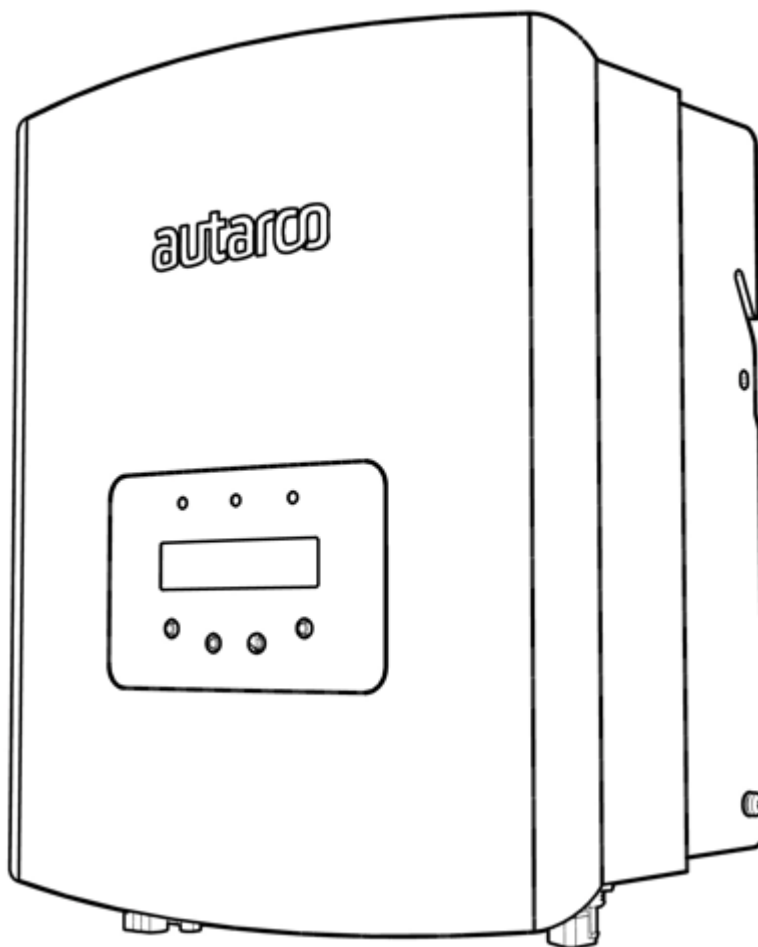


# autarco

Installatie- en bedieningshandleiding

---

Omvormers voor zonne-energie van de  
serie SX Mark III



## Contactgegevens

Autarco Group B.V.  
Torenallee 20  
5617 BC Eindhoven  
Nederland

[www.autarco.com](http://www.autarco.com)  
[info@autarco.com](mailto:info@autarco.com)

## Overige informatie

Deze handleiding vormt een integraal onderdeel van de unit. Lees de handleiding zorgvuldig door voordat u overgaat tot installatie, gebruik of onderhoud. Bewaar deze handleiding ter referentie.

Productinformatie kan zonder kennisgeving worden gewijzigd. Alle handelsmerken worden erkend als eigendom van hun respectievelijke eigenaren.

© Autarco Group B.V.  
Alle rechten voorbehouden.

# Inhoudsopgave

1	Inleiding	5
1.1	Lees dit eerst	5
1.2	Doelgroep	5
1.3	Productversies waar dit document betrekking op heeft	6
2	Vorbereiding	7
2.1	Veiligheidsinstructies	7
2.2	Inhoud van de verpakking	8
2.3	Interne gelijkstroomschakelaar	8
2.4	Uitleg van de symbolen op de omvormer	8
3	Productinformatie	9
3.1	Overzicht	9
3.2	Productidentificatie	9
3.3	Productoverzicht	10
4	Installatie	11
4.1	Veiligheid	11
4.2	Montage-instructies	11
4.3	Veiligheidsafstanden	12
4.4	Montageprocedure	13
5	Elektrische installatie	14
5.1	Aansluiting op wisselstroom	14
5.2	Gelijkstroomaansluitingen	18
5.3	Werkwijze voor inbedrijfstelling	19
6	Bediening	20
6.1	LED-lampjes	20
6.2	Display van de omvormer	20
6.3	Informatie	20
6.4	Instellingen	22
6.5	Geavanceerde informatie	22
6.6	Geavanceerde instellingen	23
6.7	Vermogensafname door temperatuur	25
7	De meter installeren (optioneel)	26
7.1	Elektrische aansluiting meter	26
7.2	Vereiste instellingen	27
8	Instellen monitoring en systeemregistratie	27

9	Onderhoud	27
10	Verwijdering	28
11	Problemen oplossen	29
11.1	Algemeen	29
11.2	Interne componentstoring	29
11.3	Storingen elektriciteitsnet	29
11.4	Systeem- en installatiefouten	31
12	Productspecificaties	33

# 1 Inleiding

## 1.1 Lees dit eerst

Deze handleiding bevat belangrijke informatie voor gebruik bij de installatie en het onderhoud van Autarco SX-MIII omvormers.

Om de kans op elektrische schokken te reduceren en een veilige installatie en bediening van de Autarco SX-MIII omvormers te garanderen, worden de volgende veiligheidssymbolen gebruikt in dit document om gevaarlijke situaties en belangrijke veiligheidsinstructies aan te geven.



**WAARSCHUWING!** Staat voor een veiligheidsinstructie die, wanneer deze niet in acht wordt genomen, kan leiden tot letsel of schade aan eigendommen.



**KANS OP ELEKTRISCHE SCHOKKEN!** Staat voor veiligheidsinstructies die, wanneer deze niet in acht worden genomen, kunnen leiden tot elektrische schokken.



**HEET OPPERVLAK!** Staat voor veiligheidsinstructies die, wanneer deze niet in acht worden genomen, kunnen leiden tot brandwonden.

## 1.2 Doelgroep

Deze handleiding is bedoeld voor iedereen die een Autarco SX-MIII omvormer gebruikt. Voordat verdere acties worden genomen moeten de operators eerst alle veiligheidsrichtlijnen lezen en zich bewust zijn van de mogelijke gevaren bij het bedienen van hoogspanningsapparatuur. Operators moeten ook alles weten over de kenmerken en functies van dit apparaat.



**LET OP!** Gekwalificeerd personeel betekent een persoon met een geldige vergunning van de plaatselijke autoriteiten voor:

- het installeren van elektrische apparatuur en PV-energiesystemen (tot 1000 V).
- het toepassen van alle toepasbare installatiecodes en het gebruik van persoonlijke beschermingsmiddelen.
- het analyseren en reduceren van gevaren bij het uitvoeren van werkzaamheden aan elektrische systemen.



**WAARSCHUWING!** Gebruik dit product niet tenzij het correct is geïnstalleerd door gekwalificeerd personeel en overeenkomstig de instructies in hoofdstuk 4 "Installatie".

## 1.3 Productversies waar dit document betrekking op heeft

Deze handleiding bevat instructies en gedetailleerde procedures voor de installatie, bediening, onderhoud en probleemoplossing van de volgende modellen Autarco SX-MIII omvormers:

- S2.SX700-MIII
- S2.SX1000-MIII
- S2.SX1500-MIII
- S2.SX2000-MIII
- S2.SX2500-MIII
- S2.SX3000-MIII
- S2.SX3600-MIII

"S2." in de productcode betekent dat het product een netgebonden omvormer is. De bovengenoemde producten hebben geïntegreerde gelijkstroomschakelaars.

De itemcode of SKU bevat een extra cijfer aan het einde. Het laatste cijfer heeft betrekking op de standaard netcode en de kleur van de omvormer. S2.SX1000-MIII.1 is bijvoorbeeld het 1 kW-model met standaard de Nederlandse elektriciteitsnetnorm, geïntegreerde gelijkstroomschakelaar en blauwe Autarco behuizing.

Zorg ervoor dat deze handleiding altijd beschikbaar is voor noodgevallen.

## 2 Voorbereiding

### 2.1 Veiligheidsinstructies



GEVAAR! Raak geen interne componenten aan terwijl de omvormer in gebruik is.



GEVAAR! Ga niet in de buurt van de omvormer staan bij zware weersomstandigheden zoals onweer, enz.



Zorg ervoor dat u de oppervlakken van alle PV-generatoren volledig afdekt met ondoorzichtig (donkergekleurd) materiaal voordat u de verbinding aansluit, of zorg ervoor dat de stroomonderbreker of lastscheider voor gelijkstroom de stroomverbinding heeft onderbroken. De reden hiervoor is dat fotovoltaïsche (PV) generatoren elektrische energie genereren wanneer zij aan licht worden blootgesteld, wat tot gevaarlijke situaties kan leiden.



De SX-MIII omvormer mag alleen worden gebruikt met PV-generatoren van beschermingsklasse II, overeenkomstig IEC 61730, klasse A.



WAARSCHUWING! De PV-omvormer wordt heet tijdens gebruik. Raak het koelelement of de oppervlakken daar omheen niet aan tijdens of direct na gebruik.



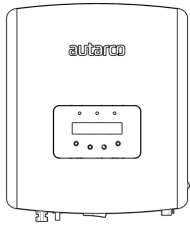
OPMERKING! Sluit de wisselstroomuitgang van de omvormer nooit direct aan op huishoudelijke wisselstroomapparaten. De PV-omvormer is bedoeld voor het direct toevoeren van wisselstroomvermogen aan het openbare elektriciteitsnet.



