

# Enphase IQ8 Series Microinverters

## IQ8MC, IQ8AC, IQ8HC, en IQ8X



## Contactgegevens hoofdkantoor

### Enphase Energy Inc.

47281 Bayside Pkwy., Fremont, CA 94538, United States of America, PH: +1 (707) 763-4784

<https://enphase.com/contact/support>



### Andere informatie

Productinformatie kan zonder kennisgeving worden gewijzigd. Alle handelsmerken worden erkend als eigendom van hun respectieve eigenaars.

De gebruikersdocumentatie wordt regelmatig bijgewerkt; bezoek de Enphase-website voor de meest recente informatie <https://enphase.com/nl-nl/installers/resources/documentation>.

Voor een optimale betrouwbaarheid en om aan de garantie-eisen te voldoen, moet de Enphase micro-omvormers worden geïnstalleerd volgens de instructies in deze handleiding. Voor de garantietekst zie [enphase.com/installers/resources/warranty](https://enphase.com/installers/resources/warranty)

Voor informatie over octrooien van Enphase raadpleeg <https://enphase.com/patents>

## Opmerking voor producten van derden

Elk product van een derde fabrikant of importeur dat wordt gebruikt om Enphase-product(en) te installeren of in bedrijf te stellen, moet voldoen aan de toepasselijke EU-richtlijn(en) en vereisten in de EER (Europese Economische Ruimte). Het is de verantwoordelijkheid van de installateur om na te gaan of al deze producten correct zijn geëtiketteerd en de vereiste ondersteunende documentatie hebben.

### Fabrikant:

Enphase Energy Inc.  
47281 Bayside Pkwy,  
Fremont, CA, 94538  
United States of America  
TEL: +1 (707) 763-4784

### Importeur:

Enphase Energy NL B.V.,  
Het Zuiderkruis 65,  
5215MV, 's-Hertogenbosch,  
The Netherlands,  
TEL: +31 73 3035859

### Naleving van EU-richtlijnen

E Dit product voldoet aan de volgende EU-richtlijnen en kan zonder beperkingen in de Europese Unie worden gebruikt.

- Richtlijn elektromagnetische compatibiliteit (EMC) 2014/30/EU
- Laagspanningsrichtlijn (LVD) 2014/35/EU
- Beperking van gevaarlijke stoffen (RoHS) 2011/65/EU

De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring is beschikbaar op het volgende internetadres <https://enphase.com/nl-nl/installers/resources/documentation> Audiencia.

Deze handleiding is bedoeld voor gebruik door professioneel installatie- en onderhoudspersoneel.

## Contents

<b>Contactgegevens hoofdkantoor .....</b>	<b>2</b>
Andere informatie .....	2
Opmerking voor producten van derden.....	2
<b>Belangrijke veiligheidsinformatie .....</b>	<b>5</b>
Lees dit eerst.....	5
Productlabels .....	5
Veiligheids- en adviessymbolen .....	5
IQ8 Series Microinverters veiligheidsinstructie .....	5
<b>Het Enphase IQ System.....</b>	<b>9</b>
<b>Hoe de Enphase IQ8 Series Microinverters.....</b>	<b>10</b>
Systeemcontrole .....	10
Optimale betrouwbaarheid .....	10
Gemak van het ontwerp .....	10
<b>Planning voor micro-omvormerinstallatie .....</b>	<b>11</b>
<b>Compatibiliteit.....</b>	<b>11</b>
Overwegingen inzake aarding .....	12
Capaciteit van de aftakking .....	12
Eisen inzake het elektriciteitsnet .....	12
Geleiderslengtes en spanningsstijging.....	12
Bliksem- en overspanningsbeveiliging .....	13
<b>Benodigde onderdelen en gereedschap .....</b>	<b>14</b>
Enphase-apparatuur .....	14
Andere items.....	14
<b>Installatie Enphase micro-omvormers.....</b>	<b>15</b>
<b>Stap 1: Plaats de IQ Cable .....</b>	<b>16</b>
<b>Stap 2: Plaats de aansluitdoos .....</b>	<b>16</b>
<b>Stap 3: Montage van de Microinverters.....</b>	<b>16</b>
<b>Stap 4: Maak een installatiekaart .....</b>	<b>17</b>
<b>Stap 5: Beheer de bedrading.....</b>	<b>18</b>
<b>Stap 6: Sluit de Microinverters aan.....</b>	<b>18</b>
<b>Stap 7: Sluit het ongebruikte uiteinde van de IQ Cable af.....</b>	<b>19</b>
<b>Stap 8: Voltooi de installatie van de aansluitdoos .....</b>	<b>20</b>
<b>Stap 9: Sluit de PV-modules aan .....</b>	<b>20</b>
<b>Stap 10: Activeer het systeem .....</b>	<b>20</b>
<b>Monitoring instellen en activeren .....</b>	<b>21</b>
<b>Status LED-indicaties en foutmelding .....</b>	<b>22</b>
LED-werking.....	22
DC-weerstand laag - Uitschakeltoestand .....	22

Andere defecten .....	23
Problemen met een niet werkende micro-omvormer oplossen .....	23
<b>Een micro-omvormer loskoppelen .....</b>	<b>24</b>
<b>Een vervangende micro-omvormer installeren.....</b>	<b>25</b>
<b>Enphase IQ Cable planning en-bestelling.....</b>	<b>26</b>
Opties voor connector .....	26
IQ Cable opties .....	26
<b>Enphase IQ Cable accessoires.....</b>	<b>27</b>
<b>Technische gegevens .....</b>	<b>28</b>
Technische overwegingen.....	28
Bifaciale modules .....	28
<b>Specificaties .....</b>	<b>29</b>
IQ8MC-72-M-INT Microinverters Specificaties.....	29
IQ8AC-72-M-INT Microinverters Specificaties .....	31
IQ8HC-72-M-INT Microinverters Specificaties .....	33
IQ8X-72-M-INT Microinverters Specificaties.....	35
Enphase Installatiekaart.....	37
Diagrama de cableado de Enphase .....	38
<b>Revisiegeschiedenis .....</b>	<b>40</b>

## Belangrijke veiligheidsinformatie






### Lees dit eerst

Deze handleiding bevat belangrijke instructies voor gebruik tijdens installatie en onderhoud van de IQ8 Series Microinverters.

**BELANGRIJK:** Voor de Enphase IQ8 Series Microinverters die in deze handleiding worden vermeld, is de IQ Cable vereist. Een IQ Gateway is nodig om de prestaties te bewaken en waar nodig de IQ8 Series Microinverters aan te sturen.





### Productlabels

De volgende symbolen staan op het productetiket en worden hier beschreven:

-  **WAARSCHUWING:** Heet oppervlak
-  **GEVAAR:** Raadpleeg de veiligheidsvoorschriften
-  **GEVAAR:** Risico op elektrische schokken
-  **Consulte el manual**
-  **Doble aislamiento**


### Veiligheids- en adviessymbolen







Om het risico van elektrische schokken te verminderen en een veilige installatie en werking van het IQ8 Series Microinverters-Systeem te waarborgen, staan in dit document de volgende veiligheidssymbolen om gevaarlijke omstandigheden en belangrijke veiligheidsinstructies aan te geven.






	<b>GEVAAR:</b>	Dit wijst op een gevaarlijke situatie, die indien niet vermeden, de dood of ernstig letsel tot gevolg zal hebben.
	<b>WAARSCHUWING:</b>	Dit wijst op een situatie waarin het niet opvolgen van de instructies een veiligheidsrisico kan vormen of storingen in de apparatuur kan veroorzaken. Wees uiterst voorzichtig en volg de instructies zorgvuldig op.
	<b>WAARSCHUWING:</b>	Dit wijst op een situatie waarin het niet opvolgen van de instructies kan leiden tot brandwonden.
	<b>OPMERKING:</b>	Dit geeft informatie die zeer belangrijk is voor een optimale werking van het systeem. Volg de instructies nauwkeurig op.

### IQ8 Series Microinverters veiligheidsinstructie



#### Algemene veiligheid

	<b>GEVAAR:</b> Risico op een elektrische schok. Brandgevaar	<p>Gebruik alleen elektrische systeemcomponenten die zijn goedgekeurd voor natte locaties.</p> <p>Alleen deskundig personeel mag Enphase micro-omvormers of IQ Cable en accessoires installeren, problemen oplossen of vervangen. Controleer of alle AC en DC bedrading correct is en of geen van de AC of DC kabels gekneld, kortgesloten of beschadigd zijn. Zorg ervoor dat alle AC-aansluitdozen goed gesloten zijn.</p>
---	---	--

		Overschrijd niet het maximum aantal Microinverters in een AC vertakking zoals vermeld in de handleiding. U moet elk AC-aftakcircuit van de micro-omvormer beveiligen met een maximaal 20 A (eenfasige en meefasige) stroomonderbreker of zekering.
	<b>GEVAAR:</b> Risico op een elektrische schok.	<p>Gebruik Enphase-apparatuur niet op een manier die niet door de fabrikant is gespecificeerd. Dit kan de dood of letsel van personen of schade aan apparatuur tot gevolg hebben.</p> <p>Houd er rekening mee dat de installatie van deze apparatuur het risico van elektrische schokken inhoudt.</p> <p>De DC-geleiders van dit fotovoltaïsche systeem zijn ongeaard en kunnen onder spanning staan.</p> <p>Maak de AC-aftakking altijd spanningsloos voor onderhoud. Koppel de DC- of AC-connectoren nooit los onder belasting.</p>
	<b>WAARSCHUWINGEN:</b>	<p>Lees vóór installatie of gebruik van de Enphase micro-omvormers alle instructies en waarschuwingen in de technische beschrijving, op de Enphase apparatuur en op de fotovoltaïsche (PV) apparatuur.</p> <p>Sluit Enphase micro-omvormers niet op het net aan en zet het wisselstroomcircuit of de wisselstroomcircuits niet onder spanning voordat u alle installatieprocedures hebt voltooid en goedkeuring hebt ontvangen van de exploitant van het elektriciteitsnet.</p> <p>Wanneer de PV-matrix aan licht wordt blootgesteld, wordt gelijkspanning geleverd aan de stroomconversieapparatuur (PCE).</p> <p>Risico van schade aan de apparatuur. Mannelijke en vrouwelijke Enphase-connectoren mogen alleen worden gecombineerd met het identieke type en merk mannelijke/vrouwelijke connector.</p>
	<b>OPMERKINGEN:</b>	<p>Voor een optimale betrouwbaarheid en om aan de garantie-eisen te voldoen, installeert u de Enphase-apparatuur volgens de instructies in deze handleiding.</p> <p>De AC- en DC-connectoren op de bekabeling zijn alleen geschikt als ontkoppeling bij gebruik met een Enphase micro-omvormers.</p> <p>Bescherming tegen blikseminslag en daaruit voortvloeiende spanningspieken moet in overeenstemming zijn met de plaatselijke elektrische voorschriften en normen.</p> <p>Voer alle elektrische installaties uit in overeenstemming met alle toepasselijke plaatselijke elektrische voorschriften en normen.</p>
<b>Micro-omvormerveiligheid</b>		
	<b>WAARSCHUWING:</b> Risico op huidverbranding.	Het chassis van de Enphase micro-omvormers is het koelelement. Onder normale bedrijfsomstandigheden kan de temperatuur 20°C boven de omgevingstemperatuur liggen, maar onder extreme omstandigheden kan de micro-omvormer een temperatuur van 90°C bereiken. Wees voorzichtig bij het werken met Microinverters om het risico van brandwonden te beperken.
	<b>GEVAAR:</b> Brand-geevan	De DC-geleiders van de PV-module moeten worden voorzien van het label "PV Wire" of "PV Cable" wanneer ze worden gekoppeld aan de Enphase micro-omvormers.
	<b>GEVAAR:</b> Risico op elektrische schok Brandgevaar	<p>Alleen deskundig personeel mag de Enphase micro-omvormers op het elektriciteitsnet aansluiten.</p> <p>Probeer de Enphase micro-omvormers niet te repareren; deze bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd. Als het niet lukt, neem dan contact op met <a href="#">Enphase Support</a> om een RMA-nummer (Return Merchandise Authorization) te verkrijgen en de vervangingsprocedure te starten. Door knoeien met of openen van de Enphase micro-omvormers vervalt de garantie.</p>

	<b>WAARSCHUWING:</b> Risico van schade aan de apparatuur.	Installeer de micro-omvormer onder de PV-module om directe blootstelling aan regen, UV en andere schadelijke weersomstandigheden te voorkomen. Installeer de micro-omvormer altijd met de beugel naar boven. Monteer de micro-omvormer niet ondersteboven. Stel de AC- of DC-connectoren (op de IQ Cable, PV-module of de micro-omvormer) niet bloot aan regen of condensatie voordat de connectoren zijn aangesloten.
		De maximale nullastspanning van de PV-module mag de gespecificeerde maximale ingangsgelijkspanning van de Enphase micro-omvormers niet overschrijden. Raadpleeg de Enphase Compatibility Calculator om de elektrische compatibiliteit van de PV-module met de micro-omvormer te controleren. Gebruik de IQ8 Series Microinverters alleen met compatibele PV-modules volgens de Enphase Compatibiliteitscalculator. Bij gebruik van elektrisch incompatibele PV-modules vervalt de garantie van Enphase.
	<b>WAARSCHUWING:</b> Risico van schade aan de apparatuur.	U moet het DC-bedrijfsspanningsbereik van de PV-module afstemmen op het toegestane ingangsspanningsbereik van de Enphase micro-omvormers.
		De Enphase micro-omvormers is niet beschermd tegen schade als gevolg van vocht in bekabelingssystemen. Koppel micro-omvormers nooit aan kabels die zijn losgekoppeld en blootgesteld aan natte omstandigheden. Hierdoor vervalt de garantie van Enphase.
	<b>WAARSCHUWING:</b> Risico van schade aan de apparatuur.	De Enphase micro-omvormers werkt alleen met een standaard, compatibele PV-module met de juiste vulfactor, spanning en stroomsterkte. Niet-ondersteunde apparaten zijn onder meer slimme PV-modules, brandstofcellen, wind- of waterturbines, DC-generatoren en niet-Enphase batterijen. Deze apparaten gedragen zich niet als standaard-PV-modules, zodat de werking en de conformiteit niet zijn gegarandeerd. Deze apparaten kunnen ook de Enphase micro-omvormers beschadigen door zijn elektrische rating te overschrijden, waardoor het systeem potentieel onveilig wordt.
	<b>OPMERKINGEN:</b>	De Enphase micro-omvormers heeft in het veld instelbare uitschakelpunten voor spanning en frequentie die mogelijk moeten worden ingesteld, afhankelijk van de lokale vereisten. Alleen een bevoegde installateur met toestemming en volgens de voorschriften van de plaatselijke elektriciteitsautoriteiten mag aanpassingen uitvoeren.
	<b>OPMERKINGEN:</b>	De installateur moet de fabricagedatum van de producten controleren om er zeker van te zijn dat de installatiedatum binnen één jaar na de fabricagedatum van de producten ligt. Neem contact op met uw plaatselijke distributeur om de datumcode te bevestigen.

