

Handboek

**KUARA
S SERIE**

KUORP

In deze handleiding wordt beschreven hoe u de omvormer installeert en gebruikt.
Lees, om een onjuiste bediening te voorkomen, voor gebruik deze handleiding aandachtig door.

Inhoudsopgave

1.	Belangrijke mededelingen	1
1.1	Product range	1
1.2	Doelgroep	1
1.3	Gebruikte symbolen	1
1.4	Uitleg van de symbolen	1
2.	Veiligheid	2
2.1	Beoogd gebruik	2
2.2	PE-aansluiting en lekstroom	3
2.3	Overspanningsbeveiliging (SPD's) voor de PV-installatie	3
3.	Over het product	4
3.1	Over de omvormer	4
3.2	Basiseigenschappen	4
3.3	Aansluitingen	5
3.4	Afmetingen	5
4.	Technische specificaties	6
4.1	DC-ingang	6
4.2	AC-uitgang	6
4.3	Efficiëntie, veiligheid en bescherming	7
4.4	Algemene gegevens	7
5.	Installatie	8
5.1	Eenfase opslagsysteem	8
5.2	Vorbereiding	8
5.3	Installatieruimte	9
5.4	Benodigd gereedschap	9
5.5	Installatiestappen	9
5.6	Bedradingsstappen	10
5.7	Aansluiting van de aarding	13
5.8	Installatie van een communicatieapparaat (optioneel)	13
5.9	Omvormer in bedrijf stellen	17
5.10	Omvormer uitschakelen	18
6.	Bediening	19
6.1	Bedieningspaneel	19
6.2	Functieboom	19
7.	Onderhoud	20
7.1	Foutmeldingenlijst	20
7.2	Probleem oplossen	22
7.3	Routine onderhoud	22
8.	Buitengebruikstelling	23
8.1	Omvormer demonteren	23
8.2	Verpakking	23
8.3	Opslag en transport	23

1. Belangrijke mededelingen

1.1 Product range

Deze handleiding beschrijft de montage, installatie, inbedrijfstelling, onderhoud en probleemoplossing van de volgende modellen van Kopp-producten:

Kuara-2.0-1-S Kuara-3.0-1-S

Kuara-5.0-2-S Kuara-6.0-2-S





Opmerking: Bewaar deze handleiding zodat deze te allen tijde toegankelijk is.

1.2 Doelgroep

Deze handleiding is bedoeld voor gebruik door gekwalificeerde elektriciens. De in deze handleiding beschreven taken mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde personen.




1.3 Gebruikte symbolen





De volgende typen veiligheidsmededelingen en algemene informatie komen in dit document voor, zoals hieronder beschreven:

	Gevaar! "Gevaar" duidt op een gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, zal leiden tot de dood of ernstig letsel.
	Waarschuwing! "Waarschuwing" geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot de dood of ernstig letsel.
	Voorzichtigheid! "Let op" geeft een gevaarlijke situatie aan die, als deze niet wordt vermeden, kan leiden tot licht of matig letsel.
	Opmerking! "Opmerking" geeft belangrijke tips en informatie.

1.4 Uitleg van de symbolen

In dit hoofdstuk worden de symbolen uitgelegd die op de omvormer en op het typeplaatje worden weergegeven:

Symbool	Uitleg
	CE-markering. De omvormer voldoet aan de eisen van de geldende CE-richtlijnen.
	Pas op voor heet oppervlak. De omvormer kan tijdens bedrijf heet worden. Vermijd aanraking tijdens het gebruik.
	Gevaar door hoge spanningen. Levensgevaar door hoge spanningen in de omvormer!

	Gevaar. Gevaar voor elektrische schokken!
	Levensgevaar door hoge spanningen. Er is een restspanning in de omvormer die 5 minuten nodig heeft om te ontladen. Wacht 5 minuten voordat u het bovendeksel of het DC-dekssel opent.
	Lees de handleiding.
	Het product mag niet als huishoudelijk afval worden afgevoerd.

2. Veiligheid

2.1 Beoogd gebruik

Deze omvormer is ontwikkeld en getest in overeenstemming met internationale veiligheidseisen.

Bij de installatie en het gebruik van deze omvormer moeten echter bepaalde veiligheidsmaatregelen in acht worden genomen. De installateur moet alle instructies en waarschuwingen in deze installatiehandleiding lezen en opvolgen.

- Alle werkzaamheden, inclusief transport, installatie, inbedrijfstelling en onderhoud, moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd, opgeleid personeel.
- De elektrische installatie en het onderhoud van de omvormer moeten worden uitgevoerd door een gediplomeerde elektricien en moeten voldoen aan de plaatselijke bedradingsregels en voorschriften.
- Inspecteer vóór installatie de apparatuur om er zeker van te zijn dat er geen tekenen van transportschade zijn die de integriteit van de isolatie in gevaar kunnen brengen. Kies de opstellingsplaats zorgvuldig en houd u aan de voorgeschreven koeleisen. Ongeoorloofde verwijdering van noodzakelijke beschermingsmiddelen, onjuist gebruik, onjuiste installatie en bediening kan leiden tot ernstige veiligheidsrisico's en elektrische schokken of schade aan apparatuur.
- Voordat u de omvormer aansluit op het openbare stroomnet, dient u contact op te nemen met het plaatselijke elektriciteitsbedrijf om de juiste vergunningen te verkrijgen. Deze aansluiting mag alleen worden gemaakt door gekwalificeerd personeel.
- Installeer het apparaat niet onder ongunstige omgevingsomstandigheden, b.v. in de onmiddellijke nabijheid van brandbare of explosieve stoffen, in een corrosieve of woestijnachtige omgeving, bij extreem hoge of lage temperaturen of bij een hoge luchtvochtigheid.
- Gebruik het apparaat niet als de veiligheidsvoorzieningen niet werken of gedeactiveerd zijn.
- Gebruik tijdens de installatie persoonlijke beschermingsmiddelen, waaronder handschoenen en oogbescherming.
- Informeer de fabrikant over niet-standaard installatievoorwaarden.
- Gebruik het apparaat niet als er afwijkingen in de werking worden gedetecteerd. Vermijd geïmproviseerde reparaties.
- Bij alle reparaties mogen alleen goedgekeurde vervangingsonderdelen worden gebruikt, geschikt voor het beoogde doel en geïnstalleerd door een erkende aannemer of geautoriseerde servicevertegenwoordiger.
- De aansprakelijkheid voor in de handel verkrijgbare componenten wordt gedelegeerd aan de desbetreffende fabrikant.
- Wees uiterst voorzichtig wanneer de omvormer is losgekoppeld van het openbare stroomnet, aangezien sommige componenten voldoende lading kunnen vasthouden om een risico op een elektrische schok te creëren.
- Voordat u enig onderdeel van de omvormer aanraakt, moet u ervoor zorgen dat oppervlakken en apparatuur veilig zijn voor aanraking met temperaturen en spanningspotentialen voordat u verder gaat.

2.2 PE-aansluiting en lekstroom

PV-installaties

- In elk PV-systeem dragen verschillende elementen bij aan de lekstroom naar aardleiding (PE). Deze elementen kunnen worden onderverdeeld in twee hoofdtypen.
 - Capacitieve lekstroom: wordt voornamelijk gegenereerd door de parasitaire capaciteit van de PV-modules in vergelijking met PE. Moduletype, omgevingsomstandigheden (regen, vochtigheid) en zelfs de afstand van de modules tot het dak kunnen de ontladstroom beïnvloeden. Andere factoren die kunnen bijdragen aan parasitaire capaciteit zijn de interne capaciteit van de omvormer naar PE en externe beveiligings-elementen zoals verlichtingsbeveiliging.
Tijdens bedrijf is de DC-bus via de omvormer aangesloten op het AC-net. Hierdoor bereikt een deel van de wisselspanningsamplitude de tussenkring. De fluctuerende spanning verandert voortdurend de laadtoestand van de parasitaire PV-condensator (d.w.z. capaciteit naar PE). Dit gaat gepaard met een verplaatsingsstroom die evenredig is met de capaciteit en de aangelegde spanningsamplitude.
 - Reststroom: bij een storing, b.v. een defecte isolatie, waar een onder spanning staande kabel in contact komt met een geaard persoon, vloeit er een extra stroom, die reststroom wordt genoemd.

Aardlekschakelaar (RCD)

- Alle KOPP-omvormers zijn uitgerust met een gecertificeerde interne aardlekschakelaar (RCD), die beschermt tegen een mogelijke elektrische schok in het geval van een storing van de PV-generator, de kabels of de omvormer (DC). De aardlekbeveiliging in de KOPP-omvormer kan lekkages aan de DC-zijde detecteren. Er zijn 2 activeringsdrempels voor de aardlekschakelaar, zoals vereist door de norm DIN VDE O126-1-1. Een lage drempel beschermt tegen snelle veranderingen in lekkage, zoals die optreden bij direct menselijk contact. Een hogere drempel wordt gebruikt voor langzaam toenemende lekstromen om de stroom in aardgeleiders te beperken voor de veiligheid. De standaardwaarde voor persoonlijke beveiliging met hogere snelheid is 30 mA en voor brandbeveiliging met lage snelheid is 300 mA per eenheid.

