SOFAR 25 … 50KTLX-G3

Installatie- en gebruikshandleiding

Versie 01 | maart 2023

Nederlands



SOFAR 25KTLX-G3, 30KTLX-G3, 30KTLX-G3-A, 33KTLX-G3, 36KTLX-G3, 40KTLX-G3, 45KTLX-G3, 50KTLX-G3

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave			**2**
1	**Over deze handleiding**		**5**
	1.1	Verklaring inzake auteursrecht	5
	1.2	Structuur van de handleiding	6
	1.3	Werkingsbereik	6
	1.4	Doelgroep	6
	1.5	Gebruikte symbolen	6
2	**Elementaire veiligheidsinformatie**		**8**
	2.1	Veiligheidsinformatie	8
	2.2	Symbolen en tekens	14
3	**Producteigenschappen**		**17**
	3.1	Afmetingen van het product	17
	3.2	Elektriciteitsnettypes	18
	3.3	Afmetingen van het product	18
	3.4	Labels op het toestel	20
	3.5	Functionele kenmerken	20
	3.6	Efficiëntiecurve	22
4	**Installatie**		**24**
	4.1	Informatie over de installatie	24
	4.2	Installatieprocedure	25
	4.3	Onderzoek vóór installatie	25

4.4 Gereedschap 27
4.5 Installatielocatie 29
4.6 Uitpakken van de omvormer 31
4.7 Installatie van de omvormer 33
5 Elektrische aansluitingen 34
5.1 Veiligheidsaanwijzingen 34
5.2 Elektrische aansluiting 35
5.3 Aansluiting 36
5.4 Aansluiten van de aardkabels 37
5.5 Aansluiten van de DC kabels 38
5.6 Aansluiten van de AC-kabels 41
5.7 Communicatiepoorten 47
5.8 Energiemeteraansluiting 54
5.9 Systeembewaking 57
6 Inbedrijfstelling van de omvormer 63
6.1 Veiligheidstest vóór inbedrijfstelling 63
6.2 Starten van de omvormer 63
6.3 Smartphone-app SOFAR View 64
7 Werking van het apparaat 65
7.1 Bedieningspaneel en displayveld 65
7.2 Standaardscherm 66
7.3 Statusweergave 66

7.4 Menustructuur 67
7.5 Software-update 71
8 Probleemoplossingen verrichten 73
8.1 Probleemoplossingen 73
8.2 Onderhoud 83
9 Technische gegevens 86

1 Over deze handleiding

Deze handleiding bevat belangrijke veiligheidsinformatie die in acht moet worden genomen bij de installatie en het onderhoud van het toestel.

Lees deze handleiding vóór gebruik aandachtig door en bewaar deze voor toekomstig gebruik!

Deze handleiding moet worden beschouwd als een integraal onderdeel van het toestel. De handleiding moet in de onmiddellijke nabijheid van het toestel worden bewaard, ook wanneer het aan een andere gebruiker wordt overhandigd of naar een andere locatie wordt overgebracht.

1.1 Verklaring inzake auteursrecht

De auteursrechten over deze handleiding zijn eigendom van SOFARSOLAR. Zij mag niet geheel of ten dele worden gekopieerd door bedrijven of particulieren (met inbegrip van de software, enz.) en mag niet worden gereproduceerd of verspreid in welke vorm of met welke middelen dan ook.

SOFARSOLAR behoudt zich het recht op de definitieve interpretatie voor. Deze handleiding kan worden gewijzigd naar aanleiding van feedback van gebruikers of klanten. Raadpleeg onze website op http://www.sofarsolar.eu voor de nieuwste versie.

De actuele versie werd bijgewerkt op 14-7-2023.

1.2 Structuur van de handleiding

Deze handleiding bevat belangrijke veiligheids- en installatie-instructies die in acht moeten worden genomen bij de installatie en het onderhoud van het toestel.

1.3 Werkingsbereik

Deze producthandleiding beschrijft de installatie, de elektrische aansluiting, de inbedrijfstelling, het onderhoud en de storingsoplossing van de SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 omvormers.

1.4 Doelgroep

Deze handleiding is bestemd voor elektrotechnici die verantwoordelijk zijn voor de installatie en inbedrijfstelling van de omvormer in de fotovoltaïsche installatie, alsmede voor de exploitanten van de fotovoltaïsche installatie.

1.5 Gebruikte symbolen

Deze handleiding bevat informatie over het veilige gebruik en maakt gebruik van symbolen om de veiligheid van personen en eigendommen, alsmede de efficiënte werking van de omvormer te waarborgen. Lees de volgende symboolverklaringen zorgvuldig door om lichamelijk letsel of materiële schade te voorkomen.

⚠ GEVAAR

Negeren van de aanwijzing zal dodelijk of ernstig letsel tot gevolg hebben.

- Neem de waarschuwingen in acht om de dood of ernstig letsel te voorkomen!

⚠ WAARSCHUWING

Negeren van de aanwijzing kan dodelijk of ernstig letsel tot gevolg hebben.

- Neem de waarschuwingen in acht om ernstig letsel te voorkomen!

⚠ LET OP

Negeren van de aanwijzing kan licht lichamelijk letsel tot gevolg hebben.

- Neem de waarschuwingen in acht om letsel te voorkomen!

ATTENTIE

Negeren van de aanwijzing kan materiële schade tot gevolg hebben!

- Volg de waarschuwingen op om schade aan of vernieling van het product te voorkomen.

OPMERKING

- Geeft tips aan die essentieel zijn voor de optimale werking van het product.

2 Elementaire veiligheidsinformatie

OPMERKING

- Indien u na het lezen van de volgende informatie nog vragen of problemen heeft, kunt u contact opnemen met SOFARSOLAR

Dit hoofdstuk bevat de veiligheidsinformatie met betrekking tot de installatie en het gebruik van het toestel.

2.1 Veiligheidsinformatie

Lees en begrijp de instructies in deze handleiding en maak uzelf vertrouwd met de relevante veiligheidssymbolen in dit hoofdstuk voordat u begint met de installatie van het toestel en het verhelpen van eventuele storingen.

Voordat u de verbinding met het elektriciteitsnet tot stand brengt, moet u van de plaatselijke elektriciteitsnetbeheerder officiële toestemming krijgen in overeenstemming met de desbetreffende nationale en landelijke voorschriften. Bovendien mogen de werkzaamheden alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde elektriciens.

Neem contact op met het dichtstbijzijnde erkende servicecentrum als onderhoud of reparaties nodig zijn. Neem contact op met uw dealer voor informatie over het dichtstbijzijnde officiële servicecentrum. Voer zelf GEEN reparaties aan het toestel uit. Dit kan leiden tot letsel of materiële schade.

Voordat u het toestel installeert of er onderhoud aan pleegt, moet u de DC-schakelaar openen om de DC-spanning van de PV-generator te onderbreken. U kunt de DC-spanning ook uitschakelen door de gelijkstroomschakelaar in de aansluitkast van de array te openen. Doet u dit niet, dan kan dit leiden tot ernstig letsel.

2.1.1 Gekwalificeerd personeel

Het personeel dat belast is met de bediening en het onderhoud van het toestel moet beschikken over de kwalificaties, de bekwaamheid en de ervaring die nodig zijn om de beschreven taken uit te voeren, en moet tevens in staat zijn alle instructies in de handleiding volledig te begrijpen. Om veiligheidsredenen mag deze omvormer alleen worden geïnstalleerd door een gekwalificeerde elektricien die:

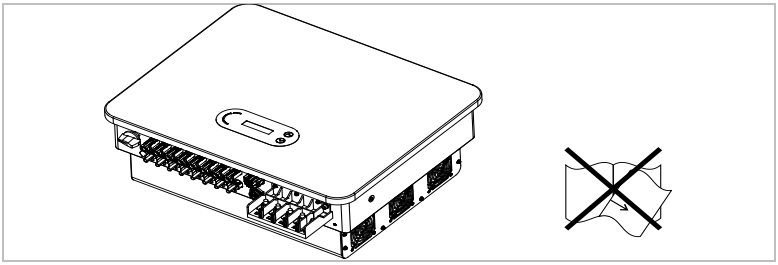
- een opleiding heeft gevolgd inzake arbeidsveiligheid en de installatie en inbedrijfstelling van elektrische systemen
- vertrouwd is met de plaatselijke wetgeving, normen en voorschriften van de netbeheerder.

SOFARSOLAR aanvaardt geen aansprakelijkheid voor vernieling van eigendommen of verwondingen van personeel als gevolg van onjuist gebruik.

2.1.2 Installatievereisten

Installeer de omvormer volgens de informatie in het volgende hoofdstuk. Monteer de omvormer aan een geschikt en voldoende draagkrachtig object (bijv. muren, PV-frames etc.) en zorg ervoor dat de omvormer rechtop staat. Kies een geschikte plek voor de installatie van elektrische apparaten. Zorg ervoor dat er voldoende ruimte is voor

een nooduitgang die geschikt is voor onderhoud. Zorg voor voldoende ventilatie om de luchtcirculatie voor de koeling van de omvormer te garanderen.



2.1.3 Transportvereisten

De fabrieksverpakking is speciaal ontworpen om transportschade door bijv. hevige schokken, vocht en trillingen te voorkomen. Het toestel mag echter niet worden geïnstalleerd als het zichtbaar beschadigd is. Informeer in dat geval onmiddellijk het verantwoordelijke transportbedrijf.

2.1.4 Labels op het toestel

De labels mogen NIET verborgen worden door vreemde voorwerpen (lappen, dozen, toestellen, enz.). Zij moeten regelmatig worden schoongemaakt en te allen tijde duidelijk zichtbaar worden gehouden.

2.1.5 Elektrische aansluiting

Neem bij werkzaamheden aan omvormer voor zonne-energie alle geldende elektrische voorschriften in acht.

⚠ GEVAAR

Gevaarlijke gelijkspanning

- Voordat u de elektrische verbinding tot stand brengt, moet u de PV-modules afdekken met ondoorzichtig materiaal of de PV-generator loskoppelen van de omvormer. Door zonnestraling zal de PV-generator gevaarlijke spanningen opwekken!

⚠ GEVAAR

Gevaar door elektrische schok!

- Alle installaties en elektrische aansluitingen mogen uitsluitend door geschoolde elektriciens worden uitgevoerd!

BELANGRIJK

Autorisatie voor teruglevering aan het net

- Voordat u de omvormer op het openbare elektriciteitsnet aansluit, moet u toestemming hebben van de plaatselijke elektriciteitsnetbeheerder.

OPMERKING

Vervallen van de garantie

- Open de omvormer niet en verwijder geen van de labels. Anders aanvaardt SOFARSOLAR geen garantieclaims.

2.1.6 Bedrijf

⚠ GEVAAR

Elektrische schok

- Contact met het elektriciteitsnet of de aansluitingen van het toestel kan een elektrische schok of brand veroorzaken!
- Raak de klem of de geleider die met het elektriciteitsnet is verbonden, niet aan.
- Volg alle instructies op en neem alle veiligheidsdocumenten in acht die betrekking hebben op de netaansluiting.

⚠ LET OP

Verbranding door hete behuizing

- Tijdens het bedrijf van de omvormer worden verschillende interne onderdelen zeer heet.
- Draag beschermende handschoenen!
- Houd kinderen uit de buurt van het apparaat!

2.1.7 Reparatie en onderhoud

⚠ GEVAAR

Gevaarlijke spanning!

- Schakel voor het uitvoeren van reparatiewerkzaamheden eerst de AC-stroomonderbreker tussen de omvormer en het elektriciteitsnet uit en vervolgens de DC-schakelaar.
- Wacht na het uitschakelen van de AC-stroomonderbreker en de DC-schakelaar minimaal 5 minuten voordat u met onderhouds- of reparatiewerkzaamheden begint.

BELANGRIJK

Ongeoorloofde reparaties!

- Na het verhelpen van eventuele storingen zou de omvormer weer volledig functioneel moeten zijn. Indien reparaties nodig zijn, neem dan contact op met een plaatselijk officieel servicecentrum.
- De interne onderdelen van de omvormer mogen NIET worden geopend zonder de daarvoor vereiste autorisatie. Shenzhen SOFARSOLAR Co, Ltd. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele daaruit voortvloeiende verliezen of defecten.

2.2 Symbolen en tekens

⚠ LET OP

Pas op voor verbrandingsgevaar door de hete behuizing!

- Raak tijdens bedrijf van de omvormer alleen de display en de toetsen aan, aangezien de behuizing heet kan worden.

ATTENTIE

Implementeer een aarding!

- De PV-generator moet volgens de voorschriften van de plaatselijke elektriciteitsmaatschappij worden geaard!
- Omwille van de persoonlijke veiligheid adviseren wij om alle PV-moduleframes en -omvormers van het PV-systeem betrouwbaar te aarden.

⚠ WAARSCHUWING

Schade door overspanning

- Zorg ervoor dat de ingangsspanning de maximaal toelaatbare spanning niet overschrijdt. Overspanning kan leiden tot langdurige schade aan de omvormer, evenals andere schade die niet door de garantie wordt gedekt!

2.2.1 Symbolen op de omvormer

Op de omvormer bevinden zich diverse veiligheidssymbolen. Lees en maak u vertrouwd met deze symbolen, voordat u met de installatie begint.

Symbool	Beschrijving
	Er is restspanning aanwezig in de omvormer! Voordat u de omvormer opent, moet u vijf minuten wachten om er zeker van te zijn dat de condensator volledig is ontladen.
	Voorzichtig! Gevaar door elektrische schok
	Voorzichtig! Heet oppervlak
	Het product voldoet aan de EU-richtlijnen
	Aardpunt
	Lees de handleiding voordat u de omvormer installeert
IP	Beschermingsgraad van het toestel volgens EN 60529
+ −	Positieve en negatieve polen van de DC-ingangsspanning

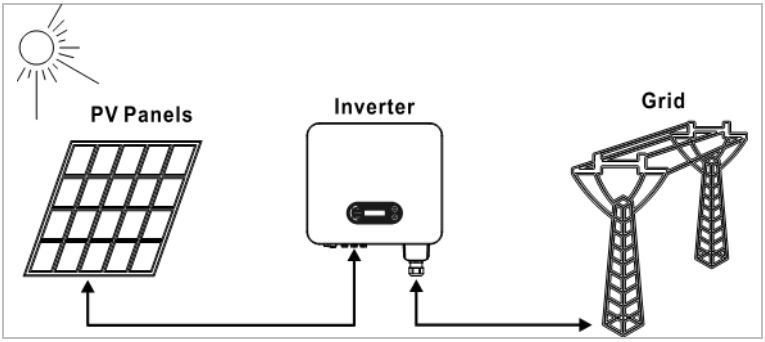
Symbool	Beschrijving
	De omvormer moet altijd met de pijlen naar boven worden getransporteerd en opgeslagen
	Het temperatuurbereik waarbinnen de omvormer kan werken
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke Australische normen.

