

MERC-(1300W, 1100W)-P Smart PV Optimizer

Gebruikershandleiding

Uitgave 10
Datum 17-03-2025



Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2025. Alle rechten voorbehouden.

Geen enkel deel van dit document mag in welke vorm of op welke manier dan ook worden gereproduceerd of verzonden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Handelsmerken en toestemmingen



HUAWEI en andere Huawei-handelsmerken zijn handelsmerken van Huawei Technologies Co., Ltd.

Alle overige handelsmerken en handelsnamen die in dit document worden genoemd, zijn eigendom van de respectievelijke eigenaars.

Kennisgeving

De gekochte producten, diensten en functionaliteiten vallen onder het contract dat is gesloten tussen Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. en de klant. Alle of een deel van de producten, diensten en functionaliteiten die in dit document worden beschreven, vallen mogelijk niet binnen het bestek van de aankoop of het gebruik. Tenzij anders aangegeven in het contract worden alle verklaringen, informatie en aanbevelingen in dit document verstrekt 'AS IS', zoals ze zijn, zonder garantie of verklaringen van welke aard dan ook, expliciet of impliciet.

De informatie in dit document kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Tijdens het vervaardigen van dit document is er alles aan gedaan om de nauwkeurigheid van de inhoud te waarborgen. De verklaringen, informatie en aanbevelingen in dit document bieden echter geen enkele garantie in welke vorm dan ook, zij het expliciet of impliciet.

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Adres: Huawei Digital Power Antuoshan Headquarters

Futian, Shenzhen 518043

Volksrepubliek China

Website: <https://e.huawei.com>

Over dit document

Doel

In dit document worden de functies, kenmerken, elektrische specificaties en de productstructuur van de Smart PV Optimizer beschreven.

De afbeeldingen in dit document zijn uitsluitend voor referentiedoeleinden.

Beoogd publiek

Dit document is bedoeld voor:

- Verkoopengineers
- Technische-ondersteuningsengineers
- Onderhoudsengineers

Symbolconventies

De symbolen die in deze handleiding kunnen voorkomen, zijn als volgt gedefinieerd.

Symbol	Omschrijving
	Geeft een gevaar aan dat, indien dit niet wordt vermeden, een hoog risico op overlijden of ernstig letsel met zich meebrengt.
	Geeft een gevaar aan dat, indien dit niet wordt vermeden, een gemiddeld risico op overlijden of ernstig letsel met zich meebrengt.
	Geeft een gevaar aan dat, indien dit niet wordt vermeden, een klein risico op licht of middelzwaar letsel met zich meebrengt.
	Geeft een mogelijk gevaarlijke situatie aan die, indien deze niet wordt vermeden, kan leiden tot schade aan apparatuur, gegevensverlies, verminderde prestaties of onverwachte resultaten. LET OP wordt gebruikt om op praktijken te wijzen die niet gerelateerd zijn aan persoonlijk letsel.

Symbol	Omschrijving
 NOTE	Vormt een aanvulling op de belangrijke informatie in de hoofdtekst. OPMERKING wordt gebruikt om informatie te geven die niet gerelateerd is aan persoonlijk letsel, schade aan apparatuur en schade aan de omgeving.

Wijzigingsgeschiedenis

Wijzigingen in documentversies zijn cumulatief. De nieuwste uitgave van het document bevat alle wijzigingen die in eerdere uitgaven zijn aangebracht.

Uitgave 10 (17-3-2025)

- [1.2 Elektrische veiligheid](#) bijgewerkt.

Uitgave 09 (15-11-2024)

- [3.1 Voorzorgsmaatregelen](#) toegevoegd.
- [3.2 Installatievereisten](#) toegevoegd.
- [3.3 Het apparaat installeren](#) toegevoegd.
- [3.4 Kabels aansluiten](#) toegevoegd.
- [4.4 Een optimizer vervangen](#) bijgewerkt.

Uitgave 08 (15-7-2024)

- [2.3 Configuratieprincipes](#) bijgewerkt.
- [4 Systeemonderhoud](#) bijgewerkt.
- [4.3 Problemen oplossen](#) bijgewerkt.

Uitgave 07 (6-5-2024)

- [2.2 Constructie](#) bijgewerkt.
- [2.3 Configuratieprincipes](#) bijgewerkt.
- [4.1 Detectie van verbroken verbinding met optimizer](#) bijgewerkt.
- [4.4 Een optimizer vervangen](#) bijgewerkt.
- [4.5 PV-modules onderhouden](#) bijgewerkt.

Uitgave 06 (11-9-2023)

- [2.3 Configuratieprincipes](#) bijgewerkt.

Uitgave 05 (31-3-2023)

- [1 Veiligheidsinformatie](#) bijgewerkt.
- [2.3 Configuratieprincipes](#) bijgewerkt.
- [4 Systeemonderhoud](#) bijgewerkt.

Uitgave 04 (10-2-2023)

- [3.5 De fysieke lay-out van de Smart PV Optimizers instellen](#) bijgewerkt.

Uitgave 03 (30-11-2022)

- [2.2 Constructie](#) bijgewerkt.
- [2.3 Configuratieprincipes](#) bijgewerkt.
- [3.5 De fysieke lay-out van de Smart PV Optimizers instellen](#) bijgewerkt.
- [4.1 Detectie van verbroken verbinding met optimizer](#) bijgewerkt.
- [4.4 Een optimizer vervangen](#) bijgewerkt.

Uitgave 02 (20-9-2022)

- [2.3 Configuratieprincipes](#) bijgewerkt.
- [4.3 Problemen oplossen](#) bijgewerkt.
- [5 Technische specificaties](#) bijgewerkt.

Uitgave 01 (30-8-2022)

Deze uitgave is de eerste officiële uitgave.

Inhoudsopgave

Over dit document.....	ii
1 Veiligheidsinformatie.....	1
1.1 Persoonlijke veiligheid.....	2
1.2 Elektrische veiligheid.....	4
1.3 Omgevingsvereisten.....	9
1.4 Mechanische veiligheid.....	10
2 Productintroductie.....	15
2.1 Overzicht.....	15
2.2 Constructie.....	17
2.3 Configuratieprincipes.....	18
3 Installatie en inbedrijfstelling.....	21
3.1 Voorzorgsmaatregelen.....	21
3.2 Installatievereisten.....	21
3.3 Het apparaat installeren.....	22
3.4 Kabels aansluiten.....	26
3.5 De fysieke lay-out van de Smart PV Optimizers instellen.....	29
3.6 De optimizerstatus controleren.....	31
4 Systeemonderhoud.....	33
4.1 Detectie van verbroken verbinding met optimizer.....	34
4.2 Snelle uitschakeling.....	34
4.3 Problemen oplossen.....	35
4.4 Een optimizer vervangen.....	36
4.4.1 Scenario 1: Een optimizer vervangen (in de FusionSolar-app).....	36
4.4.2 Scenario 2: Een optimizer vervangen (op het scherm voor lokale inbedrijfstelling van apparaten).....	38
4.4.3 Scenario 3: Een optimizer vervangen (in het FusionSolar SmartPVMS).....	40
4.5 PV-modules onderhouden.....	41
5 Technische specificaties.....	44
A Acroniemen en afkortingen.....	46

1 Veiligheidsinformatie

Verklaring

Lees voorafgaand aan het vervoer, de opslag, de installatie, de bediening en het gebruik van, en/of het onderhoud aan de apparatuur dit document, volg de instructies in dit document strikt op en volg alle veiligheidsinstructies op de apparatuur en in dit document. In dit document verwijst "apparatuur" naar de producten, software, onderdelen, reserveonderdelen en/of diensten die verband houden met dit document; "het bedrijf" verwijst naar de fabrikant (producent), verkoper en/of dienstverlener van de apparatuur; "u" naar de entiteit die de apparatuur vervoert, opslaat, installeert, exploiteert, gebruikt en/of onderhoudt.

De verklaringen **Gevaar**, **Waarschuwing**, **Voorzichtig** en **Let op** beschreven in dit document zijn niet representatief voor alle veiligheidsvoorschriften. U dient ook te voldoen aan relevante internationale, nationale of regionale normen en industriepraktijken. **Het bedrijf is niet aansprakelijk voor eventuele gevolgen die kunnen ontstaan als gevolg van schendingen van veiligheidseisen of veiligheidsnormen met betrekking tot het ontwerp, de productie en het gebruik van de apparatuur.**

De apparatuur moet worden gebruikt in een omgeving die voldoet aan de ontwerpspecificaties. Anders kan de apparatuur defect, slecht werkend of beschadigd zijn, wat niet onder de garantie valt. Het bedrijf is niet aansprakelijk voor verlies van eigendommen, lichamelijk letsel of zelfs overlijden dat hierdoor wordt veroorzaakt.

Voldoe aan de toepasselijke wetten, voorschriften, normen en specificaties tijdens vervoer, opslag, installatie, bediening, gebruik, en onderhoud.

Voer geen reverse-engineering, decompilatie, demontage, aanpassing, implantatie, of andere afgeleide bewerkingen uit aan de software van de apparatuur. Bestudeer de interne implementatielogica van de apparatuur niet, verkrijg de broncode van de software van de apparatuur niet, schend geen intellectuele eigendomsrechten en maak geen van de prestatietestresultaten van de software van de apparatuur openbaar.

Het bedrijf is niet aansprakelijk voor de volgende omstandigheden of de gevolgen daarvan:

- De apparatuur is beschadigd door overmacht, zoals aardbevingen, overstromingen, vulkaanuitbarstingen, afvalstromen, blikseminslagen, branden, oorlogen, gewapende conflicten, tyfoons, orkanen, tornado's en andere extreme weersomstandigheden.
- De apparatuur wordt gebruikt onder omstandigheden die niet vallen onder de in dit document gespecificeerde omstandigheden.

- De apparatuur wordt geïnstalleerd of gebruikt in omgevingen die niet voldoen aan internationale, nationale of regionale normen.
- De apparatuur wordt geïnstalleerd of gebruikt door niet-gekwalificeerd personeel.
- U leest de bedieningsinstructies en veiligheidsmaatregelen met betrekking tot het product en in dit document niet na.
- U verwijdt of wijzigt het product of de softwarecode zonder autorisatie.
- U of een door u geautoriseerde derde partij veroorzaakt schade aan de apparatuur tijdens het vervoer.
- De apparatuur is beschadigd door opslagomstandigheden die niet voldoen aan de in het productdocument gespecificeerde vereisten.
- U bereidt geen materialen en gereedschappen voor die voldoen aan de lokale wetten, voorschriften en bijbehorende normen.
- De apparatuur is beschadigd als gevolg van nalatigheid van u of een derde, opzettelijke schending, grove nalatigheid of onjuiste bediening, of andere redenen die geen verband houden met het bedrijf.

1.1 Persoonlijke veiligheid

GEVAAR

Zorg ervoor dat de stroom tijdens de installatiewerkzaamheden is uitgeschakeld. Installeer of verwijder geen kabel terwijl het apparaat is ingeschakeld. Tijdelijk contact tussen de kern van de kabel en de geleider kan leiden tot elektrische vlambogen, vonken, brand of explosies, wat lichamelijk letsel tot gevolg kan hebben.

GEVAAR

Niet-standaard en onjuiste werkzaamheden aan de onder spanning staande apparatuur kan leiden tot brand, elektrische schokken of explosies, wat kan leiden tot schade aan eigendommen, lichamelijk letsel of zelfs de dood.

GEVAAR

Verwijder voorafgaand aan de werkzaamheden geleidende voorwerpen zoals horloges, armbanden, gordels, ringen en kettingen om elektrische schokken te voorkomen.

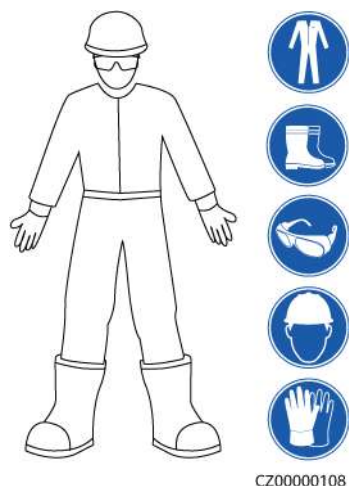
GEVAAR

Gebruik tijdens werkzaamheden speciaal geïsoleerd gereedschap om elektrische schokken of kortsluiting te voorkomen. Het spanningsniveau van de diëlektrische weerstand moet voldoen aan lokale wetten, voorschriften, normen en specificaties.

⚠ GEVAAR

Draag tijdens werkzaamheden persoonlijke beschermingsmiddelen zoals beschermende kleding, geïsoleerde schoenen, een veiligheidsbril, veiligheidshelmen en geïsoleerde handschoenen.

Afbeelding1-1 Persoonlijke beschermingsmiddelen



Algemene vereisten

- Stop beschermende voorzieningen niet. Let op de waarschuwingen, voorzorgsmaatregelen en gerelateerde voorzorgsmaatregelen in dit document en op de apparatuur.
- Als er kans is op lichamelijk letsel of schade aan de apparatuur tijdens werkzaamheden, stop dan onmiddellijk, meld de situatie bij de supervisor en neem de nodige beschermende maatregelen.
- Schakel de apparatuur niet in voordat deze door professionals is geïnstalleerd of bevestigd.
- Raak de voedingsapparatuur niet rechtstreeks of met geleiders zoals vochtige voorwerpen aan. Voordat u een geleidingsoppervlak of klem aanraakt, meet u de spanning van het contactpunt en controleert u of er geen risico op elektrische schokken bestaat.
- Raak ingeschakelde apparatuur niet aan omdat de behuizing heet is.
- In geval van brand moet u het gebouw of de apparatuurruimte onmiddellijk verlaten en het brandalarm inschakelen of een noodoproep plaatsen. Betreed in geen geval het betrokken gebouw of de desbetreffende apparatuurruimte.

Personeelseisen

- Alleen professionals en opgeleid personeel mogen werkzaamheden aan de apparatuur uitvoeren.
 - Professionals: personeel dat vertrouwd is met de werkingsprincipes en de structuur van de apparatuur, dat is getraind in of ervaring heeft met de bediening van apparatuur en dat bekend is met de bronnen en de mate van verschillende potentiële gevaren bij de installatie, het gebruik en het onderhoud van apparatuur

- Getraind personeel: personeel dat getraind is in techniek en veiligheid, ervaring heeft, zich bewust is van mogelijke gevaren voor zichzelf bij bepaalde werkzaamheden en in staat is beschermende maatregelen te nemen om de gevaren voor zichzelf en andere personen tot een minimum te beperken
- Personeel dat van plan is de apparatuur te installeren of te onderhouden, moet voldoende training krijgen, alle werkzaamheden correct kunnen uitvoeren en alle noodzakelijke veiligheidsmaatregelen en lokale relevante normen begrijpen.
- Alleen gekwalificeerde professionals of getraind personeel mogen de apparatuur installeren, bedienen en onderhouden.
- Alleen gekwalificeerde professionals mogen veiligheidsvoorzieningen verwijderen en de apparatuur inspecteren.
- Personeel dat speciale taken uitvoert, zoals elektrische werkzaamheden, werken op hoogte en het bedienen van speciale apparatuur, moet beschikken over de vereiste lokale kwalificaties.
- Alleen geautoriseerde professionals mogen de apparatuur of onderdelen (inclusief software) vervangen.
- Alleen personeel dat aan de apparatuur moet werken, heeft toegang tot de apparatuur.