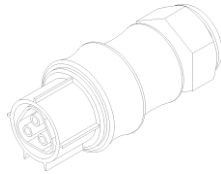
WAARSCHUWING! Installatie, onderhoud, recycling en afvoeren van de omvormers moeten altijd worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en in overeenstemming met de landelijke en plaatselijke normen en richtlijnen. Neem contact op met uw dealer voor informatie over geautoriseerde reparatiebedrijven voor onderhoud en reparaties.

Alle ongeautoriseerde activiteiten, waaronder modificatie van de functionaliteit van het product, zijn van invloed op de geldigheid van de garantie en Autarco kan op basis daarvan de verplichting tot garantie weigeren.

## 2.2 Inhoud van de verpakking



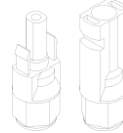
Autarco SX-MIII  
omvormer



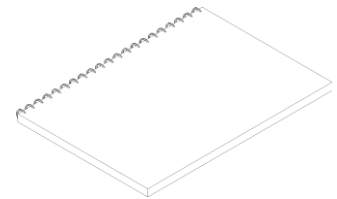
Stekker



Montagebeugel  
+ borgschroeven



Set MC4-  
connectoren  
S4.MC4F/MC4M



Handleiding

## 2.3 Interne gelijkstroomschakelaar

Controleer of uw Autarco MX-MIII omvormer een interne gelijkstroomschakelaar heeft. Deze schakelaar bevindt zich aan de onderzijde van de omvormer (zie 3.3). Als de omvormer geen interne gelijkstroomschakelaar heeft, is het belangrijk dat u een externe DC-lastscheider aansluit, om de zonnemodulestrings volledig van de omvormer los te kunnen koppelen.

## 2.4 Uitleg van de symbolen op de omvormer



### GEVAAR - ELEKTRISCHE HOOGSPANNING

Dit apparaat is direct verbonden met het openbare elektriciteitsnet. Werkzaamheden aan de omvormer mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel. Door de grote condensatoren kan er gedurende 10 minuten reststroom aanwezig zijn in de omvormer.



### LET OP

Dit apparaat is direct verbonden met gelijkstroomgeneratoren en het openbare elektriciteitsnet.



### GEVAAR - HETE OPPERVlakKEN

De componenten binnenin de omvormer worden heet tijdens gebruik, raak de aluminium behuizing NIET aan wanneer de omvormer in gebruik is.



### LET OP

In het geval van werkzaamheden aan de omvormer, dient u altijd deze handleiding te raadplegen voor gedetailleerde productinformatie.



### LET OP

Dit apparaat MAG NIET worden weggegooid met huishoudelijk afval. Zie hoofdstuk 9 "Recycling en afvoeren" voor informatie hierover.



**CE-MARKERING**

Deze apparatuur voldoet aan de basisvereisten van de Europese richtlijnen met betrekking tot laagspanning en elektromagnetische compatibiliteit.

## 3 Productinformatie

### 3.1 Overzicht

Netgebonden Autarco SX-MIII omvormers zijn uiterst geavanceerde, zeer efficiënte, robuuste en betrouwbare omvormers met de beste prijs-kwaliteitverhouding op de markt. De apparaten zijn eenvoudig te installeren en hebben een standaard productgarantie van 5 jaar, die kan worden verlengd tot 15 jaar. Onze strenge kwaliteitscontroles en testfaciliteiten garanderen dat Autarco omvormers aan de hoogst mogelijke kwaliteitsnormen voldoen. Deze omvormers vormen een belangrijk element van onze internationale bekendheid wat betreft het leveren van extreem betrouwbare zonne-energieoplossingen.

Belangrijkste eigenschappen:

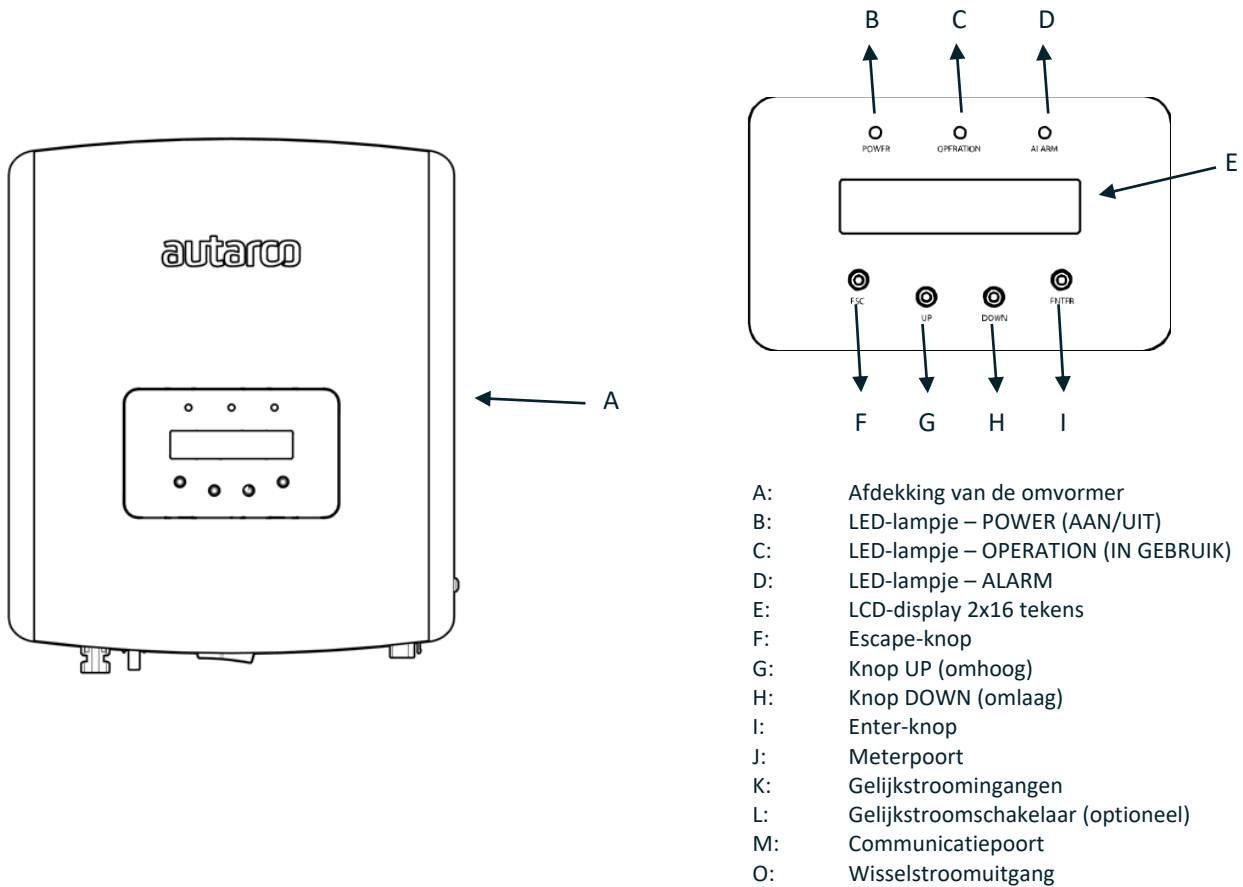
- Maximale efficiëntie van 97,3%
- Breed MPPT-spanningsbereik
- Lage uitschakelspanning
- Hoge beschermingsklasse behuizing, IP66
- Geïntegreerd beheer voor de begrenzing van vermogensexport.
- Geïntegreerde gelijkstroomvlamboogstoringsbeveiliging
- Geluidsarm ontwerp met toepassing van convectiekoeling
- Standaard 5 jaar productgarantie, kan worden verlengd tot 15 jaar
- Compatibel met WiFi, GPRS, 2G/4G, Smart Home en LAN-kabel

Voor een volledig overzicht van de specificaties, zie hoofdstuk 11 "Productspecificaties".

### 3.2 Productidentificatie

U kunt de omvormer identificeren aan de hand van de sticker met het serienummer (S/N) aan de zijkant van de omvormer. Aan de rechterkant van de behuizing van de omvormer is een etiket aangebracht, waarop u belangrijke elektrische specificaties kunt terugvinden. Verwijder het etiket en het serienummer niet, omdat daardoor de productgarantie komt te vervallen.