Installatie en selectie van een externe aardlekschakelaar

- In sommige landen is een externe aardlekschakelaar vereist. De installateur moet controleren welk type RCD-stroomonderbreker vereist is volgens elke lokale norm. De installatie van een aardlekschakelaar moet altijd gebeuren in overeenstemming met de lokale regelgeving en normen. KOPP raadt het gebruik aan van een RCD-stroomonderbreker van het type A. KOPP raadt een RCD-stroomonderbreker aan met een vermogen tussen 100mA en 300mA, tenzij lokale regelgeving een lager vermogen voorschrijft.
- Installaties waar lokale elektrische voorschriften een aardlekschakelaar met een lagere lekstroom vereisen, kunnen ertoe leiden dat de externe aardlekschakelaar uitschakelt als gevolg van de ontladingsstroom. De volgende stappen worden aanbevolen om ongewenste activering van de externe RCD-stroomonderbreker te voorkomen:

1. De keuze van een geschikte aardlekschakelaar is belangrijk voor de correcte werking van de installatie. Een aardlekschakelaar met een vermogen van 30 mA kan uitschakelen bij een lekstroom van slechts 15 mA (volgens IEC 61008). RCD-stroomonderbrekers van hoge kwaliteit schakelen doorgaans uit op een niveau dat dicht bij hun classificatie ligt.
2. Stel de uitschakelstroom van de interne aardlekschakelaar van de omvormer zo in dat deze lager is dan de uitschakelstroom van de externe aardlekschakelaar. De interne RCD-beveiligingsschakelaar schakelt uit als de stroom de toegestane waarde overschrijdt. Aangezien de interne RCD-stroomonderbreker van de omvormer echter automatisch wordt gereset wanneer de foutstromen laag zijn, kan handmatige reset worden opgeslagen.

2.3 Overspanningsbeveiligingsmodulen (SPDS) voor de PV-installatie

WAARSCHUWING!

Bij de installatie van de PV-installatie moet een overspanningsbeveiliging met overspanningsafleiders worden aangebracht. De netgekoppelde omvormer is zowel aan de PV-ingangszijde als aan de netzijde niet voorzien van SPDS.

Blikseminslagen veroorzaken schade door een directe inslag of door spanningspieken van een nabije inslag. Geïnduceerde spanningspieken zijn de meest waarschijnlijke oorzaak van bliksemschade in de meeste installaties, met name in landelijke gebieden waar stroom doorgaans wordt geleverd door lange boven grondse hoogspanningsleidingen.

Overspanningen kunnen invloed hebben op zowel de PV-generatorlijn als de AC-kabels die naar het gebouw leiden. Bliksembeveiligingsprofessionals moeten worden geraadpleegd over het eindgebruik. Met geschikte externe bliksembeveiliging kunnen de effecten van een directe blikseminslag op een gebouw gecontroleerd worden afgezwakt en kan de bliksemstroom worden afgeleid naar de grond.

De installatie van SPDS om de omvormer te beschermen tegen mechanische schade en overmatige belasting omvat een overspanningsafleider wanneer een gebouw met een extern bliksembeveiligingssysteem (LPS) aanwezig is en de afstand wordt aangehouden. Om het DC-systeem te beschermen, moet een overspanningsbeveiliging (SPD Type 2) worden geïnstalleerd aan het W-inverter-uiteinde van de DC-bekabeling en aan de array tussen de omvormer en de PV-generator. Als het spanningsbeveiligingsniveau (VP) van de overspanningsafleiders hoger is dan 1100 V, is een extra SPD type 3 vereist voor overspanningsbeveiliging van de elektrische apparatuur.

Om het AC-systeem te beschermen, moeten overspanningsbeveiligingsapparaten (SPD Type 2) worden aangebracht op het hoofdingangspunt van de AC-voeding (bij de uitschakeling van de consument) tussen de omvormer en het meter-/distributienetwerk; SPD (testpuls D1) voor signaalleiding volgens EN 61632-1. Alle DC-kabels moeten zo kort mogelijk worden gelegd en de plus- en min-kabels van de string of DC-hoofdvoeding moeten met elkaar worden verbonden.

De vorming van lussen in het systeem moet worden vermeden. Deze vereiste voor korte runs en bundeling omvat alle bijbehorende aardgeleiders. Vonkbruggen zijn niet geschikt voor gebruik in DC-circuits die eenmaal geleidend zijn; ze stoppen alleen met geleiden als de spanning op hun klemmen typisch lager is dan 30 volt.

3. Over het product

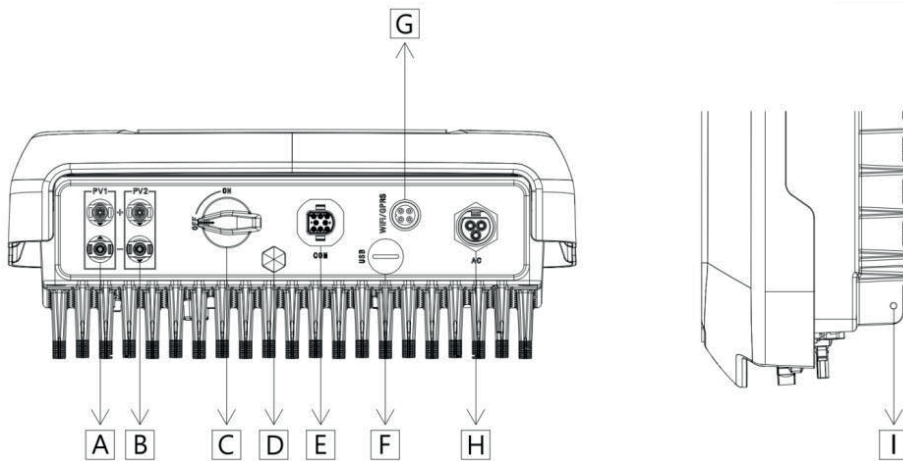
3.1 Over de omvormer

Deze serie omvormers omvat systemen van 2kW tot 6kW en is uitgerust met 1 of 2 MPP-trackers met hoge efficiëntie en betrouwbaarheid.

3.2 Basiseigenschappen

- Geavanceerde DSP-besturingstechnologie.
- Maakt gebruik van de nieuwste high-efficiency power component.
- Optimale MPPT-technologie.
- Twee onafhankelijke MPP-trackers.
- Groot MPPT-spanningsbereik.
- Geavanceerde anti-eilandoplossingen.
- Beschermingsgraad IP65.
- Maximale efficiëntie tot 97,4%. EU-efficiëntie tot 96,8%. THD<3%.
- Beveiliging en betrouwbaarheid: ontwerp zonder transformator met software- en hardwarebescherming.
- Externe begrenzing (CTI-meter/DRMO/ESTOP).
- regulering van de arbeidsfactor. Gebruiksvriendelijke HMI.
- LED-statusindicatoren.
- Lcd-scherm met technische gegevens, interactie tussen mens en machine door vier aanraaktoetsen.
- PC-afstandsbediening.
- Upgrades via USB-interface.

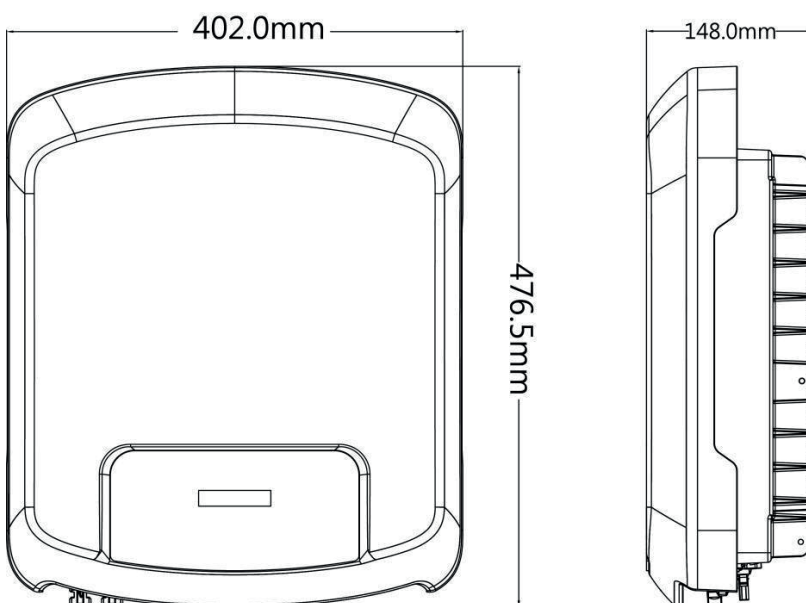
3.3 Aansluitingen



Artikel	Omschrijving
A	DC-aansluiting
B	DC-aansluiting
C	DC-schakelaar (optioneel)
D	Waterdicht afsluitventiel
E	Communicatie poort
F	USB-poort (voor upgraden)
G	WLAN / GPRS / LAN (optioneel)
H	AC-aansluitingen
I	Aardingsschroef

Opmerking: alleen geautoriseerd personeel mag de verbinding tot stand brengen.

