



Installatiehandleiding

1-fase omvormer met EV- oplader

met SetApp configuratie

Voor Europa, APAC en Zuid-Afrika

Versie 1.1

Disclaimer

Belangrijke informatie

Copyright © SolarEdge Inc. Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag in enige vorm of op enige wijze (elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, magnetisch of anderszins) worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of verzonden zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van SolarEdge Inc.

De inhoud van dit document is naar ons beste weten nauwkeurig en betrouwbaar. SolarEdge aanvaardt echter geen aansprakelijkheid voor het gebruik van dit document. SolarEdge behoudt zich het recht voor om het document op elk gewenst moment zonder kennisgeving te wijzigen. Raadpleeg de website van SolarEdge (www.solaredge.nl) voor de nieuwste versie van dit document.

Alle bedrijfs-, merkproduct- en servicenamen zijn handelsmerken of geregistreerde handelsmerken van hun respectievelijke eigenaars.

Voor informatie over de registratie en vastlegging van octrooien, zie <https://www.solaredge.com/nl/patent>

De algemene leveringsvoorwaarden van SolarEdge zijn van toepassing.

De inhoud van dit document wordt voortdurend gecontroleerd en, waar nodig, gewijzigd. Tegenstrijdigheden kunnen echter niet worden uitgesloten. Er wordt dan ook geen garantie gegeven ten aanzien van de volledigheid van dit document.

Alle afbeeldingen in dit document zijn uitsluitend bedoeld ter illustratie en kunnen per productmodel verschillen.

Deze normeringen zijn bedoeld om bescherming te bieden tegen schadelijke storing in residentiële en industriële installaties. Dit apparaat genereert en maakt gebruik van een hoogfrequent signaal en kan dit uitzenden. Indien het apparaat niet volgens de instructies wordt geïnstalleerd en gebruikt, kan schadelijke storing aan radiocommunicatie veroorzaakt worden. Er is echter geen garantie dat er in een specifieke installatie geen storing zal plaatsvinden. Als dit apparaat de radio- of televisieontvangst verstoort (dit kan worden vastgesteld door het apparaat uit en aan te zetten), wordt geadviseerd een of meer van de volgende maatregelen te nemen om de storing te verhelpen.

- Stel de ontvangstantenne opnieuw af of verplaats hem.
- Maak de afstand tussen het apparaat en de ontvanger groter.
- Sluit dit apparaat aan op een andere groep, fase of netwerk dan waarop de ontvanger is aangesloten.
- Neem contact op met de dealer of met een bekwame radio-/tv-monteur.

Wanneer wijzigingen en aanpassingen worden doorgevoerd die niet expliciet zijn goedgekeurd door de verantwoordelijke partij kan de gebruiksbevoegdheid van dit apparaat voor de eigenaar vervallen.

Versiehistorie

- Versie 1.1 (mei2019) -redactionele wijzigingen
- Versie 1.0 (maart 2019) - Eerste uitgave

Support- en contactgegevens

Als u technische vragen heeft met betrekking tot de SolarEdge producten neem dan a.u.b. contact met ons op:

Support Center: <https://www.solaredge.com/service/support>

Land	Telefoon	E-mailadres
Australië (+61)	1800 465567	support@solaredge.net.au
APAC (Azië en de gebieden van de Stille Oceaan) (+972)	073 2403118	support-asia@solaredge.com
België (+32)	0800-76633	support@solaredge.be
China (+86)	21 62125536	support_china@solaredge.com
Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland en de rest van Europa (+49)	089 45459730	support@solaredge.de
Frankrijk (+33)	0800 917410	support@solaredge.fr
Italië (+39)	0422 053700	support@solaredge.it
Japan (+81)	03 62621223	support@solaredge.jp
Nederland (+31)	0800 7105	support@solaredge.nl
Nieuw-Zeeland (+64)	0800 144875	support@solaredge.net.au
Ierland (+353)	1800 901575	support-uk@solaredge.com
Verenigd Koninkrijk (+44)	0800 0281183	
VS en Canada (+1)	510 4983200	
Griekenland (+49)	89 45459730	
Israël (+972)	073 2403122	
Midden-Oosten & Afrika (+972)	073 2403118	
Zuid-Afrika (+27)	0800 982659	
Turkije (+90)	216 7061929	support@solaredge.com
Wereldwijd (+972)	073 2403118	

Zorg ervoor dat u de volgende gegevens bij de hand hebt voordat u contact met ons opneemt.

- Model en serienummer van het betreffende product.
- De foutmelding van de omvormer die op de mobiele SetApp of op het scherm van het monitoring platform verschijnt of die door de ledjes wordt gegeven (indien van toepassing).
- Informatie over de systeemconfiguratie, waaronder type en aantal modems en aantal en lengtes van de strings.
- De communicatiemethode met de SolarEdge server (indien van toepassing).
- De softwareversie van de omvormer die in het statusscherm verschijnt.

Inhoudsopgave

Disclaimer	1
Belangrijke informatie	1
Versiehistorie	3
Support- en contactgegevens	4
INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK EN VEILIGHEID	8
Veiligheidsinformatie	8
BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINSTRUCTIES	9
Hoofdstuk 1: Introductie van het SolarEdge omvormersysteem	12
Power optimizer	13
1-fase omvormer met EV-oplader	13
Monitoring platform	14
Installatieprocedure	15
Benodigd gereedschap voor de installatie	15
Vervoer en opslag van de omvormer	16
Veiligheidsinstructies voor het opladen van een elektrisch voertuig	17
Hoofdstuk 2: De power optimizers monteren	18
Veiligheid	18
Richtlijnen voor installatie	19
Stap 1. De power optimizers monteren	21
Stap 2 Power optimizers in strings aansluiten	22
Stap 3. Correcte aansluiting met de power optimizer controleren	23
Hoofdstuk 3: De omvormer installeren	25
Inhoud van de verpakking van de omvormer	25
Identificatie van de omvormer	25
De interfaces van de omvormer	25
De omvormer monteren	29
Hoofdstuk 4: AC en de strings op de aansluitunit aansluiten	32
Een aardlekschakelaar selecteren	35
Hoofdstuk 5: Inbedrijfstelling met de SetApp	37
Stap 1. Het activeren van de installatie	37
Stap 2. Het in bedrijf stellen en configureren van de installatie	38
Stap 3. Correcte inschakeling en inbedrijfstelling controleren	43
Status van het systeem	44
Installatiegegevens rapporteren en monitoren	51
Hoofdstuk 6: Communicatie tot stand brengen	55
Verbindingsopties	55
Communicatie-aansluitingen	57
De kap van de omvormer verwijderen	58

Ethernetverbinding (LAN) maken	58
Een RS485-busverbinding maken	62
De verbinding controleren	63
Bijlage A: Fouten en problemen oplossen	66
Fouten en problemen oplossen	66
Communicatieproblemen oplossen	68
EV Oplader-gerelateerde probleemoplossing	69
Problemen met de power optimizer oplossen	72
Bijlage B: Mechanische specificaties	74
Bijlage C: Systeemcomponenten vervangen	75
Eenzekering vervangen	75
Een omvormer vervangen	76
De aansluitunit vervangen	78
Bijlage D: SafeDC™	80
Technische specificaties: 1-fase omvormer met geïntegreerde EV-oplader (Europa & APAC)	81
Specificaties van de omvormer	81
Standaard uitschakellimieten en -tijden conform IEEE1547	84
Specificaties van de EV-oplader en de kabels voor de EV-oplader	85

INSTRUCTIES VOOR GEBRUIK EN VEILIGHEID

Tijdens installatie, testen en inspectie is het volgen van alle gebruiks- en veiligheidsinstructies verplicht. **Het niet opvolgen, kan leiden tot letsel of fatale gevolgen en tot beschadiging van het apparaat.**

Veiligheidsinformatie

Onderstaande veiligheidssymbolen worden in dit document gebruikt. Zorg dat u vertrouwd raakt met de symbolen en hun betekenis voordat u het systeem installeert of gebruikt.

WAARSCHUWING!



Wijst op een gevaar. Dit symbool vraagt om uw aandacht voor een procedure die, wanneer niet goed uitgevoerd of nageleefd, kan leiden tot **letsel of fatale gevolgen**. Ga nooit voorbij aan een waarschuwing melding voordat u de vermelde voorwaarden volledig begrijpt en naleeft.

LET OP!



Wijst op een gevaar. Dit symbool vraagt om uw aandacht voor een procedure die, wanneer niet goed uitgevoerd of nageleefd, kan leiden tot **schade aan of vernietiging van het product**. Ga nooit voorbij aan een waarschuwing melding voordat u de vermelde voorwaarden volledig begrijpt en naleeft.



OPMERKING

Wijst op aanvullende informatie met betrekking tot het huidige onderwerp.



BELANGRIJKE VEILIGHEIDSMELDING

Geeft informatie over veiligheidskwesties.

Verwijderingseisen volgens de richtlijn voor afgedankte elektrische en elektronische apparatuur.



OPMERKING

Verwijder dit product in overeenstemming met de lokale regelgeving of stuur het terug naar SolarEdge.

BELANGRIJKE VEILIGHEIDSLINSTRUCTIES

BEWAAR DEZE INSTRUCTIES GOED.

WAARSCHUWING!

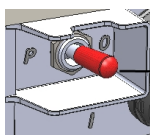
Wanneer met elektrische apparaten wordt gewerkt, moeten de basisvoorzorgsmaatregelen in acht worden genomen, waaronder de volgende. Deze handleiding bevat belangrijke instructies die tijdens installatie, bedrijf en onderhoud van het apparaat. opgevolgd moeten worden

- a. Lees alle instructies goed door voordat u dit apparaat gebruikt.
 - b. Als er kinderen in de buurt zijn, moet het apparaat met beleid en toezicht gebruikt worden.
 - c. Steek geen vingers in de connector van het elektrische voertuig.
 - d. Gebruik dit apparaat niet als het flexibele netsnoer of de EV-opladerkabel rafelig, kapot of op een andere manier beschadigd is.
 - e. Gebruik dit apparaat niet als de behuizing van de EV-connector gebroken, gescheurd, open of op een andere manier beschadigd is.
1. Als onderdeel van het elektrische circuit dat het apparaat/systeem van stroom voorziet, moet een geïsoleerde aardleiding worden geïnstalleerd die qua grootte, isolatiemateriaal en dikte identiek is aan de (on)geaarde voedingskabels, behalve dat deze groen is met of zonder een of meer gele strepen.
 2. De in punt 1 beschreven aardleiding moet geaard zijn in de elektrische schakelkast of, indien geleverd door een afzonderlijk afgeleid systeem, bij de voedingstransformator.

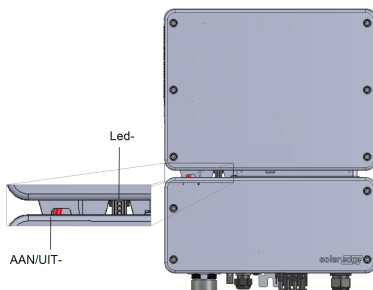


WAARSCHUWING!

De kap van de omvormer mag pas geopend worden nadat de AAN/UIT/P-schakelaar aan de onderkant van de omvormer is uitgeschakeld UIT. Hierdoor wordt de DC-spanning in de omvormer uitgeschakeld. Wacht vijf minuten alvorens de kap te openen. U loopt anders het risico een elektrische schok te krijgen van de energie die in de condensatoren is opgeslagen.



ON/OFF/P Switch:
0 = OFF
1 = ON
P = Pairing

**WAARSCHUWING!**

Controleer alvorens de omvormer te gebruiken of de AC-kabel en aansluitkast goed geaard zijn. Dit product moet worden aangesloten op een vaste, metalen, geaarde constructie, of er moet een aparte aardleiding zijn die aangesloten wordt op de aardaansluiting of aardkabel van het apparaat.

WAARSCHUWING!

Het openen, repareren of testen van de omvormer onder spanning mag alleen worden uitgevoerd door bevoegde servicemedewerkers die de omvormer kennen.

WAARSCHUWING!

Raak de PV-panelen of het aangesloten railsysteem niet aan wanneer de omvormer is ingeschakeld, tenzij ze zijn geaard.

WAARSCHUWING!

SafeDC voldoet aan IED60947-3 bij de installatie van het systeem met een slechtst mogelijke SafeDC-spanning (bij storing) van < 120 volt. De slechtst denkbare spanning wordt gedefinieerd als: $V_{oc} \max + (\text{stringlengte} - 1) \cdot 1V$, waarbij:



- $V_{oc} \max$ = maximale V_{oc} (bij laagste temperatuur) van het PV-paneel in de string (gebruik de maximale waarde in een string met meerdere paneelmodellen).
- Stringlengte = aantal power optimizers in de string.

LET OP!

Gebruik deze omvormer in overeenstemming met de technische specificaties in de datasheet die bij het apparaat geleverd is.

LET OP!

ZWAAR VOORWERP. Gebruik de juiste tiltechniek om spierpijn en rugletsel te voorkomen en, indien nodig, een tilhulpmiddel bij het verwijderen of verplaatsen.

**OPMERKING**

Gebruik PV-panelen die voldoen aan IEC 61730, klasse A.

**OPMERKING**

Het symbool  wordt gebruikt op de aardingspunten van SolarEdge apparaten. Dit symbool wordt ook in deze handleiding gebruikt.

OPMERKING

Een SolarEdge omvormer kan op een site met een generator geïnstalleerd worden maar mag nooit tegelijk met de generator werken.

Als een omvormer en een generator gelijktijdig gebruikt worden, vervalt de



garantie. SolarEdge stelt de installatie van een fysieke of elektronische ont koppeling, waardoor de generator en de omvormer niet gelijktijdig kunnen werken, verplicht. De installateur is verantwoordelijk voor de aankoop, installatie, onderhoud en support van een ont koppelingsunit. Schade aan de omvormer als gevolg van incorrecte installatie van de ont koppelingsunit of van een ont koppeling die niet compatibel is met het SolarEdge-systeem, maakt de SolarEdge garantie ongeldig.

OPMERKING

De volgende waarschuwingssymbolen staan op de waarschuwingss sticker van de omvormer:



Risico op elektrische schokken



5 Minutes

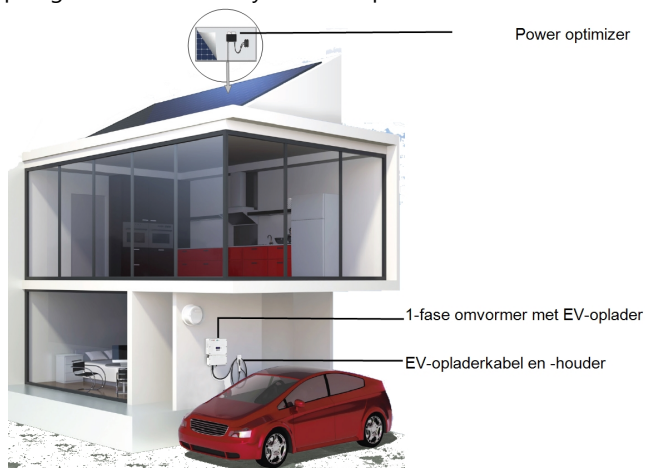
Risico op elektrische schok van de energie die in de condensator is opgeslagen. Verwijder de kap pas 5 minuten nadat alle voedingsbronnen zijn afgesloten



Warm oppervlak: niet aanraken, vermijd het risico op brandwonden.

Hoofdstuk 1: Introductie van het SolarEdge omvormersysteem

Het SolarEdge omvormersysteem maximaliseert de vermogensopbrengst van elke fotonvoltaïsche (PV) installatie en verlaagt tegelijkertijd de gemiddelde kosten per watt. In de volgende paragrafen worden de systeemcomponenten beschreven.



Afbeelding 1: De componenten van het SolarEdge systeem voor energieproductie

Power optimizer

De power optimizers zijn DC-DC-omvormers die worden aangesloten op PV-panelen om de energieopbrengst te maximaliseren door onafhankelijke maximum power point tracking (MPPT) op paneelniveau.

De power optimizers zorgen voor een constante spanning in de string, ongeacht de stringlengte en omgevingsomstandigheden.