### Enphase IQ Cableveiligheid

	<b>GEVAAR:</b> Risico op elektrische schok	Installeer de IQ Terminator afsluiting niet terwijl de stroom is aangesloten.
	<b>WAARSCHUWING:</b> Risico op een elektrische schok. Brandgevaar	Wanneer u de mantel van de IQ Cable verwijdert, moet u ervoor zorgen dat de geleiders niet worden beschadigd. Als de blootliggende geleiders beschadigd zijn, kan het systeem niet goed functioneren.
		Laat de AC-connectoren op de IQ Cable niet voor langere tijd onbedekt achter. U moet elke ongebruikte connector afdekken met een IQ Sealing Cap.
		Zorg ervoor dat op alle ongebruikte AC-connectoren IQ Sealing Cap zijn aangebracht. Gebruikte AC-connectoren staan onder spanning wanneer het systeem onder spanning staat.



**WAARSCHUWING:** Gebruik IQ Terminator slechts eenmaal. Als u na de installatie de IQ Terminator opent, wordt het vergrendelmechanisme vernietigd. Als het vergrendelingsmechanisme beschadigd is, mag u de IQ Terminator niet gebruiken. Probeer het vergrendelmechanisme niet te omzeilen of er mee te knoeien.

Zet bij het installeren van de IQ Cable alle losse kabels vast om te voorkomen dat de kabelisolatie tegen het dakoppervlak schuurt.



**OPMERKINGEN:** Vorm bij het lussen van de IQ Cable geen lussen met een diameter van minder dan 120 mm.

Zorg voor ondersteuning van de IQ Cable om de 300 mm.

Als u een IQ Sealing Cap moet verwijderen, moet u het IQ Disconnect Tool.

Cuando instale el IQ Cable y los accesorios, respete lo siguiente:

- Stel de terminatorkap of de kabelverbindingen niet bloot aan gerichte, onder druk staande vloeistof (waterstralen, enz.).
- Stel de IQ Terminator of de IQ Cable niet bloot aan voortdurende onderdompeling.
- Stel de IQ Terminator-kap of de kabelverbindingen niet bloot aan continue spanning (bijv. spanning door trekken of buigen van de kabel bij de verbinding).
- Gebruik de afsluitkap en de kabelverbindingen alleen als alle onderdelen aanwezig en intact zijn.
- Laat geen verontreiniging of vuil in de connectors komen.
- Gebruik de afsluitkap en de kabelverbindingen alleen als alle onderdelen aanwezig en intact zijn.
- Niet installeren of gebruiken in potentieel explosieve omgevingen.
- Plaats of gebruik het apparaat niet in een potentieel explosieve omgeving.
- Monteer de IQ Terminator kap alleen met het voorgeschreven gereedschap en op de voorgeschreven wijze.
- Gebruik alleen de IQ Terminator om het geleideruiteinde van de IQ Cable af te dichten; een andere methode is niet toegestaan.

#### DC-kabelveiligheid



- OPMERKINGEN:**
- Zorg voor een goede geleiding van de DC-kabel van de PV-module met behulp van de clips om te voorkomen dat de kabels op het dak rusten. Wikkel geen overtollige DC-kabel rond de micro-omvormer.
  - Vermijd directe blootstelling aan zonlicht.
  - Vermijd scherpe randen aan de rekken.
  - Vermijd dat de kabel in contact komt met ruwe oppervlakken of bewegende delen in het rekkensysteem.
  - Vermijd te krappe buigstralen. De minimale buigradius voor de DC-kabel is 8 X de buitendiameter van de kabel.
  - Vermijd te krappe kabelklemmen voor de geleiding.

## Het Enphase IQ System

Het Enphase IQ System omvat:

- **IQ8MC, IQ8AC, IQ8HC, en IQ8X Microinverter:** De uit de IQ8 Series Microinverters, die klaar zijn voor het slimme elektriciteitsnet, zetten de gelijkstroom van de PV-module om in netconforme wisselstroom.
- **IQ Gateway:** Een IQ Gateway (model ENV-S-EM-230 of ENV-S-WM-230 of ENV-S-WB-230) is nodig om de zonneproductie te bewaken, een netprofiel door te geven aan de Microinverters en de besturing van de Microinverters te verzorgen op locaties waar vermogensexportbeperking (PEL) en/of fase-onbalansbeheer (PIM) vereist is via geavanceerde netfuncties. De IQ Gateway is een communicatie-apparaat dat netwerktoegang biedt tot de PV-generator. De IQ Gateway verzamelt productie- en prestatiegegevens van de IQ Microinverters via on-site wisselstroomleidingen en stuurt de gegevens naar de Enphase App via een breedband- of mobiele verbinding. De IQ Gateway kan tot 300 IQ Microinverters en tot 20 IQ Batteries bewaken. Voor details, raadpleeg [Enphase IQ-Gateway Installation and Operations Manual](#).
- **Enphase Installer Portal:** Een webgebaseerde controle- en beheersoftware: Installateurs kunnen Enphase Installer Portal gebruiken om gedetailleerde prestatiegegevens te bekijken, meerdere PV-systemen te beheren en op afstand problemen op te lossen die de systeemprestaties kunnen beïnvloeden. Meer informatie op <https://enphase.com/nl-nl/installers/apps>.
- **Enphase Installer App:** Een mobiele app voor iOS en Android toestellen. Hiermee kunnen installateurs het systeem ter plaatse configureren, waardoor een laptop overbodig wordt en de installatie efficiënter verloopt. U kunt de app gebruiken om:
  - Maak verbinding met de IQ Gateway via een draadloos netwerk om het systeem sneller in te stellen en te verifiëren.
  - Bekijk en e-mail een samenvattend rapport dat een succesvolle installatie bevestigt.
  - Serienummers van apparaten scannen en systeeminformatie synchroniseren met Enphase Installer Portal.
- **IQ Battery:** Biedt oplossingen voor energieopslag.
- **IQ Field Wireable Connectors** (enkelfasig Q-CONN-R-10F en Q-CONN-R-10M; meerfasig: Q-CONN-3P-10M en Q-CONN-3P-10F): Maak verbindingen vanaf elke IQ Cable.

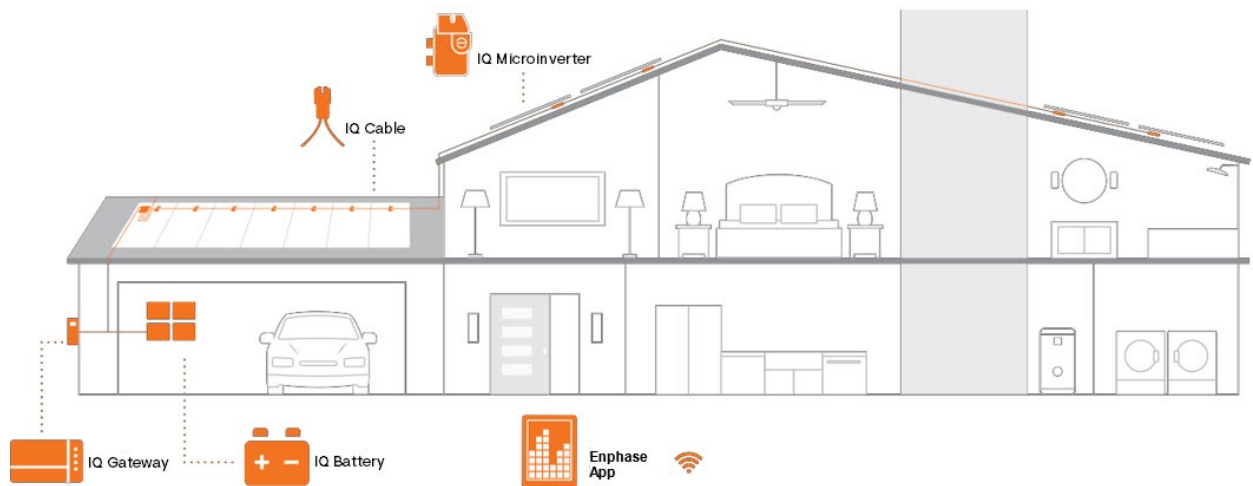
Deze handleiding beschrijft de veilige installatie en werking van de Enphase micro-omvormers.



**OPMERKING:** Voor een optimale betrouwbaarheid en om aan de garantie-eisen te voldoen, moeten Enphase micro-omvormers worden geïnstalleerd volgens de instructies in deze handleiding.

## Hoe de Enphase IQ8 Series Microinverters

De Enphase micro-omvormers maximaliseert de energieproductie met behulp van een geavanceerd Maximum Power Point Tracking (MPPT) algoritme. Elke Enphase micro-omvormers wordt afzonderlijk aangesloten op één PV-module in uw array. Met deze configuratie kan een individuele MPPT elke PV-module aansturen, zodat het maximaal beschikbare vermogen van elke PV-module wordt geproduceerd, ongeacht de prestaties van de andere PV-modules in de array. Terwijl een individuele PV-module in de array kan worden beïnvloed door beschaduwing, vervuiling, oriëntatie of mismatch van PV-modules, garandeert elke Enphase micro-omvormers topprestaties voor de bijbehorende PV-module.



### Systemcontrole

Zodra u de IQ Gateway installeert en zorgt voor een internetverbinding via een breedband router of modem, beginnen de IQ Microinverters automatisch te rapporteren aan het Enphase Installer Platform. Het Enphase Installer Platform presenteert huidige en historische trends in de systeemprestaties en informeert u over de status van het PV-systeem.

### Optimale betrouwbaarheid

Microinverter systemen zijn inherent betrouwbaarder dan conventionele string-omvormers. Het gedistribueerde karakter van een Microinvertersysteem zorgt ervoor dat er geen enkel storingspunt in het PV-systeem is. Enphase micro-omvormers zijn ontworpen om op vol vermogen te werken bij omgevingstemperaturen tot 60°C.

### Gemak van het ontwerp

PV-systemen met Enphase micro-omvormers zijn zeer eenvoudig te ontwerpen en te installeren. U hoeft geen omslachtige stringberekeningen uit te voeren zoals bij conventionele stringomvormers. U kunt afzonderlijke PV-modules installeren in elke combinatie van aantal, type, leeftijd en oriëntatie. Elke micro-omvormer wordt snel gemonteerd op de PV-rekken, direct onder elke PV-module.

Laagspanningsgelijkstroomkabels worden rechtstreeks van de PV-module naar de gekoppelde micro-omvormer geleid, waardoor het risico van blootstelling van personeel aan gevaarlijk hoge gelijkspanning wordt geëlimineerd.

## Planning voor micro-omvormerinstallatie

De IQ8MC, IQ8AC en IQ8HC Microinverters ondersteunen PV-modules met 54-cel, 60-cel, 66-cel of 72-cel in zowel volledige als gesplitste celconfiguratie.

De IQ8X Microinverter ondersteunen PV-modules met 80-halfcel, 88-halfcel, 96-cel. Geen opgelegde DC/AC-verhouding en maximaal ingangsvermogen. Modules kunnen worden gekoppeld zolang de maximale ingangsspanning en de maximale ingangsstroom van de omvormer bij de laagste en hoogste temperaturen niet worden overschreden.

Zie de compatibiliteitsberekening op <https://enphase.com/nl-nl/installers/micro-omvormers/calculator>.

De van de IQ8 Series Microinverters worden snel en eenvoudig geïnstalleerd. De behuizing van de micro-omvormer is ontworpen voor installatie buitenshuis en voldoet aan de IP67-norm voor omgevingsbehuizingen.



**OPMERKING:** IP67-classificatie definitie: gebruik binnenshuis of buitenshuis, hoofdzakelijk om een zekere bescherming te bieden tegen door een slang geleid water, het binnendringen van water bij incidentele tijdelijke onderdompeling op beperkte diepte, en schade door externe ijsvorming.

De IQ Cable is verkrijgbaar met connectorafstanden voor installatie van PV-modules in staande of liggende richting. Zie [Planning en bestelling van IQ Cables](#) voor bestelinformatie over IQ Cable.

## Compatibiliteit

De Microinverters van de IQ8 Series Microinverters zijn elektrisch compatibel met PV-modules zoals vermeld in de volgende tabel. Zie [Technische gegevens](#) op van deze handleiding voor de specificaties. U kunt de Enphase Compatibiliteitsberekening raadplegen op:

<https://enphase.com/nl-nl/installers/micro-omvormers/calculator> to verify PV module electrical compatibility. Om mechanische compatibiliteit te garanderen, mogen de mannelijke en vrouwelijke stekkers van de Microinverter alleen worden gekoppeld met het identieke type en merk mannelijke/vrouwelijke stekker.

**BELANGRIJK:** De IQ8 Series Microinverters hebben zowel AC als DC connectors geïntegreerd in de afscheiding. De AC-poort wordt aangesloten op IQ Cable of IQ Field Wireable Connector. De DC-poort is door TUV beoordeeld op intermabiliteit met door Stäubli gemaakte MC4-connectoren, waarvan de kabelkoppelingsmodellen "PV-KST4/...-UR, PV-KBT4/...-UR, PV-KBT4-EVO2/...-UR, en PV-KST4-EVO2/...-UR" zijn. De DC-poort van de omvormer moet worden aangesloten op MC4-connectoren van Stäubli.



