

# IQ9N Microinverter met geïntegreerde MC4-connectoren

## Snelle installatiegids

Scan naar de nieuwste handleiding



MODEL  
IQ9N-A-INT

VERSION 2.0  
DECEMBER 2025



140-00567-02



Deze pagina is opzettelijk leeg gelaten

# Inhoud

1. Inleiding	4
2. Wat zit er in de doos?	4
3. Voorbereiding voor installatie	4
4. Extra onderdelen en gereedschappen	6
5. IQ9N Microinverters installeren	7
6. Ingebruikname van het systeem	9
7. Aanvullende informatie voor de installatie	9
8. Installatie en veiligheid (NL)	10
9. Enphase-installatiekaart	12
10. Revisie geschiedenis	13

# 1. Inleiding

Voor het installeren van de IQ9N Microinverter lees en volg alle waarschuwingen en instructies in deze handleiding en in de *IQ9N Microinverter installatie- en bedieningshandleiding* op <https://enphase.com/nl-nl/installers/resources/documentation/microinverters>. Veiligheids waarschuwingen worden vermeld in paragraaf *Installatie en veiligheid (NL)* op pagina 10.

## Naleving van EU-richtlijnen

- Richtlijn elektromagnetische compatibiliteit (EMC) 2014/30/EU<sup>1</sup>
- Laagspanningsrichtlijn (LVD) 2014/35/EU
- Beperking van gevaarlijke stoffen (RoHS) 2011/65/EU
- De volledige tekst van de EU-conformiteitsverklaring (DoC) is beschikbaar op <https://enphase.com/nl-nl/installers/resources/documentation>

Scan de QR-code of ga naar <http://link.enphase.com/iq9n-mc4-connectors> voor toegang tot de *beknopte installatiehandleiding IQ9N Microinverter met geïntegreerde MC4-connectoren* in een andere Europese taal. Neem contact op met <https://enphase.com/contact/support> als u vragen hebt of als u de elektronische versie van deze beknopte installatiehandleiding nodig hebt.



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

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

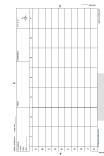
**Importeur**  
**Australië:**  
Enphase Energy Aust. Pty/Ltd.,  
88 Market St., South Melbourne VIC 3205,  
tel.: +61 3 86691679

## 2. Wat zit er in de doos?

IQ9N-A-INT × 18 micro-omvormers



Beknopte installatiehandleiding × 1



Installatiekaart × 1

## 3. Voorbereiding voor installatie

1. Controleer de productiedatum van de micro-omvormer om er zeker van te zijn dat de installatiedatum binnen één jaar na de productiedatum valt. De productiedatum is te vinden aan de hand van het serienummer van de micro-omvormer in de volgende indeling:

Indeling serienummer—LLYYWWNNNNNN  
LL—locatie  
YY—jaar  
WW—werkweek  
NNNNNN—serienummer

2. Compatibiliteit PV-module controleren<sup>2</sup> Met onze micro-omvormer met behulp van onze module-compatibiliteitscalculator met behulp van de koppelingen <https://enphase.com/nl-nl/installers/microinverters/calculator> of QR-code.



**WAARSCHUWING:** U moet het spanningsbereik van de gelijkstroom van de PV-module gelijkstellen aan het toegestane ingangsspanningsbereik van de Enphase micro-omvormer. Bij gebruik van een elektrisch incompatibele PV-module vervalt de Enphase-garantie.

3. IQ9N Microinverters vereisen de IQ Cable en IQ accessories.

<sup>1</sup> Om te voldoen aan de DC-poortemissievereisten, mag de lengte van de DC-kabel niet meer dan 3 meter bedragen (totale lengte van de DC-kabellus 6 meter).

<sup>2</sup> IQ9N Microinverters zijn compatibel met tweezijdige PV-modules als de temperatuurgecorrigeerde elektrische parameters (open-circuitspanning ( $V_{OC}$ ), kortsluitstroom ( $I_{SC}$ )) van de modules binnen het toegestane bereik van de micro-omvormer ingangparameters zijn, rekening houdend met de elektrische parameters, waaronder de tweezijdige opbrengst. Volg bij het evalueren van de toename in tweezijdige opbrengst de aanbevelingen van de fabrikant van de module.



**BELANGRIJK:** IQ9N Microinverters bevatten wisselstroom- en gelijkstroomstekkers die in het schot zijn geïntegreerd. De AC-poort maakt verbinding met de IQ Cable of de Enphase IQ Field Wireable Connector. De DC-poort is beoordeeld door TÜV op geschiktheid voor Stäubli MC4-connectoren, met kabelkoppelingenmodellen **PV-KST4/...-UR**, **PV-KBT4/...-UR**, **PV-KBT4-EVO2/...-UR**, and **PV-KST4-EVO2/...-UR**. De DC-poort van de omvormer moet worden gekoppeld aan Stäubli MC4-connectoren.