De power optimizer is voorzien van een veiligheidsfunctie die automatisch de uitgangsspanning tot 1 volt verlaagt in de volgende gevallen:

- Bij problemen.
- Als de power optimizers zijn losgekoppeld van de omvormer.
- De AAN/UIT/P-schakelaar van de omvormer op UIT staat.
- De veiligheidsschakelaar van de aansluitunit op UIT staat.
- De hoofd- of groepschakelaar, waarop de omvormer in de elektrische schakelkast is aangesloten, is UIT geschakeld.

De power optimizer stuurt de prestatiegegevens van het paneel via de DC-kabel (powerline communicatie) naar de omvormer.

Er zijn twee soorten power optimizers beschikbaar:

- Power optimizer als paneel add-on: aangesloten op een of meer panelen.
- Slimme panelen: de power optimizer is geïntegreerd in het paneel.

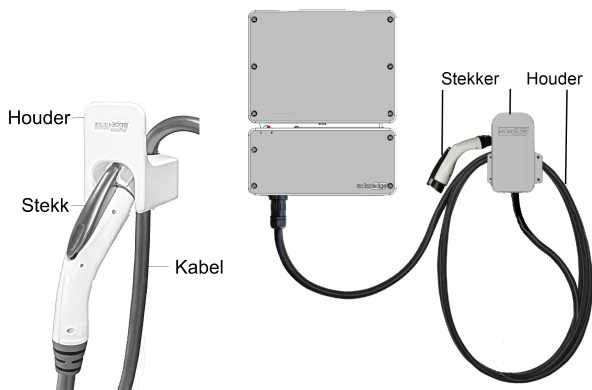
1-fase omvormer met EV-oplader

De 1-fase omvormer met geïntegreerde EV-oplader zet DC-vermogen uit de panelen efficiënt om in AC-vermogen dat naar de meterkast wordt gevoerd en van daaruit naar het elektriciteitsnetwerk. De omvormer ontvangt van de power optimizer de prestatiegegevens van de zonnepanelen en stuurt deze door naar een centrale server: het monitoring platform (internetverbinding vereist).

De 1-fase omvormer met EV-oplader is ontworpen om een elektrisch voertuig (EV) betrouwbaar, duurzaam en economisch op te laden. De SolarEdge mode 3 EV-oplader combineert netstroom en zonne-energie en is compatibel met plug-in voertuigen met diverse soorten type 1 en 2 IEC62196 aansluitstekkers.

Voor het opladen is een EV-opladerkabel nodig. Deze kabel dient apart te worden besteld.

- De EV-opladerkabel verbindt de EV-stekker met de omvormer.
- De wandhouder voor de EV-oplader dient zowel voor het aansluiten van de EV-stekker en als voor trekontlasting van de kabel als deze niet op het voertuig is aangesloten.



Afbeelding 2: De EV-opladerkabel en -houder

Monitoring platform

Met het monitoring platform kunnen de technische en financiële prestaties van één of meerdere SolarEdge sites gemonitord worden. Het biedt historische en actuele informatie over de systeemwerking zowel op systeem- als op paneelniveau.

Installatieprocedure

Hieronder wordt de procedure voor het installeren en configureren van een nieuwe SolarEdge site beschreven. De meeste stappen gelden ook voor het wijzigen van een bestaande site.

1. [Power optimizers in strings aansluiten](#), pagina 22.
2. [Installatiegegevens toevoegen](#), pagina 52.
3. [De omvormer monteren](#), pagina 29.
4. [AC en de strings op de aansluitunit aansluiten](#), pagina 32.
5. [Inbedrijfstelling met de SetApp](#), pagina 37
6. [De omvormer met het monitoring platform verbinden](#), page 53.
7. De kabel van de EV-oplader installeren - Raadpleeg de installatiehandleiding die bij het product is geleverd. De kabel en de houder kunnen tegelijk met de omvormer geïnstalleerd worden of later worden toegevoegd.
8. De EV-oplader configureren - Raadpleeg de installatiehandleiding die bij de kabel van de EV-oplader wordt geleverd. De configuratie kan pas worden uitgevoerd nadat de kabel van EV-oplader op de omvormer en de omvormer op het monitoring platform zijn aangesloten.

Benodigd gereedschap voor de installatie

Om een SolarEdge systeem te installeren kan standaard gereedschap gebruikt worden. Hieronder volgt een lijst van aanbevolen gereedschap voor de installatie:

- Inbussleutel voor 3 mm schroeven zoals in de kap en in de zijkant van de omvormer en in de kap van de aansluitunit (indien van toepassing).
- Set standaard schroevendraaiers.
- Contactloze spanningsdetector.
- Accuboer (met koppeling) of -schroevendraaier met bits die geschikt zijn voor het oppervlak waarop de omvormer en de optimizers worden geïnstalleerd. Het gebruik van een kloppoormachine is *niet* toegestaan.
- Geschikte materialen (zoals roestvrijstalen schroeven, bouten, moeren en ringen) voor het bevestigen van:
- De montagebeugel van de omvormer aan het montage-oppervlak/wand.
- De power optimizer aan het frame (niet voor slimme panelen).
- MC4 krimptang

- Kniptang
- Kabelstriptang
- Spanningsmeter
- Mobiele telefoon met de laatste versie van SetApp

Voor het installeren van de verbindingsopties kan het volgende gereedschap nodig zijn.

- Voor ethernet:
 - CAT5/6 ethernetkabel met afgeschermd twisted-pair aders en RJ45-connector.
 - Voor een CAT5/5E/6 kabelspoel: RJ45-connectors en RJ45-krimptang.
- Voor RS485:
 - Vier- of zesdraads afgeschermd kabel met twisted-pair aders.
 - Set kleine precisie schroevendraaiers.

Vervoer en opslag van de omvormer

Vervoer de omvormer in de originele verpakking met de bovenzijde omhoog en voorkom onnodige schokken. Als de originele verpakking niet meer beschikbaar is, kan een soortgelijke doos gebruikt worden zolang die geschikt is voor het gewicht van de omvormer, liefst met een til- en draagmogelijkheid en die helemaal dicht kan (het gewicht van de omvormer is te vinden in de specificaties van de datasheet).

Bewaar de omvormer op een droge plek met een omgevingstemperatuur van -25°C tot +65°C

.

Veiligheidsinstructies voor het opladen van een elektrisch voertuig

**WAARSCHUWING!**

Laad een voertuig niet binnenshuis op als er ventilatie nodig is. Vraag uw verkoper of contactpersoon om informatie.

**WAARSCHUWING!**

Automatische CCID (charge circuit interrupting device) van reset voorzien.

**WAARSCHUWING!**

Risico op elektrische schokken. Verwijder de kap niet. In het apparaat bevinden zich geen onderdelen die door de gebruiker gerepareerd kunnen worden. Laat gekwalificeerd onderhoudspersoneel het onderhoud doen.

**LET OP!**

Gebruik het apparaat niet als er schade aan is.

**LET OP!**

Gebruik geen verlengsnoer tussen de SolarEdge EV-opladerkabel en de omvormer. Alleen een door SolarEdge goedgekeurde adapter mag gebruikt worden.

**OPMERKING**

Dit apparaat is bedoeld als oplader voor elektrische voertuigen en werkt daarnaast als PV-omvormer wanneer er geen oplaadkabel is aangesloten.

Hoofdstuk 2: De power optimizers monteren

Veiligheid

De volgende opmerkingen en waarschuwingen zijn van kracht bij het installeren van power optimizers. Sommige van de volgende opmerkingen en waarschuwingen zijn mogelijk niet van toepassing op slimme panelen:

LET OP!



Power optimizers voldoen aan IP68/NEMA6P normen. Kies een montageplaats waar de optimizers niet onder water komen te staan.

LET OP!



Gebruik dit apparaat in overeenstemming met de bedieningsinstructies die bij het apparaat geleverd zijn.

LET OP!



Het is verboden om de connectoren van de in- en uitgangskabels van de power optimizer door te knippen: hiermee vervalt de garantie.

LET OP!



Alle PV-panelen moeten op een power optimizer worden aangesloten.

LET OP!



Wanneer u de optimizers rechtstreeks aan het paneel of paneelframe wilt bevestigen, dient u eerst bij de paneelfabrikant te informeren naar instructies met betrekking tot de montageplaats en de eventuele impact op de garantie van de panelen. Het boren van gaten in het paneelframe dient te gebeuren overeenkomstig de richtlijnen en instructies van de paneelfabrikant.

LET OP!

Het installeren van een SolarEdge systeem zonder te controleren of de paneel-connectoren compatibel zijn met de connectoren van de optimizer, kan onveilige situaties en functionaliteitsproblemen, zoals aardlekken, veroorzaken die leiden tot afschakeling van de omvormer. Om mechanische compatibiliteit te garanderen tussen power optimizers en de zonnepanelen waarmee ze verbonden zijn, dient u:

- Identieke connectoren van dezelfde fabrikant en van hetzelfde type te gebruiken tussen de optimizers en de PV-panelen, of
- Op de volgende manier te verifiëren dat de connectoren compatibel zijn:
 - Een uitdrukkelijke controle door de fabrikant van de paneelconnectoren dat deze compatibel zijn met de connectoren van de SolarEdge optimizer, en
 - Een onafhankelijk testrapport afkomstig van een van de vermelde externe laboratoria (TUV, VDE, Bureau Veritas UL, CSA, InterTek) waarin de compatibiliteit van de connectoren wordt getest.



Voor meer informatie verwijzen wij naar

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/optimizer-input-connector-compatibility.pdf>

**BELANGRIJKE VEILIGHEIDSMELDING**

Panelen met SolarEdge power optimizers zijn veilig. Voordat de omvormer AAN wordt gezet, hebben ze een lage veiligheidsspanning. Zo lang de power optimizers niet op de omvormer zijn aangesloten of de omvormer UIT staat, hebben de power optimizers een veilige uitgangsspanning van 1V.

Richtlijnen voor installatie

- De richtlijnen voor de minimale en maximale stringlengte staan vermeld in de power optimizer datasheets. Raadpleeg de Designer voor de controle van de stringlengtes. De Designer is beschikbaar op de website van SolarEdge <https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer#/>.

- Frame-gemonteerde power optimizers worden rechtstreeks op het paneelframe gemonteerd, ongeacht het type (met of zonder rails). Voor meer informatie over de installatie van frame-gemonteerde power optimizers verwijzen wij naar



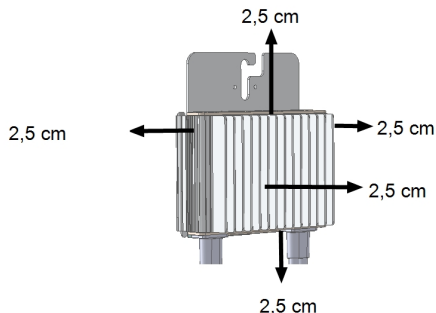
http://www.solaredge.com/sites/default/files/installing_frame_mounted_power_optimizers.pdf.

- De power optimizer kan in elke oriëntatie of ligrichting geplaatst worden.
- Gebruik een aftakkabel wanneer er te weinig parallelle optimizer-ingangen zijn voor het aantal panelen dat aangesloten moet worden. Sommige commerciële power optimizers hebben een dubbele ingang.
- Plaats de power optimizer dicht genoeg bij het paneel zodat de kabels aangesloten kunnen worden.
- Zorg ervoor dat u power optimizers gebruikt die de vereiste kabellengte hebben.
 - Gebruik *geen* verlengkabels tussen een paneel en een power optimizer, tussen twee panelen die op dezelfde optimizer zijn aangesloten of tussen twee optimizers, anders dan in de hieronder gespecificeerde gevallen.
 - Gebruik alleen verlengkabels om verbinding te maken tussen power optimizers in verschillende rijen, rond obstakels in een rij of van een stringeinde naar een omvormer, zolang de maximale afstand niet wordt overschreden.

OPMERKING



- Gebruik DC-kabels van minimaal 4 mm².
 - De totale kabellengte van de string (zonder de kabels van de power optimizers) mag niet langer zijn dan 300 meter vanaf de DC+ naar de DC- van de omvormer.
-
- Volledig beschaduwde panelen kunnen ervoor zorgen dat hun power optimizers tijdelijk worden uitgeschakeld. Dit heeft geen invloed op de prestaties van de andere power optimizers in de string, zo lang er wordt voldaan aan het minimum aantal vereiste schaduwloze power optimizers in die string. Als onder normale omstandigheden minder dan het minimum aantal power optimizers op schaduwloze panelen zijn aangesloten, voeg dan meer optimizers toe aan de string.
 - Zorg voor een afstand van 2,5 cm tussen de power optimizer en andere oppervlakken zodat de warmte afgevoerd kan worden, aan alle kanten behalve aan de kant van de montagebeugel.



Afbeelding 3: Afstanden voor de afvoer van warmte

- Bij de installatie van panelen in een besloten ruimte, bijvoorbeeld gebouw-geïntegreerde PV-panelen, kan het nodig zijn om maatregelen te treffen voor voldoende ventilatie zodat de power optimizers niet worden blootgesteld aan temperaturen die buiten de specificaties vallen.



OPMERKING

Alle afbeeldingen in dit document zijn uitsluitend bedoeld ter illustratie en kunnen per productmodel verschillen.

Stap 1. De power optimizers monteren

Voer voor elke power optimizer de volgende stappen uit⁽¹⁾:

1. Stel vast waar u de power optimizers wilt monteren en gebruik de montagebeugels om deze aan de constructie te bevestigen. Wij adviseren om de power optimizer te monteren op een plek die beschermt is tegen direct zonlicht. Als u frame-gemonteerde power optimizers gebruikt, volg dan de instructies die bij de power optimizers geleverd worden of raadpleeg https://www.solaredge.com/sites/default/files/installing_frame_mounted_power_optimizers.pdf.
2. Markeer zo nodig de boorgaten en boor de gaten.



⁽¹⁾Niet van toepassing op slimme panelen.

LET OP!

De trillingen van het boren kunnen de power optimizer beschadigen waardoor de garantie vervalt. Gebruik een momentsleutel of een elektrische boormachine met verstelbare koppeling die voldoet aan de vereiste aanhaalmomenten voor montage. Gebruik *geen* klopbormachine voor de montage van de power optimizer.

Boor niet door de power optimizer of door de beugelopeningen.

3. Bevestig de power optimizer aan het montageframe van het paneel met behulp van roestvrijstalen M6-bouten, moeren en ringen of andere geschikte hardware voor de montage. Draai de bouten vast met een aanhaalmoment van 9-10 Nm.
4. Controleer dat de power optimizer stevig bevestigd is aan het paneelframe.
5. Registreer de serienummers van de power optimizers en hun plaatsing, zoals beschreven in *Installatiegegevens rapporteren en monitoren* op pagina 51

Stap 2 Power optimizers in strings aansluiten

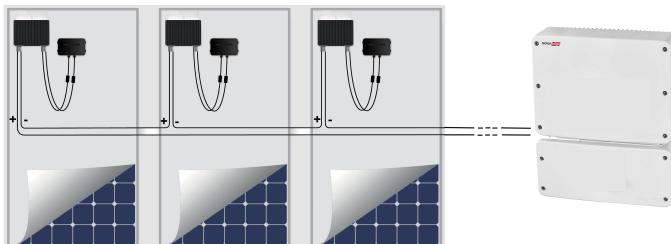
U kunt parallelle strings van ongelijke lengtes maken wat betekent dat niet elke string uit evenveel power optimizers hoeft te bestaan. De minimale en maximale stringlengte staan vermeld in de datasheets van de optimizers. Raadpleeg de [Designer](#) op www.solaredge.com/nl/products/installer-tools/designer voor de controle van de stringlengtes.



1. Sluit de negatieve (-) uitgangconnector van de eerste power optimizer in de string aan op de positieve (+) uitgangconnector van de tweede power optimizer in de string.
2. Sluit de rest van de power optimizers in de string op dezelfde manier aan.

WAARSCHUWING!

Als u een power optimizer met dubbele ingang voor parallelschakeling gebruikt, dient u de ongebruikte ingangsconnectoren af te sluiten met de meegeleverde afdichtingen.