## 3.3 Productoverzicht



## 4 Installatie

### 4.1 Veiligheid



**GEVAAR!** Installeer de omvormer niet in de buurt van ontvlambare of explosieve items.



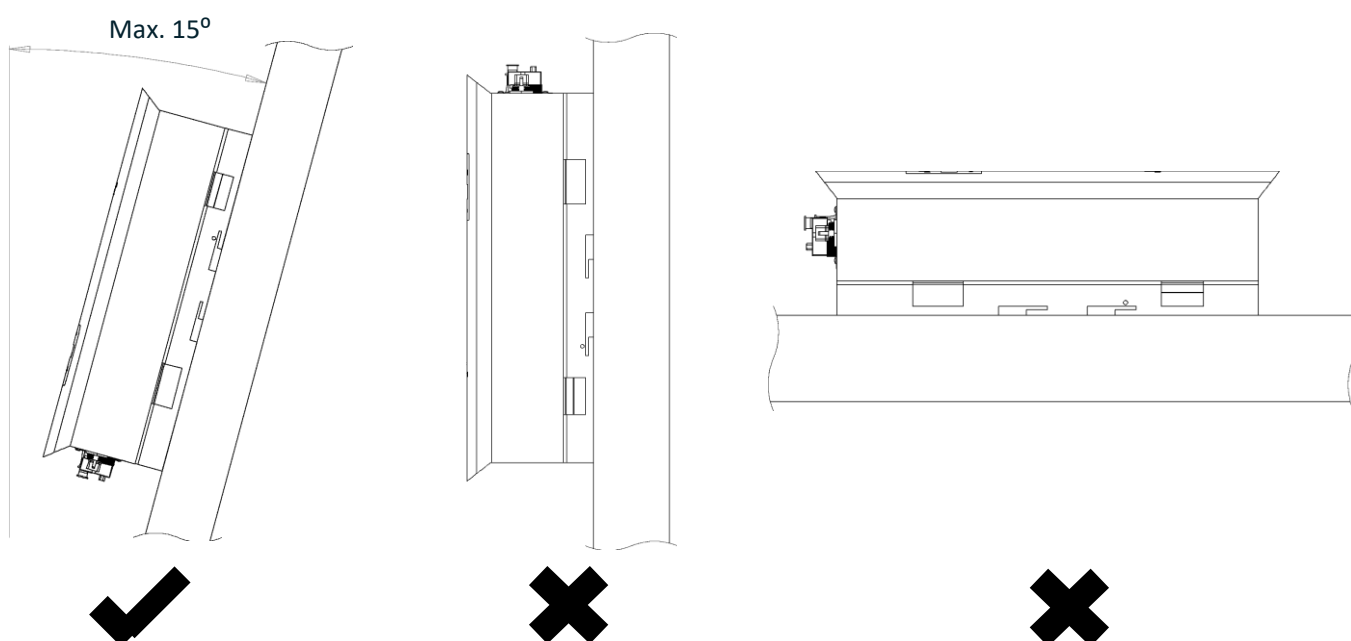
**WAARSCHUWING!** De installatie moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en in overeenstemming met nationale en plaatselijke normen en richtlijnen. Deze omvormer wordt aangesloten op een hoogspanningsgelijkstroomgenerator en het net. Onjuiste installatie kan ook de levensduur van de omvormer nadelig beïnvloeden.



De plaats van installatie moet goed geventileerd zijn. Directe blootstelling aan intens zonlicht wordt niet aanbevolen.

### 4.2 Montage-instructies

- De omvormer is geschikt voor installatie binnen en buiten.
- Wij adviseren verticale installatie, met een maximale kantelhoek van 15° naar achteren.
- Zorg ervoor dat de wand waaraan de omvormer wordt gemonteerd sterk genoeg is om het gewicht ervan te dragen.
- De omgevingstemperatuur van de plaats van installatie dient tussen -20 °C en +60 °C te zijn.
- Het blootstellen van de omvormer aan direct zonlicht wordt afgeraden.
- Zorg voor voldoende ventilatie op de plaats van de installatie, door onvoldoende ventilatie zijn de prestaties van de elektronische componenten in de omvormer mogelijk minder en kan de levensduur van omvormer worden verkort.

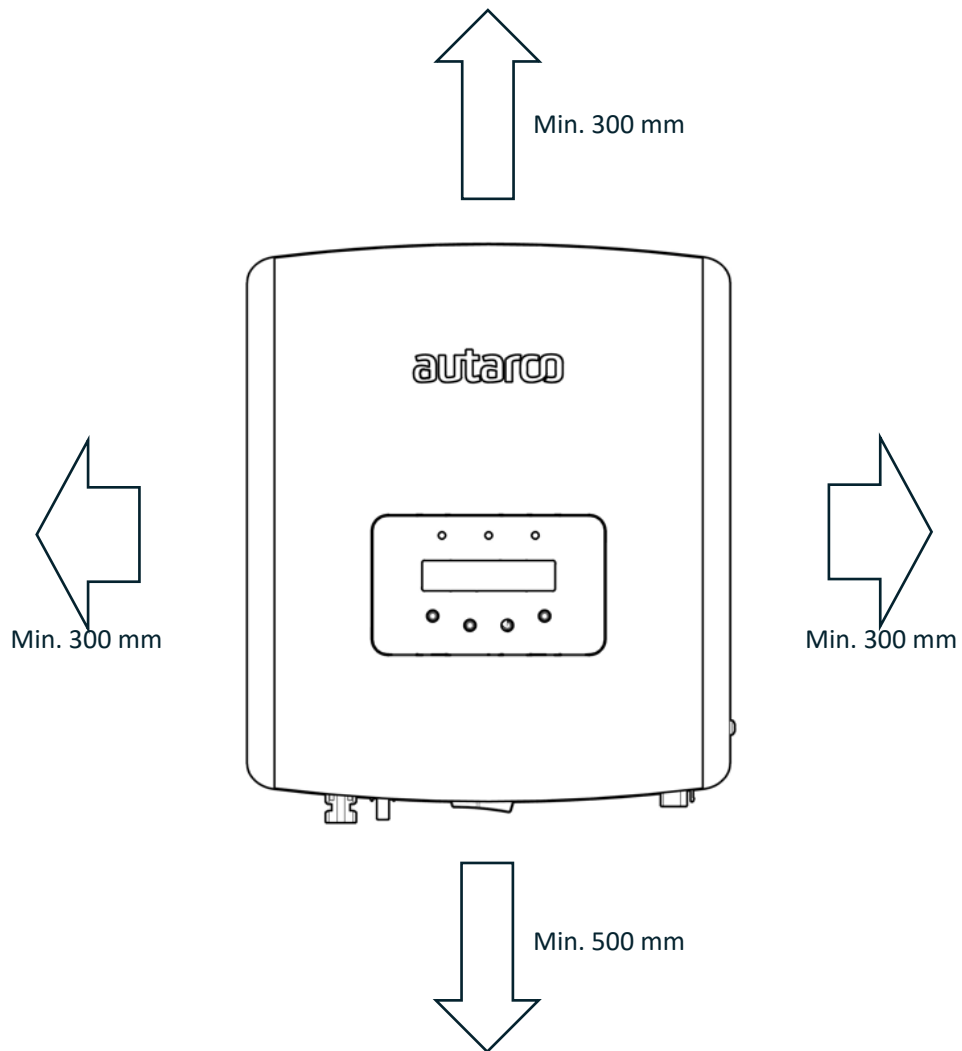


## 4.3 Veiligheidsafstanden



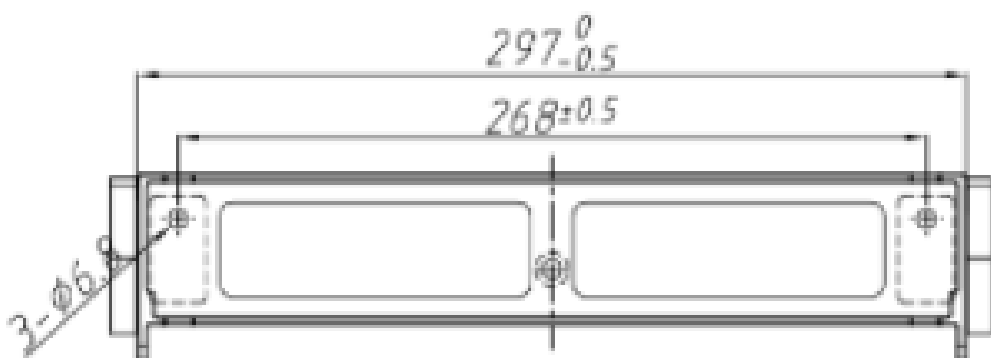
Voorzichtig! Zorg ervoor dat kinderen niet bij de koelementen kunnen komen.

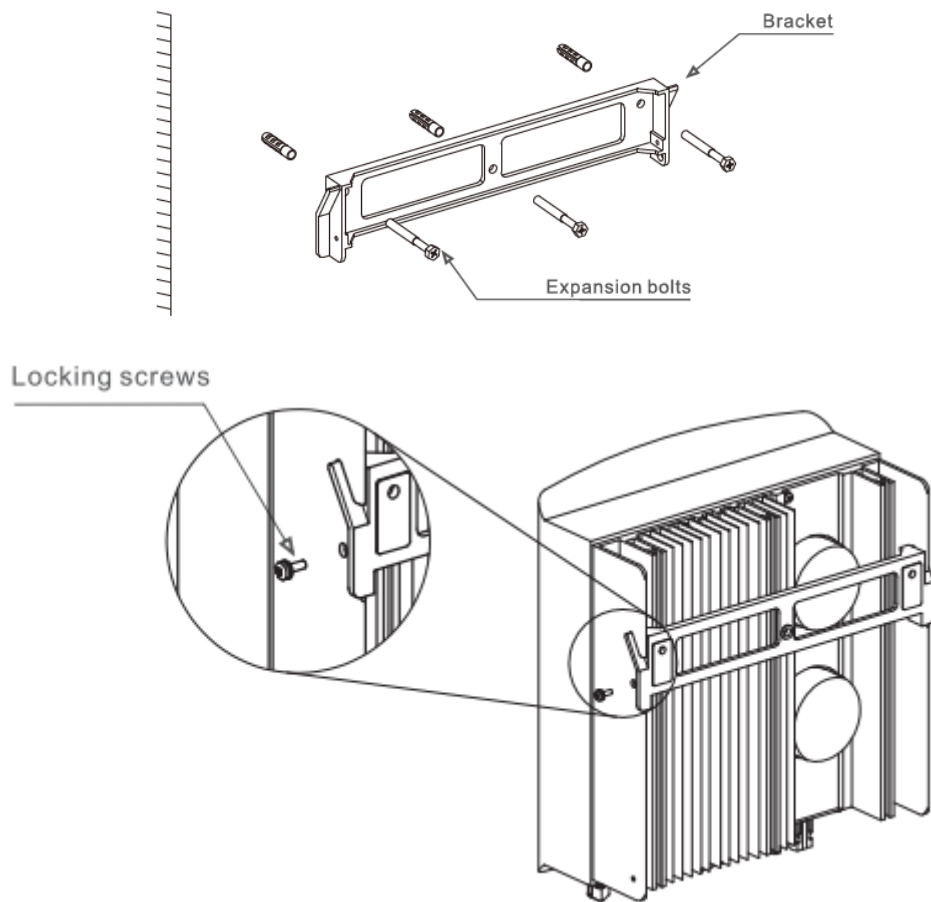
Neem de volgende veiligheidsafstanden tot muren in acht:



## 4.4 Montageprocedure

- Stap 1** — Monteer de wandbeugel op de wand met daarvoor geschikte schroeven en pluggen
- Stap 2** — Laat de omvormer op de beugel zakken en bevestig hem met de borgschroeven.