4. Enphase IQ9 Microinverter moeten worden aangesloten op een IQ Gateway, IQ Combiner, of IQ System Controller om de functionaliteit te garanderen. De systeemsoftware controleert deze verbinding periodiek en als er geen IQ Gateway is aangesloten, kunnen de micro-omvormers stoppen met functioneren. Bovendien is een IQ Gateway, IQ Combiner, of IQ System Controller vereist om het systeem te beheren, te bewaken en te besturen, en om software-updates te ontvangen.
5. De functionaliteit van het systeem kan worden beïnvloed als de IQ Gateway, IQ Combiner, of IQ System Controller niet ter plaatse is geïnstalleerd of niet is aangesloten op het internet of de micro-omvormers. Een knipperende oranje LED op de micro-omvormer kan wijzen op een communicatieprobleem met de IQ Gateway.
6. De micro-omvormer heeft een dubbele isolatie van klasse II, inclusief aardlekbeveiliging (GPF, Ground Fault Protection). Gebruik alleen PV-modules die zijn uitgerust met gelijkstroomkabels met label **PV wire** of **PV cable**, om GFP te ondersteunen. Raadpleeg de plaatselijke elektrische voorschriften en normen voor aardingsvereisten van de PV-array en -rekken.
7. Controleer de compatibiliteit bij het uitbreiden van een IQ7- of IQ8-systeem met de IQ9N Microinverters:
  - IQ9N Microinverters kunnen alleen in de volgende configuraties worden toegevoegd aan de bestaande IQ7- of IQ8-systemen op dezelfde IQ Gateway/IQ Combiner/IQ System Controller:
    - Alleen zonne-energie.
    - Zonne-energie + Batterij (IQ Battery 3T/10T of IQ Battery 5P of IQ Battery 5P with FlexPhase) netgekoppeld of Zonne-energie + Batterij (IQ Battery 5P of IQ Battery 5P with FlexPhase) met back-up, met IQ System Controller 3 INT.
  - De IQ7 Series Microinverter of IQ8 Series Microinverters kunnen niet op een locatie worden toegevoegd met de bestaande IQ9N Microinverters op dezelfde gateway.
  - Een gemengd systeem van IQ7, IQ8, en IQ9N ondersteunt de functie voor het starten in zonlicht van de micro-omvormer niet. Het gemengde systeem van IQ8 en IQ9N ondersteunt echter de micro-omvormerfunctie voor het **Sunlight Jump Start** functie.
  - Het gecombineerde piekvermogen van de IQ7 Microinverter, IQ8 Series Microinverter, en IQ9N Microinverters in het systeem mag niet hoger zijn dan 150% van het nominale uitgangsvermogen van de IQ Battery. Als deze verhouding wordt overschreden, moet PV-verdeling worden geïmplementeerd om overtalig PV kwijt te kunnen wanneer het systeem overschakelt naar de stand waarin het zich loskoppelt van het netwerk. In systemen met een combinatie van IQ8 Series Microinverters en IQ9N Microinverters neemt de toegestane PV/ESS-verhouding (PV/ESS) echter toe tot 200%.
8. Download de Enphase Installer App en meld u aan bij uw Enphase Account. Ga om te downloaden naar <https://enphase.com/nl-nl/installers/apps> of scan de QR-code.



Android



iOS



**OPMERKING:** Nadat u zich hebt aangemeld bij uw Enphase Account vanuit de Enphase Installer App, scant u de serienummers van de micro-omvormer (standaard 1D-streepjescode) en maakt u verbinding met de IQ Gateway om de voortgang van de systeeminstallatie te volgen. Controleer of u de nieuwste versie van de Enphase Installer App gebruikt.

9. Plan de vertakking van uw wisselstroomcircuits om aan de volgende limieten voor een maximum aantal micro-omvormers per circuit te voldoen.

Stroomonderbreker	IQ9N
20 A monofasig	8
20 A meefasig	24 (8 per fase)
25 A meefasig (niet van toepassing in Europa)	30 (10 per fase)



**OPMERKING:** Raadpleeg de plaatselijke vereisten voor grootte van de stroomonderbreker en om het aantal micro-omvormers per circuit op uw locatie te bepalen. De optie meefasige 25 A-stroomonderbreker is niet van toepassing in Europa.



**OPMERKING:** Zorg er bij een systeem met een combinatie van IQ7, IQ8, IQ9N of IQ8, IQ9N Microinverters op dezelfde aftakking voor dat de totale uitgangsstroom van alle micro-omvormers op de aftakking niet hoger is dan 16 A (stroomonderbreker van 20 A) of 20 A (stroomonderbreker van 25 A).

10. Stel de AC-kabel in zodat deze rekening houdt met spanningstoename. Selecteer de juiste geleidergrootte op basis van de afstand van de laatste micro-omvormer in het circuit tot de stroomonderbreker in het elektrische bord/AC-schakelbord. Voorzie de aftakking van gecentreerde stroom om de spanningstoename tot een minimum te beperken.
11. Bescherm uw systeem met bliksembeveiligings- en/of overspanningsbeveiligingsapparaten. Het is ook belangrijk een verzekering te hebben die beschermt tegen blikseminslag en elektrische overspanningen.
12. Controleer of de AC-spanning<sup>3</sup> op locatie binnen bereik is:

<sup>3</sup> Het nominale spanningsbereik kan voorbij het nominale bereik worden uitgebreid indien vereist door de elektriciteitsleverancier.