**WAARSCHUWING:** Brandgevaar De DC-geleiders van de PV-module moeten worden voorzien van het label "PV Wire" of "PV Cable" wanneer ze worden gekoppeld aan de Enphase micro-omvormers.

Micro-omvormermodel	Connector type	PV-module Aantal cellen
IQ8MC-72-M-INT	Stäubli MC4	Paren met 54-cel/108-halfcel, 60-cel/120-halfcel, 66-cel/132-halfcel, 72-cel/144-halfcel
IQ8AC-72-M-INT		
IQ8HC-72-M-INT		
IQ8X-80-M-INT		Paren met 80-halfcel, 88-halfcel, 96-cel



**OPMERKING:** Sommige Enphase micro-omvormers beginnen pas stroom te exporteren als de IQ Gateway is geïnstalleerd en alle micro-omvormers op de locatie heeft gedetecteerd. Bovendien moet het netprofiel worden geconfigureerd en moet de IQ Gateway deze instellingen hebben doorgegeven aan de Microinverters. Voor instructies over deze procedure, zie de IQ Gateway installatie en bedieningshandleiding op

<https://enphase.com/nl-nl/installers/resources/documentation>.

## Overwegingen inzake aarding

De micro-omvormer heeft een dubbel geïsoleerde klasse II, met aardlekbeveiliging (GFP). Om GFP te ondersteunen, mogen alleen PV-modules worden gebruikt die zijn uitgerust met DC-kabels met het label PV Wire of PV Cable. Raadpleeg de plaatselijke voorschriften en normen voor de aarding van de PV-generator en de rekken.

## Capaciteit van de aftakking

Plan uw AC aftakkingen om te voldoen aan de volgende limieten voor het maximum aantal micro-omvormers per aftakking.

Maximum* IQ8 Series Microinverters per AC branch circuit				
Schakelaar	IQ8MC	IQ8AC	IQ8HC	IQ8X
<b>20 A Enkelfasig</b>	11	10	9	9
<b>20 A Meerfasig</b>	33 (13 per fase)	30 (10 per fase)	27 (9 per fase)	27 (9 per fase)
<b>25 A Meerfasig **</b>	39 (13 per fase)	36 (12 per fase)	36 (12 per fase)	36 (12 per fase)

\* Raadpleeg de plaatselijke voorschriften voor de dimensionering van de overstroombeveiliging (OCPD) en om het aantal Microinverters per tak in uw gebied te bepalen.

\*\* Deze schakeloptie is niet beschikbaar in Europa

## Eisen inzake het elektriciteitsnet

De van de IQ8 Series Microinverters werken met enkelfasige of meerfasige netaansluitingen. Meet de AC-netspanning op het aansluitpunt om te bevestigen dat deze binnen de aangegeven bereiken ligt:

Eenfasige dienst		Meerfasige dienst	
L1 naar N	184 naar 276 VAC	L1 naar L2 naar L3	319 naar 478 VAC
		L1, L2, L3 naar N	184 naar 276 VAC

## Geleiderslengtes en spanningsstijging

Bij de planning van het systeem moet u de juiste grootte van de AC-geleider kiezen om de spanningsstijging tot een minimum te beperken. Kies de juiste geleiderafmeting op basis van de afstand van de kruising met het wisselstroomcircuit van de micro-omvormer tot de stroomonderbreker in het elektrische paneel. Enphase beveelt een spanningsstijging van minder dan 2% aan voor de secties van het wisselstroomcircuit van de micro-omvormer naar de stroomonderbreker in het elektrische paneel.



**Beste praktijk:** De aftakking centraal voeden om de spanningsstijging in een volledig bezette aftakking te minimaliseren. Deze praktijk vermindert de spanningsstijging aanzienlijk in vergelijking met een aftakking met eindvoeding. Om een tak centraal te voeden, verdeelt u het circuit in twee subtakcircuits die door één OCPD worden beveiligd.

## Bliksem- en overspanningsbeveiliging

Enphase micro-omvormers hebben een integrale overspanningsbeveiliging die groter is dan die van de meeste conventionele omvormers. Als de piek echter voldoende energie heeft, kan de in de micro-omvormer ingebouwde beveiliging worden overschreden en kan de apparatuur worden beschadigd. Daarom raadt Enphase u aan uw systeem te beschermen met een bliksem- en/of overspanningsbeveiliging. Naast een zekere mate van overspanningsbeveiliging is het ook belangrijk om een verzekering te hebben die beschermt tegen blikseminslag en stroompieken.



**OPMERKING:** Bescherming tegen blikseminslag en daaruit voortvloeiende spanningspieken moet in overeenstemming zijn met de plaatselijke elektrische voorschriften en normen.

## Benodigde onderdelen en gereedschap

Naast de Microinverters, PV-modules en rekken heeft u het volgende nodig:

### Enphase-apparatuur

**IQ Gateway:** Nodig om de productie te controleren. Raadpleeg de installatie- en bedieningshandleiding van de IQ Gateway voor informatie over de installatie.



Android



iOS

- **Enphase Installer App:** Download de Enphase Installer App, open deze en log in op uw Enphase Account. Gebruik het later om serienummers van Microinverters te scannen en maak verbinding met de IQ Gateway om de voortgang van de systeeminstallatie te volgen. Om te downloaden, ga naar <https://enphase.com/nl-nl/installers/apps> of scan de QR-code rechts.

- **IQ Relay:** Enkelfasig (Q-RELAY-1P-INT) of IQ Relay, meerfasig (Q-RELAY-3P-INT). Gebruik voor de regio Italië het IQ Relay (Q-RELAY-2-3P-ITA) voor zowel eenfasige als meerfasige toepassingen.



**OPMERKING:** Het meerfasige IQ Relay zorgt ook voor fasekoppeling zodat Microinverters op alle fasen kunnen communiceren met de IQ Gateway. Gebruik een Legrand-fasekoppelaar (LPC-01) voor meerfasesystemen voor fasekoppeling als het IQ Relay niet is geïnstalleerd in het meerfasesysteem.

- **Kabelbinders of kabelklemmen** (ET-CLIP-100 werkt met zowel eenfasige als meerfasige IQ Cable)
- **IQ Sealing Caps** (Q-SEAL-10): voor ongebruikte druppels op de IQ Cable.
- **IQ Terminator** (Q-TERM-R-10 voor enkelfasig of Q-TERM-3P-10 voor meerfasig): Eén voor elk AC-kabelsegmentuiteinde; meestal zijn er twee nodig per aftakking.
- **IQ Disconnect Tool** (Q-DISC-10): ontkoppelingsgereedschap.
- **IQ Field Wireable Connectors** aansluitingen op het terrein (mannelijk en vrouwelijk: eenfasig; Q-CONN-R-10M en Q-CONN-R-10F; meerfasig: Q-CONN-3P-10M en Q-CONN-3P-10F)
- **IQ Cable:**

Kabelmodel	Connectorafstand	PV Module-oriëntatie	Aantal connectoren per doos
<b>Enkelfasig</b>			
Q-25-10-240	1,3 m	Portret	240
Q-25-17-240	2,0 m	Landschap (60 cellen)	240
Q-25-20-200	2,3 m	Landschap (72 cellen)	200
<b>Meerfasig</b>			
Q-25-10-3P-200	1,3 m	Portret	200
Q-25-17-3P-160	2,0 m	Landschap (60 cellen)	160
Q-25-20-3P-160	2,3 m	Landschap (72 cellen)	160

- **IQ Raw Cable** (Q-25-RAW-300 voor eenfasig, Q-25-RAW-3P-300 voor meerfasig): Lengte 300 mm. Ruwe kabel zonder connectoren. (optioneel).

### Andere items

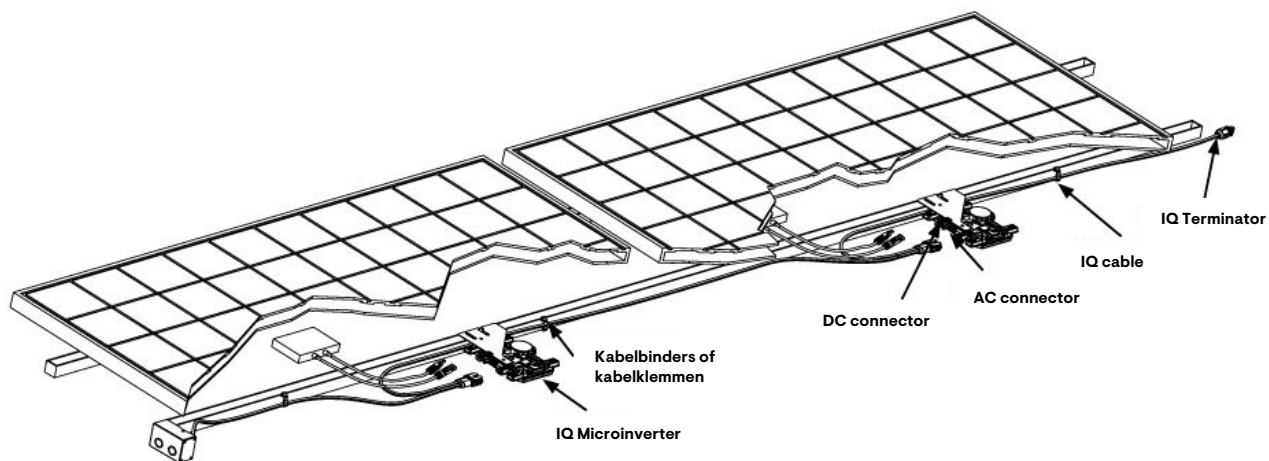
- AC-aansluitdoos
- Klenschroevendraaiers
- Draadsnijders, multimeter
- Momentsleutel, doppen, sleutels voor bevestigingsmateriaal

## Installatie Enphase micro-omvormers

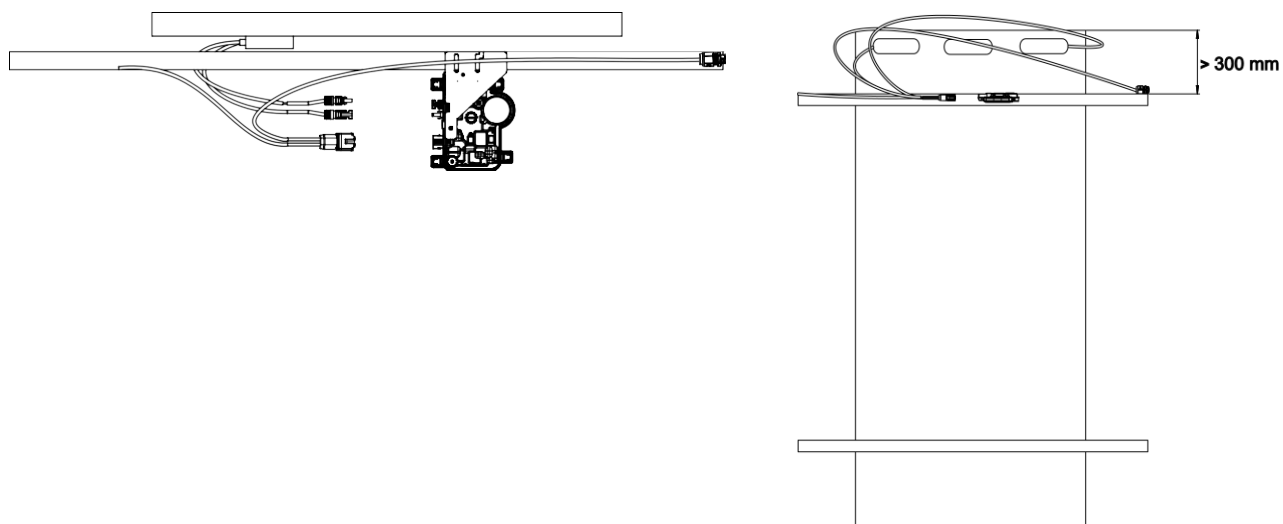
De installatie van de IQ8 Series Microinverters omvat een aantal belangrijke stappen. Elke hier genoemde stap wordt op de volgende pagina's nader toegelicht.

- Stap 1:** Plaats de IQ Cable
- Stap 2:** Plaats de aansluitdoos
- Stap 3:** Monteer de Microinverters
- Stap 4:** Maak een installatiekaart
- Stap 5:** Beheer de bedrading
- Stap 6:** Sluit de Microinverters aan
- Stap 7:** Sluit het ongebruikte uiteinde van de IQ Cable af
- Stap 8:** Voltooi de installatie van de aansluitdoos
- Stap 9:** Sluit de PV-modules aan
- Stap 10:** Activeer het systeem

### Horizontale montage



### Vertikale montage



## Stap 1: Plaats de IQ Cable

- Plan elk kabelgedeelte zodanig dat de connectoren op de IQ Cable op één lijn liggen met elke PV-module. Zorg voor extra lengte voor speling, kabelbochten en eventuele obstakels.
- Markeer ongeveer het midden van elke PV-module op de PV-rekken.
- Leg de bekabeling langs de geïnstalleerde rekken voor het AC-aftakcircuit.
- Knip elk stuk kabel op maat af.



**WAARSCHUWING:** Bij de overgang tussen rijen moet de kabel aan de rail worden bevestigd om beschadiging van de kabel of de connector te voorkomen. Zet de connector aan de micro-omvormer niet onder spanning.

## Stap 2: Plaats de aansluitdoos

- Controleer of de wisselspanning op de locatie binnen het bereik ligt.

Eenfasige dienst		Meerfasige dienst	
L1 naar N	184 naar 276 VAC*	L1 naar L2 naar L3	319 naar 478 VAC*
		L1, L2, L3 naar N	184 naar 276 VAC*

\*Het nominale spanningsbereik kan worden uitgebreid indien de exploitant van het elektriciteitsnet dit vereist.

- Installeer op een geschikte plaats een aansluitdoos/AC-scheidingsschakelaar.
- Zorg voor een AC-aansluiting van de aansluitdoos/AC-scheidingsschakelaar terug naar het elektriciteitsnet met behulp van apparatuur en praktijken in overeenstemming met de plaatselijke elektrische codes en normen.
- Controleer bij meerfaseninstallaties of de kleurcodes van de IQ Cables correct zijn afgesloten: L1-Bruin, L2-Zwart, L3-Grijs, N-Blauw.



