

SOFAR 15 24KTLX-G3

Installatie- en gebruikshandleiding

Versie 01 | juni 2022

Nederlands



SOFAR 15KTLX-G3, 17KTLX-G3, 20KTLX-G3, 24KTLX-G3

Inhoudsopgave

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	15
3	Producteigenschappen	18
3.1	Afmetingen van het product	18
3.2	Elektriciteitsnettypes	19
3.3	Afmetingen van het product	19
3.4	Labels op het toestel	21
3.5	Functionele kenmerken	21
3.6	Efficiëntiecurve	23
4	Installatie	24
4.1	Informatie over de installatie	24
4.2	Installatieprocedure	25
4.3	Onderzoek vóór installatie	25

4.4	Aansluiting	27
4.5	Gereedschap	27
4.6	Installatielocatie	30
4.7	Uitpakken van de omvormer	32
4.8	Installatie van de omvormer	33
5	Elektrische aansluitingen	35
5.1	Veiligheidsaanwijzingen	35
5.2	Elektrische aansluiting	36
5.3	Aansluiten van de aardkabels	36
5.4	Aansluiten van de DC kabels	38
5.5	Aansluiten van de AC-kabels	41
5.6	Communicatiepoorten	46
5.7	Systeembewaking	48
6	Inbedrijfstelling van de omvormer	55
6.1	Veiligheidstest vóór inbedrijfstelling	55
6.2	Starten van de omvormer	55
7	Werking van het apparaat	57
7.1	Bedieningspaneel en displayveld	57
7.2	Standaardscherm	58
7.3	Statusweergave	58
7.4	Menustructuur	59

7.5	Software-update	62
8	Probleemoplossingen verrichten	64
8.1	Probleemoplossingen	64
8.2	Foutencodelijst	66
8.3	Onderhoud	78
9	Technische gegevens	81

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 <http://www.sofarsolar.com> voor de meest recente versie.

De actuele versie werd bijgewerkt op 26-10-2022.

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 15K ... 24KTLX-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:

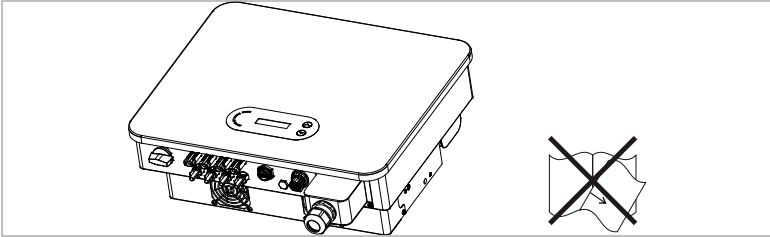
- een opleiding heeft gevolgd inzake arbeidsveiligheid en de installatie en inbedrijfstelling van elektrische systemen
- vertrouwd is met de plaatselijke wetgeving, normen en voorschriften van de netbeheerder.

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 Opslagcondities

ATTENTIE

Indien de omvormer niet onmiddellijk wordt geïnstalleerd, houd dan de onderstaande opslagcondities aan:

- Laat de omvormer en het pakje met droogmiddel in de oorspronkelijke verpakking zitten en dicht deze goed af.
- Houd de opslagtemperatuur rond -40°C tot 70°C en de luchtvochtigheid op 0 tot 95%, zonder condensvorming.
- Stapel niet meer dan 4 pakketten opeen.
- Indien de omvormer langer dan een half jaar is opgeslagen, moet de omvormer voorafgaand aan gebruik volledig worden onderzocht en getest door bevoegde onderhoudsmedewerkers of technici.

2.1.5 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.

2.1.6 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.

2.1.7 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!

2.1.8 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
	Positieve en negatieve polen van de DC-ingangsspanning
	De omvormer moet altijd met de pijlen naar boven worden getransporteerd en opgeslagen

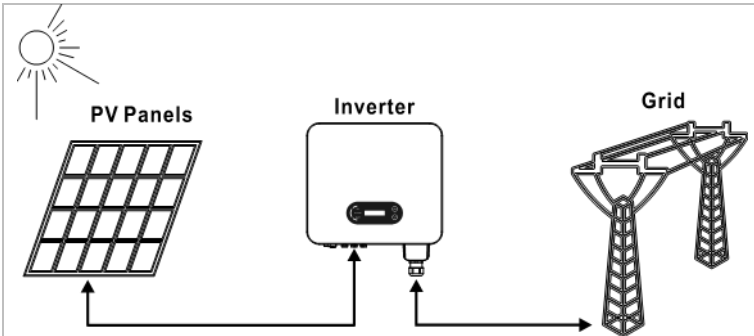
Symbool	Beschrijving
	Het temperatuurbereik waarbinnen de omvormer kan werken
	RCM (Regulatory Compliance Mark) Het product voldoet aan de eisen van de toepasselijke Australische normen.

3 Producteigenschappen

Dit hoofdstuk beschrijft de productkenmerken, afmetingen en efficiëntieniveaus.

3.1 Afmetingen van het product

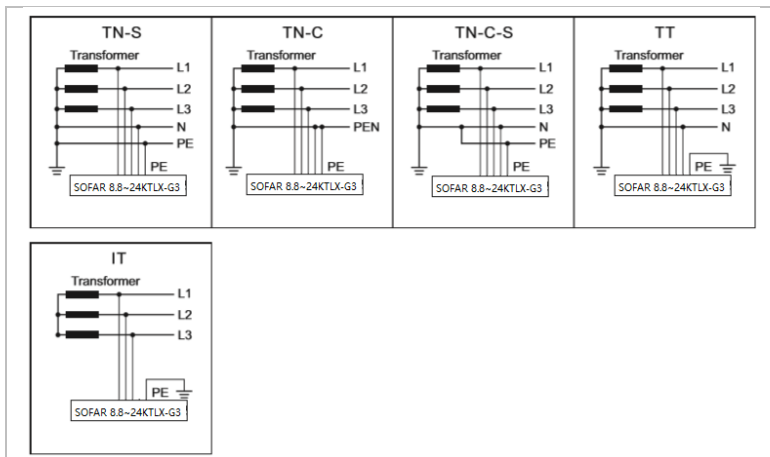
De SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 is een netgekoppelde PV-omvormer met maximaal twee MPPT's die de door PV-installaties opgewekte gelijkstroom omzet in driefasen wisselstroom en deze teruglevert aan het openbare elektriciteitsnet. De AC-stroomonderbreker en DC-schakelaar worden gebruikt als scheidingsinrichting en moeten gemakkelijk toegankelijk zijn.



SOFAR 15K ... 24KTLX-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 15K ... 24KTLX-G3 zijn compatibel met de volgende nettypes:



OPMERKING

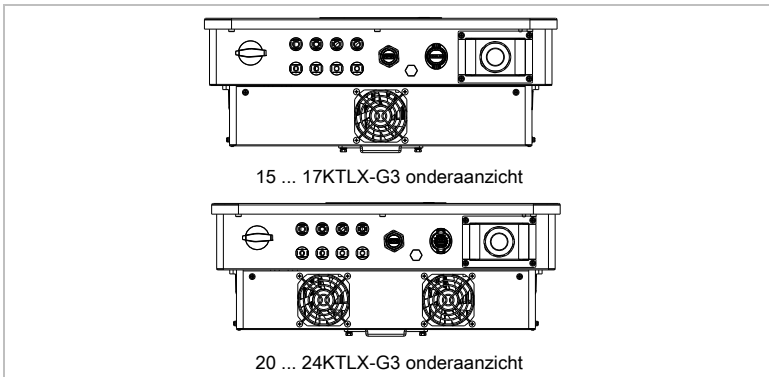
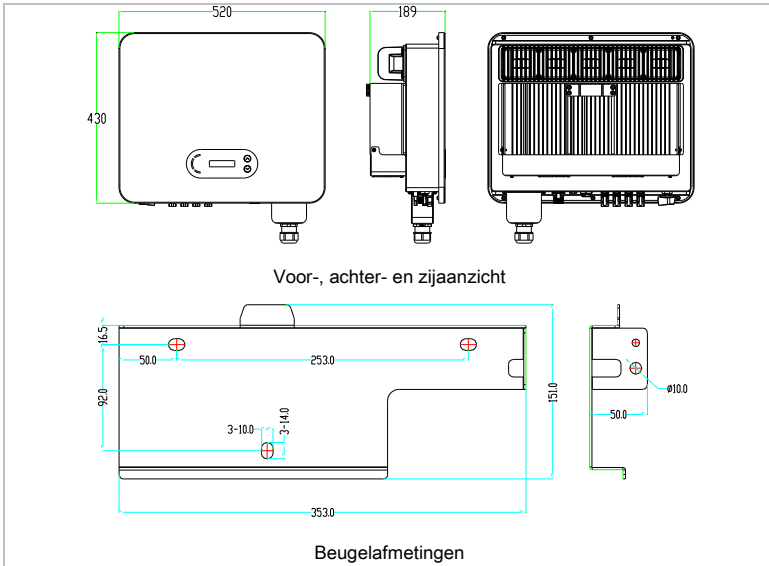
- Bij het TT-net moet de spanning tussen N en PE lager zijn dan 30 V.