Afbeelding 4: In serie geschakelde power optimizers

- Als u van plan bent de installatie te monitoren met behulp van het monitoring platform dient u de fysieke plaatsing van de verschillende power optimizers te registreren zoals beschreven in *Logische en virtuele layout maken met behulp van installatie-informatie* op pagina 52.

Stap 3. Correcte aansluiting met de power optimizer controleren

Nadat de PV-panelen op een power optimizer zijn aangesloten, geeft de power optimizer een veilige spanning van 1 volt ($\pm 0,1$ V) af. Daarom moet de totale spanning van een string gelijk zijn aan 1 volt maal het aantal power optimizers dat in serie is geschakeld in die string. Wanneer er bijvoorbeeld 10 power optimizers in een string zijn aangesloten, moet er een spanning van 10 volt gemeten worden.

Zorg dat de PV-panelen tijdens dit proces zijn blootgesteld aan zonlicht. De power optimizer gaat pas AAN als het PV-paneel ten minste 2W levert.

Vanwege de toepassing van power optimizers tussen de PV-panelen en de omvormer hebben, de kortsluitstroom I_{SC} en de nullastspanning V_{OC} in SolarEdge systemen een andere betekenis dan in traditionele systemen.

Voor meer informatie over stringspanning en -stroom in SolarEdge-systemen, verwijzen wij naar de technical note V_{OC} en I_{SC} in SolarEdge-systemen, beschikbaar op de website van SolarEdge

https://www.solaredge.com/sites/default/files/isc_and_voc_in_solaredge_sytems_technical_note.pdf.



► Om correcte aansluiting van de power optimizers te controleren

Meet de spanning van elke string afzonderlijk voordat u deze aansluit op andere strings of op de omvormer. Controleer de correcte polariteit van de power optimizer met een voltmeter. Gebruik een voltmeter met een nauwkeurigheid van minimaal 0,1 V.



OPMERKING

Aangezien de omvormer nog niet in bedrijf is, kunt u de stringspanning meten en de polariteit controleren op de DC-draden in de DC-veiligheidsunit.

Als zich problemen met de power optimizer voordoen, raadpleeg dan *Problemen met de power optimizer oplossen* op pagina 72.

Hoofdstuk 3: De omvormer installeren

De omvormer kan voor of na de PV-panelen en power optimizers geïnstalleerd worden.

LET OP!



Laat de connectoren aan de onderkant van de omvormer niet op de grond rusten want ze kunnen daardoor beschadigen. U kunt de omvormer op de grond laten rusten door hem op de achterkant te leggen.

Inhoud van de verpakking van de omvormer

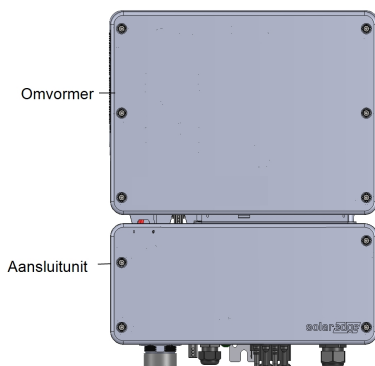
- Een omvormer met aansluitunit
- Een montagebeugel met schroeven
- Afdichting voor de aansluitunit (indien nodig, in geval van vervanging van de omvormer)
- Installatiehandleiding
- Antenne en montagebeugel voor draadloze communicatie (bij specifieke modellen)

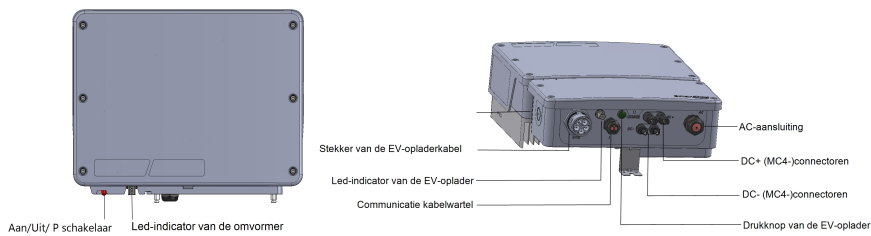
Identificatie van de omvormer

Raadpleeg de sticker op de omvormer waarop het **serienummer** en de **elektrische specificaties** staan. Houd het serienummer bij de hand wanneer u contact opneemt met SolarEdge support. Het serienummer is ook nodig om een nieuwe installatie aan te maken in het monitoring platform.

De interfaces van de omvormer

De volgende afbeeldingen laten de connectoren en interfaces van de aansluitunit en van de omvormer zien.

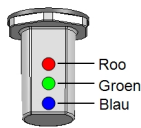




Afbeelding 5: Interfaces van de omvormer (links) en van de aansluitunit (rechts)

De interface van de aansluitunit

- **Connector van de EV-opladerkabel:** voor verbinding van de EV-opladerkabel met de omvormer.
- **Ledjes van de EV-oplader:** drie ledjes geven de status van de EV-oplader weer.



Afbeelding 6: LED-lampjes

De volgende tabel geeft een overzicht van de ledjes die oplichten wanneer de kabel van de EV-oplader met de omvormer is verbonden en geactiveerd (zie installatiehandleiding van de EV-opladerkabel).

Kleur	Beschrijving
Alle ledjes	UIT - geen AC beschikbaar
Rood	AAN - fout/storing
Blauw	AAN - de EV-oplader communiceert met de omvormer Knipperend- de EV-oplader communiceert niet met de omvormer
Groen	AAN - opladen Knipperend ⁽¹⁾ - de EV-oplader is aangesloten maar wordt niet opgeladen flickering ⁽²⁾ - de EV-oplader is klaar om op te laden maar is niet aangesloten

(1)Lichten AAN voor 1000mS en UIT voor 1000mS

(2)Lichten AAN voor 100 mS en UIT voor 5000 mS

- **AC-uitgang:** voor aansluiting van het elektriciteitsnet.
- **DC-ingang** (MC4 connectoren): voor de aansluiting van de zonnepanelen.
- **Communicatie-kabelwartel:** voor het aansluiten van de verbindingsopties van de omvormer. Raadpleeg *Communicatie tot stand brengen* op pagina 55 voor meer informatie.
- **EV-oplader drukknop:** het indrukken van deze knop op de aansluitunit activeert de volgende functie:
 - Voor een systeem met gepland opladen: onmiddellijk starten met opladen (niet tijdens geplande oplaadtijden). Voor het instellen van een oplaadschema verwijzen wij naar de installatiehandleiding van de EV-opladerkabel (die wordt meegeleverd met het product).
 - In geval van een storing wordt het systeem na 15 minuten opnieuw getest. Door de drukknop in te drukken, wordt de hertest onmiddellijk uitgevoerd.

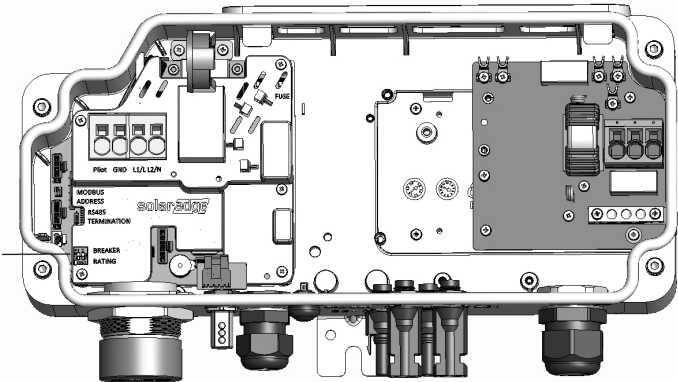
De interface van de omvormer

- **AAN/UIT-schakelaar:** Als deze schakelaar AAN wordt gezet, treden de power optimizers in bedrijf, wordt er energie geproduceerd en begint de omvormer energie aan het elektriciteitsnet te leveren. Als deze schakelaar UIT wordt gezet, neemt de spanning van de power optimizers af tot een veilige spanning en stopt de levering van energie. Als deze schakelaar UIT staat, staat het besturingscircuit nog steeds onder spanning.
- **Led-lampjes van de omvormer** (Zie *Afbeelding 6*): geven de status van de omvormer aan zoals beschreven in de volgende tabel.

Kleur	Beschrijving	Functie
Tijdens het configureren van de omvormer gaan alle ledjes branden.		
Groen	Energieproductie	AAN - De omvormer is energie aan het produceren. Knipperend - Standby-modus. De omvormer staat in standby-modus tot de werkspanning is bereikt. De omvormer zal daarna overschakelen op de productiemodus en energie produceren. UIT - De omvormer produceert geen energie. Dit is het geval tijdens de nachtmodus, wanneer de AAN/UIT-schakelaar van de omvormer UIT is gezet of wanneer er sprake is van een storing.
Blauw	Communicatie en afschakeling van de omvormer	Knipperend: De omvormer communiceert met het monitoring platform. De omvormer wordt afgeschakeld.
Rood	Fout/storing	AAN - Er is een storing opgetreden. Raadpleeg <i>Fouten en problemen oplossen</i> op pagina 66 voor meer informatie. Knipperend - De omvormer wordt afgeschakeld.

DIP switches

Stel de uitschakelstroom van de installatieautomaat in met de DIP switches (zie *Afbeelding 7*).



DIP switches voor het instellen van de uitschakelstroom

Afbeelding 7: Binnenkant van een aansluitunit met EV-oplader

► De uitschakelstroom van de installatieautomaat instellen

Gebruik de DIP switches om de uitschakelstroom van de installatieautomaat in te stellen.

Uitschakelstroom van de installatieautomaat	DIP switch instellingen		Maximaal toegestane AC-stroom van het elektriciteitsnet
	1 (links)	2 (rechts)	
20 A	UIT	UIT	16 A
25 A	AAN	UIT	20 A
32 A	UIT	AAN	25,5 A
40 A	AAN	AAN	32 A

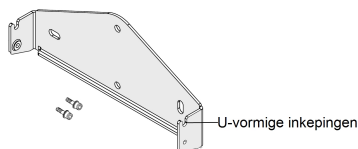
Zoemer

De EV-oplader is voorzien van een zoemer die de volgende signalen geeft.

Betekenis	Signaal van de zoemer
Verbonden met EV	1 korte pieptoon
Het opladen begint	2 korte pieptonen + 1 lange pieptoon
Storing	5 pieptonen

De omvormer monteren

Een montagebeugel met schroeven wordt met de omvormer meegeleverd.



Afbeelding 8: Montagebeugel



OPMERKING

Controleer of het montageoppervlak of de constructie het gewicht van de omvormer kan dragen.

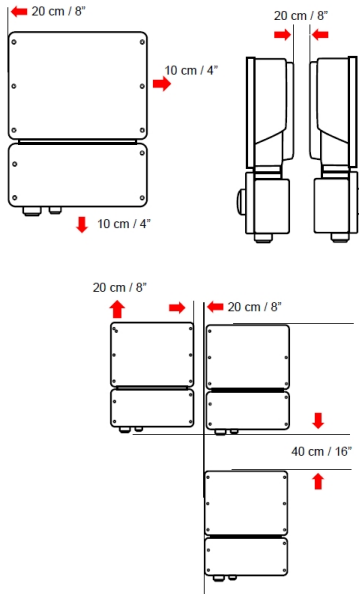


LET OP!

SolarEdge omvormers en power optimizers kunnen op een minimale afstand van 50 m van een kustlijn of zilte omgeving geïnstalleerd worden, zolang de omvormer of power optimizer vrij blijft van zoutwaterspatten

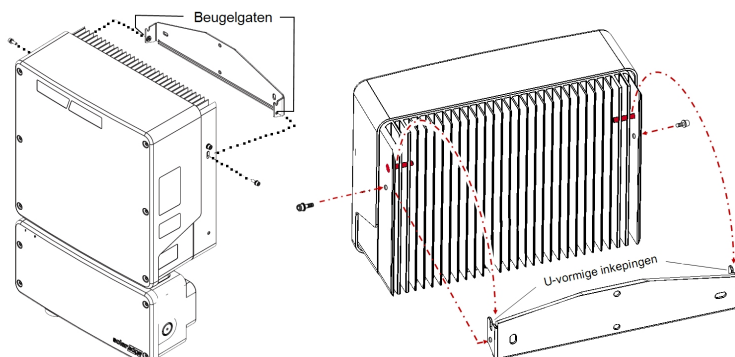
1. Bepaal de juiste plaats voor de montage van de omvormer op een wand, frame of paal. Wij adviseren om de omvormer op een plaats te monteren waar hij beschermd is tegen direct zonlicht.

2. Handhaaf de volgende minimale afstand tussen de omvormer en andere objecten, zodat de warmte goed kan worden afgevoerd:



Afbeelding 9: Minimale afstanden voor de afvoer van warmte

3. Plaats de wandbeugel tegen de wand/paal en markeer de plaats voor de boorgaten (zie *Mechanische specificaties* op pagina 74 voor de afmetingen van de omvormer en van de montagebeugel).
4. Boor de gaten en monteer de wandbeugel. Controleer of de beugel stevig aan het oppervlak is bevestigd.
5. Hang de omvormer aan de wandbeugel.
 - a. Til de omvormer op vanaf de zijkant of houd hem vast aan de boven- en onderkant om hem op zijn plaats te hangen.
 - b. Laat de omvormer op de U-vormige inkepingen zakken (zie onderstaande afbeelding). Zorg ervoor dat de omvormer plat tegen de wand of paal staat.
 - c. Steek de twee bijgeleverde schroeven door elk van de buitenste vinnen van het koellichaam aan weerszijden van de omvormer en door de beugel. Draai de schroeven aan met een aanhaalmoment van 4,0 Nm.



Afbeelding 10: De omvormer aan de beugel hangen

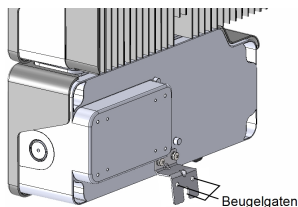
6. De beugel van de aansluitunit kan met 1 tot 3 schroeven aan de wand of paal bevestigd worden.



OPMERKING

Als de omvormer vervangen wordt terwijl de aansluitunit nog vast zit, is het raadzaam om alle drie de gaten te gebruiken.

- Markeer de plaats van de beugelschroef voor de aansluitunit en eventueel de twee extra beugelgaten.



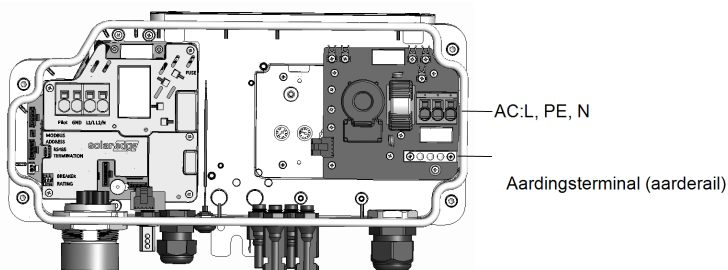
Afbeelding 11: Montagebeugel van de aansluitunit

- Haal de omvormer van de wand of paal.
 - Boor het gat voor de montagebeugel van de aansluitunit.
 - Hang de omvormer aan de wandbeugel.
 - Zet de beugel van de aansluitunit vast met behulp van een standaard schroef.
7. Plaats de schroeven in de omvormerbeugel aan de bovenkant van de omvormer en draai beide beugels aan elkaar vast.
 8. Controleer of de beugels stevig aan het oppervlak zijn bevestigd.

Hoofdstuk 4: AC en de strings op de aansluitunit aansluiten

Dit hoofdstuk beschrijft:

- Hoe de aansluitunit op het elektriciteitsnet en op de strings van PV-panelen moet worden aangesloten.
- Sluit zo nodig extra aarding aan; op sommige plaatsen kan een installatie een aardingsstaaf nodig hebben.



Afbeelding 12: Aan de binnenkant van de aansluitunit

► Het elektriciteitsnet en aarding op de aansluitunit aansluiten

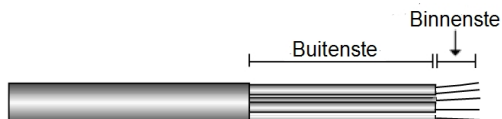
1. Zet de hoofd- of groepschakelaar, waarop de omvormer in de elektrische schakelkast is aangesloten, UIT.
2. Open de kap van de aansluitunit. Draai de vier inbusbouten van de kap los en beweeg de kap voorzichtig horizontaal naar u toe voor u hem laat zakken.