**WAARSCHUWING:** De blauwe geleider in de IQ Cable mag alleen worden gebruikt voor de nulverbinding. Een onjuiste afsluiting kan onherstelbare schade toebrengen aan aangesloten micro-omvormers.



## Stap 3: Montage van de Microinverters

- De micro-omvormers moeten onder de modules worden gemonteerd, hetzij horizontaal met de beugel naar boven, hetzij verticaal ten opzichte van de module, en moeten worden beschermd tegen directe blootstelling aan regen, UV en andere schadelijke weersomstandigheden. Zie de onderstaande afbeelding voor de vereiste vrije ruimte bij verticale montage.
  - Plaats de micro-omvormer altijd onder de PV-module, beschermd tegen directe blootstelling aan regen, zon en andere schadelijke weersomstandigheden. Laat minimaal 19 mm ruimte tussen het dak en de micro-omvormer. Laat ook 13 mm ruimte tussen de achterkant van de PV-module en de bovenkant van de micro-omvormer.
  - Houd bij verticale montage ook >300 mm (12 in) afstand van de randen van de PV-module om de micro-omvormer te beschermen tegen directe blootstelling aan regen, UV en andere schadelijke weersomstandigheden.

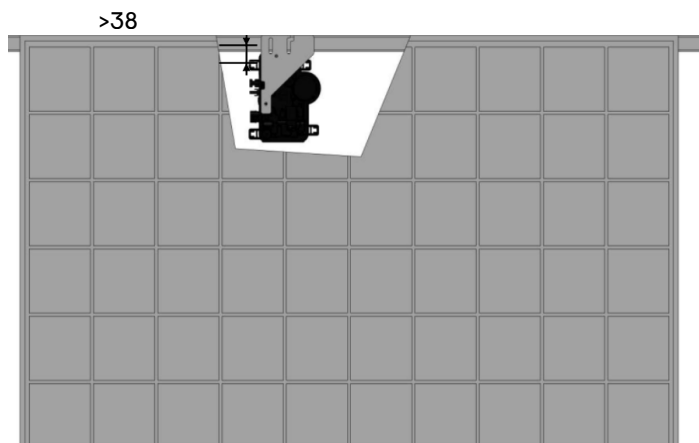


**WAARSCHUWING:** Installeer de micro-omvormer onder de PV-module om directe blootstelling aan regen, UV en andere schadelijke weersomstandigheden te voorkomen. Monteer de micro-omvormer niet ondersteboven.

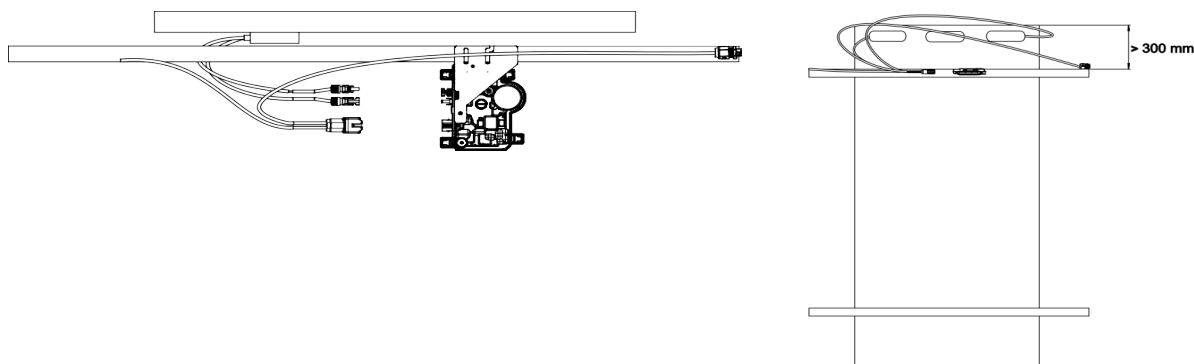
- Haal de bevestigingen van de micro-omvormer als volgt aan. Niet te hard aandraaien.

- 6 mm bevestigingsmateriaal: 5 N m
- 8 mm bevestigingsmateriaal: 9 N m
- Gebruik bij gebruik van bevestigingsmateriaal van een andere fabrikant de door de fabrikant aanbevolen koppelwaarde.

## Horizontale montage



## Vertikale montage



## Stap 4: Maak een installatiekaart

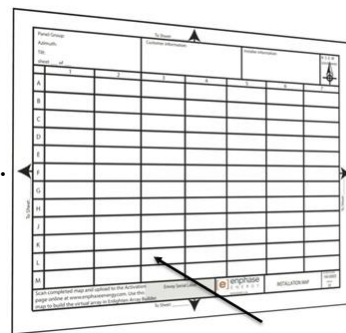
De Enphase-installatiekaart is een matrix van de fysieke locatie van elke micro-omvormer in uw PV-generator. Kopieer of gebruik de lege kaart op pagina 30 om de plaatsing van de Microinverters voor het systeem vast te leggen of geef uw eigen lay-out als u een grotere of meer ingewikkelde installatiekaart nodig hebt.

Elke IQ Microinverters, IQ Gateway en IQ Battery heeft een verwijderbaar serienummerlabel. Maak de installatiekaart door de serienummerlabels van de micro-omvormer montageplaten te pellen en de labels op de kaart te plaatsen. U moet na de installatie ook het serienummer van de IQ Gateway en de IQ Battery op de kaart plaatsen.

Nadat u de installatiekaart hebt gemaakt, gebruikt u de Enphase Installer App om serienummers vast te leggen en het systeem te configureren.

Raadpleeg voor details **De Microinverters detecteren** in de helponderwerpen van de Enphase Installer App.

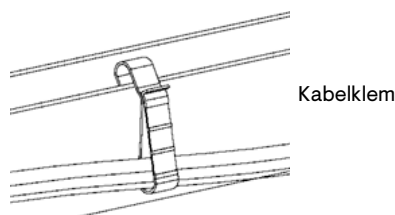
- A. Trek het verwijderbare serienummerlabel van elke micro-omvormer en breng het aan op de desbetreffende locatie op de papieren installatiekaart.
- B. Verwijder het etiket van de IQ Gateway en de eventuele IQ Battery (indien geïnstalleerd) en plak het op de installatiekaart.
- C. Bewaar altijd een kopie van de installatiekaart voor uw administratie.



## Stap 5: Beheer de bedrading

- A. Gebruik kabelklemmen of kabelbinders om de kabel aan de rekken te bevestigen. IQ Cable moet ten minste om de 300 mm worden ondersteund.

Pegue las etiquetas con el número de serie



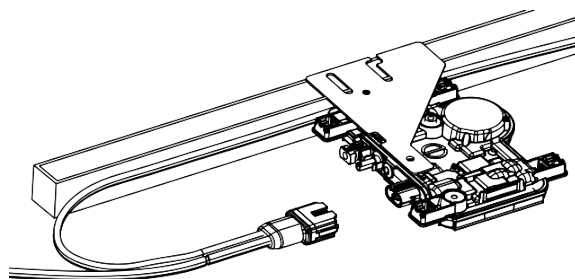
- B. Leg overtollige kabels in lussen, zodat ze het dak niet raken. Vorm geen lussen met een diameter van minder dan 120 mm.



**WAARSCHUWING:** De overtollige IQ Cable afdekken om te voorkomen dat de kabelisolatie tegen het dakoppervlak schuurt.

## Stap 6: Sluit de Microinverters aan

- A. Sluit de micro-omvormer aan. Luister naar een klik als de connectors vastklikken.
- B. Sluit elke ongebruikte connector op de IQ Cable af met IQ Sealing Caps. Luister naar een klik als de doppen vastklikken.



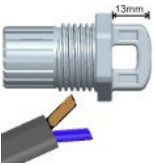
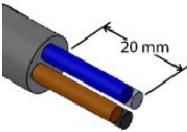

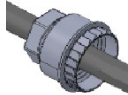




**WAARSCHUWING:** Risico op een elektrische schok. Brandgevaar Plaats afsluitdoppen op alle ongebruikte AC-connectoren, aangezien deze onder spanning komen te staan wanneer het systeem onder spanning staat. Afsluitdoppen zijn nodig ter bescherming tegen het binnendringen van vocht.



**OPMERKING:** Als u een afsluitdop moet verwijderen, moet u het IQ Disconnect Tool.

## Stap 7: Sluit het ongebruikte uiteinde van de IQ Cable af.

Sluit het ongebruikte uiteinde van de IQ Cable als volgt af.

Eenfase IQ Cable		Meerfasige IQ Cable	
A. Verwijder 13 mm van de kabelmantel van de geleiders. Gebruik de afsluitlus om te meten.		A. Verwijder 20 mm van de kabelmantel van de geleiders.	
B. Schuif de zeskantsmoer op de kabel.		B. Schuif de zeskantsmoer op de kabel.	
C. Steek de kabel in de IQ Terminator behuizing zodat de twee draden aan weerszijden van de interne afscheider liggen. De doorvoer in het IQ Terminator moet op zijn plaats blijven.		C. Steek de kabel zo in de IQ Terminator behuizing zodat de vier draden aan weerszijden van de interne afscheider liggen. De doorvoer in het IQ Terminator moet op zijn plaats blijven.	
D. Steek een schroevendraaier in de gleuf aan de bovenkant van de IQ Terminator om hem op zijn plaats te houden. Houd de IQ Terminator behuizing vast met de schroevendraaier en draai alleen aan de zeskante moer om te voorkomen dat de geleiders uit de afscheider draaien. Draai de moer vast met 7 N m.		D. Buig de draden in de uitsparingen van de IQ Terminator behuizing en knip ze zo nodig bij. Plaats de kap over het afsluitmechanisme. Steek een schroevendraaier in de gleuf van het afsluitkapje om het op zijn plaats te houden. Draai de zeskantmoer met uw hand of een sleutel tot het vergrendelmechanisme de basis raakt. Niet te hard aandraaien.	
E. Maak het uiteinde van de afgesloten kabel vast aan de PV met een kabelklem of tie wrap, zodat de kabel en de IQ Terminator niet in contact komen met het dakoppervlak.		E. Maak het uiteinde van de afgesloten kabel vast aan de PV met een kabelklem of tie wrap, zodat de kabel en de terminator niet in contact komen met het dakoppervlak.	



**OPMERKING:** Draai alleen aan de zeskantsmoer om te voorkomen dat de geleiders uit de afscheider draaien.



**WAARSCHUWING:** IQ Terminator kan niet opnieuw worden gebruikt. Als u de moer losdraait, moet u de afsluiter weggooid.

## Stap 8: Voltooi de installatie van de aansluitdoos

- Sluit de IQ Cable aan op de aansluitdoos.
- Raadpleeg de elektrische schema's op blz. 32 voor meer informatie. De kleuren van de geleiders staan hieronder vermeld:

Enkelfasig	Meerfasig
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bruin - L1</li> <li>Blauw - N</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bruin - L1</li> <li>Zwart - L2</li> <li>Grijs - L3</li> <li>Blauw - N</li> </ul>



**OPMERKING:** De meerfasen IQ Cable draait L1, L2 en L3 intern om gebalanceerde 400 VAC (meerfasen) te leveren, waardoor de fasen tussen de micro-omvormers worden afgewisseld.



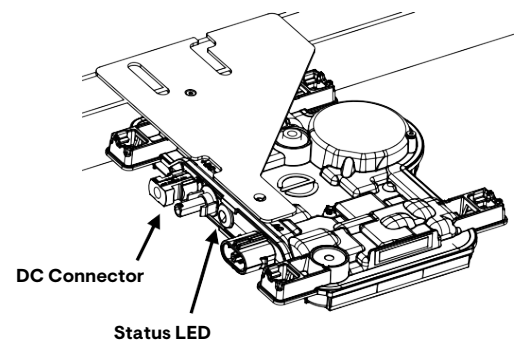
**OPMERKING:** Minimaliseer het aantal ongebruikte IQ Cable connectoren bij meerfasige systemen. Wanneer kabelconnectors op een meerfasensysteem ongebruikt blijven, ontstaat een fase-onbalans op de aftakking. Als meerdere kabelaansluitingen over meerdere aftakkingen worden overgeslagen, zal de onbalans zich vermenigvuldigen.

## Stap 9: Sluit de PV-modules aan



**WAARSCHUWING:** Gevaar voor elektrische schokken. De gelijkstroomgeleiders van dit fotovoltaïsche systeem zijn niet geaard en worden bekrachtigd wanneer de PV-modules aan zonlicht worden blootgesteld.

- Sluit de DC-kabels van elke PV-module aan op de DC-ingangsconnectoren van de overeenkomstige micro-omvormer.
- Controleer de LED aan de stekkerzijde van de micro-omvormer. De LED knippert zes keer groen als er gelijkspanning wordt toegepast.
- Monteer de PV-modules boven de microinverters.



## Stap 10: Activeer het systeem

- Zet de AC-uitschakeling of de stroomonderbreker van de aftakking aan.
- Zet de hoofdstroomonderbreker of scheidingschakelaar op ON. Uw systeem begint stroom te produceren na een wachttijd van zes minuten.
- Controleer de LED aan de stekkerzijde van de micro-omvormer:

LED-kleur	Toont
<b>Knipperend groen</b>	Normale werking De AC-netfunctie is normaal en er is communicatie met de IQ Gateway. De LED van de IQ8 Series Microinverters knippert pas groen na de bevoorrading.
<b>Knipperend oranje</b>	Het AC-net is normaal, maar er is geen communicatie met de IQ Gateway.
<b>Knipperend rood</b>	Het AC-net is niet aanwezig of niet binnen de specificaties.
<b>Blijvend rood</b>	Er is een actieve <b>DC weerstand laag, voeding uit</b> conditie. Raadpleeg de installatie- en bedieningshandleiding van de IQ Gateway op: <a href="https://enphase.com/nl-nl/installers/resources/documentation">https://enphase.com/nl-nl/installers/resources/documentation</a> . Als het probleem aanhoudt, meet dan de weerstand tussen PV+ en AARDE en

vervolgens PV- en AARDE op de PV-module en vervolgens de omvormer. Alles minder dan ~7 kΩ zal de conditie **DC weerstand laag, voeding uit** activeren. Gewoonlijk is de waarde in MΩ op omvormer of PV-module. Vervang defecte PV-module of micro-omvormer.