3.3 Afmetingen van het product

De keuze van de optionele onderdelen van de omvormer moet worden bepaald door een gekwalificeerde technicus die goed op de hoogte is van de installatievoorwaarden.

Alle SOFAR 15K ... 24KTLX-G3-modellen hebben de volgende afmetingen:

$$L \times B \times H = 520 \times 430 \times 189 \text{ mm}$$

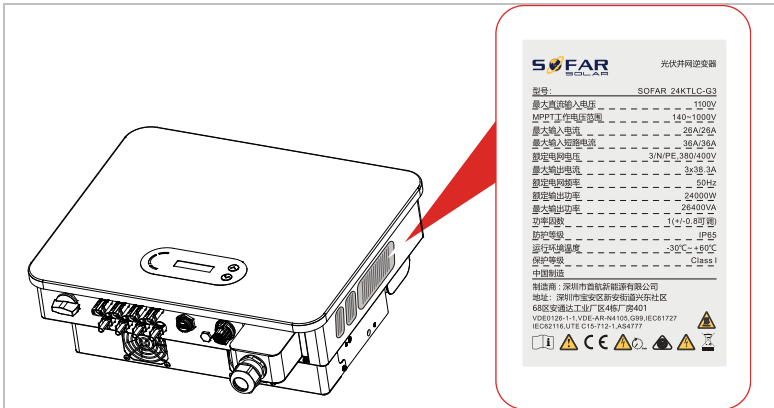


OPMERKING

- SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 omvormers ondersteunen 4-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 ingangskaat voordat hij de voedingskaart bereikt. De ingangskaat 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 uitgangskaat gefilterd en naar het elektriciteitsnet gevoerd. De uitgangskaat 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 via de externe bediening worden in- en uitgeschakeld.

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.

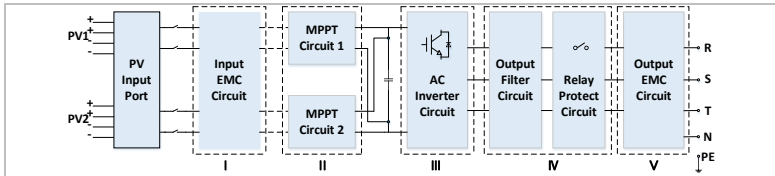
E Gegevensoverdracht

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

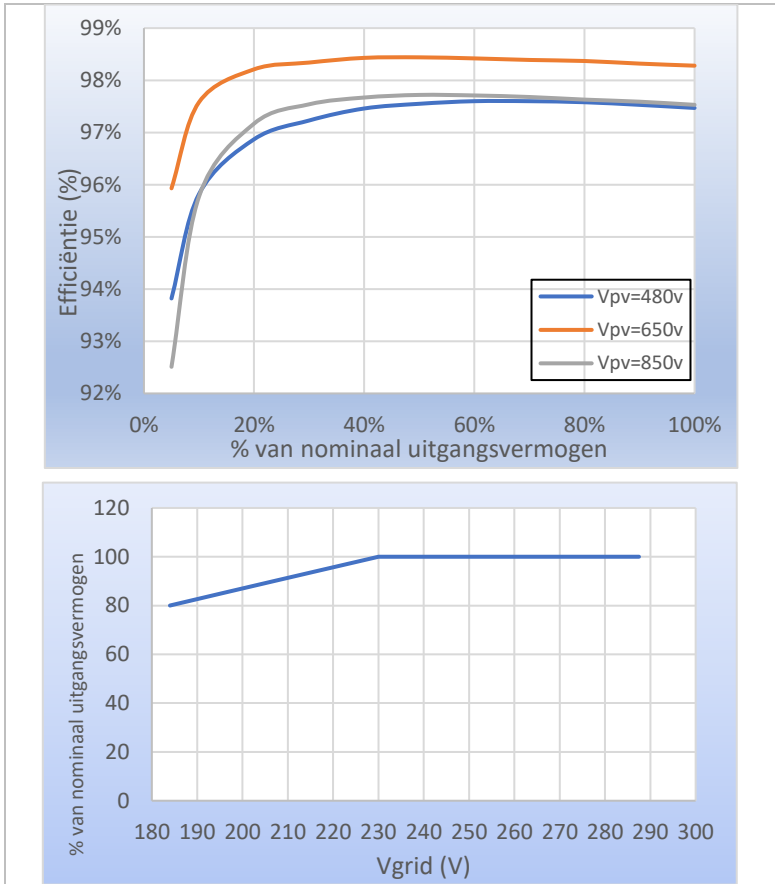
F Software-update

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

3.5.2 Elektrisch blokschema



3.6 Efficiëntiecurve



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.

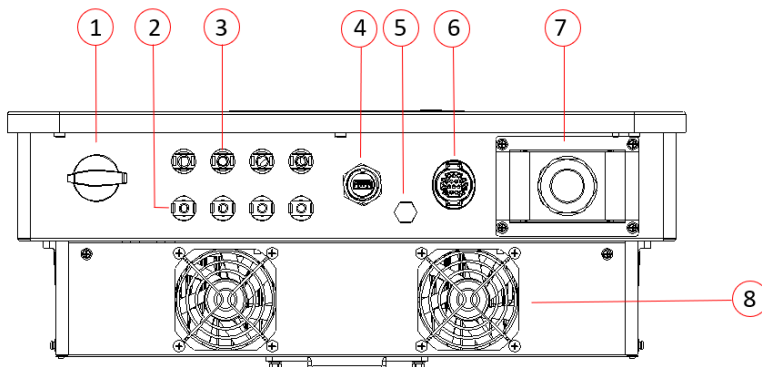
Nr.	Afbeelding	Beschrijving	Hoeveelheid
01		Omvormer SOFAR 15K ... 24KTLX-G3	1
02		Wandhouder	1
03		PV+ ingangsaansluiting	4
04		PV- ingangsaansluiting	4
05		PV+ metalen pin	4
06		PV- metalen pin	4
07		M8*80 zeskantschroef	3
08		M6*12 zeskantschroef	1
09		R-type terminal	5
10		COM-terminal	1
11		Handleiding	1
12		Garantiekaart	1
13		Registratieformulier voor garantie	1
14		WiFi stick-logger	1

4.4 Aansluiting

⚠ LET OP

Schade tijdens vervoer


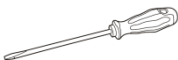

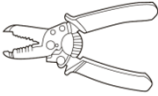

- Controleer vóór de installatie zorgvuldig de verpakking van het product en de aansluitingen.