LET OP!



Zorg dat u bij het verwijderen van de kap de interne componenten niet beschadigt. SolarEdge is niet verantwoordelijk voor componenten die beschadigd raken door onvoorzichtig verwijderen van de kap.

3. Verwijder de benodigde lengte van het kabelomhulsel en van de interne draadisolatie.



Afbeelding 13: Draadisolatie AC-kabel

- Open de AC-kabelwartel en haal de kabel hier doorheen.

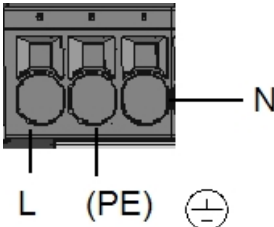
WAARSCHUWING!



Schakel de AC UIT voordat u de kabels aansluit op de klemmen. Sluit eerst de aardedraad van de apparatuur aan voordat u de fasedraad en nuldraad aansluit.

- Sluit de AC-draden aan zoals aangeduid op de stickers op het klemmenblok.

Aansluitunit	
Draadtype	Aansluiten op klem
Lijn	L
Aardaansluiting/PE	
Neutraal/nulgeleider	N



Afbeelding 14: AC-klemmenblok van de aansluitunit

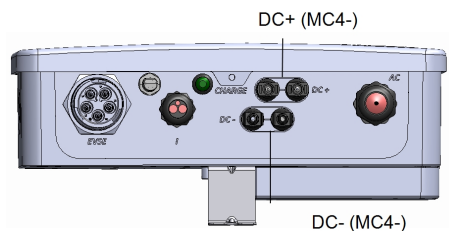
- Controleer of de draden goed vastzitten in de aansluitklem en niet gemakkelijk los kunnen komen.
- Draai de AC-kabelwartel aan met een aanhaalmoment van 2,8 - 3,3 Nm.
- Controleer dat alle draden naar de omvormer vastzitten en dat de ongebruikte klemschroeven vastgedraaid zijn.

► Extra aarding aansluiten

- Herhaal stap 1 t/m 3 van de voorgaande procedure.
- Open de AC-kabelwartel en haal de kabel hier doorheen.
- Verwijder 8 mm van de isolatie van de aardedraad (zie Afbeelding 13).
- Steek de aardedraad in de aardingsrail van de apparatuur (zie Afbeelding 12).
- Draai de schroef van de aardingsrail vast met een aanhaalmoment van 3,4 Nm.

► De strings op de aansluitunit aansluiten met MC4 connectoren

Sluit de DC-connectoren van elke string aan op de DC+ en DC- connectoren, zoals aangeduid op de stickers op de aansluitunit.



Afbeelding 15: Aansluitunit met MC4 connectoren

Een aardlekschakelaar selecteren

BELANGRIJKE VEILIGHEIDSMELDING



Alle omvormers van SolarEdge zijn voorzien van een interne gecertificeerde aardlekbeveiliging die gebruikers moet beschermen tegen elektrocutie en brandgevaar wanneer er sprake is van een storing in het PV-paneelenvlak, kabels of in de omvormer. Er zijn twee drempelwaarden voor activering van de aardlekschakelaar in overeenstemming met de eisen voor certificering (DIN VDE 1-1-0126). De standaardwaarde voor bescherming tegen lekstromen is 30 mA en voor langzaam toenemende stroom is 300 mA.

Wanneer op grond van lokale voorschriften een externe aardlekschakelaar gebruikt moet worden, dient u te controleren welk type aardlekschakelaar nodig is voor de relevante elektrische regelgeving. Installeer de aardlekschakelaar volgens de geldende lokale normen en richtlijnen. SolarEdge adviseert een aardlekschakelaar van type A te gebruiken. De aanbevolen aardlekschakelaar heeft een waarde van 100 mA of 300 mA, tenzij er op grond van specifieke lokale elektrische voorschriften een lagere waarde is vereist. Een aardlekschakelaar van type B is toegestaan mits de lokale voorschriften dat toestaan.



OPMERKING

Bij meerdere omvormers is één aardlekschakelaar per omvormer vereist.

In installaties waar de lokale, elektrische voorschriften het gebruik van een aardlekschakelaar met lagere lekstromen voorschrijft, kan de ontladingsstroom leiden tot vroegtijdige activatie van de externe aardlekschakelaar. Om vroegtijdige activatie van de externe aardlekschakelaar te voorkomen, worden de volgende stappen geadviseerd:

- Selecteer de juiste aardlekschakelaar voor correcte werking van de installatie. Een aardlekschakelaar met een nominale waarde van 30 mA kan al geactiveerd worden bij een lekstroom van slechts 15 mA (conform IEC 61008). Kwalitatieve aardlekschakelaars worden meestal geactiveerd bij waarden die dicht bij hun nominale waarde liggen.
- Stel de uitschakelspanning van de interne aardlekschakelaar van de omvormer in op een lagere waarde dan de uitschakelstroom van de externe aardlekschakelaar. De interne aardlekschakelaar wordt geactiveerd als de stroom hoger is dan de toegestane stroom, maar omdat de interne aardlekschakelaar van de omvormer automatisch reset wanneer de reststroom laag is, is handmatige reset niet nodig.

Voor meer informatie verwijzen wij naar de application note *RCD Selection for SolarEdge Inverters*, op de SolarEdge website http://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_ground_fault_rcd_nl.pdf.



Hoofdstuk 5: Inbedrijfstelling met de SetApp

U kunt nu de verbindingsopties aansluiten zoals beschreven in *Communicatie tot stand brengen* op pagina 55.

Zodra alle aansluitingen zijn gemaakt, kan met behulp van de SetApp via uw mobiele toestel (smartphone of tablet) het systeem geactiveerd en in bedrijf gesteld worden. U kunt de app van tevoren downloaden van de Apple AppStore en van Google Play .



Internetverbinding is nodig om de app te downloaden en voor de eenmalige registratie, maar is niet nodig voor het gebruik van de SetApp en de ingebruikstelling van de omvormer.

Stap 1. Het activeren van de installatie

Tijdens de activering van het systeem wordt een wifi-verbinding tot stand gebracht tussen het mobiele toestel en de omvormer en wordt de systeemfirmware geüpgraded.

Voor het activeren van de installatie: download, registreer (alleen de eerste keer) en log in op de SetApp op uw mobiele toestel. Internetverbinding is vereist voor het downloaden en voor de eenmalige registratie. Controleer of de applicatie is bijgewerkt met de laatste versie.

► Om de omvormer te activeren

1. Zet de hoofd- of groepschakelaar, waarop de omvormer in de elektrische schakelkast is aangesloten, AAN.
2. Open SetApp en volg de instructies op het scherm: scan de barcode van de omvormer; duw de AAN/UIT/P-toggleschakelaar naar P en laat deze binnen 5 seconden los zodat de schakelaar weer op AAN (1) staat. De SetApp brengt een wifi-verbinding tot stand, zorgt voor een upgrade van de CPU-firmware van de omvormer en schakelt de omvormer in.

3. Volg een van de volgende stappen wanneer de inschakeling gereed is:
- Selecteer **Activate Another Inverter** (Nog een omvormer activeren) om door te gaan met het activeren van andere omvormers.
 - Selecteer **Start Commissioning** (Inbedrijfstelling starten) om over te gaan tot koppeling en andere systeemconfiguraties. Het scherm Commissioning verschijnt. Raadpleeg de volgende paragraaf voor meer informatie.

Stap 2. Het in bedrijf stellen en configureren van de installatie

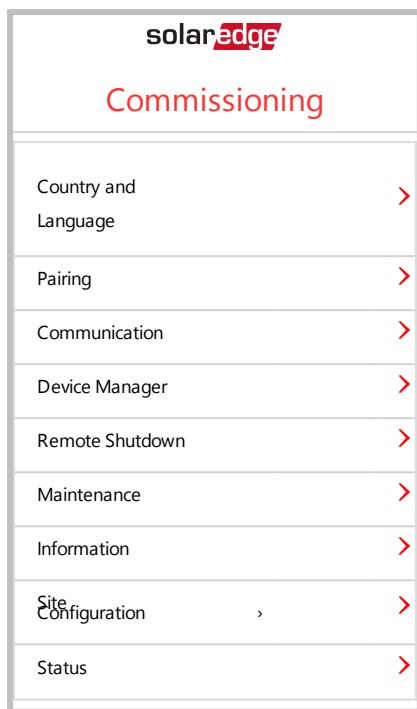
Dit hoofdstuk beschrijft hoe de SetApp menu's te gebruiken voor de inbedrijfstelling en het configureren van de instellingen van de omvormer.

Afhankelijk van het type systeem kunnen de menu's in uw SetApp verschillen.

► **Om naar het scherm Commissioning (Inbedrijfstelling) te gaan**

Voer een van de volgende handelingen uit:

- Tijdens de eerste installatie, nadat de activering voltooid is, tikt u in de SetApp op **Start Commissioning** (Inbedrijfstelling starten). Het hoofdmenu Commissioning verschijnt.



- Wanneer de omvormer al geactiveerd en in bedrijf gesteld is:
 - Als de AC naar de omvormer nog niet AAN staat, zet deze dan AAN door de hoofd- of groepschakelaar in de elektrische verdeel-/schakelkast in te schakelen.
 - Open SetApp en volg de instructies op het scherm: scan de barcode van de omvormer; duw de AAN/UIT/P-toggleschakelaar naar P en laat deze binnen 5 seconden los.
Het mobiele toestel maakt een wifi-verbinding met de omvormer en geeft het scherm Commissioning (Inbedrijfstelling) van de hoofdomvormer weer.

Tik in de hoofdmenu's op de rode (menu)pijlen (➤) om de inbedrijfstelling of configuratie van het systeem uit te voeren. Tik op de pijl **Terug** (◀) om terug te keren naar het vorige menu.

De volgende paragrafen bieden meer informatie over configuratie-opties zoals **Country and Language** (Land en Taal) en **Pairing** (Koppelen) *Stap 2. Het in bedrijf stellen en configureren van de installatie* op pagina 38.

Land en taal instellen

1. Kies **Country and Language** (Land en taal) in het Commissioning scherm.
2. Kies het gewenste land uit de **Country** dropdown-lijst.

WAARSCHUWING!



Om te garanderen dat de omvormer voldoet aan de landelijke netwerkspecificaties en daarbinnen goed functioneert, moet de omvormer met de juiste landinstelling geconfigureerd zijn.

3. Tik op **SET COUNTRY**.
4. Kies de gewenste taal uit de **Language** dropdown-lijst.
5. Tik op **Set Language** (Taal instellen).

Koppelen

1. Selecteer **Pairing** (Koppelen) in het hoofdmenu.
2. Tik op **Start Pairing** (Koppelen starten).
3. Als de melding **Pairing Complete** (Koppelen gereed) verschijnt, begint het opstarten van het systeem.

Omdat de omvormer AAN is, beginnen de power optimizers energie te produceren en begint de omvormer met het omzetten naar AC-spanning.

WAARSCHUWING!



Bij het AAN zetten van de AAN/UIT/P-schakelaar van de omvormer komen de DC-kabels onder hoge spanning te staan en levert de power optimizer geen veilige spanning meer van 1V.

Wanneer de omvormer, na aansluiting op de AC, energie begint om te zetten, wordt de standby-modus ingeschakeld tot de bedrijfsspanning is bereikt. Deze modus wordt aangegeven door de knipperende groene led van de omvormer.

Wanneer de bedrijfsspanning is bereikt, schakelt de omvormer over naar de productie-modus en begint energie te produceren. Deze modus is te herkennen aan een brandende, niet knipperende, groene led op de omvormer.

4. Tik op **OK** om terug te keren naar het hoofdmenu.

Communicatie

De communicatie-instellingen kunnen pas geconfigureerd worden nadat de communicatieverbindingen voltooid zijn. Raadpleeg *Communicatie tot stand brengen* op pagina 55.

1. Selecteer het menu **Communication** (Communicatie) om het volgende in te stellen:
 - De verbindingsoptie die door de omvormer wordt gebruikt om te communiceren met het monitoring platform.
 - De verbindingsoptie die wordt gebruikt om te communiceren tussen meerdere SolarEdge apparaten of met externe apparaten van andere merken, zoals elektriciteitsmeters en loggers.
2. Tik op de rode pijl achter **Server** om de communicatiemethode in te stellen die gebruikt wordt voor de communicatie van de apparaten met het SolarEdge monitoring platform. De standaard instelling is LAN.

**OPMERKING**

Het Server-menu laat alleen de verbindingsopties zien die in de omvormer zijn geïnstalleerd.

Raadpleeg de *Communication Options Application Note* voor meer informatie over alle configuratie-opties. Dit document is te vinden op de website van SolarEdge

https://www.solaredge.com/sites/default/files/solaredge-communication_options_application_note_v2_250_and_above.pdf



Power Control

De verschillende opties voor vermogensregeling worden beschreven in de *Power Control Application Note*. Dit document is te vinden op de website van SolarEdge

https://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_power_control_configuration.pdf



De optie Grid Control (Netbeheer) kan Disabled (Uitgeschakeld) zijn. Wanneer deze optie wordt Enabled (Ingeschakeld) verschijnen er extra opties in het menu.

De optie Energy Manager (Energiebeheer) wordt gebruikt voor het instellen van exportbegrenzing zoals beschreven in de *Export Limitation Application Note*. Dit document is te vinden op de website van SolarEdge

https://www.solaredge.com/sites/default/files/feed-in_limitation_application_note.pdf



Device Manager

Selecteer **Device Manager** (Apparatenbeheer) in het menu **Commissioning** (Inbedrijfstelling) om verschillende smart energy management apparaten te configureren.

Voor meer informatie verwijzen wij naar

<https://www.solaredge.com/products/device-control#/>.



Onderhoud

Selecteer **Maintenance** (Onderhoud) in het menu **Commissioning** (Inbedrijfstelling) om verschillende systeeminstellingen te maken, zoals hieronder beschreven.

- **Date and Time:** stelt de interne real-time klok in. Wanneer het systeem is verbonden met het monitoring platform worden de datum en tijd automatisch ingesteld en hoeft alleen de tijdzone te worden ingesteld.
- **Reset Counters:** stel de energietellers die de gegevens naar het monitoring platform sturen opnieuw in.
- **Factory Reset:** voert een algemene reset uit, terug naar de standaard fabrieksinstellingen.
- **Firmware Upgrade:** voer een software-upgrade uit.
- **Diagnostics:** geeft de schermen Isolation Status en Power Optimizer Status weer. Raadpleeg https://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_isolation_fault_troubleshooting_nl.pdf.
- **Activate Standby Mode:** schakelt de standby-modus in of uit ten behoeve van inbedrijfstelling op afstand.
- **Grid Protection:** alleen in bepaalde landen beschikbaar. Hiermee kunnen netbeschermingswaarden (specificaties) bekeken en ingesteld worden.
- **Board Replacement:** maakt back-up van systeemparemeters en herstelt ze, inclusief de energietellers. Wordt gebruikt tijdens vervanging van de printplaat, zie instructies bij de vervangingskits.



Informatie

Selecteer **Information** (Informatie) in het menu **Commissioning** (Inbedrijfstelling) om de verschillende systeeminstellingen te bekijken en in te stellen, zoals hieronder beschreven.

- **CPU Version:** firmwareversie van de communicatie-interface.
- **DSP 1 /2 Version:** firmwareversie van de digitale besturingseenheid.

**OPMERKING**

Zorg dat u deze gegevens bij de hand hebt wanneer u contact opneemt met SolarEdge support.

- **Serial Number:** serienummer van de omvormer zoals vermeld op de sticker op de behuizing.
- **Hardware IDs:** toont de volgende hardware serienummers (indien aanwezig en aangesloten op de omvormer).
- **This inverter:** ID van de omvormer.
- **Meter #:** ID van de energiemeter (max. 3 meters).
- **ZB:** MAC-adres van de ZigBee.
- **WiFi:** MAC-adres van de wifi.
- **Error Log:** toont de laatste vijf foutmeldingen; hiermee kan het logboek gereset (gewist) worden.
- **Warning Log:** toont de laatste vijf waarschuwingmeldingen; hiermee kan het logboek gereset (gewist) worden.