3 Producteigenschappen

Dit hoofdstuk beschrijft de productkenmerken, afmetingen en efficiëntieniveaus.

3.1 Afmetingen van het product

De SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 is een netgekoppelde PV-omvormer met maximaal twee MPPT's die de door PV-installaties opgewekte gelijkstroom omzet in driefasen wisselstroom en deze teruglevert aan het openbare elektriciteitsnet. De AC-stroomonderbreker en DC-schakelaar worden gebruikt als scheidingsinrichting en moeten gemakkelijk toegankelijk zijn.

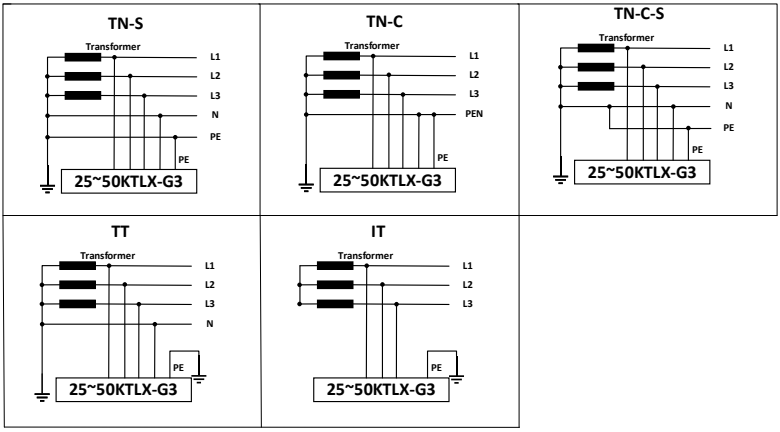


SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 omvormers mogen alleen worden gebruikt met fotovoltaïsche modules die niet vereisen dat een van de polen geaard moet worden. Onder normale bedrijfsomstandigheden mag de bedrijfsstroom de in de technische gegevens gespecificeerde limieten niet overschrijden. Op de ingang van de omvormer mogen alleen

fotovoltaïsche modules worden aangesloten (er mogen geen batterijen of andere energiebronnen worden aangesloten).

3.2 Elektriciteitsnettypes

SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 zijn compatibel met de volgende nettypes:



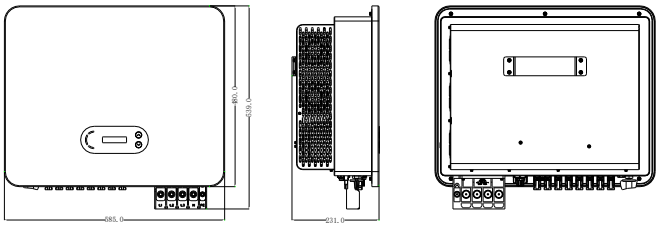
OPMERKING

- Bij het TT-net moet de spanning tussen N en PE lager zijn dan 30 V.

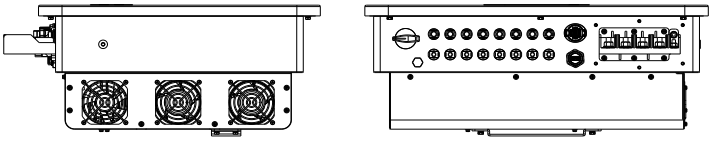
3.3 Afmetingen van het product

Alle SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 hebben de volgende afmetingen:

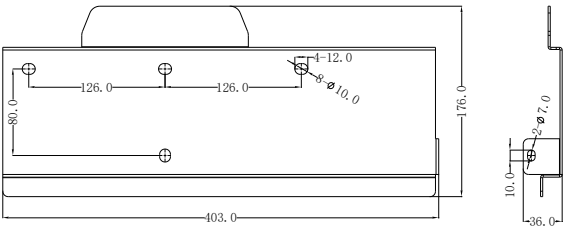
L × B × H = 585 mm × 480 mm × 220 mm



voorkant, zijkant, achterkant



onderaanzicht



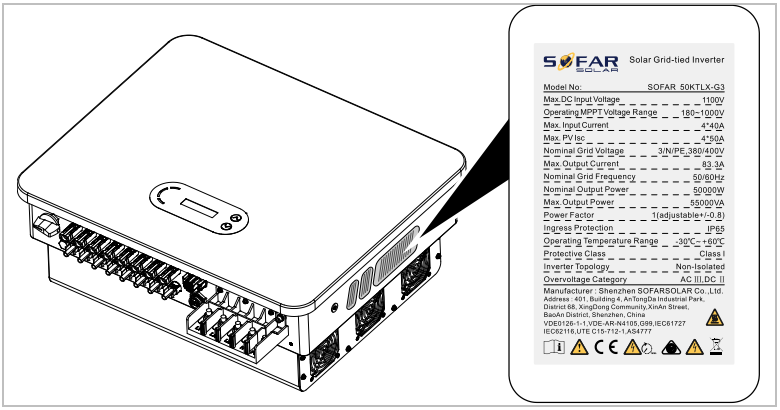
wandhouder

OPMERKING

- SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 omvormers ondersteunen 6-kanaals PV-string input.
- SOFAR 40 ... 50KTLX-G3 en de HV-modellen ondersteunen 8-kanaals PV string input.

3.4 Labels op het toestel

Labels / etiketten mogen niet afgedekt of verwijderd worden!



3.5 Functionele kenmerken

De gelijkstroom die door de PV-generator wordt opgewekt, wordt gefilterd door de ingangskaart voordat hij de voedingskaart bereikt. De ingangskaart biedt ook functies zoals de detectie van isolatie-impedantie en de meting van de gelijkstroom en -spanning. De gelijkstroom wordt door de vermogenskaart omgezet in wisselstroom. De wisselstroom wordt door de uitgangskaart gefilterd en naar het elektriciteitsnet gevoerd. De uitgangskaart biedt ook functies zoals meting van netspanning en -stroom, aardlekbeveiliging en een

scheidingsrelais. De besturingskaart levert de hulpenergie, regelt de bedrijfstoestand van de omvormer en geeft de bedrijfstoestand weer op het display. Als de omvormer zich in een abnormale bedrijfstoestand bevindt, verschijnt er een foutcode op de display. Tegelijkertijd kan de besturingskaart het relais in werking stellen om de interne componenten te beschermen.

3.5.1 Functies

A Digitale ingangen (DRM's)

De omvormer kan worden in- en uitgeschakeld of de netspanning kan worden geregeld via de externe bediening.

B Toevoer van reactief vermogen naar het net

De omvormer is in staat reactief vermogen op te wekken en kan dit ook aan het net leveren. De instelling van de arbeidsfactor (Cos Phi) kan worden geregeld via de seriële RS485-interface.

C Beperking van het actieve vermogen dat aan het net wordt toegevoerd

De omvormer kan het naar het net toegevoerde actieve vermogen beperken tot een bepaalde waarde (als een percentage van het nominale vermogen).

D Vermindering van het vermogen bij overfrequentie binnen het net

Als de netfrequentie hoger is dan de grenswaarde, zal de omvormer het uitgangsvermogen verminderen. Dit is nodig om de stabiliteit van het net te waarborgen.

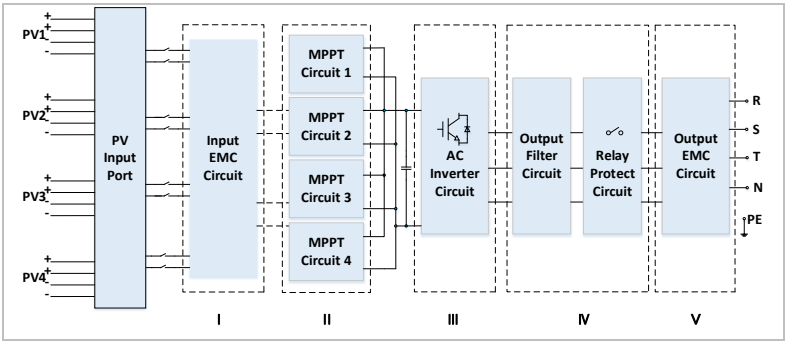
E Gegevensoverdracht

De omvormer (of een groep omvormers) kan op afstand worden bewaakt via de RS485-communicatiebus of via WiFi/GPRS.

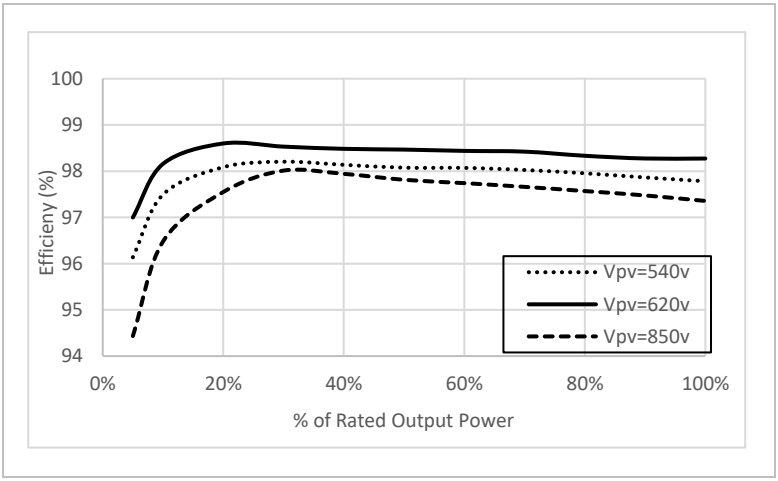
F Software-update

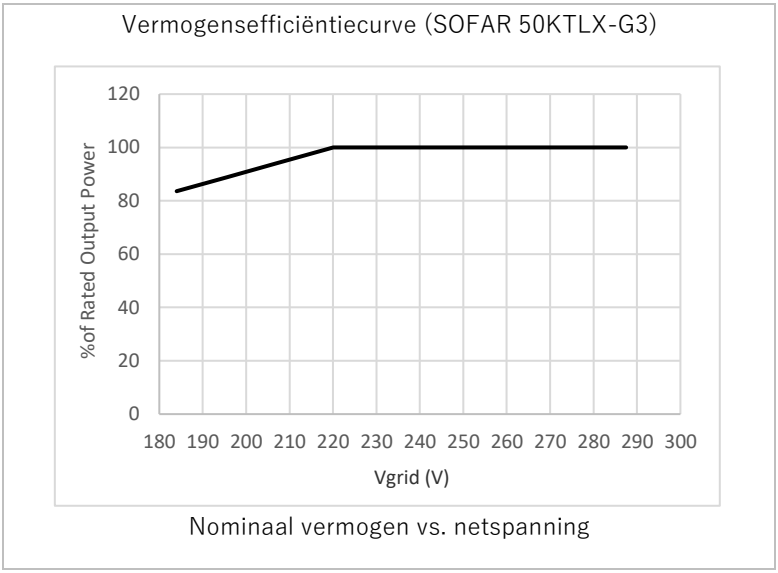
Het apparaat ondersteunt lokale updates via een USB-stick en updates op afstand via WiFi/GPRS.

3.5.2 Elektrisch blokschema



3.6 Efficiëntiecurve




Vermogensefficiëntiecurve (SOFAR 50KTLX-G3)
120
100
80
60
40
20
0
%of Rated Output Power
180 190 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300
Vgrid (V)
Nominaal vermogen vs. netspanning

4 Installatie

4.1 Informatie over de installatie

⚠ GEVAAR

Brandgevaar

- Installeer de omvormer NIET op brandbaar materiaal.
- Installeer de omvormer NIET in een ruimte waar ontvlambaar of explosief materiaal is opgeslagen.

⚠ LET OP

Risico op brandwonden

- Installeer de omvormer NIET op plekken waar hij per ongeluk kan worden aangeraakt. De behuizing en het koellichaam kunnen tijdens het bedrijf van de omvormer zeer heet worden.

BELANGRIJK

Gewicht van het toestel

- Houd rekening met het gewicht van de omvormer bij het transporteren en verplaatsen ervan.
- Kies een geschikte installatieplek en ondergrond.
- Laat de installatie van de omvormer door minimaal twee personen uitvoeren.
- Zet de omvormer niet ondersteboven neer.

4.2 Installatieprocedure

De mechanische installatie wordt als volgt uitgevoerd:

1. Onderzoek de omvormer vóór de installatie
2. Voorbereiding van de installatie
3. Kies een installatieplek
4. De omvormer vervoeren
5. Monteer het achterpaneel
6. Installeer de omvormer

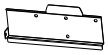
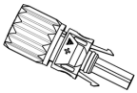
4.3 Onderzoek vóór installatie

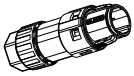
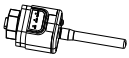
4.3.1 Controle van de externe verpakkingsmaterialen

Verpakkingsmateriaal en onderdelen kunnen tijdens het vervoer beschadigd raken. Daarom moet het externe verpakkingsmateriaal worden onderzocht, voordat de omvormer wordt geïnstalleerd. Controleer het externe verpakkingsmateriaal op beschadigingen, bijv. gaten en scheuren. Als u beschadigingen vaststelt, mag u de omvormer niet uitpakken en moet u onmiddellijk contact opnemen met het transportbedrijf en/of de dealer. Het wordt aanbevolen om het verpakkingsmateriaal binnen 24 uur voor installatie van de omvormer te verwijderen.

4.3.2 Controle van de leveringsinhoud

Controleer na het uitpakken van de omvormer of de alle geleverde artikelen intact en compleet zijn. Neem in geval van schade of ontbrekende onderdelen contact op met de dealer.