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

4.5 Gereedschap

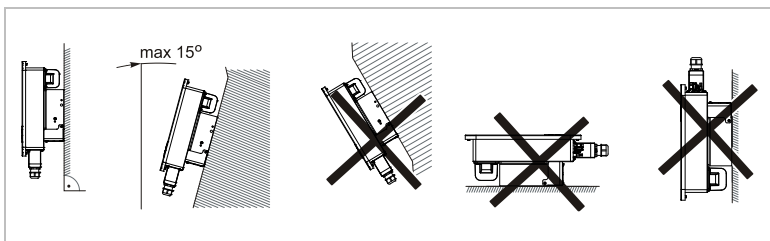
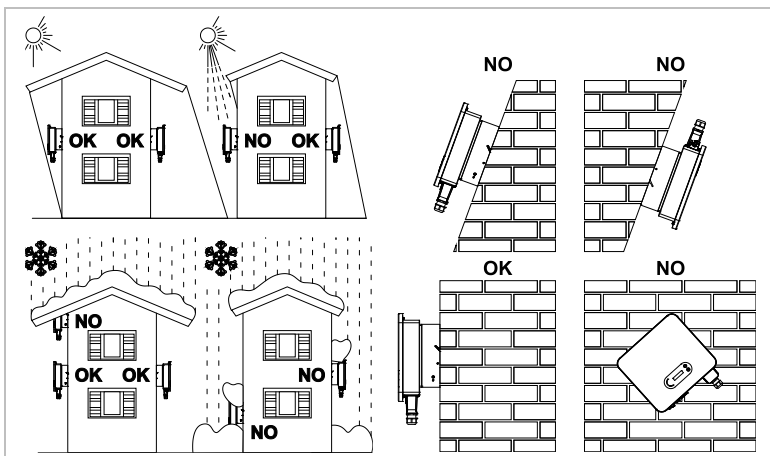
Bereid het gereedschap voor de installatie en de elektrische aansluiting voor.

Nr.	Gereedschap	Model	Functie
01		Hamerboor Aanbevolen boor: 60mm	Wordt gebruikt om gaten in de muur te boren.
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	Wordt gebruikt om de draad te strippen
05		M6 inbussleutel	Wordt gebruikt om de schroef te draaien waarmee het achterpaneel met de omvormer

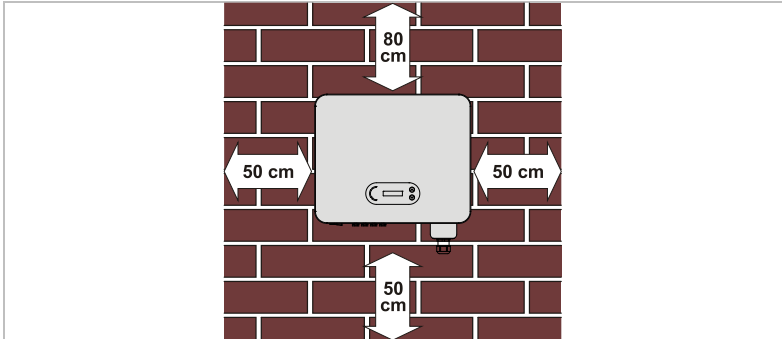
Nr.	Gereedschap	Model	Functie
			wordt verbonden.
06		Krimptang	Gebruikt om stroomkabels te krimpen
07		Multimeter	Wordt gebruikt om de aarding te controleren
08		Markerstift	Wordt gebruikt voor markering
09		Meetlint	Wordt gebruikt om afstanden te meten
10		Waterpas	Wordt gebruikt om de wandhouder uit te lijnen
11		ESD-handschoenen	voor de installateur
12		Veiligheidsbril	voor de installateur
13		Stofmasker	voor de installateur

4.6 Installatielocatie

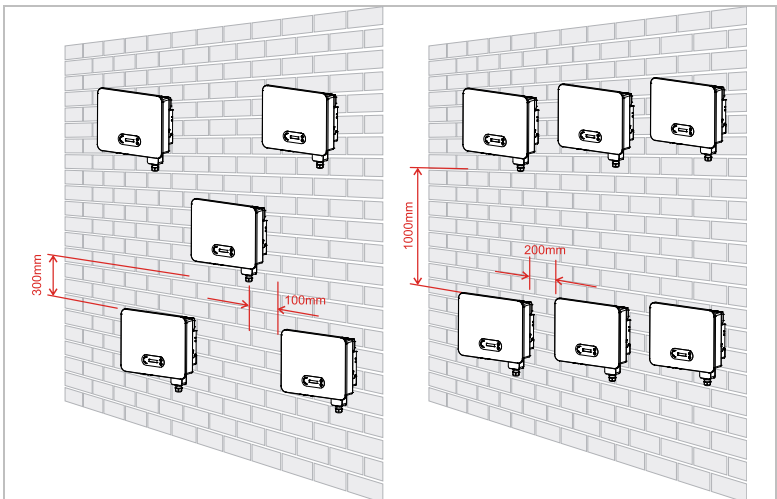
Kies een geschikte plek voor de installatie van de omvormer. Zorg ervoor dat aan de volgende eisen is voldaan:



Minimumafstanden voor afzonderlijke SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 omvormers:

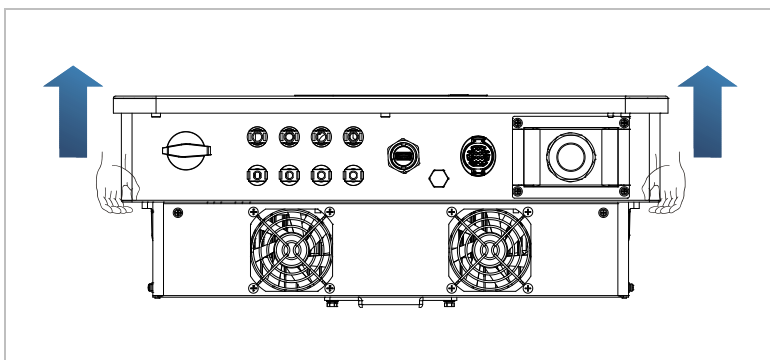
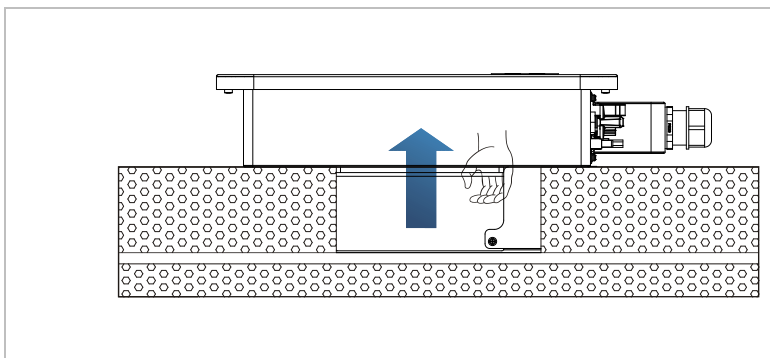


Minimumafstanden voor meerdere SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 omvormers:



4.7 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.

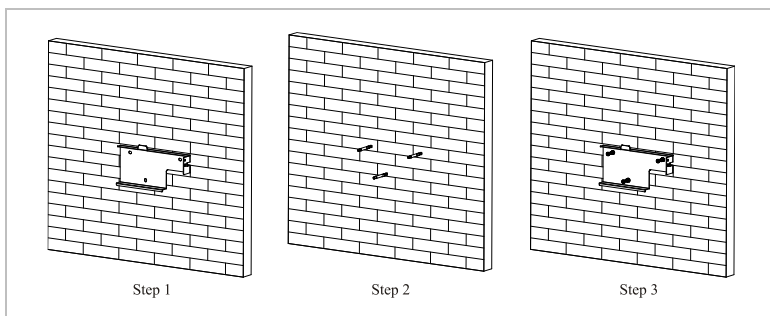
ATTENTIE

Mechanische schade

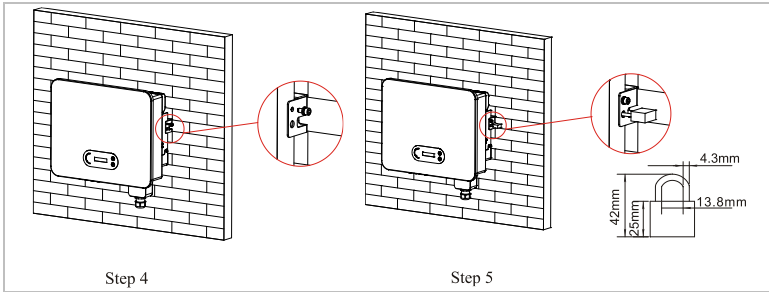
- Om verwondingen en schade aan het toestel te voorkomen, moet ervoor worden gezorgd dat de omvormer tijdens het verplaatsen in evenwicht blijft - hij is zeer zwaar.
- Plaats de omvormer niet op zijn aansluitingen, aangezien deze niet ontworpen zijn om zijn gewicht te dragen. Plaats de omvormer horizontaal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

4.8 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.