1.2 Elektrische veiligheid

GEVAAR

Controleer of de apparatuur intact is voordat u kabels aansluit. Als u dit niet doet, kunnen er elektrische schokken of brand ontstaan.

GEVAAR

Niet-standaard- en onjuiste werkzaamheden kunnen leiden tot brand of elektrische schokken.

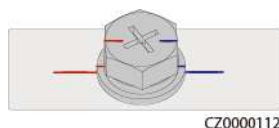
GEVAAR

Zorg ervoor dat er geen vreemde stoffen in de apparatuur terechtkomen tijdens de werking. Anders kan dit kortsluiting in of schade aan de apparatuur, een gereduceerd belastingsvermogen, stroomstoringen of persoonlijk letsel tot gevolg hebben.

Algemene vereisten

- Volg de procedures in het document voor installatie, bediening en onderhoud. Reconstrueer of wijzig de apparatuur niet, voeg geen onderdelen toe of verander de installatievolgorde niet zonder toestemming.
- Zorg dat u goedkeuring hebt van het nationale of lokale nutsbedrijf voordat u de apparatuur aansluit op het net.

- Houd u aan de veiligheidsvoorschriften van de installatie, zoals de bediening en werkorder/ticketmechanismen.
- Plaats tijdelijke hekken of waarschuwingstouwen en hang borden met "Geen toegang" rondom het werkgebied op om onbevoegd personeel uit de buurt van het gebied te houden.
- Schakel de schakelaars van de apparatuur en de schakelaars upstream en downstream uit voordat u stroomkabels installeert of verwijdt.
- Als er vloeistof in de apparatuur wordt gedetecteerd, moet u de voeding onmiddellijk loskoppelen en de apparatuur niet gebruiken.
- Controleer voordat u werkzaamheden aan de apparatuur uitvoert of alle gereedschappen aan de vereisten voldoen, en noteer de gereedschappen. Nadat de werkzaamheden zijn voltooid, verzamelt u alle gereedschappen om te voorkomen dat ze in de apparatuur achterblijven.
- Controleer voordat u stroomkabels monteert of de kabellabels correct en de kabelaansluitingen geïsoleerd zijn.
- Gebruik bij het installeren van de apparatuur momentgereedschap met het juiste meetbereik om de bouten aan te draaien. Wanneer u een sleutel gebruikt om de bouten aan te draaien, zorg er dan voor dat de sleutel niet kantelt en dat de koppelfout niet groter is dan 10% van de gespecificeerde waarde.
- Zorg ervoor dat de bouten met een momentsleutel worden aangehaald en na een dubbele controle rood en blauw zijn gemarkeerd. Installateurs markeren aangedraaide bouten blauw. Kwaliteitscontroleurs bevestigen dat de bouten zijn aangedraaid en markeren ze vervolgens rood. (De markeringen moeten over de randen van de bouten lopen.)



- Nadat de installatie is voltooid, dient u ervoor te zorgen dat beschermhoezen, isolatiebuizen en andere noodzakelijke onderdelen voor alle elektrische componenten op hun plaats zitten om elektrische schokken te voorkomen.
- Als de apparatuur meerdere ingangen heeft, koppelt u alle ingangen los voordat u de apparatuur gebruikt.
- Schakel de uitgangsschakelaar van de voedingsapparatuur uit voordat u onderhoud aan een downstream stroomvoorziening of stroomverdeelunit verricht.
- Bevestig tijdens onderhoud aan de apparatuur labels met "Niet inschakelen" bij de schakelaars of stroomonderbrekers upstream en downstream, evenals waarschuwingsborden om onbedoeld inschakelen te voorkomen. De apparatuur mag pas worden ingeschakeld nadat de probleemoplossing is voltooid.
- Neem de volgende veiligheidsmaatregelen als de foutdiagnose en probleemoplossing moeten worden uitgevoerd nadat de stroom is uitgeschakeld: koppel de stroomtoevoer los. Controleer of de apparatuur onder spanning staat. Installeer een aardkabel. Hang waarschuwingsborden op en zet hekken neer.
- Open geen panelen van de apparatuur.
- Controleer regelmatig de aansluitingen van de apparatuur en zorg ervoor dat alle schroeven goed zijn vastgedraaid.
- Alleen gekwalificeerde professionals mogen beschadigde kabels vervangen.
- U mag de labels of typeplaatjes op de apparatuur niet bekrassen, beschadigen of afdekken. Vervang versleten labels onmiddellijk.

- Gebruik geen oplosmiddelen zoals water, alcohol of olie om elektrische onderdelen in of buiten de apparatuur te reinigen.
- Snij de kabels die met de optimizer zijn meegeleverd niet door, omdat dit de garantie ongeldig maakt.
- De bedradingsklemmen van de optimizeruitgang kunnen niet tijdens bedrijf worden verwisseld. Wanneer de klemmen tijdens bedrijf worden verwisseld, kan de optimizer beschadigd raken.

Bliksembeveiliging

Het gebouw waarop zich een PV-energiesysteem bevindt moet over basale bliksembeveiliging beschikken, inclusief een opvangsysteem (bliksemafleiderstrip), neerleidsysteem en aardingssysteem. Installeer of gebruik geen PV-systeem op een locatie zonder bliksembeveiliging of als het bliksembeveiligingssysteem van het gebouw de PV-array niet dekt. Dit voorkomt schade aan het PV-energiesysteem en het elektronisch systeem veroorzaakt door bliksemoverspanning en -inductie.

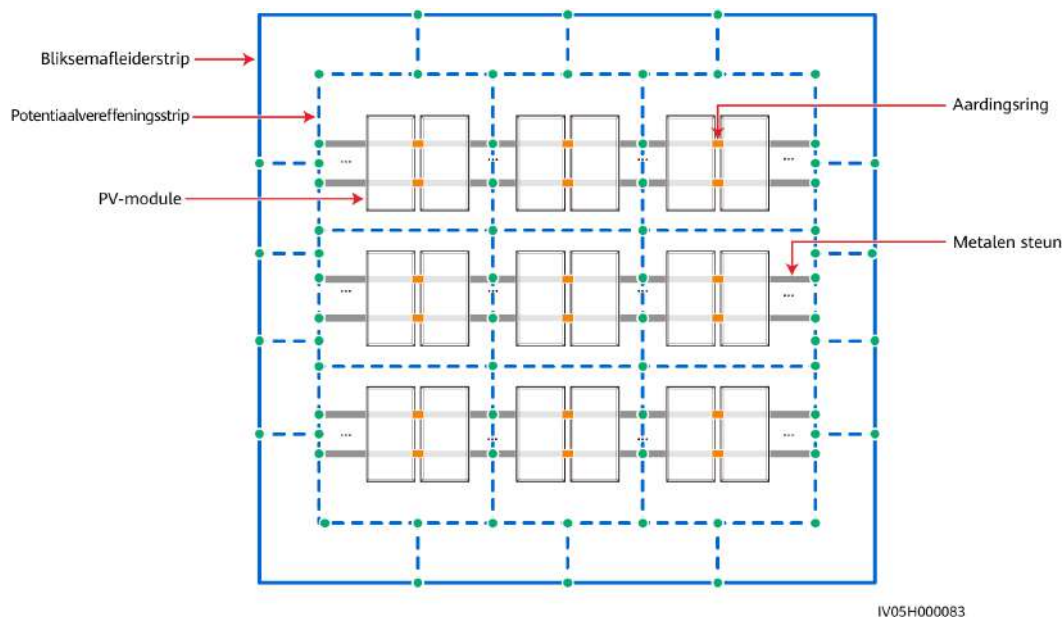
- Het PV-systeem moet zijn uitgerust met een opvangsysteem, potentiaalvereffeningsstrips, een neerleidsysteem en aardingssysteem. Gebruik geen metalen frames of potentiaalvereffeningsstrips van PV-modules als opvangsysteem.
- De metalen steun van het PV-systeem moet goed zijn geaard. De metalen steun en de potentiaalvereffeningsstrips moeten worden verbonden om een rooster te vormen met een tussenafstand van 3 m tot 10 m. De rand van de potentiaalvereffeningsstrips moet worden verbonden aan de dichtstbijzijnde bliksemafleiderstrips op meerdere punten op een afstand van 3 m tot 10 m.
- De metalen frames van de PV-modules moeten goed worden verbonden aan de metalen steun door middel van aardingsringen.
- De aardingsweerstand van het PV-systeem moet voldoen aan de aardingsbeveiligingsnormen van elektrische apparaten.

OPMERKING

- Bliksemafleiderstrip: Het opvangsysteem wordt gevormd door de bliksemafleiderstrip en -staaf. Het doel van het systeem is om de bliksemstroom te kanaliseren en naar de aarde te leiden via het neerleidsysteem.
- Potentiaalvereffeningsstrip: Een potentiaalvereffeningsstrip is een metalen strip die metalen apparaten, externe geleidende objecten, stroomleidingen, telecommunicatieleidingen en andere leidingen verbindt met overspanningsbeschermingsapparaten voor potentiaalvereffening.

LET OP

- Frames voor PV-modules bevatten een geanodiseerde folie. Steek de aardingsringen door de geanodiseerde folie om veilige elektrische verbindingen tussen steunen en frames voor PV-modules te verzekeren.
 - Controleer of er goed contact is tussen de bliksemafleiderstrips en de potentiaalvereffeningsstrips, en tussen de potentiaalvereffeningsstrips en metalen steunen.
-



Bekabelingsvereisten

- Houd u bij het selecteren, installeren en leiden van kabels aan de lokale veiligheidsvoorschriften en -regels.
- Zorg er bij het leggen van stroomkabels voor dat ze niet opgerold of gedraaid komen te zitten. Verbind stroomkabels niet door en soldeer ze niet aan elkaar. Gebruik indien nodig een langere kabel.
- Zorg ervoor dat alle kabels goed zijn aangesloten en geïsoleerd, en voldoen aan de specificaties.
- Zorg ervoor dat de sleuven en gaten voor het geleiden van kabels geen scherpe randen hebben en dat de plaatsen waar kabels door buizen of kabelopeningen worden geleid, zijn voorzien van dempend materiaal om te voorkomen dat de kabels beschadigd raken door scherpe randen of bramen.
- Zorg ervoor dat kabels van hetzelfde type netjes en recht met elkaar worden verbonden en dat de kabelmantel intact is. Zorg er bij het geleiden van verschillende typen kabels voor dat ze zonder verstrengeling en overlap van elkaar verwijderd zijn.
- Wanneer de kabelverbinding voltooid of korte tijd onderbroken is, dicht u de kabelopeningen onmiddellijk af met afdichtkit om te voorkomen dat kleine dieren of vocht kunnen binnendringen.
- Zet weggewerkte kabels vast met kabelsteunen en -klemmen vast. Zorg ervoor dat de kabels in het opvullingsgebied nauw contact maken met de grond om vervorming of beschadiging van de kabel tijdens het opvullen te voorkomen.
- Als de externe omstandigheden (zoals de kabelindeling of de omgevingstemperatuur) veranderen, controleert u of het gebruik van de kabel in overeenstemming met IEC-60364-5-52 of de lokale wet- en regelgeving is. Controleer bijvoorbeeld of het stroomvoerende vermogen voldoet aan de vereisten.
- Houd bij het leggen van kabels een afstand van ten minste 30 mm aan tussen de kabels en warmtegenererende componenten of gebieden. Dit voorkomt slijtage of beschadiging van de isolatielaag van de kabel.
- Wanneer de temperatuur laag is, kunnen hevige schokken of trillingen de kunststof kabelmantel beschadigen. Om de veiligheid te garanderen, moet aan de volgende eisen worden voldaan:

- Kabels kunnen alleen worden gelegd of geïnstalleerd als de temperatuur hoger is dan 0 °C. Ga voorzichtig om met kabels, vooral bij een lage temperatuur.
- Kabels die bij temperaturen onder nul worden opgeslagen, moeten minstens 24 uur bij kamertemperatuur worden bewaard voordat ze worden gelegd.
- Voer geen onjuiste handelingen uit, bijvoorbeeld kabels rechtstreeks uit een voertuig laten vallen. Anders kunnen als gevolg van beschadiging de prestaties van de kabel verslechteren, wat van invloed is op het stroomvoerende vermogen en leidt tot een temperatuurstijging.

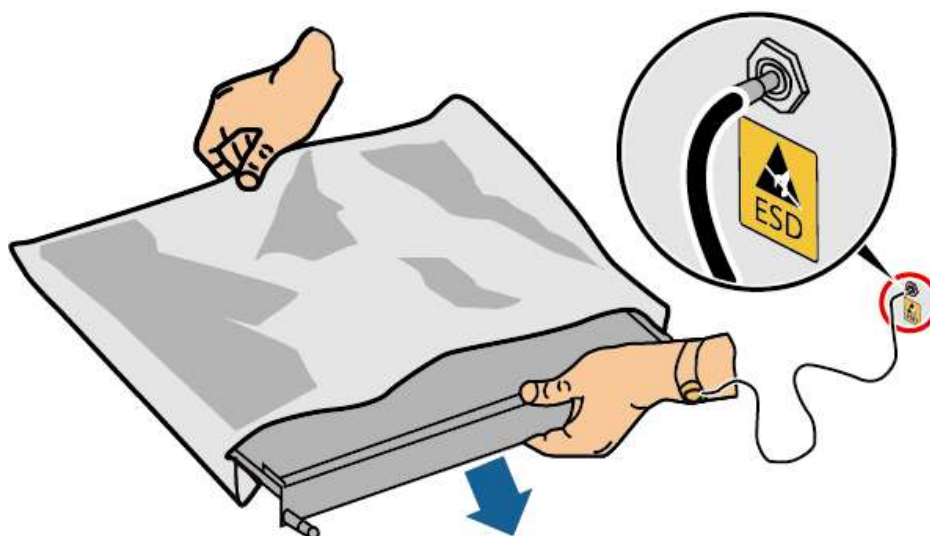
ESD

LET OP

De statische elektriciteit die wordt opgewekt door het menselijk lichaam kan de elektrostatisch-gevoelige componenten op printplaten beschadigen, bijvoorbeeld de LSI-circuits (large-scale integrated).