Raadpleeg de IQ Gateway Quick Install Guide om de gateway te installeren en de functies voor systeembewaking en netbeheer in te stellen.

## Monitoring instellen en activeren

Raadpleeg de IQ Gateway Quick Install Guide om de gateway te installeren en de functies voor systeembewaking en netbeheer in te stellen. Deze gids leidt u door het volgende:

- Aansluiting van de IQ Gateway
- Apparaten detecteren
- Aansluiten op het Enphase Installer Platform
- Het systeem registreren
- De virtuele matrix bouwen



**OPMERKING:** Wanneer de exploitant van het elektriciteitsnet een ander netprofiel vereist dan het op de micro-omvormer ingestelde profiel, moet u een geschikt netprofiel voor uw installatie selecteren.

U kunt het netprofiel op elk gewenst moment instellen via het Enphase Installer Platform, tijdens de registratie van het systeem of via de Enphase Installer App. U moet een IQ Gateway hebben om het netprofiel in te stellen of te wijzigen. Voor meer informatie over het instellen of wijzigen van het netprofiel, zie de IQ Gateway Installatie- en Bedieningshandleiding op

<https://enphase.com/nl-nl/installers/resources/documentation>.

## Probleemoplossing

Volg alle veiligheidsmaatregelen die in deze handleiding worden beschreven. Deskundig personeel kan de volgende stappen voor probleemoplossing toepassen als het PV-systeem niet correct werkt.



**WAARSCHUWING:** Risico op een elektrische schok. Probeer de Enphase micro-omvormers niet te repareren; deze bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd. Als het niet werkt, neem dan contact op met de [Enphase Support](#) om een RMA-nummer (Return Merchandise Authorization) aan te vragen en de vervangingsprocedure te starten.

## Status LED-indicaties en foutmelding

In het volgende gedeelte worden de LED-indicaties beschreven.

### LED-werking

LED-kleur	Toont
Knipperend groen	Normale werking De werking van het AC-net is normaal, maar er is geen communicatie met de IQ Gateway.
Knipperend oranje	Het AC-net is normaal, maar er is geen communicatie met de IQ Gateway.
Knipperend rood	Het AC-net is niet aanwezig of niet binnen de specificaties.
Massief rood	Er is een actieve "DC weerstand laag, voeding uit" conditie. Raadpleeg de installatie- en bedieningshandleiding van de IQ Gateway op: <a href="https://enphase.com/nl-nl/installers/resources/documentation">https://enphase.com/nl-nl/installers/resources/documentation</a> . Als het probleem aanhoudt, meet dan de weerstand tussen PV+ en AARDE en vervolgens PV- en AARDE op de PV-module en vervolgens de omvormer. Alles minder dan ~7 kΩ zal de conditie <b>DC weerstand laag, Voeding uit</b> activeren. Gewoonlijk is de waarde in MΩ op omvormer of PV-module. Vervang defecte PV-module of micro-omvormer.

De status-LED op elke micro-omvormer brandt groen ongeveer zes seconden nadat de gelijkstroom is aangelegd. Het blijft twee minuten continu branden, gevolgd door zes groene flitsen. Daarna geeft rood knipperen aan dat er geen net aanwezig is als het systeem nog niet onder spanning staat.

Kort rood knipperen nadat voor het eerst gelijkspanning op de micro-omvormer is gezet, duidt op een storing tijdens het opstarten van de micro-omvormer.

### DC-weerstand laag - Uitschakeltoestand

Voor alle modellen van de IQ8 Series Microinverters geeft een continu rood statuslampje wanneer de DC-voeding is uitgeschakeld, aan dat de micro-omvormer een DC weerstandslaag heeft gedetecteerd. De LED blijft rood en de fout blijft door de IQ Gateway gemeld worden totdat de fout is opgeheven.

Een isolatieweerstandssensor (IR) in de micro-omvormer meet de weerstand tussen de positieve en negatieve PV-ingangen en de aarde. Als een van beide weerstanden onder een drempelwaarde van 7 kΩ komt, stopt de micro-omvormer de stroomproductie en roept deze toestand op. Dit kan wijzen op defecte isolatie van de module, defecte bedrading of connectoren, binnendringen van vocht of een soortgelijk probleem. Hoewel de oorzaak tijdelijk kan zijn, blijft deze toestand van de micro-omvormer bestaan totdat de sensor handmatig wordt gereset.

Een IQ Gateway is nodig om deze toestand op te heffen. De toestand wordt opgeheven door het commando van de operator, tenzij de oorzaak nog aanwezig is.

Als een micro-omvormer een **DC Weerstand Laag - Uitschakelen** toestand registreert, kunt u proberen deze toestand op te heffen. Als de toestand niet verdwijnt nadat u de volgende procedure hebt uitgevoerd, neem dan contact op met de klantenondersteuning van Enphase Energy via <https://enphase.com/contact/support>.

Volg de onderstaande stappen om een duidelijk bericht naar de micro-omvormer te sturen. Merk op dat de toestand niet verdwijnt na het resetten van de sensor als de oorzaak van de storing nog steeds aanwezig is. Neem contact op met uw installateur als de toestand aanhoudt.

### Methode 1: Verwijder deze fout met het Enphase Installer Platform

1. Log in op het Enphase Installer Platform en krijg toegang tot het systeem.
2. Klik op het tabblad Gebeurtenissen. Het volgende scherm toont een huidige **DC Weerstand Laag - Uitschakelen** toestand voor het systeem.
3. Klik op **DC Weerstand Laag - Uitschakelen**.
4. Waarbij **n** het aantal betrokken apparaten is, klik **n** apparaten (toon details).
5. Klik op het serienummer van de betrokken micro-omvormer.
6. Klik op **Taken en Wis GFI** om de gebeurtenis te wissen.

### Andere defecten

Alle andere fouten worden aan de gateway gemeld. Zie de IQ Gateway Installatie en Bediening Handleiding op <https://enphase.com/nl-nl/installers/resources/documentation> voor het oplossen van problemen.

### Problemen met een niet werkende micro-omvormer oplossen

Volg de stappen in de aangegeven volgorde om een niet-werkende micro-omvormer op te lossen:



**WAARSCHUWING:** Risico op een elektrische schok. Maak de AC-aftakking altijd spanningsloos voor onderhoud. Koppel de DC- of AC-connectoren nooit los onder belasting.



**WAARSCHUWING:** De Enphase micro-omvormers worden gevoed door gelijkstroom van de PV-modules. Zorg ervoor dat u de DC-aansluitingen loskoppelt en de DC-voeding opnieuw aansluit, en let dan op of er gedurende ongeveer zes seconden na aansluiting op de DC-voeding groen blijft branden.

- A. Zorg ervoor dat de AC stroomonderbrekers en scheidingschakelaars gesloten zijn.
- B. Controleer de aansluiting op het elektriciteitsnet en controleer of de netspanning binnen het toegestane bereik ligt.
- C. Controleer of de AC-lijnspanningen bij alle PV-vermogensschakelaars op het elektrische paneel en de subpanelen binnen het bereik liggen dat in de volgende tabel is aangegeven.
- D. Controleer of de netspanning bij de aansluitdoos voor elke AC-aftakking binnen de in de volgende tabel aangegeven grenzen ligt:

Eenfasige dienst		Meerfasige dienst	
L1 naar N	184 naar 276 VAC*	L1 naar L2 naar L3	319 naar 478 VAC*
		L1, L2, L3 naar N	184 naar 276 VAC*

\* Het nominale spanningsbereik kan worden uitgebreid indien de exploitant van het elektriciteitsnet dit vereist.

- E. Maak de AC-kabel voor de betreffende micro-omvormer los van de IQ Cable met behulp van een IQ Disconnect Tool.
- F. Controleer of er netspanning aanwezig is op de micro-omvormer door de lijn tot lijnsparing en de lijn tot grondspanning op de IQ Cable connector te meten.
- G. Controleer visueel of de aansluitingen van het AC-aftakcircuit (IQ Cable en AC-aansluitingen) goed vastzitten. Zet opnieuw aan indien nodig. Controleer ook op schade, zoals schade door knaagdieren.
- H. Controleer of alle stroomopwaartse AC-uitschakelingen en de specifieke stroomonderbrekers voor elk AC-aftakcircuit goed functioneren en gesloten zijn.

- I. Koppel de connectors van de DC PV-module los en sluit ze opnieuw aan. De status-LED van elke micro-omvormer brandt een paar seconden ononderbroken groen na aansluiting op de gelijkstroom en knippert dan zes keer groen om aan te geven dat hij normaal opstart, ongeveer twee minuten na aansluiting op de gelijkstroom. De LED werkt vervolgens weer normaal als het net aanwezig is. Zie pagina 18 voor de normale LED-werking.
- J. Sluit een stroomtang aan op één geleider van de DC-kabels van de PV-module om de stroom van de micro-omvormer te meten. Dit zal onder één Ampère zijn als de wisselstroom is uitgeschakeld.
- K. Controleer of de DC-spanning van de PV-module binnen het toegestane bereik ligt dat is aangegeven in Specificaties. Raadpleeg de Enphase Compatibiliteitsberekening op: <https://enphase.com/nl-nl/installers/micro-omvormers/calculator> om de elektrische compatibiliteit van de PV-module met de micro-omvormer te verifiëren.
- L. Verwissel de DC-kabels met een bekende goede, aangrenzende PV-module. Als na periodieke controle van het Enphase Installer Platform (dit kan tot 30 minuten duren) het probleem zich verplaatst naar de naastgelegen module, geeft dit aan dat de PV-module niet correct functioneert. Als hij blijft zitten, ligt het probleem bij de oorspronkelijke micro-omvormer. Neem contact op met de [Enphase Support](#) voor hulp bij het uitlezen van de gegevens van de micro-omvormer en voor hulp bij het verkrijgen van een vervangende micro-omvormer, indien nodig.
- M. Controleer de DC-verbindingen tussen de micro-omvormer en de PV-module. Mogelijk moet de verbinding worden aangedraaid of opnieuw worden vastgezet. Als de verbinding versleten of beschadigd is, moet deze wellicht worden vervangen.
- N. Controleer bij uw elektriciteitsnetbeheerder of de netfrequentie binnen het bereik ligt. Als het probleem aanhoudt, neem dan contact op met de klantenservice op <https://enphase.com/contact/support>.

## Een micro-omvormer loskoppelen

Als er na het volgen van de eerder genoemde stappen voor probleemoplossing nog steeds problemen zijn, neem dan contact op met Enphase via <https://enphase.com/contact/support>. Als Enphase een vervanging toestaat, volgt u de onderstaande stappen. Volg de ontkoppelingsstappen in de aangegeven volgorde om te voorkomen dat de micro-omvormer onder belasting wordt losgekoppeld van de PV-modules:

- A. Maak de AC-aftakschakelaar spanningsloos.
- B. IQ Cable AC-connectors zijn alleen met gereedschap te verwijderen. Om de micro-omvormer los te koppelen van de IQ Cable brengt u het IQ Disconnect Tool in en verwijdert u de connector.
- C. Bedek de PV-module met een ondoorzichtige afdekking.
- D. Controleer met een stroomtang of er geen stroom loopt in de DC-kabels tussen de PV-module en de micro-omvormer. Als er nog steeds stroom loopt, controleer dan of u de stappen A, B, en C hierboven hebt uitgevoerd.



**OPMERKING:** Wees voorzichtig bij het meten van gelijkstroom, want de meeste stroomtangen moeten eerst op nul worden gezet en hebben de neiging om na verloop van tijd af te wijken.

- E. Maak de connectors van de DC-kabel van de PV-module los van de micro-omvormer met behulp van het IQ Disconnect Tool.
- F. Indien aanwezig, draai de bevestigingsmiddelen los en/of verwijder ze.
- G. Haal de micro-omvormer uit de PV-rekken.



**WAARSCHUWING:** Risico op een elektrische schok. Brandgevaar Laat geen enkele connector van het PV-systeem voor langere tijd losgekoppeld. Als u niet van plan bent de micro-omvormer onmiddellijk te vervangen, moet u elke ongebruikte connector afdekken met een IQ Sealing Cap.

## Een vervangende micro-omvormer installeren

- A. Als de vervangende micro-omvormer beschikbaar is, controleer dan of de AC-aftakstroomonderbreker spanningsloos is.
- B. Monteer de micro-omvormer horizontaal met de beugelzijde naar boven of verticaal.
  - Plaats de micro-omvormer altijd onder de PV-module, beschermd tegen directe blootstelling aan regen, zon en andere schadelijke weersomstandigheden. Laat minimaal 19 mm ruimte tussen het dak en de micro-omvormer. Laat ook 13 mm vrij tussen de achterkant van de PV-module en de bovenkant van de micro-omvormer.
  - Houd bij verticale montage ook >300 mm afstand van de randen van de PV-module om de micro-omvormer te beschermen tegen directe blootstelling aan regen, UV en andere schadelijke weersomstandigheden.