Monofasige service	Meerfasige service
L1 tot N: 184 tot 276 V wisselstroom	<ul style="list-style-type: none"> <li>L1 tot L2 tot L3: 319 tot 478 V wisselstroom</li> <li>L1, L2, L3 tot N: 184 tot 276 V wisselstroom</li> </ul>

13. De kleurcodes voor de isolatie van de IQ Cable voor monofasig zijn Bruin-L1 en Blauw-N, en meerfasig zijn Bruin-L1, Zwart-L2, Grijs-L3, en Blauw-N.



**WAARSCHUWING:** Een onjuiste afsluiting kan alle aangesloten micro-omvormers onherstelbaar beschadigen.



**OPMERKING:** Meerfasige IQ Cable draait intern L1, L2, en L3 om een gebalanceerde 400 V wisselstroom (meerfasig) te leveren, de fasen worden dus afgewisseld tussen micro-omvormers.



**OPMERKING:** Minimaliseer het aantal ongebruikte meerfasige IQ Cable-aansluitingen met meerfasige systemen. Als kabelaansluitingen ongebruikt blijven in een meerfasig systeem, veroorzaken ze een fase-onbalans op het stroomcircuit. Als meerdere kabelaansluitingen worden overgeslagen op meerdere stroomcircuits, kan de onbalans worden vermenigvuldigd.

## 4. Extra onderdelen en gereedschappen

S.nr.	Onderdeel	SKU-gegevens
1	IQ Gateway of IQ Combiner	Voor het beheren en bewaken van de productie van zonne-energie ENV-S-EM-230, of ENV-S-WM-230, of ENV-S-WB-230, of X-IQ-EURO-230-3P-4-2. Dit is vereist om het netprofiel toe te passen op micro-omvormers. Een IQ Gateway of IQ Combiner kan maximaal 300 IQ9N Microinverters beheren en bewaken.
2	IQ System Controller 3 INT	Alleen vereist om back-upfunctionaliteit in te schakelen samen met IQ Battery 5P of IQ Battery 5P with FlexPhase. Het consolideert verbonden apparatuur en een communicatiegateway in één behuizing en stroomlijnt de netonafhankelijke mogelijkheden van PV- en opslaginstallaties SC100G-M23OROW.
3	IQ Battery	Alles-in-één AC-gekoppelde opslagoplossing die naadloos kan worden geïntegreerd met uw zonne-energie voor maximale prestaties en energiebesparing. IQ Battery 3T/10T of IQ Battery 5P of IQ Battery 5P with FlexPhase.
4	IQ Relay <sup>4,5</sup>	<p>Fysiek ontkoppingsrelais.</p> <p>Q-RELAY-1P-INT, monofasig of Q-RELAY-3P-INT, meerfasig.</p> <p>Voor Italië gebruikt u Q-RELAY-2-3P-ITA of IQ-RELAY-2-3P-ITA voor monofasige en meerfasige toepassingen.</p> <p>De meerfasige IQ Relay biedt ook fasekoppeling, zodat micro-omvormers in alle fasen kunnen communiceren met de IQ Gateway. Gebruik een fasekoppeling (LPC-01) voor een meerfasensysteem voor fasekoppeling als het IQ Relay niet in het meerfasensysteem is geïnstalleerd.</p> <p>Een IQ Gateway of IQ Combiner kan maximaal 10 IQ Relays beheren en bewaken.</p>
5	Raw IQ Cable	<p>Continue kabel van 300 m.</p> <p>Q-25-RAW-300, monofasig of Q-25-RAW-3P-300, meerfasig.</p>
6	Kabelbinders of kabelklemmen	<p>Roestvrij stalen kabelklemmen voor het bevestigen van de IQ Cable.</p> <p>ET-CLIP-100.</p>
7	IQ Sealing Caps	Voor ongebruikte connectoren op de IQ Cable Q-SEAL-10.
8	IQ Microinverter Sealing Caps	Gebruik IQ Microinverter Sealing Caps (Q-BA-CAP-10) om micro-omvormers te beschermen tegen vocht- of waterschade als de wisselstroomaansluiting van de micro-omvormer 's nachts niet op de IQ Cable is aangesloten. Verwijder de afdichtkap en sluit de IQ Cable aan wanneer u gereed bent voor de bekabeling.
9	IQ Terminator	<p>Kap voor ongebruikte uiteinden van IQ Cable.</p> <p>Q-TERM-R-10 voor monofasig of Q-TERM-3P-10 voor meerfasig: Doorgaans is één IQ Terminator (eindvoedingaftakingscircuit) of twee IQ Terminators (aftakingscircuit centrale voeding) per aftakingscircuit vereist.</p>
10	IQ Disconnect Tool	<p>Om de IQ Cable Connectors.</p> <p>Q-DISC-10 los te koppelen.</p>

<sup>4</sup> Alleen in de regio Duitsland moet voor PV-systemen met een hogere waarde dan 30 kVA een uit voorraad leverbaar centraal beveiligingsrelais conform DIN VDE V 0124-100 aan het systeem worden toegevoegd.

<sup>5</sup> Alleen in het VK. Gebruik een G99-type getest netwerkbeveiligingsrelais van derden voor PV-systemen met een systeemgrootte van meer dan 17 kW per fase.