## 5 Elektrische installatie



GEVAAR! Deze omvormer wordt aangesloten op een hoogspanningsgelijkstroomgenerator en het net. Installatie moet worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel en in overeenstemming met de landelijke en plaatselijke normen en richtlijnen

### 5.1 Aansluiting op wisselstroom



GEVAAR! Maak of verbreek verbindingen met connectoren nooit wanneer deze zijn belast.



OPMERKING! De wisselstroomverbinding mag pas op het elektrische distributienetwerk worden aangesloten na goedkeuring van het nutsbedrijf dat het netwerk exploiteert.



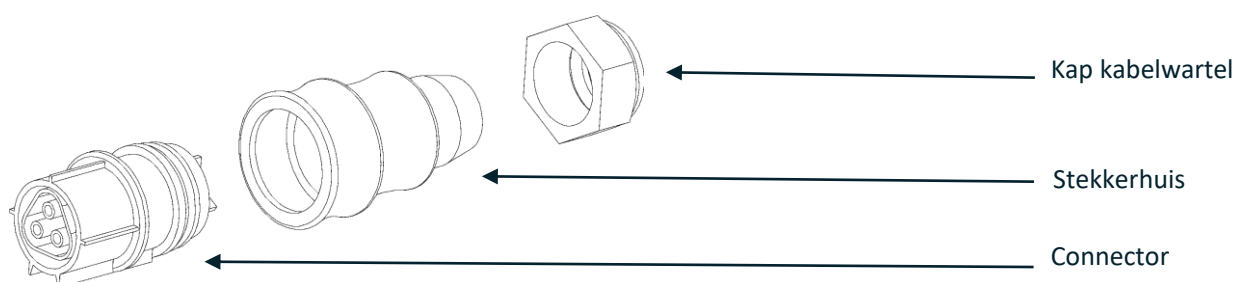
**OPMERKING!** Zorg ervoor dat u de correcte elektriciteitsnetnorm instelt bij de inbedrijfstelling van het systeem, zie paragraaf 6.6.

De Autarco omvormer is uitgerust met een geïntegreerde aardlekbeveiliging (Residual Current Protective Device, RCPD) en aardlekmonitor (Residual Current Operated Monitor, RCOM). De RCOM detecteert de omvang van de lekstroom en vergelijkt dit met de verwachte waarde. Als de lekstroom buiten het toegestane bereik valt, verbreekt de RCPD de verbinding tussen de omvormer en de wisselstroombelasting.

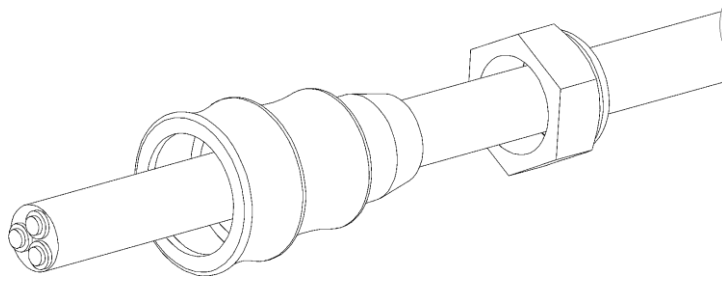
Als de regelgeving in het land waar de omvormer is geïnstalleerd een externe aardlekschakelaar (Residual Current Device, RCD) voorschrijft, moet u een schakelaar gebruiken met een uitschakeldrempel van 100 mA of hoger. Voor de SX-serie adviseren wij een aardlekschakelaar van ten minste 100 mA te gebruiken. Overeenkomstig onze "Verklaring van de fabrikant voor het gebruik van aardlekschakelaars" kan een RCD type "A" worden gebruikt. U kunt contact opnemen met Autarco voor advies.

De wisselstroomkabel moet de afmetingen hebben die overeenstemmen met eventuele plaatselijke en landelijke richtlijnen voor kabelafmetingen waarin de vereisten worden gespecificeerd voor de minimumdoorsnede van de geleider. Factoren voor de kabelafmetingen zijn bijv.: nominale wisselstroom, kabeltype, het type van de routing, kabelbundeling, omgevingstemperatuur en de gespecificeerde maximale lijnverliezen.

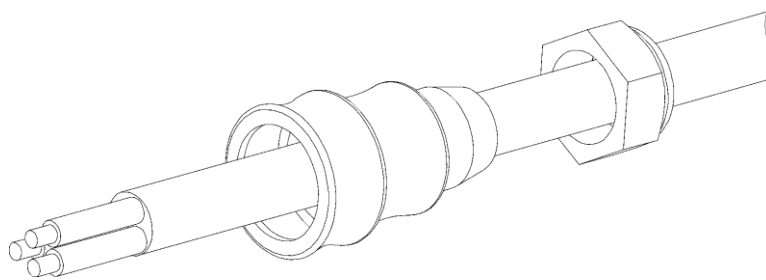
Wij adviseren een 105 °C-kabel van 4 mm met een weerstand van minder dan 1,5 ohm.



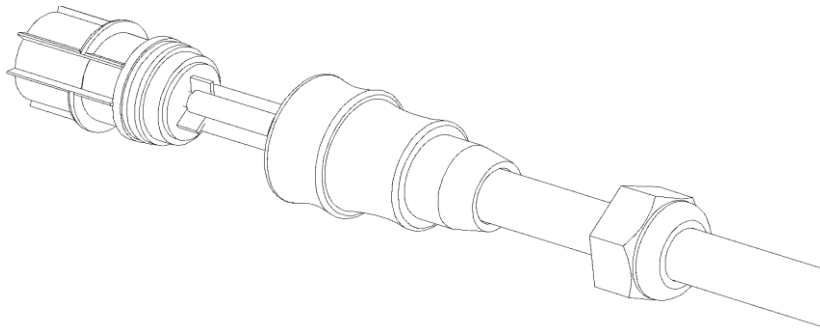
**Stap 1** — Schuif de wartel, het stekkerhuis en de adapter op de kabel.



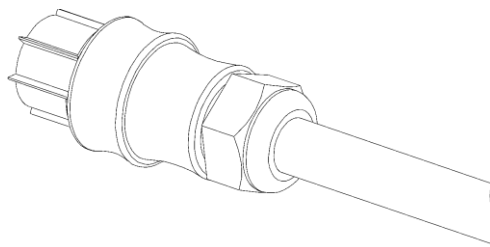
**Stap 2** — Strip de mantel van de kabel over een lengte van 60 mm en strip de isolatie van de aders over een lengte van 11-13 mm.



**Stap 3** — Steek de aders in het aansluitblok van de connector en draai de klemschroeven vast. Zorg ervoor dat de aarddraad in de opening 'PE' zit.



**Stap 4** — Schuif de adapter, het stekkerhuis en de wartel over de connector.







OPMERKING! Het is belangrijk dat de wisselstroomkabels zijn aangesloten op de juiste klemmen, die zijn aangegeven met de symbolen "L"-, "N"- en "aarde"-op de verschillende connectoren.

In sommige landen is principieel een tweede beschermingsleiding vereist. Neem altijd de toepasselijke regels voor de locatie in acht.



De wisselstroomverbinding mag pas op het elektrische distributienetwerk worden aangesloten na goedkeuring van het nutsbedrijf dat het netwerk exploiteert.

Gebruik altijd afzonderlijke zekeringen voor de verbruikerslast. Gebruik speciale stroomonderbrekers met functionaliteit voor lastschakeling.

De keuze voor de rating van de stroomonderbreker voor de elektrische voeding hangt af van het bedradingsontwerp (draaddoorsnede), kabeltype, bekabelingsmethode, omgevingstemperatuur, rating van de omvormerstrom etc. Het kan nodig zijn de stroomonderbreker lager te belasten dan de rating in verband met zelfverhitting of blootstelling aan hitte.

