat deze functie geactiveerd is in de omvormer.

Druk op "ESC" om terug te gaan naar de pagina "Advanced Setting".



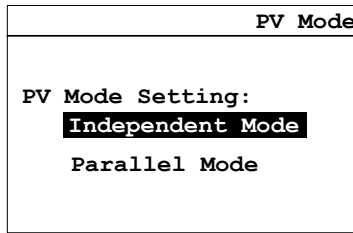
9.4.15 PV-modus instellen

Ga naar het submenu "Advanced Setting", selecteer met de knoppen "▼" of "▲" het menu-item "PV Mode Setting" en druk op "↵" om de status in te stellen.

Gebruik de knoppen "▲" en "▼" om de PV-modus te selecteren.

Druk op de knop "↵" om te bevestigen dat deze functie geactiveerd is in de omvormer.

Druk op "ESC" om terug te gaan naar de pagina "Advanced Setting".



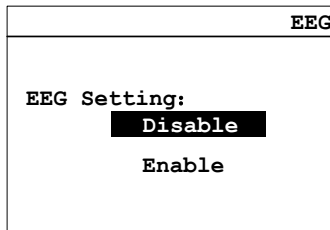
9.4.17 EEG instellen

Ga naar het submenu "Advanced Setting", selecteer met de knoppen "▼" of "▲" het menu-item "EEG Setting" en druk op "↵" om de status in te stellen.

Gebruik de knoppen "▲" en "▼" om de status EEG te selecteren.

Druk op de knop "↵" om te bevestigen dat deze functie geactiveerd is in de omvormer.

Druk op "ESC" om terug te gaan naar de pagina "Advanced Setting".



9.4.18 Communicatie instellen

Ga naar het submenu "Communication Setting", selecteer met de knoppen "▼" of "▲" het adres en druk op "↵" om het Modbus-communicatieadres in te stellen.

Gebruik de knoppen "▲" en "▼" om het adres te selecteren.

Druk op de knop "↵" om te bevestigen dat deze functie geactiveerd is in de omvormer.

Druk op "ESC" om terug te keren naar het menu.

Communication
Device Address: N

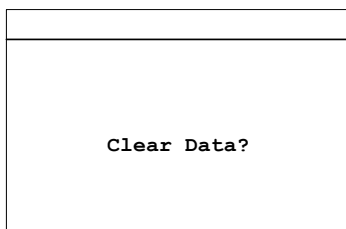
9.4.19 Apparaatgegevens

Druk op "▲" of "▼" om het hoofdmenu-item "Device Info" te selecteren en druk op "↵" ter bevestiging. U kunt nu de basisinformatie van het apparaat inzien.
Druk op "ESC" om terug te keren naar het menu.

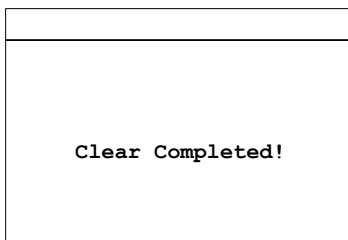
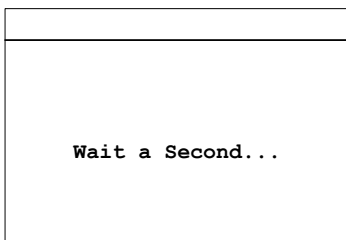
Device Info
TYPE: ZL Pro 33K
S/N:1234567890123456
MCU:V1.00
HMI:20U13B20367B.A-list02
STD:DE VDE-AR-N 4105

9.4.20 Historische gegevens wissen

Ga naar de pagina "Advanced Setting", voer het juiste wachtwoord in en open het scherm voor verwijdering van gegevens.



Druk op de knop "↵" om het wissen van de historische gegevens te bevestigen.
Druk op "ESC" om de actie te annuleren.



10 Technische gegevens

10.1 DC-ingangswaarden

Type	Zevelution Pro 33K
Nominaal DC-ingangsvermogen ($P_{dc,r}$)	34000 W
Max. aanbevolen DC-ingangsvermogen	40800 W
Max. DC-ingangsspanning	1000 V ⁽¹⁾
Nominale DC-ingangsspanning	620 V
MPP-spanningsbereik	270 ... 950 V
MPP-spanningsbereik in vollast	500 ... 800 V
DC-start-ingangsspanning	300 V
Min. DC-terugleverspanning	270 V
Max. DC-ingangsstroom (ingang 1 / ingang 2)	34 A/34 A
Isc PV, absoluut maximum (ingang 1 / ingang 2)	51 A/51 A
Max. back feed stroom van de omvormer naar de PV-generator	0 A
Aantal MPP-trackers	2
Strings per MPP-tracker	4 / 4
Inschakelvermogen	25 W
DC-schakelaar	Optioneel

- (1) Als de DC-ingangsspanning hoger is dan 1000 V, geeft de omvormer een fout aan. Als de DC-ingangsspanning lager dan 950 V is, begint de omvormer met de controle en maakt vervolgens verbinding met het openbare stroomnet.