- Wanneer u aan apparatuur en printplaten, modules met blootliggende printplaten of toepassingsspecifieke geïntegreerde circuits (ASIC's) komt, dient u de ESD-beschermingsvoorschriften in acht te nemen en ESD-kleding en ESD-handschoenen of een goed geaarde ESD-polsband te dragen.

Afbeelding1-2 Een ESD-polsband dragen



DC15000001

- Als u een kaart of een module met blootliggende printplaten vasthoudt, houdt u de rand vast zonder onderdelen aan te raken. Raak de onderdelen niet met blote handen aan.
- Verpak kaarten of modules met ESD-verpakkingsmateriaal voordat u ze opslaat of transporteert.

1.3 Omgevingsvereisten

GEVAAR

Stel de apparatuur niet bloot aan ontvlambare of explosieve gassen of rook. Voer in dergelijke omgevingen geen werkzaamheden aan de apparatuur uit.

GEVAAR

Bewaar geen brandbare of explosieve materialen in de apparatuurruimte.

GEVAAR

Plaats de apparatuur niet in de buurt van warmtebronnen of vuurbronnen, zoals rook, kaarsen, kachels of andere verwarmingsapparaten. Oververhitting kan schade aan de apparatuur of brand veroorzaken.

WAARSCHUWING

Installeer de apparatuur in een omgeving uit de buurt van vloeistoffen. Installeer het apparaat niet onder plaatsen die gevoelig zijn voor condensatie, zoals onder waterleidingen en luchtuitlatopeningen, of op plaatsen waar waterlekage kan optreden, zoals ventilatieopeningen voor airconditioners, ventilatieopeningen of vensters voor de voedingslijn van de apparatuurruimte. Zorg ervoor dat er geen vloeistof in de apparatuur terechtkomt om storingen of kortsluiting te voorkomen.

WAARSCHUWING

Om schade of brand als gevolg van hoge temperaturen te voorkomen, dient u ervoor te zorgen dat de ventilatieopeningen of warmteafvoersystemen niet worden geblokkeerd of afgedekt door andere voorwerpen wanneer de apparatuur in bedrijf is.

Algemene vereisten

- Zorg ervoor dat de apparatuur wordt opgeslagen in een schone, droge en goed geventileerde ruimte met de juiste temperatuur en luchtvochtigheid, en beschermd tegen stof en condensatie.
- Houd de installatie- en gebruiksomgeving van de apparatuur binnen het toegestane bereik. Anders worden de prestaties en veiligheid nadelig beïnvloed.
- Installeer, gebruik of bedien geen buitenapparatuur en kabels (met inbegrip van, maar niet beperkt tot, transportapparatuur, bedieningsapparatuur en kabels, het aanbrengen of

verwijderen van aansluitingen van signaalpoorten die zijn aangesloten op buitenfaciliteiten, het werken op hoogte, het uitvoeren van buiteninstallaties en het openen van deuren) onder zware weersomstandigheden zoals onweer, regen, sneeuw en wind met windkracht 6 of hoger.

- Installeer de apparatuur niet in een omgeving met direct zonlicht, stof, rook, vluchtige of corrosieve gassen, infrarood- en andere straling, organische oplosmiddelen of zoute lucht.
- Installeer de apparatuur niet in een omgeving met geleidend metaal of magnetisch stof.
- Plaats de apparatuur niet in een omgeving met gunstige omstandigheden voor de groei van micro-organismen zoals schimmel of meeldauw.
- Installeer het apparaat niet in een omgeving waar sprake is van hevige trillingen, harde geluiden of elektromagnetische storingen.
- Zorg ervoor dat de locatie voldoet aan de lokale wetten, voorschriften en gerelateerde normen.
- Zorg ervoor dat de grond in de installatieomgeving stevig is, niet sponsachtig of zacht, en niet gevoelig voor verzakking. De locatie mag niet in laaggelegen land liggen waar zich veel water kan ophopen. Het horizontale niveau van de locatie moet boven het hoogste waterpeil van dat gebied liggen dat ooit gemeten is.
- Installeer de apparatuur niet op een plaats waar deze mogelijk in water ondergedompeld kan worden.
- Als de apparatuur wordt geïnstalleerd op een plaats met overvloedige vegetatie, moet u naast regelmatig wieden de grond onder de apparatuur verharden met cement of grind.
- Installeer de apparatuur niet buiten in gebieden met veel zout, omdat deze daar kan corroderen. Een door zout aangetast gebied verwijst naar het gebied binnen 500 m van de kust of gevoelig voor zeewind. De gebieden die onderhevig zijn aan zeewind variëren afhankelijk van de weersomstandigheden (zoals tyfoons en moessons) of het terrein (zoals dammen en heuvels).
- Vóór installatie, bediening en onderhoud dient u water, ijs, sneeuw of andere vreemde voorwerpen bovenop de apparatuur te verwijderen.
- Let er bij het installeren van de apparatuur op dat de ondergrond stevig genoeg is om het gewicht ervan te dragen.
- Verwijder na het installeren van de apparatuur de verpakkingsmaterialen zoals dozen, schuim, plastic en kabelverbindingen uit de omgeving van de apparatuur.

1.4 Mechanische veiligheid



Draag bij het werken op hoogte een veiligheidshelm en een veiligheidsharnas of heupgordel, en maak deze vast aan een stevige constructie. Bevestig de apparatuur niet op een onstabiel beweegbaar voorwerp of een metalen voorwerp met scherpe randen. Zorg ervoor dat de haken er niet af schuiven.

WAARSCHUWING

Zorg ervoor dat alle benodigde gereedschappen gereed zijn en worden geïnspecteerd door een professionele organisatie. Gebruik geen gereedschap dat tekenen van krassen vertoont, de inspectie niet doorstaat of waarvan de geldigheidsperiode van de inspectie is verstreken. Zorg ervoor dat het gereedschap goed vastzit en niet overbelast is.

WAARSCHUWING

Boor geen gaten in de apparatuur. Dit kan de afdichtingsprestaties en de elektromagnetische insluiting van de apparatuur beïnvloeden en onderdelen of kabels in de apparatuur beschadigen. Metaalschilfers door het boren kunnen kortsluiting veroorzaken in de apparatuur.

Algemene vereisten

- Lak eventuele lakkrassen die tijdens het transport of de installatie van de apparatuur zijn veroorzaakt tijdig opnieuw. Apparatuur met krassen mag niet langdurig worden blootgesteld.
- Voer geen werkzaamheden zoals booglassen en snijden uit op de apparatuur zonder deze door het bedrijf te laten evalueren.
- Installeer geen andere apparaten bovenop de apparatuur zonder deze door het bedrijf te laten evalueren.
- Wanneer u werkzaamheden uitvoert aan de bovenkant van de apparatuur, moet u maatregelen nemen om de apparatuur te beschermen tegen schade.
- Gebruik het juiste gereedschap en bedien ze op de juiste manier.

Zware objecten verplaatsen

- Wees voorzichtig bij het verplaatsen van zware voorwerpen, om letsel te voorkomen.



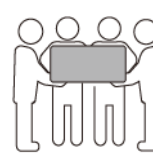
< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)



> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Als meerdere personen samen een zwaar voorwerp moeten verplaatsen, moet u de mankracht en werkverdeling bepalen met inachtneming van de hoogte en andere omstandigheden om ervoor te zorgen dat het gewicht gelijkmatig wordt verdeeld.
- Als twee of meer personen samen een zwaar voorwerp verplaatsen, moet u ervoor zorgen dat het voorwerp gelijktijdig wordt opgetild en neergezet en in een gelijkmatig tempo wordt verplaatst onder toezicht van één persoon.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen zoals beschermende handschoenen en schoenen wanneer u de apparatuur handmatig verplaatst.

- Als u een voorwerp met de hand wilt verplaatsen, gaat u naar het voorwerp, hurkt u neer, en tilt u het voorwerp voorzichtig en stabiel op door de kracht van de benen in plaats van uw rug. Til het niet plotseling op en draai uw lichaam niet om.
- Til een zwaar voorwerp niet snel boven uw middel omhoog. Plaats het voorwerp op een halfhoge werkbank of een andere geschikte plaats, pas de posities van uw handpalmen aan en til het vervolgens omhoog.
- Verplaats een zwaar voorwerp stabiel met gebalanceerde kracht en een gelijkmatige en lage snelheid. Leg het voorwerp stabiel en langzaam neer om te voorkomen dat het oppervlak van de apparatuur wordt bekrast of dat de onderdelen en kabels beschadigd raken.
- Let bij het verplaatsen van een zwaar voorwerp op de werkbank, een helling, een trap en gladde plaatsen. Wanneer u een zwaar voorwerp door een deur verplaatst, zorg er dan voor dat de deur breed genoeg is om het voorwerp erdoor te verplaatsen en voorkom stoten of lichamelijk letsel.
- Als u een zwaar voorwerp verplaatst, moet u uw voeten verplaatsen in plaats van uw middel om te draaien. Zorg er bij het optillen en verplaatsen van een zwaar voorwerp voor dat uw voeten in de richting van de doelbeweging wijzen.
- Bij het vervoeren van de apparatuur met een palletwagen of vorkheftruck dient u ervoor te zorgen dat de vorken goed zijn gepositioneerd, zodat de apparatuur niet omvalt. Voordat u de apparatuur verplaatst, moet u deze met touwen aan de palletwagen of vorkheftruck bevestigen. Wijs bij het verplaatsen van de apparatuur speciaal personeel toe om hiervoor te zorgen.
- Kies (zee)wegen die in goede staat verkeren voor vervoer. Vervoer de apparatuur niet per spoor of door de lucht. Voorkom kantelen of schokken tijdens het vervoer.

Werken op hoogte

- Alle werkzaamheden die 2 meter of hoger boven de grond worden uitgevoerd moeten goed worden bewaakt.
- Alleen getraind en gekwalificeerd personeel mag op hoogte werken.
- Werk niet op hoogte wanneer stalen buizen nat zijn of wanneer er andere gevaarlijke situaties bestaan. Nadat de voorgaande omstandigheden niet langer bestaan, moeten de verantwoordelijke over de veiligheid en het relevante technische personeel de betrokken apparatuur controleren. Operators kunnen pas beginnen met werken nadat de veiligheid is bevestigd.
- Stel een verboden gebied in en plaats opvallende borden voor het werken op hoogte om onbevoegd personeel te waarschuwen.
- Plaats beschermrails en waarschuwborden bij de randen en openingen van het gebied waar op hoogte moet worden gewerkt om vallen te voorkomen.
- Stapel geen steigers, springplanken of andere voorwerpen op de grond op onder het gebied waar op hoogte moet worden gewerkt. Laat geen mensen onder het gebied staan of het gebied passeren waar op hoogte moet worden gewerkt.
- Gebruik machines en gereedschappen op de juiste wijze om schade aan de apparatuur of lichamelijk letsel door vallende voorwerpen te voorkomen.
- Personeel dat op hoogte werkt, mag geen voorwerpen van de hoogte naar de grond gooien, of andersom. Voorwerpen moeten worden vervoerd met hijsstropen, hangmanden, karretjes of kranen.
- Voer niet tegelijkertijd handelingen uit op de bovenste en de onderste laag. Als dit onvermijdelijk is, installeert u een speciale beschermende afdekking tussen de bovenste

en onderste laag of neemt u andere beschermende maatregelen. Stapel geen gereedschap of materiaal op de bovenste laag.

- Demonteer de steiger van boven naar beneden nadat u de taak hebt voltooid. Demonteer de bovenste en onderste lagen niet tegelijkertijd. Zorg er bij het verwijderen van een onderdeel voor dat andere onderdelen niet instorten.
- Zorg ervoor dat personeel dat op hoogte werkt, zich strikt aan de veiligheidsvoorschriften houdt. Het bedrijf is niet verantwoordelijk voor ongevallen die worden veroorzaakt door schending van de veiligheidsvoorschriften voor werken op hoogte.
- Wees voorzichtig bij het werken op hoogte. Rust niet op hoogte.

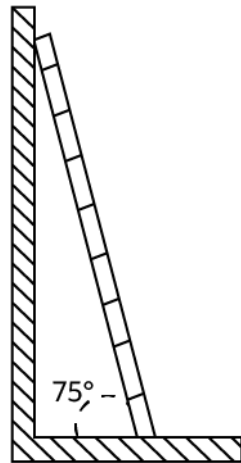
Ladders gebruiken

- Gebruik houten of geïsoleerde ladders wanneer u werkzaamheden onder spanning op hoogte moet verrichten.
- Platformladders met veiligheidsrails verdienen de voorkeur. Het gebruik van enkele ladders wordt niet aanbevolen.
- Controleer voordat u een ladder gebruikt of deze intact is en controleer het draagvermogen ervan. Overbelast hem niet.
- Zorg ervoor dat de ladder stevig staat en stevig wordt vastgehouden.



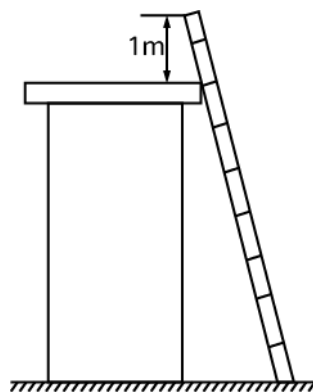
CZ00000107

- Houd uw lichaam stabiel en uw zwaartepunt tussen de zijrails wanneer u de ladder opklimt, en reik niet te ver naar de zijkanten.
- Wanneer een trapladder wordt gebruikt, moet u ervoor zorgen dat de trektouwen zijn vastgezet.
- Als een enkele ladder wordt gebruikt, is de aanbevolen hoek van de ladder ten opzichte van de vloer 75 graden, zoals weergegeven in de volgende afbeelding. Een vierkant kan worden gebruikt om de hoek te meten.



PI02SC0008

- Als u een enkele ladder gebruikt, zorg er dan voor dat het bredere uiteinde van de ladder zich aan de onderkant bevindt en neem beschermende maatregelen om te voorkomen dat de ladder verschuift.
- Als u een enkele ladder gebruikt, klim dan niet hoger dan de vierde sport van de ladder vanaf de bovenkant.
- Als u enkele één ladder gebruikt om naar een platform te klimmen, zorg er dan voor dat de ladder minstens 1 m hoger is dan het platform.