	S2.SX700-MIII	S2.SX1000-MIII	S2.SX1500-MIII	S2.SX2000-MIII	S2.SX2500-MIII	S2.SX3000-MIII	S2.SX3600-MIII
Max. wisselstroom (A)	4,4	5,2	8,1	10,5	13,3	15,7	16
Aanbevolen voor zekeringtype gL/gG of automatische stroomonderbreker met vergelijkbare classificatie (A)	10	10	10	16	16	20	20



GEVAAR! Er mag geen verbruikersbelasting worden aangebracht tussen de stroomonderbreker van de elektrische voeding en de omvormer.

## 5.2 Gelijkstroomaansluitingen

Gebruik altijd de MC4-connectoren van de omvormerdoos om strings aan te sluiten op de omvormer.



**GEVAAR!** Maak of verbreek verbindingen met connectoren nooit wanneer deze zijn belast.

Omvormers van de SX-MIII-serie hebben twee MPP-trackers. De gelijkstroomkarakteristieken van elk model staan vermeld in de onderstaande tabel:

Omvormer	MPP-tracker	Max gelijkstroomvermogen	Max gelijkspanning	Max. gelijkstroom per MMPT
S2.SX700-MIII	1	770 W	600 V	14 A
S2.SX1000-MIII		1100 W		
S2.SX1500-MIII		1650 W		
S2.SX2000-MIII		2200 W		
S2.SX2500-MIII		2750 W		
S2.SX3000-MIII		3300 W		
S2.SX3600-MIII		3600 W		19 A



**GEVAAR!** Verbind de strings niet met een open-klemspanning van meer dan de Max gelijkspanning van de omvormer.

Om de PV-generator met de omvormers te verbinden gebruiken we 4 mm<sup>2</sup>- of 6 mm<sup>2</sup>-PV-kabel en MC4-connectoren. Voor informatie over het monteren van MC4-connectoren, zie onze handleiding voor MC4-connectoren.



**GEVAAR!** Ter bescherming tegen elektrische schokken moeten MC4-connectoren bij montage of demontage geïsoleerd zijn ten opzichte van de PV-generator.



Gelijkstroomaansluitingen mogen niet worden verbroken wanneer ze zijn belast. Ze kunnen in een nullasttoestand worden gebracht door de DC/AC-omzetter uit te schakelen of de circuitonderbreker voor gelijkstroom te onderbreken. De stekker onder spanning verwijderen of insteken is toegestaan.



**VOORZICHTIG!** MC4-connectoren zijn waterdicht conform IP67, maar mogen niet permanent onder water worden gebruikt. Leg MC4-connectoren niet op daken.



Wanneer gereedschap of onderdelen worden gebruikt bij de montage van de MC4-connector die niet staan vermeld in de handleiding voor MC4-connectoren, kunnen de veiligheid en de overeenstemming met de technische gegevens niet worden gegarandeerd.

### 5.3 Werkwijze voor inbedrijfstelling

Inschakelen	Uitschakelen
1. Sluit de wisselstroomzijde aan (indien nog niet aangesloten)	1. Zet de wisselstroomschakelaar UIT
2. Sluit de gelijkstroomzijde aan (indien nog niet aangesloten)	2. Zet de gelijkstroomschakelaar UIT
3. Zet de gelijkstroomschakelaar AAN	
4. Zet de wisselstroomschakelaar AAN	



OPMERKING! Zorg ervoor dat de juiste elektriciteitsnetnorm is geselecteerd voor de installatielocatie. Zie "Geavanceerde instellingen".

## 6 Bediening

### 6.1 LED-lampjes

Op het voorpaneel van XLX-MII omvormers zijn drie LED-statuslampjes aangebracht. Het linker POWER lampje (rood) geeft de vermogensstatus van de omvormer aan. Het middelste OPERATION-lampje (groen) staat voor de gebruiksstatus. Het rechter ALARM-lampje (geel) geeft de alarmstatus aan. Tabel 3.1 bevat de betekenissen van de statussen.

Lampje	Status	Beschrijving
● POWER (rood)	AAN	De PV-generator levert vermogen aan de omvormer
	UIT	De PV-generator geeft geen vermogen aan de omvormer
● OPERATION (groen)	AAN	De omvormer voert wisselstroomvermogen toe aan het elektriciteitsnet
	UIT	De omvormer voert geen wisselstroomvermogen toe aan het elektriciteitsnet
	KNIPPERT	De omvormer is bezig met initialiseren
● ALARM (geel)	AAN	Er is een storing. Raadpleeg het display van de omvormer en hoofdstuk 10 van deze handleiding voor meer informatie
	UIT	De omvormer werkt normaal

Wanneer de gelijkstroomschakelaar en de wisselstroomschakelaar op de omvormer zijn ingeschakeld, begint de omvormer met initialiseren. Na ong. 3 minuten begint de omvormer met normaal bedrijf en op het display van de omvormer wordt GENERATING (STROOM OPWEKKEN) weergegeven.

### 6.2 Display van de omvormer



**OPMERKING!** Tijdens normaal gebruik moet de optionele geïntegreerde gelijkstroomschakelaar "aan" zijn.

Het display bestaat uit 2 regels. Bij normaal gebruik toont het display om en om de huidige vermogens- en gebruiksstatus, elk 10 seconden. Door op de knoppen UP (OMHOOG) of DOWN (OMLAAG) te drukken, bladert u handmatig door deze twee weergaven. Wanneer u op de ENTER-knop drukt, wordt het hoofdmenu geopend.

Het hoofdmenu heeft vier submenu's:

- Information (Informatie), meer informatie hierover in paragraaf 6.3.
- Settings (Instellingen), meer informatie hierover in paragraaf 6.4.
- Advanced information (Geavanceerd informatie), meer informatie hierover in paragraaf 6.5.
- Advanced settings (Geavanceerde instellingen), meer informatie hierover in paragraaf 6.6.

Door op de knoppen Up en DOWN te drukken, kunt u door deze submenu's bladeren en op ENTER drukken om het submenu te openen.

### 6.3 Informatie

Het hoofdmenu van de SX-MIII geeft toegang tot gebruiksgegevens en informatie. De informatie wordt weergegeven door "Information" te selecteren in het hoofdmenu. Standaard bladert het display van de omvormer door de informatietoestanden hieronder. Door op de ENTER-knop te drukken, wordt het huidige display vergrendeld of ontgrendeld. U kunt ook op OMHOOG of OMLAAG drukken om handmatig te scrollen. Als u op de ESC-knop drukt, keert u terug naar het hoofdmenu.

<b>Toestand</b>	<b>Beschrijving</b>
V_DC1 %VALUE% I_DC1 %VALUE% A	Laat de ingangsspanning (V) zien van MPPT1 Laat de ingangsstroom (A) zien van MPPT1
V_DC2 %VALUE% I_DC2 %VALUE% A	Toont de ingangsspanning (V) van MPPT2 Laat de ingangsstroom (A) zien van MPPT2
V_AC %VALUE% I_AC %VALUE% A	Toont de netspanning (V) Toont de netstroom (A)
Status: %VALUE% Power: %VALUE% W	Toont de status van de omvormer Toont het huidige uitgangsvermogen (W) van de omvormer  Voor alle andere statussen dan "Generating" en "Initializing", zie hoofdstuk 10 voor het oplossen van problemen
Grid frequency (netfrequentie) F_Grid %VALUE% Hz	Toont de huidige frequentie (Hz) van het elektriciteitsnet
Total Energy (totale energieopbrengst) %VALUE% kWh	Toont de totale energieopbrengst (kWh)
This Month: %VALUE% kWh Last Month: %VALUE% kWh	Totale energieopbrengst deze maand (kWh) Totale energieopbrengst vorige maand (kWh)
Vandaag: %VALUE% kWh Laatste dag: %VALUE% kWh	Totale energieopbrengst vandaag (kWh) Totale energieopbrengst gisteren (kWh)
Inverter SN %VALUE%	Toont het serienummer van de omvormer.
P_EPM: %VALUE% W I_EPM: %VALUE% A	Toont vermogen van EPM Toont stroom van EPM
Bedrijfsmodus: %VALUE% DRM-nummer: %VALUE%	Toont de bedrijfsmodus van de omvormer Toont het DRM-nummer
Meter EnergyP %VALUE% kWh	Toont het actieve vermogen

## 6.4 Instellingen

De volgende opties zijn beschikbaar onder het submenu Settings (Instellingen):

Set Time and Date (Tijd en datum instellen)	Druk op de knoppen UP/DOWN om het te wijzigen element in te stellen Druk op de ENTER-knop om naar het volgende element te gaan Druk op de ESC-knop om de datum op te slaan en terug te keren
Set Address (Adres instellen)	Wijs een nummer (##) toe aan de omvormer om onderscheid te kunnen maken tussen meerdere omvormers op één WiFi-apparaat. Niet nodig bij installatie van één enkele omvormer.  Druk op de knoppen UP/DOWN om het te wijzigen nummer in te stellen Druk op de ENTER-knop om de instelling op te slaan Druk op de ESC-knop om terug te keren

## 6.5 Geavanceerde informatie



**WAARSCHUWING!** Alleen door Autarco gekwalificeerde en erkende technici hebben toegang tot dit onderdeel van het menu. Door ongeautoriseerde toegang komen de product- en systeemgarantie te vervallen.

U kunt door het scherm bladeren met de knoppen UP/DOWN om de informatie te bekijken overeenkomstig de onderstaande tabel. Druk op de ENTER-knop om een submenu te openen. Druk op de ESC-knop om terug te keren naar het hoofdmenu.