10.2 AC-uitgangswaarden

Type		Zeverlution Pro 33K
Vermogensaansluiting		Driefasig
Nominiaal uitgangsvermogen		30000 W
Max. werkelijk uitgangsvermogen ⁽¹⁾		33000 W
Max. schijnbaar uitgangsvermogen ⁽²⁾		33000 VA
Nominale netspanning		3/N/PE, 220/380V 3/N/PE, 230/400V 3/N/PE, 240/415V
AC-spanningsbereik ⁽³⁾		160 V tot 300 V
Werkingsbereik bij AC-netfrequentie 50 Hz ⁽⁴⁾		45 Hz tot 55 Hz
Werkingsbereik bij AC-netfrequentie 60 Hz ⁽⁴⁾		55 Hz tot 65 Hz
Max. uitgangsstroom		3×48 A
Vermogensfactor	VDE-AR-N 4105	0,85 ind - 0,85 cap
	Andere veiligheidsvoorschriften	> 0,97 bij 20% last, > 0,99 bij 100% last
Aanbevolen AC-leidingbeveiligingsschakelaar		300 V, 63 A, TYPE C leidingbeveiligingsschakelaar
Totale stroom vervormingsfactor (THD)		<3% (nominiaal vermogen)
Avond verlies		< 1 W
Nullastverlies		< 12 W

1) Max. werkelijk uitgangsvermogen is 30000 W voor de Australische markt.

2) Max. schijnbaar uitgangsvermogen is 30000 VA voor de Australische markt.

(3) Het AC-spanningsbereik dient te voldoen aan de lokale veiligheidsnormen.

(4) Het AC-frequentiebereik dient te voldoen aan de lokale veiligheidsnormen.

10.3 Bescherming

Type	Zevelution Pro 33K	
Interne	Geïntegreerd	
DC-isolatiebewaking	Geïntegreerd	
Bewaking	Geïntegreerd	
Netbewaking	Geïntegreerd	
Lekstroombewaking	Geïntegreerd (conform EN 62109-2)	
Anti-islanding-bescherming	Geïntegreerd (driefasige bewaking)	
EMC-immuniteit	EN61000-6-1, EN61000-6-2	
EMC-stooremissie	EN61000-6-3, EN61000-6-4	
Netterugkoppelingen	EN61000-3-2, EN61000-3-3	EN61000-3-11, EN61000-3-12



INFORMATIE

Als de norm VDE-AR-N 4105 wordt toegepast, geldt het onderstaande.

- Als voor de PV-stroomopwekkingsinstallatie een centrale net- en systeembeveiliging wordt gebruikt, kan de waarde van de spanningsbeveiliging $U > 1,1 U_n$ in de geïntegreerde net- en systeembeveiliging d.m.v. een wachtwoord worden gewijzigd.