3.4 Afmetingen



4. Specificaties

4.1 DC-ingang

Model	Kuara 2.0-1-S	Kuara 3.0-1-S		Kuara 5.0-2-S	Kuara 6.0-2-S
Maximale aanbevolen DC-vermogen [W]	3000	4500		6500	7800
Maximale gelijkspanning [V]	500	500		600	600
Nominale DC-bedrijfsspanning [V]	360	360		360	360
MPPT-spanningsbereik [V]	50-480	80-550		80-550	80-550
MPPT-spanningsbereik bij volledige belasting [V]	-	-		210-550	250-550
Maximale ingangsstroom [A]	14	12,5		12,5/12,5	12,5/12,5
Maximale kortsluitstroom [A]	18	15		15/15	15/15
Start uitgangsspanning [V]	60	120		120	120
Aantal MPP trackers	1	1		2	2
Strings per MPP tracker	1	1		1	1
DC schakelaar	optioneel				

4.2 AC-uitgang

Model	Kuara 2.0-1-S	Kuara 3.0-1-S		Kuara 5.0-2-S	Kuara 6.0-2-S
Nominaal uitgangsvermogen [W]	2000	3000		5000	6000
Maximale schijnbaar AC-vermogen [VA]	2200	3300		5500	6600
Nominale netspanning en bereik [V]	220/230/240				
Nominale AC-frequentie en bereik [Hz]	50/60				
AC nominale stroom [A]	8,7	13		21,7	26,1
Maximale uitgangselekstroom [A]	9,6	14,3		23,9	26,1
THD (nominale capaciteit)	<3%				
Vermogensfactor	1 (aanpasbaar van 0,8 inductief tot 0,8 capatatief)				
Invoer fase	1-fasig				
Overspanningscategorie	PV: OVC II net: OVC III				

4.3 Efficiëntie, veiligheid en bescherming

Model	Kuara 2.0-1-S	Kuara 3.0-1-S		Kuara 5.0-2-S	Kuara 6.0-2-S
Maximale MPPT-efficiëntie	99,00%	99,00%		99,00%	99,00%
Euro efficiëntie	96,80%	96,80%		96,80%	96,80%
Maximale efficiëntie	97,40%	97,40%		97,40%	97,40%
Zekerheid en bescherming					
DC omgekeerde polariteit bescherming	Ja				
Isolatiebewaking	Ja				
Bewaking van de DC-voeding	Ja				
AC kortsluitbeveiliging	Ja				
Reststroom detectie	Ja				
Anti-islanding bescherming	Ja				
AC-uitgang overstroombeveiliging	Ja				
AC-uitgang overspanningsbeveiliging	Ja				

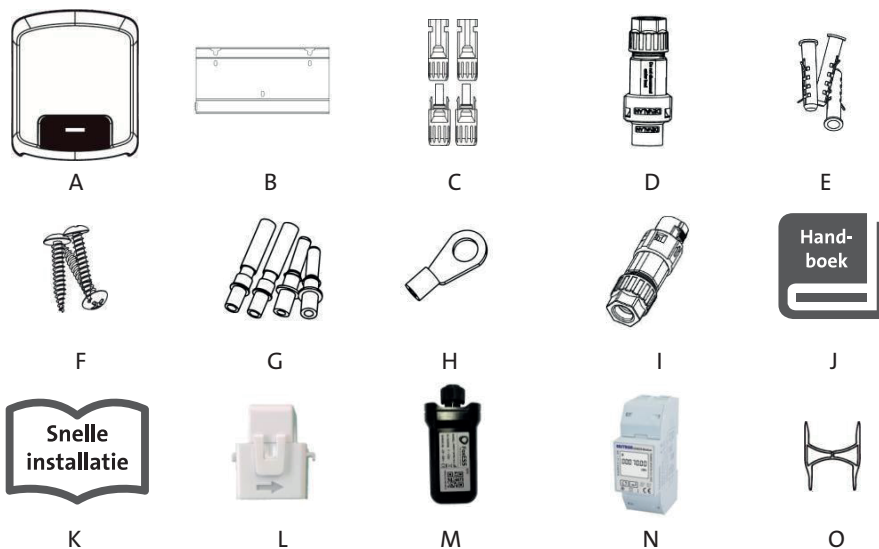
4.4 Algemene gegevens

Model	Kuara 2.0-1-S	Kuara 3.0-1-S		Kuara 5.0-2-S	Kuara 6.0-2-S
Afmetingen BxHxD [mm]	402 x 476,5 x 148				
Netto gewicht [kg]	15,5				
Installatie	muurbevestiging				
Bedrijfstemperatuurbereik [°C]	20...+60 (reductie bij 45)				
Opslagtemperatuur [°C]	40...+70				
Relatieve luchtvochtigheid opslag/bedrijf	0%-100% (zonder condensatie)				
Hoogte (boven NAP) [m]	<3000 (prestatievermindering vanaf 2000)				
IP (IEC60529)	IP65 (bij buitengebruik)				
Isolatietype	transformatorloos				
Beschermingsklasse	I				
Stroomverbruik 's nachts	<1W				
Vervuilingsgraad	II				
Koeling	natuurlijk				
Geluidsniveau	<30dB				
Bewakingsmodule (optioneel)	externe WLAN/GPRS				
Communicatie	Meetapparaat/CT/DRM/USB update/RS485				

5. Installatie

5.1 1-fase opslagsysteem

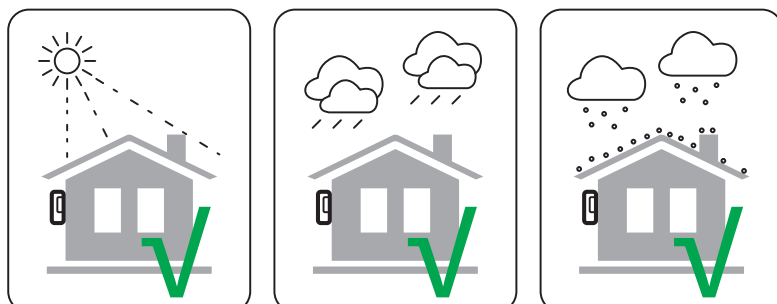
Pak de doos uit, controleer en zorg ervoor dat u alle onderstaande items hebt ontvangen voordat u met de installatie begint (behalve optionele items):



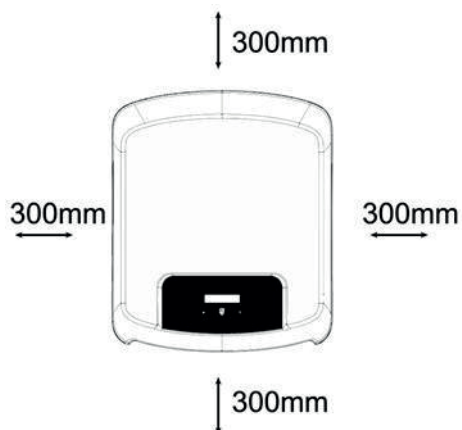
Object	Aantal	Omschrijving	Object	Aantal	Omschrijving
A	1	Omvormer	I	1	Communicatie aansluiting
B	1	Muurbeugel	J	1	Handboek
C	4	DC aansluitingen (m/v)	K	1	Snelle installatie handleiding
D	1	AC aansluiting	L	1	CT: stroomtransformator (optioneel)
E	3	Pluggen	M	1	WLAN/LAN (optioneel)
F	3	Schroeven	N	1	Meetapparaat (optioneel)
G	4	DC pincontacten (2x positief, 2x negatief)	O	2	Ontgrendel gereedschap
H	1	Aardingsaansluiting			

5.2 Voorbereiding

- Gebruik de technische gegevens om ervoor te zorgen dat de omgevingsomstandigheden voldoen aan de vereisten van de omvormer (beschermingsgraad, temperatuur, vochtigheid, hoogte, enz.).
- Vermijd tijdens installatie en gebruik direct zonlicht, regen en sneeuwafzettingen.
- Zorg ervoor dat de luchtstroom rond de omvormer niet wordt geblokkeerd om oververhitting te voorkomen.
- Installeer het apparaat niet op plaatsen waar gas of brandbare stoffen aanwezig kunnen zijn.
- Vermijd elektromagnetische interferentie die de goede werking van elektronische apparaten kan beïnvloeden.
- De helling van de muur moet binnen +5° liggen.