S.nr.	Onderdeel	SKU-gegevens																																				
11	IQ Field Wireable Connectors (optioneel)	Sluit IQ Cables aan zonder complexe bedrading. Q-CONN-R-10M en Q-CONN-R-10F voor monofasige IQ Cable of Q-CONN-3P-10M en Q-CONN-3P-10F voor meerfasige IQ Cable.																																				
12	IQ Cable	Kabel van 2,5 mm <sup>2</sup> met vooraf geïnstalleerde connectoren voor IQ Microinverters																																				
		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Kabelmodel</th> <th>Afstand tussen connectoren<sup>6</sup></th> <th>Stand PV-module</th> <th>Aansluitingen per doos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>Monofasig</b></td> </tr> <tr> <td>Q-25-10-240</td> <td>1,3 m</td> <td>Staand (alle)</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>Q-25-17-240</td> <td>2,0 m</td> <td>Liggend</td> <td>240</td> </tr> <tr> <td>Q-25-20-200</td> <td>2,3 m</td> <td>Liggend</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;"><b>Meerfasig</b></td> </tr> <tr> <td>Q-25-10-3P-200</td> <td>1,3 m</td> <td>Staand (alle)</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td>Q-25-17-3P-160</td> <td>2,0 m</td> <td>Liggend</td> <td>160</td> </tr> <tr> <td>Q-25-20-3P-160</td> <td>2,3 m</td> <td>Liggend</td> <td>160</td> </tr> </tbody> </table>	Kabelmodel	Afstand tussen connectoren <sup>6</sup>	Stand PV-module	Aansluitingen per doos	<b>Monofasig</b>				Q-25-10-240	1,3 m	Staand (alle)	240	Q-25-17-240	2,0 m	Liggend	240	Q-25-20-200	2,3 m	Liggend	200	<b>Meerfasig</b>				Q-25-10-3P-200	1,3 m	Staand (alle)	200	Q-25-17-3P-160	2,0 m	Liggend	160	Q-25-20-3P-160	2,3 m	Liggend	160
		Kabelmodel	Afstand tussen connectoren <sup>6</sup>	Stand PV-module	Aansluitingen per doos																																	
		<b>Monofasig</b>																																				
		Q-25-10-240	1,3 m	Staand (alle)	240																																	
		Q-25-17-240	2,0 m	Liggend	240																																	
		Q-25-20-200	2,3 m	Liggend	200																																	
		<b>Meerfasig</b>																																				
		Q-25-10-3P-200	1,3 m	Staand (alle)	200																																	
Q-25-17-3P-160	2,0 m	Liggend	160																																			
Q-25-20-3P-160	2,3 m	Liggend	160																																			

Extra materialen en gereedschappen voor installatie:

- Een lasdoos of isolator met wisselstroom
- Schroevendraaiers, draadsnijder, voltagemeter, momentsleutel, contactdozen en moersleutels voor het monteren van de middelen
- Krimpgereedschap Multi-Contact PV-CZM-18100, -19100, of -22100 voor monofasige IQ Field Wireable Connector
- Bladbreedte schroevendraaier 4 mm tot 3,2 mm (5/16") (aanbevolen gereedschap om de schroef op de contactdrager aan te halen en om de meerfasige IQ Field Wireable Connector los te koppelen)

## 5. IQ9N Microinverters installeren

Installeer de IQ9N Microinverters als volgt. (Zie afbeelding Installatie IQ9N Microinverter).

### 1. De IQ Cable plaatsen.

- Tel de connectoren van de IQ Cable die nodig zijn voor het aftakingscircuit (rekening houdend met spanningsstijging en aftakingscircuit) en knip de kabel dienovereenkomstig af. Laat ten minste 15 cm na de laatste connector voor afsluiting over.
- Markeer de posities van de micro-omvormer op vaste intervallen langs het PV-rek, op basis van de aansluitvolgorde. De maximale afstand tussen twee micro-omvormers is afhankelijk van de IQ Cable-variant (zoals gespecificeerd in de SKU), de lengte van de gelijkstroomkabels van de PV-module en de afmetingen van de module.
- Lijn de IQ Cable uit langs het rek en zorg ervoor dat de connectorlocaties overeenkomen met de gemarkeerde posities. Houd rekening met speling voor het vallen van de afzonderlijke IQ Cable, kabelbochten en mogelijke obstructies. Zet de kabel vast met kabelbinders of IQ Cable Clips om spanning op de connector te voorkomen.



**WAARSCHUWING:** Leg de kabel vast aan de rail wanneer u overschakelt tussen rijen, om te voorkomen dat de kabel of de aansluiting beschadigd raakt. Zet de connectoren niet onder spanning bij de micro-omvormer.

### 2. De lasdoos/isolator met wisselstroom plaatsen.

- Installeer de lasdoos op een geschikte locatie en zorg voor een wisselstroom-aansluiting vanaf de lasdoos/isolator met wisselstroom of veldkabel met het elektriciteitsnetwerk.
- Controleer bij driefasige installaties de kleuren van de kabelisolatie.