PI02SC0009

Gaten boren

- Vraag toestemming van de klant en de aannemer voordat u gaten boort.
- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen zoals een veiligheidsbril en beschermende handschoenen bij het boren van gaten.
- Boor geen gaten in ondergrondse buizen of kabels om kortsluiting of andere risico's te voorkomen.
- Bescherm de apparatuur tegen spaanders bij het boren van gaten. Verwijder na het boren al het schaafsel.

2 Productintroductie

2.1 Overzicht

De Smart PV Optimizer is een DC-DC-omvormer die MPPT (Maximum Power Point Tracking) van elke PV-module implementeert om het energierendement van het PV-systeem te verbeteren. Deze maakt uitschakelen en bewaken op moduleniveau mogelijk en ondersteunt het ontwerp met lange reeksen.

Functies en kenmerken

- MPPT op moduleniveau: implementeert Maximum Power Point Tracking van elke PV-module om het energierendement van het PV-systeem te verbeteren.
- Uitschakeling op moduleniveau: stelt de uitgangsspanning van de module in op een veilig bereik wanneer de uitgang wordt losgekoppeld of de omvormer wordt uitgeschakeld.
- Bewaking op moduleniveau: bewaakt de bedrijfsstatus van elke PV-module.
- Lange PV-reeks: als alle PV-modules zijn geconfigureerd met optimizers, kan een PV-reeks meer PV-modules bevatten dan een conventionele PV-reeks.

Toepassingsscenario's

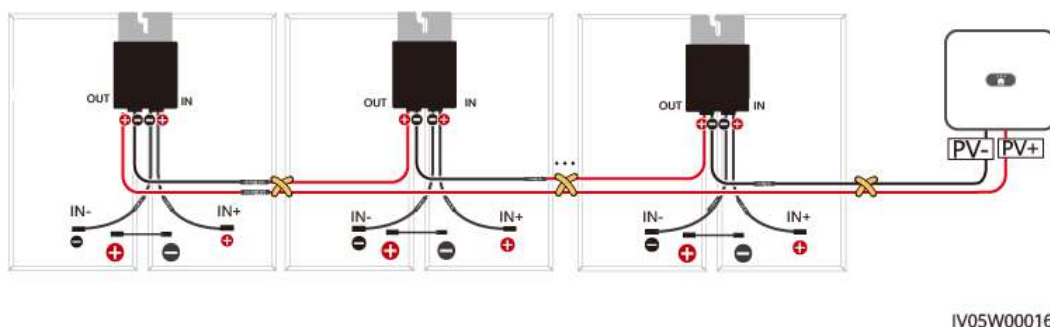
Volledige configuratie: alle PV-modules die op omvormers zijn aangesloten, zijn op optimizers aangesloten.

In dit scenario worden de MPPT-functie, de uitschakeling en bewaking op moduleniveau en het gebruik van lange reeksen ondersteund.

OPMERKING

- Om ervoor te zorgen dat optimizers met succes kunnen worden aangesloten op PV-modules, selecteert u PV-modules waarvan de uitgangsvoedingskabels voldoen aan de lengtevereisten.
- Zorg voor een zo klein mogelijke afstand tussen de positieve en negatieve kabels van een optimizer om elektromagnetische storingen te minimaliseren.
- Om te zorgen voor betrouwbare communicatie tussen de omvormer en de optimizer, moeten de AC- en DC-voedingskabels van de omvormer zich op meer dan 10 cm afstand bevinden van de AC-voedingskabels van impactbelastingen met een motor, zoals airconditioners en liften. Het wordt aanbevolen de kabels door verschillende goten of pijpen te voeren.

Afbeelding2-1 Toepassingsscenario (optimizers geconfigureerd voor alle PV-modules)

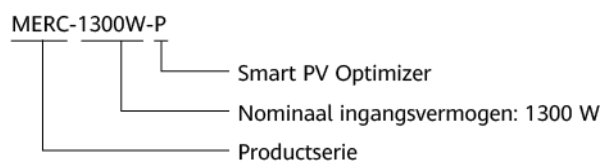


Model

Dit document heeft betrekking op de volgende productmodellen:

- MERC-1300W-P
- MERC-1100W-P

Afbeelding2-2 Modelbeschrijving (De MERC-1300W-P optimizer wordt gebruikt als voorbeeld)



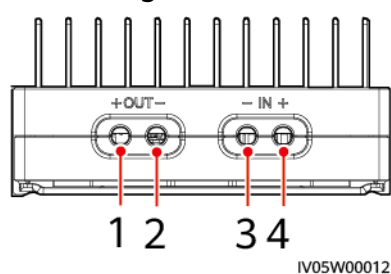
Optimizermodel	Onderdeelnummer	Nominaal ingangsvermogen	Lengte ingangskabel	Lengte uitgangskabel
MERC-1300W-P (korte ingangskabel)	02314APY	1.300 W	0,1 m	5,1 m (negatief) + 0,1 m (positief)
MERC-1300W-P (lange ingangskabel)	02314AQB	1.300 W	1,3 m	2,9 m (negatief) + 0,1 m (positief)
MERC-1100W-P (korte ingangskabel)	02314APY-001	1.100 W	0,1 m	5,1 m (negatief) + 0,1 m (positief)

Optimizermodel	Onderdeelnummer	Nominaal ingangsvermogen	Lengte ingangskabel	Lengte uitgangskabel
MERC-1100W-P (lange ingangskabel)	02314AQB-001	1.100 W	1,3 m	2,9 m (negatief) + 0,1 m (positief)

2.2 Constructie

Optimizer-poorten

Afbeelding2-3 Poorten



(1) Uitgangspoort (positief)

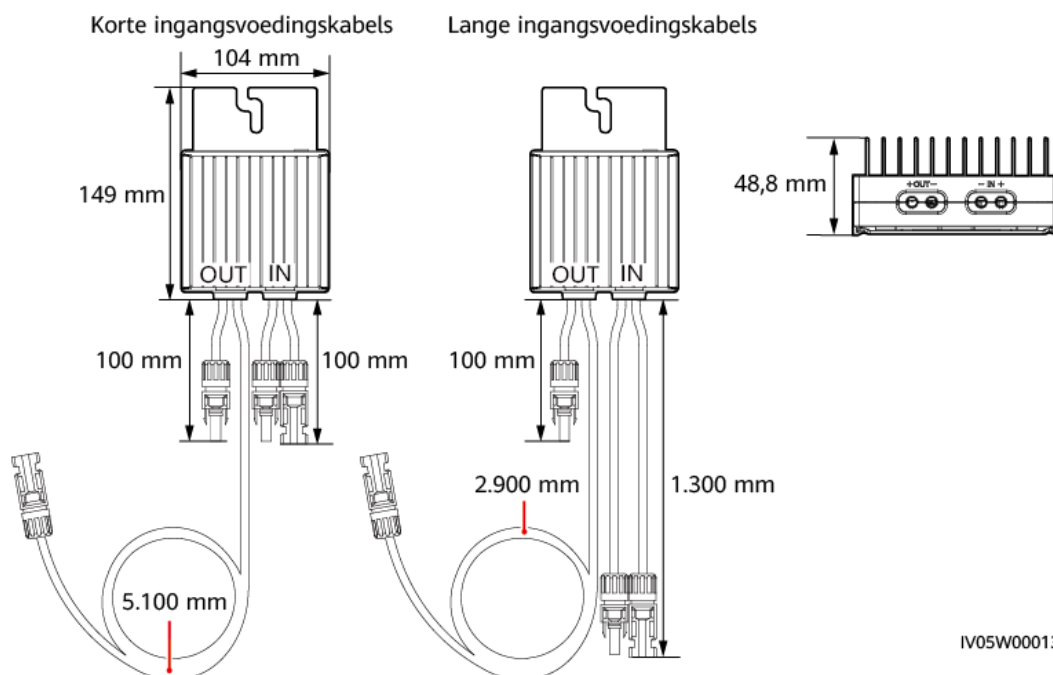
(2) Uitgangspoort (negatief)

(3) Ingangspoort (negatief)

(4) Ingangspoort (positief)

Afmetingen optimizer

Afbeelding2-4 Afmetingen optimizer



2.3 Configuratieprincipes

Vorzorgsmaatregelen

- De SUN2000-(600W-P, 450W-P2) en MERC-600W-PA0 mogen niet samen met de MERC-(1300W, 1100W)-P voor dezelfde omvormer worden gebruikt.
- Optimizers worden niet ondersteund in niet-netgekoppelde scenario's.
- Gedeeltelijke configuratie is niet toegestaan. Alle PV-modules moeten op optimizers zijn aangesloten. Anders zal de omvormer niet starten en kunnen er ernstige gevolgen optreden. De resulterende apparaatschade valt niet onder de garantie.
- Het capaciteitsverschil tussen PV-reeksen die zijn verbonden met dezelfde omvormer moet kleiner zijn dan of gelijk zijn aan 2 kW.
- Het aantal optimizers dat wordt ondersteund in een PV-reeks, de bovengrens van het reeksvermogen en de vereisten voor het parallel aansluiten van PV-reeksen variëren afhankelijk van het model van de omvormer. De configuratieprincipes voor verschillende omvormermodellen zijn als volgt:

Configuratieprincipes (8KTL-50KTL)

OPMERKING

Voor de MERC-(1300W, 1100W)-P optimizers kan één MPPT van de omvormer verbonden zijn met slechts één PV-reeks.

Tabel2-1 Configuratieprincipes

Ondersteunde omvormers	Bovenste limiet reeksvermogen	Aantal optimizers dat wordt ondersteund in de reeks	Capaciteitsverhouding corresponderend met aantal reeksen				Versie
			1	2	3	4	
SUN2000-8KTL-M2	20 kW	8-25	0,8-2,0	–	N.V.T.	N.V.T.	- SUN2000 MA V100R001C00SPC147 of latere versies (M2) - SUN2000 MB V200R022C10SPC100 of latere versies (M5/ZHM5/MB0/MB0-ZH)
SUN2000-10KTL-M2	20 kW	8-25	0,8-2,0	–	N.V.T.	N.V.T.	
SUN2000-12KTL-M2/M5/MB0	20 kW	8-25	0,8-1,6	1,6-2,0	N.V.T.	N.V.T.	
SUN2000-15KTL-M2/M5/ZHM5/MB0/MB0-ZH	20 kW	8-25	0,8-1,0	1,0-2,0	N.V.T.	N.V.T.	
SUN2000-17KTL-M2/M5/ZHM5/MB0/MB0-ZH	20 kW	8-25	0,8-0,9	0,9-2,0	N.V.T.	N.V.T.	
SUN2000-20KTL-M2/M5/ZHM5/MB0/MB0-ZH	20 kW	8-25	–	0,8-2,0	N.V.T.	N.V.T.	
SUN2000-25KTL-M5/ZHM5/MB0/MB0-ZH	20 kW	8-25	–	0,8-1,6	N.V.T.	N.V.T.	SUN2000MA V100R001C20SPC118 of latere versies
SUN2000-20KTL-M3 (Brazilië en Japan)	8 kW	6-25	–	–	0,8-1,0	1,0-1,6	
SUN2000-29.9/30KTL-M3	20 kW	8-25	–	0,8-1,0	1,0-2,0	–	
SUN2000-36KTL-M3	20 kW	8-25	–	0,8-0,9	0,9-1,6	1,6-2,0	
SUN2000-40KTL-M3	20 kW	8-25	–	–	0,8-1,0	1,0-2,0	

Ondersteunde omvormermodellen	Bovenste limiet reeksvermogen	Aantal optimizers dat wordt ondersteund in de reeks	Capaciteitsverhouding corresponderend met aantal reeksen				Versie
			1	2	3	4	
SUN2000-50K TL-ZHM3/M3/NHM3	20 kW	8-20	–	–	0,8-0,9	0,9-1,6	SUN2000M C V200R023C 00SPC100 of latere versies
SUN5000-17K-MB0	20kW ^a	8~20	0,8~0,9	0,9~2,0	N.V.T.	N.V.T.	SUN2000M B V200R023C 10SPC204 of later
SUN5000-25K-MB0	20kW ^a	8~20	–	0,8~1,6	N.V.T.	N.V.T.	

Opmerking a: Het spanningsverschil tussen PV-reeksen die zijn verbonden met dezelfde omvormer moet kleiner zijn dan of gelijk zijn aan 2 kW.

Configuratieprincipes (150K)

Verdeel de PV-reeksen met DC-ingangen gelijkmatig over elk MPPT-circuit, op basis van het aanbevolen aantal PV-reeksen (9-12) in de configuratieprincipes. Raadpleeg de [SUN5000-\(150K-MG0-ZH,150K-MG0\) User Manual](#) voor meer informatie over de aanbevolen DC-ingangsklemmen.

OPMERKING

- Wanneer de MERC-(1300W, 1100W)-P-optimizers worden gebruikt, kunnen er maximaal twee PV-reeksen op elk MPPT-circuit van de omvormer worden aangesloten.
- De parallel aangesloten PV-reeksen moeten bestaan uit PV-modules van hetzelfde model, hetzelfde aantal en met dezelfde richting en dezelfde hellingshoek. Als enkele PV-modules in een PV-reeks zich in de schaduw bevinden, wordt aanbevolen om de PV-reeks afzonderlijk op een MPPT-circuit aan te sluiten.

Tabel2-2 Configuratieprincipes

Ondersteunde omvormermodellen	Bovengrens reeksvermogen	Maximaal aantal optimizers ondersteund in een reeks	Capaciteitsverhouding corresponderend met reeksaantal			
			9	10	11	12
SUN5000-150K-MG0/MG0-ZH	20 kW	12-20	0,8-1,0	1,0-1,1	1,1-1,2	1,2-1,6

3

Installatie en inbedrijfstelling

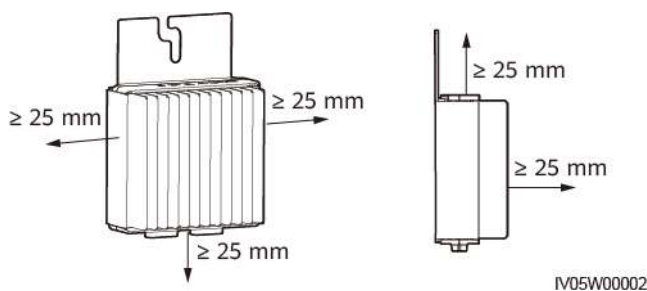
3.1 Voorzorgsmaatregelen

- Het DC-aansluitingsmodel van de optimizer is Staubli MC4. Zorg ervoor dat de DC-aansluitingen van hetzelfde model zijn. Anders moeten het rapport voor aansluitingscompatibiliteit en het rapport van een extern lab (TÜV, VED of Bureau Veritas) van de fabrikant van DC-aansluitingen worden opgegeven. Het gebruik van niet-compatibele DC-aansluitingen kan ernstige gevolgen hebben. De veroorzaakte schade aan het apparaat valt buiten de garantie.
- Bescherm de optimizer tegen regen als deze niet op een ander apparaat is aangesloten.
- Het wordt aanbevolen de positieve en negatieve kabels (PV+/PV-) tussen de optimizer en de omvormer parallel te leggen om te voorkomen dat kabels in de knoop raken.
- De ingangskabel van de optimizer is aangesloten op de aansluitdoos voor PV-modules en de uitgangvoedingskabel is aangesloten op de aangrenzende optimizer of omvormer. Sluit de ingangs- en uitgangvoedingskabels niet omgekeerd aan. Als u dit wel doet, kan de optimizer beschadigd raken.
- De optimizer is een apparaat van klasse II en moet dus niet worden geaard.
- Nadat de optimizer is geconfigureerd, kan de implementatie alleen worden uitgevoerd als het elektriciteitsnet beschikbaar is.