Alarm Messages (alarmmeldingen)	Voor het oplossen van problemen kunt u door de laatste tien alarmmeldingen bladeren.  Druk op de knoppen UP/DOWN om door de alarmmeldingen te bladeren Druk op de ESC-knop om terug te keren
Running Messages (bedrijfsmeldingen)	Op het scherm staan de temperatuur van de omvormer in graden Celsius, de huidige netstandaard, etc.
Version (versie)	Op dit scherm is de versie van de besturingssoftware van de omvormer te zien.
Daily Energy (Energie per dag)	Toont hoeveel energie er op een geselecteerde dag is opgewekt
Monthly Energy and Yearly Energy (maandelijkse energie en jaarlijkse energie)	Toont hoeveel energie er in een geselecteerde maand en geselecteerd jaar is opgewekt
Daily record (dagrapport)	Toont historie van veranderingen aan instellingen. ALLEEN voor onderhoudspersoneel.
Communicatiegegevens	Dit scherm toont informatie die alleen kan worden geïnterpreteerd door gekwalificeerde technici
Warning Message (waarschuwingmeldingen)	Toont de laatste 100 waarschuwingmeldingen.

## 6.6 Geavanceerde instellingen



**WAARSCHUWING!** Alleen door Autarco gekwalificeerde en erkende technici hebben toegang tot dit onderdeel van het menu. Door ongeautoriseerde toegang komen de product- en systeemgarantie te vervallen.

U kunt door het scherm bladeren met de knoppen UP/DOWN om de informatie te bekijken overeenkomstig de onderstaande tabel. Druk op de ENTER-knop om een submenu te openen. Druk op de ESC-knop om terug te keren naar het hoofdmenu.

	<div data-bbox="609 683 703 763" data-label="Image"> </div> <p><b>WAARSCHUWING!</b> Schakel het elektriciteitsnet uit (GRID OFF, zie hieronder) voordat u deze instelling wijzigt.</p> <p>Druk op de knoppen UP/DOWN om door de beschikbare normen te bladeren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• AS4777</li> <li>• VDE0126</li> <li>• UL1741</li> <li>• G83</li> <li>• Door de gebruiker gedefinieerd</li> </ul> <p>Druk op de ENTER-knop om de instelling op te slaan Druk op de ESC-knop om te annuleren en terug te keren</p> <p>Wanneer User defined (door gebruiker gedefinieerd) wordt geselecteerd, moeten de volgende boven- en onderlimieten worden ingesteld voor spanning en frequentie:</p> <p>OV-V: 240-270 V UV-V: 180-210 V OV-G-F: 50.3-52.0Hz (60.3-62.0Hz) UV-G-F: 47,0-49,5 Hz (57,0-59,5 Hz)</p> <p>Druk op de knoppen UP/DOWN om door deze waarden te bladeren Druk op de ENTER-knop om de geselecteerde waarde te bewerken Druk op de knoppen UP/DOWN om de geselecteerde waarde te wijzigen Druk op de ENTER-knop om op te slaan en terug te keren Druk op de ESC-knop om te annuleren en terug te keren</p> <div data-bbox="609 1556 703 1637" data-label="Image"> </div> <p><b>WAARSCHUWING!</b> Schakel het elektriciteitsnet in (GRID ON, zie hieronder) voordat de nieuwe code is geactiveerd.</p> <div data-bbox="609 1715 703 1796" data-label="Image"> </div> <p><b>WAARSCHUWING!</b> Houd er rekening mee dat de door de gebruiker gedefinieerde norm niet mag worden gebruikt zonder toestemming van het nutsbedrijf.</p>
<p>Select grid standard (Netcode selecteren)</p>	<p>Druk op de knoppen UP/DOWN om door de netopties ON/OFF te bladeren Druk op de ENTER-knop om op te slaan Druk op de ESC-knop om terug te keren</p>

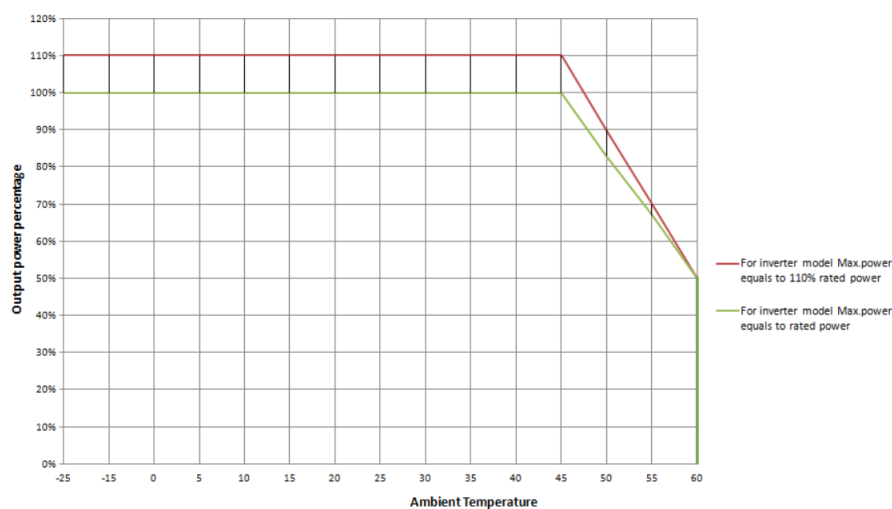
24uur-schakelaar	
Clear Energy	Zet de totale opbrengst van de omvormer kWh terug op nul.
New Password	Wijzigen van het wachtwoord voor toegang tot Advanced Info en Advanced Settings.
Power Control (Vermogensregeling)	Deze functie wordt gebruikt om in te stellen: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. uitgangsvermogen</li> <li>2. reactief vermogen</li> <li>3. Out_P with restore (Out_P met herstelfunctie)</li> <li>4. Reactive_P with restore (Reactive_P met herstelfunctie)</li> <li>5. Select PF curve (PF-curve selecteren)</li> </ol>
Calibrate Energy	Druk op de knop DOWN om de cursor te verplaatsen, druk op de knop UP om de waarde te wijzigen. Druk op de ENTER-knop om op te slaan Druk op de ESC-knop om terug te keren
Special Settings (speciale instellingen)	ALLEEN voor onderhoudspersoneel.
STD Model Settings (STD-modelinstellingen)	ALLEEN voor gebruik in Australië
Restore Settings (Instellingen herstellen)	Druk op de ENTER-knop om te herstellen Druk op de ESC-knop om terug te keren
HMI Updater (HMI-updater)	ALLEEN voor onderhoudspersoneel
Internal EPM Set (Interne EPM instellen) Consumption Monitoring (bewaking verbruik)	Intern beheer van vermogensexport met een meter of stroomklem die op de omvormer is aangesloten. Alleen voor enkele omvormersystemen.  Zie de
External EPM Set (Externe EPM instellen)	Als de PELD (Power export limitation device, apparaat voor beperking van vermogensexport) wordt gebruikt om tegelijk meerdere omvormers op één locatie te beperken. Zie de handleiding van de PELD voor meer bijzonderheden.  1. Model selecteren Druk op de knoppen UP/DOWN om parameters in te stellen, druk op de ENTER-knop om instellingen op te slaan Optie: a. Meter in belasting; b. Meter in elektriciteitsnetwerk; c. Stroomsensor; d. UIT  c-1. CT Sampling Ratio (CT-bemonsteringsfrequentie) Druk op de knoppen UP/DOWN om parameters in te stellen; druk op de ENTER-knop om de CT-parameter in te stellen; druk op ESC om instellingen op te slaan en terug te keren. c-2. CT Link Test (test CT-link) Zorg er voordat u de test van de CT-link gebruikt voor, dat: de belasting niet lager is dan 500 W; de omvormer in ingesteld op Grid OFF; de CT naar behoren is aangesloten; de EPM is ingeschakeld;



	<p>Druk vervolgens op de ENTER-knop om het resultaat van de test van de CT-link te tonen</p> <p>Druk op de ESC-knop om terug te keren</p> <p>2. Terugstroomvermogen instellen</p> <p>Druk op de knoppen UP/DOWN om parameters in te stellen, druk op de ENTER-knop om het stroomvermogen te herstellen</p> <p>Druk vervolgens op de knop OMLAAG om de cursor te verplaatsen; druk op de knop OMHOOG om de waarde te wijzigen; druk op ESC om op te slaan en terug te keren.</p> <p>3. Fail safe ON/OFF (Storingsbeveiliging AAN/UIT)</p> <p>Druk op de knoppen UP/DOWN om door de opties voor ON/OFF te bladeren</p> <p>Druk op de ENTER-knop om op te slaan</p> <p>Druk op de ESC-knop om terug te keren</p>
Restart HMI (Herstart HMI)	ALLEEN voor onderhoudspersoneel
Debug parameter (Parameters debugging)	ALLEEN voor onderhoudspersoneel
DSP Update (Update DSP)	ALLEEN voor onderhoudspersoneel
Power parameter (Parameters vermogen)	<p>Druk op de knop DOWN om de cursor te verplaatsen, druk op de knop UP om de waarde te wijzigen.</p> <p>Druk op de ENTER-knop om op te slaan</p> <p>Druk op de ESC-knop om terug te keren</p>

## 6.7 Vermogensafname door temperatuur

Het uitgangsvermogen van de omvormer is afhankelijk van de omgevingstemperatuur, zoals te zien is in onderstaande figuur.