**WAARSCHUWING:** Risico van schade aan de apparatuur. Monteer de micro-omvormer onder de PV-module.

- Installeer de micro-omvormer onder de PV-module om directe blootstelling aan regen, UV en andere schadelijke weersomstandigheden te voorkomen.
  - Installeer de micro-omvormer altijd met de beugel naar boven.
  - Monteer de micro-omvormer niet ondersteboven.
  - Stel de AC of DC connectors (op de IQ Cable aansluiting, PV-module of de micro-omvormer) niet bloot aan regen of condensatie voordat de connectors zijn gekoppeld.
- C. Haal de bevestigingsmiddelen aan volgens de aangegeven waarden. Niet te hard aandraaien.
    - 6 mm bevestigingsmateriaal 5 N m
    - 8 mm bevestigingsmateriaal 9 N m
    - Wanneer u bevestigingsmateriaal van een andere fabrikant gebruikt, gebruik dan de door de fabrikant aanbevolen koppelwaarde.
  - D. Sluit de micro-omvormer aan op de IQ Cable connector. Luister of je een klik hoort als de connectoren vastklikken.
  - E. Sluit de DC-kabels van elke PV-module aan op de DC-ingangsconnector van de micro-omvormer.
  - F. Monteer de PV-module opnieuw boven de micro-omvormer.
  - G. Zet de AC-aftakstroomonderbreker onder spanning en controleer de werking van de vervangende micro-omvormer door de status-LED aan de aansluitzijde van de micro-omvormer te controleren.
  - H. Gebruik de Enphase Installer App om het oude micro-inverter serienummer te verwijderen uit de IQ Gateway database. In Enphase Installer App, eenmaal verbonden met de IQ Gateway:
    - a. Tik op de **Apparaten & Array > IQ Micro-omvormers & Legplan > IQ Micro-omvormers Serienummer** Haga click en DAR DE BAJA para eliminar el número de serie del microinversor antiguo de la base de datos del IQ Gateway.
    - b. Tap **Verwijderen** om het oude serienummer van de micro-omvormer uit de IQ Gateway database te verwijderen.
    - c. Voeg het nieuwe serienummer van de micro-omvormer toe aan de IQ Gateway database door de streepjescode te scannen met de Enphase Installer App en de camera van uw apparaat.
    - d. Tap **Apparaten & Array > IQ Micro-omvormers & Legplan > VOEG APPARAAT TOE**. Scan de streepjescode van de IQ8 Series Microinverters en wijs deze toe aan de array.

Of

Ga naar **Dienst > Verzoek om retournering en installeer vervanging > Installeer Vervanging.**

Voer het serienummer van het originele apparaat en het serienummer van het vervangende apparaat in en dien deze in.

- I. Start het inrichtingsproces voor de nieuw toegevoegde micro-omvormer met behulp van de Enphase Installer App en door de Enphase Installer App te verbinden met de IQ Gateway in AP mode. U kunt vervolgens **Apparaat voorziening** via de Enphase Installer App.
- J. Stuur de oude micro-omvormer naar Enphase met behulp van het meegeleverde retourlabel.

## Enphase IQ Cable planning en-bestelling

IQ Cable is een doorlopende, dubbel geïsoleerde kabel voor buitengebruik met geïntegreerde connectoren voor micro-omvormer. Deze connectoren zijn vooraf geïnstalleerd langs de IQ Cable op intervallen om rekening te houden met verschillende PV-modulebreedtes. De micro-omvormers worden rechtstreeks op de kabelaansluitingen aangesloten.

### Opties voor connector

IQ Cable is verkrijgbaar in drie connectorafstanden. De afstand tussen de connectoren op de kabel kan 1,3 m, 2,0 m of 2,3 m bedragen. De afstand van 1,3 m is het meest geschikt voor het aansluiten van PV-modules die in staande oriëntatie zijn geïnstalleerd, terwijl de afstand van 2,0 m en 2,3 m het mogelijk maakt om respectievelijk 54-cel/108-halfcel, 60-cel/120-halfcel, 66-cel/132-halfcel, 72-cel/144-halfcel PV-modules in liggende oriëntatie te installeren.

### IQ Cable opties

Bestelopties omvatten:

Kabelmodel	Connectorafstand	PV Module-oriëntatie	Aantal connectoren per doos
<b>Enkelfasig</b>			
Q-25-10-240	1,3 m	Portret	240
Q-25-17-240	2,0 m	Landschap (60-cellen)	240
Q-25-20-200	2,3 m	Landschap (72-cellen)	200
<b>Meerfasig</b>			
Q-25-10-3P-200	1,3 m	Portret	200
Q-25-17-3P-160	2,0 m	Landschap (60-cellen)	160
Q-25-20-3P-160	2,3 m	Landschap (72-cellen)	160

Het bekabelingssysteem is flexibel genoeg om zich aan te passen aan vrijwel elk zonneontwerp. Om te bepalen welk kabeltype u nodig hebt, moet u de volgende overwegingen toepassen:

- Wanneer u PV-modules in zowel staande als liggende oriëntatie mengt, moet u mogelijk wisselen tussen kabeltypes. Zie de voorgaande tabel voor de beschikbare kabeltypes.
- Om tussen kabeltypes te wisselen, installeert u een IQ Field Wireable Connector-paar.
- In situaties waarin staande modules ver uit elkaar staan, kan het nodig zijn kabels met een liggende afstand te gebruiken voor de staande PV-modules en zo nodig lussen van overtollige kabel te maken.



**WAARSCHUWING:** Vorm geen lussen met een diameter van minder dan 120 mm.

## Enphase IQ Cable accessoires

De IQ Cable is verkrijgbaar met verschillende accessoire-opties voor eenvoudige installatie, waaronder:

- **IQ Raw Cable (Q-25-RAW-300 voor eenfasig, Q-25-RAW-3P-300 voor meerfasig):** Lengte 300 meter. Ruwe kabel zonder connectoren. (optioneel)
- **IQ Field Wireable Connectors:** (mannelijk en vrouwelijk; eenfasig: Q-CONN-R-10M and Q-CONN-R-10F; multifasig: Q-CONN-3P-10M en Q-CONN-3P-10F)
- **IQ Cable Clips (ET-CLIP-100):** Gebruikt om bekabeling aan de rekken te bevestigen of om geluste bekabeling vast te zetten.
- **IQ Disconnect Tool (Q-DISC-10):** Ontkoppelingsgereedschap voor IQ Cable connectors, DC-connectors en AC-modulebevestiging
- **IQ Sealing Caps (vrouwelijk):** (Q-SEAL-10) Eén nodig om elke ongebruikte connector van de bekabeling te bedekken.
- **IQ Terminator** (Q-TERM-R-10 een voor eenfasige of Q-TERM-3P-10 voor meerfasige) Een voor elk uiteinde van het AC-kabelsegment; meestal zijn er twee nodig per aftakking.
- **IQ Relay:** Enkelfasig (Q-RELAY-1P-INT) of IQ Relay, meerfasig (Q-RELAY-3P-INT). Gebruik voor de regio Italië het IQ Relay (Q-RELAY-2-3P-ITA) voor zowel eenfasige als meerfasige toepassingen.
  - Het meerfasige IQ Relay zorgt ook voor fasekoppeling zodat micro-omvormer op alle fasen kunnen communiceren met de IQ Gateway. Gebruik een Legrand-fasekoppelaar (LPC-01) voor meerfasesystemen voor fasekoppeling als het IQ Relay niet is geïnstalleerd in het meerfasesysteem.

## Technische gegevens

### Technische overwegingen

Zorg ervoor dat u het volgende toepast bij het installeren van het Enphase IQ8 Series Microinverters:



**WAARSCHUWING:** Risico van schade aan de apparatuur. U moet het DC-bedrijfsspanningsbereik van de PV-module afstemmen op het toegestane ingangsspanningsbereik van de Enphase micro-omvormers.



**WAARSCHUWING:** Risico van schade aan de apparatuur. De maximale nullastspanning van de PV-module mag de gespecificeerde maximale ingangsspanning van de Enphase micro-omvormers niet overschrijden.

- PV-modules moeten geleiders hebben met het opschrift "PV Wire" of "PV Cable".
- Controleer of de spannings- en stroomspecificaties van de PV-module overeenkomen met die van de micro-omvormer.
- De maximale kortsluitstroom van de PV-module moet gelijk zijn aan of lager zijn dan de maximale DC-kortsluitstroom van de micro-omvormer.

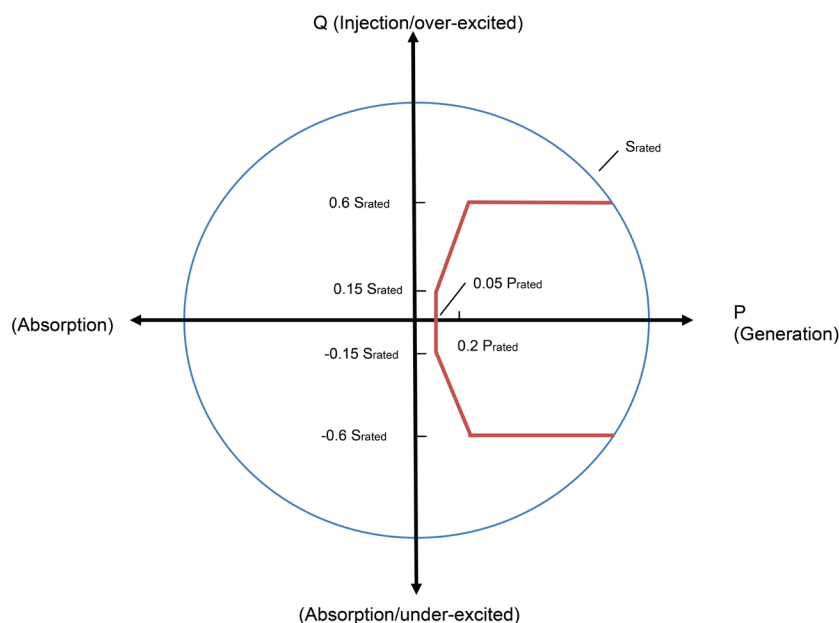
De uitgangsspanning en-stroom van de PV-module hangen af van de hoeveelheid, de grootte en de temperatuur van de PV-cellen, alsmede van de insolatie op elke cel. De hoogste uitgangsspanning van de PV-module treedt op wanneer de temperatuur van de cellen het laagst is en de PV-module zich in een open circuit bevindt (niet in werking).

### Bifaciale modules

Enphase IQ8 Series Microinverters zijn compatibel met bifacial PV-modules als de voor temperatuur gecorrigeerde elektrische parameters (maximaal vermogen, spanning en stroom) van de modules, rekening houdend met de elektrische parameters inclusief de bifacial gain, binnen het toegestane bereik van de ingangsparameters van de micro-omvormer liggen. Volg bij de evaluatie van de bifaciale versterking de aanbevelingen van de modulefabrikanten.

### Capaciteitscurve PQ

De IQ8 Series Microinverters voldoen aan de eisen voor het tegengaan van eilandbedrijf zoals beschreven in AS4777.2, en de gebruikte methode is frequentiegestuurde blindvermogensinjectie.



## Specificaties

Raadpleeg de specificaties in de volgende tabel voor de volgende IQ8 Series Microinverters.

- IQ8MC-72-M-INT Microinverters
- IQ8AC-72-M-INT Microinverters
- IQ8HC-72-M-INT Microinverters
- IQ8X-80-M-INT Microinverters

### IQ8MC-72-M-INT Microinverters Specificaties

IQ8MC-72-M-INT Microinverter parameters				
Onderwerp	Eenhe'd	Min.	Typ'sch	Máx.
<b>DC-parameters</b>				
Maximum input vermogen <sup>1</sup>	W	480		
Minimum/Maximum MPP voltage	V	25	—	45
Minimum/Maximum werkingsvoltage	V	18	—	58
Minimum/Maximum input voltage	V	18	—	60
Start-up input voltage	V	22	—	—
Maximum input stroom ( $I_{dcmax}$ )	A	—	—	14
Maximum short-circuit DC input stroom ( $I_{scmax}$ )	A	—	—	25 <sup>2</sup>
Beschermingsklasse (alle poorten)	—	—	II	—
Configuratie PV-matrix	1 × 1 niet-geaarde serie; geen extra DC-bescherming nodig; AC-bescherming vereist max. 20 A (eenfasig of meerfasig).			
<b>AC-parameters</b>				
Maximaal AC-uitgangsvermogen	W	330		
Nominaal vermogen	W	325		
Maximaal zichtbaar vermogen	VA	325		
Vermogensfactorbereik	—	0,8 leidend ... 0,8 achterliggend		
Minimum/Nominal/Maximum netvoltage <sup>3</sup>	Vrms	184	230	276
Maximum output stroom	Arms	—	—	1,43
Nominale frequentie	Hz	—	50	—
Minimum/Maximum frequentie	Hz	45	—	55
Maximale AC-uitgang overstrombeveiliging	A	20 A (eenfasig & meerfasig)		
Hoge AC-spanningsuitschakelingsnauwkeurigheid	%	±1,0	—	—
Lage AC-spanningsuitschakelingsnauwkeurigheid	%	±1,0	—	—
Nauwkeurigheid frequentie-uitschakeling	Hz	±0,1	—	—
Uitschakelingsnauwkeurigheid (voor rittijden of vertragingen <5 sec.)	±ms	—	—	33
Uitschakelingsnauwkeurigheid (voor rittijden of vertragingen ≥5 sec.)	%	—	—	1
Overspanningsklasse AC-poort	—	—	III	—
Instelling vermogensfactor	—	—	1,0	—

1. Geen gedwongen DC/AC-verhouding. Bekijk de compatibiliteitsberekening op <https://enphase.com/nl-nl/installers/micro-omvormers/calculator>.
2. Maximale kortsluitstroom voor modules ( $I_{sc}$ ) die mogen worden gecombineerd met IQ8 Series Microinverters: 20 A (berekend met veiligheidsfactor 1,25 volgens IEC 62548).
3. Het nominale spanningsbereik kan worden uitgebreid indien de exploitant van het elektriciteitsnet dit vereist.