Nr.	Afbeelding	Beschrijving	Hoeveelheid
1		**Omvormer** SOFAR 25 ... 50KTLX-G3	1
2		Wandhouder	1
3		AC waterdichte afdekking	1
4		M8*80 zeskantschroeven	4
5		PV+ metalen pin	6 / 8*
6		PV- metalen pin	6 / 8*
7		PV+ ingangsaansluiting	6 / 8*
8		PV- ingangsaansluiting	6 / 8*
9		M4 kruiskopschroef	6
10		M5 kruiskopschroef	1
11		M6 zeskantschroef	1
12		AC-aansluitingsisolatie partitie	4

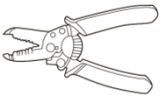
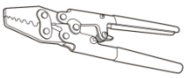
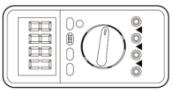
14	 of 	COM-terminal	1
14		WiFi sticklogger	1
15		R-type aansluiting (PE)	1
16		R-type aansluiting (L1/L2/L3/N)	4
17		Handleiding	1
18		Garantiekaart	1
19		Registratieformulier voor garantie	1

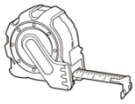
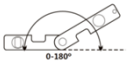
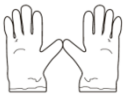
*) tweede exemplaar voor SOFAR 40...50KTLX-G3 + SOFAR 50KTLX-G3-HV.

4.4 Gereedschap

Bereid het gereedschap voor de installatie en de elektrische aansluiting voor.

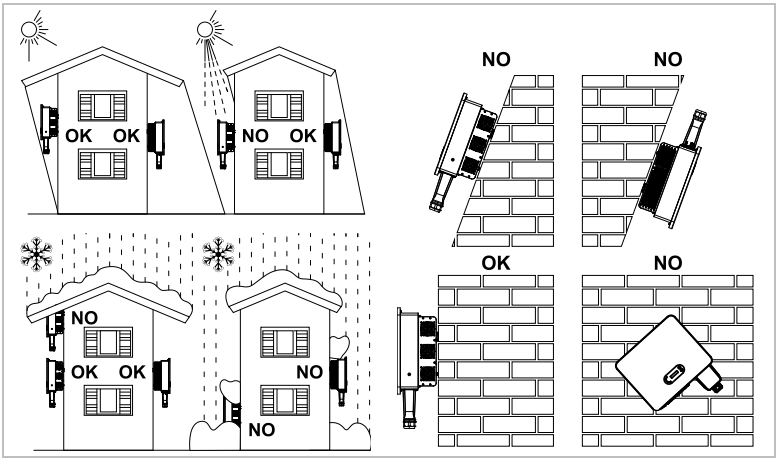
Nr.	Gereedschap	Model	Functie
01		Hamerboor Aanbevolen boor: 60mm	Wordt gebruikt om gaten in de muur te boren.

Nr.	Gereedschap	Model	Functie
02		Schroevendraaier	Wordt gebruikt om schroeven vast en los te draaien bij het installeren van de AC-stroomkabel; om de schroeven van de AC-aansluitingen te verwijderen en te installeren
03		Verwijderingsgereedschap	Wordt gebruikt om de PV-aansluiting te verwijderen
04		Draadstripper	Gebruikt om de draad te strippen
05		M6 inbussleutel	Wordt gebruikt om de schroef te draaien waarmee het achterpaneel met de omvormer wordt verbonden.
06		Krimptang	Gebruikt om stroomkabels te krimpen
07		Multimeter	Wordt gebruikt om de aarding te controleren
08		Markerstift	Wordt gebruikt voor markering

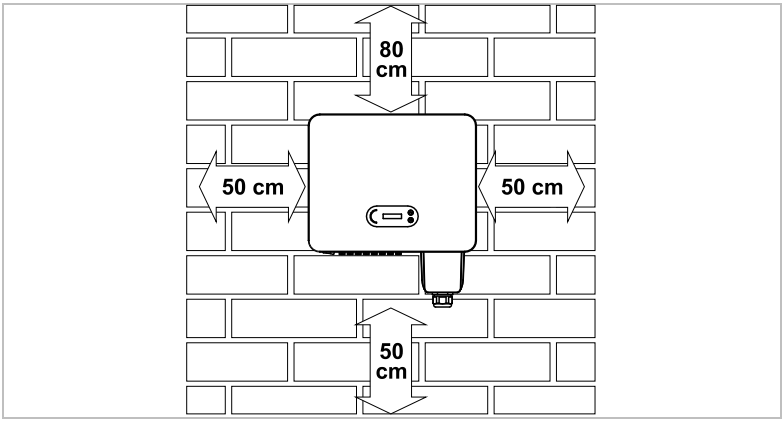
Nr.	Gereedschap	Model	Functie
09		Meetlint	Wordt gebruikt om afstanden te meten
10		Waterpas	Wordt gebruikt om de wandhouder uit te lijnen
11		ESD-handschoenen	voor de installateur
12		Veiligheidsbril	voor de installateur
13		Stofmasker	voor de installateur
14		Dopsleutel	Gebruikt om de expansiebouten te installeren
15		Hamer	Gebruikt om de expansiebouten te installeren

4.5 Installatielocatie

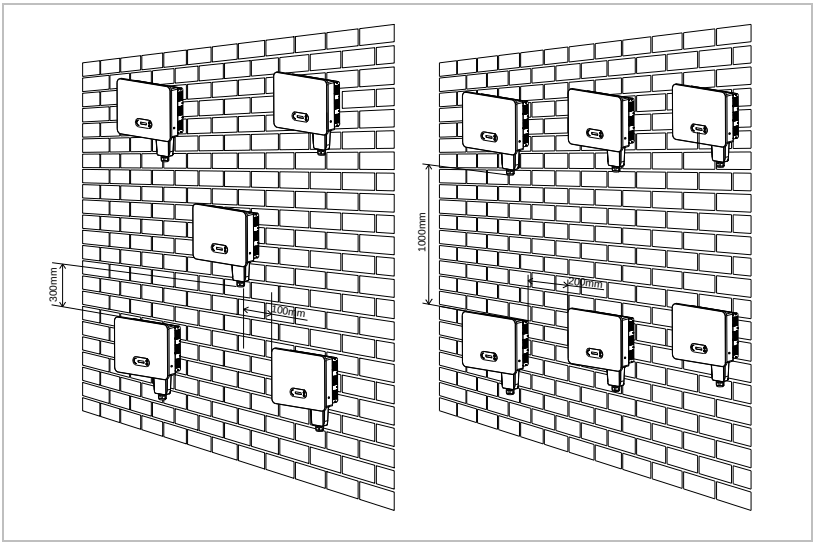
Kies een geschikte plek voor de installatie van de omvormer. Zorg ervoor dat aan de volgende eisen is voldaan:



Minimumafstanden voor afzonderlijke SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 omvormers:

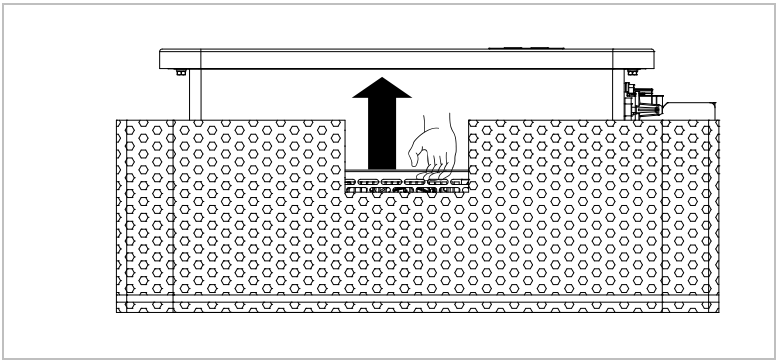


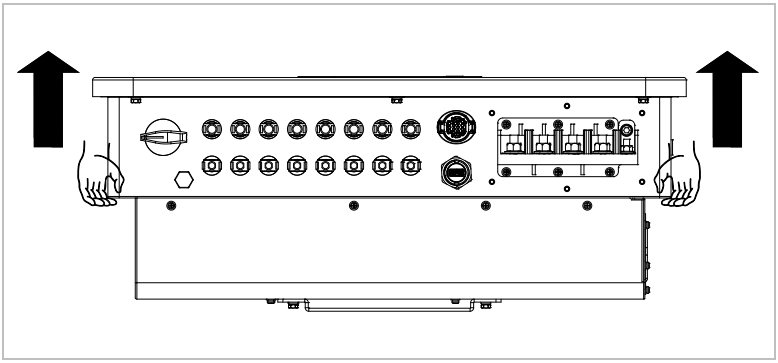
Minimumafstanden voor meerdere SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 omvormers:



4.6 Uitpakken van de omvormer

1. Open de verpakking en laat minimaal twee personen aan beide zijden onder de omvormer grijpen.





2. Til de omvormer uit de verpakking en verplaats hem horizontaal naar de installatiepositie.

ATTENTIE

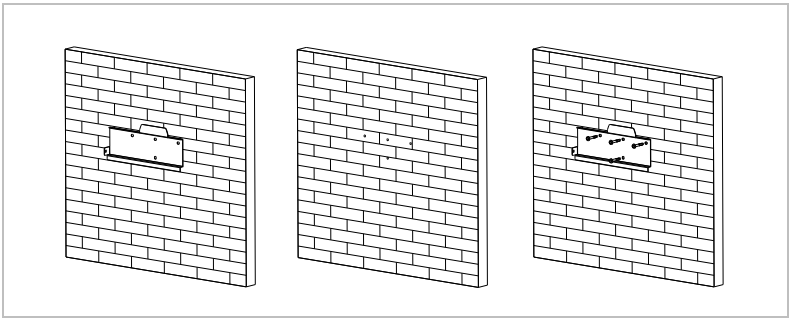
Mechanische schade

- Om verwondingen en schade aan het toestel te voorkomen, moet ervoor worden gezorgd dat de omvormer tijdens het verplaatsen in evenwicht blijft - hij is zeer zwaar.
- Plaats de omvormer niet op zijn aansluitingen, aangezien deze niet ontworpen zijn om zijn gewicht te dragen. Plaats de omvormer horizontaal op de grond.
- Wanneer u de omvormer op de grond zet, leg er dan schuimplastic of papier onder om de behuizing te beschermen.

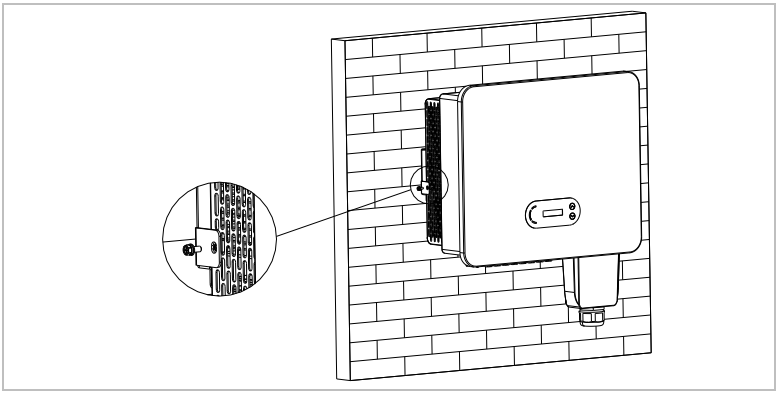
4.7 Installatie van de omvormer

1 Houd de wandhouder op de gewenste plek en markeer de drie gaten. Leg de wandhouder opzij en boor de gaten.

2 Bevestig het achterpaneel met de M8*80 schroeven aan de muur.



3 Plaats de omvormer in de wandhouder. Bevestig de omvormer met de M6 zeskantschroeven aan de wandhouder.



5 Elektrische aansluitingen

5.1 Veiligheidsaanwijzingen

Dit onderwerp beschrijft de elektrische aansluitingen van de omvormer SOFAR 25 ... 50KTLX-G3. Lees dit gedeelte grondig en zorgvuldig door, voordat u de kabels aansluit.

⚠ GEVAAR

Elektrische spanning op de DC-aansluitingen

- Zorg ervoor dat de DC-schakelaar op OFF staat alvorens de elektrische aansluiting tot stand te brengen. De reden hiervoor is dat er elektrische lading in de condensator aanwezig blijft, nadat de gelijkstroomschakelaar is uitgeschakeld. Daarom moeten er ten minste 5 minuten verstrijken voordat de condensator elektrisch ontladen is.

⚠ GEVAAR

Elektrische spanning

- PV-modules wekken elektrische energie op wanneer ze aan zonlicht worden blootgesteld, en dit kan een risico op elektrische schokken inhouden. Dek daarom de PV-modules af met een ondoorzichtig zeil voordat ze op de DC-ingangskabel worden aangesloten.

OPMERKING

- De open-circuit-spanning van de PV-strings mag niet hoger zijn dan 1100 V.

ATTENTIE

Kwalificatie

- De installatie en het onderhoud van de omvormer moeten worden uitgevoerd door een elektricien.

De aangesloten PV-modules moeten voldoen aan IEC 61730 klasse A.

Model	Max. PV-paneel ISC	Max. AC-uitgangsstroom
SOFAR 25KTLX-G3	3*50 A	42.4 A
SOFAR 30KTLX-G3		51.5 A
SOFAR 30KTLX-G3-A		45.3 A
SOFAR 33KTLX-G3		56.0 A
SOFAR 36KTLX-G3		60.6 A
SOFAR 40KTLX-G3	4*50 A	66.7 A
SOFAR 45KTLX-G3		75.8 A
SOFAR 50KTLX-G3		83.3 A
SOFAR 40KTLX-G3-HV	3*50 A	53.0 A
SOFAR 50KTLX-G3-HV	4*50 A	66.2 A

5.2 Elektrische aansluiting

De elektrische verbinding wordt als volgt tot stand gebracht:

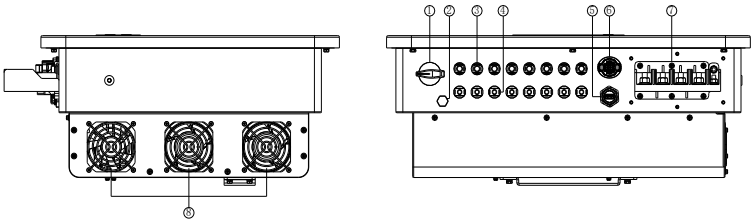
1. PE-kabel aansluiten
2. DC-ingangskabel aansluiten
3. AC-uitgangskabel aansluiten
4. Communicatiekabels aansluiten (optioneel)

5.3 Aansluiting

⚠ LET OP

Schade tijdens vervoer

- Controleer vóór de installatie zorgvuldig de verpakking van het product en de aansluitingen.