Stap 3. Correcte inschakeling en inbedrijfstelling controleren

1. Selecteer **Information** (Informatie) en controleer of de juiste firmwareversie op de omvormers is geïnstalleerd.
 2. Selecteer **Status** en controleer of de omvormer operationeel is en energie produceert (zie *Status van het systeem* op pagina 44).
 3. Controleer dat de extra configuraties correct zijn ingesteld door de betreffende Status-schermen te bekijken.
 4. Controleer dat de groene led van de omvormer continu brandt, niet knipperend.
- Uw SolarEdge systeem voor energieproductie is nu operationeel.

Status van het systeem

Tijdens normaal bedrijf geeft het scherm **Status** alle instellingen van de omvormer en de bedrijfsstatus weer. Door omhoog of omlaag te scrollen, verschijnen de verschillende waarden zoals beschreven in de volgende paragrafen.

De led-lampjes geven meer informatie over de prestaties van het systeem. Raadpleeg *LED-lampjes* op pagina 26.

► Om naar het Status-scherm te gaan

Selecteer **Status** vanaf het menu **Commissioning** (Inbedrijfstelling). Het scherm Status van de hoofdomvormer wordt weergegeven (zie onder).

In de linkerbovenhoek van een statusveld kan een rood of oranje icoontje (bijv. ) verschijnen, wat een fout aangeeft. De kleur geeft de ernst van de fout aan; rood is hoogste ernst. De foutbeschrijving of informatie verschijnt op het scherm. Tik op de foutregel voor meer informatie en instructies voor het oplossen van problemen.

Raadpleeg *Fouten en problemen oplossen* op pagina 66.

In de linkerbovenhoek van een statusveld kan een grijs klok icoontje () verschijnen, wat een tijdelijke status aangeeft zoals een proces van verbinding maken. Wanneer het proces is voltooid, verdwijnt het icoontje en wordt een constante statusmelding weergegeven.

Status van de hoofdomvormer

solar edge		
Status		
Omvormer		
SN 07318000C		
Power	Voltage	Frequency
50 kW	230Vac	50 Hz
🕒 P_OK: 15 of 20	Server Comm.	
Optimizers Connected	S_OK (LAN)	
Status	⚠ Switch	
Production	OFF	
CosPhi	Limit	Country
1.00	No Limit	Netherlands
Voltage	Temp	Fan
350 Vdc	20 C	
⚠ Switch Off. Production disabled >		
Commissioning >		

- **Inverter:** serienummer van de omvormer.
- **Power:** AC-uitgangsvermogen.
- **Voltage (Vac):** AC-uitgangsspanning.
- **Frequency:** AC-uitgangsfrequentie.
- **P_OK: xxx of yyy:** Er is verbinding met de power optimizers en minimaal één optimizer stuurt monitoring gegevens. XXX is het aantal power optimizers waarvan in de afgelopen twee uur meetgegevens zijn ontvangen. YYY is het aantal gekoppelde power optimizers dat tijdens het laatste koppelingsproces is geïdentificeerd. Als XXX en YYY niet gelijk zijn, kan er een probleem zijn opgetreden in een of meer van de power optimizers.

- **S_OK:** de verbinding met het monitoring platform is geslaagd. (**Server Connected** verschijnt alleen als de omvormer met het monitoring platform is verbonden.)
- **Status:** bedrijfsstatus van de omvormer: Off, Not Paired, Night Mode, Error, Pairing, Production (Uit, Niet gekoppeld, Nachtstand, Fout, Aan het koppelen, Productie).
- **Switch:** toont de positie van de AAN/UIT/P-schakelaar van de omvormer: ON, OFF of P.
- **CosPhi:** toont de verhouding tussen actief en reactief vermogen. Een negatieve waarde duidt op een na-ijlende of vertraagde CosPhi.
- Raadpleeg de *Power Control Application Note* voor meer informatie. Dit document is beschikbaar op de website van SolarEdge
https://www.solaredge.com/sites/default/files/application_note_power_control_configuration.pdf.
- **Limit:** maximale uitgangsvermogen van de omvormer.
- **Country:** het geselecteerde land en elektriciteitsnetwerk.
- **Voltage (Vdc):** DC-ingangsspanning.
- **Temp** (°C or °F): temperatuur van het koellichaam van de omvormer.



Status van de site

Het scherm Site Status toont de status van alle omvormers die in een keten (bus) zijn aangesloten op de master omvormer.

solar edge		
Status		
Site		
Production	Limit	Inverters
90 kW	1,00 MW	10/10
Omvormer		
SN 07318000C		
Power	Voltage	Frequency
100 kW	277 Vac	60,9 Hz
P_OK: 31 Of 31	S_OK	
Optimizers Connected	Server Connected	
Status	!	Switch
Production		OFF
CosPhi	Limit	Country
1.00	Export	ITA
! Switch Off. Production disabled >		
Commissioning >		

- Site status:
- **Production:** AC-uitgangsvermogen.
- **Limit:** ingestelde begrenzing (export of productie).
- **Inverters:** aantal aangesloten omvormers op de RS485-bus, inclusief de master.

Status van de communicatie

Dit scherm toont de status van de verbindingsoptie(s): LAN, RS485, wifi, GSM of ZigBee plug-in.

Communication		
LAN Connected	RS485-1 Modbus 2 of 2	RS485-2 SE Slave NC
Cellular N/A	Wi-Fi NC	ZigBee MP Slave M not Found

Per verbindingsoptie kan een van de volgende statuses weergegeven worden:

- **Connected:** de omvormer heeft een geslaagde verbinding tot stand gebracht en communiceert met de opgegeven serverpoort.
- **NC:** Not Connected = niet verbonden of aangesloten. Raadpleeg *Communicatieproblemen oplossen* op pagina 68
- **S_OK:** de verbinding met het monitoring platform is geslaagd (dient alleen te verschijnen als de omvormer met de server is verbonden).
- **N/A:** Not Applicable = niet van toepassing.
- **x of y:** aantal verbonden of aangesloten apparaten van alle apparaten.
- Tijdelijk weergegeven (met ⌚ klok icoontje):
- **Initializing communication**
: communicatie tot stand brengen.
- **Connecting:** verbinden met een netwerk.
- **Connecting:** verbinden met SolarEdge servers.
- **Error message** (met het ⚠ icoontje). Raadpleeg *Communicatieproblemen oplossen* op pagina 68.

Status van de geproduceerde energie

Toont de totale hoeveelheid energie die afgelopen dag, maand en jaar of sinds de installatie van de omvormer werd geproduceerd.

Inverter Energy		
Today	This Month	This Year
45 kWh	1.14 MWh	13.68 MWh
Total: 41.03 MWh		

- **Today:** sinds middernacht.
- **This Month:** sinds de eerste van de huidige maand.
- **This Year:** sinds 1 januari.
- **Total (Wh):** de totale hoeveelheid energie die door de omvormer werd geproduceerd. Als er een externe meter op de omvormer is aangesloten, is de waarde die op deze regel verschijnt afhankelijk van type en locatie van de meter.
- Een bidirectionele meter op het verbruikspunt: deze waarde staat voor de verbruikte energie.
- Een meter op het productie-aansluitpunt: deze waarde staat voor de energie die door het systeem is geproduceerd.
- Een meter op het netaansluitpunt: deze waarde staat voor de energie die in het elektriciteitsnet wordt gevoerd.

Status van de meter

Meters
Export – RS485- Modbus ID #2 Status: OK Power: 7.60 kW, Energy: 13.68MWh
Export – GPIO S0 meter 1000 pulses per kWh Power: 7.60kW, Energy: 13.68MWh

- **Type and function:** toont de functionaliteit van de meter (productie, export naar, opname uit het net of beide).
- **Status:** geeft OK als de meter met de omvormer communiceert.
- **<Error message>:** een eventuele meterfout wordt op deze regel weergegeven.
- **Power:** afhankelijk van het type meter dat op de omvormer is aangesloten, geeft deze regel het geëxporteerde of opgenomen vermogen naar/van het elektriciteitsnet
- **Energy:** de totale energie die door de meter is gemeten. De waarde die op deze regel verschijnt, is afhankelijk van het type meter dat op de omvormer is aangesloten én van de locatie van de meter.
- Een bidirectionele meter op het verbruikspunt: deze waarde staat voor de verbruikte energie.
- Een meter op het productie-aansluitpunt: deze waarde staat voor de energie die door het systeem is geproduceerd.
- Een meter op het netaansluitpunt: deze waarde staat voor de energie die naar het elektriciteitsnet wordt geëxporteerd.



OPMERKING

De gegevens worden opgeteld op basis van een interne real-time klok.

Status van het opladen van de EV

Wanneer de EV-oplader is geactiveerd, geeft dit scherm de status van het opladen weer, in overeenstemming met de oplaadmodus.

solar edge		
Status		
Inverter Energy		
Today	This Month	This Year
0 Wh	374 Wh	374 WH
Total 251 WH		
EV Charger		
Car	Charger	
Charging	3.81 KW	
Energy Added 163 WH		

- **EV/Car Status:** Aangesloten, Niet aangesloten, Aan het opladen.
- **Charger:** Oplaadvermogen x.x kW, Klaar, Initialiseert.
- **Energy Added:** 0 - 999 kWh toegevoegd aan de EV-accu.
Na het ontkoppelen van de EV-oplader wordt de laatst opgeladen hoeveelheid energie weergegeven.

Installatiegegevens rapporteren en monitoren

OPMERKING



Het monitoren van een site vereist een verbinding van de omvormer met het monitoring platform met behulp van de bekabelde of draadloze opties van SolarEdge. Raadpleeg *Communicatie tot stand brengen* op pagina 55.

Het monitoring platform

Het monitoring platform biedt toegang tot informatie over de SolarEdge sites en opbrengstperformance door middel van directe foutdetectie en alarmmeldingen op paneel-, string- en systeemniveau.

Met het monitoring platform kunt u:

- De laatste prestatiegegevens van bepaalde, specifieke componenten bekijken.
- Componenten die slecht presteren (bijv. PV-panelen) opsporen door hun prestaties te vergelijken met die van soortgelijke componenten.
- De exacte plaatsing van componenten waarvoor een melding is gegenereerd, lokaliseren met behulp van de virtuele layout.

Het monitoring platform kan zowel logische als virtuele layouts van het geïnstalleerde systeem weergeven.

- **Logische layout:** Toont een schematische, logische indeling van de systeemcomponenten zoals omvormers, strings en panelen inclusief hun elektrische verbinding. Deze weergave toont per string aan welke panelen zijn aangesloten, welke strings zijn aangesloten op welke omvormers, etc.
- **Virtuele layout:** Toont een schematische, virtuele indeling van de systeemcomponenten zoals omvormers, strings en panelen inclusief hun elektrische verbinding. Deze weergave toont de werkelijke plaatsing van een component in helikopter-view.

Wanneer u de geïnstalleerde power optimizers niet in kaart brengt, toont het monitoring platform de logische layout die aangeeft welke power optimizers op welke omvormer zijn aangesloten, maar geen strings of de fysieke locatie van de power optimizers.

Het monitoring platform wordt uitgebreid beschreven in de Monitoring Platform User Guide die beschikbaar is op de website van SolarEdge <https://www.solaredge.com/files/pdfs/solaredgemonitoring-platform-user-guide.pdf>.



Logische en virtuele layout maken met behulp van installatie-informatie

U kunt een virtuele layout maken door het serienummer van de omvormer in te voeren in de nieuwe site die in het monitoring platform is aangemaakt. Als de communicatie tussen de omvormer en het monitoring platform tot stand is gebracht, wordt de logische layout weergegeven.

Om een virtuele layout te maken, moeten de plaatsen van de geïnstalleerde power optimizers in kaart worden gebracht. Gebruik hiervoor een van de volgende methoden zoals beschreven in de volgende paragrafen.

De Designer

De Designer adviseert de keuze van de omvormer en power optimizers afhankelijk van de grootte van de site en maakt rapportages mogelijk. U kunt in de Designer een project aanmaken en het ontwerp van de PV-installatie met de string-layout naar het monitoring platform exporteren.

Meer informatie vindt u op <https://www.solaredge.com/products/installer-tools/designer#/>.



De Mapper applicatie

Gebruik de Mapper app om de 2D-streepjescodes van de power optimizers en omvormer te scannen en de virtuele layout van het systeem in kaart te brengen in het monitoring platform.

Deze app is geïntegreerd in het monitoring platform en biedt de volgende functies:

- Eenvoudige registratie ter plaatse van nieuwe systemen.
- Virtuele layout maken, bewerken en controleren.
- Het serienummer van de power optimizer scannen en aan het juiste paneel in de virtuele systeem-layout toewijzen.

Voor meer informatie verwijzen wij naar de *Mapper* demonstratievideo's:

- [Nieuwe sites aanmaken met de mobiele Mapper app](#)



- [Bestaande sites in kaart brengen met de mobiele Mapper app](#)



Een site aanmaken in het monitoring platform

1. Als u een geregistreerd installateur bent, gaat u naar de pagina voor het aanmaken van de site op het monitoring platform op

<https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/home#createSites>. Als

u zich nog niet heeft aangemeld, ga dan naar

<https://monitoring.solaredge.com/solaredge-web/p/createSelfNewInstaller>.

2. U kunt een site aanmaken in het monitoring platform met behulp van het registratieformulier op

https://monitoring.solaredge.com/solaredgeweg/p/login?locale=nl_NL. Vul alle verplichte velden in, zowel informatie over uw installatie als gegevens voor de logische en virtuele layout.



Papieren sjabloon

Vul de sjabloon voor de virtuele layout (te downloaden van de SolarEdge website <http://www.solaredge.com/files/pdfs/physical-layout-template.pdf>) in en gebruik de verwijderbare 2D-streepjescodestickers die zich op elke power optimizer bevinden. Zodra de sjabloon compleet is, kan deze als onderdeel van het registratieproces gescand en geüpload worden naar het monitoring platform. Optioneel kunt u het stickervel naar SolarEdge-ondersteuning sturen voor het maken van fysieke lay-outs.



Hoofdstuk 6: Communicatie tot stand brengen

De omvormer stuurt de volgende informatie naar het monitoring platform:

- Gegevens van de power optimizers, worden verzonden via de DC-kabels naar de omvormer (power line communication).
- Gegevens van de omvormer.
- Gegevens van andere aangesloten apparaten.

In dit hoofdstuk wordt beschreven hoe de communicatie tot stand gebracht wordt tussen:

- De omvormer en het monitoring platform via (bedraad of draadloos) internet of via een GSM-verbinding.
- Meerdere omvormers in een master/slave-configuratie.

Het tot stand brengen van de communicatie is niet nodig voor de energieproductie maar wel voor verbinding met het monitoring platform.

LET OP!

Tijdens het aansluiten van de communicatiekabels moet de AAN/UIT/P-schakelaar aan de onderkant van de omvormer (en de schakelaar van de aansluitunit - indien van toepassing) en de AC -spanning zijn UIT geschakeld.



Tijdens het instellen van de communicatieparameters, terwijl de kap van de omvormer is verwijderd, moet de AAN/UIT/P-schakelaar (en de schakelaar van de aansluitunit - indien van toepassing) zijn UIT geschakeld en de AC-spanning moet zijn ingeschakeld.

Verbindingsopties

Met de volgende verbindingsopties kan de monitoring informatie van de omvormer naar het monitoring platform doorgegeven worden.

Alleen communicatieproducten van SolarEdge worden ondersteund.

Ethernet

Ethernet wordt gebruikt voor een LAN-verbinding. Raadpleeg *Ethernetverbinding (LAN) maken* op pagina 58 voor instructies voor de aansluiting

RS485

RS485 wordt gebruikt om meerdere SolarEdge apparaten in dezelfde bus aan te sluiten in een master/slave-configuratie. De RS485 kan ook gebruikt worden als een interface voor externe apparaten, zoals meters en loggers van andere merken.

Met de RS485-1 kunnen meerdere SolarEdge apparaten (omvormers/commercial gateway) in dezelfde bus worden aangesloten in een master/slave-configuratie en hoeft er maar één apparaat met het internet te worden verbonden om alle apparaten in de bus van communicatie te voorzien.