5.3 Installatieruimte



Positie	Minimale afstand
Links	300mm
Rechts	300mm
Boven	300mm
Onder	300mm
Voorkant	300mm

5.4 Benodigd gereedschap

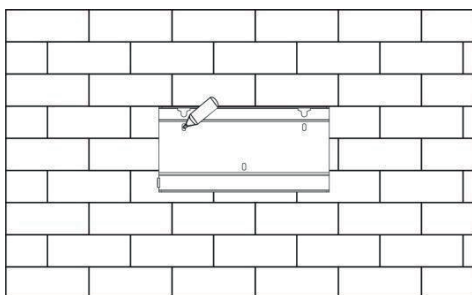
- (hand)schroevendraaier
- elektrische boor (boorset 8 mm)
- krimptang
- draadstripper



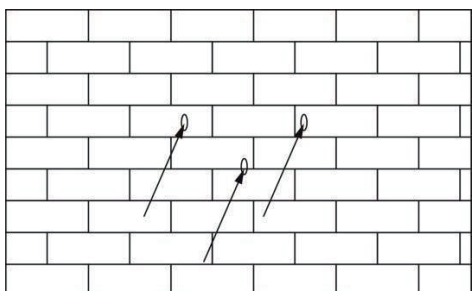
5.5 Installatiestappen

Stap 1: Bevestig de beugel aan de muur

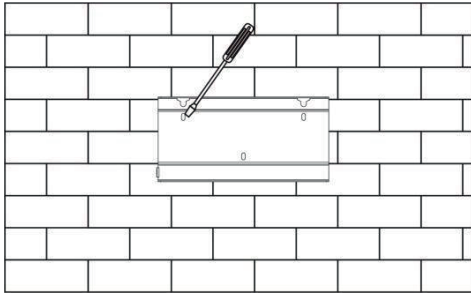
- Kies de plaats waar u de omvormer wilt installeren.
Houd de beugel bij de muur en markeer de positie van de 3 gaten.



- Boor de gaten (zorg ervoor dat de gaten minimaal 50 mm diep zijn) en duw vervolgens de pluggen in de gaten

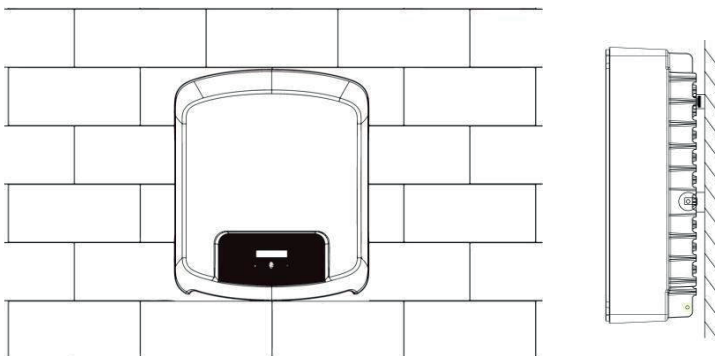


- Plaats de beugel, steek de schroeven in de gaten en draai ze vast.



Stap 2: De omvormer aanpassen aan de muurbeugel

- Hang de omvormer over de beugel, laat de omvormer iets zakken en zorg ervoor dat deze aan de achterkant goed vastzit in de groeven van de beugel. Zet de omvormer nu vast aan de beugel.



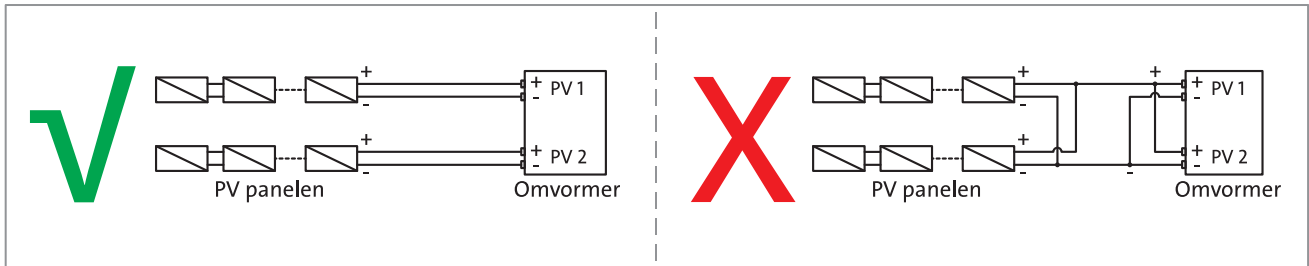
5.6 Bedradingsstappen

Stap 1: Aansluiting PV-reeks

Afhankelijk van het type kunnen de omvormers in deze serie worden gebruikt met 2 strings PV-modules. Kies geschikte PV-modules met een hoge betrouwbaarheid en kwaliteit. De nullastspanning van de aangesloten reeks modules moet lager zijn dan 600 V en de werkspanning moet binnen het MPPT-spanningsbereik liggen.

	<p>Opmerking! Kies een geschikte externe DC-schakelaar als de omvormer geen ingebouwde DC-schakelaar heeft.</p>
	<p>Waarschuwing! De spanning van de PV-modules is zeer hoog en bevindt zich in een gevaarlijk spanningsbereik. Neem bij het aansluiten de elektrische veiligheidsvoorschriften in acht.</p>
	<p>Waarschuwing! Gelieve PV niet positief of negatief te aarden!</p>
	<p>Opmerking! PV-modules: zorg ervoor dat ze van hetzelfde type, wattage en specificaties, identieke oriëntatie en dezelfde hoek gekanteld zijn. Om kabels te besparen en DC-verliezen te verminderen, raden we aan de omvormer zo dicht mogelijk bij de PV-modules te installeren.</p>

Opmerking: zie hieronder welke PV aansluitmodus wel of niet is toegestaan.

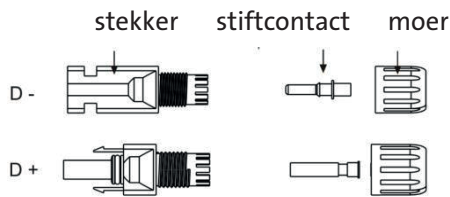


Stap 2: DC-bedrading

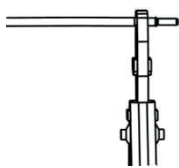
- Schakel de DC-schakelaar uit.
- Kies 4mm² draad om de PV-module aan te sluiten.
- Knip 6 mm isolatie van het uiteinde van de draad af.



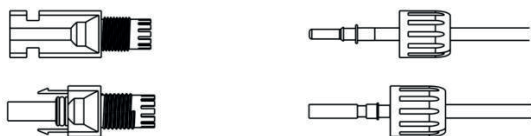
- Koppel de DC-stekker los zoals hieronder weergegeven.



- Steek de gestripte kabel in het stiftcontact en zorg ervoor dat alle aderstrengen in het stiftcontact vast komen te zitten.
- Krimp het pencontact met een krimptang. Steek het stiftcontact met de gestripte kabel in de daarvoor bestemde krimptang en krimp het contact.



- Steek het pencontact door de kabelmoer en monteer deze op de achterkant van de stekker of het stopcontact. Als u een "klik" voelt of hoort, zit het pencontact goed op zijn plaats.

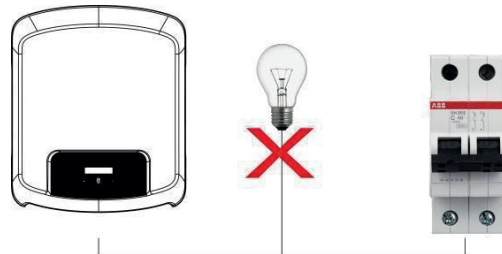


- Ontgrendel de DC-connector
 - Gebruik het gespecificeerde ontgrendelgereedschap.
 - Duw bij het loskoppelen van de DC+ stekker het gereedschap van boven naar beneden.
 - Duw bij het loskoppelen van de DC-stekker het gereedschap vanaf de onderkant naar beneden.
 - Koppel de connectoren met de hand los.

- Netaansluiting

Deze serie omvormers is ontworpen voor 1-fase netwerken. Het spanningsbereik is 220/230/240V de frequentie is 50/60 HZ. Andere technische vereisten moeten in overeenstemming zijn met de lokale openbare netwerkvereisten.

Type (kW)	3,0	3,6	4,6	5,0	5,3*	6,0
Kabel	4mm ²	4mm ²	6mm ²	6mm ²	6mm ²	6mm ²
Micro onderbreker	25A	25A	40A	40A	40A	40A

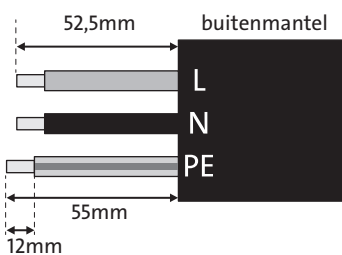


WAARSCHUWING!

Er moet een microscharrelaar voor het overstroombeveiligingsapparaat worden geïnstalleerd tussen de omvormer en het elektriciteitsnet voor het maximale uitgangsvermogen, en de stroom van het beveiligingsapparaat verwijst naar de bovenstaande tabel, **MAG GEEN** belasting rechtstreeks op de omvormer aansluiten.

Stap 3: AC-bedrading

- Controleer de netspanning en vergelijk deze met het toegestane spanningsbereik (zie technische gegevens).
- Koppel de vermogensschakelaar los van alle fasen en beveilig deze tegen opnieuw inschakelen.
- Verkort de draden:
 - Kort alle draden in tot 52,5 mm en de PE-geleider tot 55 mm.
 - Gebruik de krimptang om 12 mm isolatie van elk draaduiteinde te strippen, zoals hieronder weergegeven.

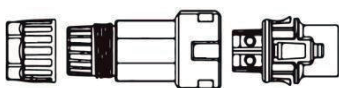


- L: Bruine of rode draad
- N: blauwe of zwarte draad
- PE: geel/groene draad

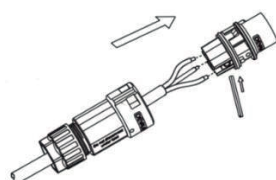
Opmerking:

raadpleeg het lokale kabeltype en de kleur voor de daadwerkelijke installatie.