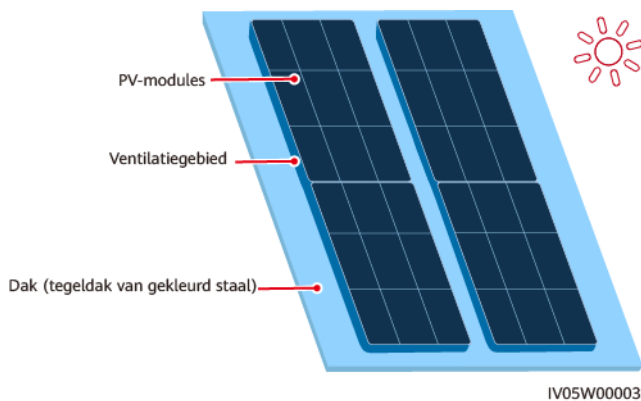
3.2 Installatievereisten

- Vereisten vrije ruimte
Het wordt aanbevolen om rondom een optimizer voldoende ruimte vrij te houden voor de installatie en warmteafvoer.

Afbeelding3-1 Vereisten vrije ruimte



- Als optimizers en PV-modules dicht bij het dak worden geïnstalleerd (bijvoorbeeld een dak met gekleurde stalen pannen), zorg er dan voor dat de optimizers goed zijn geventileerd. Het wordt aanbevolen om de omgevingstemperatuur gelijk aan of lager dan 70 °C te houden. Als de omgevingstemperatuur hoger is dan 70 °C, worden de optimizers mogelijk uitgeschakeld om deze te beschermen tegen een te hoge temperatuur. Als de bedrijfstemperatuur weer daalt, wordt de werking van de optimizers automatisch hersteld zonder gevaar voor schade.



- Denk goed na over de installatieposities van optimizers. Zorg ervoor dat de kabels tussen de optimizers en de PV-modules en tussen aangrenzende optimizers correct kunnen worden aangesloten. De maximale communicatieafstand tussen de optimizers en de omvormers is 350 m.

3.3 Het apparaat installeren

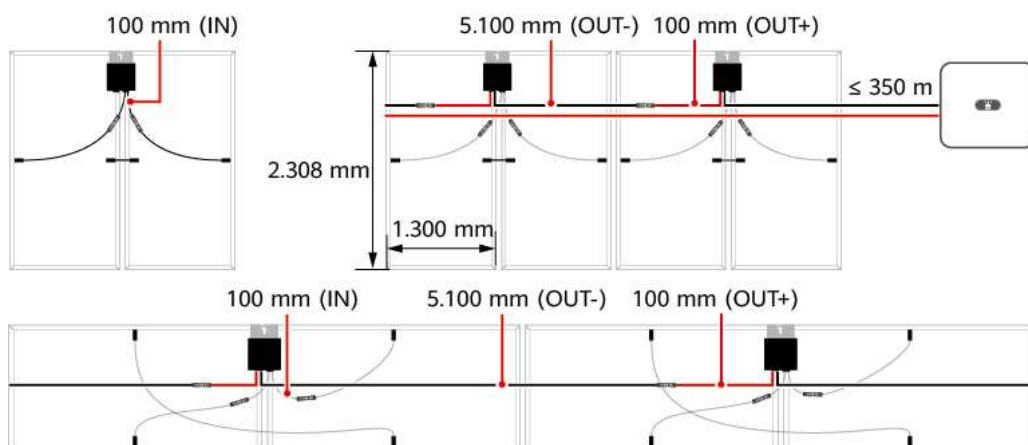
OPMERKING

Een optimizer wordt geleverd met twee typen ingangskabels: lange (1.300 mm) en korte (100 mm) kabels. Selecteer optimizers met korte ingangskabels voor PV-modules met lange voedingskabels; selecteer optimizers met lange ingangskabels voor PV-modules met korte voedingskabels.

Stap1 Selecteer optimizers op grond van het installatiescenario.

- Selecteer voor PV-modules met lange voedingskabels optimizers met korte ingangskabels. De PV-modules kunnen verticaal of horizontaal worden geïnstalleerd.

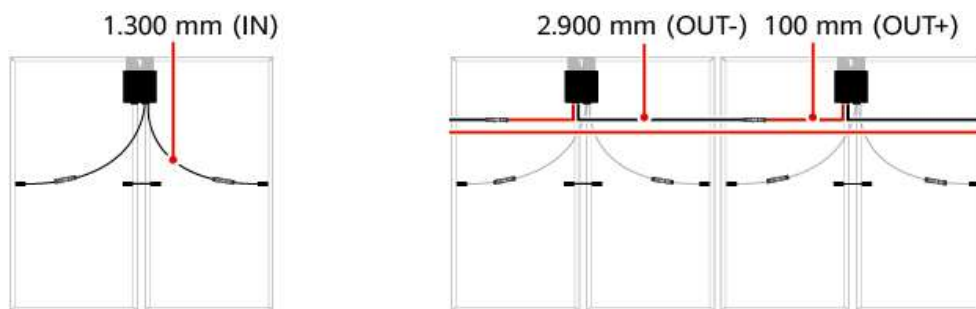
Afbeelding3-2 Optimizers met korte ingangskabels



IV05W00019

- Selecteer voor PV-modules met korte voedingskabels optimizers met lange ingangskabels. De PV-modules kunnen alleen verticaal worden geïnstalleerd.

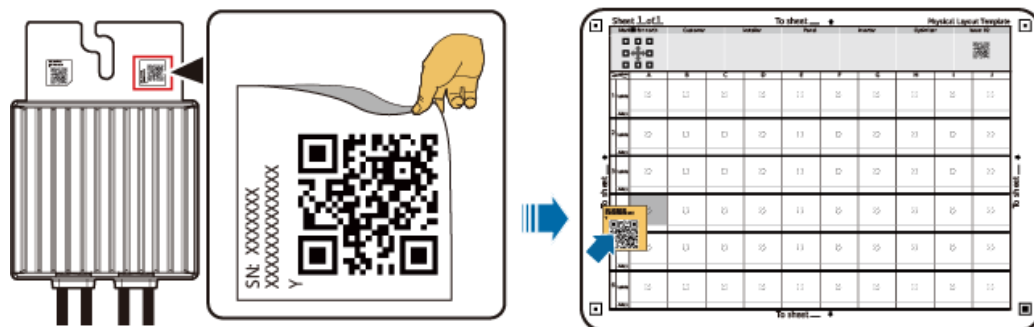
Afbeelding3-3 Optimizers met lange ingangskabels



IV05W00014

- Stap2** Nadat u de installatiepositie voor de optimizer hebt bepaald, verwijdert u het label met het SN van de optimizer en bevestigt u het op de overeenkomstige positie op de fysieke lay-outsjabloon op basis van de werkelijke positie van de optimizer. Raadpleeg de instructies op de achterkant van de *Fysieke lay-outsjabloon* die met de optimizer wordt meegeleverd voor meer informatie.

Afbeelding3-4 Het label verwijderen en op de fysieke lay-outsjabloon bevestigen



IV05W00018

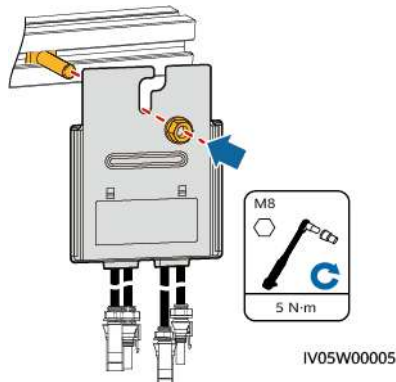
Stap3 Installeer de optimizer.

- Methode 1: Installeer de optimizer op het geëxtrudeerde aluminiumprofiel met een T-vormige bout.

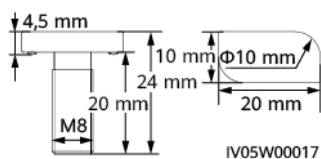
 OPMERKING

De T-vormige bout en moer moeten bij het Bedrijf worden aangeschaft.
[Afbeelding3-6](#) toont de afmetingen van de bout.

Afbeelding3-5 De optimizer installeren op het geëxtrudeerde aluminiumprofiel met een T-vormige bout



Afbeelding3-6 Afmetingen van bout

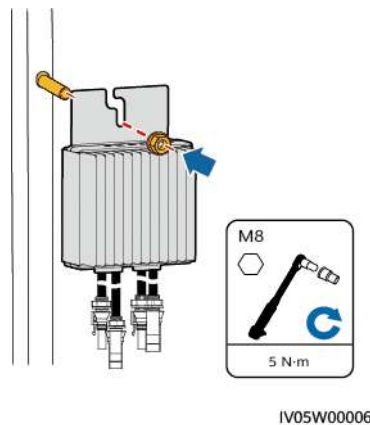


- Methode 2: Installeer de optimizer op het frame voor de PV-module met een boutconstructie.

 OPMERKING

- Verwijder vóór de installatie de QR-code van de achterkant van de optimizer en bevestig deze op de fysieke lay-outsjabloon.
- Controleer vóór de installatie of er een montagegat aanwezig is in het frame voor de PV-module.
- De boutconstructie en moer moeten afzonderlijk worden aangeschaft bij derden. De lengte van de boutconstructie en moer moet voldoen aan de vereisten voor het installeren van de optimizer op het frame voor de PV-module.

Afbeelding3-7 De optimizer installeren op het frame voor de PV-module met een boutconstructie

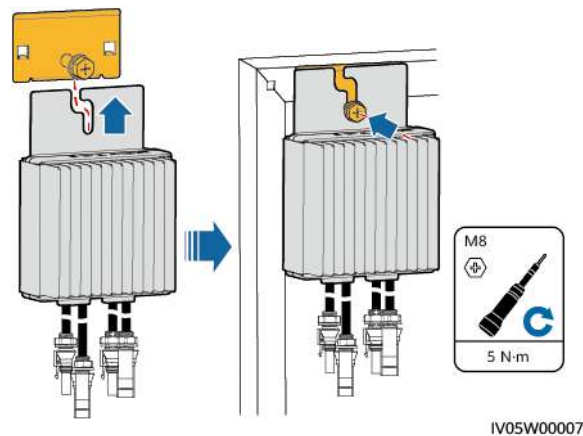


- Methode 3: Installeer de optimizer op het frame voor de PV-module met een framemontagesteun (installatie aan voorkant).

OPMERKING

- Verwijder vóór de installatie de QR-code van de achterkant van de optimizer en bevestig deze op de fysieke lay-outsjabloon.
- Druk het montage-oog van de optimizer niet tegen de positioneringspaal van de framemontagesteun.
- De framemontagekit moet bij het Bedrijf worden aangeschaft.
- Installeer de PV-modules nadat de optimizers zijn geïnstalleerd.

Afbeelding3-8 De optimizer installeren op het frame voor de PV-module met een framemontagesteun (installatie aan voorkant)



----Einde

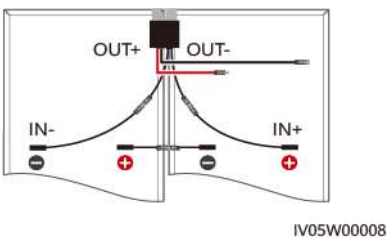
3.4 Kabels aansluiten

LET OP

Zorg ervoor dat de ingangsvoedingskabels (IN) en uitgangsvoedingskabels (OUT) van de optimizer correct zijn aangesloten. Als ze omgekeerd zijn aangesloten, kan het apparaat beschadigd raken.

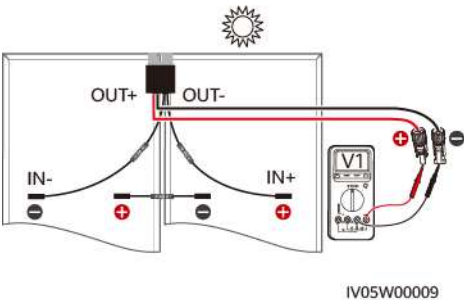
Stap1 Sluit de optimiseringang (IN) aan op de aansluitdoos van de PV-module.

Afbeelding3-9 De optimiseringang aansluiten



Stap2 Sluit de positieve meetpen van de multimeter aan op de positieve uitgangsklem van de optimizer en de negatieve meetpen op de negatieve uitgangsklem om de uitgangsspanning van de optimizer te controleren.

Afbeelding3-10 De uitgangsspanning van een optimizer meten



OPMERKING

- Wanneer een optimizer op een PV-module is aangesloten, bedraagt de gangbare uitgangsspanning van de optimizer 1 V (± 5%).
- Als de uitgangsspanning van een optimizer niet normaal is, verhelpt u de storing door [Tabel3-1](#) te raadplegen.

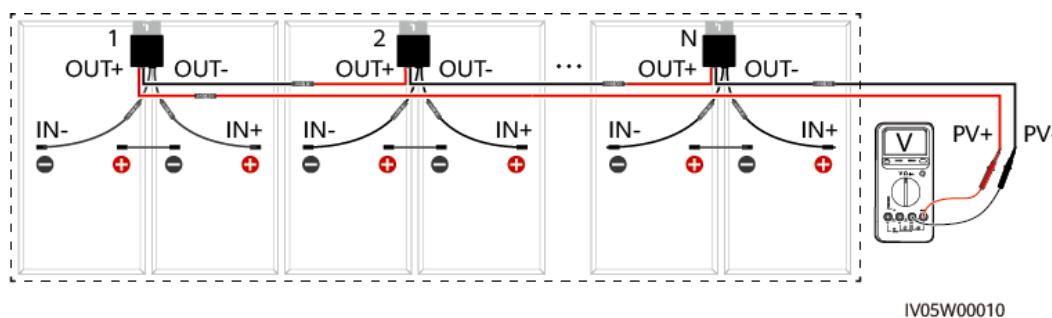
Tabel3-1 Problemen oplossen met een niet normale uitgangsspanning van de optimizer

Spanning	Oorzaak	Suggestie
$0,95\text{ V} \leq V1 \leq 1,05\text{ V}$	De optimizer werkt normaal.	-
$V1 > 1,05\text{ V}$	De optimizer is defect.	Vervang de optimizer.