- RS485-2: Maakt het mogelijk om meerdere SolarEdge-apparaten en niet-SolarEdge-apparaten over dezelfde bus aan te sluiten.

Raadpleeg *Een RS485-busverbinding maken* op pagina 62 voor instructies voor de aansluiting

Wifi

Met deze verbindingsoptie kan een wifi-verbinding gemaakt worden om het apparaat met het monitoring platform te verbinden.

De wifi-plug in is standaard in de omvormer ingebouwd. Er is een externe antenne nodig voor verbinding met de huisrouter die vervolgens in verbinding staat met het SolarEdge monitoring platform via internet; deze moet apart besteld worden en is bij SolarEdge verkrijgbaar.

GSM/CDMA

Deze draadloze verbindingsoptie (die apart besteld moet worden) maakt het mogelijk om via een GSM-verbinding één of meerdere apparaten (afhankelijk van het gebruikte data-abonnement) aan te sluiten op het monitoring platform.

De GSM/CDMA plug-in wordt met een gebruikershandleiding geleverd, die vooraf doorgelezen dient te worden. Zie

https://www.solaredge.com/sites/default/files/cellular_gsm_installation_guide_for_inverters_with_setapp.pdf



ZigBee

Met de geïntegreerde ZigBee plug-in en een externe antenne kan een draadloze verbinding tot stand gebracht worden. (Een externe antenne moet apart besteld worden en is bij SolarEdge verkrijgbaar.) De ZigBee-aansluiting wordt gebruikt voor draadloze verbinding met een of meer apparaten op één SolarEdge ZigBee gateway, voor draadloze communicatie met het SolarEdge monitoring platform.

ZigBee gateway wordt geleverd met een installatiehandleiding die vooraf doorgelezen dient te worden. Zie

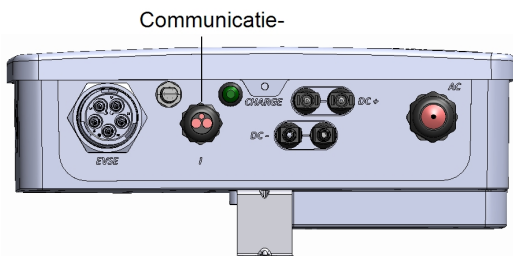
<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-zigbee-gateway-for-setapp-installation-guide.pdf>



Communicatie-aansluitingen

Om verschillende communicatiemogelijkheden te bieden, wordt een communicatie-kabelwartel met meerdere openingen gebruikt. De onderstaande tabel geeft een beschrijving van de functies van elke wartelopening. Ongebruikte openingen moeten dicht blijven.

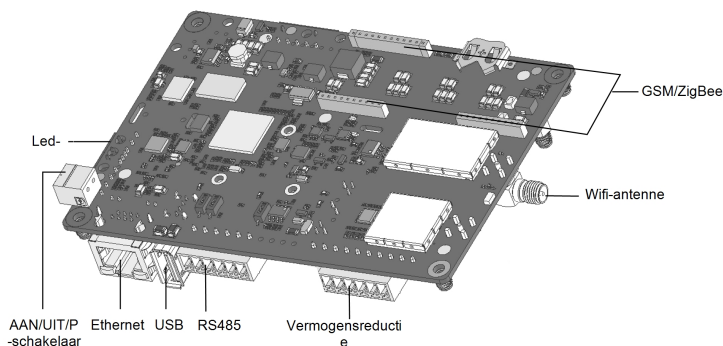
Kabelgrootte (diameter)	Soort aansluiting
2,5 - 5 mm	RS485
4,5 - 7 mm, met uitsnede	Ethernet (CAT5/6)
2 - 4 mm, met uitsnede	Antennekabel voor draadloze communicatie



Afbeelding 16: Communicatie-kabelwartel

De communicatie-interface heeft een standaard RJ45 klemmenblok voor ethernetverbinding, een 6-pins klemmenblok voor RS485-verbinding, en een 8-pins connector voor apparaten voor vermogensregeling.

De SolarEdge ZigBee of wifi plug-in en de GSM plug-in kunnen op de communicatie-interface worden aangesloten voor optionele draadloze verbinding.



Afbeelding 17: De connectoren van de communicatie-interface

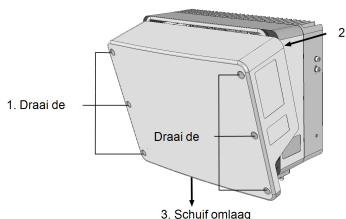
De kap van de omvormer verwijderen

1. Zet de AAN/UIT-/schakelaar van de omvormer UIT. Wacht 5 minuten tot de condensatoren helemaal zijn ontladen.
2. Zet de veiligheidsschakelaar (indien van toepassing) UIT.
3. Zet de AC-spanning naar de omvormer UIT door de hoofd- of groepschakelaar, waarop de omvormer in de elektrische schakelkast is aangesloten, UIT te schakelen.
4. Draai de vier schroeven van de kap los en verwijder de kap.
5. Open de kap van de omvormer (zie Afbeelding 18).

LET OP!



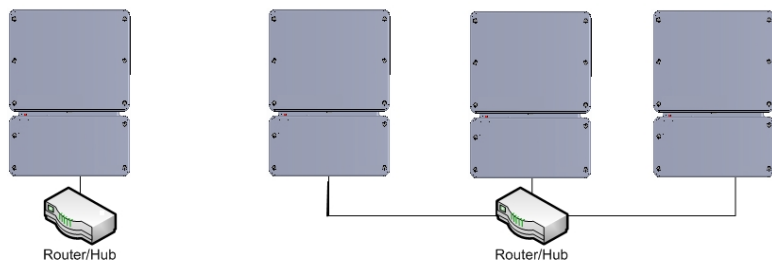
Zorg dat u bij het verwijderen van de kap de interne componenten niet beschadigt. SolarEdge is niet verantwoordelijk voor componenten die beschadigd raken door onvoorzichtig verwijderen van de kap.



Afbeelding 18: De kap van de omvormer verwijderen

Ethernetverbinding (LAN) maken

Deze communicatie-optie biedt een ethernetverbinding tussen de omvormer en het monitoring platform via een LAN (Local Area Network).



Afbeelding 19: Voorbeeld van een ethernetverbinding

Specificaties voor de ethernetkabel:

- Kabeltype: een afgeschermd (Cat5/5E, STP) ethernetkabel kan gebruikt worden.
- Maximale afstand tussen de omvormer en de router: 100 m.

OPMERKING



Als in omgevingen met een kans op inductiespanning door bliksem een kabel gebruikt wordt die langer is dan 10 meter, adviseren we om een externe overspanningsbeveiliging te gebruiken.



Voor meer informatie verwijzen wij naar

http://www.solaredge.com/files/pdfs/lightning_surge_protection.pdf.

► Een ethernetkabel aansluiten

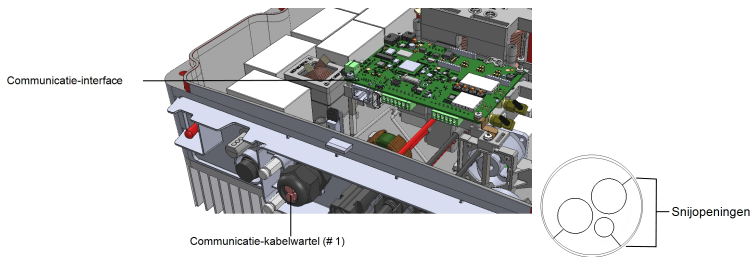
1. Verwijder de kap van de omvormer zoals beschreven in *De kap van de omvormer verwijderen* op pagina 58.
2. Open de communicatie-kabelwartel.



LET OP!

De wartel bevat een rubberen, waterbestendige fitting die gebruikt dient te worden om de opening goed af te sluiten.

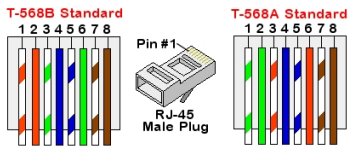
3. Verwijder de kunststof afdichting uit een van de grote openingen.
4. Verwijder de rubberen fitting uit de wartel en steek de CAT5/6-kabel door de wartelopening in de omvormer.
5. Haal de kabel door de snede in de rubberen fitting.



Afbeelding 20: Communicatie-kabelwartel en rubberen fitting

Standaard CAT-5/6 kabels hebben acht draden (vier gedraaide paren) zoals beschreven in onderstaand schema. De kleuren van de draden kunnen per kabel verschillen. Elke kabelsoort kan gebruikt worden zolang de kabel aan beide zijden dezelfde connector-aansluitingen en kleurcodes heeft.

RJ45-pin-nummer	Kleur van de draden ⁽¹⁾		10Base-T-sigitaal 100Base-TX-sigitaal
	T568B	T568A	
1	Wit/oranje	Wit/groen	Verzenden (+)
2	Oranje	Groen	Verzenden (-)
3	Wit/groen	Wit/oranje	Ontvangen (+)
4	Blauw	Blauw	Gereserveerd
5	Wit/blauw	Wit/blauw	Gereserveerd
6	Groen	Oranje	Ontvangen (-)
7	Wit/bruin	Wit/bruin	Gereserveerd
8	Bruin	Bruin	Gereserveerd

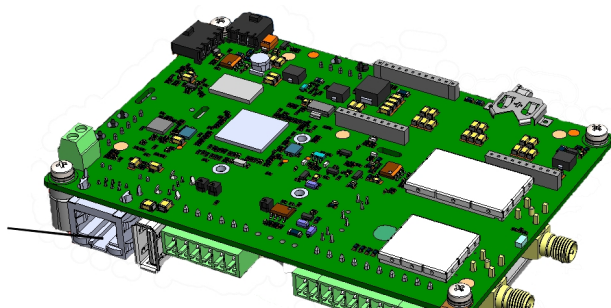


Afbeelding 21: Standaard kabeldraden

⁽¹⁾De aansluiting van de omvormer ondersteunt geen RX/TX ompoling. Ondersteuning van crossover ethernet-kabels is afhankelijk van de schakelmogelijkheden.

6. Haal een kabel met voorgekrimpde connector door wartel #1 heen om de RJ45-aansluiting op de communicatie-interface van de omvormer aan te sluiten of ga als volgt te werk wanneer u een kabelspoel gebruikt:
 - a. Haal de kabel door de wartel.
 - b. Verwijder de kabelmantel met een krimptang of kabelsnijder en leg acht draden bloot.
 - c. Steek de acht draden in een RJ45-connector zoals beschreven in *Afbeelding 21*.
 - d. Krimp of bevestig de RJ45-connector met een krimptang op de CAT kabel.
 - e. Sluit de connector van de ethernetkabel aan op de RJ45-poort op de communicatie-interface.

RJ45



Afbeelding 22: De RJ45-ethernetaansluiting

7. Gebruik voor de switch/router-kant een kabel met voorgekrimpde connector of een krimptang om de communicatieconnector van de RJ45 klaar te maken. Steek de acht draden in de RJ45-connector in dezelfde volgorde als hierboven (*Afbeelding 21*).
8. Sluit de RJ45-connector aan op de RJ45-poort van de ethernetswitch of -router. Op een switch/router met meerdere poorten kunnen verschillende omvormers worden aangesloten; gebruik desgewenst meerdere switches/routers. Elke omvormer stuurt de monitoring gegevens rechtstreeks naar het monitoring platform van SolarEdge.
9. De omvormer is standaard ingesteld op LAN. En kan als volgt opnieuw ingesteld worden:
 - a. Zorg dat de AAN/UIT /P-schakelaar UIT staat.
 - b. Zet de AC-spanning naar de omvormer AAN door de hoofd- of groepschakelaar, waarop de omvormer is aangesloten in de meterkast, in te

schakelen.

- c. Configureer de verbinding zoals beschreven in *Communicatie* op pagina 40.

OPMERKING



Als uw netwerk over een firewall beschikt, moet dit wellicht ingesteld worden om verbinding te kunnen maken met het volgende adres:

- Bestemming: prod.solaredge.com
- TCP Port: 22222 (voor in- en uitgaande gegevens)

10. Controleer de verbinding zoals beschreven in *De verbinding controleren* op pagina 63.

Een RS485-busverbinding maken

Met de RS485 kan verbinding worden gemaakt met de aangesloten omvormers, die bestaan uit 1 master omvormer en maximaal 31 slave omvormers. Met deze optie worden de omvormers via hun RS485-connectoren met elkaar aangesloten in een bus. De eerste en laatste omvormer in de RS485-bus moeten worden afgesloten. Raadpleeg pagina 62.

RS485-bedradingsspecificaties:

- Kabeltype: min. 3-draads afgeschermd tweee-aderige kabel (bijvoorbeeld een Cat5/5E, STP ethernetkabel).
- Kabeldoorsnede: 0,2 - 1 mm² (bijv. een CAT5/6-kabel).
- Maximum aantal aansluitingen: 32.
- Maximale afstand tussen het eerste en laatste apparaat: 1 km.

OPMERKING

Als in omgevingen met een kans op inductiespanning door bliksem een kabel gebruikt wordt die langer is dan 10 meter, adviseren we om een externe overspanningsbeveiliging te gebruiken. Voor meer informatie verwijzen wij naar



https://www.solaredge.com/sites/default/files/lightning_surge_protection_nl.pdf.

Als de communicatiedraden door een geaarde metalen buis geleid worden, is een bliksembeveiliging niet nodig.

Als er geen overspanningsbeveiliging wordt gebruikt, sluit dan de aardingskabel aan op de eerste omvormer in de RS485-configuratie; zorg ervoor dat de aardingskabel de andere draden niet raakt. Bij omvormers met

een aansluitunit moet de aardingskabel op de aardrail in de aansluitunit worden aangesloten.

► **Verbinding maken met het monitoring platform**

1. Definieer één omvormer als verbinding tussen de RS485-bus en monitoring platform. Deze omvormer dient als master omvormer.

► **De RS485-communicatiebus instellen**

Alle omvormers zijn standaard als slave ingesteld. Ga als volgt te werk om de master in te stellen.

1. Controleer dat de AAN/UIT/P-schakelaar UIT staat.
2. Controleer dat de AC-spanning ingeschakeld is.
3. Gebruik SetApp om naar het menu **Commissioning** (Inbedrijfstelling) te gaan zoals beschreven in *Communicatie* op pagina 40.
4. Vanaf het menu **Commissioning** (Inbedrijfstelling) tik op **Communication** (Communicatie). Het scherm Communication verschijnt.
5. Ga als volgt te werk om de verbinding in te stellen:

■ Server → LAN

■ RS485-2 → Protocol → **SolarEdge Master**

■ RS485-2 → **Slave Detect**

Het systeem begint automatisch de slave omvormers te detecteren die op de master omvormer zijn aangesloten. De omvormer geeft het juiste aantal slaves aan. Als dat niet het geval is, controleer dan de aansluitingen en afsluitingen.

6. Controleer de ID's van de slaves en wanneer de laatste communicatie was door **RS485-2 → Slave List** te selecteren.
7. Controleer de verbinding van de master omvormer met het monitoring platform zoals beschreven in de volgende paragraaf.

De verbinding controleren

Voer na het aansluiten en instellen van de verbindingsopties de volgende stappen uit om te controleren of de verbinding met het monitoring platform succesvol tot stand is gebracht.

1. Ga naar het Status-scherm.
 - a. Als de AC naar de omvormer nog niet AAN staat, zet deze dan AAN door de hoofd- of groepschakelaar in de elektrische verdeel-/schakelkast in te schakelen.
 - b. Open SetApp en volg de instructies op het scherm: scan de barcode van de omvormer; duw de AAN/UIT/P-toggleschakelaar naar P en laat deze binnen 5 seconden los.

Het mobiele toestel maakt een wifi-verbinding met de omvormer en geeft het scherm Commissioning (Inbedrijfstelling) van de hoofdomvormer weer.

solar edge		
Status		
Inverter		
SN 07318000C		
Power	Voltage	Frequency
Optimizers Connected	S_OK Server Connected	
Status Production	Switch ON	
CosPhi 1.00	Limit No Limit	Country Netherlands
Voltage	Temp	Fan
Commissioning		

2. Controleer of **S_OK - Server Connected** in het omvormer-gedeelte van het scherm verschijnt.
3. Scroll naar beneden naar paragraaf Communication (Communicatie) en controleer of de verbindingsopties correct worden weergegeven. Voor meer informatie raadpleeg *Status van de communicatie* op pagina 48.