## 7 De meter installeren (optioneel)

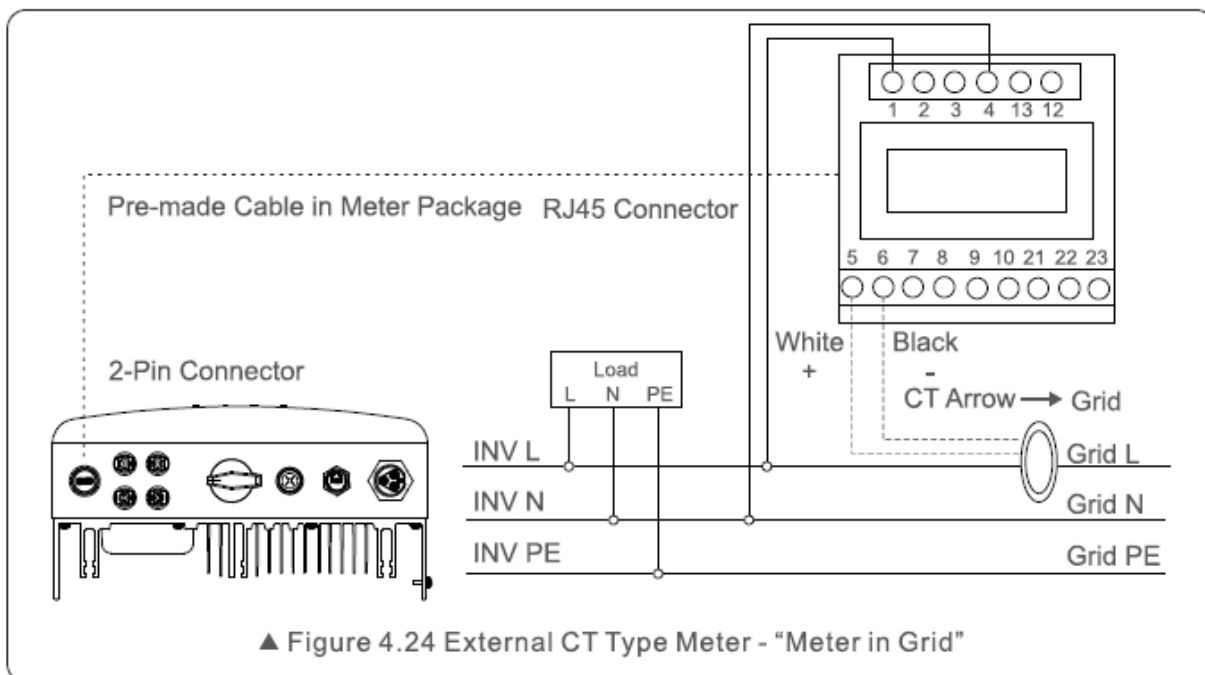
De omvormer is uitgerust met een meterpoort die kan worden gebruikt om een goedgekeurde verbruiksmeter aan te sluiten, waarmee:

- het eigen verbruik kan worden bewaakt
- Begrenzing vermogensexport / Beheer exportvermogen



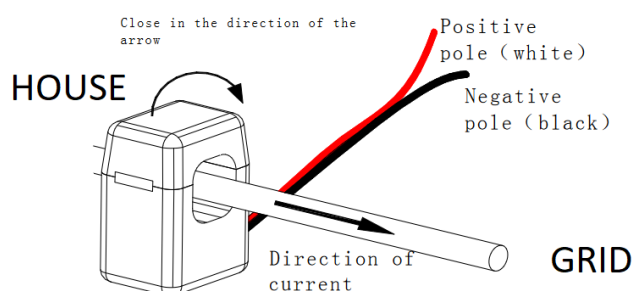
OPMERKING! Zie voor meer informatie de installatiehandleiding van de meter.

### 7.1 Elektrische aansluiting meter



OPMERKING! Alleen RJ45-aansluiting is toegestaan. Als de meegeleverde kabel niet lang genoeg is, schaf dan een RJ45-verlengsnoer aan.

Installeer de stroomklem op de fasekabel die is aangesloten op het elektriciteitsnet. Zie de pijl op de stroomklem en zorg ervoor dat deze in de juiste richting is geïnstalleerd.



## 7.2 Vereiste instellingen

Alleen voor bewaking eigen verbruik:

- Ga naar Advanced settings -> Selecteer 24h Switch -> Stel in op ON en druk op ENTER
- Selecteer Internal EPM set -> Mode Select -> Select Consumption Monitor en druk op ENTER
- Selecteer Internal EPM set -> Meter Select -> Selecteer 1PH Meter en druk op ENTER
  - Selecteer ACR10RD16TE (of soortgelijke meter) en druk op ENTER

Voor interne beperking van vermogensexport en monitoring van verbruik:

- Ga naar Advanced settings -> Selecteer 24h Switch -> Stel in op ON en druk op ENTER
- Ga naar Internal EPM set -> Mode Select -> Selecteer Meter in Grid en druk op ENTER
- Ga naar Internal EPM set -> Set Backflow Power -> Selecteer het toegelaten exportvermogen en druk op ENTER
- Ga naar Internal EPM set -> Fail safe On/Off -> Selecteer uw voorkeur en druk op ENTER
  - ON: Als de meter wordt losgekoppeld, stopt de omvormer met stroom produceren.
  - OFF: Als de meter wordt losgekoppeld, handhaaft de omvormer het uitgangsvermogen van voor het loskoppelen. Wanneer de omvormer opnieuw wordt opgestart, wordt een eventuele vermogensbeperking ongedaan gemaakt.
- Ga naar Internal EPM set -> Meter Select -> Selecteer 1PH Meter en druk op ENTER
  - Selecteer ACR10RD16TE (of soortgelijke meter) en druk op ENTER

Voor externe beperking van de vermogensexport van meerdere omvormers is het product S2.PELD benodigd. Schaf dit product afzonderlijk aan en volg de handleiding van de S2.PELD.

## 8 Instellen monitoring en systeemregistratie

Zie de afzonderlijke handleidingen in de documentatie die bij dit Autarco-systeem is geleverd voor instructies voor het instellen van WiFi en registratie van het systeem. Voor meer informatie over handleidingen kunt u contact opnemen met uw Autarco-installeur of een bezoek brengen aan onze website [www.autarco.com](http://www.autarco.com).

## 9 Onderhoud

Voor de SX-MIII omvormer is geen regelmatig onderhoud nodig. Onzuiverheden zoals stof en vuilophopingen op het koelelement kunnen echter het vermogen van de omvormer om warmte af te voeren belemmeren. Vuil en stof kunnen worden verwijderd met een doek of zachte borstel.



**VOORZICHTIG!** Raak het koelelement niet aan terwijl de omvormer in gebruik is. Schakel de omvormer UIT (zie paragraaf 5.3) en laat het apparaat afkoelen voordat u het schoonmaakt.



**VOORZICHTIG!** Gebruik geen oplosmiddelen, schuurmiddelen of corrosieve materialen om de omvormer schoon te maken.

## 10 Verwijdering

Om te voldoen aan Europese richtlijn 2002/96/EC betreffende afgedankte elektrische en elektronische apparatuur en de implementatie hiervan als nationaal recht moet elektrische apparatuur die het einde van de levensduur heeft bereikt afzonderlijk worden ingezameld en ingeleverd bij een goedgekeurde recyclinginrichting. Wanneer u deze Europese richtlijn niet in acht neemt, kan dat ernstige gevolgen hebben voor het milieu en uw gezondheid.

# 11 Problemen oplossen

## 11.1 Algemeen

Bericht op het display	Actie
Leeg scherm	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controleer of alle schakelaars op ON (AAN) staan (waaronder de interne gelijkstroomschakelaar, indien aanwezig)</li> <li>Controleer de wisselstroom- en gelijkstroomvoeding Als het gelijkstroomvermogen groter dan 10 W is en de stringspanning hoger dan 100 V, zou de omvormer moeten opstarten.</li> <li>Als de schakelaars zijn ingeschakeld en er wissel- en gelijkstroom aanwezig zijn, neem dan contact op met de installateur.</li> </ul>

## 11.2 Interne componentstoring

Fouttype	Bericht op het display	Foutcode	Foutbeschrijving	Actie
Gelijkstroomspanning te hoog	OV-BUS	1021	Interne storing	<ol style="list-style-type: none"> <li>Start de omvormer opnieuw op (tot drie keer).</li> <li>Als de fout blijft aanhouden, neemt u contact op met de installateur om de omvormer te laten vervangen.</li> </ol>
Gelijkstroomspanning te laag	UN_BUS	1012	Interne storing	
Storing BUS-druk	UNB2_BUS	1024	Interne storing	
Storing initialiseren systeem	INI-PRO	1031	Interne storing	
Storing relais	Relay_PRO	1035	Interne storing	
Storing DSP_B	DSP_B_PRO	1036	Interne storing	
Gelijkstroominjectie	DCInj_PRO	1037	Interne storing	
Storing 12 V spanning te laag	12Power_PRO	1038	Interne storing	