- 4 (Optie) Installeer een slot om diefstal tegen te gaan.

5 Elektrische aansluitingen

5.1 Veiligheidsaanwijzingen

Dit onderwerp beschrijft de elektrische aansluitingen van de omvormer SOFAR 15K ... 24KTLX-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

- Maximale tolerantiespanning ≥ 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	ISC PV (maximum)	Maximale uitgangsstroom
SOFAR 15KTLX-G3	36 A/36 A	23.9 A
SOFAR 15KTLX-G3-A		23.9 A
SOFAR 17KTLX-G3		27.1 A
SOFAR 20KTLX-G3		31.9 A
SOFAR 20KTLX-G3-A		31.9 A
SOFAR 22KTLX-G3		35.1 A
SOFAR 24KTLX-G3		38.3 A
SOFAR 24KTLX-G3-A		38.3 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 Aansluiten van de aardkabels

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

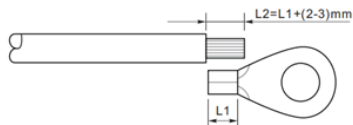
ATTENTIE

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.

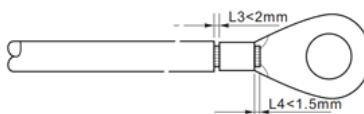
Procedure

1. Verwijder de isolatie van de kabel. Voor buitengebruik worden kabels van $> 4 \text{ mm}^2$ aanbevolen voor de aarding).

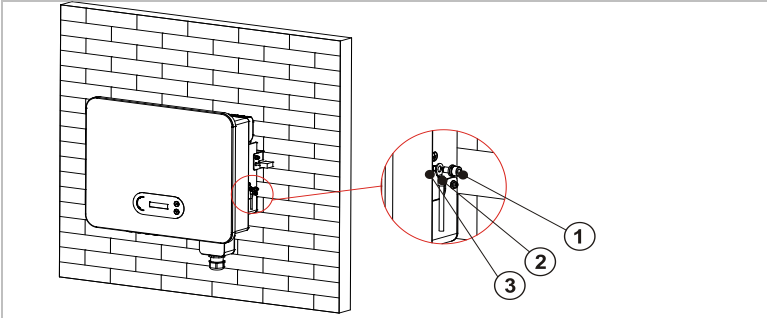


Opmerking: L2 is 2 tot 3 mm langer dan L1

2. Krimp de kabel aan het ringcontact. Aanbevolen OT-terminal: OT-M6, kabelmaat: 4 mm^2 .



3. Monteer het gekrimpte ringcontact en de ring met de M6-schroef en draai deze vast met een aanhaalmoment van 5 Nm met een inbussleutel:



-
- ① M6-schroef ② Ringcontact
-
- ③ Gat met schroefdraad
-

5.4 Aansluiten van de DC kabels

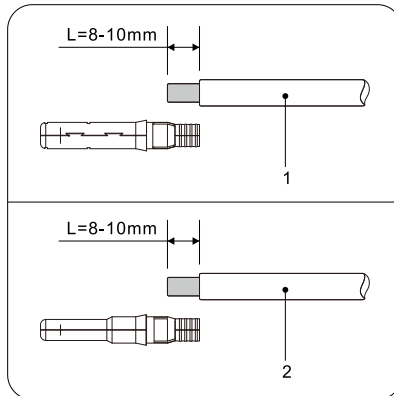
OPMERKING

- Maximale tolerantiespanning ≥ 1100 V

Neem de aanbevolen kabelafmetingen in acht:

- Cu-kabel doorsnede: 2,5 ... 6 mm²
- Kabelbuitendiameter: 6 ... 9mm

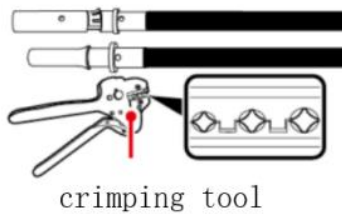
1. Steek de positieve en negatieve DC-kabels in de overeenkomstige kabelwartels.



① Positieve DC-kabel

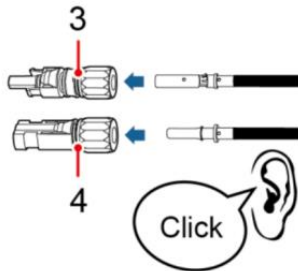
② Negatieve DC-kabel

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



⚠ LET OP**Gevaar door omgekeerde polariteit!**

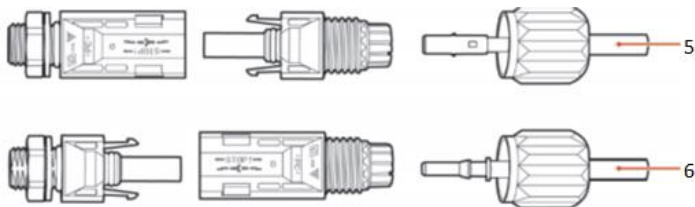
- Controleer of de polariteit correct is voordat u de stekker in de DC-aansluitingen steekt!
3. Steek de gekrimpte DC-kabels in de overeenkomstige connectorbehuizing totdat u een "klik"-geluid hoort.



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.



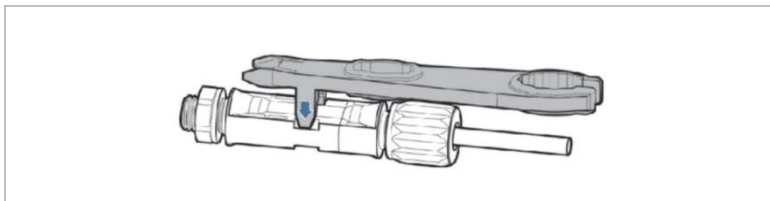
Verwijderen van de connectors

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:



5.5 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**

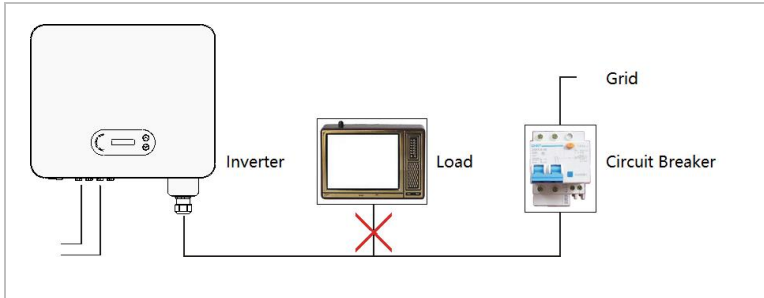
- Elke omvormer moet zijn eigen stroomonderbreker hebben.
- Sluit geen verbruikers aan tussen de omvormer en de stroomonderbreker!
- De AC-stroomonderbreker moet gemakkelijk toegankelijk zijn.

OPMERKING

- De omvormer SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 heeft een ingebouwde AFI (universele gevoelige reststroombescherming). Indien een externe AFI nodig is, raden wij een AFI type A aan met een reststroom van 100 mA of hoger.
- Volg de nationale regels en voorschriften voor de installatie van externe relais of stroomonderbrekers op!

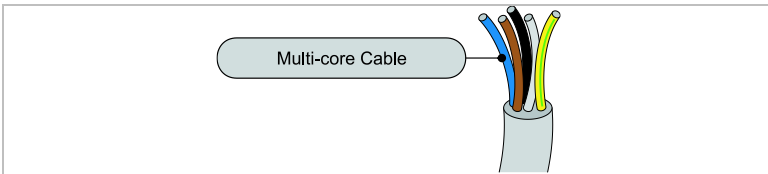
Dimensionering

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.