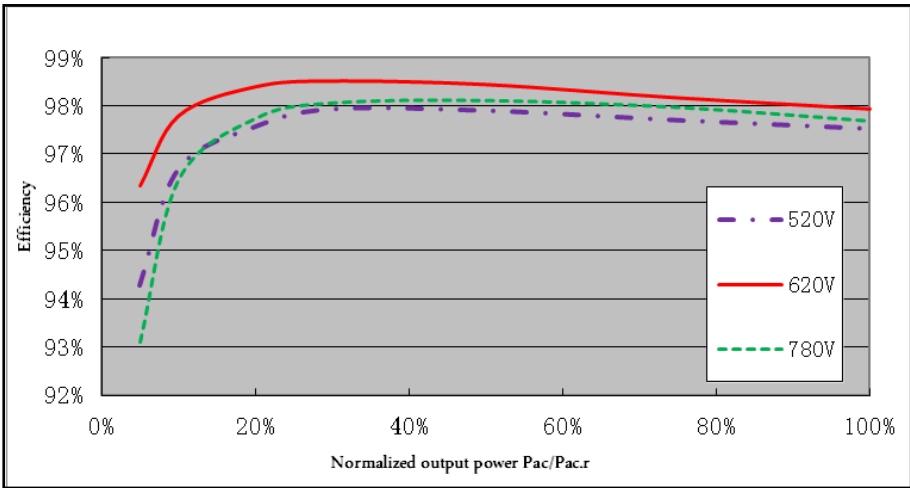
10.4 Algemene gegevens

Type	Zevelution Pro 33K
Nettogewicht	58 kg
Afmetingen (L x B x D)	710×510×260 mm
Installatielocatie	Binnen en buiten
Montageadvies	Wandsteun
Bereik bedrijfstemperatuur	-25... +60 °C
Maximaal toegelaten waarde voor de relatieve luchtvochtigheid (niet-condenserend)	100%
Max. bedrijfshoogte boven NAP	2000 m
Beschermingsgraad	IP65 (elektronica)
	IP55 (ventilator)
Klimaatklasse	4K4H
Beschermingsklasse	I (conform IEC 62103)
Overspanningscategorie	DC-ingang: II, AC-uitgang: III
Topologie	Zonder transformator
Terugleverfasen	Driefasig
Koelprincipe	Geforceerde luchtkoeling
Geluidsemissie	< 60 dB(A) @ 1m
Display	240×160 pixels, LCD
Communicatie-interfaces	RS485/RS422
Standaardgarantie	5 jaar

10.5 Rendement

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

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



Max. rendement, η_{max}	98,5%
Euro-eta, η_{EU}	98,2%

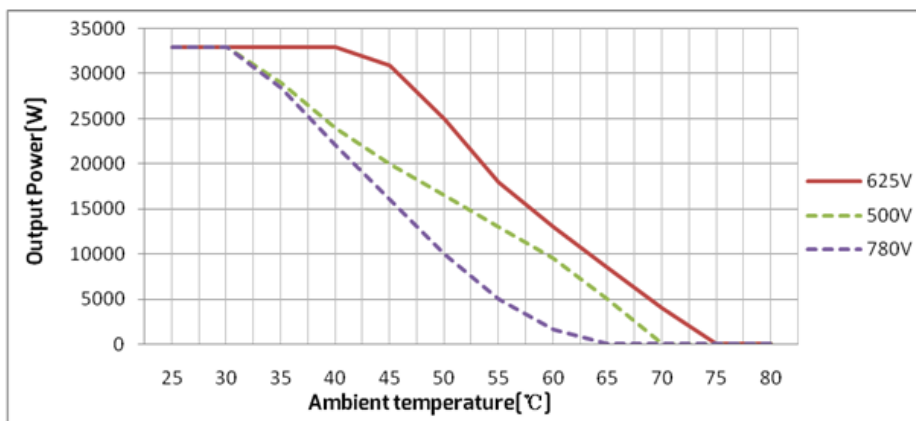
10.6 Vermogensreductie

Om een veilig bedrijf van de omvormer te garanderen, kan het apparaat automatisch zijn uitgangsvermogen 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 kan het vermogen tijdens bepaalde perioden van de dag op basis van deze parameters reduceren.

Opmerking: de waarden zijn gebaseerd op de nominale netspanning en een $\cos(\varphi)$ -waarde van 1.

Vermogensreductie



10.7 Gereedschappen en aanhaalmomenten

Gereedschappen		Onderdeel	Aanhaalmoment
Torx-schroevendraaier, T25		Schroeven voor de onderste afdekking	2,5 Nm
		Schroeven voor de tweede aardaansluiting	
		Schroeven voor bevestiging van omvormer en wandsteun	
Platte schroevendraaier, bladmaat: 1,0×5,5mm		Schroefklemmenstrook voor AC-kabel	3,0 Nm
Platte schroevendraaier, bladbreedte: 3,5mm		Sunclix DC-connector	
Ratelsleutel	SW29	Wartelmoer van de M25 kabelschroefbevestiging	4,0 Nm
	SW46	Wartelmoer van de M40 kabelschroefbevestiging	7,5 Nm
	SW10	Zeskantschroef voor de wandsteun	Handvast
Draadstripper		Afstrippen kabelmantel	
Krimpgereedschappen		Krimpen van elektrische kabels	
Hamerboor, boor van Ø10		Gaten in de wand boren	
Rubberen hamer		Wandpluggen in de gaten inslaan	
Kabeltang		Elektrische kabels doorknippen	
Multimeter		Elektrische aansluitingen controleren	
Markeerstift		Positie van boorgaten aftekenen	
ESD-handschoenen		Draag ESD-handschoenen bij opening van de omvormer	
Veiligheidsbril		Draag een veiligheidsbril tijdens het boren van de gaten	
Stofmasker		Draag een stofmasker tijdens het boren	