①	DC-schakelaar	②	Ontluchtingsklep
③	PV-ingangspoorten	④	PV-ingangspoorten (negatief)
⑤	WiFi/GPRS/Ethernet	⑥	COM-poort (RS485)
⑦	AC-uitgang	⑧	Ventilatoren

5.4 Aansluiten van de aardkabels

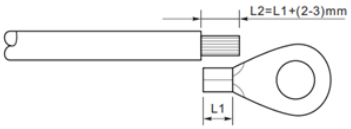
Sluit de omvormer aan op de potentiaalvereffeningsrail met behulp van de aardkabel (PE) voor de aarding.

ATTENTIE

Poolaarding niet toegestaan!

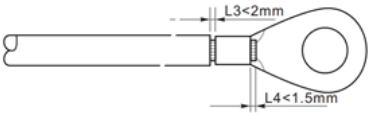
- Aangezien de omvormer transformatorloos is, mogen de plus- en minpolen van de PV-generator NIET geaard zijn. Anders zal de omvormer niet goed werken. In het PV-systeem hoeven niet alle onder spanning staande metalen onderdelen (bijv. frames van PV-modules, PV-frame, de behuizing van de generatoraansluitdoos, behuizing van de omvormer) te worden geaard.

1. Verwijder de isolatie van de kabel. Voor buitengebruik worden kabels van > 16 mm² aanbevolen voor de aarding).

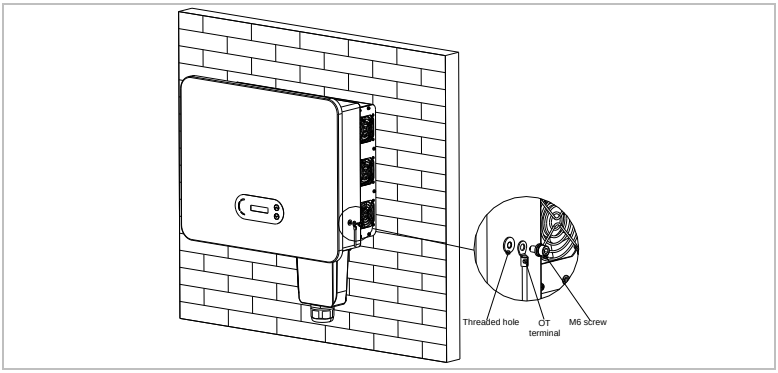


Opmerking: L2 is 2 tot 3 mm langer dan L1

2. Krimp de kabel aan het ringcontact. Aanbevolen OT-terminal: OT-M6.



3. Draai de gekrimpte ringcontact met de M6-schroef vast met een momentsleutel van 5 tot 7 Nm:



①	M6-schroef	②	Ringcontact
③	Gat met schroefdraad		

5.5 Aansluiten van de DC kabels

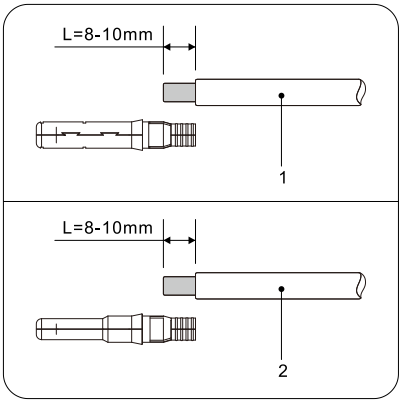
OPMERKING

- Maximale tolerantiespanning ≥ 1100 V

Neem de aanbevolen kabelafmetingen in acht:

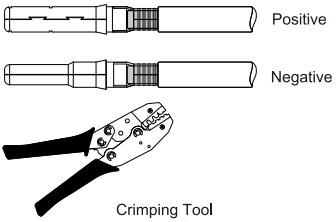
- Cu-kabel doorsnede: 2,5 ... 6 mm^2
- Kabelbuitendiameter: 6 ... 9mm

1. Steek de positieve en negatieve DC-kabels in de overeenkomstige kabelwartels.



① Positieve DC-kabel ② Negatieve DC-kabel

2. Gebruik een krimptang om de DC-kabels te krimpen.

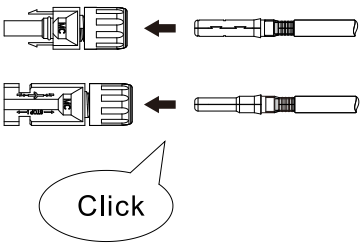


⚠ LET OP

Gevaar door omgekeerde polariteit!

- Controleer of de polariteit correct is voordat u de stekker in de DC-aansluitingen steekt!

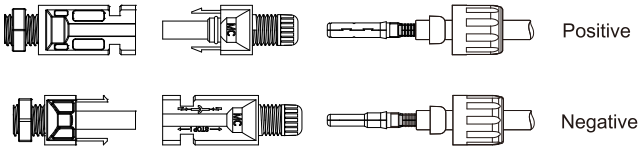
3. Steek de gekrimpte DC-kabels in de overeenkomstige connectorbehuizing totdat u een "klik"-geluid hoort.



③	Positief	④	Negatief

4. Controleer het spanningsniveau van de DC-ingang met een multimeter en zorg ervoor dat de polariteit correct is.

5. Sluit de DC-connector aan op de omvormer.



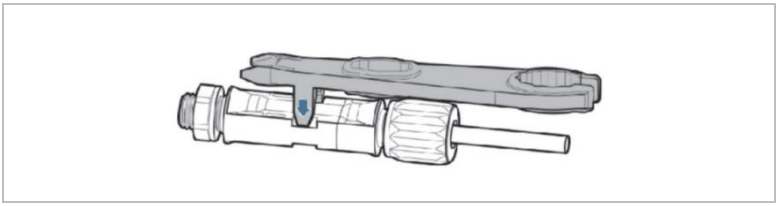
Verwijderen van de connectors

⚠ LET OP

Gevaar door DC-vlambogen

- Voordat u de plus- en minusconnector verwijdert, moet u ervoor zorgen dat de DC-schakelaar op OFF is gezet.

Om de plus- en minusaansluiting van de omvormer te verwijderen, steekt u een verwijderingssleutel in de vergrendeling en drukt u de sleutel met voldoende kracht aan zoals aangegeven in de volgende afbeelding:



5.6 Aansluiten van de AC-kabels

Sluit de omvormer aan op de AC-stroomverdeler of het elektriciteitsnet met behulp van AC-stroomkabels.

⚠ LET OP

AC-aansluiting

- Elke omvormer moet zijn eigen stroomonderbreker hebben.
- Sluit geen verbruikers aan tussen de omvormer en de stroomonderbreker!
- De AC-stroomonderbreker moet gemakkelijk toegankelijk zijn.

OPMERKING

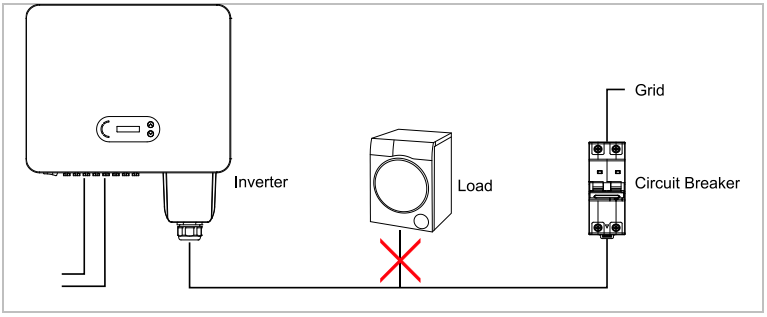
- De omvormer SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 heeft een ingebouwde AFI (universele gevoelige reststroombescherming). Indien een externe AFI vereist is, bevelen wij een AFI type A of B RCD aan met een

reststroom van 100 mA of meer.

- Volg de nationale regels en voorschriften voor de installatie van externe relais of stroomonderbrekers op!

Dimensionering

Voor een correcte installatie moeten 5-aderige buitenkabels worden gebruikt. Gebruik flexibele kabels om het installatieproces te vereenvoudigen. De aanbevolen kabelspecificaties zijn vermeld in de volgende tabel.



Model SOFAR	Kabeldoorsnede (mm^2)		Meer-aderige buiten-kabel (mm)	Specificaties AC-stroom-onderbreker
	L/N-einde	PE-einde		
25KTLX-G3	16,0 ... 35,0	16,0	<50	63 A/230 V/3P
30KTLX-G3				
30KTLX-G3-A				
33KTLX-G3				80 A/230 V/3P
36KTLX-G3	25,0 ... 50,0	16,0 ... 25,0		

40KTLX-G3	35,0 … 70,0	16,0 … 35,0	100 A/230 V/3P
45KTLX-G3			
50KTLX-G3			120 A/230 V/3P
40KTLX-G3-HV	25…50	16…25	80 A/380 V/3P
50KTLX-G3-HV	35…70	16…35	100 A/380 V/3P

OPMERKING

- De AC-stroomonderbreking moet voldoen aan I△N=0,1A
- De weerstand op het aansluitpunt moet lager dan 2Ω zijn.

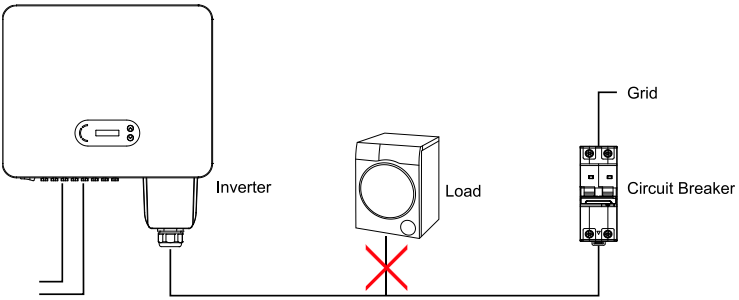
U moet vijfaderige outdoor-kabels gebruiken, de aanbevolen AC-kabel en aardlekschakelaar (RCD) kunnen worden gebruikt zoals in onderstaande tabel:

Als een RCD vereist is volgens de plaatselijke voorschriften, beveelt SOFAR een RCD van type A of B aan met een gevoeligheid van 100 mA of hoger.

Wanneer de plaatselijke elektriciteitsvoorschriften een RCD met een lagere lekwaarde voorschrijven, kan de ontlaadstroom ertoe leiden dat de externe RCD onterecht uitschakelt. SOFAR beveelt de volgende maatregel aan bij de keuze van een externe RCD om onterechte, ongewenste uitschakeling (trippen) te voorkomen:

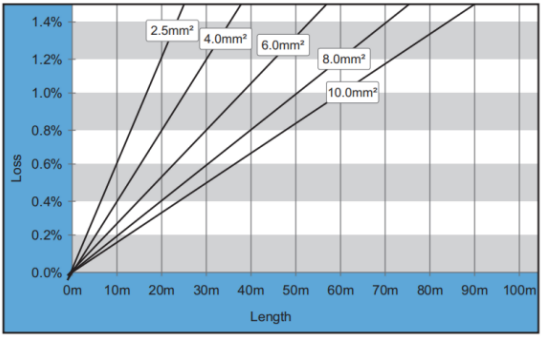
1: Keuze van de juiste RCD.

2: Configureer de uitschakelstroom van de interne RCD van de omvormer op een lagere waarde dan de uitschakelstroom van de externe RCD.



Kies een hoogwaardige PV-kabel en zorg ervoor dat het vermogensverlies minder dan 1% is. De afstand van de AC-zijde van de omvormer naar het netaansluitingspunt moet minder dan 100m bedragen.

Het verband tussen het lekvermogen in de AC-kabel en de kabellengte, de kabeldoorsnede, wordt weergegeven in de volgende illustratie:



De AC-uitgangsterminal is uitgerust met een 5-aderig high-current aansluitblok en een op maat gemaakte waterdichte afdekking (IP65). Volg onderstaande stappen om de AC-kabel aan te sluiten.

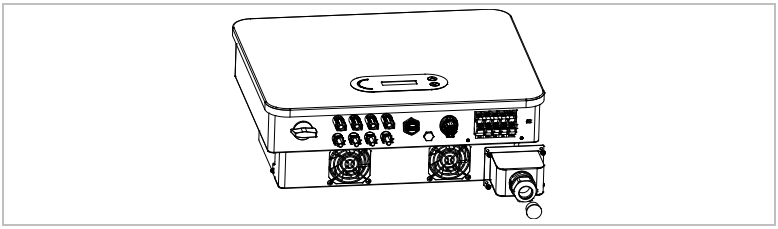
5.6.1 Installatie-instructies

⚠ LET OP

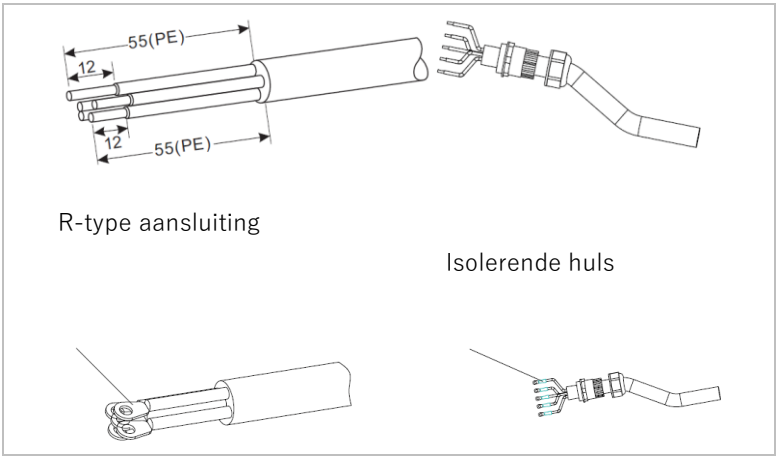
Elektrische spanning

- Zorg ervoor dat het elektriciteitsnet is uitgeschakeld, voordat u de AC-connector verwijdert.