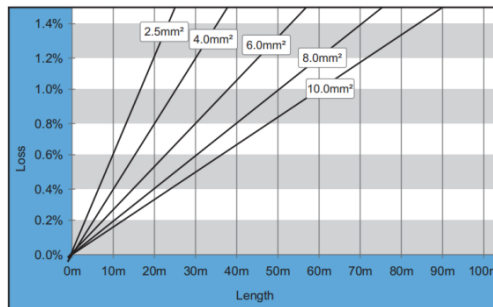


Model SOFAR	Kabeldoorsnede (mm ²)		Meeraderige buitenkabel (mm)	AC-stroomonderbreker
	Bereik	Aanbevolen waarde		
15KTLX-G3	6,0 ... 12,0			40 A/230 V/3P lekstroombeveiliging
17KTLX-G3	6,0 ... 12,0	10		
20KTLX-G3-A	6,0 ... 12,0		18 ... 25	50 A/230 V/3P lekstroombeveiliging
22KTLX-G3	7,0 ... 14,0			63 A/230 V/3P lekstroombeveiliging
24KTLX-G3	7,0 ... 14,0	12		

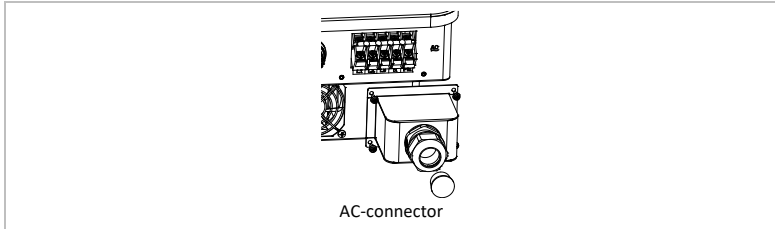
Meeraderige koperdraad



De AC-kabel moet correct gedimensioneerd zijn om ervoor te zorgen dat het vermogensverlies in de AC-kabel minder dan 1% van het nominale vermogen bedraagt. Als de weerstand van de AC-kabel te hoog is, zal de AC-spanning toenemen hierdoor kan de omvormer losgekoppeld raken van het elektriciteitsnet. 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.



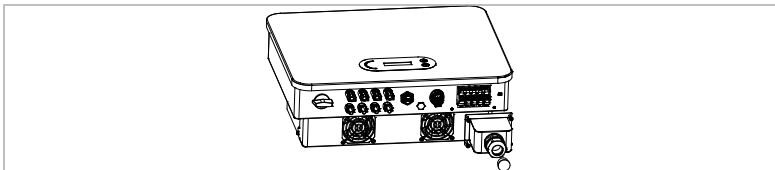
5.5.1 Installatie-instructies

LET OP

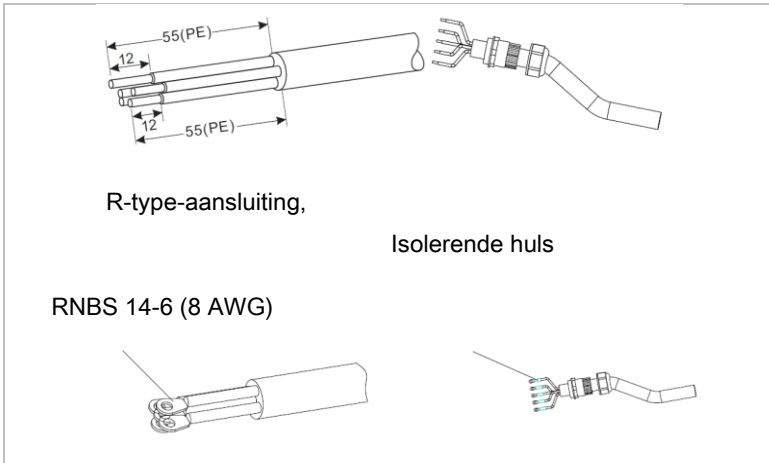
Elektrische spanning

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

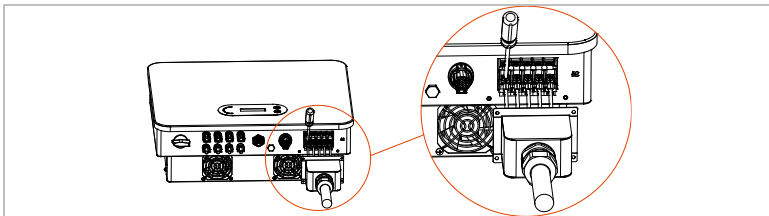
1. Verwijder de waterdichte afdekking met een schroevendraaier en verwijder de stop van de waterdichte kabelwartel;



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.

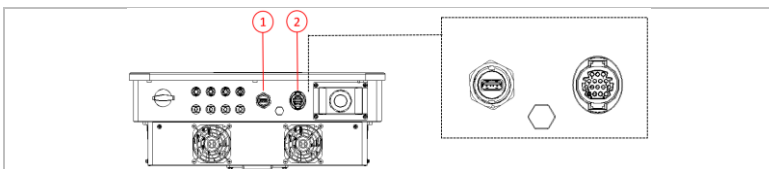


3. Sluit de kabels aan op het AC-aansluitblok en bevestig ze (4 ... 5 Nm). Draai vervolgens de borgmoeren van de aansluiting aan (7 ... 8 Nm):



5.6 Communicatiepoorten

De SOFAR 15K ... 24KTLX-G3-omvormers hebben één COM-poort en één USB-poort.

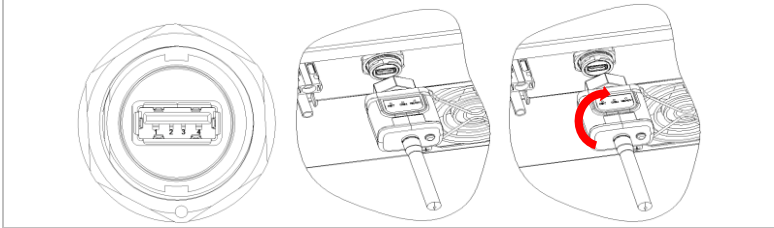


① USB-poort

② COM-poort

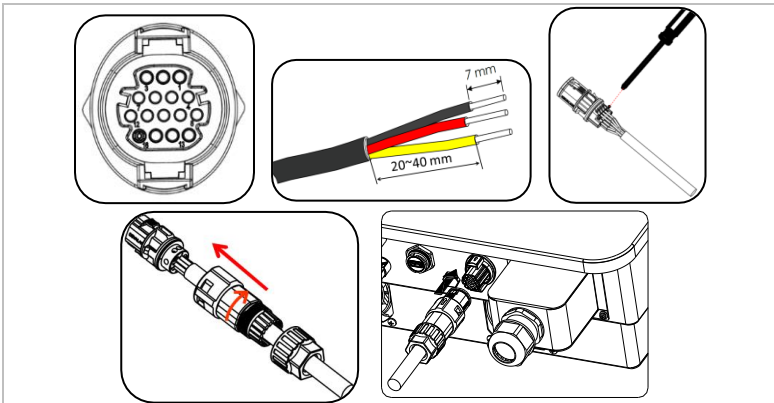
5.6.1 USB-poort

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



5.6.2 COM-poort

Raadpleeg de volgende 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
Droog contact voor elektrisch schakelen	8	DRM0	Uitschakelen op afstand
	9	DRM1/5	Droog contact 1
	10	DRM2/6	Droog contact 2
	11	DRM3/7	Droog contact 3
	12	DRM4/8	Droog contact 4
	13-16	NVT	

5.7 Systeembewaking

De SOFAR 15K ... 24KTLX-G3 omvormers bieden verschillende communicatiemethoden voor de systeembewaking:

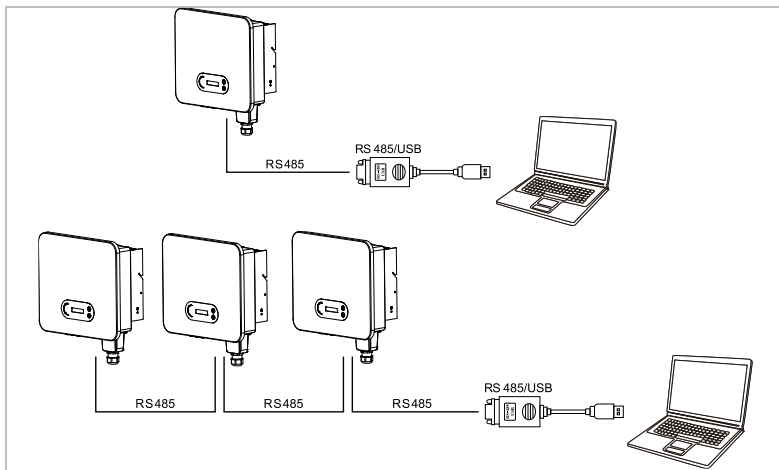
RS485- of WiFi-stick (standaard), GPRS- of Ethernet-stick (optioneel).