**WAARSCHUWING:** De blauwe geleider in de IQ Cable mag alleen worden gebruikt voor een neutrale verbinding. Een onjuiste afsluiting kan alle aangesloten micro-omvormers onherstelbaar beschadigen.

### 3. De micro-omvormers monteren.

- Monteer micro-omvormers onder de PV-module, horizontaal (beugel naar de achterkant van de PV-module wordt aanbevolen) of verticaal of in het vlak met de PV-modules van de verticale gevel, met behoud van de benodigde vrije ruimte. Micro-omvormers moeten worden beschermd tegen directe blootstelling aan regen of gerichte vloeistof onder druk (waterstralen). Het wordt aanbevolen om directe blootstelling aan zonlicht/UV te vermijden.
  - Wanneer de PV-modules horizontaal of in het vlak met een verticale gevel worden gemonteerd, moet er minimaal 19 mm (3/4") tussen het dak/de muur (voor gevel) en de micro-omvormer zijn. Laat ook 13 mm (1/2") ruimte tussen de achterkant van de PV-module en de bovenkant van de micro-omvormer.
  - In het geval van verticale montage op het dak moet minimaal >300 mm (12") ruimte vrij van de randen van de PV-module in acht worden genomen om de micro-omvormer te beschermen tegen directe blootstelling aan regen, uv-straling en andere schadelijke weersomstandigheden.
- Haal de bevestigingsmiddelen aan met montagemiddelen van 6 mm: Montagemiddelen van 5 N m of 8 mm: 9 N m.

<sup>6</sup> Zorgt voor 0,3 m extra kabel.



**WAARSCHUWING:** Monteer de micro-omvormer niet met de connectoren naar boven gericht.

4. Een installatiekaart maken.
  - a. Haal het verwijderbare label met het serienummer los van de micro-omvormers en IQ Gateway en bevestig dit op de betreffende plaats op de papieren installatiekaart.
  - b. Bewaar een kopie van de kaart.
5. De bekabeling beheren.
  - a. Gebruik kabelklemmen of kabelbinders om de kabel aan het rek te bevestigen. De kabel moet ten minste elke 30 cm worden ondersteund.
  - b. Leg overtollige stukken kabel in een lus zodat deze niet in contact komen met het dak. Maak de lussen niet kleiner dan 12 centimeter in diameter.
6. De micro-omvormers aansluiten.
  - a. Sluit elke micro-omvormer aan. Luister of u een klik hoort wanneer de aansluitingen contact maken.
  - b. U moet de IQ Disconnect Tool gebruiken om een afdichtkap of een wisselstroomaansluiting te verwijderen.

i. Dek ongebruikte aansluitingen op de IQ Cable af met de IQ Sealing Caps (Q-SEAL-10). Luister of u een klik hoort wanneer de IQ Sealing Caps contact maken.



ii. Gebruik IQ Microinverter Sealing Caps (Q-BA-CAP-10) om micro-omvormers te beschermen tegen vocht- of waterschade als de wisselstroomaansluiting van de micro-omvormer 's nachts niet op de IQ Cable is aangesloten. Verwijder de IQ Sealing Cap en sluit de IQ Cable aan wanneer u gereed bent voor de bekabeling.




**WAARSCHUWING:** Plaats afdichtkappen op alle ongebruikte wisselstroomaansluitingen, aangezien deze aansluitingen onder stroom komen te staan wanneer het systeem wordt aangezet. Afdichtkappen zijn vereist om de aansluitingen te beschermen tegen indringen van vocht.



**GEVAAR:** Risico op elektrische schokken. Risico op brand. Alleen competent personeel mag de Enphase micro-omvormer aansluiten op het elektriciteitsnet.

7. Het ongebruikte einde van de kabel gebruiken: Zie sectie 7 [Aanvullende informatie voor de installatie](#) op pagina 9 voor het afsluiten van de kabel voor enkelfasige of meerfasige installaties.
8. De installatie van de lasdoos/isolator met wisselstroom/IQ Field Wireable Connectors afronden: Verbind de IQ Cable met de lasdoos/isolator met wisselstroom/IQ Field Wireable Connectors.
 

 **WAARSCHUWING:** Om onherstelbare schade aan het systeem te voorkomen moet u de kleuren voor kabelisolatie van verbindingen controleren voordat u de AC-voeding onder spanning zet. Een onjuiste afsluiting kan alle aangesloten micro-omvormers onherstelbaar beschadigen.
9. De PV-modules aansluiten.
  - a. Verbind de gelijkstroomleidingen van elke PV-module met de gelijkstroominvoeraansluitingen van de overeenkomstige micro-omvormer.
  - b. Controleer de led aan de kant van de aansluiting op de micro-omvormer. De led knippert zes keer groen wanneer de gelijkstroom wordt aangevoerd.
  - c. Monteer de PV-modules boven de micro-omvormers.
10. Het systeem onder spanning zetten.
  - a. Controleer de impedantie over alle geleiders voordat u het systeem onder spanning zet: Fase-naar-fase (L1-L2, L2-L3, L3-L1) en elke fase naar nul (L1-N, L2-N, L3-N) om de juiste fasevolgorde te bevestigen en verkeerde bedrading te voorkomen.
  - b. Zet de wisselstroomonderbreker of stroomonderbreker aan voor het betreffende circuit.
  - c. Zet de hoofdwisselstroomonderbreker van het elektriciteitsnet aan.
  - d. Controleer de led aan de kant van de aansluiting op de micro-omvormer.