IQ8MC-72-M-INT Microinverter Parameters				
Onderwerp	Eenheid	Min	Typisch	Max
<b>Diverse parameters</b>				
Maximum <sup>4</sup> Microinverters per 20 A (max) AC aftakking 230 VAC (eenfasig)/400 VAC (meerfasig)	—	11 (L+N)/33 (3L+N)		
Europese gewogen efficiëntie	%	96,8		
Totale harmonische vervorming	%	—	—	<5
Omgevingstemperatuurbereik	°C	-40	—	65
Nachtelijk stroomverlies	mW	—	—	50
Opslagtemperatuurbereik	°C	-40	—	85
<b>Kenmerken en specificaties</b>				
Compatibiliteit	54-cel/108-halfcel, 60-cel/120-halfcel, 66-cel/132-halfcel, 72-cel/144-halfcel			
Afmetingen (zonder montagebeugels)	212 mm × 175 mm × 30.2 mm			
DC-connectortype	Stäubli MC4			
Gewicht	1,1 kg			
IP Beoordeling	Buiten - IP67			
Koppelspecificaties voor bevestigingsmiddelen (Niet te strak aandraaien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 mm bevestigingsmateriaal 5 N m</li> <li>• 8 mm bevestigingsmateriaal 9 N m</li> </ul>			
Koeling	Natuurlijke convectie - Geen ventilatoren			
Bereik relatieve vochtigheid	4% to 100% (condenserend)			
Goedgekeurd voor natte locaties	Ja			
Hoogte	<2600 m			
Vervuilingsgraad	PD3			
Standaard garantietermijn	<a href="http://enphase.com/warranty">http://enphase.com/warranty</a>			
<b>IQ8MC-72-M-INT Parameters</b>				
Naleving	<b>Met IQ Relay:</b> EN 50549-1 <b>Veiligheid:</b> EN IEC 62109-1, EN IEC 62109-2 <b>EMC:</b> EN IEC 61000-3-2, 61000-3-3, 61000-6-2, 61000-6-3, EN IEC 50065-1, 50065-2-1 EN55011 (Bij STC binnen MPP-bereik)			
Aarding	Het DC-circuit voldoet aan de eisen voor ongeaarde PV-generatoren. Aardfoutbeveiliging (GFP) is geïntegreerd in de dubbel geïsoleerde micro-omvormer van klasse II.			
Monitoring	Enphase Installer Platform en Enphase App monitoring opties. Voor beide opties is een IQ Gateway nodig.			
Communicatie	Stroomlijncommunicatie (PLC)			

4. Limieten kunnen variëren. Raadpleeg de plaatselijke voorschriften om het aantal Microinverters per vestiging in uw gebied te bepalen.

## IQ8AC-72-M-INT Microinverters Specificaties

IQ8AC-72-M-INT Microinverter Parameters				
Onderwerp	Eenheid	Min.	Typisch	Max.
<b>DC parameters</b>				
Maximum input vermogen <sup>1</sup>	W	530		
Minimum/Maximum MPP voltage	V	28	—	45
Minimum/Maximum werkingsspanning	V	18	—	58
Minimum/Maximum input voltage	V	18	—	60
Start-up input voltage	V	22	—	—
Maximum input stroom ( $I_{dcmax}$ )	A	—	—	14
Maximum short-circuit DC input stroom ( $I_{scmax}$ )	A	—	—	25 <sup>2</sup>
Beschermingsklasse (alle poorten)	—	—	II	—
Configuratie PV-matrix	1 x 1 niet-gearde serie; geen extra DC-bescherming nodig; AC-bescherming vereist max. 20 A (eenfasig of meerfasig).			
<b>AC parameters</b>				
Maximaal AC-uitgangsvermogen	W	366		
Nominaal vermogen	W	360		
Maximaal zichtbaar vermogen	VA	360		
Vermogensfactorbereik	—	0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo		
Minimum/Nominal/Maximum netvoltage <sup>3</sup>	V <sub>rms</sub>	184	230	276
Maximum output stroom	A <sub>rms</sub>	—	—	1,59
Nominale frequentie	Hz	—	50	—
Minimum/Maximum frequentie	Hz	45	—	55
Maximale AC-uitgang overstrombeveiliging	A	20 A (monofásica y multifásica)		
Hoge AC-spanningsuitschakelingsnauwkeurigheid	%	±1,0	—	—
Lage AC-spanningsuitschakelingsnauwkeurigheid	%	±1,0	—	—
Nauwkeurigheid frequentie-uitschakeling	Hz	±0,1	—	—
Uitschakelingsnauwkeurigheid (voor rittijden of vertragingen <5 sec.)	±ms	—	—	33
Uitschakelingsnauwkeurigheid (voor rittijden of vertragingen >=5 sec.)	%	—	—	1
Overspanningsklasse AC-poort	—	—	III	—
Instelling vermogensfactor	—	—	1,0	—
<b>Diverse parameters</b>				
Maximum <sup>4</sup> microinverters per 20 A (max) AC aftakking 230 VAC (eenfasig)/400 VAC (meerfasig)	—	10 (L+N)/30 (3L+N)		
Europese gewogen efficiëntie	%	96,6		
Totale harmonische vervorming	%	—	—	<5
Omgevingstemperatuurbereik	°C	-40	—	65
Nachtelijk stroomverlies	mW	—	—	50
Opslagtemperatuurbereik	°C	-40	—	85

- Geen gedwongen DC/AC-verhouding. Bekijk de compatibiliteitsberekening op <https://enphase.com/nl-nl/installers/micro-omvormers/calculator>.
- Maximale kortsluitstroom voor modules (I<sub>sc</sub>) die mogen worden gecombineerd met IQ8 Series Microinverters: 20 A (berekend met veiligheidsfactor 1,25 volgens IEC 62548).
- Het nominale spanningsbereik kan worden uitgebreid indien de exploitant van het elektriciteitsnet dit vereist.
- Limieten kunnen variëren. Raadpleeg de plaatselijke voorschriften om het aantal Microinverters per vestiging in uw gebied te bepalen.

IQ8AC-72-M-INT Microinverter Parameters	
Kenmerken en specificaties	
Compatibiliteit	54-cel/108-halfcel, 60-cel/120-halfcel, 66-cel/132-halfcel, 72-cel/144-halfcel
Afmetingen (zonder montagebeugels)	212 mm × 175 mm × 30.2 mm
DC-connectortype	Stäubli MC4
Gewicht	1,1 kg
IP Beoordeling	Buiten - IP67
Koppelspecificaties voor bevestigingsmiddelen (Niet te strak aandraaien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 mm bevestigingsmateriaal 5 N m</li> <li>• 8 mm bevestigingsmateriaal 9 N m</li> </ul>
Koeling	Natuurlijke convectie - geen ventilatoren
Bereik relatieve vochtigheid	4% to 100% (condenserend)
Goedgekeurd voor natte locaties	Ja
Hoogte	<2600 m
Vervuilingsgraad	PD3
Standaard garantietermijn	<a href="http://enphase.com/warranty">http://enphase.com/warranty</a>
IQ8AC-72-M-INT Microinverter Parameters	
Naleving	<p><b>Met IQ Relay:</b> EN 50549-1</p> <p><b>Veiligheid:</b> EN IEC 62109-1, EN IEC 62109-2</p> <p><b>EMC:</b> EN IEC 61000-3-2, 61000-3-3, 61000-6-2, 61000-6-3, EN IEC 50065-1, 50065-2-1 EN55011 (Bij STC binnen MPP-bereik)</p>
Aarding	Het DC-circuit voldoet aan de eisen voor ongeaarde PV-generatoren. Aardfoutbeveiliging (GFP) is geïntegreerd in de dubbel geïsoleerde micro-omvormer van klasse II.
Monitoring	Enphase Installer Platform en Enphase App monitoring opties. Beide opties vereisen een IQ Gateway
Communicatie	Stroomlijncommunicatie (PLC)

## IQ8HC-72-M-INT Microinverters Specificaties

IQ8HC-72-M-INT Microinverter Parameters				
Onderwerp	Eenheid	Min	Typisch	Max
<b>DC-parameters</b>				
Maximum input vermogen <sup>1</sup>	W	560		
Minimum/Maximum MPP voltage	V	29,5	—	45
Minimum/Maximum werkingsspanning	V	18	—	58
Minimum/Maximum input voltage	V	18	—	60
Start-up input voltage	V	22	—	—
Maximum input stroom ( $I_{dcmax}$ )	A	—	—	14
Maximum short-circuit DC input stroom ( $I_{scmax}$ )	A	—	—	25 <sup>2</sup>
Beschermingsklasse (alle poorten)	—	—	II	—
Configuratie PV-matrix	1 × 1 niet-geaarde serie; geen extra DC-bescherming nodig; AC-bescherming vereist max. 20 A (eenfasig of meerfasig).			
<b>AC-parameters</b>				
Maximaal AC-uitgangsvermogen	W	384		
Nominaal vermogen	W	380		
Maximaal zichtbaar vermogen	VA	380		
Vermogensfactorbereik	—	0,8 leidend ... 0,8 achterliggend		
Minimum/Nominal/Maximum netvoltage <sup>3</sup>	Vrms	184	230	276
Maximum output stroom	Arms	—	—	1,67
Nominale frequentie	Hz	—	50	—
Minimum/Maximum frequentie	Hz	45	—	55
Maximale AC-uitgang overstroombeveiliging	A	20 A (eenfasig & meerfasig)		
Hoge AC-spanningsuitschakelingsnauwkeurigheid	%	±1,0	—	—
Lage AC-spanningsuitschakelingsnauwkeurigheid	%	±1,0	—	—
Nauwkeurigheid frequentie-uitschakeling	Hz	±0,1	—	—
Uitschakelingsnauwkeurigheid (voor rittijden of vertragingen <5 sec.)	±ms	—	—	33
Uitschakelingsnauwkeurigheid (voor rittijden of vertragingen ≥5 sec.)	%	—	—	1
Overspanningsklasse AC-poort	—	—	III	—
Instelling vermogensfactor	—	—	1,0	—
<b>Diverse parameters</b>				
Maximum <sup>4</sup> Microinverters per 20A (max) AC aftakking 230 VAC (eenfasig)/400 VAC (meerfasig)	—	9 (L+N)/27 (3L+N)		
Europese gewogen efficiëntie	%	96,8		
Totale harmonische vervorming	%	—	—	<5
Omgevingstemperatuurbereik	°C	-40	—	65
Nachtelijk stroomverlies	mW	—	—	50
Opslagtemperatuurbereik	°C	-40	—	85

IQ8HC-72-M-INT Microinverter Parameters	
Kenmerken en specificaties	
Compatibiliteit	54-cel/108-halfcel, 60-cel/120-halfcel, 66-cel/132-halfcel, 72-cel/144-halfcel
Afmetingen (zonder montagebeugels)	212 mm × 175 mm × 30.2 mm
DC-connectortype	Stäubli MC4
Gewicht	1,1 kg
IP Beoordeling	Buiten - IP67
Koppelspecificaties voor bevestigingsmiddelen (Niet te strak aandraaien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 mm bevestigingsmateriaal 5 N m</li> <li>• 8 mm bevestigingsmateriaal 9 N m</li> </ul>
Koeling	Natuurlijke convectie - Geen ventilatoren
Bereik relatieve vochtigheid	4% to 100% (condenserend)
Goedgekeurd voor natte locaties	Ja
Hoogte	<2600 m
Vervuilingsgraad	PD3
Standaard garantietermijn	<a href="http://enphase.com/warranty">http://enphase.com/warranty</a>
IQ8HC-72-M-INT Microinverter Parameters	
Naleving	<p><b>Met IQ Relay:</b> EN 50549-1</p> <p><b>Veiligheid:</b> EN IEC 62109-1, EN IEC 62109-2</p> <p><b>EMC:</b> EN IEC 61000-3-2, 61000-3-3, 61000-6-2, 61000-6-3, EN IEC 50065-1, 50065-2-1 EN55011 (Bij STC binnen MPP-bereik)</p>
Aarding	Het DC-circuit voldoet aan de eisen voor ongeaarde PV-generatoren. Aardfoutbeveiliging (GFP) is geïntegreerd in de dubbel geïsoleerde micro-omvormer van klasse II.
Monitoring	Enphase Installer Platform en Enphase App monitoring opties. Beide opties vereisen een IQ Gateway.
Communicatie	Stroomlijncommunicatie (PLC)

1. Geen gedwongen DC/AC-verhouding. Bekijk de compatibiliteitsberekening op <https://enphase.com/nl-nl/installers/micro-omvormers/calculator>.
2. Maximale kortsluitstroom voor modules (Isc) die mogen worden gecombineerd met IQ8 Series Microinverters: 20 A (berekend met veiligheidsfactor 1,25 volgens IEC 62548).
3. Het nominale spanningsbereik kan worden uitgebreid indien de exploitant van het elektriciteitsnet dit vereist.
4. Limieten kunnen variëren. Raadpleeg de plaatselijke voorschriften om het aantal Microinverters per vestiging in uw gebied te bepalen.

## IQ8X-72-M-INT Microinverters Specificaties

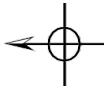
IQ8X-72-M-INT Microinverter Parameters				
Onderwerp	Eenheid	Min	Typisch	Max
<b>DC-parameters</b>				
Maximum input vermogen <sup>1</sup>	W	560		
Minimum/Maximum MPP voltage	V	43	—	60
Minimum/Maximum werkingsspanning	V	25	—	79,5
Minimum/Maximum input voltage	V	25	—	79,5
Start-up input voltage	V	30	—	—
Maximum input stroom ( $I_{dcmax}$ )	A	—	—	10
Maximum short-circuit DC input stroom ( $I_{scmax}$ )	A	—	—	16 <sup>2</sup>
Beschermingsklasse (alle poorten)	—	—	II	—
Configuratie PV-matrix	1 × 1 niet-geaarde serie; geen extra DC-bescherming nodig; AC-bescherming vereist max. 20 A (eenfasig of meerfasig).			
<b>AC-parameters</b>				
Maximaal AC-uitgangsvermogen	W	384		
Nominaal vermogen	W	380		
Maximaal zichtbaar vermogen	VA	380		
Vermogensfactorbereik	—	0,8 leidend ... 0,8 achterliggend		
Minimum/Nominal/Maximum netvoltage <sup>3</sup>	V <sub>rms</sub>	184	230	276
Maximum output stroom	A <sub>rms</sub>	—	—	1,67
Nominale frequentie	Hz	—	50	—
Minimum/Maximum frequentie	Hz	45	—	55
Maximale AC-uitgang overstrombeveiliging	A	20 A (eenfasig & meerfasig)		
Hoge AC-spanningsuitschakelingsnauwkeurigheid	%	±1,0	—	—
Lage AC-spanningsuitschakelingsnauwkeurigheid	%	±1,0	—	—
Nauwkeurigheid frequentie-uitschakeling	Hz	±0,1	—	—
Uitschakelingsnauwkeurigheid (voor rittijden of vertragingen <5 sec.)	±ms	—	—	33
Uitschakelingsnauwkeurigheid (voor rittijden of vertragingen ≥5 sec.)	%	—	—	1
Overspanningsklasse AC-poort	—	—	III	—
Instelling vermogensfactor	—	—	1,0	—
<b>Diverse parameters</b>				
Maximum <sup>4</sup> Microinverters per 20A (max) AC aftakking 230 VAC (eenfasig)/400 VAC (meerfasig)	—	9 (L+N)/27 (3L+N)		
Europese gewogen efficiëntie	%	96,7		
Totale harmonische vervorming	%	—	—	<5
Omgevingstemperatuurbereik	°C	-40	—	65
Nachtelijk stroomverlies	mW	—	—	50
Opslagtemperatuurbereik	°C	-40	—	85

- Geen gedwongen DC/AC-verhouding. Bekijk de compatibiliteitsberekening op <https://enphase.com/nl-nl/installers/micro-omvormers/calculator>.
- Maximale kortsluitstroom voor modules ( $I_{sc}$ ) die mogen worden gecombineerd met IQ8X Microinverter: 13 A (berekend met veiligheidsfactor 1,25 volgens IEC 62548).
- Het nominale spanningsbereik kan worden uitgebreid indien de exploitant van het elektriciteitsnet dit vereist.