5.7.1 RS485-netwerk

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

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

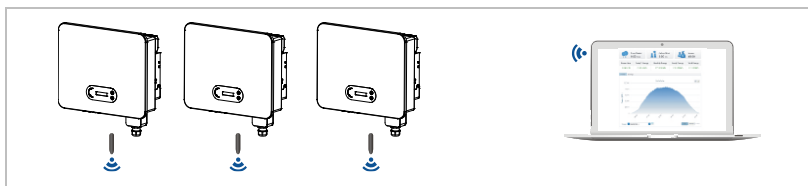


5.7.2 WiFi-, GPRS-, Ethernet-stick

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

OPMERKING

- Om de sticklogger te kunnen gebruiken, moeten de omvormers het modbus-adres 1 hebben.



5.7.3 Configuratie van de WiFi-stick via de webbrowser

Vorbereiding: 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

5.7.4 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

Toetsaanslag
Beschrijving

10 seconde.

Herstarten (reset)

5.7.5 GPRS-stick instellen

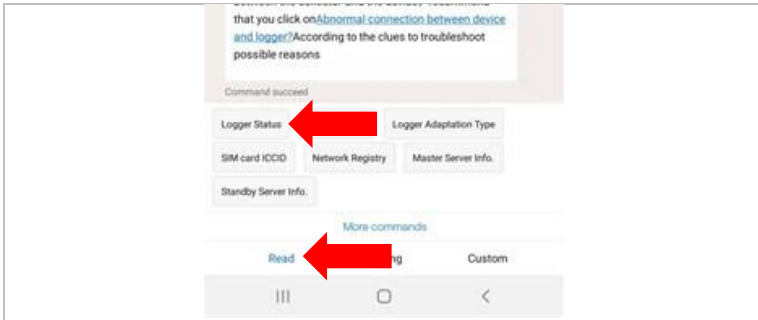
De GPRS-stick moet voorzien zijn van een simkaart:



De GPRS-stick moet via SOLARMAN Business worden ingesteld:

Neem de volgende stappen in acht:

- 1 Open de app en roep het menu-item Bluetooth Tools op
- 2 Identificeer de WiFi-stick met het serienummer en selecteer deze.
- 3 Roep het menupunt "Custom" op
- 4 Voer het commando AP+YZAPN= "APN-naam van uw netbeheerder" in
(bijvoorbeeld voor T-Mobile: AP+YZAPN=internet.v6.telekom)
- 5 Roep AP+YZAPN op om de instelling te controleren
- 6 U kunt de status controleren via de menu-items "Logger Status" en "Read" (lezen). Wacht afhankelijk van de netexploitant enkele minuten tot de verbinding tot stand is gebracht en de status normaal is:



5.7.6 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.

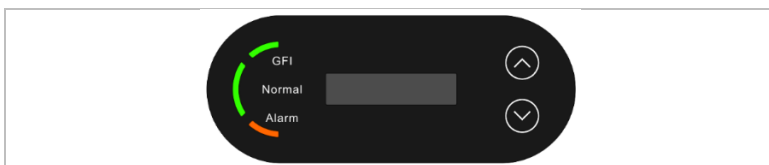
- SOFARSOLAR is niet verantwoordelijk voor de gevolgen van het kiezen van de verkeerde landcode.
- De geselecteerde landcode beïnvloedt de netbewaking van het apparaat. De omvormer controleert voortdurend de ingestelde limieten en koppelt het toestel indien nodig los van het net.

7 Werking van het apparaat



Dit hoofdstuk beschrijft de LCD- en LED-displays van de SOFAR 15K ... 24KTLX-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
Wait 30 s (Wacht 30 s)	De verbindingcriteria 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" of "Continuous".
Normal (Normaal)	De omvormer gaat over in de "normaal"-toestand, en voedt stroom naar het net

Status	Beschrijving
Fault	De omvormer gaat in de status "Fout" als er een fout of storing optreedt.

7.4 Menustructuur

Houd de toets ingedrukt om het hoofdmenu op te roepen.

Hoofdmenu

1. Open Instellingen	Zie "Instellingen"
2. Gebeurtenissenlijst	Zie "Landcodes instellen".
3. Systeeminformatie	Zie Systeeminformatiemenu
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	Parallele modus of onafhankelijke modus kan worden geselecteerd.
9. Taal instellen	Stelt de displaytaal van de omvormer in
10. MPPT-scan	Via deze functie kan het piekpunt van het maximale vermogen worden gevolgd.
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. Autotest Snel	
14. Autotest STD	

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.

8.2 Foutencodelijst

Code	Naam	Beschrijving	Oplossing
ID00 1	GridOVP	De spanning van het elektriciteitsnet is te hoog	Als het alarm af en toe afgaat, kan dit aan het stroomnet liggen. De omvormer zal automatisch terugkeren naar het normale bedrijf wanneer de netspanning weer normaal is.
ID00 2	GridUVP	De spanning van het net is te laag	Als het alarm vaak optreedt, controleer dan of de netspanning/-frequentie binnen het toegelaten bereik ligt. Zo ja, controleer dan de AC-stroomonderbreker en de AC-bedrading van de omvormer.
ID00 3	GridOFP	De netfrequentie is te hoog	Als het alarm herhaaldelijk optreedt, neem dan contact op met de technische support om de spannings- en frequentielimieten aan te passen na toestemming van de plaatselijke elektriciteitsnetbeheerder.
ID00 4	GridUFP	De netfrequentie is te laag	

ID00 5	GFCI	Aardfout	Als de fout af en toe optreedt, kan dit aan externe factoren te wijten zijn. De omvormer keert automatisch terug naar het normale bedrijf. Als de fout vaak optreedt en langdurig aanhoudt, controleer dan of de isolatieweerstand tussen de PV-generator en aarde (massa) te laag is en controleer de isolatie van de PV-kabels.
ID00 6	OVRT-fout	OVRT-functie is defect	ID006-041 zijn interne storingen van de omvormer. Zet de DC schakelaar uit, wacht 5 minuten en zet de DC schakelaar dan weer aan. Controleer of de fout is opgeheven. Indien niet, neem dan contact op met de technische ondersteuning.
ID00 7	LVRT-fout	LVRT-functie is defect	
ID00 8	IslandFault	Eiland-beveiligingsfout	
ID00 9	GridOVPIstant1	Voorbijgaande overspanning van de netspanning 1	
ID01 0	GridOVPIstant2	Voorbijgaande overspanning van de netspanning 2	
ID01 1	VGridLineFault	Storing in de netspanning	
ID01 2	InvOVP	Overspanning omvormer	
ID01	HwADFaultIGrid	Netstroom-meetfout	

7		
ID01 8	HwADFaultDCI	DC-stroom meetfout:
ID01 9	HwADFaultVGrid(DC)	Sampling-fout van de netspanning (DC)
ID02 0	HwADFaultVGrid(AC)	Sampling-fout van de netspanning (AC)
ID02 1	GFCIDeviceFault(DC)	Lekstroom sample-fout (DC)
ID02 2	GFCIDeviceFault(AC)	Lekstroom sample-fout (AC)
ID02 3	HwADFaultDCV	DC-lastspanning sampling-fout
ID02 4	HwADFaultIdc	DC-ingangsstroom sampling-fout
ID02 5	HwADErrDCI(DC)	\
ID02 6	HwADErrIdcBranch	\
ID02 9	ConsistentFault_GFCI	Het GFCI-sample (monster) tussen de master DSP en de slave DSP is niet consistent
ID03 0	ConsistentFault_Vgrid	Het lijnspanning-sample tussen de master DSP en de slave DSP is niet consistent.
ID03 3	SpiCommFault(DC)	SPI-communicatiefout (DC)
ID03 4	SpiCommFault(AC)	SPI-communicatiefout (AC)