Communication		
LAN Connected	RS485-1 Modbus 2 of 2	RS485-2 SE Slave NC
Cellular N/A	Wi-Fi NC	ZigBee MP Slave M not Found

Bijlage A: Fouten en problemen oplossen

Deze bijlage bevat een beschrijving van algemene systeemproblemen en mogelijke oplossingen. Neem voor meer informatie of assistentie contact op met SolarEdge support.

Fouten en problemen oplossen

Fouten en problemen worden op verschillende systeem-interfaces getoond. Een rood ledje op het onderpaneel van de omvormer geeft een fout aan. In het monitoring platform en in de SetApp worden fouten en problemen met codes aangeduid.

Voor meer informatie over de fout- en probleemmeldingen en de bijbehorende codes, zie <http://www.solaredge.com/sites/default/files/se-inverter-installation-guide-error-codes.pdf>. Deze bijlage beschrijft de foutmeldingen die in de SetApp, in het monitoring platform en via de led-lampjes (voor omvormers met LCD) worden getoond.



Gebruik de hieronder beschreven methoden om de verschillende fouten en problemen op te lossen.

► Om een fout of probleem vast te stellen met behulp van de ledjes van de omvormer

1. Duw de AAN/UIT/P-toggleschakelaar naar **P** gedurende **minder** dan 5 seconden en laat vervolgens los.
2. Let op de ledlampjes en gebruik onderstaande tabel om de fout of het probleem vast te stellen.. Voor meer informatie verwijzen wij naar <https://www.solaredge.com/leds>.

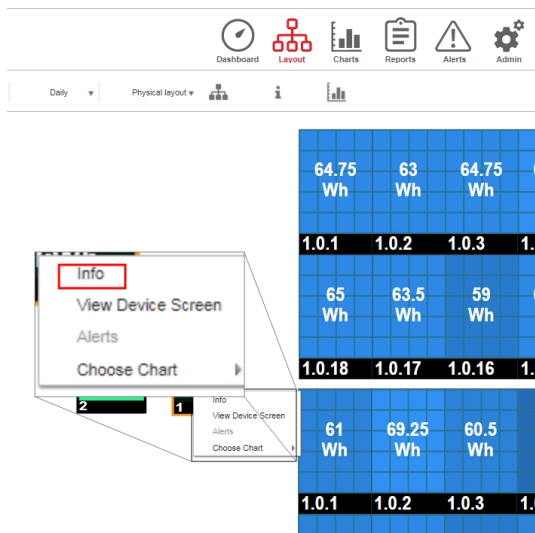


Fout of probleem	Kleur en signaal van de ledjes		
	Rood	Groen	Blauw
Probleem met isolatie of aardlekschakelaar	Knipperend	UIT	UIT
Netwerkfout	UIT	AAN	UIT
Temperatuur te hoog	UIT	Knipperend	UIT
Koppelen mislukt	UIT	UIT	AAN
Ander probleem of storing	UIT	UIT	Knipperend

► Om een fout of probleem vast te stellen met behulp van het monitoring platform

1. Ga naar het dashboard van de site en klik op het **Layout** icoontje.
2. Klik met de rechter muisknop op de omvormer en selecteer **Info** in het menu

(Afbeelding 23). Het scherm met omvormergegevens verschijnt (Afbeelding 24).



Afbeelding 23: Omvormer-menu

- Klik op de tab **Errors**. Een lijst verschijnt.

Details for Inverter 1

System data Running operations Device screen **Errors**

Your last refresh: 10/18/2017 10:32 AM Refresh

Code	QTY	Description	Last Occurrence	
119	1	INIT	10/10/2017 07:55	>
61	1	AC Voltage Too Low (Line 1)	09/20/2017 14:32	>
63	1	AC Voltage Too Low (Line 2)	09/20/2017 14:32	>

Afbeelding 24: Omvormergegevens, lijst van fouten en problemen

Communicatieproblemen oplossen

Problemen met ethernetcommunicatie (LAN) oplossen

De mogelijke fouten en problemen en hun oplossingen worden in de volgende tabel beschreven.

Foutmelding	Oorzaken en problemen oplossen
LAN cable disconnected	Fout in de fysieke verbinding. Controleer de pintoewijzing en aansluiting.
No DHCP	Probleem met IP-instellingen. Controleer de configuratie van de router en de omvormer. Raadpleeg de netwerkbeheerder.
Configure Static IP or set to DHCP	
Gateway not responding	Ping naar router mislukt. Controleer de fysieke verbinding met de switch/router. Controleer of het led-lampje van de verbinding op de router/switch brandt (teken van fysieke verbinding). Neem contact op met uw netwerkbeheerder als dat het geval is. Vervang anders de kabel of kies voor een rechtstreekse verbinding.
No Internet connection	De ping naar google.com is mislukt. Sluit een laptop aan en kijk of de internetverbinding werkt. Neem contact op met uw systeembeheerder of internetprovider wanneer u geen toegang hebt tot internet. Voor wifi-netwerken dient men te controleren of gebruikersnaam en wachtwoord overeenkomen met opgegeven toegangspunt/router van de internetprovider.
No connection to SolarEdge servers	Ping of verbinding met de SolarEdge server is mislukt. Controleer het adres van de SolarEdge server in het submenu LAN Conf Adres: prod.solaredge.com Poort: 22222 Controleer bij uw netwerkbeheerder of de toegang wordt geblokkeerd door een firewall of ander apparaat.

RS485-communicatieproblemen oplossen

- Wanneer de melding **RS485 Master Not Found** in het Status-scherm verschijnt, controleer dan de verbindingen met het master apparaat en herstel ze indien nodig.

- Als na detectie van de slave omvormers het aantal weergegeven slaves bij de master onder **RS485-X Conf → Slave Detect** lager is dan het werkelijke aantal slave omvormers, kunt u de volgende application note raadplegen om de ontbrekende slave(s) te achterhalen en de connectiviteitsproblemen op te lossen:

https://www.solaredge.com/sites/default/files/troubleshooting_undetected_RS485_devices.pdf

Andere problemen oplossen

1. Controleer of de modem of hub/router goed functioneert.
2. Controleer of de interne connector op de communicatie-interface goed is aangesloten.
3. Controleer of de geselecteerde verbindingsoptie goed is ingesteld.
4. Gebruik een onafhankelijke methode, zonder het SolarEdge apparaat, om te controleren of het netwerk en de modem goed werken. Sluit bijvoorbeeld een laptop aan op de ethernetrouter en maak verbinding met het internet.
5. Controleer of de communicatie wordt geblokkeerd door een firewall of door een ander soort netwerkfilter.

EV Oplader-gerelateerde probleemoplossing

Bij de volgende systeemfouten, wanneer er een storing is, brandt de rode LED en geeft de zoemer 10 keer een pieptoon. De foutmelding wordt weergegeven op het scherm van de mobiele app van SolarEdge. Als de fout blijft bestaan - neem dan contact op met SolarEdge Support.

Error code	Weergegeven foutmelding	Beschrijving en probleemoplossing
3x85	EVSE Comm. Error	Een interne communicatiefout. Als deze fout optreedt, brandt de rode LED niet, geeft de zoemer geen pieptoon en wordt het opladen niet beïnvloed. Controleer of de interne aansluitingen op de communicatiekaart correct zijn uitgevoerd.
1Cx1; 1Cx8	OverStroom druk op 'Nu Opladen'	EV Lader AC overstroom. Druk op de knop 'Nu Opladen' op de aansluitunit, zie <i>Afbeelding 5</i> -of- - Tik op 'Nu opladen' op het tabblad EV-lader van de monitoringapp.
1Cx2; 1xC9	Spanning te hoog druk op 'Nu Opladen'	EV Lader AC spanning te hoog. Druk op de knop 'Nu Opladen' op de aansluitunit, zie <i>Afbeelding 5</i> -of- Tik op 'Nu opladen' op het tabblad EV-lader van de monitoringapp.
1Cx3,Cx14; 1Cx15	Aardings fout (RCD) druk op 'Nu Opladen'	EV Lader Aardingsfout gedetecteerd Druk op de knop 'Nu Opladen' op de aansluitunit, zie <i>Afbeelding 5</i> -of- Tik op 'Nu opladen' op het tabblad EV-lader van de monitoringapp.
1Cx4; 1Cx5; 1Cx12 -1Cx13	Interne error Verbreek de verbinding met EV	Interne error. - Koppel de EV-laderskabel los van het voertuig. - Schakel de AC-schakelaar van de omvormer uit en in. - Sluit de EV-laadkabel weer aan op het voertuig.
1Cx8/D; 1Cx10 - 1Cx11	Interface Error (Pilot) druk op 'Nu Opladen'	Druk op de knop 'Nu Opladen' op de aansluitunit, zie <i>Afbeelding 5</i> -of- Tik op 'Nu opladen' op het tabblad EV-lader van de monitoringapp.
1Cx6	Aarde losgekoppeld Verbreek de	Aarde losgekoppeld -Koppel de EV-laderskabel los van het voertuig.

Error code	Weergegeven foutmelding	Beschrijving en probleemoplossing
	verbinding met EV	-Contact SolarEdge Support.
1Cx7	Temperatuur te hoog	EV lader temperatuur te hoog Controleer de juiste afstanden rond de omvormer en de EV-laderskabel. Na verificatie sluit u de EV-laadkabel weer aan op de EV.
1CxA	Spanning te laag druk op 'Nu Opladen'	EV Lader AC spanning te laag. Druk op de knop 'Nu Opladen' op de aansluitunit, zie <i>Afbeelding 5</i> -of- Tik op 'Nu opladen' op het tabblad EV-lader van de monitoringapp.
1CxC	Vent niet ondersteund verbreek de verbinding met EV.	De SolarEdge EV lader laadt geen voertuigen op, die ventilatie nodig hebben tijdens het opladen. Als deze fout optreedt, kan het voertuig niet worden opgeladen.
1CxE;1CxF	Laad pogingen beëindigd verbreek de verbinding met EV.	Laad pogingen beëindigd - Koppel de EV-laderskabel los van het voertuig. - Contact SolarEdge Support.

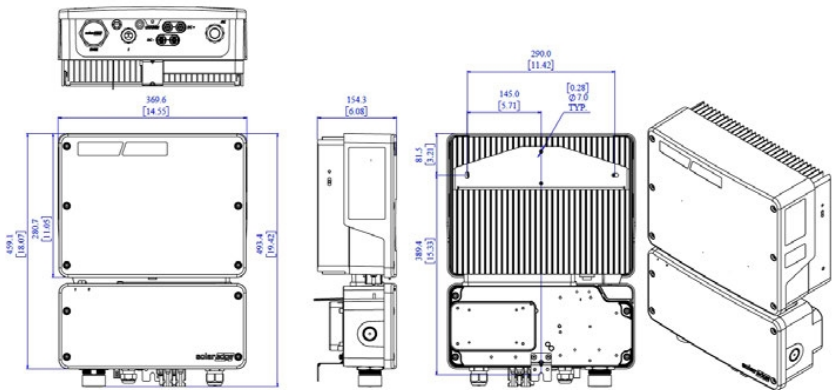
Problemen met de power optimizer oplossen

Probleem	Mogelijke oorzaken en oplossingen
Koppelen mislukt	Het paneel waarop de power optimizer is aangesloten, is beschaduwd. Als u de omvormer met het monitoring platform verbonden heeft, probeer dan nogmaals op afstand te koppelen (tijdens de dag). Zorg dat de AAN/UIT-schakelaar van de omvormer AAN staat en controleer of S_OK op het statusscherm verschijnt.
Stringspanning is 0 volt	Een uitgang van de power optimizer(s) is losgekoppeld. Sluit alle uitgangen van de power optimizer aan.
De stringspanning is hoger dan 0 volt, maar lager dan het aantal optimizers.	Niet alle power optimizers zijn aangesloten in de string. Sluit alle power optimizers aan.
	De panelen zijn niet goed aangesloten op de ingangen van de power optimizer. Sluit de panelen aan op de ingangen van de optimizer
	De string is omgekeerd aangesloten. Controleer de stringpolariteit met een spanningsmeter en verander indien nodig.

Probleem	Mogelijke oorzaken en oplossingen
Strings spanning is hoger dan het aantal optimizers. WAARSCHUWING!  Als de gemeten spanning te hoog is, heeft de installatie wellicht geen veilige lage spanning. GA VOORZICHTIG VERDER! Een afwijking van $\pm 1\%$ per string is toelaatbaar.	Extra power optimizers zijn op de string aangesloten (geldt niet voor slimme panelen). Controleer of een extra power optimizer op de string is aangesloten. Zo niet, ga dan naar de volgende stap. Een paneel is rechtstreeks op de string aangesloten zonder power optimizer (geldt niet voor slimme panelen). Controleer dat er alleen power optimizers op de string zijn aangesloten en dat er geen paneeluitgangen zonder power optimizer zijn aangesloten. Zo niet, ga dan naar de volgende stap. Storende power optimizer(s). 1. Koppel de draden los waarmee de power optimizers op de string zijn aangesloten. 2. Meet de uitgangsspanning van elke power optimizer om de optimizer te vinden die geen veiligheidsspanning van 1 volt geeft. Als de storende power optimizer is gelokaliseerd, controleer dan diens aansluitingen, polariteit, paneel en spanning. 3. Neem contact op met SolarEdge support. Ga niet verder voordat het probleem is gevonden en de storende power optimizer is vervangen. Als een storing niet opgelost kan worden, verwijder dan de storende optimizer over; hierdoor wordt de string korter.

Bijlage B: Mechanische specificaties

De volgende afbeelding toont de afmetingen van de omvormer in millimeters (mm).



Afbeelding 25: Afmetingen van de omvormer

Bijlage C: Systeemcomponenten vervangen



OPMERKING

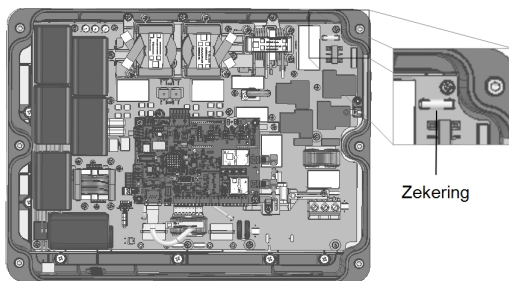
Wanneer u een installatie helemaal of gedeeltelijk definitief demonteert, dienen de componenten afgevoerd te worden volgens de lokale regelgeving.

Een zekering vervangen

De omvormer is voorzien van een zekering die zich in de rechter bovenhoek van de omvormer bevindt.

Vervangende zekeringen zijn bij SolarEdge verkrijgbaar. Ook zekeringen van een ander merk met identieke vermogensklasse kunnen gebruikt worden.

1. Zet de omvormer UIT en wacht tot de groene led knippert, wat betekent dat de DC-spanning veilig is (< 50 volt) of wacht vijf minuten tot u verder gaat met de volgende stap.
1. Zet de aansluitunit UIT.
2. Open en verwijder de kap van de omvormer.
3. Verwijder de bestaande zekering uit de bovenhoek van de omvormer en vervang deze door een nieuwe zekering.
4. Sluit de kap van de omvormer.