4. Limieten kunnen variëren. Raadpleeg de plaatselijke voorschriften om het aantal Microinverters per vestiging in uw gebied te bepalen.

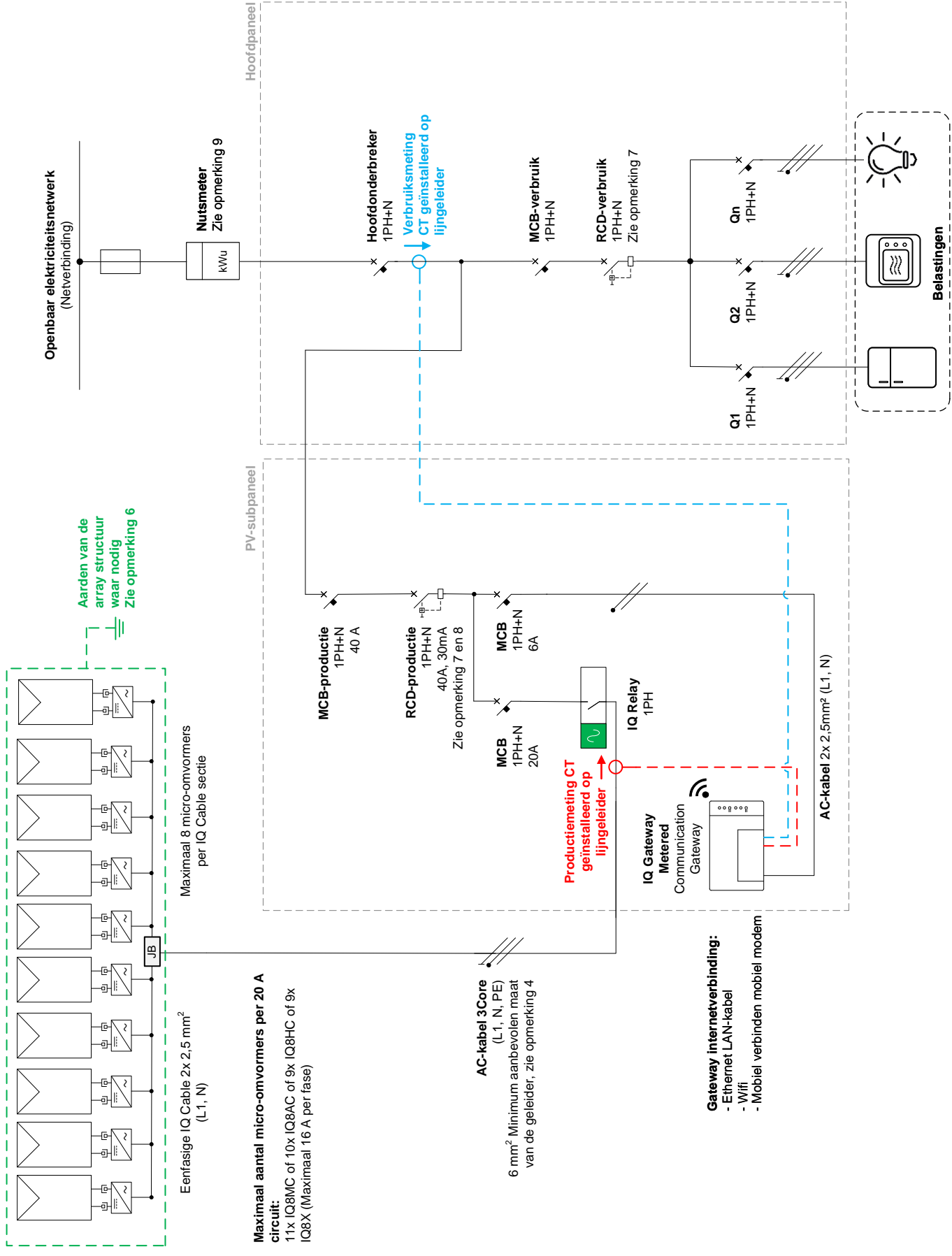
<b>IQ8X-72-M-INT Microinverter Parameters</b>	
<b>Kenmerken en specificaties</b>	
Compatibiliteit	80-halfcel, 88-halfcel, 96-cel
Afmetingen (zonder montagebeugels)	212 mm × 175 mm × 30.2 mm
DC-connectortype	Stäubli MC4
Gewicht	1,1 kg
IP Beoordeling	Buiten - IP67
Koppelspecificaties voor bevestigingsmiddelen (Niet te strak aandraaien)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 6 mm bevestigingsmateriaal 5 N m</li> <li>• 8 mm bevestigingsmateriaal 9 N m</li> </ul>
Koeling	Natuurlijke convectie - Geen ventilatoren
Bereik relatieve vochtigheid	4% to 100% (condenserend)
Goedgekeurd voor natte locaties	Ja
Hoogte	<2600 m
Vervuilingsgraad	PD3
Standaard garantietermijn	<a href="http://enphase.com/warranty">http://enphase.com/warranty</a>
<b>IQ8X-72-M-INT Microinverter Parameters</b>	
Naleving	<p><b>Met IQ Relay:</b> EN 50549-1</p> <p><b>Veiligheid:</b> EN IEC 62109-1, EN IEC 62109-2</p> <p><b>EMC:</b> EN IEC 61000-3-2, 61000-3-3, 61000-6-2, 61000-6-3, EN IEC 50065-1, 50065-2-1 EN55011 (Bij STC binnen MPP-bereik)</p>
Aarding	Het DC-circuit voldoet aan de eisen voor ongeaarde PV-generatoren. Aardfoutbeveiliging (GFP) is geïntegreerd in de dubbel geïsoleerde micro-omvormer van klasse II.
Monitoring	Enphase Installer Platform en Enphase App monitoring opties. Beide opties vereisen een IQ Gateway.
Communicatie	Stroomlijncommunicatie (PLC)

### Enphase Installatiekaart

Panel Group: Azimuth Tilt: Sheet ____ / ____	1	Client:				Installer:			N S E W 
	2	3	4	5	6	7			
A									
B									
C									
D									
E									
F									
G									
H									
J									
K									

**OPMERKINGEN:**

- Deze schemas zijn slechts voorbeelden. Deze schema's geven aanbevelen om de systeemontwerpen en installateurs te assisteren.
- Het ontwerp en de installatie van de fotovoltaïsche energiecentrale moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de lokale elektrische normen in het land van installatie en moeten worden uitgevoerd door bevoegd personeel.
- Voordat u PV-apparatuur installeert, moet u de fase-naar-nul spanning op het aansluitpunt controleren. De bedrijfsspanning moet binnen een bereik liggen dat acceptabel is voor de 230 V micro-omvormers.
- De lengtes en dwarsdoorsneden van de AC-kabel (tussen het uiteinde van de IQ Cable en het elektrische paneel) moeten worden bepaald in overeenstemming met de elektrische normen die van kracht zijn in het land van installatie. Het wordt aanbevolen dat de daling van de spanning op deze kabel niet meer dan 1% bedraagt en dat de totale daling van de spanning in het PV-circuit vanaf het aansluitpunt tot de meest afgelegen micro-omvormer niet meer dan 2% bedraagt.
- De IQ Cable van 2,5 mm<sup>2</sup> wordt meestal beschermd door een stroomonderbreker met een curve van 20 A B.
- De potentiaalvereffening tussen de frames van de PV-module, de montagesstructuur van de array en de metalen montagebeugels van de micro-omvormer moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de lokale elektrische normen.
- Overspanningsbeveiligings-apparaten (SPD) en aardlekschakelaars (RCD) moeten worden geïnstalleerd in overeenstemming met de lokale elektrische normen. Enphase micro-omvormers hebben een integrale overspanningsbeveiliging.
- Enphase micro-omvormers hebben een geïntegreerde hoogfrequentie transformator die zorgt voor galvanische scheiding tussen DC- en AC-onderdelen. Waar lokale elektrische normen RCD-beveiliging vereisen, kan een type AC-apparaat worden gebruikt.
- De nutmeter kan zich in het hoofdpaneel bevinden of als een op zichzelf staand apparaat.



Aarden van de array structuur waar nodig  
 Zie opmerking 6

Maximaal 8 micro-omvormers per IQ Cable sectie

**Maximaal aantal micro-omvormers per 20 A circuit:**  
 11x IQ8MC of 10x IQ8AC of 9x IQ8HC of 9x IQ8X (Maximaal 16 A per fase)

**AC-kabel 3Core (L1, N, PE)**  
 6 mm<sup>2</sup> Minimum aanbevolen maat van de geleider, zie opmerking 4

**Gateway internetverbinding:**  
 - Ethernet LAN-kabel  
 - Wifi  
 - Mobiel verbinden mobiel modem

**OPMERKINGEN:**

- Deze schema's zijn slechts voorbeelden. Deze schema's geven aanbevelen om de systeemontwerper en installateur te assisteren.
- Het ontwerp en de installatie van de fotovoltaïsche energiecentrale moeten worden uitgevoerd in overeenstemming met de lokale elektrische normen in het land van installatie en moeten worden uitgevoerd door bevoegd personeel.
- Voordat u PV-apparatuur installeert, moet u de fase-naar-nul spanning op het aansluitpunt controleren. De bedrijfsspanning moet binnen een bereik liggen dat acceptabel is voor de 230 V micro-omvormers.
- De lengtes en dwarsdoorsneden van de AC-kabel (tussen het uiteinde van de IQ Cable en het elektrische paneel) moeten worden bepaald in overeenstemming met de elektrische normen die van kracht zijn in het land van installatie. Het wordt aanbevolen dat de daling van de spanning op deze kabel niet meer dan 1% bedraagt en dat de totale daling van de spanning in het PV-circuit vanaf het aansluitpunt tot de meest afgelegen micro-omvormer niet meer dan 2% bedraagt.
- De IQ Cable van 2,5 mm<sup>2</sup> wordt meestal beschermd door een stroomonderbreker met een curve van 20 A B.
- De potentiaalvereffening tussen de frames van de PV-module, de montagestructuur van de array en de metalen montagebeugels van de micro-omvormer moet worden geïnstalleerd in overeenstemming met de lokale elektrische normen.
- Overspanningsbeveiligings-apparaten (SPD) en aardlekschakelaars (RCD) moeten worden geïnstalleerd in overeenstemming met de lokale elektrische normen. Enphase micro-omvormers hebben een integrale overspanningsbeveiliging.
- Enphase micro-omvormers hebben een geïntegreerde hoogfrequentie transformator die zorgt voor galvanische scheiding tussen DC- en AC-onderdelen. Waar lokale elektrische normen RCD-beveiliging vereisen, kan een type AC-apparaat worden gebruikt.
- De nutsmeter kan zich in het hoofdpaneel bevinden of als een op zichzelf staand apparaat.

Openbaar elektriciteitsnetwerk  
(Netverbinding)

Nutsmeter  
Zie opmerking 9

Hoofdpaneel

Hoofdonderbreker  
3PH+N

Verbruiksmeting CT  
geïnstalleerd op  
lijngeleiders

MCB-verbriuk  
3PH+N

RCD-verbriuk  
3PH+N

Zie opmerking 7

Q1  
1PH+N

Q2  
1PH+N

Qn  
1PH+N

Belastingen

Aarden van de  
array structuur  
waar nodig  
Zie opmerking 6

Maximaal 18 micro-omvormers  
per IQ Cable sectie

Meerfasige IQ Cable 4x 2,5 mm<sup>2</sup>  
(L1, L2, L3, N)

Maximaal aantal micro-omvormers per 20 A  
circuit:  
33x IQ8MC of 30x IQ8AC of 27x IQ8HC of 27x  
IQ8X (Maximaal 16 A per fase)

AC-kabel 5Core  
(L1, L2, L3, N, PE)

6 mm<sup>2</sup> Minimum aanbevolen maat  
van de geleider, zie opmerking 4

Productiemeting CT  
geïnstalleerd op  
lijngeleiders

MCB 3PH+N  
20A

Zie opmerkingen 7 en 8

MCB 3PH+N  
6A

MCB-productie  
3PH+N  
40 A

RCD-productie  
3PH+N  
40A, 30mA

MCB-verbriuk  
3PH+N

IQ Relay  
3PH

IQ Gateway  
Metered  
Communication  
Gateway

AC-kabel 4x 2,5mm<sup>2</sup> (L1, L2, L3, N)

Gateway internetverbinding:

- Ethernet LAN-kabel
- Wifi
- Mobiel verbinden mobiel modem

## Revisiegeschiedenis

Revisie	Datum	Beschrijving
IOM-00084-1.0	Maart 2024	<ul style="list-style-type: none"><li>• Informatie over de IQ8X Microinverter toegevoegd.</li><li>• De maximale bedrijfsspanning gewijzigd van 49 V naar 58 V voor de IQ8AC Series Microinverters en IQ8HC Series Microinverters.</li><li>• Het omgevingstemperatuurbereik gewijzigd: -40°C tot 65°C.</li></ul>
Vorige uitgaven.		