11 Zoeken naar fouten

Als de PV-installatie niet goed functioneert, worden de volgende maatregelen voor een snelle opsporing en oplossing van de fout aanbevolen. Wanneer zich een fout/storing voordoet, licht de rode led op. De oorzaken van de fouten worden beschreven in hoofdstuk 9.3 "Displaymeldingen". De bijbehorende correctieve maatregelen luiden als volgt:

Onderdeel	Foutcode	Correctieve maatregelen
Oplosbare fout	38	Controleer de isolatie van de PV-generator t.o.v. aarde. De isolatieweerstand t.o.v. aarde moet hoger zijn dan 1 MΩ. Als de isolatieweerstand lager is, voert u een visuele inspectie van alle kabels en PV-panelen van de PV-installatie uit. • Controleer of de aardaansluiting van de omvormer betrouwbaar werkt. Als deze fout vaak optreedt, neem dan contact op met de technische service.
	36	• Controleer of de aardaansluiting van de omvormer betrouwbaar werkt. • Voer een visuele inspectie van alle kabels en PV-panelen van de PV-installatie uit. Als de fout blijft optreden, neem dan contact op met de technische service.
	46	• Controleer de nullastspanningen van de strings. Deze moeten onder de maximale DC-ingangsspanning van de omvormer liggen. Als de ingangsspanning 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.
	37	• Controleer de nullastspanningen van de strings. Deze moeten onder de maximale DC-ingangsspanning van de omvormer liggen. Als de ingangsspanning binnen het toegestane bereik valt en de fout blijft optreden, neem dan contact op met de technische service.

Oplosbare fout	41, 42 43, 44	• Koppel de omvormer los van het openbare stroomnet en de PV-generator en sluit hem na drie minuten weer aan. Als de fout blijft optreden, neem dan contact op met de technische service.
	33	• 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 hebt gesteld.
	35	• Controleer de zekering en de activering van de AC-leidingbeveiligingsschakelaar in de verdeelkast. • Controleer de netspanning en de bruikbaarheid van het stroomnet. • Controleer de AC-kabel en de netaansluiting van de omvormer. Als de fout blijft optreden, neem dan contact op met de technische service.
	34	• Controleer de netspanning en de netaansluiting van de omvormer. • Controleer de netspanning bij het aansluitpunt van de omvormer. Als de netspanning wegens plaatselijke netvoorwaarden buiten het toegestane bereik ligt, probeer dan de bewaakte grenswaarden te wijzigen, nadat u de netwerkexploitant vooraf hierover in kennis hebt gesteld.
	49,50	Open de box en controleer de vermogensverdeling, kijk of de signaalkabel van PV1-SPD en PV2-SPD losgekomen zijn. Als deze fout nog steeds optreedt, neem dan contact op met de technische service.
	51	Open de box en controleer de vermogensverdeling, kijk of de ZEKERING beschadigd is.
	40	• Controleer of de luchttoevoer naar het koellichaam wordt belemmerd. • Controleer of de omgevingstemperatuur rond de omvormer te hoog is.
Permanente fout	1,2,3,4 8,9,10, 11, 39	• Koppel de omvormer los van het openbare stroomnet en de PV-generator en sluit hem na drie minuten weer aan. Als de fout blijft optreden, neem dan contact op met de technische service.

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 en het display met een zachte doek.

12.1 Vervangen van de zekering

DANGER

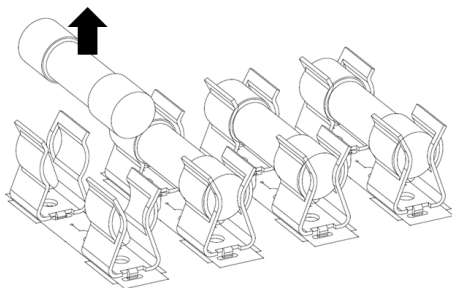
Levensgevaar door hoge spanningen!

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

- Wacht 5 minuten voordat u de afdekking opent.

Procedure:

1. Schakel de AC-leidingbeveiligingsschakelaar uit en beveilig hem tegen herinschakelen.
2. Schakel de DC-schakelaar uit en beveilig hem tegen herinschakeling.
3. Verwijder alle DC-connectoren.
4. Wacht 5 minuten.
5. Draai de schroeven van de onderste afdekking los met een schroevendraaier (T25) en verwijder de onderste afdekking.
6. Controleer met een multimeter welke zekering kapot is en controleer de bijbehorende PV-strings.
7. Verwijder de kapotte zekering en plaats de nieuwe zekering in de zekeringhouder.