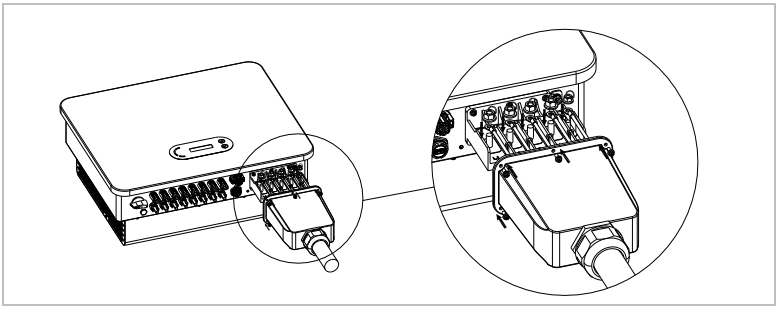
1. Verwijder de waterdichte afdekking met een schroevendraaier en verwijder de stop van de waterdichte kabelwartel;



2. Selecteer de geschikte kabel volgens de bovenstaande tabel. Verwijder de isolatielaag van de AC-uitgangskabel met behulp van een draadstripper en in overeenstemming met de volgende afbeelding. Leid vervolgens de kabels door de kabelwartel.



3. Sluit de kabels aan op het AC-aansluitblok en draai de M8-schroeven (6 ... 10 Nm) en M6-schroeven (5 ... 7 Nm) aan. Draai vervolgens de AC-dekselschroeven aan (2 ... 3 Nm);

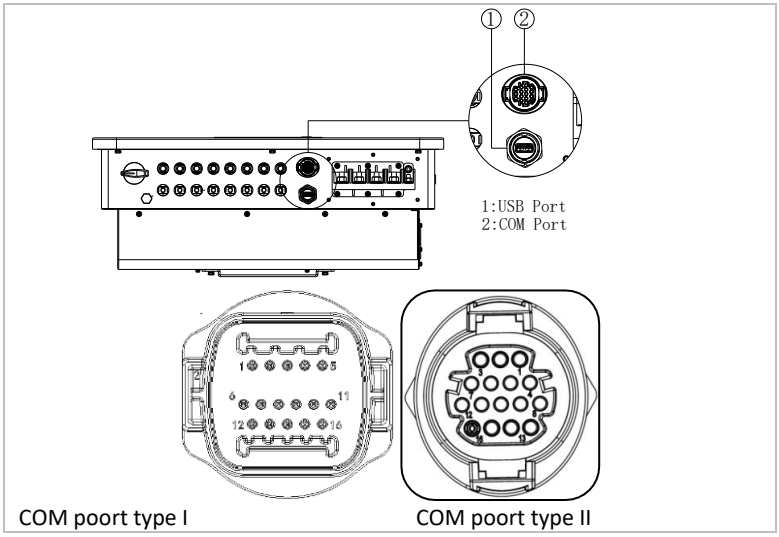


OPMERKING

- Wanneer een aluminium kabel wordt gebruikt, is een koper/aluminium conversie-aansluiting nodig. Deze wordt samen met de koperen aansluitingen geleverd.

5.7 Communicatiepoorten

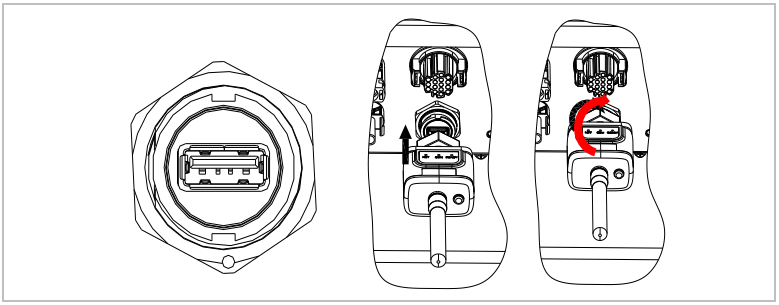
De SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 omvormers worden geleverd met een van de volgende twee COM-poorten en een USB-poort.



COM poort type I COM poort type II

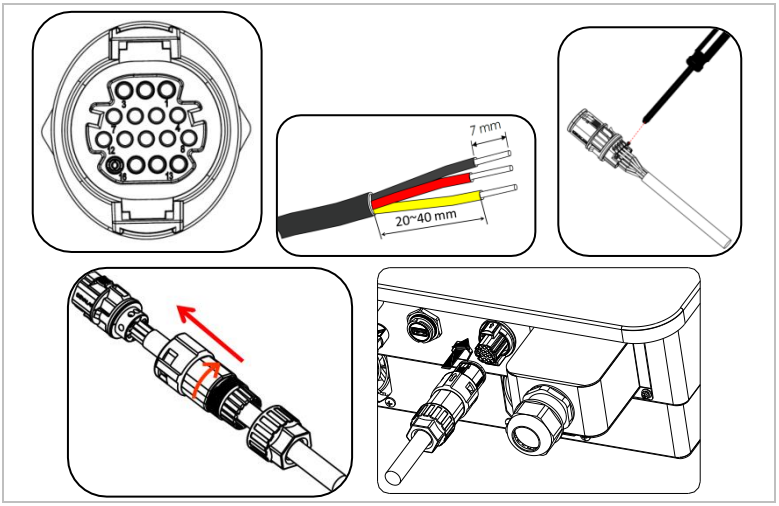
5.7.1 USB-poort

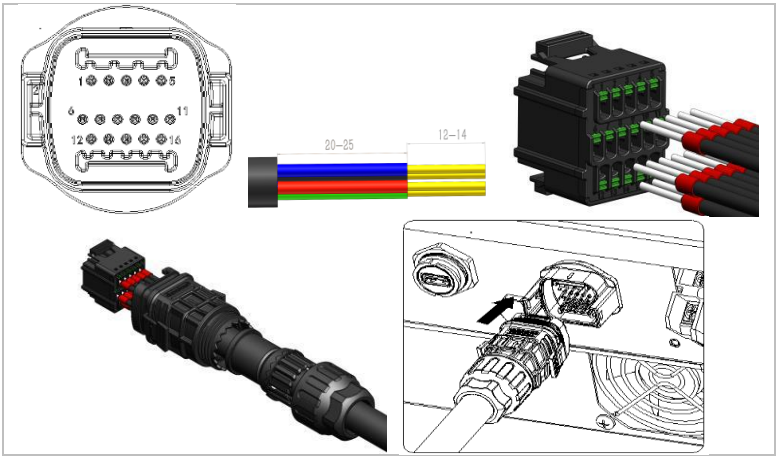
De USB-poort kan worden gebruikt om de softwareversie van de omvormer bij te werken, of om een wifi-stick of ethernetkabel aan te sluiten.



5.7.2 COM-poort

Volg onderstaande stappen om de COM-kabel aan de juiste COM-poort te installeren (controleer of het om type A of B gaat):





Zie onderstaande tabel voor de specifieke PIN-toewijzingen.

Functie	Pin	Definitie	Opmerking
Omvormerbewaking en systeemcontrole	1	RS485 A1-1	RS485 Signaal+
	2	RS485 A1-2	RS485 Signaal +
	3	RS485 B1-1	RS485 Signaal -
	4	RS485 B1-2	RS485 Signaal -
Poort energiemeter	5	RS485 A2	RS485 Signaal +
	6	RS485 B2	RS485 Signaal -
Aarding	7	GND.S	Signaal GND
Logische interface voor vermogensregeling en uitschakeling op afstand	8	DRM0	Uitschakelen op afstand
	9	DRM1/5	Digitale ingang 1
	10	DRM2/6	Digitale ingang 2
	11	DRM3/7	Digitale ingang 3
	12	DRM4/8	Digitale ingang 4

5.7.3 Logische interface: DRM's, vermogensregeling en uitschakeling op afstand

De DRM/Logic-interface wordt gebruikt om de omvormer te besturen met behulp van externe signalen, die gewoonlijk afkomstig zijn van netbeheerders met rimpelspanningontvangers of andere middelen. De logische interface-ingangen worden gedefinieerd volgens diverse standaardvereisten.

Het netbeveiligingsrelais kan het interne netrelais triggeren om binnen 150 ms te openen.

OPMERKING

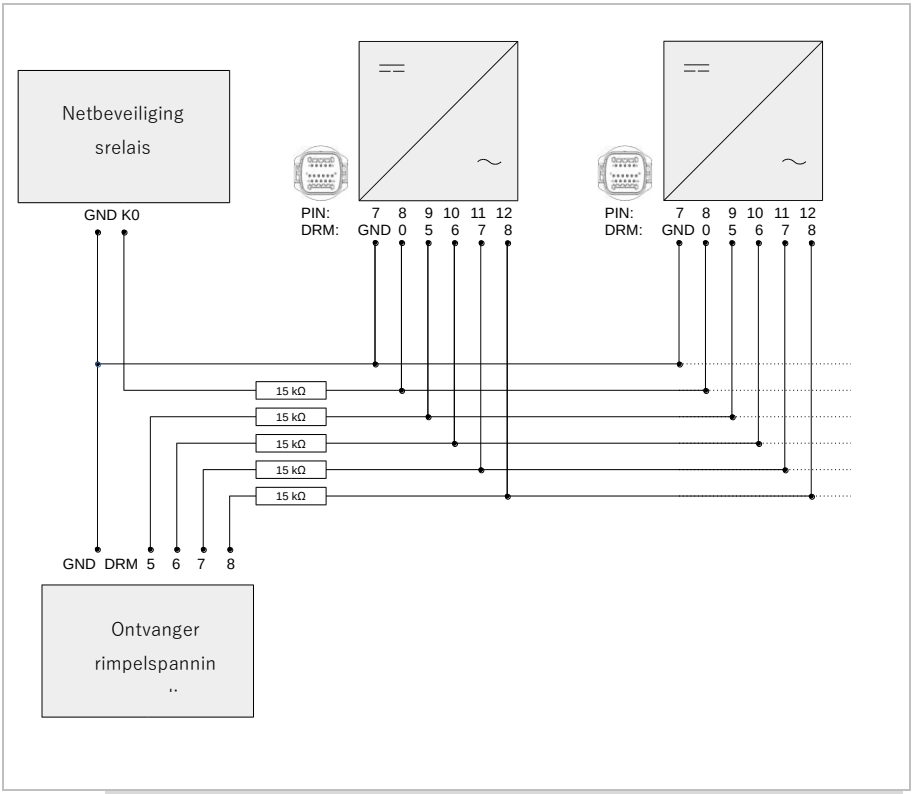
- De DRM0-ingangen hebben een 15kΩ-weerstand in serie met de ingang voor terugleveringsvermogen nodig!

DRM's voor AS/NZS 4777.2:2015 en AS/NZS 4777.2:2020

Ook bekend als Demand Response Modes (DRM's) van de inversters/omvormers.

De omvormer herkent alle ondersteunde Demand Response-commando's en start de reactie binnen twee seconden. De omvormer blijft in de verlaagd-vermogen-modus zolang de ingang gesloten is.

Ondersteunde DRM-commando's zijn vooraf geconfigureerd: DRM0, DRM5, DRM6, DRM7, DRM8:

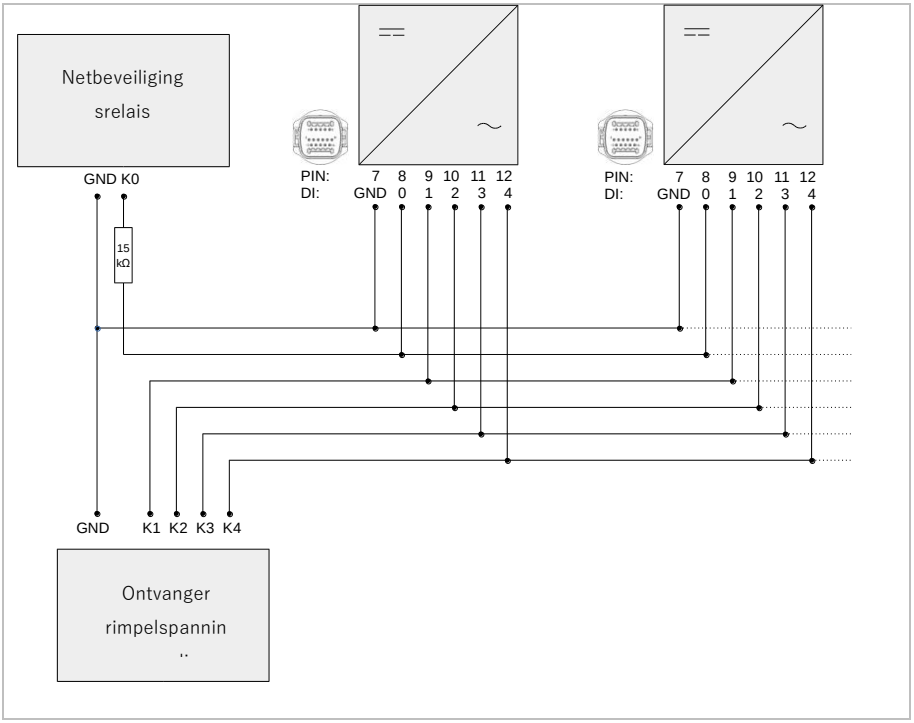


Functie	Pin	Definitie	Opmerking	Digitale ingang
Aarding	7	GND.S	Signaal GND	
DRM's/Logische interface	8	DRM0	Uitschakelen op afstand	
	9	DRM1/5	0% terugleververmogen	DI 5
	10	DRM2/6	50% terugleververmogen	DI 6

	11	DRM3/7	75% terugleververmogen	DI 7
	12	DRM4/8	100% terugleververmogen	DI 8

Logische interface voor VDE-AR-N 4105:2018-11

Deze functie dient ervoor om het uitgangsvermogen van de omvormer te regelen en/of te beperken. De omvormer kan worden aangesloten op een radiografische besturingsreceiver om het vermogen van alle omvormers binnen het systeem dynamisch te begrenzen. De omvormer blijft in de verlaagd-vermogen-modus zolang de ingang gesloten is.