Spanning	Oorzaak	Suggestie
$V1 < 0,95 \text{ V}$	- De instraling is laag. - De ingangskabels van de optimizer zijn niet aangesloten. - De optimizerkabels zijn onjuist aangesloten. - De optimizer is defect.	Meet de spanning wanneer er voldoende instraling is. Sluit de ingangskabels van de optimizer aan. Corrigeer de kabelaansluitingen van de optimizer. Sluit de ingangskabels van de optimizer aan op de uitgangsvoedingskabels van de PV-module. Als de spanning nog steeds niet normaal is, vervangt u de optimizer.
$V1 \approx -1 \text{ V}$	De meetpennen zijn omgekeerd aangesloten.	Sluit de positieve en negatieve meetpennen op de juiste wijze opnieuw aan.

Stap3 Nadat u hebt gecontroleerd of de optimizers en de bijbehorende ingangskabels goed zijn aangesloten, sluit u de uitgangsvoedingskabels van de optimizers aan. Meet de spanning van de PV-reeks wanneer er voldoende instraling is.

Afbeelding3-11 De spanning van de PV-reeks meten



OPMERKING

Spanning van PV-reeks = $V1 + V2 + \dots + VN \approx N \times 1 \text{ V}$

- Wanneer optimizers op PV-modules worden aangesloten, moet de uitgangsspanning van elke optimizer 1 V ($\pm 5\%$) zijn. Daarom is de spanningswaarde van de PV-reeks ongeveer gelijk aan het aantal optimizers.
- Als de spanning van de PV-reeks niet normaal is, verhelpt u de storing door [Tabel3-2](#) te raadplegen.

Tabel3-2 Problemen oplossen met een niet normale spanning van de PV-reeks

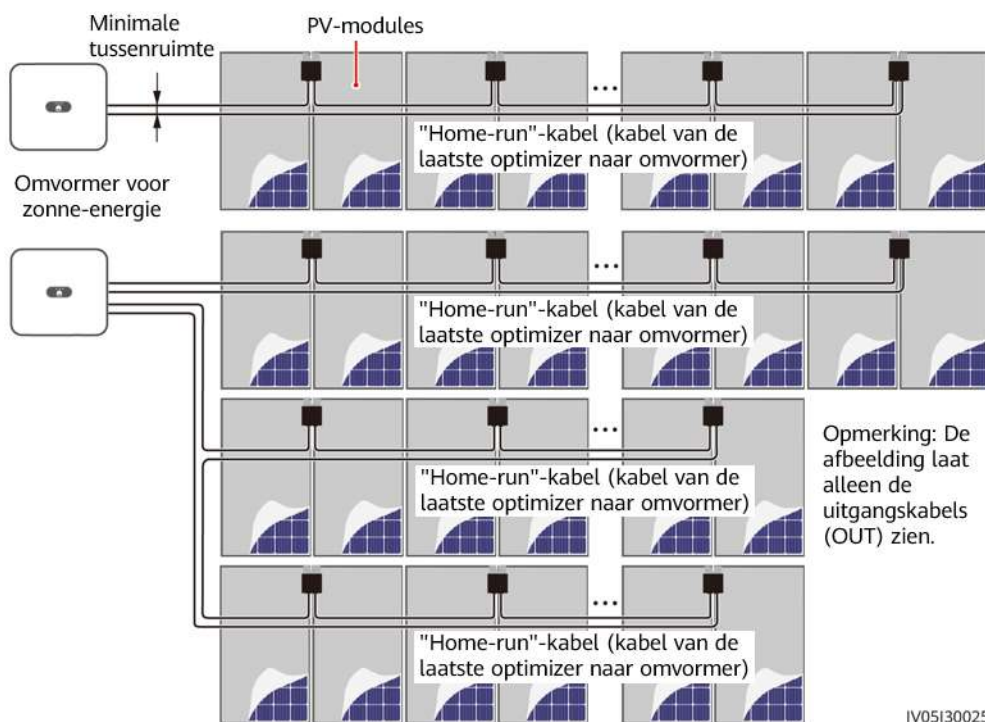
Spanning	Oorzaak	Suggestie
De spanning van de PV-reeks is 0.	- De PV-reeks heeft een open circuit. - De kabels zijn niet aangesloten op dezelfde PV-reeks.	- Controleer of de PV-reeks een open circuit heeft. - Identificeer de kabels van de reeks op een correcte manier.
De spanning van de PV-reeks heeft een negatieve waarde.	- De meetpennen zijn omgekeerd aangesloten. - De kabellabels zijn niet correct.	- Sluit de positieve en negatieve meetpennen op de juiste wijze opnieuw aan. - Bevestig de juiste kabellabels.
De waarde van de spanning van de PV-reeks is kleiner dan het aantal optimizers.	- Sommige ingangskabels van optimizers zijn niet aangesloten. - Sommige uitgangsvoedingskabels van optimizers zijn niet aangesloten. - Sommige uitgangsvoedingskabels van optimizers zijn omgekeerd aangesloten.	Controleer of de PV-modules en de kabels van de PV-reeks correct zijn aangesloten.
De waarde van de spanning van de PV-reeks is groter dan het aantal optimizers.	- Het werkelijke aantal optimizers in de PV-reeks is groter dan verwacht. - De PV-modules zijn direct aangesloten op PV-reeksen zonder op optimizers te zijn aangesloten.	- Controleer of het aantal optimizers in de PV-reeks correct is. - Controleer of de PV-modules en de kabels van de PV-reeks correct zijn aangesloten.

Stap4 Sluit de kabels aan tussen de PV-reeks en de omvormer.

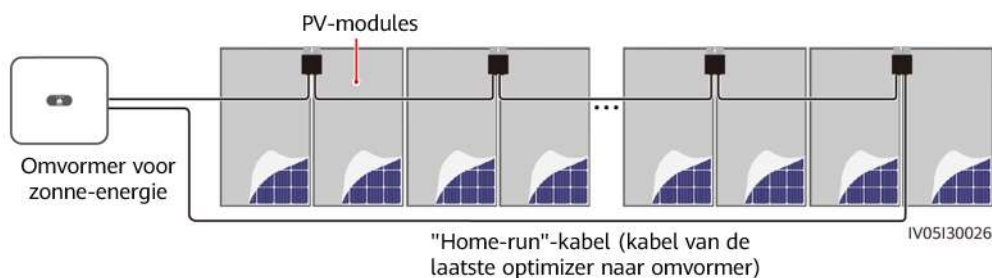
 OPMERKING

- Om een betrouwbare communicatie tussen de omvormer en de optimizers te garanderen, dient u de DC- en AC-voedingskabels in verschillende goten te leggen met een tussenruimte van meer dan 10 cm.
- Raadpleeg [2.3 Configuratieprincipes](#) voor meer informatie over de configuratie van optimizers die zijn aangesloten op PV-reeksen en omvormers. Onjuiste configuraties kunnen ernstige gevolgen hebben.
- Om de impact van elektromagnetische storingen te verminderen, wordt aanbevolen om de afstand tussen de positieve en negatieve kabels van optimizers tot een minimum te beperken, zoals weergegeven in de volgende afbeelding voor een installatie met één reeks of een installatie met meerdere reeksen.

Afbeelding3-12 Vereiste plaatsing



Afbeelding3-13 Verboden plaatsing



----Einde

3.5 De fysieke lay-out van de Smart PV Optimizers instellen

OPMERKING

- Als Smart PV Optimizers zijn geconfigureerd voor PV-reeksen, zorg er dan voor dat de Smart PV Optimizers met succes zijn aangesloten op de SUN2000 voordat u de werkzaamheden in dit gedeelte uitvoert.
- Controleer of de SN-labels van de Smart PV Optimizers juist zijn bevestigd aan het fysieke lay-outsjabloon.
- Maak een foto van het fysieke lay-outsjabloon en sla deze op. Houd uw telefoon parallel aan het sjabloon en maak een foto in liggendeodus. Zorg ervoor dat de vier positioneringspunten in de hoeken in het frame zitten. Zorg ervoor dat elke QR-code binnen het frame is bevestigd.

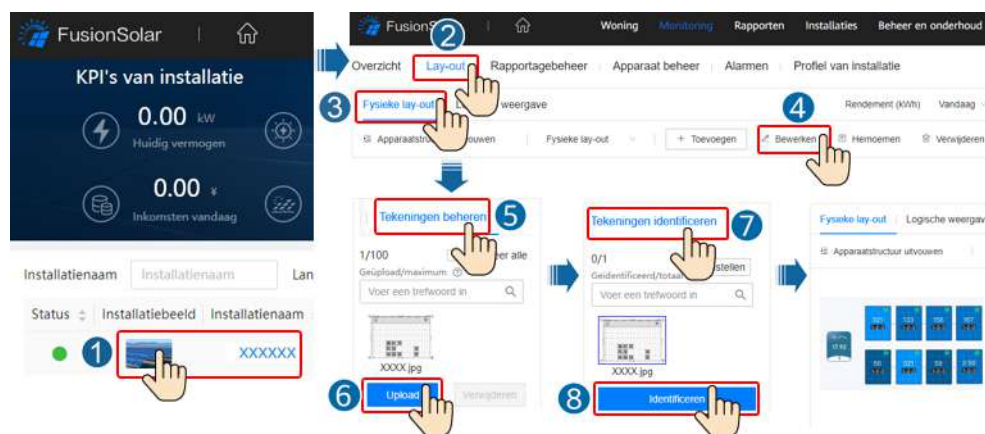
Methode 1: Instelling op de FusionSolar WebUI

OPMERKING

Als u de foto van de sjabloon voor fysieke lay-out hebt geüpload op de FusionSolar-app, slaat u de stappen van **Tekeningen beheren > Uploaden** over.

Meld u aan op <https://intl.fusionsolar.huawei.com> om de webinterface van het FusionSolar Smart PV-beheersysteem te openen. Klik op de pagina **Woning** op de naam van de installatie om naar de pagina van de installatie te gaan. Selecteer **Lay-out > Bewerken > Tekeningen beheren > Upload > Tekeningen identificeren > Identificeren** om een fysieke lay-out te maken wanneer daar om gevraagd wordt. U kunt ook handmatig een fysieke lay-out maken.

Afbeelding3-14 Fysiek lay-outontwerp van PV-modules



Methode 2: Foto van de sjabloon voor fysieke lay-out uploaden op de FusionSolar-app

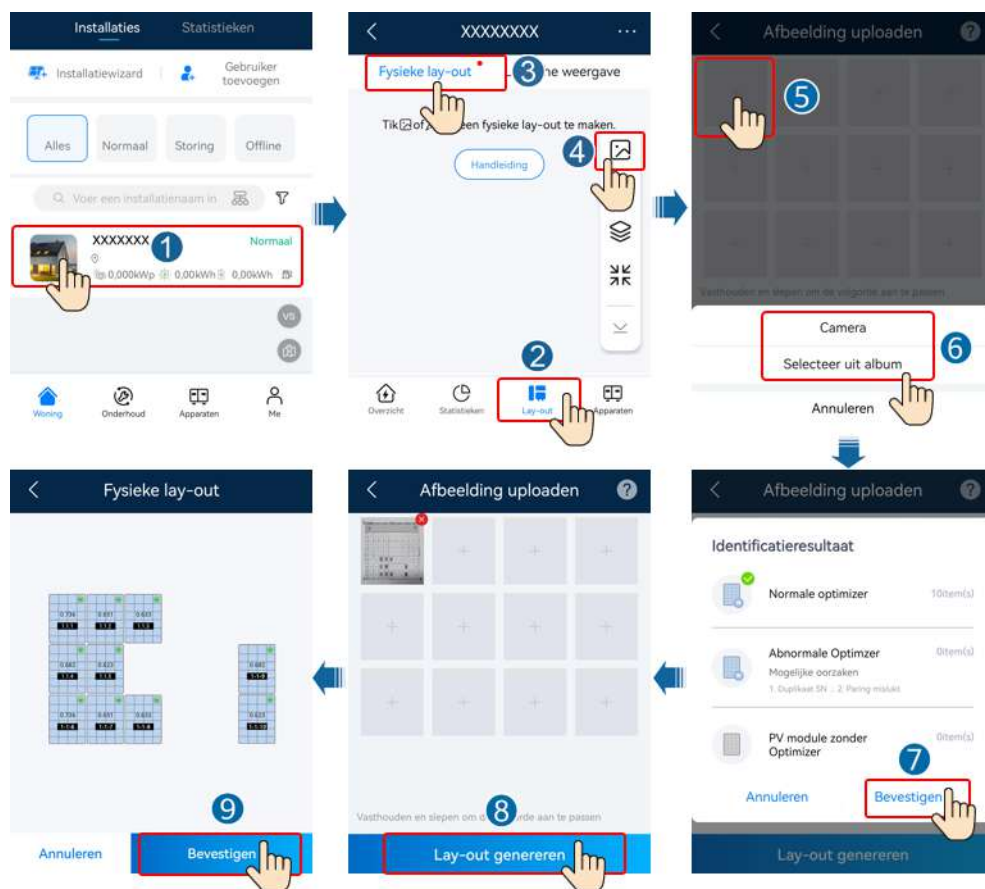
OPMERKING

- Als er meer dan 16 foto's zijn, upload ze dan op de WebUI.
- Als het aantal PV-modules in de fysieke lay-out groter is dan 200, bewerk dan de fysieke lay-out in de FusionSolar WebUI.
- Meld u voor niet-geïdentificeerde QR-codes aan bij de FusionSolar WebUI om ze handmatig te koppelen.
- Raadpleeg de [FusionSolar App Quick Guide](#) voor meer informatie over de fysieke lay-out van Smart PV Optimizers. U kunt de QR-code scannen om de beknopte handleiding te downloaden.



Om de foto van de sjabloon voor fysieke lay-out op de FusionSolar-app te uploaden, meld u zich aan bij de app en tikt u op de naam van de installatie in het scherm **Woning** voor toegang tot het scherm van de installatie. Selecteer **Lay-out**, tik op  en upload de foto van de sjabloon voor fysieke lay-out zoals aangegeven. Tik na het voltooien van de upload op **Bevestigen > Lay-out genereren > Bevestigen** om een fysieke lay-out te maken wanneer daarom gevraagd wordt. U kunt ook handmatig een fysieke lay-out maken.