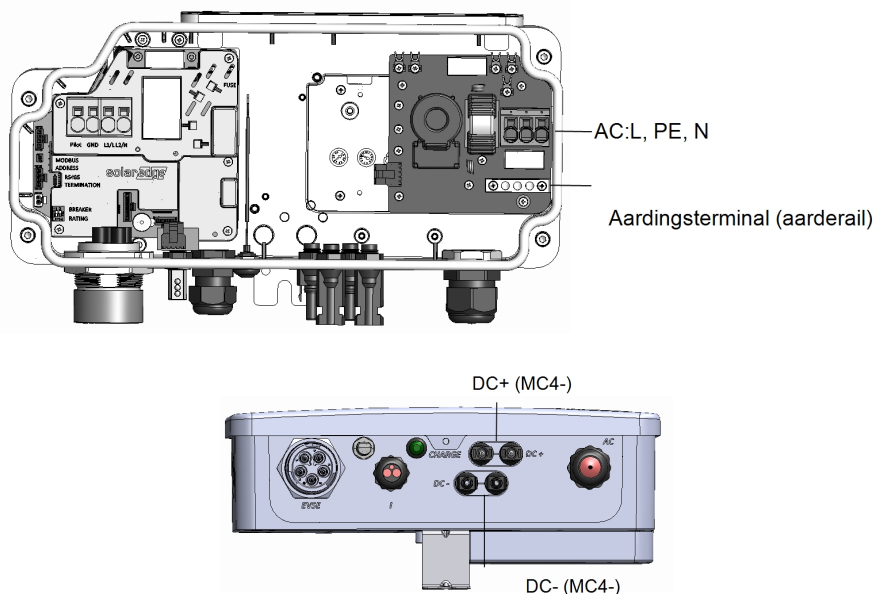


Afbeelding 26: Zekering in de omvormer

5. Zet het volgende AAN:
 - De AAN/UIT-schakelaar van de omvormer.
 - De aansluitunit.
6. Controleer of het systeem goed werkt.

Een omvormer vervangen

1. Zet de omvormer UIT en wacht tot de groene led knippert, wat betekent dat de DC-spanning veilig is (< 50 volt) of wacht vijf minuten tot u verder gaat met de volgende stap.
2. Zet de aansluitunit UIT.
3. Zet de AC-spanning naar de omvormer UIT door de hoofd- of groepschakelaar, waarop de omvormer in de elektrische schakelkast is aangesloten, UIT te schakelen.
4. Open de kap van de aansluitunit. Draai de vier inbusbouten van de kap los en verwijder voorzichtig de kap.
5. Open de kap van de omvormer zoals beschreven in *De kap van de omvormer verwijderen* op pagina 58.
6. Haal de DC-kabels van de omvormer en de AC-kabels van de aansluitunit los.

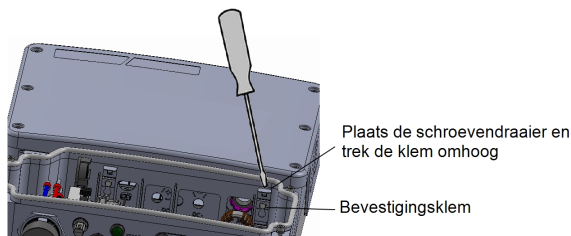


Afbeelding 27: DC- en AC-aansluitingen

7. Haal de kabels tussen de omvormer en de aansluitunit los.

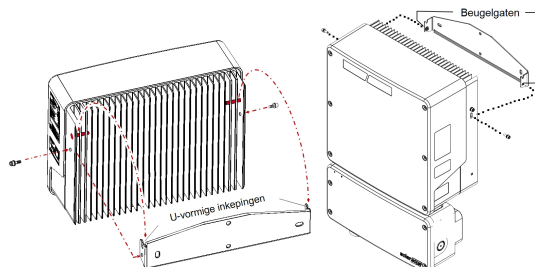
- Antennekabel van de communicatie-interface.
- RS485-aansluiting van de communicatie-interface.
- Aardingskabel.

8. Ontkoppel de aansluitunit van de omvormer door de twee klemmen te openen waarmee de aansluitunit aan de omvormer vastzit. Plaats voorzichtig een schroevendraaier tussen de klem en de behuizing en trek de klem los.



Afbeelding 28: De aansluitunit ontkoppelen van de omvormer

9. Draai de schroeven los waarmee de omvormer aan de montagebeugel is bevestigd en haal de omvormer van de beugel.



Afbeelding 29: Montagebeugels



OPMERKING

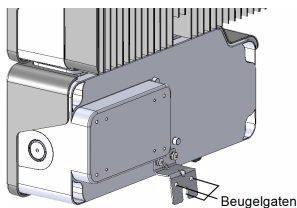
Wanneer u de oude omvormer verwijdt en niet direct een nieuwe installeert, dient u alle stroomdraden met isolatietape te isoleren.

10. Plaats de nieuwe omvormer op de montagebeugel en maak hem vast met de schroeven.
11. Steek de draden van de aansluitunit door de openingen in de omvormer en door de ferrietkraal.
12. Sluit de twee clips om de aansluitunit op de omvormer te bevestigen.
13. Sluit de kabels opnieuw aan volgens de instructies op *De omvormer installeren* op pagina 25.
14. Sluit de kap van de omvormer en van de aansluitunit.

15. Voer de stappen voor de inbedrijfstelling uit zoals beschreven in *Inbedrijfstelling met de SetApp* op pagina 37.

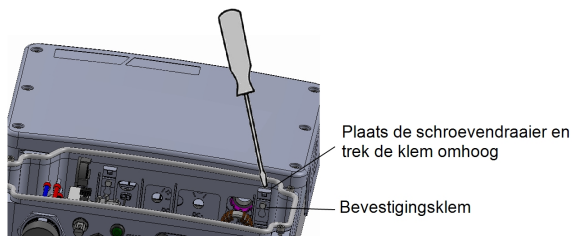
De aansluitunit vervangen

1. Zet de omvormer UIT en wacht tot de groene led knippert, wat betekent dat de DC-spanning veilig is (< 50 volt) of wacht vijf minuten tot u verder gaat met de volgende stap.
2. Zet de aansluitunit en de hoofd- of groepschakelaar, waarop de omvormer in de elektrische schakelkast is aangesloten, UIT.
3. Open de kap van de aansluitunit. Draai de vier inbusbouten van de kap los en verwijder de kap voorzichtig.
4. Open de kap van de omvormer zoals beschreven in *De kap van de omvormer verwijderen* op pagina 58.
5. Haal de DC-kabels van de omvormer en de AC-kabels van de aansluitunit los.
6. Haal de kabels tussen de omvormer en de aansluitunit los.
 - Antennekabel van de communicatie-interface.
 - RS485-aansluiting van de communicatie-interface.
 - Aardingskabel.
7. Draai de schroeven van de montagebeugel van de aansluitunit los.



Afbeelding 30: Montagebeugel van de **aansluitunit**

8. Ontkoppel de aansluitunit van de omvormer door de twee klemmen te openen waarmee de aansluitunit aan de omvormer vastzit. Plaats voorzichtig een schroevendraaier tussen de klem en de behuizing en trek de klem los.



Afbeelding 31: De aansluitunit ontkoppelen van de omvormer.

9. Haal de aansluitunit los van de omvormer.
10. Plaats de nieuwe aansluitunit op de omvormer en maak hem vast met de klemmen.
11. Steek de draden van de omvormer door de openingen in de aansluitunit en door de ferrietkraal.
12. Sluit de kabels opnieuw aan volgens de instructies op *De omvormer installeren* op pagina 25.
13. Sluit de kap van de omvormer.
14. Zet de beugel van de aansluitunit vast met behulp van een standaard schroef.
15. Voer de stappen voor de inbedrijfstelling uit zoals beschreven in *Inbedrijfstelling met de SetApp* op pagina 37.

Bijlage D: SafeDC™

Als de AC-netspanning naar de omvormer wordt onderbroken omdat de hoofdzekering wordt uitgeschakeld of wanneer de AAN/UIT/P-schakelaar van de omvormer wordt UIT gezet, neemt de DC-spanning af tot een veilige spanning van 1 volt per optimizer.

SolarEdge omvormers zijn conform de volgende normen gecertificeerd als afschakelapparaten voor PV-generatoren en kunnen dienst doen als vervanging voor een DC-afschakeling.

- IEC 60947-3:1999 + rectificatie: 1999 + A1:2001 + rectificatie 1:2001 + A2:2005;
- DIN EN 60947-3
- VDE 0660-107:2006-03
- IEC 60364-7-712:2002-05
- DIN VDE 0100-712:2006-06.

In naleving van deze normen werkt de schakelvoorziening als volgt:

1. Zet de AAN/UIT/P-schakelaar aan de onderkant van de omvormer UIT of schakel de AC-netspanning af door de hoofdzekering/-schakelaar op de site af te sluiten. De DC-spanning die op het SetApp scherm verschijnt, begint af te nemen.
2. Wanneer de DC-spanning een veilig niveau heeft bereikt, kunt u de PV-connectoren bij de ingang van de omvormer loskoppelen. Er bestaat dan een galvanische scheiding tussen het PV-panelevlak en de omvormer.

Technische specificaties: 1-fase omvormer met geïntegreerde EV-oplader (Europa & APAC)

Specificaties van de omvormer

	SE3680H	SE4000H	SE5000H	SE6000H	Eenheid
UITGANG - AC (apparaten & elektriciteitsnet)					
Nominaal AC-uitgangsvermogen	3680	4000	5000 ⁽¹⁾	6000	VA
Maximaal AC-vermogen	3680	4000	5000 ⁽¹⁾	6000	VA
AC-spanning (nominaal)	220 / 230				Vac
AC-spanningsbereik	184 - 264,5				Vac
AC-frequentiebereik	50/60 ± 5				Hz
Maximale AC-stroom (continu)	16	18,5	23	27,5	A
Max. uitgangsfoutstroom	16 / 20	18,5 / 20	23 / 20	27,5 / 20	A / ms
Reststroomdetector/ reststroomstappendetector	300 / 30				mA
AC-inschakelstroom (piek/duur)	2,8/20				Aac(rms) / ms
Max. continue overstroombeveiliging	38				A
Vermogensfactorbereik	1 (instelbaar van -0,9 tot +0,9)				
Totale harmonische verstoring	< 3				%
Beschermingsklasse	Klasse I				
Netcontrole, anti-eilandbedrijf, limieten per land instelbaar	Ja				
Overspanningscategorie	III				
INGANG - DC					
Maximaal DC-vermogen	5700	6200	7750	9300	W
Zonder transformator, niet geaard	Ja				
Maximale DC-spanning	480				Vdc

⁽¹⁾In Duitsland 4600 VA.

	SE3680H	SE4000H	SE5000H	SE6000H	Eenheid
Nominale DC-spanning	380				Vdc
Maximale DC-stroom	10,5	11,5	13,5	16,5	Adc
DC-ompolingsbeveiliging	Ja				
Lekstroomdetectie	600 kΩ gevoeligheid				
Maximaal rendement	99,2				%
EU rendement	99				%
Stand-by verbruik	< 2,5				W
EXTRA FUNCTIES					
Ondersteunde communicatie	RS485, ethernet, ZigBee (optioneel), ingebouwde GSM (optioneel), wifi				
NORM- EN REGELGEVING					
Veiligheidsnormen	IEC-62109-1/2				
Netwerkstandaarden	UTE C15-712, G83/2, G59/3, CEI-021, EN 50438, IEC61727, IEC62116, ÖNORM, TF3.2.1, C10-11, NRS 097-2-1, VDE-AR-N-4105, VDE 0126-1-1, AS-4777				
Emissies	IEC61000-6-2, IEC61000-6-3, IEC61000-3-11, IEC61000-3-12, FCC deel 15, klasse B				
RoHS	Ja				

	SE3680H	SE4000H	SE5000H	SE6000H	Eenheid
INSTALLATIESPECIFICATIES					
AC-kabeldoorvoer (warteldiameter)	9 - 16				mm
AC-draaddiameter	1 - 13				mm ²
Afmetingen (H x B x D)	450 x 370 x 174				mm
DC-aansluiting ⁽¹⁾	1 x MC4 paar	2 x MC4 paar			
Gewicht (met DC- aansluitunit)	10	11,4		11,9	kg
Geluidsniveau	< 25				dB(A)
Koeling	Natuurlijke convectie				
Bedrijfstemperatuur ⁽²⁾ ,	-40 tot +60				°C
Omgevingsluchtdruk	860hPa / 1060hPa				
Beschermingsgraad	IP65: Binnen en buiten (omvormer met DC-aansluitunit)				

(1) Het parallel aansluiten van extra strings op één enkele ingang is toegestaan zolang de opgetelde stroom niet boven 45A komt.

(2) Volledig vermogen tot minstens 50°C. Voor informatie over vermogensreductie verwijzen wij u naar:

<https://www.solaredge.com/sites/default/files/se-temperature-derating-note.pdf>

Aanbevolen waarde van de zekering/installatieautomaat die gebruikt wordt op het aansluitpunt van de SolarEdge omvormer met het net:

Omvormer	Maximale uitgangsstroom (A)	Minimale zekeringswaarde (A)	Maximale zekeringswaarde (A)
SE3680H	16	20	50
SE4000H	18,5	25	50
SE5000H	23	32	50
SE6000H	27,5	40	50

Standaard uitschakellimieten en -tijden conform IEEE1547

OPMERKING



De omvormers zijn uitgerust met instelbare beveiligingsfuncties voor het netwerk en kunnen worden samengevoegd tot meer dan 30 kW op één gemeenschappelijk aansluitpunt. De standaardinstellingen zijn in overeenstemming met IEEE1547. Voor het wijzigen van deze instelbare waarden is toestemming van de netbeheerder nodig.

Spanningsbereik (% van de basisspanning)		Maximale afschakeltijd (in seconden)
V < 50%		0,16
50 % < V < 88%		2,00
110% < V < 120%		1,00
V > 120 %		0,16
Frequentiebereik (Hz)		Maximale afschakeltijd (in seconden)
> 60,5		0,16
< 59,3 (Hawaï 57)		0,16

Specificaties van de EV-oplader en de kabels voor de EV-oplader



OPMERKING

De EV-oplader en de kabels voor de EV-oplader worden afzonderlijk besteld.

EV-OPLADER		
Oplaadmodus	AC mode 3 Voor de eerste keer opladen, is aansluiting op het monitoring platform van SolarEdge vereist.	
Nominaal AC-vermogen	7400	W
Nominale AC-spanning	230	Vac
AC-frequentiebereik	50 / 60	Hz
Maximale continue uitgangsstroom	32	Aac
Reststroomdetector (AC)	30	mA rms
Restroomdetector (DC)	6	mAdc
EXTRA FUNCTIES		
Ledjes voor de status an de EV-oplader, foutindicator	Ja	
Controle van de aardaansluiting van de EV-oplader	Ja, voortdurend	
Configuratie van de EV-oplader	Via de monitoring app; hiervoor is verbinding met ethernet, wifi of ZigBee vereist. ⁽¹⁾	
Ontkoppelingsdetectie van de EV-oplader	Ja, stroomafschakeling volgens IEC62196	
STANDAARDNORMEN		
Veiligheidsnormen	IEC 61851, IEC 62752:2016	
EV-oplader	IEC 62196	
INSTALLATIESPECIFICATIES		
Connector	IEC 62196 type 1/2	
Kabellengte ⁽²⁾	7,6 (optioneel 4,6)	m

⁽¹⁾GSM-verbinding is ook mogelijk; hiervoor is een SIM-kaart nodig met een 50 MB data-abonnement (verkrijgbaar bij je GSM provider). Een SolarEdge data-abonnement ondersteunt alleen de activering.

⁽²⁾De kabel voor EV-oplader dient apart te worden besteld.

Gewicht van de kabel	5,7 (bij een lengte van 4,6 m is het gewicht 3,5 kg)	kg
Bedrijfstemperatuur	-30 tot +50	°C
Beschermingsgraad	IP54	

Als u technische vragen heeft met betrekking tot de SolarEdge producten neem dan a.u.b. contact op met onze Support-afdeling via de SolarEdge website www.solaredge.com/service/support

Australië (+61)	1800 465567
APAC (Azië en de gebieden van de Stille Oceaan) (+972)	073 2403118
België (+32)	0800 76633
Nederland (+31)	0800 7105
China (+86)	21 62125536
Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland en de rest van Europa (+49)	089 45459730
Frankrijk (+33)	0800 917410
Italië (+39)	0422 053700
Japan (+81)	03 62621223
Nieuw-Zeeland (+64)	0800 144875
VS en Canada (+1)	510 4983200
Verenigd Koninkrijk (+44)	0800 0281183
Ierland (+353)	1800 901575
Griekenland (+49)	89 45459730
Israël (+972)	073 2403122
Midden-Oosten & Afrika (+972)	073 2403118
Zuid-Afrika (+27)	0800 982659
Turkije (+90)	216 7061929
Wereldwijd (+972)	073 2403118