Functie	Pin	Definitie	Opmerking	Digitale ingang
Aarding	7	GND.S	Signaal GND	
DRM's/Logische interface	8	DRM0	Uitschakelen op afstand	
	9	DRM1/5	0% terugleverver mogen	DI 5
	10	DRM2/6	30% terugleverver mogen	DI 6
	11	DRM3/7	60% terugleverver mogen	DI 7
	12	DRM4/8	100% terugleverver mogen	DI 8

Uitschakeling op afstand voor EN50549-1:2019/VDE ARN 4105:2018-11

De omvormer kan door een extern signaal binnen 150 ms van het net worden losgekoppeld. Om deze functie te gebruiken wordt de DRM0-ingang gebruikt. Zolang de ingang gesloten is (de 15 kΩ is op de ingang aangesloten), levert de omvormer terug. Zodra de ingang wordt kortgesloten of geopend, koppelt de omvormer zich los van het net.

Functionele beschrijving van de terminal

Functie	Pin	Definitie	Opmerking
Aarding	7	GND.S	Signaal GND
DRM's/Logische interface	8	DRM0	Uitschakelen op afstand
	9	DRM1/5	0% vermogen

OPMERKING

- De logische interface moet worden geactiveerd in het LCD-scherm van de omvormer, of met de SOFAR View App:

  DRM0 actief: Uitschakeling op afstand

  DRMn actief: beperkingsfunctie voor actieve teruglevering
- Ook de vermogensniveaus in procenten kunnen indien nodig worden ingesteld

5.8 Energiemeteraansluiting

Om de beperkingsfunctie voor de teruglevering te gebruiken, is een SmartMeter nodig om de stroom op het punt van gemeenschappelijke koppeling (PCC) te meten. Zie onderstaande tabel voor de pintoewijzingen voor de RS485-verbinding tussen de omvormer en de energiemeter.

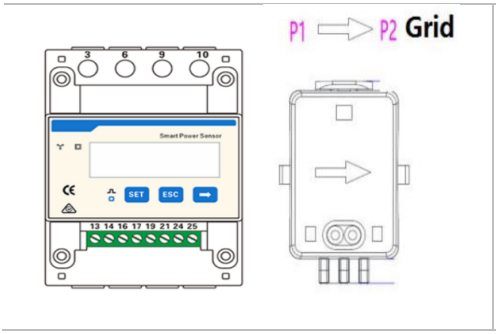
Omvormer COM-poortpin	Functie	Energiemeter pin
5	RS485+ (A2)	24
6	RS485- (B2)	25

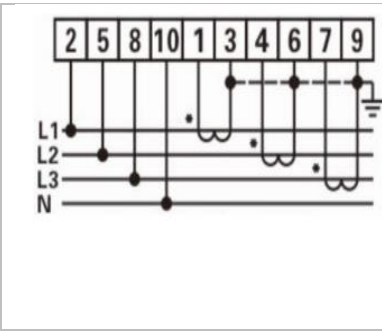
5.8.1 Beperkingsfunctie voor de teruglevering

Met deze functie kan één enkele omvormer zijn uitgangsvermogen dynamisch beperken om het terugleveringsvermogen op het point of common coupling (PCC) onder een bepaalde instelwaarde te houden.

Om de terugleveringsbeperkingsfunctie te gebruiken, moet een externe SmartMeter aangesloten zijn om de stroom bij het PCC te meten:

SOFAR Onderdeelnr.	Product	Type
901,00000048-1	SmartMeter (3-fase, CT's)	Chint DTSU666 1,5(6)A
901.00000058-0	SmartMeter (3-fasen inline)	Chint DTSU666 5(80)A





OPMERKING

- De pijl van de CT's moet naar het net wijzen

Er zijn verschillende modi om de teruglevering te beperken die in het menu van het LCD-scherm kunnen worden ingesteld:

Menu "Terugleveringslimiet"

Terugleveringsregeling	Standaard modus. In geval van een communicatiefout met de SmartMeter beperkt de omvormer zijn uitgangsvermogen tot de instelwaarde (setpoint).
Harde terugleveringsregeling	Als de harde terugleveringsregeling (Hard Feed-in Control) is geactiveerd, schakelt de omvormer uit wanneer de instelwaarde wordt overschreden.
Regeling Totaal vermogen	Beperk het vermogen van de terugleveringsfasen tot het setpoint. Negeer de fasen waarin energie van het net wordt gekocht (standaardinstelling)
Regeling Fasevermogen	Beperk het terugleveringsvermogen van de som van alle fasen tot de instelwaarde (d.w.z. Duitsland).
Regeling Verkoop vermogen	Beperk het terugleveringsvermogen van elke fase tot 1/3 van de instelwaarde

5.9 Systeembewaking

De SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 omvormers bieden verschillende communicatiemethoden voor de systeembewaking:

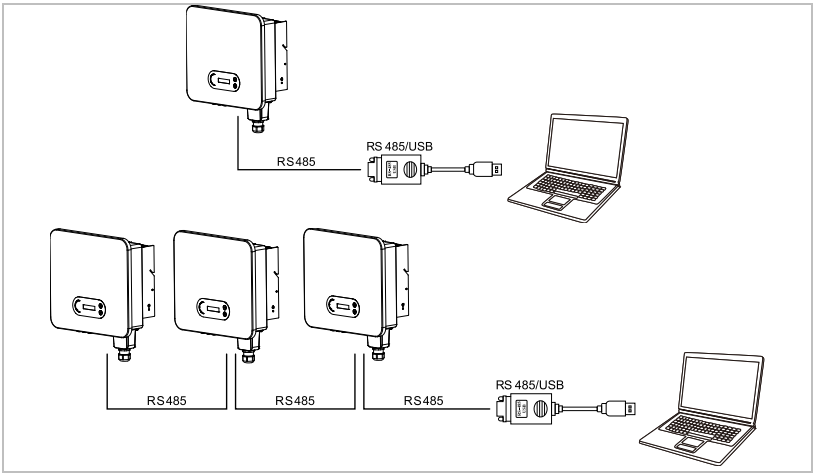
RS485- of WiFi-stick (standaard), GPRS- of Ethernet-stick (optioneel).

5.9.1 RS485-netwerk

U kunt apparaten met RS485-verbinding op uw PC aansluiten via een RS485 USB-adapter of ze verbinden met een datalogger.

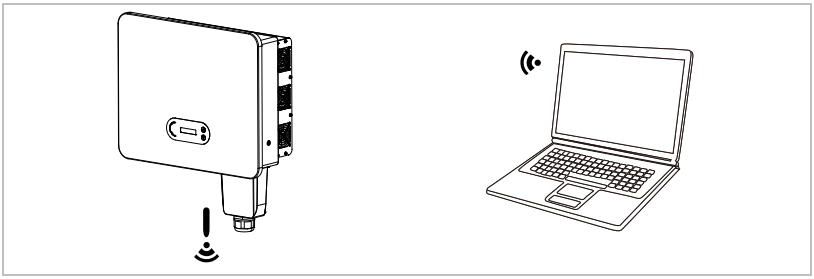
OPMERKING

- De RS485-lijn mag niet langer zijn dan 1000 m
- Wijs aan elke omvormer zijn eigen modbus-adres (1 tot 31) toe via het LCD-display
- Plaats bij de laatste omvormer een afsluitweerstand van 120 Ohm tussen RS485+ en RS485-.



5.9.2 WiFi-, GPRS-, Ethernet-stick

Wanneer u de sticklogger heeft geïnstalleerd, kunnen de omvormers uw bedrijfs-, energie- en alarmgegevens direct uploaden in het SolarMAN monitoringportaal.



OPMERKING

- De stickloggers gebruiken de uitgaande TCP-poort 10000, die in sommige internetrouters geblokkeerd zou kunnen zijn.

5.9.3 Configuratie van de WiFi-stick via de webbrowser

Voorbereiding: De WiFi-stick is geïnstalleerd i.o.m. de vorige paragraaf en de SOFAR-omvormer moet in bedrijf zijn.

Voer de volgende stappen uit om de WiFi-stick te configureren:

1 Verbind uw pc of smartphone met het WiFi-netwerk van de WiFi-stick. De naam van dit WiFi-netwerk is “AP”, gevolgd door het serienummer van de WiFi-stick (zie typeplaatje). Wanneer u om

een wachtwoord wordt gevraagd, vindt u dit op het label van de WiFi-stick (PWD).

2 Open een internetbrowser en voer het adres **10.10.100.254** in.

Aanbevolen browsers: Internet Explorer 8+, Google Chrome 15+, Firefox 10+

3 Voer de gebruikersnaam en het wachtwoord in, die beide standaard zijn ingesteld op **"admin"**. De pagina "Status" wordt geopend.

4 Klik op de “Wizard” om de WiFi-stick voor internettoegang te configureren.

Resultaat De WiFi-stick begint gegevens naar SolarMAN te verzenden.

Registreer uw systeem op de website home.solarmanpv.com . Voer hiervoor het serienummer in dat op de sticklogger staat.

Installateurs gebruiken de portal op pro.solarmanpv.com

5.9.4 De WiFi-stick instellen met de app

Om de app te downloaden, zoekt u naar "SOLARMAN" in de Apple of Google Play Store, of gebruikt u de volgende QR-codes:

- **SOLARMAN Smart** (voor eindklanten):

- **SOLARMAN Business** (voor installateurs):



Configuratiestappen

1 Registreer u na het starten van de app als nieuwe gebruiker of voer de actuele SOLARMAN-toegangsgegevens in.

2 Maak een nieuw systeem aan en sla de systeemgegevens op.

3 Scan de barcode van de sticklogger om een omvormer aan het systeem toe te wijzen.

4 Ga naar het nieuw aangemaakte systeem om de sticklogger (apparaat/logger) te configureren

5 Druk 1 seconde op de knop op de WiFi-stick om de WPS-modus van de stick te activeren zodat de smartphone verbinding kan maken met de WiFi-stick.

6 Selecteer nu uw lokale WiFi-netwerk voor internettoegang en voer uw WiFi-wachtwoord in.

7 De WiFi-stick is geconfigureerd met de toegangsgegevens.

Status WiFi-stick

De LED's op de WiFi-stick bieden informatie over de status:

LED	Status	Beschrijving
NET:	Communicatie met de router	**On:** Verbinding met server geslaagd
		Knipperend (1 seconde): Verbinding met router geslaagd
		Knipperend (0,1 seconde): WPS-modus actief
		Off: Geen verbinding met router
COM	Communicatie met omvormer	**Knipperend** (1 seconde): Communicatie met omvormer
		On: Logger aangesloten op omvormer
		Off: Geen verbinding met omvormer
READY	Loggerstatus	**Knipperend** (1 seconde): Normale status
		Knipperend (0,1 seconde): Reset actief
		Off: Foutstatus

Reset-knop

Toetsaanslag	Beschrijving
1 seconde.	WPS-modus
5 seconde.	Herstarten
10 seconde.	Herstarten (reset)

5.9.5 Ethernet-stick instellen

De ethernet-stick wordt standaard met DHCP geleverd, hij krijgt dus automatisch een IP-adres van de router.

Als u een vast IP-adres wilt instellen, sluit u een pc aan op de ethernet-stick en opent u de configuratiepagina via het webadres **10.10.100.254.**

6 Inbedrijfstelling van de omvormer

6.1 Veiligheidstest vóór inbedrijfstelling

ATTENTIE

Controleer het spanningsbereik

- Controleer of de DC- en AC-spanningen binnen het toegelaten bereik van de omvormer liggen.

6.2 Starten van de omvormer

1. Schakel de DC-schakelaar in.
2. Schakel de AC-stroomonderbreker in.

Wanneer de door het zonne-energiesysteem gegenereerde DC-output een toereikend niveau bereikt, start de omvormer automatisch. Een correcte werking wordt aangegeven door het scherm dat "normaal" weergeeft.

Als de omvormer een foutmelding aangeeft, raadpleeg dan hoofdstuk 8 voor hulp.

OPMERKING

- Verschillende energienetbeheerders in de diverse landen stellen uiteenlopende eisen aan de netaansluiting van netgekoppelde PV-omvormers.
- Zorg ervoor dat u de juiste landcode hebt gekozen volgens de vereisten van de regionale autoriteiten, en raadpleeg een gekwalificeerde elektricien of medewerkers van de elektrische veiligheidsinstanties.
- SOFARSOLAR is niet verantwoordelijk voor de gevolgen

van het kiezen van de verkeerde landcode.

- De geselecteerde landcode beïnvloedt de netbewaking van het apparaat. De omvormer controleert voortdurend de ingestelde limieten en koppelt het toestel indien nodig los van het net.

6.3 Smartphone-app SOFAR View

Deze app is beschikbaar voor Android- en iOS-systemen en maakt een eenvoudige eerste installatie en geavanceerde configuraties mogelijk.

Download-link:

iOS	Android
	

Na het inschakelen van de omvormer vindt de app het toestel via Bluetooth onder zijn serienummer.

Het app-wachtwoord voor de installatie is 6868, voor de eindklant 8888.

OPMERKING

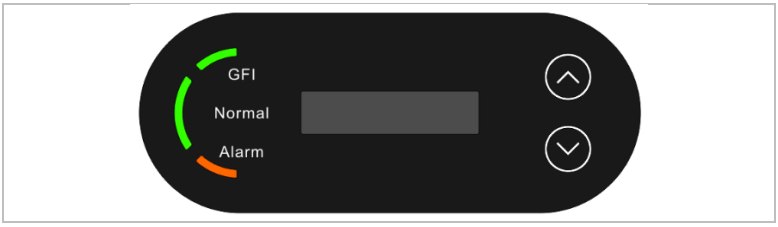
- Als de Bluetooth-verbinding niet werkt, voer dan een firmware-update van de omvormer uit.

7 Werking van het apparaat

Dit hoofdstuk beschrijft de LCD- en LED-displays van de SOFAR 25 ... 50KTLX-G3 omvormer.