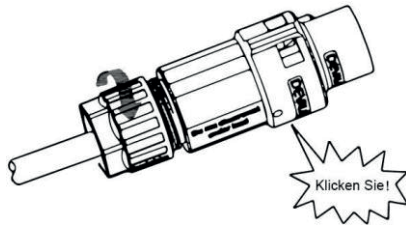
- Scheid de AC-stekker in drie delen zoals hieronder getoond.
 - Houd het middelste gedeelte van het contactdoosinzetstuk vast, draai de achterste behuizing om deze los te maken en verwijder het uit het contactdoosinzetstuk.
 - Verwijder de kabelmoer (met rubberen inzetstuk) van de achterste schaal.



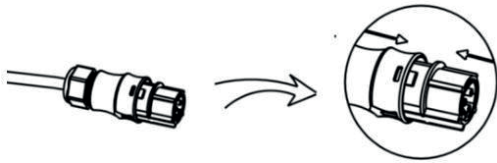
- Schuif de kabelmoer en vervolgens de achterschaal op de kabel.



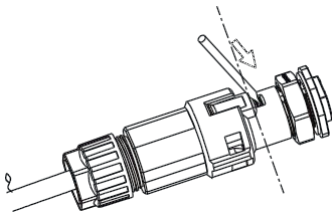
- Duw de huls met schroefdraad in de mof, draai de dop op de klem vast.



- Druk de huls met schroefdraad op de aansluitklem tot beide stevig in • de omvormer vastgeklikt zijn.

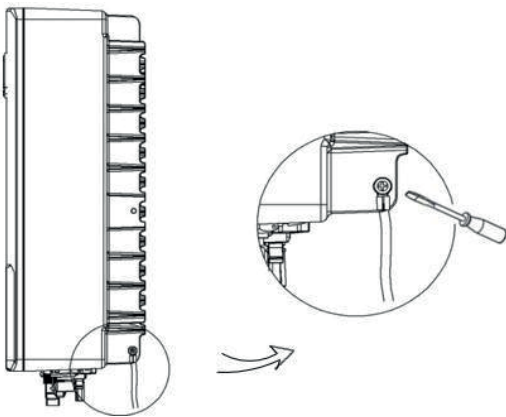


- Verwijder de AC-stekker: druk met een kleine schroevendraaier of het ontgrendelingsgereedschap de bajonet uit de sleuf en trek hem eruit, of schroef de schroefdraadhuls los en trek hem er vervolgens uit.



5.7 Aansluiting van de aarding

Draai met een schroevendraaier de aardingschroef vast zoals hieronder weergegeven:



5.8 Installatie van een communicatieapparaat (optioneel)

De serie omvormers zijn leverbaar met meerdere communicatiemogelijkheden zoals WiFi, LAN, GPRS, RS485, meter en meter met een extern apparaat.

Bedrijfsinformatie zoals uitgangsspanning, stroom, frequentie, foutinformatie etc. kan via deze interfaces lokaal of op afstand worden bewaakt.

- WLAN/LAN/GPRS (optioneel)

De omvormer heeft een interface voor WLAN/LAN/GPRS-apparaten, waardoor dit apparaat informatie van de omvormer kan verzamelen; inclusief de werkstatus van de omvormer, stroom, enz., en werk deze informatie bij op het monitoringplatform (het WiFi/LAN/GPRS-apparaat kan worden gekocht bij uw lokale leverancier).

Verbindingsstappen:

1. Voor GPRS-apparaat: Plaats de SIM-kaart (raadpleeg handleiding van het GPRS-product voor meer details).
2. Voor LAN-apparaat: Voltooi de bekabeling tussen de router en het LAN-apparaat (raadpleeg de LAN-producthandleiding voor meer informatie).
3. Sluit het WLAN/LAN/GPRS-apparaat aan op de "WLANIGPRS"-poort aan de onderkant van de omvormer.
4. Voor wifi-apparaat: verbind het wifi-apparaat met de lokale router en voltooi de wifi-configuratie (raadpleeg de WAN-producthandleiding voor meer details).
5. Stel het site-account in op het monitoringplatform (raadpleeg de gebruikershandleiding voor monitoring voor meer informatie).

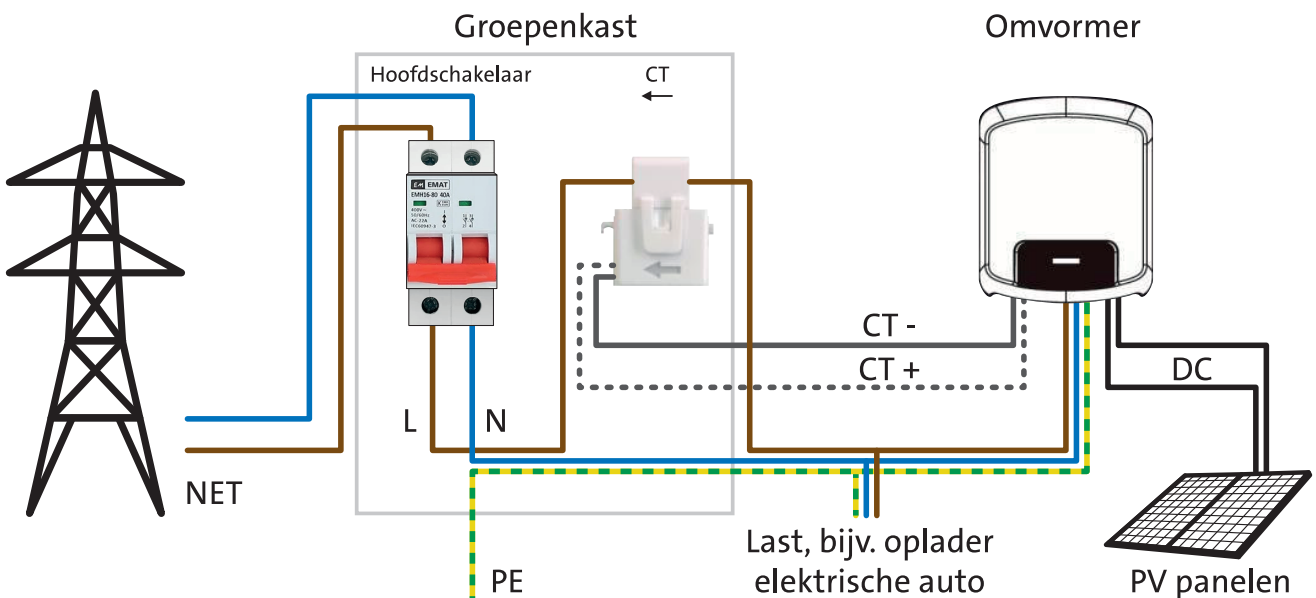
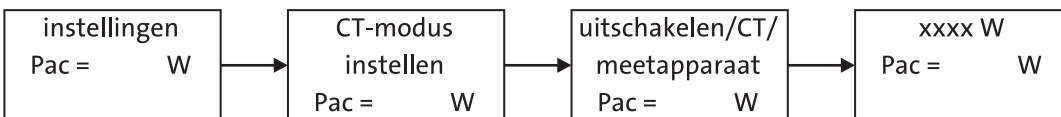
- CT (optioneel)

Deze omvormer heeft een geïntegreerde exportbeheerfunctie. Er moet een vermogensmeter of stroomtransformator (CT) worden geïnstalleerd om deze functie in te schakelen. De stroomtransformator moet op de netzijdige hoofdstroomleiding worden geklemd. De pijl op de CT moet naar het raster wijzen. De witte draad wordt aangesloten op CT+ en de zwarte draad wordt aangesloten op CT-.

Instelling exportlimiet:

Druk kort op de aanraakknop om het display te wisselen of de waarde +1 in te stellen.

Druk lang op de aanraakknop om uw instelling te bevestigen.



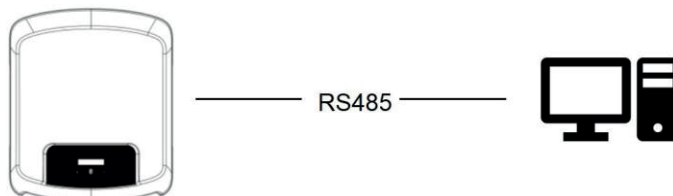
Opmerking!

In plaats van een stroomtransformator kan een meter worden gebruikt voor een nauwkeurige uitlezing en controle van het vermogen. Als de stroomtransformator in de verkeerde richting wordt gemonteerd, zal de terugstroompreventiefunctie falen.

- RS485/meter

- RS485

RS485 is een standaard communicatie-interface die de real-time gegevens van de omvormer naar de PG of andere bewakingsapparatuur kan verzenden.