ID03 5	SChip_Fault	Chipfout (DC)	
ID03 6	MChip_Fault	Master-chip error (AC)	
ID03 7	HwAuxPowerFault	Hulpspanningsfout	
ID04 1	RelayFail	Fout relaisdetectie	
ID04 2	IsoFault	De isolatieweerstand is te laag	Controleer de isolatieweerstand tussen de PV-generator en de aarde (ground), verhelp de storing als er een kortsluiting is.
ID04 3	PEConnectFault	Aardfout	Controleer de PE-geleider op werking
ID04 4	PV Config Error	Onjuiste configuratie inputmodus	Controleer de instelling van de MPPT-ingangsmodus (parallele modus/onafhankelijke modus) van de omvormer en corrigeer deze indien nodig.
ID04 5	CTDisconnect	CT-fout	Controleer of de bedrading van de stroomtransformator juist is.
ID04 9	TempFault_Bat	Fout batterijtemperatuur	Zorg ervoor dat de batterij niet te heet wordt. Controleer of de

			temperatuursensor correct op de batterij is aangesloten.
ID050	TempFault_HeatSink1	Temperatuurfout koellichaam 1	Zorg ervoor dat de omvormer is geïnstalleerd op een koele en goed geventileerde plaats zonder direct zonlicht.
ID051	TempFault_HeatSink2	Temperatuurfout koellichaam 2	
ID052	TempFault_HeatSin3	Temperatuurfout koellichaam 3	
ID053	TempFault_HeatSink4	Temperatuurfout koellichaam 4	
ID054	TempFault_HeatSin5	Temperatuurfout koellichaam 5	
ID055	TempFault_HeatSin6	Temperatuurfout koellichaam 6	
ID057	TempFault_Env1	Temperatuurfout omgevingstemperatuur 1	Zorg ervoor dat de omvormer verticaal is geïnstalleerd en dat de omgevingstemperatuur lager is dan de temperatuurlimiet van de omvormer.
ID058	TempFault_Env2	Temperatuurfout omgevingstemperatuur 2	
ID059	TempFault_Inv1	Temperatuurfout module 1	
ID060	TempFault_Inv2	Temperatuurfout module 2	
ID061	TempFault_Inv3	Temperatuurfout module 3	
ID062	TempDiffErrInv		
ID065	VbusRmsUnbalance	Asymmetrische busspanning RMS	Interne fout van de omvormer. Schakel de omvormer uit, wacht 5 minuten en schakel het
ID066	VbusInstantUnbalance	De transiënte waarde van de busspanning is niet in	

		balans	toestel dan weer in.
ID06 7	BusUVP	De DC-busspanning is te laag tijdens netaansluiting	Als de fout zich blijft voordoen, neem dan contact op met de Technische Support.
ID06 8	BusZVP	De DC-busspanning is te laag	
ID06 9	PVOVP	De PV-ingangsspanning is te hoog	Controleer of de PV-reeksspanning (Voc) hoger is dan de maximale ingangsspanning van de omvormer. Pas in dat geval het aantal PV-modules in serie aan. Na de correctie keert de omvormer automatisch terug naar zijn normale toestand.
ID07 0	BatOVP	Overspanning van de batterij	Controleer of de spanning van de batterij hoger is dan de maximale ingangsspanning van de omvormer. Pas in dat geval het aantal batterijmodules in serie aan.
ID07 1	LLCBusOVP	LLC bus-overspanningsbeveiliging	Interne fout van de omvormer. Schakel de omvormer uit, wacht 5 minuten en schakel het toestel dan weer in.
ID07 2	SwBusRmsOVP	Omvormer busspanning RMS Software overspanning	

ID07 3	SwBusInstantOVP	Omvormer busspanning momentane Software overspanning	Als de fout zich blijft voordoen, neem dan contact op met de Technische Support.
ID08 1	SwBatOCP	Software overstroombeveiliging van de batterij	
ID08 2	DciOCP	Dci overstroombeveiliging	
ID08 3	SwOCPIstant	Bescherming tegen momentane uitgangsstroom	
ID08 4	SwBuckBoostOCP	BuckBoost software sequentie	
ID08 5	SwAcRmsOCP	RMS-uitgangsstroombeveiliging	
ID08 6	SwPvOCPIstant	PV overstroom softwarebeveiliging	
ID08 7	IpvUnbalance	PV-flows in ongelijk parallellisme	
ID08 8	IacUnbalance	Ongebalanceerde uitgangsstroom	
ID09 1	SwAcCBCFault		
ID09 7	HwLLCBusOVP	LLC-bus hardware overspanning	
ID09 8	HwBusOVP	Omvormer bushardware overspanning	
ID09 9	HwBuckBoostOCP	BuckBoost hardware overflows	
ID10	HwBatOCP	Batterij hardware-	

0		overflow	
ID10 2	HwPVOCP	PV hardware-overflows	
ID10 3	HwACOCP	De netstroom is te hoog en heeft de hardwarebeveiliging geactiveerd	
ID10 5	MeterCommFout	Communicatiestoring met de meetunit	Controleer de communicatie met de meter.
ID11 0	Overload1	Overbelastingsbeveiliging 1	Controleer of de omvormer onder overbelasting werkt.
ID11 1	Overload2	Overbelastingsbeveiliging 2	
ID11 2	Overload3	Overbelastingsbeveiliging 3	
ID11 3	OverTempDerating	De omvormer heeft parameters verlaagd vanwege een te hoge temperatuur	Zorg ervoor dat de omvormer is geïnstalleerd op een koele en goed geventileerde plaats zonder direct zonlicht. Zorg ervoor dat de omvormer verticaal is geïnstalleerd en dat de omgevingstemperatuur lager is dan de temperatuurlimiet van de omvormer.
ID11	FreqDerating	Netstroomfrequentie is te	Controleer of de

4		hoog	netfrequentie en -spanning binnen het toegestane bereik liggen.
ID11 5	FreqLoading	Netfrequentie is te laag	
ID11 6	VoltDerating	AC-spanning is te hoog	
ID11 7	VoltLoading	AC-spanning is te laag	
ID12 4	BatLowVoltageAlarm	Bescherming tegen onderspanning van de batterij	Controleer of de batterijspanning van de omvormer te laag is.
ID12 5	BatLowVoltageShut	Uitschakeling voor laag batterijvoltage	
ID12 9	unrecoverHwAcOCP	De netstroom is te hoog en heeft een onherstelbare hardwarefout veroorzaakt	Interne fout van de omvormer. Schakel de omvormer uit, wacht 5 minuten en schakel het toestel dan weer in. Als de fout zich blijft voordoen, neem dan contact op met de Technische Support.
ID13 0	unrecoverBusOVP	De busspanning is te hoog en heeft een niet-herstelbare fout veroorzaakt	
ID13 1	unrecoverHwBusOVP	Permanente uitval van bushardware door overspanning	
ID13 2	unrecoverIpvUnbalance	De ingangsstroom is ongebalanceerd en heeft een onherstelbare fout veroorzaakt	
ID13 3	unrecoverEPSBatOCP	Permanente batterij-overstroomfout in EPS-modus	

ID13 4	unrecoverAcOCPInstant	Permanente fout als gevolg van transiënte overstroom	
ID13 5	unrecoverIacUnbalance	Fout permanente ongebalanceerde uitgangsstroom	
ID13 7	unrecoverPvConfigError	Configuratiefout permanente ingangsmodus	Controleer de instelling van de MPPT-ingangsmodus (parallele modus/onafhankelijke modus) van de omvormer en corrigeer deze indien nodig.
ID13 8	unrecoverPVOCPInstant	Permanente ingangsoverstroomfout	
ID13 9	unrecoverHwPVOCP	Fout permanente overstroom input hardware	Interne fout van de omvormer. Schakel de omvormer uit, wacht 5 minuten en schakel het toestel dan weer in. Als de fout zich blijft voordoen, neem dan contact op met de Technische Support.
ID14 0	unrecoverRelayFail	Permanente fout van het netrelais	
ID14 1	unrecoverVbusUnbalance	De busspanning is ongebalanceerd en heeft een onherstelbare fout veroorzaakt	
ID14 2	PermSpdFail(DC)		
ID14 3	PermSpdFail(AC)		
ID14 5	USBFault	USB-fout	Controleer de USB-aansluiting van de omvormer.
ID14 6	WifiFault	Wifi error	Controleer de WiFi verbinding van de