7.1 Bedieningspaneel en displayveld

7.1.1 Toetsen en displayverlichting



Toetsen

Toets	Naam	Beschrijving
↑	Omhoog	Kort indrukken: Vorige menupunt selecteren Lang indrukken: Menu of actueel venster verlaten
↓	Omlaag	Kort indrukken: Volgende menupunt selecteren Lang indrukken: "Enter"-knop

LED's

Normaal (groen) brandt: "Normale" toestand

flitst: "Wacht" of "Controleer" status

Alarm (rood) verlicht: "Fout"

GFI (rood) licht op: GFCI defect

7.2 Standaardscherm

Dit toont een voortschrijdende weergave van de DC-spanning/-stroom (PV1), energieopbrengsten (vandaag/totaal), netspanning en -stroom, alsmede de status.



7.3 Statusweergave

De volgende tabel toont de verschillende statussen en hun betekenis:

Status	Beschrijving
Initialisation (Initialiseren)	De besturingssoftware wordt gestart
Wacht	De verbindingscriteria worden gecontroleerd. De spannings- en frequentielimieten moeten binnen het gedefinieerde bereik liggen voor een specifieke duur in overeenstemming met de geselecteerde landcode.
Check (Controleren)	De omvormer controleert de isolatieweerstand, de relais en andere veiligheidseisen. Hij zal ook een zelftest uitvoeren om er zeker van te zijn dat de software en hardware foutloos functioneren. Als er een fout of een storing optreedt, gaat de omvormer in de status "Error"

Status	Beschrijving
	of "Continuous".
Normal (Normaal)	De omvormer gaat over in de "normaal"-toestand, en voedt stroom naar het net
Fault	De omvormer gaat in de status "Fout" als er een fout of storing optreedt. Hij wordt normaal gesproken automatisch gereset door de omvormer.
Permanent	Herhaalde fouten kunnen leiden tot een permanente fout die ter plaatse moet worden onderzocht en opgelost.

7.4 Menustructuur

Houd de omlaag-knop ingedrukt om het hoofdmenu te tonen.

Hoofdmenu

1. Open Instellingen	Zie "Terugleveringslimiet"
2. Gebeurtenissenlijst	Zie "Landcodes instellen".
3.	Zie
4. Displaytijd	Zie Displaytijd
5. Software-update	Zie Software-update

"Instellingen"-menu

1. Tijd instellen	Stelt de systeemtijd voor de omvormer in

2. Energiegegevens verwijderen	Wist de weergave van de totale energieopbrengst van de omvormer
3. Gebeurtenissen verwijderen	Wist de historische gebeurtenissen die in de omvormer zijn opgeslagen
4. Landcode	Stelt het land en de norm in die van toepassing zijn op de huidige toepassingsomstandigheden en vereisten. Voordat u dit instelt, moet u ervoor zorgen dat de optie "Landinstelling activeren" is geactiveerd.
5. Aan/uit-bediening	Lokale regeling van de omvormer
6. Energie instellen	De totale stroomopwekking instellen
7. Adres instellen	Voer het Modbus-adres in (wanneer meerdere omvormers gelijktijdig moeten worden bewaakt), standaard: 01
8. Invoermodus instellen	Parallelle modus of onafhankelijke modus kan worden geselecteerd.
9. Taal instellen	Stelt de displaytaal van de omvormer in
10. Terugleveringslimiet instellen	Via deze functie kan de terugleveringsbeperking worden in- of uitgeschakeld.
11. Logische interface	Activeert of deactiveert logische interfaces.
12. IV Curve-scan	Via deze functie kan het piekpunt van het maximale vermogen worden

	gevolgd.
13. PCC selectie	Selecteer PCC Meter (standaard) of PCC ARPC.
14. Terugleveringslimietmodus (zie 5.8)	Kies uit het onderstaande: Terugleveringsregeling / harde terugleveringsregeling Regeling Totaal vermogen (standaard) Regeling Fasevermogen Regeling Verkoop vermogen

OPMERKING

- De Autotest-functie is alleen van toepassing in Italië. Neem contact op met SOFARSOLAR voor de specifieke stappen.

Wachtwoord

Voor verschillende instellingen moet een wachtwoord worden ingevoerd (het standaardwachtwoord is 0001). Wanneer u het wachtwoord invoert, drukt u kort om het cijfer te wijzigen en houdt u ingedrukt om het actueel weergegeven cijfer te bevestigen.

Menu gebeurtenissenlijst

De gebeurtenissenlijst wordt gebruikt om de realtime gebeurtenissenregistraties weer te geven, inclusief het totale aantal gebeurtenissen en elk specifiek ID-nr. en elke gebeurtenistijd. De meest recente gebeurtenissen staan bovenaan.

2. Gebeurtenissenlijst	
1. Actuele gebeurtenis	2. Gebeurtenis "Historie
Fout-informatie	001 ID04 06150825 (weergave van het volgnummer van de gebeurtenis, het ID-nummer van de gebeurtenis en het tijdstip waarop de gebeurtenis plaatsvindt)

Systeeminformatiemenu

1. Type omvormer
2. Serienummer
3. Soft-versie
4. Hard-versie
5. Land
6. Modbus-adres
7. Input-modus

Displaytijd

Geeft de huidige systeemtijd weer.

Software-update

De gebruiker kan de software updaten via de USB-flashdrive. SOFARSOLAR zal de firmware-update leveren wanneer deze nodig is.

7.5 Software-update

1. Schakel de DC- en AC-schakelaars uit en verwijder vervolgens het communicatiedeksel. Als een RS485-lijn aangesloten is, moet u ervoor zorgen dat de moer is losgedraaid. Verzeker u ervan dat de communicatielijn niet onder spanning staat. Verwijder het deksel om te voorkomen dat de aangesloten communicatieconnector losraakt.
2. Steek de USB-stick in de computer.
3. SOFARSOLAR zal de firmware-update naar de gebruiker sturen.
4. Pak het zip-bestand uit en kopieer het originele bestand naar een USB-stick. Attentie: De firmware-update bestand moet in de "firmware" submap komen!
5. Steek de USB-stick in de USB-interface van de omvormer.
6. Schakel de DC-schakelaar in en ga naar menupunt "5. Software update" op het LCD-scherm.
7. Voer het wachtwoord in (het standaard wachtwoord is 0715).
8. Het systeem zal dan achtereenvolgens de hoofd-DSP, de hulp-DSP en de ARM-processoren bijwerken. Let op de displays.
9. Indien een foutmelding verschijnt, schakel dan de DC-schakelaar uit en wacht tot het LCD-scherm uitgaat. Schakel vervolgens de DC-schakelaar weer in en ga verder met de update vanaf stap 5.
10. Nadat de update voltooid is, schakelt u de DC-schakelaar uit en wacht u tot het LCD-scherm uitgaat
11. Breng een waterdichte communicatieverbinding tot stand
12. Schakel de DC- en AC-schakelaars weer in

13. U kunt de actuele softwareversie controleren in item "3. Software versie" van het SystemInfo-menu.

8 Probleemoplossingen verrichten

8.1 Probleemoplossingen

Dit hoofdstuk bevat informatie en procedures met betrekking tot het oplossen van mogelijke problemen met de omvormer.

Ga als volgt te werk om het problemen op te lossen:

- Controleer de waarschuwingen, foutmeldingen of foutcodes die op het scherm van de omvormer verschijnen.

Als er geen foutinformatie op het scherm verschijnt, controleer dan of aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- Is de omvormer opgesteld in een schone, droge en goed geventileerde ruimte?
- Staat de DC-schakelaar op ON?
- Zijn de kabels voldoende gedimensioneerd en kort genoeg?
- Zijn de ingangsaansluitingen, uitgangsaansluitingen en de bedrading allemaal in goede staat?
- Zijn de configuratie-instellingen correct voor de betreffende installatie?
- Zijn het beeldscherm en de communicatiekabels correct aangesloten en onbeschadigd?

Ga als volgt te werk om de geregistreerde problemen weer te geven: Houd de toets ingedrukt om het hoofdmenu van de standaardinterface op te roepen. Selecteer "2. Gebeurtenissenlijst" en houd de toets ingedrukt om de gebeurtenissenlijst op te roepen.

Aardsluitingsalarm

Deze omvormer voldoet aan IEC 62109-2 Clausule 13.9 voor aardlekbeveiliging.

Als een aardlekalarm optreedt, wordt de fout weergegeven op het LCD-scherm, gaat het rode lampje branden en kan de fout worden teruggevonden in het foutenlogboek.

OPMERKING

- Bij apparaten die zijn uitgerust met een sticklogger kan de alarminformatie worden bekeken op het monitoringportaal en worden opgevraagd via de smartphone-app.

ID	Naam	Beschrijving	Oplossing
01	GridOVP	De spanning van het elektriciteitsnet is te hoog	Als het alarm af en toe afgaat, kan de reden het elektriciteitsnet zijn. De omvormer keert automatisch terug naar de normale bedrijfstoestand wanneer het elektriciteitsnet weer normaal is. Als het alarm vaak optreedt, controleer dan of de netspanning/-frequentie binnen het toegestane bereik ligt. Als dit het geval is, controleer dan de AC-stroomonderbreker en de AC-kabels van de omvormer. Als het alarm herhaaldelijk optreedt, neem dan contact op met de technische ondersteuningsafdeling om de spannings- en frequentielimieten
02	GridUVP	De spanning van het elektriciteitsnet is te laag	
03	GridOFP	De netfrequentie is te hoog	
04	GridUFP	De netfrequentie is te laag	

ID	Naam	Beschrijving	Oplossing
			aan te passen nadat u toestemming heeft gekregen van de plaatselijke elektriciteitsnetbeheerder.
05	PVUVP	De ingangsspanning is te laag	Controleer of er te weinig PV-modules in serie zijn geschakeld en corrigeer dit indien nodig. De omvormer keert automatisch terug naar de normale bedrijfstoestand.
06	Vlvrtlow	LVRT-functie verstoord	Controleer of de netspanning sterk fluctueert.
07	Vovrthigh	OVRT-functie verstoord	
09	PVOVP	De ingangsspanning is te hoog	Controleer of er te veel PV-modules in serie zijn geschakeld en corrigeer dit indien nodig. De omvormer keert automatisch terug naar de normale bedrijfstoestand
10	IpvUnbalance	Ingangsstroom is niet symmetrisch	Controleer de instelling van de MPPT-ingangsmodus (parallelle modus/onafhankelijke modus) van de omvormer en corrigeer deze indien nodig ook.
11	PvConfigSet Wrong	Onjuiste MPPT-modus	
12	GFCIFault	Aardingsfout	Als de fout af en toe optreedt, kunnen externe factoren de oorzaak zijn. De omvormer keert automatisch terug naar de normale bedrijfstoestand. Als de fout vaak optreedt en langdurig aanhoudt, controleer dan of de isolatieweerstand tussen de PV-

ID	Naam	Beschrijving	Oplossing
			generator en aarde (massa) te laag is en controleer de isolatie van de PV-kabel.
14	HwBoostOCP	De ingangsstroom is te hoog en heeft de hardwarebeveiliging geactiveerd	Controleer of de ingangsstroom hoger is dan de maximaal toegestane ingangsstroom van de omvormer. Controleer de ingangskabels. Als beide correct zijn, neem dan contact op met de technische ondersteuningsafdeling.
15	HwAcOCP	De netstroom is te hoog en heeft de hardwarebeveiliging geactiveerd	ID15-ID24 zijn interne fouten van de omvormer. Schakel de DC-schakelaar UIT, wacht 5 minuten en zet vervolgens de DC-schakelaar AAN. Controleer of de fout is verholpen. Als dit niet het geval is, neem dan contact op met de technische ondersteuningsafdeling.
16	AcRmsOCP	De netstroom is te hoog	
17	HwADFaultIGrid	Meetfout netstroom	
18	HwADFaultDCI	DC-stroom meetfout:	
19	HwADFaultVGrid	Meetfout netspanning	
20	GFCIDeviceFault	GFCI-meetfout	
21	MChip_Fault	Masterchipfout	
22	HwAuxPowerFault	Hulpspanningsfout	
23	BusVoltZeroF	Meetfout busspanning	

ID	Naam	Beschrijving	Oplossing
	ault		
24	IacRmsUnbalance	De uitgangsstroom is niet gebalanceerd	
25	BusUVP	De DC-busspanning is te laag	Als de configuratie van de PV-generator correct is (geen ID05-fout), kan de mogelijke oorzaak te wijten zijn aan onvoldoende zonlicht. De omvormer keert automatisch terug naar de normale bedrijfstoestand wanneer het zonlichtniveau weer normaal is.
26	BusOVP	De busspanning is te hoog	ID26-ID27 zijn interne fouten van de omvormer. Schakel de DC-schakelaar UIT, wacht 5 minuten en zet vervolgens de DC-schakelaar AAN. Controleer of de fout is verholpen. Als dit niet het geval is, neem dan contact op met de technische ondersteuningsafdeling.
27	VbusUnbalan	De busspanning is niet gebalanceerd	
28	DciOCP	De DC-stroom is te hoog	Controleer de instelling van de MPPT-ingangsmodus (parallelle modus/onafhankelijke modus) van de omvormer en corrigeer die indien nodig.
29	SwOCPInstan	De netstroom is te hoog	Interne omvormerfout, schakel de DC-schakelaar UIT, wacht 5 minuten en schakel vervolgens de DC-schakelaar AAN. Controleer of

ID	Naam	Beschrijving	Oplossing
			de fout is verholpen. Als dit niet het geval is, neem dan contact op met de technische ondersteuningsafdeling.
30	SwBOCPInstant	De ingangsstroom is te hoog	Controleer of de ingangsstroom hoger is dan de maximaal toegestane ingangsstroom van de omvormer en controleer vervolgens de ingangskabels. Als beide correct zijn, neem dan contact op met de technische ondersteuningsafdeling.
33	Overbelasting	Time-out voor reflux-overbelasting	Controleer of het vermogen buiten het toegestane bereik ligt. Stel dan het vermogen in op het juiste bereik.
49	ConsistentFault_VGrid	De voorbeeldwaarde van de netspanning tussen de master-DSP en de slave-DSP is niet consistent.	ID49-ID55 zijn interne fouten van de omvormer. Schakel de DC-schakelaar UIT, wacht 5 minuten en zet vervolgens de DC-schakelaar AAN. Controleer of de fout is verholpen. Als dit niet het geval is, neem dan contact op met de technische ondersteuningsafdeling.
50	ConsistentFault_FGrid	De sample-waarde van de netfrequentie tussen de master-DSP en de slave-DSP is niet consistent	
51	ConsistentFault_DCI	De sample-waarde van de DCI tussen de master-DSP en de slave-DSP is niet consistent	
52	ConsistentFault_GFCI	De sample-waarde van de GFCI tussen de master-	