Led	Geeft aan
Knippert groen	Normale werking. De wisselstroomnetwerkfunctie is normaal en er wordt gecommuniceerd met de IQ Gateway. De LED van de IQ9N Microinverter knippert alleen groen na de inrichting.
Knippert oranje	Het wisselstroomnetwerk werkt normaal, maar er wordt niet gecommuniceerd met de IQ Gateway.
Knippert rood	Het wisselstroomnetwerk is of niet aanwezig of ligt niet binnen de specificaties.

Led	Geeft aan
Brandt rood	Er is een actieve voorwaarde <b>lage gelijkstroomweerstand, uitschakelen</b> . Om te resetten raadpleegt u de <i>IQ9N Microinverter installatie- en bedieningshandleiding</i> op <a href="https://enphase.com/nl-nl/installers/resources/documentation/microinverters">https://enphase.com/nl-nl/installers/resources/documentation/microinverters</a> . Als het probleem zich blijft voordoen, meet u de weerstand tussen PV DC+ naar AARDE en vervolgens PV DC- naar AARDE bij de MC4-connectoren op de PV-module en vervolgens de MC4-connectoren op de omvormer. Alles onder $\sim 7\text{ k}\Omega$ activeert de status <b>Lage gelijkstroomweerstand, uitschakelen</b> . Gewoonlijk is de waarde in $\text{M}\Omega$ , zowel op de omvormer als de PV-module. Als de meetwaarde lager is, moet de defecte PV-module of micro-omvormer worden vervangen.

**⚠ WAARSCHUWING:** Om het systeem uit te schakelen, moet u altijd de wisselstroomcircuitonderbreker spanningsloos maken. Koppel de wisselstroom- of gelijkstroomaansluitingen nooit los wanneer het systeem onder stroom staat. Voor Enphase Energy Systems met IQ System Controller 3 INT en IQ Battery 5P zet u de systeemuitschakelaar in de UIT-stand. Wacht ten minste een minuut en gebruik een multimeter om de AC-spanning op alle volgende aansluitingen te meten - PV, IQ Battery, netvoeding en belasting. Controleer of er op geen van deze aansluitingen spanning staat.

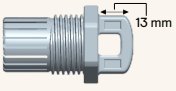
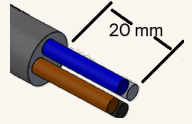

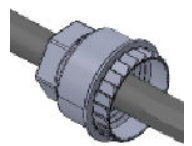
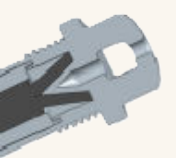
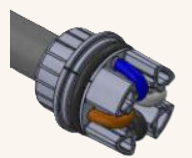


## 6. Ingebruikname van het systeem

1. Open de Enphase Installer App en registreer een nieuw systeem.
2. Scan de barcodes om apparaten toe te voegen en de array in te stellen.
3. Stel het juiste netwerkprofiel voor de regio in.
4. Verbind IQ Gateway met internet met behulp van de wizard in de Enphase Installer App.
5. Richt de apparaten in en voltooi de inbedrijfstellings stappen.

Zodra het systeem is ingericht, wordt het volledig vermogen gegenereerd nadat de netwerkprofieluitbreiding is voltooid. Het kan 20-30 minuten duren voor de volledige vermogensproductie op basis van het aantal micro-omvormers in het systeem.

## 7. Aanvullende informatie voor de installatie

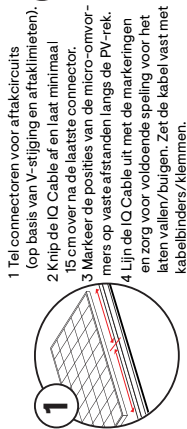
Het ongebruikte uiteinde van de IQ Cable als volgt afsluiten.

Monofasig IQ Cable	Meerfasig IQ Cable
<p><b>Stap 1:</b> Verwijder 13 mm van de kabelmantel van de geleiders. Gebruik de IQ Terminator om de maat te nemen.</p> 	<p><b>Stap 1:</b> Verwijder 20 mm van de kabelmantel van de geleiders.</p> 
<p><b>Stap 2:</b> Schuif de zeskantmoer op de kabel.</p> 	<p><b>Stap 2:</b> Schuif de zeskantmoer op de kabel.</p> 
<p><b>Stap 3:</b> Steek de kabel in de IQ Terminator zodat de twee draden op de tegenover elkaar liggende kanten van de interne verdeler liggen. De dichtingsring binnenin IQ Terminator-behuizing moet op zijn plaats blijven.</p> 	<p><b>Stap 3:</b> Steek de kabel in de IQ Terminator zodat de vier draden aan afzonderlijke kanten van de interne verdeler liggen. De dichtingsring binnenin IQ Terminator-behuizing moet op zijn plaats blijven.</p> 
<p><b>Stap 4:</b> Steek een schroevendraaier in de sleuf aan de bovenkant van de IQ Terminator om deze op zijn plaats te houden. Houd de IQ Terminator stil met de schroevendraaier en draai alleen de zeskantmoer om te voorkomen dat de geleiders uit de verdeler schieten. Haal de moer aan met 7 N m.</p> 	<p><b>Stap 4:</b> Buig de draden omlaag in de uitsparingen van de IQ Terminator en kort ze zo nodig in. Plaats het deksel over de IQ Terminator. Steek een schroevendraaier in de sleuf op het deksel van de IQ Terminator om deze op zijn plaats te houden. Draai de zeskantmoer met uw hand of een sleutel tot het sluitingsmechanisme tegen de voet komt. Draai hem niet te strak aan.</p> 
<p><b>Stap 5:</b> Bevestig het afgesloten kabeleinde aan het PV-rek met een kabelklem of kabelbinder zodat de kabel en IQ Terminator het dak niet raken.</p>	