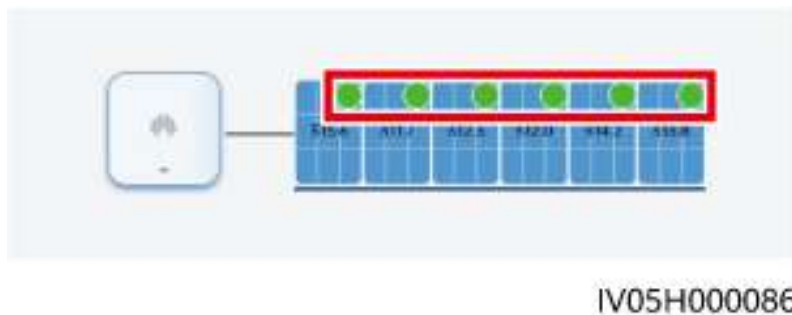
Afbeelding3-15 Foto van de sjabloon voor fysieke lay-out uploaden op de FusionSolar-app



3.6 De optimizerstatus controleren

- Stap1** Open de FusionSolar-app, voer intl.fusionsolar.huawei.com in de **Aanmeldingsinstelling** in, meld u aan als een installateur, kies **Services** > **Inbedrijfstelling van apparaat** en maak verbinding met de WLAN-hotspot van de omvormer.
- Stap2** Meld u als een installateur aan op het inbedrijfstellingsscherm voor apparaten van de omvormer, kies **Apparaatbewaking**, selecteer een reeks en bekijk de optimizerstatus.

Afbeelding3-16 Optimizerstatus



Status	Omschrijving
Groen	De optimizer werkt naar behoren.
Grijs	De optimizer is offline. Controleer of het SN en de locatie-informatie juist zijn en zoek het apparaat opnieuw.
Rood	De optimizer is defect.
Geel	De optimizer is losgekoppeld.

----Einde

4 Systeemonderhoud



GEVAAR

- Draag persoonlijke beschermingsmiddelen en gebruik speciaal geïsoleerd gereedschap om elektrische schokken of kortsluiting te voorkomen.
- Gebruik geen natte doek om blootliggende koperstaven of andere geleidende onderdelen te reinigen.



WAARSCHUWING

- Voordat u onderhoud uitvoert, schakelt u de apparatuur uit, volgt u de instructies op het label voor vertraagde ontlading en wacht u gedurende de gespecificeerde tijd om ervoor te zorgen dat de apparatuur niet onder spanning staat.



WAARSCHUWING

Als het systeem een wijziging vereist, zoals het toevoegen, verwijderen of vervangen van een optimizer, het aanpassen van de fysieke positie van een optimizer of het aanpassen van de ingang van de PV-reeks naar de omvormer, schakel dan alle DC- en AC-schakelaars van de omvormer uit en wacht 5 minuten voordat u de vereiste bewerking uitvoert om persoonlijk letsel te voorkomen. Voer na de wijziging het zoeken naar de optimizer opnieuw uit en werk de fysieke lay-out bij. Anders is het netwerk mogelijk niet compleet, kunnen er geen storingen in de optimizer worden gevonden of werkt het systeem mogelijk niet.

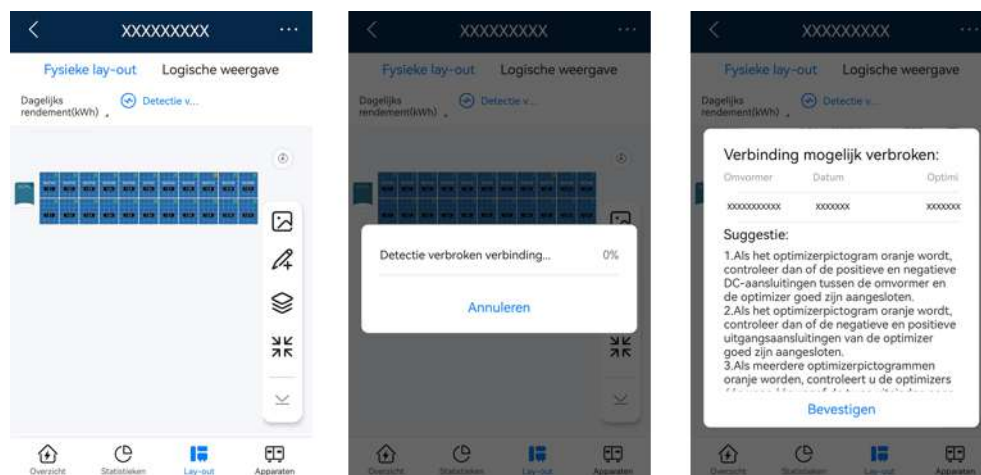
LET OP

Voordat de apparatuur voor de eerste keer in gebruik wordt genomen, dient u ervoor te zorgen dat de parameters correct zijn ingesteld door professioneel personeel. Onjuiste parameterinstellingen kunnen leiden tot non-conformiteit met de lokale netverbindingsvereisten en kunnen de normale werking van de apparatuur beïnvloeden.

4.1 Detectie van verbroken verbinding met optimizer

- Meld u aan bij de FusionSolar-app en tik op de naam van de installatie in het scherm **Woning** om het scherm van de installatie te openen. Selecteer **Lay-out** en tik op **Detectie verbroken verbinding** om de verbroken verbinding van de optimizer te controleren en de storing op basis van het resultaat te herstellen.

Afbeelding4-1 Detectie van verbroken verbinding met optimizer



- Meld u aan op <https://intl.fusionsolar.huawei.com> om de webinterface van het FusionSolar Smart PV-beheersysteem te openen. Klik op de pagina **Woning** op de naam van de installatie om naar de pagina van de installatie te gaan. Selecteer **Lay-out** en tik op **Detectie verbroken verbinding** om de verbroken verbinding van de optimizer te controleren en de storing op basis van het resultaat te herstellen.

Afbeelding4-2 Detectie van verbroken verbinding met optimizer



4.2 Snelle uitschakeling

Wanneer de uitgang wordt losgekoppeld of de omvormer wordt uitgeschakeld, kan de optimizer de uitgangsspanning van de module aanpassen naar een veilig bereik om de veiligheid van de constructie, het O&M-personeel en brandweerlieden te waarborgen.

Als optimizers zijn geconfigureerd voor alle PV-modules, kan het PV-systeem een snelle uitschakeling uitvoeren om de uitgangsspanning binnen 15 seconden tot onder 120 V en binnen 30 seconden tot onder 30 V te verlagen.

Voer de volgende stappen uit om een snelle uitschakeling te activeren:

- Methode 1: Schakel de AC-schakelaar tussen de omvormer en het elektriciteitsnet uit.
- Methode 2: Schakel de DC-schakelaar op de omvormer uit.
- Methode 3: Sluit een schakelaar aan op de DI- en GND-poorten van de omvormer om een circuit te vormen. (Raadpleeg voor meer informatie over de DI-poort de gebruikershandleiding van de betreffende omvormer.) De schakelaar is normaal ingeschakeld. Schakel de schakelaar uit om een snelle uitschakeling te activeren.

4.3 Problemen oplossen

Tabel4-1 Vaak voorkomende alarmen en maatregelen voor probleemoplossing

Alarmnaam	Oorzaak	Aanbevelingen
Overspanning ingang	Overspanning optimizer-ingang opgetreden.	Controleer of de open-circuitspanning van de PV-module de maximale ingangsspanning van de optimizer overschrijdt.
Te hoge temperatuur	De interne temperatuur van de optimizer is te hoog.	1. Controleer de ventilatie en de omgevingstemperatuur op de plaats waar de optimizer is geïnstalleerd. Als de ventilatie slecht is of als de omgevingstemperatuur hoger is dan de bovengrens, moeten de ventilatie en warmteafvoer worden verbeterd. 2. Neem contact op met de installateur als de ventilatie en de omgevingstemperatuur normaal zijn.
Interne hardwarestoring	Er is een interne storing opgetreden in een optimizer.	Neem contact op met uw installateur.
Oververhitting uitgangsklem	De temperatuur van de uitgangsklem van enkele optimizers is niet normaal.	Neem contact op met uw installateur om de defecte optimizer en de optimizer die is aangesloten op de korte uitgangskabels van de defecte optimizer te vervangen.
Terugvoerstroom uitgang	Terugvoerstroom optimizer-uitgang.	1. Controleer of PV-modules door schaduw worden geblokkeerd wanneer PV-modules parallel zijn aangesloten. 2. Neem contact op met uw installateur als de storing zich blijft voordoen.

Alarmnaam	Oorzaak	Aanbevelingen
Abnormale uitgangsspanning	De uitgangsspanning van de optimizer is abnormaal.	1. Wanneer het zonlicht normaal is, voert u het zoeken naar optimizers opnieuw uit. 2. Gebruik een verlengkabel voor de uitgang van de optimizer, bereid nieuwe klemmen voor en sluit de verlengkabel aan op de positieve connector aan het ene uiteinde en op de negatieve connector aan het andere uiteinde. 3. Controleer of de PV-reeks correct is aangesloten op de omvormer of ga na of er een breekpunt in de PV-reeks is. 4. Neem contact op met de installateur als de storing zich blijft voordoen.
Upgrade mislukt	De software-upgrade van de optimizer is mislukt.	1. Voer de upgrade van de optimizer opnieuw uit wanneer het zonlicht normaal is. 2. Neem contact op met uw installateur als de storing zich blijft voordoen.

 OPMERKING

Neem contact op met uw installateur als de storing blijft bestaan nadat alle hierboven voorgestelde maatregelen zijn uitgevoerd.

4.4 Een optimizer vervangen

4.4.1 Scenario 1: Een optimizer vervangen (in de FusionSolar-app)

Vereisten

- Gebruik speciaal geïsoleerd gereedschap en draag isolatieschoenen en geïsoleerde handschoenen voordat u werkzaamheden uitvoert.
- Er is een nieuwe Smart PV Optimizer beschikbaar.

Procedure

Stap1 Draag geïsoleerde handschoenen.

Stap2 Schakel de omvormer uit.

Stap3 Ontkoppel de ingangsklemmen van de optimizer.

Stap4 Verwijder de oude optimizer.

1. Noteer de posities van de kabelaansluitingen op de optimizer en koppel de uitgangsklemmen los van de optimizer.

2. Draai de bout los waarmee de optimizer is bevestigd en verwijder de optimizer.

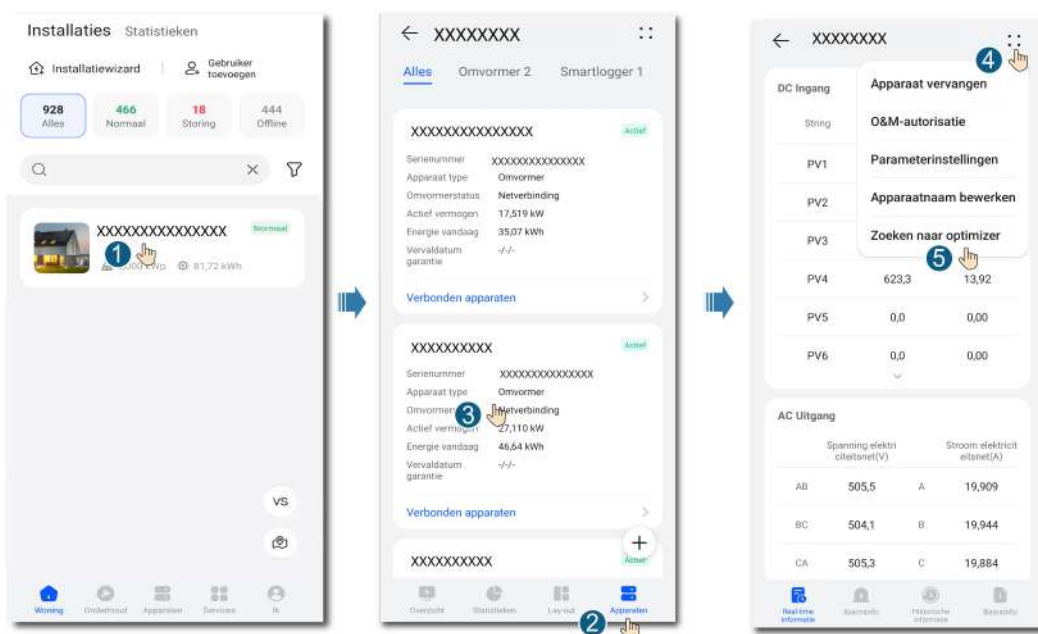
Stap5 Installeer een nieuwe optimizer.

1. Bevestig de nieuwe optimizer met de betreffende bout en draai de bout vast.
2. Sluit de kabels aan op de nieuwe optimizer op basis van de genoteerde informatie.

OPMERKING

Als er meerdere optimizers moeten worden vervangen, noteert u de nummers van de optimizers.

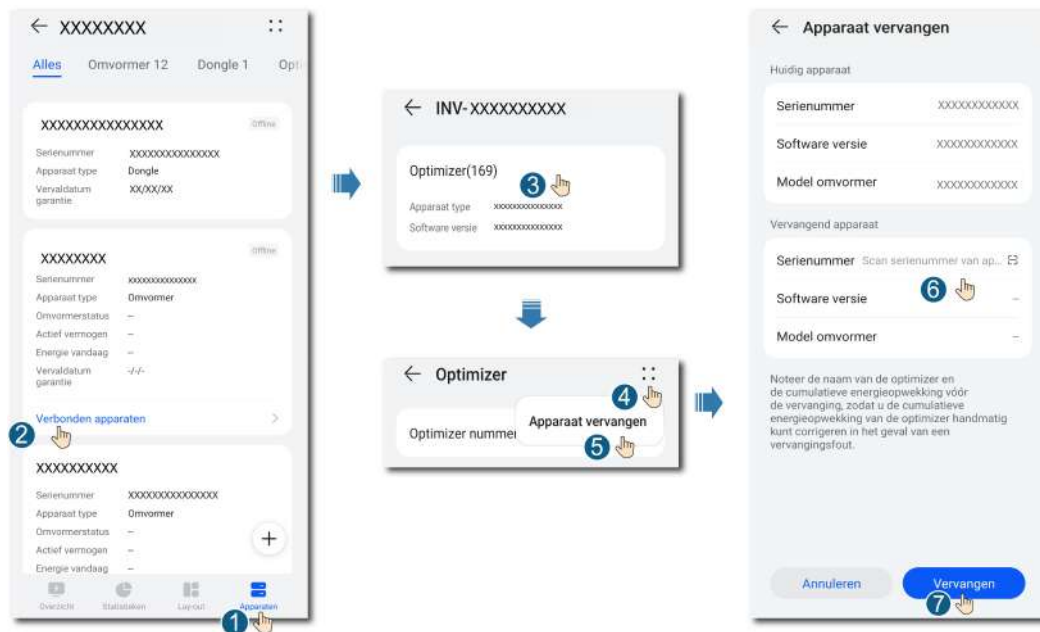
Stap6 Schakel de omvormer in. Meld u aan in de FusionSolar-app en tik op de naam van de installatie in de **Woning** om het scherm van de installatie te openen. Selecteer **Apparaten** > **Omvormer**, selecteer de omvormer die hoort bij de optimizer die een storing vertoont, tik op **Zoeken naar optimizer** en voer de instructies uit die worden gegeven voor het zoeken naar optimizers.