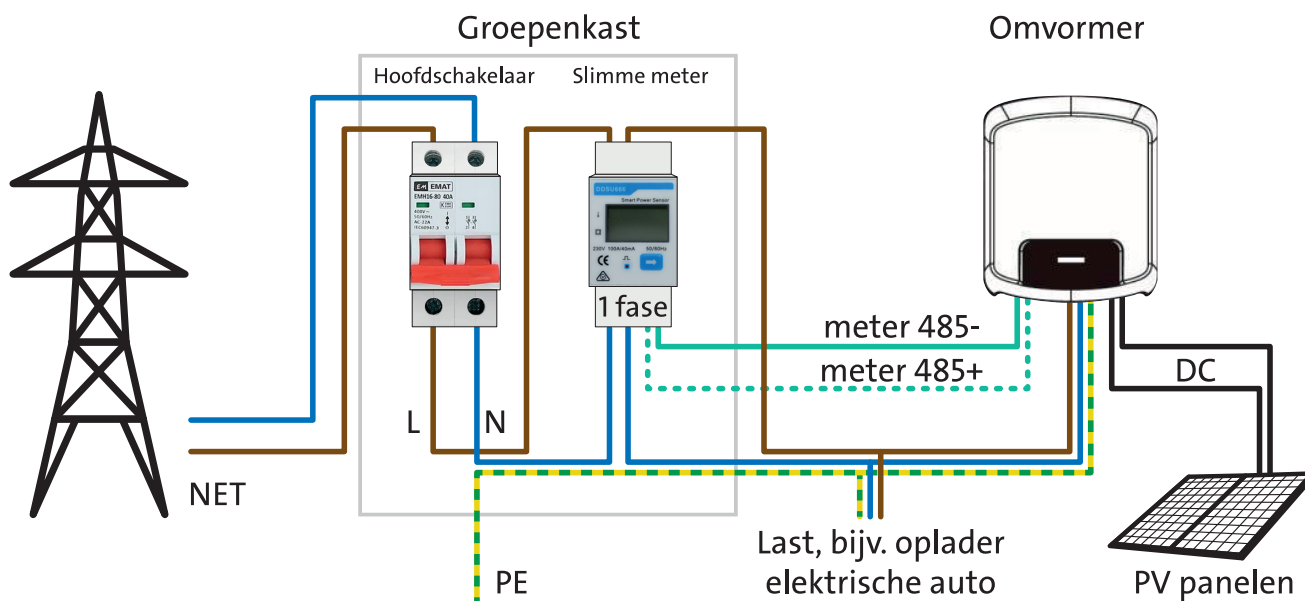
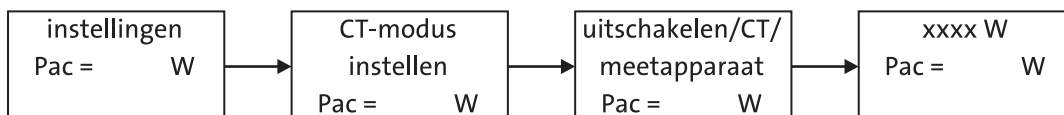
- meetapparaat (optioneel)

De omvormer heeft een ingebouwde exportbeperkingsfunctie. Om deze functie te gebruiken, moet een vermogensmeter of stroomtransformator (CT) zijn geïnstalleerd. Installeer het apparaat aan de netzijde.

Instelling exportlimiet:

Druk kort op de aanraakknop om de weergave te wisselen of de waarde +1 in te stellen.

Druk lang op de aanraakknop om uw instelling te bevestigen.

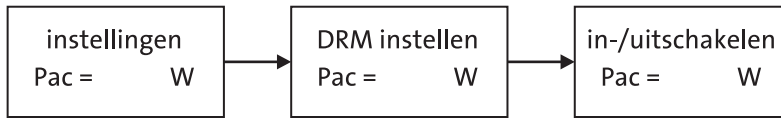


- DRMO/ESTOP

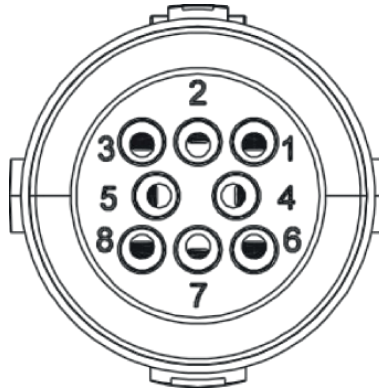
Type contact	Geactiveerde contact door de pinnen kort te sluiten		Functie
DRMO	5	6	Bediening van de afsluiterichting
ESTOP	5	8	Nooduitschakeling van de omvormer

- DRMO instelling

Druk kort op de aanraakknop om het display te schakelen of de waarde +1 in te stellen. Druk lang op de aanraakknop om uw instelling te bevestigen.



De PIN-definities van de CT/RS485/DRMO/ESTOP interface zijn als volgt.



PIN	1	2	3	4	5	6	7	8
Definition	CT+	CT-	meetapparaat	meetapparaat	GND	DRMO	NC	ESTOP

- Upgrade

De firmware van de omvormer kan lokaal worden bijgewerkt via een USB stick. Let op de volgende stappen.

- a. Neem contact op met onze klantenservice voor de nieuwste firmware en kopieer de bestanden naar de USB stick met behulp van het volgende bestandspad:

Master: "Update\master0000x_Master_Vx.xx.hex"

Slave: "Update\slaveboxxxx Slave_Vx.xx.hex"

Manager: "Update managerxxxXXx_manager_Vx.xx.hex"

Opmerking: Vx.xx is het versienummer.

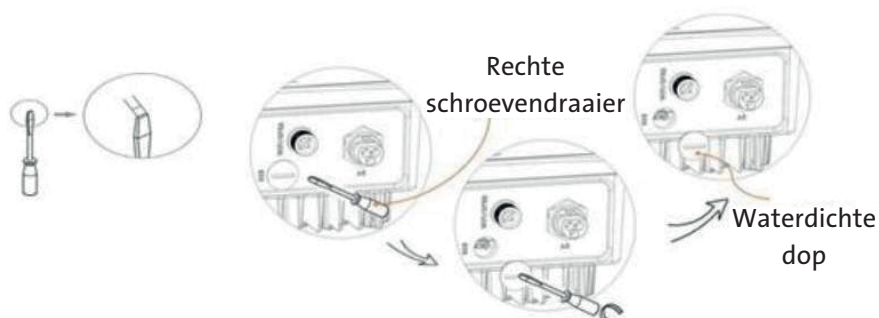


Gevaar!

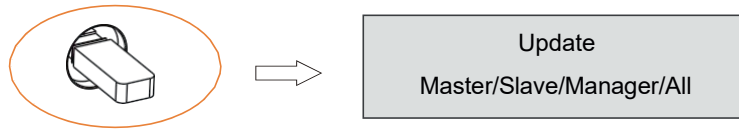
Zorg ervoor dat de mappenstructuur precies is zoals hierboven.

Wijzig de naam van het programmabestand niet! Dit kan ertoe leiden dat de omvormer stopt met werken.

- b. Zorg ervoor dat de DC-schakelaar (als er geen DC-schakelaar is, koppelt u de PV-connector los) is uitgeschakeld en de wisselstroom is losgekoppeld van het net. Schroef de waterdichte dop van de USB poort los met een platte schroevendraaier zoals hieronder beschreven.



- c. Wacht tot het LCD-scherm uitgaat, plaats dan de USB stick en zet de DC-schakelaar aan of sluit de PV connector opnieuw aan, het LCD-scherm zal het volgende beeld tonen.




- d. Druk kort op de knop om het type firmware te selecteren dat u wilt updaten en druk vervolgens lang op de knop, de omvormer start het updateproces automatisch.



Opmerking: zorg ervoor dat u het juiste bestand op de USB stick hebt opgeslagen. Als u slechts één chip wilt bijwerken, voegt u gewoon het bijbehorende bestand op de USB stick toe. Als u alle chips wilt bijwerken, moet u alle bestanden toevoegen.

- e. Nadat de upgrade is voltooid, schakelt u de DC-schakelaar uit of koppelt u de PV-connector weer los, verwijdert u vervolgens de USB stick en plaatst u de waterdichte dop.

	<p>Gevaar! Zorg ervoor dat de ingangsspanning hoger is dan 120V (bij voorkeur bij goede lichtomstandigheden), en verwijder de U-schijf niet tijdens de update, anders kan de upgrade mislukken. Als er een probleem of fout optreedt tijdens de upgrade, neem dan contact met ons op.</p>
--	--

- f. Zet u de DC-schakelaar aan of sluit u de PV-connector aan om de omvormer in te schakelen en het updateproces te voltooien
- Isolatiefout (alleen Australische markt)
Deze omvormer voldoet aan IEC 62109-2 clause 13.9 voor aardlekalarmbewaking. Wanneer er een aardlekalarm optreedt, wordt de foutcode Insulation Fault weergegeven op het scherm van de omvormer en brandt de RODE LED-indicator.
 - Reactieve vermogensregeling tijdens spanningsschommelingen (Volt-VAr-modus) Details over het inschakelen van deze modus vindt u in de "Advanced Configuration Guide" die beschikbaar is op onze website op <https://www.kopp.eu>
 - Vermogensreductie voor spanningsschommelingen (Volt-Watt-modus) Voor meer informatie over het inschakelen van deze modus, zie de "Advanced Configuration Guide" op onze website op <https://www.kopp.eu>

5.9 Omvormer in bedrijf stellen

Let op de volgende stappen voor de inbedrijfstelling van de omvormer:

- a) Controleer of het apparaat goed aan de muur is bevestigd;
- b) Zorg ervoor dat alle DC- en VAC-stroomonderbrekers uitgeschakeld zijn;
- c) Zorg ervoor dat de AC-kabel correct is aangesloten op het elektriciteitsnet:

- d) Alle PV-panelen zijn correct aangesloten op de omvormer: ongebruikte DC-aansluitingen moeten worden afgesloten met een deksel.
- e) Schakel de externe AC- en DC-aansluitingen in.
- f) Zet de DC-schakelaar in de stand "ON" (indien de omvormer is uitgerust met een DC-schakelaar).