8. Monteer de onderste afdekking weer en herstart de omvormer.

12.2 Contacten van de DC-schakelaar reinigen

De contacten van de DC-schakelaar moeten een keer per jaar worden gereinigd. Zet voor deze reiniging de schakelaar vijf keer heen en weer tussen de posities "1" en "0". De DC-schakelaar bevindt zich links onder aan de behuizing.

12.3 Koellichaam reinigen

CAUTION

Risico op lichamelijk letsel door het hete koellichaam!

- Het koellichaam kan tijdens het bedrijf meer dan 70 °C warm worden. Raak het koellichaam tijdens het bedrijf niet aan.
 - Laat het koellichaam ca. 30 minuten afkoelen alvorens het te reinigen.
- Gebruik perslucht, een zachte kwast of een stofzuiger 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.

12.4 Onderhoud van de ventilators

CAUTION

Risico op lichamelijk letsel door het hete koellichaam!

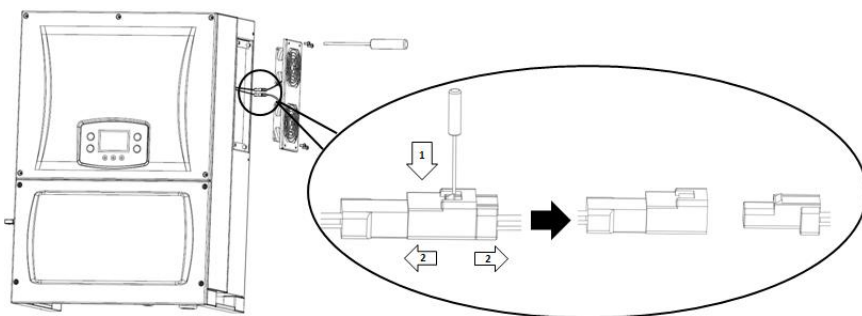
- Het koellichaam kan tijdens het bedrijf meer dan 70 °C warm worden. Raak het koellichaam tijdens het bedrijf niet aan.
- Laat het koellichaam ca. 30 minuten afkoelen alvorens onderhoud te verrichten.

CAUTION

Schade aan de ventilator door perslucht!

- Reinig de ventilator alleen met een zachte borstel, een penseel of een

Dit apparaat is uitgerust met twee ventilatoren die zich aan de rechterkant van het apparaat bevinden. Wanneer de ventilator niet normaal loopt of ongebruikelijke geluiden maakt, reinigt u de ventilators of vervangt u ze. Schakel daarvoor eerst de omvormer spanningsvrij (van alle stroombronnen) en wacht ca. 30 minuten tot de omvormer is afgekoeld. Schroef de ventilatorbeugel (schroevendraaier type T25) los en verwijder de ventilators uit de omvormer door op de kabelborghaken van de ventilatoren te drukken. Draai de bevestigingsschroeven van de ventilator los met een Phillips-schroevendraaier. Vervolgens kunt u de ventilator met een zachte doek of borstel reinigen of hem vervangen. Monteer na het onderhoud de ventilators weer (aanhaalmoment: 0,7 Nm) en draai de 4 schroeven van de ventilatorsteun vast met een schroevendraaier (type: T25, aanhaalmoment: 2,5Nm).



13 Recycling en afvalverwijdering

Voer de verpakking en vervangen onderdelen af volgens de voorschriften in het land waar het apparaat geïnstalleerd is.

Geef de Zeperlution-omvormer niet meer met het gewone huishoudelijke afval.



INFORMATI

- 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.

14 Garantie

Het fabrieksgarantiebewijs is bijgesloten in de verpakking, bewaar dit goed. De garantiebepalingen en -voorwaarden kunnen indien gewenst worden gedownload op 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 label 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.

15 Contact

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

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

Zeversolar fabrieksgarantie

Houd het garantiebewijs bij de hand. Mocht u tijdens de garantieperiode een beroep willen doen op de garantieservice, dan moet u een kopie van de factuur en het garantiebewijs voorleggen. Bovendien moet het elektrische label van de omvormer schoon en leesbaar zijn. Is dat niet het geval, dan kan Zeversolar de dienstverlening onder garantie weigeren.

De actuele garantievoorwaarden worden met het apparaat meegeleverd. Bovendien kunnen ze online via www.zeversolar.com worden ingezien en gedownload of desgewenst via de gebruikelijke distributiekkanalen worden opgevraagd.

Neem bij technische problemen met onze producten contact met ons op.

Jiangsu Zeversolar New Energy Co., Ltd.

Tel.: +86 512 6937 0998

Fax: +86 512 6937 3159

Web: www.zeversolar.com

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

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