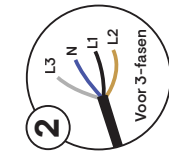
**✓ OPMERKING:** Gebruik de IQ Terminator slechts één keer. Als u de IQ Terminator na installatie opent, wordt het vergrendelingsmechanisme vernield. Gebruik de IQ Terminator niet opnieuw.

# 8. Installatie en veiligheid (NL)

## IQ9N Microinverter installatie (NL)

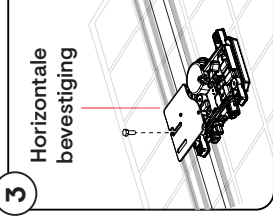


- 1 Tel connectoren voor aftakcircuits (op basis van V-stijging en aftaklijmeten).
- 2 Knip de IQ Cable af en laat minimaal 15 cm over na de laatste connector.
- 3 Markeer de posities van de micro-omvormers op vaste afstanden langs de PV-rek.
- 4 Lijn de IQ Cable uit met de markeringen en zorg voor voldoende speling voor het laten vallen/buigen. Zet de kabel vast met kabelbinders/klennieren.

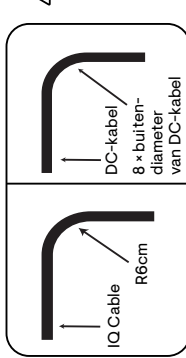


- 1 Installeer aansluitdoos/AC-scheidingschakelaar op een geschikte locatie en sluit aan op het elektriciteitsnetwerk volgens de beste praktijken.
- 2 Controleer de kleuren van de isolatie van de bedrading van de IQ Cable.

**WAARSCHUWING:** De blauwe geleider in de IQ Cable mag alleen worden gebruikt voor een nulder aansluiting. Een onjuiste aansluiting kan onherstelbare schade aan een aangesloten micro-omvormer veroorzaken en de garantie ongeldig maken.

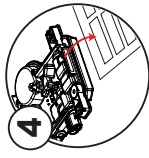


- 3 Monteer micro-omvormers onder de PV-module, horizontaal (beugel naar de achterkant van de PV-module gericht, wordt aanbevolen) of verticaal of in hetzelfde vlak als verticale PV-modules aan de gevel, met inachtneming van de vereiste vrije ruimte. Micro-omvormers moeten worden beschermd tegen directe blootstelling aan regen of gerichte, onder druk staande vloeistoffen (waterstralen). Directe blootstelling aan zonlicht /UV-straling moet worden vermeden.
- 2 Draai het koppel als volgt aan:
  - a. 6 mm bevestigingsmateriaal; 5 N m
  - b. 8 mm bevestigingsmateriaal; 9 N m



- 1 Monteer de PV-modules en sluit de DC-kabels van de PV-modules aan op de DC-ingangsconnectoren van de micro-omvormers.
- 2 Controleer de LED aan de kant van de micro-omvormer. De LED knippert zes keer groen wanneer als er gelijkspanning wordt toegepast.

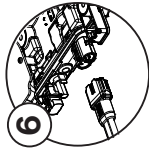
**WAARSCHUWING:** Monteer de micro-omvormer niet met de connectors naar boven gericht.



- 1 Pel serienummers van micro-omvormers en gateway om een kaart te maken.
- 2 Bewaar een kopie van de kaart voor archiefdoeleinden.



- 1 Beheer de bekabeling door kabelklemmen of tie-wraps te gebruiken om de kabel aan de rekken te bevestigen.
- 2 Ondersteun de kabel om de 30 cm.
- 3 Vorm geen lussen met een diameter van minder dan 12 cm.

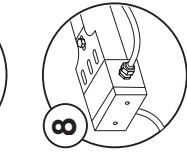


- 1 Sluit de micro-omvormers aan en luister of u een klik hoort.
- 2 Sluit alle ongebruikte aansluitingen op de IQ Cable af.
- 3 Gebruik IQ Microinverter Sealing Caps (Q-BA-CAP-10) om micro-omvormers te beschermen tegen vocht of waterschade als de AC-connector van de micro-omvormer niet 's nachts is aangesloten op de IQ Cable.
- 4 Gebruik het IQ Disconnect Tool om een afsluitkap of AC-connector te verwijderen.