			omvormer.
ID14 7	BluetoothFault	Bluetooth-fout	Controleer de Bluetooth-verbinding van de omvormer.
ID14 8	RTCFault	RTC-klokfout	Interne fout van de omvormer. Schakel de omvormer uit, wacht 5 minuten en schakel het toestel dan weer in. Als de fout zich blijft voordoen, neem dan contact op met de technische support.
ID14 9	CommEEPROMFault	EEPROM-fout van de communicatiekaart	
ID15 0	FlashFault	FLASH-fout in de communicatiekaart	
ID15 2	SafetyVerFault		
ID15 3	SciCommLose(DC)	SCI-communicatiefout (DC)	
ID15 4	SciCommLose(AC)	SCI-communicatiefout (AC)	
ID15 5	SciCommLose(Fuse)	SCI-communicatiefout (zekering)	
ID15 6	SoftVerError	Inconsistente softwareversies	Download de nieuwste firmware van de website en start de software-update. Als de fout zich blijft voordoen, neem dan contact op met de technische support.
ID15 7	BMSCommunicatonFault	Communicatiefout lithium-batterij	Zorg ervoor dat uw batterij compatibel is met de omvormer. CAN-communicatie wordt aanbevolen. Controleer

			de communicatielijn of de verbinding tussen de batterij en de omvormer op fouten.
ID16 1	ForceShutdown	Gedwongen uitschakelen	De omvormer is geforceerd losgekoppeld.
ID16 2	RemoteShutdown	Uitschakelen op afstand	De omvormer wordt op afstand uitgeschakeld.
ID16 3	Drms0Shutdown	DRM 0 shutdown	De omvormer draait met een Drms0 uitschakeling.
ID16 5	RemoteDerating	De omvormer heeft zijn vermogen verminderd door de afstandsbediening	Dit bericht is ter informatie en is geen foutmelding
ID16 6	LogicInterfaceDerating	De omvormer heeft zijn vermogen verminderd door de digitale ingangen	
ID16 7	AlarmAntiRefluxing	Vermogensreductie door configuratie van stroomsensor of SmartMeter	
ID16 9	FanFault1	Storing ventilator 1	Controleer of de bijbehorende ventilator van de omvormer normaal draait.
ID17 0	FanFault2	Storing ventilator 2	
ID17 1	FanFault3	Storing ventilator 3	
ID17 2	FanFault4	Storing ventilator 4	
ID17 3	FanFault5	Storing ventilator 5	

ID17 4	FanFault6	Storing ventilator 6	
ID17 5	FanFault7	Storing ventilator 7	
ID17 6	MeterCommLose	Communicatiestoring met de meetunit	Controleer de communicatie met de meter
ID17 7	BMS OVP	BMS overspanningsalarm	Interne fout in de aangesloten
ID17 8	BMS UVP	BMS Onderspanningsalarm	lithiumbatterij. Schakel de omvormer en de
ID17 9	BMS OTP	BMS Waarschuwing hoge temperatuur	lithiumbatterij uit, wacht 5 minuten en schakel de
ID18 0	BMS UTP	BMS Waarschuwing lage temperatuur	componenten dan weer in.
ID18 1	BMS OCP	BMS Waarschuwing overbelasting tijdens laden en ontladen	Als de fout zich blijft voordoen, neem dan
ID18 2	BMS Short	BMS Kortsluitingsalarm	contact op met de Technische Support.

8.3 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.

8.3.1 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.

8.3.2 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.

8.3.3 Ventilatoronderhoud

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

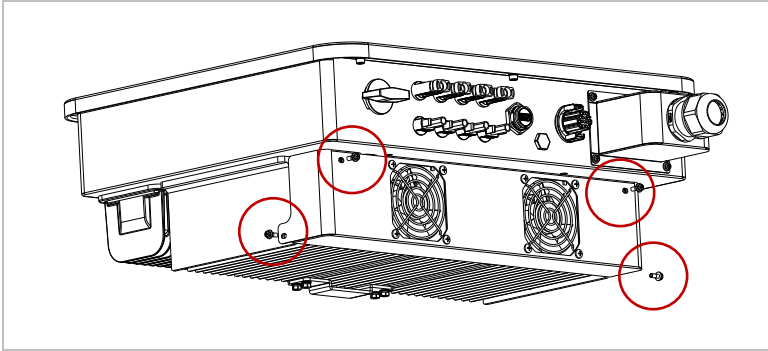
ATTENTIE

Regelmatig schoonmaken of onderhouden

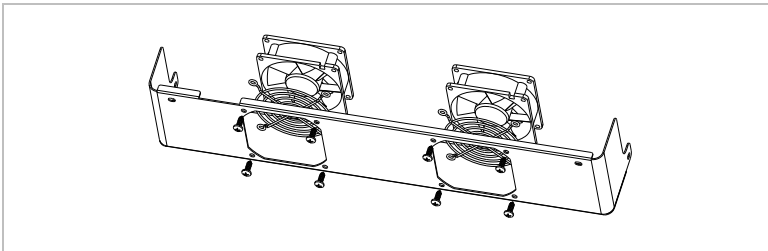
- Een defecte ventilator of een ventilatorstoring kan tot koelproblemen leiden waardoor er slechts beperkt warmte wordt afgevoerd en de efficiëntie van de omvormer afneemt.

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 schroeven op de vier hoeken van de behuizing van de ventilator los:



- 3 Schroef de schroeven op de ventilatorpositie los (15-17KTLX-G3-modellen hebben 1 ventilator, 20-24KTLX-G3-modellen hebben 2 ventilatoren), trek de aansluitingen bij de koppeling tussen de ventilator en de omvormer uit en verwijder 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 15KTLX-G3	SOFAR 17KTLX-G3	SOFAR 20KTLX-G3	SOFAR 22KTLX-G3	SOFAR 24KTLX-G3
Ingang (DC)					
Aanbevolen max. PV-ingangsvermogen (Wp)	22500		30000	33000	36000
Max. DC-vermogen voor enkele MPPT (W)	15000			16500	18000
Aantal MPP trackers	2				
Aantal DC-ingangen	2 / 2				
Max. ingangsspanning (V)	1100				
Opstartspanning (V)	160				
Nominale ingangsspanning (V)	650				
MPPT-spanningsbereik (V)	140 – 1000				
MPPT-spanningsbereik vol vermogen (V)	420 – 850	450 – 850	480 – 850	510 – 850	540 – 850
Max. ingangsstroom MPPT (A)	26 / 26				
Max. ingangskortsluitstroom per MPPT (A)	36 / 36				
Uitgang (AC)					
Nominaal vermogen (W)	15000	17000	20000	22000	24000
Max. AC-vermogen (VA)	16500	18700	22000	24200	26400
Max. uitgangsstroom (A)	23.9	27.1	31.9	35.1	38.3
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%		
Europese gewogen efficiëntie	98.20%		
Bescherming			
Omgekeerde polariteitsbescherming DC	Ja		
Eilandbescherming	Ja		
Lekstroombeveiliging	Ja		
Aardlekbeveiliging	Ja		
Foutbewaking op stringniveau	Ja		
Begrenzingsfunctie	Ja		
DC-schakelaar	Ja		
Ingang / uitgang SPD	PV: type II standaard, AC: type II standaard		
Communication			
Communicatieprotocollen	RS485 / WiFi / Bluetooth, optioneel: Ethernet		
Algemene gegevens			
Bereik omgevingstemperatuur	-30°C – 60°C		
Zelfverbruik 's nachts (W)	< 1		
Topologie	Transformatorloos		
Beschermingsgraad	IP65		
Bereik toelaatbare relatieve vochtigheid	0 – 100%		
Max. operationele hoogte	4000 m		
Geluidsemissie	< 40 dB		
Gewicht (kg)	20	22	23
Koeling	Fan		
Afmetingen (mm)	520*430*189		
Scherm	LCD, App via Bluetooth		
Garantie	10 jaar, optioneel: tot 20 jaar		

Normen	
EMC	EN 61000-6-1, EN 61000-6-3, EN 61000-3-11, EN 61000-3-12
Veiligheidsnormen	IEC 62109-1 / 2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 61683, IEC 60068 (1, 2, 14, 30)
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 5053



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@sofarsolar.com

Web: www.sofarsolar.com