Stap7 Selecteer **Apparaten** > **Verbonden apparaten** > **Optimizer**, tik op **Optimizer nummer**, selecteer de optimizer die een storing vertoont, tik op **Apparaat vervangen** en vervang de optimizer wanneer daarom gevraagd wordt.

OPMERKING

- Als *N* optimizers moeten worden vervangen, voer dan de voorgaande procedure *N* keer uit.
- Na het vervangen van de optimizer neemt de nieuwe optimizer automatisch het energierendement, de fysieke lay-out en de logische lay-out over van de optimizer die een storing vertoont.



----Einde

4.4.2 Scenario 2: Een optimizer vervangen (op het scherm voor lokale inbedrijfstelling van apparaten)

Vereisten

- Gebruik speciaal geïsoleerd gereedschap en draag isolatieschoenen en veiligheidshandschoenen voordat u werkzaamheden uitvoert.
- Er is een nieuwe Smart PV Optimizer beschikbaar.

Procedure

Stap1 Draag veiligheidshandschoenen.

Stap2 Schakel de omvormer uit.

Stap3 Ontkoppel de ingangsklemmen van de optimizer.

Stap4 Verwijder de oude optimizer.

1. Noteer de posities van de kabelaansluitingen op de optimizer en koppel de uitgangsklemmen los van de optimizer.
2. Draai de bout los waarmee de optimizer is bevestigd en verwijder de optimizer.

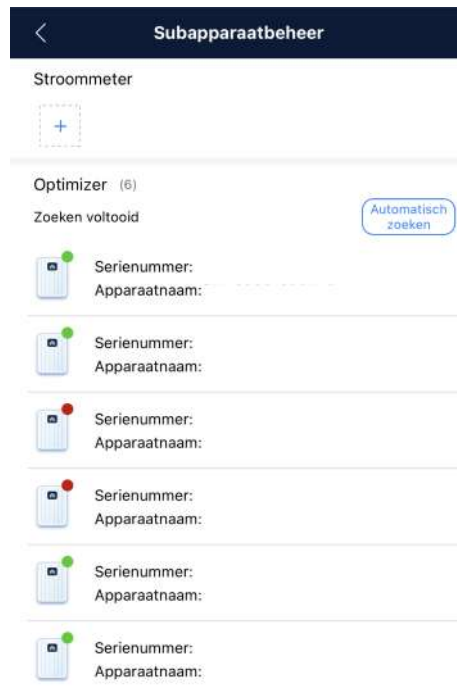
Stap5 Installeer een nieuwe optimizer.

1. Bevestig de nieuwe optimizer met de betreffende bout en draai de bout vast.
2. Sluit de kabels aan op de nieuwe optimizer op basis van de genoteerde informatie.

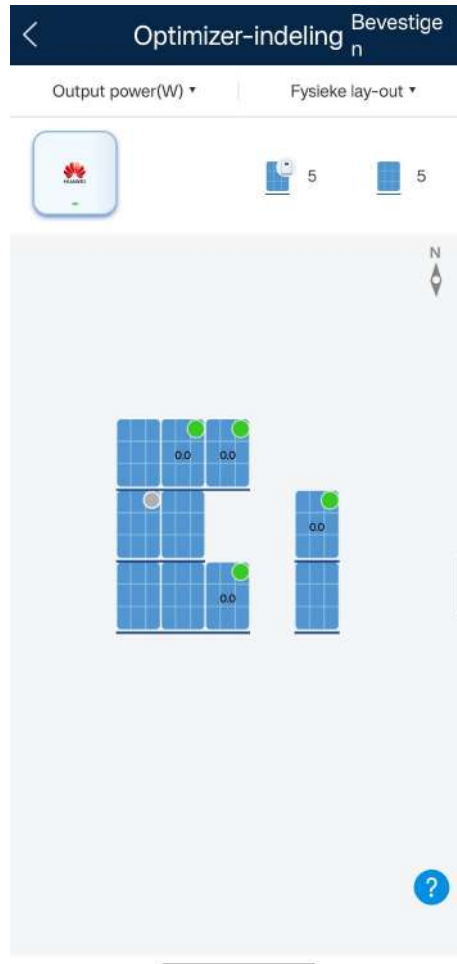
OPMERKING

Als er meerdere optimizers moeten worden vervangen, noteert u de toewijzingsinformatie.

- Stap6** Schakel de omvormer in. Selecteer in het scherm voor inbedrijfstelling van apparaten **Onderhoud > Subapparaatbeheer** en tik op **Automatisch zoeken** om de nieuwe optimizer toe te voegen.



- Stap7** Kies in het scherm voor inbedrijfstelling van apparaten de optie **Onderhoud > Optimizer-indeling**, selecteer de overeenkomstige PV-module en koppel de nieuwe optimizer aan de hand van de genoteerde toewijzingsinformatie. Tik op **Indienen**.



----Einde

4.4.3 Scenario 3: Een optimizer vervangen (in het FusionSolar SmartPVMS)

Vereisten

- Gebruik speciaal geïsoleerd gereedschap en draag isolatieschoenen en veiligheidshandschoenen voordat u werkzaamheden uitvoert.
- Er is een nieuwe Smart PV Optimizer beschikbaar.

Procedure

Stap1 Draag veiligheidshandschoenen.

Stap2 Schakel de omvormer uit.

Stap3 Ontkoppel de ingangsklemmen van de optimizer.

Stap4 Verwijder de oude optimizer.

1. Noteer de posities van de kabelaan sluitingen op de optimizer en koppel de uitgangsklemmen los van de optimizer.

2. Draai de bout los waarmee de optimizer is bevestigd en verwijder de optimizer.

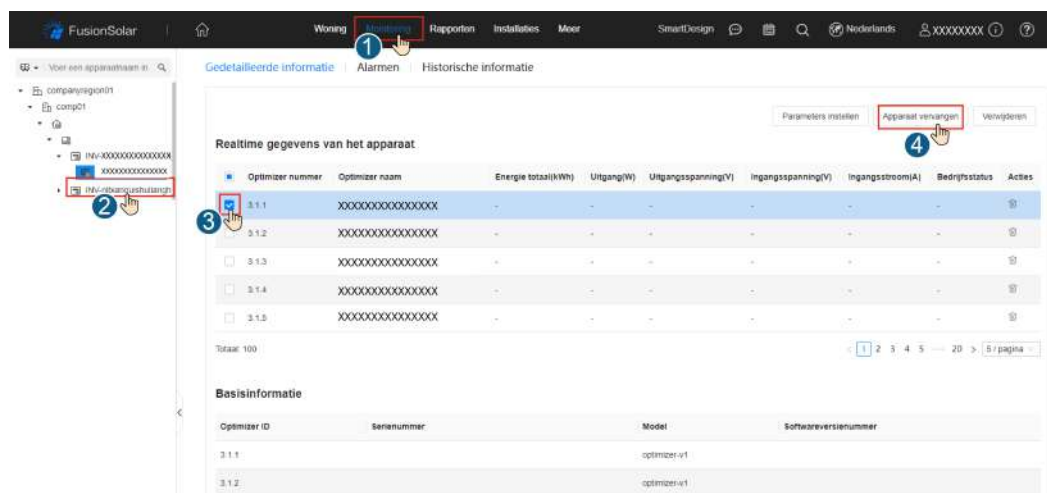
Stap5 Installeer een nieuwe optimizer.

1. Bevestig de nieuwe optimizer met de betreffende bout en draai de bout vast.
2. Sluit de kabels aan op de nieuwe optimizer op basis van de genoteerde informatie.

OPMERKING

Als er meerdere optimizers moeten worden vervangen, noteert u de toewijzingsinformatie.

Stap6 Schakel de omvormer in. Klik op de pagina **Monitoring** van het FusionSolar SmartPVMS in het linkerdeelvenster op de omvormer waartoe de optimizer behoort en klik op **Zoeken naar optimizer**. Nadat het zoeken is voltooid, zoekt u naar en klikt u op de optimizer in het linkerdeelvenster, selecteert u de oude optimizer die moet worden vervangen, klikt u op **Apparaat vervangen** in de rechterbovenhoek en voert u het SN van de nieuwe optimizer in als u daarom wordt gevraagd om de vervanging van de optimizer te voltooien.

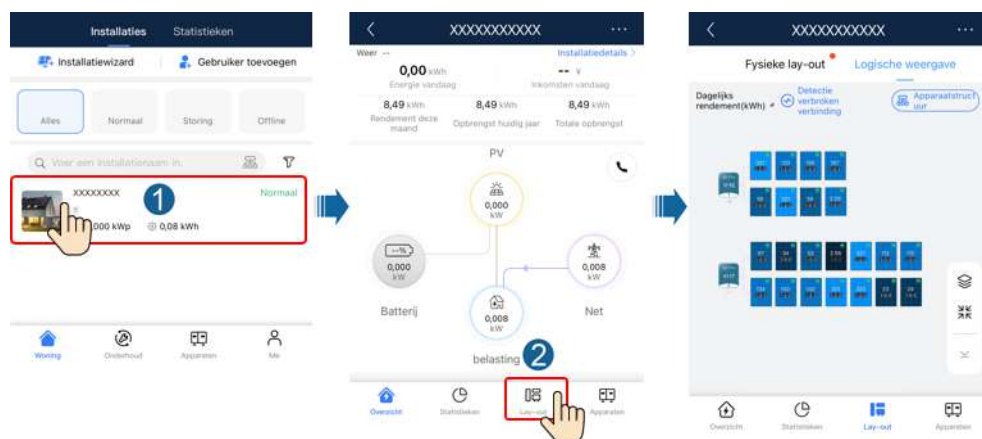


----Einde

4.5 PV-modules onderhouden

Meld u aan bij de FusionSolar-app en tik op de naam van de installatie in het scherm **Woning** om het scherm van de installatie te openen. Selecteer **Lay-out** en vind snel inefficiënte PV-modules aan de hand van de kleur in de fysieke of logische lay-out.

Afbeelding4-3 PV-modules onderhouden



OPMERKING

- Wanneer het vermogen van PV-modules onder normale straling hetzelfde is en de kleuren van PV-modules in de lay-out zijn vergelijkbaar, dan zijn de PV-modules in normale staat.
- Wanneer het vermogen van PV-modules onder normale straling hetzelfde is, maar de kleuren van sommige PV-modules donkerder zijn dan die van de andere PV-modules in de lay-out, zijn de PV-modules met donkerdere kleuren mogelijk niet-efficiënte PV-modules als de oppervlakken van de module schoon zijn en er geen schaduw is.
- Wanneer het vermogen van PV-modules onder normale straling hetzelfde is en een 1-to-2 optimizer is aangesloten op slechts één PV-module, dan is de kleur van deze PV-module donkerder dan die van andere PV-modules.

Tabel4-2 Kleuren van PV-modules

Verhoudingsbereik (uitgangsvermogen optimizer/ nominaal vermogen optimizer)	Kleur van PV-module	Omschrijving
0%–20%		Vermogensverhouding PV-module = Uitgangsvermogen optimizer/Nominaal vermogen optimizer. De kleur van een PV-module is afhankelijk van het vermogensverhoudingsbereik. Een donkerdere kleur wijst op een kleinere vermogensverhouding en omgekeerd.
20%–40%		
40%–60%		

Verhoudingsbereik (uitgangsvermogen optimizer/ nominaal vermogen optimizer)	Kleur van PV-module	Omschrijving
60%–80%		
80%–100%		
Standaardkleur		Het nominale vermogen van de optimizer kan niet worden gemeld of verkregen. Als gevolg hiervan mislukt de berekening.

5 Technische specificaties

Efficiëntie

Technische specificaties	MERC-1300W-P	MERC-1100W-P
Maximale efficiëntie	99,5%	
Europese gewogen efficiëntie	99,0%	

Ingang

Technische specificaties	MERC-1300W-P	MERC-1100W-P
Nominaal vermogen PV-module	1.300 W	1.100 W
Maximaal vermogen PV-module	1.365 W	1.155 W
Maximale ingangsspanning	125 V	
Bereik MPPT-spanning	12,5-105 V	
Maximale kortsluitstroom	20 A	
Overspanningsniveau	II	

Uitgang

Technische specificaties	MERC-1300W-P	MERC-1100W-P
Nominaal uitgangsvermogen	1.300 W	1.100 W
Uitgangsspanning	2-80 V	
Maximale uitgangsstroom	22 A	
Omleiding uitgang	Ja	
Nominale uitgangsspanning	Typische waarde: 1 V	

Algemene specificaties

Technische specificaties	MERC-1300W-P	MERC-1100W-P
Afmetingen (h x b x d)	149 mm x 104 mm x 48,8 mm	
Nettogewicht	≤ 1.050 g	
Ingangs- en uitgangsklemmen gelijkstroom	Staubli MC4	
Bedrijfstemperatuur ^a	−40 °C tot +85 °C	
Opslagtemperatuur	−40 °C tot +70 °C	
Luchtvochtigheid bij gebruik	0–100% RV	
Luchtvochtigheid in opslag	5–95% RV	
Maximale gebruikshoogte	4.000 m	
IP-waarde	IP68	
Installatiemodus	● Installatie PV-modulesteun ● Installatie PV-moduleframe	
Opmerking a: Wanneer de bedrijfstemperatuur van de optimizer in het bereik van 70 °C tot 85 °C valt, wordt de optimizer mogelijk uitgeschakeld als bescherming tegen oververhitting en wordt een oververhittingsalarm afgegeven. Als de bedrijfstemperatuur weer daalt, wordt de werking van de optimizer hersteld zonder gevaar voor schade.		

A Acroniemen en afkortingen

D

DC Direct Current, gelijkstroom

E

EFT snelle elektrische transiënten

EMI elektromagnetische interferentie

EMS elektromagnetische immuñiteit

ESD elektrostatische ontlading

M

MPPT Maximum Power Point Tracking,
tracering maximaalvermogenpunt

R

RE stralingsemissie

RS uitgestraalde immuñiteit