Als de LED niet groen is, controleer dan de volgende punten:

- Alle aansluitingen zijn correct.
- Alle externe stroomonderbrekers zijn gesloten.
- De DC-schakelaar van de omvormer staat in de stand "ON".

Opmerking:

- Wanneer u de omvormer voor het eerst start, is de landcode standaard ingesteld op de lokale instellingen. Controleer of de landcode correct is.
- Stel de tijd op de omvormer in met de knop of de APP.

Hieronder staan de drie mogelijke statussen van de omvormer die aangeven dat de omvormer succesvol is gestart.

Wachten: De omvormer wacht om te controleren of de DC-ingangsspanning van de modules hoger is dan 80V (laagste startspanning) maar lager dan 120V (laagste bedrijfsspanning). Op het display wordt de wachtstatus weergegeven en de groene LED knippert.



Controleren: De omvormer controleert automatisch de DC-ingangsomgeving wanneer de DC-ingangsspanning van de PV-panelen hoger is dan 120V en de PV-panelen voldoende energie hebben om de omvormer te starten. Op het display wordt de Check-status weergegeven en de groene LED knippert.

Normaal: De omvormer begint normaal te werken, het groene lampje brandt. Ondertussen wordt energie teruggeleverd aan het net en geeft het LCD-scherm het huidige geleverde vermogen weer.

Opmerking: Wanneer u de omvormer voor het eerst start, kunt u de instellingeninterface op het display openen en de instructies volgen.

• **Volledige gids voor inbedrijfstelling van de omvormer**

Na de eerste inbedrijfstelling van de omvormer schakelt het display over naar de pagina met taalinstellingen, kort indrukken om van taal te wisselen en lang indrukken om de selectie te bevestigen. Zodra de taal is ingesteld, leidt het display naar de instelling van de veiligheidsvoorschriften. Kort indrukken om het beveiligingsbeleid te wijzigen en lang indrukken om de selectie te bevestigen.

	<p>Opmerking!</p> <p>Stel de omvormer in wanneer u deze voor het eerst gebruikt. De bovenstaande stappen zijn van toepassing op de reguliere inbedrijfstelling van de omvormer. Wanneer u de omvormer voor de eerste keer in gebruik neemt, moet u de eerste configuratie van de omvormer uitvoeren.</p>
	<p>Waarschuwing!</p> <p>De voeding van het apparaat mag pas worden ingeschakeld nadat de installatiewerkzaamheden zijn voltooid. Alle elektrische aansluitingen moeten worden uitgevoerd door gekwalificeerd personeel in overeenstemming met de geldende voorschriften in het land van installatie.</p>

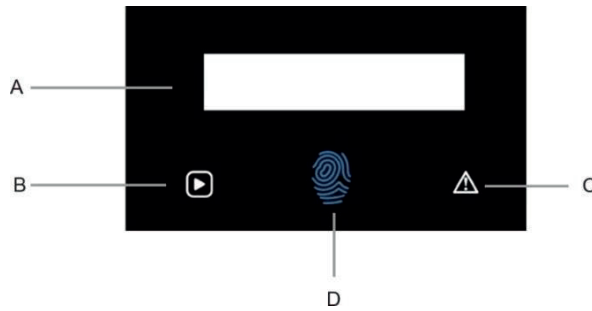
5.10 Omvormer uitschakelen

Volg onderstaande stappen om de omvormer uit te schakelen:

- a) Schakel de AC-isolatieschakelaar van de omvormer uit.
- b) Schakel de DC-scheidingsschakelaar uit en wacht 5 minuten totdat de omvormer volledig is uitgeschakeld.

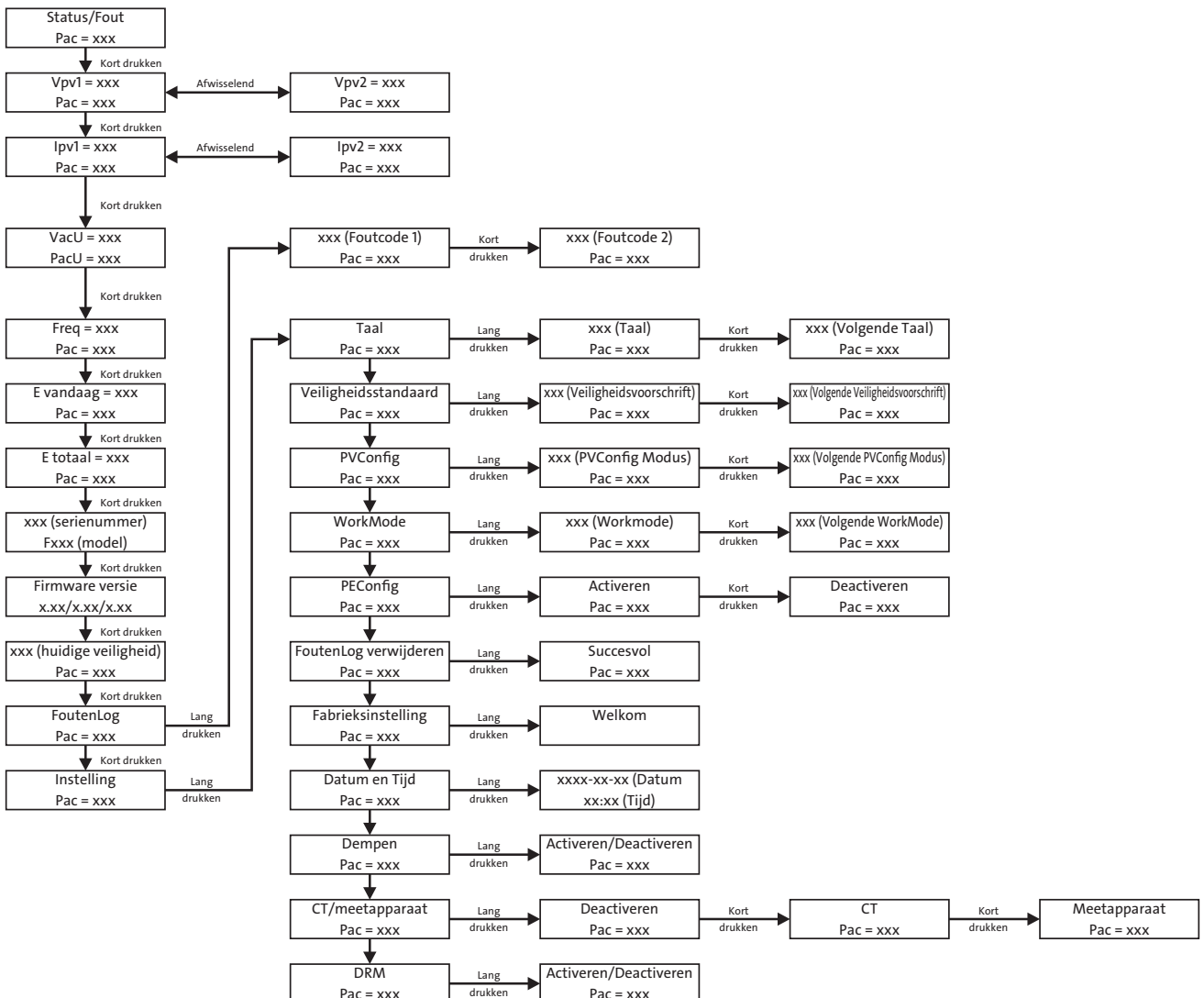
6. Bediening

6.1 Bedieningspaneel



Object	Naam	Functie
A	LCD scherm	Weergave van de informatie van de omvormer
B	Indicator LED	Groen: de omvormer bevindt zich in de normale status
C		Rood: de omvormer bevindt zich in storingsmodus
D	Bedieningsknop	De bedieningsknop wordt gebruikt om het LCD-display aan verschillende parameters aan te passen. Druktijd <1s (kort indrukken): verder Druktijd >2s (lang indrukken): bevestigen 15s wachten: terug naar het begin

6.2 Functieboom



7. Onderhoud

Dit gedeelte bevat informatie en procedures voor het oplossen van mogelijke problemen met de omvormer en geeft tips voor het oplossen van de meeste problemen die u kunt tegenkomen.