## 11.3 Storingen elektriciteitsnet

Fouttype	Bericht op het display	Foutcode	Foutbeschrijving	Actie
Spanning te hoog	OV-G-V	1010	De spanning van het elektriciteitsnet is hoger dan de norm die in de omvormer is ingesteld	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wacht om te zien of de netspanning terugkeert binnen de grenswaarden.</li> <li>Als het probleem blijft aanhouden, controleer dan of de elektriciteitsnetnorm correct is ingesteld in Advanced Settings (Geavanceerde instellingen, zie 6.6).</li> </ol>
Spanning te laag	UN-G-V	1011	De spanning van het elektriciteitsnet is lager dan de norm die in de omvormer is ingesteld	<ol style="list-style-type: none"> <li>Controleer V_AC, netspanning, in het scherm Information van de omvormer (zie</li> </ol>

				<p>6.3) en voer een onafhankelijke meting van de netspanning uit om na te gaan of de meting van de omvormer correct is. Als de gemeten spanning buiten de grenswaarden van de plaatselijke elektriciteitsnetnorm valt, neemt u contact op met het nutsbedrijf, omdat zij dit waarschijnlijk moeten bewaken en aanpassen</p> <p>4. Met toestemming van het elektriciteitsbedrijf kan een door de gebruiker gedefinieerd spanningsbereik worden ingesteld (zie 6.6).</p>
Frequentie te hoog	OV-G-F	1012	De frequentie van het elektriciteitsnet is hoger dan de norm die in de omvormer is ingesteld	<p>1. Wacht om te zien of de netfrequentie terugkeert binnen de grenswaarden.</p> <p>2. Als het probleem blijft aanhouden, controleer dan of de elektriciteitsnetnorm correct is ingesteld in Advanced Settings (Geavanceerde instellingen, zie 6.6).</p> <p>3. Controleer de netfrequentie in het scherm Information van de omvormer (zie 6.3) en voer een onafhankelijke meting van de netfrequentie uit om na te gaan of de meting van de omvormer correct is. Als de gemeten frequentie buiten de grenswaarden van de plaatselijke elektriciteitsnetnorm valt, neemt u contact op met het nutsbedrijf, omdat zij dit waarschijnlijk moeten bewaken en aanpassen.</p> <p>4. Met toestemming van het elektriciteitsbedrijf kan een door de gebruiker gedefinieerd frequentiebereik worden ingesteld (zie 6.6).</p>
Frequentie te laag	UN-G-V	1013	De frequentie van het elektriciteitsnet is lager dan de norm die in de omvormer is ingesteld	<p>1. Wacht om te zien of de netimpedantie terugkeert binnen de grenswaarden.</p> <p>2. Als het probleem blijft aanhouden, neemt u contact op met het nutsbedrijf, omdat zij dit waarschijnlijk moeten bewaken en aanpassen.</p>
Netimpedantie	G-IMP	1014	Hoge netimpedantie	<p>1. Controleer alle wisselstroomaansluitingen en -schakelaars.</p> <p>2. Start de omvormer opnieuw op.</p> <p>3. Neem contact op met uw nutsbedrijf om de stroomstoring op te lossen.</p>
Geen elektriciteitsnet	NO Grid	1015	De omvormer detecteert geen elektriciteitsnetwerk.	<p>1. Controleer alle wisselstroomaansluitingen en -schakelaars.</p> <p>2. Start de omvormer opnieuw op.</p> <p>3. Neem contact op met uw nutsbedrijf om de stroomstoring op te lossen.</p>

## 11.4 Systeem- en installatiefouten

Fouttype	Bericht op het display	Foutcode	Foutbeschrijving	Actie
Gelijkspanning te hoog	OV-DC	1020	De gelijkstroomingang van de zonnestrings is hoger dan de grenswaarden van de omvormer.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Start de omvormer opnieuw op (tot drie keer).</li> <li>2. Neem contact op met de installateur om: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. een onafhankelijke meting van de stringspanning te laten uitvoeren, om na te gaan of de meting van de omvormer correct is.</li> </ol> </li> <li>3. de kabels van de strings opnieuw aan te laten sluiten, zodat de stringspanning binnen het toegelaten bereik valt.</li> </ol>
Temperatuur te hoog	TEM-PRO	1032	De interne temperatuur van de omvormer is hoger dan de grenswaarde.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controleer de locatie van de omvormer. Zorg voor voldoende ventilatie en controleer of deze niet wordt blootgesteld aan direct zonlicht.</li> <li>2. Neem contact op met de installateur om de omvormer te laten vervangen als het probleem blijft aanhouden.</li> </ol>
Storing kortsluiting	SHORT-PRO	1030	Er is kortsluiting gedetecteerd in het systeem.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Start de omvormer opnieuw op (tot drie keer).</li> <li>2. Neem contact op met de installateur om: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. te controleren op beknelde, gekrompen of anderszins beschadigde kabels en aansluitingen.</li> <li>b. alle schakelaars op kortsluiting te controleren.</li> </ol> </li> <li>3. Als de fout blijft aanhouden, neemt u contact op met Autarco om de omvormer te laten vervangen.</li> </ol>
Aardingsfout	GROUND-PRO	1033	Er is stroom gedetecteerd in de aardingsgeleider.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Start de omvormer opnieuw op (tot drie keer).</li> <li>2. Neem contact op met de installateur om: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. een stroomtang te gebruiken om te controleren of er stroom loopt door de aardingsgeleider.</li> <li>b. te controleren op beknelde, gekrompen of anderszins beschadigde kabels en aansluitingen.</li> </ol> </li> </ol>

				3. Als de fout blijft aanhouden, neemt u contact op met Autarco om de omvormer te laten vervangen.
Lekstroom	ILeak_PRO	1034	Er is lekstroom gedetecteerd.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Start de omvormer opnieuw op (tot drie keer).</li> <li>2. Neem contact op met de installateur om:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. een stroomtang te gebruiken om te controleren of er stroom loopt door de aardingsgeleider.</li> <li>b. te controleren op beknelde, gekrompen of anderszins beschadigde kabels en aansluitingen.</li> </ol> </li> <li>3. Als de fout blijft aanhouden, neemt u contact op met Autarco om de omvormer te laten vervangen.</li> </ol>



## 12 Productspecificaties

	S2.SX700-MIII	S2.SX1000-MIII	S2.SX1500-MIII	S2.SX2000-MIII	S2.SX2500-MIII	S2.SX3000-MIII	S2.SX3600-MIII
<b>Ingang</b>							
Max. gelijkspanning (V)	600						
MPPT-spanningsbereik (V)	50 - 500			80-500			
Inschakelspanning (V)	60			90			
Aantal MPP-trackers	1						
Max. gelijkstroom per MMPT (A)	14						19
Gelijkstroomaansluitingen per MMPT	1						2
Totaal aantal strings	1						2
Type gelijkstroomaansluiting	MC4						
<b>Uitgang</b>							
Nominaal wisselstroomvermogen (W)	700	1000	1500	2000	2500	3000	3600
Max. wisselstroomvermogen (W)	770	1100	1650	2200	2750	3300	3600
Nominale wisselstroom @ 230V (A)	3	4,3	6,5	8,7	10,9	13	16
Max. wisselstroom (A)	4,4	5,2	8,1	10,5	13,3	15,7	16

Voedingsaansluiting	Eén fase						
Normen netaansluiting	EN 50549-1, VDE-AR-N 4105 / VDE V 0124, VDE 0126 / UTE C 15 / VFR:2019, RD 1699 / RD 244 / UNE 206006 / UNE 206007-1, CEI 0-21, C10/11, NRS 097-2-1, TOR, EIFS 2018.2, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683, EN 50530, MEA, PEA, UKCA,						
Vermogensfactor	0,8 ... 1 ... 0,8						
Harm. vervorming bij nom.verm	< 3%						
Wisselstroom aansluiting	Stekkertype						
Categorie overspanning	OVC III (NET), OVC II (PV)						
<b>Opgenomen vermogen</b>							
Opgenomen vermogen 's nachts (W)	< 1 W						
<b>Efficiëntiewaarden</b>							
Max. efficiëntie	96,6%	96,6%	96,6%	97,1%	97,1%	97,1%	97,3%
Euro-efficiëntie	95,3%	95,3%	95,4%	96,6%	96,7%	96,7%	96,8%
MPPT-efficiëntie	>99,5%						
<b>Beveiligingen</b>							
Interne beveiliging tegen te hoge spanning	Ja						
Monitoring isolatieweerst and gelijkstroom	Ja						
Aardfoutbeveiliging	Ja						
Monitoring van het elektriciteitsnetwerk	Ja						
Bewaking aardfoutstroom	Ja						
Bewaking gelijkstroom	Ja						

Beveiliging tegen eilandbedrijf	Ja	
Voldoet aan CE-eisen	Ja	
<b>Algemene gegevens</b>		
Afmetingen (b x h x d) (mm)	310 x 373 x 160	
Gewicht (kg)	7,4	7,7
Installatieomgeving	Binnen en buiten	
Montage	Wandbeugel	
Bedrijfstemperatuurbereik (°C)	-25 tot 60	
Max. relatieve luchtvochtigheid	0 tot 100%	
Maximale hoogte	4000 m	
IP-beschermingsklasse	IP66	
Isolatietype	Transformatorloos	
Koelingsconcept	Convectie	
Geluidsniveau (dB)	<20 dBA	
LED-lampjes	3	
LCD display	2 x 20 tekens	
Communicatie-interfaces	RS485	
Optionele interfaces	WiFi 802.11, RS232, RJ45, GPRS	
Standaardgarantie	5 jaar, kan worden verlengd tot 15 jaar	
Geïntegreerde gelijkstroomscakelaar	Standaard	