ID	Naam	Beschrijving	Oplossing
		DSP en de slave-DSP is niet consistent	
53	SpiCommLose	De SPI-communicatie tussen de master-DSP en de slave-DSP is defect	
54	SciCommLose	De SCI-communicatie tussen de besturingskaart en de communicatiekaart is gestoord	
55	RelayTestFail	Netrelaisfout	
56	PvIsoFault	De isolatieweerstand is te laag	Controleer de isolatieweerstand tussen de PV-generator en aarde (massa) en verhelp de fout in geval van kortsluiting.
57	OverTempFault_Inv	De temperatuur van de omvormer is te hoog	Zorg ervoor dat zowel de montagepositie als de methode voldoen aan de gestelde eisen. Controleer of de omgevingstemperatuur op de installatieplek de bovenste grenswaarde overschrijdt. Verbeter evt. de ventilatie om de temperatuur te verlagen.
58	OverTempFault_Boost	De DC/DC-boostertemperatuur is te hoog	
59	OverTempFault_Env	De omgevingstemperatuur is te hoog	
65	UnrecoverHwAcOCP	De netstroom is te hoog en heeft een niet-herstelbare hardwarefout veroorzaakt	ID65-ID70 zijn interne omvormerfouten, schakel de DC-schakelaar UIT, wacht 5 minuten en schakel vervolgens de DC-schakelaar AAN. Controleer of de
66	UnrecoverBu	De busspanning is te hoog	

ID	Naam	Beschrijving	Oplossing
	sOVP	en heeft een onherstelbare fout veroorzaakt	fout is verholpen. Als dit niet het geval is, neem dan contact op met de technische ondersteuningsafdeling.
67	UnrecoverlacRmsUnbalance	De netstroom is asymmetrisch en heeft een onherstelbare fout veroorzaakt	
68	UnrecoverIpvUnbalance	De ingangsstroom is asymmetrisch en heeft een onherstelbare fout veroorzaakt	
69	UnrecoverVbusUnbalance	De busspanning is asymmetrisch en heeft een onherstelbare fout veroorzaakt	
70	UnrecoverOCPInstant	De netstroom is te hoog en heeft een onherstelbare fout veroorzaakt	
71	UnrecoverPvConfigSetWrong	Onjuiste ingangsmodus	Controleer de instelling van de MPPT-ingangsmodus (parallelle modus/onafhankelijke modus) van de omvormer en corrigeer die indien nodig.
74	UnrecoverIPVInstant	De ingangsstroom is te hoog en heeft een onherstelbare fout veroorzaakt	ID74-ID77 zijn interne omvormerfouten, schakel de DC-schakelaar UIT, wacht 5 minuten en schakel vervolgens de DC-

ID	Naam	Beschrijving	Oplossing
75	UnrecoverWRITEEEPROM	De EEPROM kan niet worden hersteld	schakelaar AAN. Controleer of de fout is verholpen. Als dit niet het geval is, neem dan contact op met de technische ondersteuningsafdeling.
76	UnrecoverREADEEPROM	De EEPROM kan niet worden hersteld	
77	UnrecoverRelayFail	Het netrelais heeft een permanente fout	
81	OverTempDerating	De omvormer heeft zichzelf lager ingesteld vanwege een te hoge temperatuur	Zorg ervoor dat zowel de installatiepositie als de methode voldoen aan de noodzakelijke vereisten van deze gebruikershandleiding. Controleer of de omgevingstemperatuur op de installatieplek de bovenste grenswaarde overschrijdt. Verbeter evt. de ventilatie om de temperatuur te verlagen.
82	OverFreqDerating	De omvormer heeft zichzelf lager ingesteld omdat de netfrequentie te hoog is	De omvormer verlaagt automatisch het uitgangsvermogen wanneer de frequentie van het elektriciteitsnet te hoog is. Zorg ervoor dat de netfrequentie binnen het toegestane bereik ligt.
83	RemoteDerating	De omvormer heeft zichzelf lager ingesteld via de afstandsbediening	De omvormer logt ID83 wanneer het vermogen op afstand wordt verlaagd. Controleer de bedrading van de ingangs- en uitgangssignaalaansluiting voor de afstandsbediening op de communicatiekaart

ID	Naam	Beschrijving	Oplossing
84	RemoteOff	De omvormer is uitgeschakeld via de afstandsbediening	De omvormer logt ID84 in het geval van een uitschakeling op afstand. Controleer de bedrading van de ingangs- en uitgangssignaalaansluiting voor de afstandsbediening op de communicatiekaart
85	UnderFrequencyDerating	De omvormer heeft zichzelf lager ingesteld vanwege een lage netfrequentie	De omvormer verlaagt automatisch het uitgangsvermogen wanneer de frequentie van het elektriciteitsnet te laag is. Zorg ervoor dat de netfrequentie binnen het toegestane bereik ligt.
89	UnderFreqUpPower	Te lage frequentie	Zorg ervoor dat de netfrequentie binnen het toegestane bereik ligt.
93	Alarm bliksembeveiliging	De overspanningsbeveiliging heeft gereageerd	Controleer of het apparaat beschadigd is en neem contact op met de technicus voor hulp.
94	Softwareversie is niet consistent	De software van de besturingskaart en de communicatiekaart is niet consistent	Neem contact op met de technische ondersteuningsafdeling om de software te upgraden.
95	CommunicationboardEEPROMfault	De EEPROM van de communicatiekaart is defect	ID95 ... ID96 zijn interne fouten van de omvormer. Schakel de DC-schakelaar UIT, wacht 5 minuten en zet vervolgens de DC-schakelaar AAN. Controleer of de fout is verholpen. Als dit niet het geval is, neem dan contact op met
96	RTCclockchip anomaly	De RTC-klokchip is defect	

ID	Naam	Beschrijving	Oplossing
			de technische ondersteuningsafdeling.
97	Ongeldig land	Het land is ongeldig	Controleer de landinstelling en corrigeer deze indien nodig.
98	SDfault	De SD-kaart is defect	Vervang de SD-kaart.

8.2 Onderhoud

Omvormers vereisen over het algemeen geen dagelijks of routine-onderhoud. Zorg ervoor dat de DC-schakelaar en AC-stroomonderbreker tussen de omvormer en het elektriciteitsnet uitgeschakeld zijn, voordat u begint met reinigen. Wacht ten minste 5 minuten, voordat u gaat schoonmaken.

8.2.1 Reinigen van de omvormer

Reinig de omvormer met een luchtblazer en een droge, zachte doek of een borstel met zachte haren. Reinig de omvormer NIET met water, bijtende chemicaliën, schoonmaakmiddelen enz.

8.2.2 Reinigen van het koellichaam

Om een correcte werking van de omvormer op lange termijn te helpen garanderen, moet u ervoor zorgen dat er voldoende ruimte is voor ventilatie rond het koellichaam. Controleer het koellichaam op verstoppingen (stof, sneeuw, enz.) en verwijder deze indien aanwezig. Maak het koellichaam schoon met een luchtblazer en een droge, zachte doek of een borstel met zachte haren. Reinig de omvormer NIET met water, bijtende chemicaliën, schoonmaakmiddelen enz.

8.2.3 Ventilatoronderhoud

Voor optimale prestaties en veiligheid moeten ventilatoren regelmatig worden schoongemaakt en onderhouden.

ATTENTIE

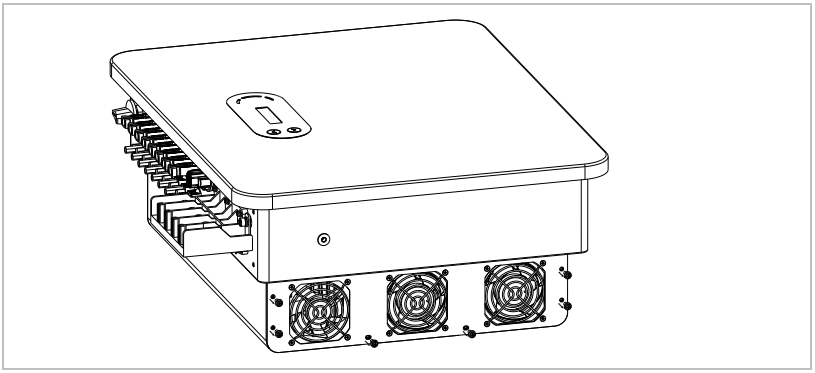
Regelmatig schoonmaken of onderhouden

- Een defecte ventilator of een ventilatorstoring kan tot koelproblemen leiden waardoor er slechts beperkt warmte wordt afgevoerd en de efficiëntie van de omvormer afneemt.

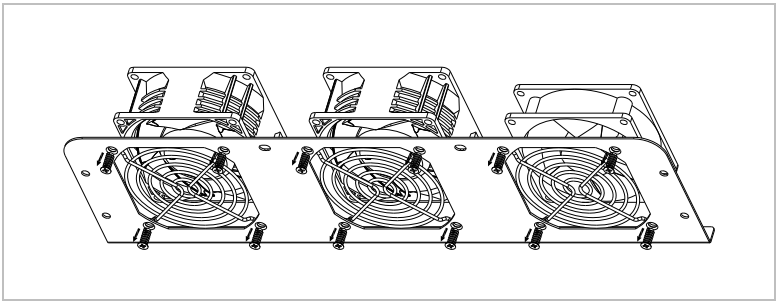
Voer het onderhoud volgens de onderstaande stappen uit:

1 Controleer de aansluitingen om zeker te stellen dat alle elektrische aansluitingen zijn uitgeschakeld.

2 Draai de zes schroeven op de vier hoeken van het ventilatorhuis los:



3 Draai de schroeven op de ventilatorpositie los, maak de aansluitingen bij de interface tussen de ventilator en de omvormer los en verwijder vervolgens de ventilator:



4 Gebruik eventueel een zachte borstel om de ventilator te reinigen. Vervang defecte onderdelen tijdig.

5 Installeer de omvormer weer volgens de bovenstaande stappen.

9 Technische gegevens

Gegevensblad	SOFAR 25KTLX-G3	SOFAR 30KTLX-G3	SOFAR 33KTLX-G3	SOFAR 36KTLX-G3	SOFAR 40KTLX-G3	SOFAR 45KTLX-G3	SOFAR 50KTLX-G3
Ingang (DC)							
Aanbevolen max. PV-ingangsvermogen (Wp)	37500	45000	49500	54000	60000	67500	75000
Max. DC-vermogen voor enkele MPPT (W)	25000						
Aantal MPP trackers	3				4		
Aantal DC-ingangen	2 per MPPT						
Max. ingangsspanning (V)	1100						
Opstartspanning (V)	200						
Nominale ingangsspanning (V)	620						
MPPT-spanningsbereik (V)	180 – 1000						
MPPT-spanningsbereik vol vermogen (V)	480 – 850		510 – 850	540 – 850	480 – 850	510 – 850	540 – 850
Max. ingangsstroom MPPT (A)	3*40				4*40		
Max. ingangskortsluitstroom per MPPT (A)	3*50				4*50		
Uitgang (AC)							
Nominaal vermogen (W)	25000	30000	33000	36000	40000	45000	50000
Max. AC-vermogen (VA)	28000	34000	37000	40000	44000	50000	55000
Max. uitgangsstroom (A)	42.4	51.5	56.0	60.6	66.7	75.8	83.3

Nominale netspanning	3 / N / PE, 230 / 400	
Bereik netspanning	310 – 480 Vac (volgens de lokale norm)	
Nominale frequentie	50 Hz / 60 Hz	
Bereik netfrequentie	45 – 55 Hz / 55 – 65 Hz (volgens de lokale norm)	
Actief vermogen instelbaar bereik	0 – 100%	
THDi	< 3%	
Vermogensfactor	1 standaard (instelbaar +/-0.8)	
Efficiëntie		
Max. efficiëntie	98.60%	98.80%
Europese gewogen efficiëntie	98.20%	
Bescherming		
Omgekeerde polariteitsbescherming DC	Ja	
Eilandbescherming	Ja	
Lekstroombeveiliging	Ja	
Aardlekbewaking	Ja	
Foutbewaking op stringniveau	Ja	
Begrenzingsfunctie	Ja	
DC-schakelaar	Ja	
Ingang / uitgang SPD	PV: type II standaard, AC: type II standaard	
Communicatie		
Communicatieprotocollen	RS485 / WiFi / Bluetooth, optioneel: Ethernet	

Algemene gegevens		
Bereik omgevingstemperatuur	-30°C – 60°C	
Zelfverbruik 's nachts (W)	<3	
Topologie	Transformerloss	
Beschermingsgraad	IP65	
Bereik toelaatbare relatieve vochtigheid	0 – 100%	
Max. operationele hoogte	4000 m	
Geluidsemissie	< 60 dB	
Gewicht (kg)	36	37
Koeling	Fan	
Afmetingen (mm)	585*480*220	
Scherm	LCD, App via Bluetooth	
Garantie	10 jaar, optioneel: tot 20 jaar	
Normen		
EMC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3, EN 61000-6-4	
Veiligheidsnormen	IEC 62109-1/2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068(1,2,14,30), IEC 60255	
Netnormen	VDE V 0124-100, V 0126-1-1, VDE-AR-N 4105, CEI 0-21/CEI 0-16, UNE 206 007-1, EN 50549, G98/G99, EN 50530	

Shenzhen SOFARSOLAR Co., Ltd.
11/F, Gaoxinqi Technology Building,
District 67, XingDong Community, XinAn Street,
Bao'An District, Shenzhen, China

SOFARSOLAR GmbH
Krämerstrasse 20
72764 Reutlingen
Duitsland

E-mail: service.uk@sofarsolar.com
Web: www.sofarsolar.com