7.1 Foutmeldingenlijst

Foutcode	Oplossing
SPS fout	<ul style="list-style-type: none">- Schakel de PV generator en het elektriciteitsnet uit en sluit ze opnieuw aan.- Neem contact met ons op als de normale toestand niet kan worden hersteld.
Bus OVP	<ul style="list-style-type: none">- Koppel PV (+), PV (-) los van DC.- Nadat het LCD scherm is uitgeschakeld, opnieuw aansluiten en controleren.- Neem contact met ons op als de normale toestand niet kan worden hersteld
DCI fout	<ul style="list-style-type: none">- Wacht een minuut, nadat de omvormer weer op het net is aangesloten.- Koppel PV (+), PV (-) los van DC.- Nadat het LCD scherm is uitgeschakeld, opnieuw aansluiten en controleren.- Neem contact met ons op als de normale toestand niet kan worden hersteld.
EEPROM fout	<ul style="list-style-type: none">- Koppel PV (+), PV (-) los van DC.- Nadat het LCD scherm is uitgeschakeld, opnieuw aansluiten en controleren.- Neem contact met ons op als de normale toestand niet kan worden hersteld.
GFC fout	<ul style="list-style-type: none">- Koppel de DC- en AC connectoren los en controleer de omringende apparaten aan de AC-zijde.- Sluit de ingangstekker weer aan en controleer de toestand van de omvormer na het oplossen van problemen.- Neem contact met ons op als de normale toestand niet kan worden hersteld.
GFCF fout	<ul style="list-style-type: none">- Koppel PV (+), PV (-) los van DC.- Nadat het LCD scherm is uitgeschakeld, opnieuw aansluiten en controleren.- Neem contact met ons op als de normale status niet kan worden hersteld.
Grid10MinOVP	<ul style="list-style-type: none">- Het systeem schakelt zichzelf weer in wanneer het elektriciteitsnet weer normaal is.- Neem contact met ons op als de normale toestand niet kan worden hersteld.
Netfrequentiefout	<ul style="list-style-type: none">- Wacht een minuut, totdat het netwerk weer normaal werkt.- Zorg ervoor dat de netspanning en frequentie voldoen aan de normen.- Of neem contact met ons op.
Net uitval	<ul style="list-style-type: none">- Controleer de netaansluiting, bijv. kabels, interface etc.- Controleer de netwerkbeschikbaarheid.- Of neem contact met ons op.
V Tijdelijke netspanningsfout	<ul style="list-style-type: none">- Koppel PV (+), PV (-) los van DC.- Nadat het LCD scherm is uitgeschakeld, opnieuw aansluiten en controleren.- Neem contact met ons op als de normale toestand niet kan worden hersteld.

Foutcode	Oplossing
Netspanningsfout	<ul style="list-style-type: none"> - Wacht een minuut totdat het netwerk weer normaal werkt. - Zorg ervoor dat de netspanning en frequentie voldoen aan de normen. - Of neem contact met ons op.
Consistente fout	<ul style="list-style-type: none"> - Koppel PV (+), PV (-) los van DC. - Nadat het LCD scherm is uitgeschakeld, opnieuw aansluiten en controleren. - Neem contact met ons op als de normale toestand niet kan worden hersteld.
Isolatiefout	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer de impedantie tussen PV (+), PV () en aarde. De impedantie moet >1 Mohm zijn. - Neem contact met ons op als de normale toestand niet kan worden hersteld of als de impedantie <1 Mohm is.
Aardingsfout	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer de spanning van de nulleider en PE. - Controleer de AC bedrading. - Start de omvormer opnieuw op, als de fout aanhoudt, neem dan contact met ons op.
OCP	<ul style="list-style-type: none"> - Schakel de PV-generator en het elektriciteitsnet uit en sluit ze opnieuw aan. - Neem contact met ons op als de normale toestand niet kan worden hersteld.
PLL fout	<ul style="list-style-type: none"> - Het systeem wordt weer ingeschakeld wanneer de stroomvoorziening normaal is. - Neem contact met ons op als de normale toestand niet kan worden hersteld.
PV OVP	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer de nullastspanning van het schakelbord, als de waarde vergelijkbaar is of al >550Vdc - Neem contact met ons op als de spanning kleiner of gelijk is aan 550Vdc.
Relais defect	<ul style="list-style-type: none"> - Koppel PV (+), PV (-) los van DC. - Nadat het LCD scherm is uitgeschakeld, opnieuw aansluiten en controleren. - Neem contact met ons op als de normale toestand niet kan worden hersteld.
Monster fout	<ul style="list-style-type: none"> - Koppel PV (+), PV (-) los van DC. - Nadat het LCD scherm is uitgeschakeld, opnieuw aansluiten en controleren. - Neem contact met ons op als het apparaat niet meer normaal werkt.
Communicatie verbroken	<ul style="list-style-type: none"> - Koppel PV (+), PV (-) los van DC. - Neem contact met ons op als de normale toestand niet kan worden hersteld.
MS COM verbroken	<ul style="list-style-type: none"> - Koppel PV (+), PV (-) los van DC. - Nadat het LCD scherm is uitgeschakeld, opnieuw aansluiten en controleren. - Neem contact met ons op als het apparaat niet meer normaal werkt.
Oververhitting	<ul style="list-style-type: none"> - Controleer of de omgevingstemperatuur boven de limiet ligt. - Of neem contact met ons op.

7.2 Probleem oplossen

- a. Controleer de foutmelding op het systeembedieningspaneel of de foutcode op het informatiepaneel van de omvormer. Als er een bericht verschijnt, noteer het dan voordat u verder gaat.
- b. Probeer de oplossing in de bovenstaande tabel.
- c. Als het informatiepaneel van de omvormer geen foutmelding weergeeft, controleer dan het volgende om er zeker van te zijn dat de huidige status van de installatie het mogelijk maakt dat het apparaat correct werkt:
 - (1) Staat de omvormer in een schone, droge en voldoende geventileerde ruimte?
 - (2) Zijn de DC-ingangsonderbrekers open?
 - (3) Zijn de kabels dik genoeg?
 - (4) Zijn de in- en uitgangconnectoren en bedrading in goede staat?
 - (5) Zijn de configuratie-instellingen correct voor uw specifieke installatie?
 - (6) Zijn het displaypaneel en de communicatiekabel goed aangesloten en onbeschadigd?

Neem contact op met de klantenservice voor verdere hulp. Zorg dat u de details van uw systeeminstallatie kunt beschrijven en het model- en serienummer van het apparaat kunt opgeven.

7.3 Routine onderhoud

- Veiligheidstest

Een veiligheidscontrole moet minstens om de 12 maanden worden uitgevoerd door een gekwalificeerde technicus die de juiste opleiding, kennis en praktische ervaring heeft om deze controles uit te voeren. De gegevens moeten worden vastgelegd in een apparaatlogboek. Als het apparaat niet goed werkt of een van de tests niet doorstaat, moet het apparaat worden gerepareerd. Zie sectie 2 van deze handleiding voor meer informatie over de veiligheidscontroles.

- Onderhoudschecklist

Tijdens het gebruik van de omvormer moet de verantwoordelijke persoon het apparaat regelmatig controleren en onderhouden.

De vereiste acties zijn als volgt.

- Controleer op stof-/vuilophoping op de koelribben aan de achterkant van de omvormers en reinig de machine indien nodig. Dit werk moet met regelmatige tussenpozen worden gedaan.
- Controleer of het display van de omvormer normaal is, controleer of het display van de omvormer normaal is. Deze controles moeten minstens om de 6 maanden worden uitgevoerd.
- Controleer of de ingangs- en uitgangskabels beschadigd of verouderd zijn. Dit examen moet in ieder geval allemaal 6 maanden uit te voeren.
- Laat de panelen van de omvormer minimaal elke 6 maanden reinigen en controleren op veiligheid.

Let op: Deze werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door gekwalificeerde personen.

8. Buitengebruikstelling

8.1 Omvormer demonteren

- Koppel de omvormer los van de DC-ingang en AC-uitgang. Wacht 5 minuten totdat de omvormer volledig spanningsvrij is.
- Ontkoppel de communicatie- en optionele verbindinglijnen. Maak de omvormer los van de beugel.
- Verwijder de beugel indien nodig.

8.2 Verpakking

Verpak de omvormers indien mogelijk in de originele verpakking. Indien deze niet meer leverbaar is, kunt u ook een gelijkwaardige verpakking gebruiken die voldoet aan onderstaande eisen.

- Geschikt voor lasten van meer dan 30 kg.
- Inclusief draagbeugel.
- Kan volledig worden vergrendeld.

8.3 Opslag en transport

Bewaar de omvormers op een droge plaats waar de omgevingstemperatuur altijd tussen de 40°C en +70°C ligt. Zorg ervoor dat de omvormers tijdens opslag en transport niet meer dan 4 dozen op een stapel worden bewaard. Als de omvormer of andere bijbehorende componenten moeten worden afgevoerd, zorg er dan voor dat dit gebeurt in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften voor afvalverwerking. Zorg ervoor dat de omvormer die moet worden afgevoerd, wordt afgeleverd op plaatsen die geschikt zijn voor verwijdering volgens de plaatselijke voorschriften.

KOPP

Kopp Duitsland

Alzenauer Str. 68, 63796 Kahl am Main
Tel: +49 6188 40-0
Mail: vertrieb@kopp.eu

Kopp Benelux

Noorderbaan 12, 5388RB Nistelrode
Mail: info.benelux@kopp.eu