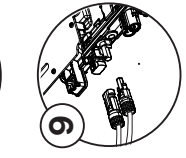
**WAARSCHUWING:** Installeer afsluitdooppen op alle ongebruikte AC-connectoren, anders zijn deze onder spanning, staat. Afsluitkappen zijn nodig voor bescherming tegen tet binnendringen van vocht.



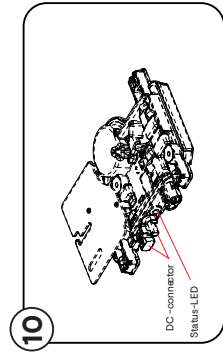
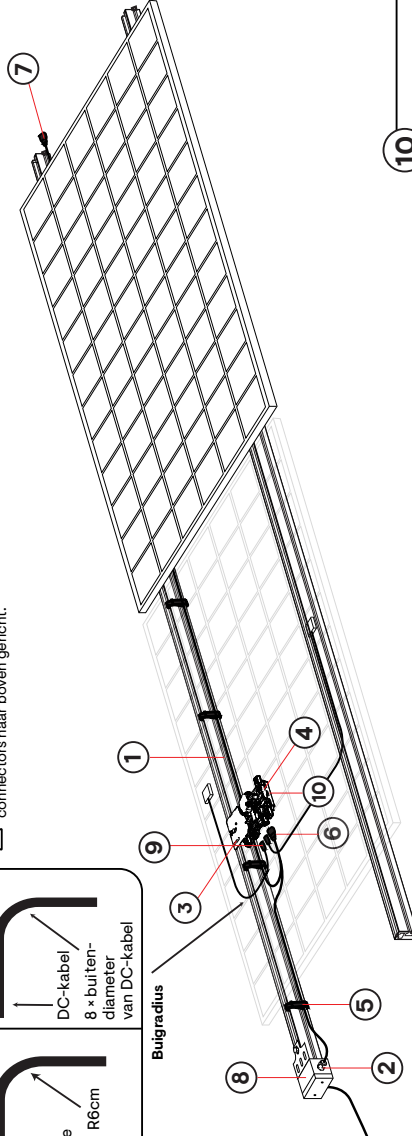
- 1 Zie hoofdstuk 7 voor meer informatie over het afsluiten van het ongebruikte uiteinde van de kabel.



- 1 Sluit IQ Cable aan op aansluitdoos/AC-scheidingschakelaar.



- 1 Monteer de PV-modules en sluit de DC-kabels van de PV-modules aan op de DC-ingangsconnectoren van de micro-omvormers.
- 2 Controleer de LED aan de kant van de micro-omvormer. De LED knippert zes keer groen wanneer als er gelijkspanning wordt toegepast.







- 1 Controleer voordat u het systeem onder spanning zet de impedantie over alle geleiders: fase-fase (L1-L2, L2-L3, L3-L1) en elke fase naar neutraal (L1-N, L2-N, L3-N).
- 2 Schakel de AC-uitschakeling of stroomonderbreker voor de aftaktoormkring en het hoofdnet in.
- 3 Controleer of de LED aan de stekkerzijde van de micro-omvormer groen knippert voor normale werking. Raadpleeg hoofdstuk 5 voor meer informatie over LED-indicatoren.

**Opmerking:** Nadat u de micro-omvormers hebt geïnstalleerd, volgt u de instructies in Sectie 6 om het systeem in bedrijf te stellen om systeembewaking te activeren, netbeheerfuncties in te stellen en de installatie af te ronden.

\*IQ9N Microinverters bevatten zowel AC- als DC-connectoren. De DC-poort is door TÜV gevalideerd op compatibiliteit met MC4-connectoren van Stäubli. De kabelkoppelingsopties zijn "PV-K3T4/...-UR, PV-K3T4/...-UR, PV-K3T4-EVO2/...-UR, PV-K3T4-EVO2/...-UR". Sluit de DC-poort van de omvormer aan op MC4-connectoren van Stäubli.

**BELANGRIJKE VEILIGHEIDSLINSTRUCTIES. BEWAAR DEZE INFORMATIE.** Deze handleiding bevat belangrijke instructies die tijdens de installatie van de IQ9N Microinverters moeten worden opgevolgd.


**Veiligheidssymbolen**

-  **GEVAAR:** Geeft een gevaarlijke situatie aan die kan resulteren in de dood of zwaar lichamelijk letsel wanneer deze niet wordt vermeden.
-  **WAARSCHUWING:** Geeft een situatie aan waarbij het niet navolgen van de instructies een veiligheidsrisico of beschadiging van de apparatuur kan veroorzaken. Wees altijd zeer voorzichtig en volg de instructies nauwkeurig op.
-  **WAARSCHUWING:** Geeft een situatie aan waarbij het niet navolgen van de instructies kan resulteren in brandwonden.
-  **OPMERKING:** Geeft informatie aan die erg belangrijk is voor een optimale werking van het systeem.


**Algemene veiligheidsinstructies**

-  **GEVAAR:** Risico op elektrische schokken. Gebruik Enphase-apparaat nooit op een manier die niet door de fabrikant is aangegeven. Dit kan dodelijk zijn of letsel toebrengen aan personen. Daarnaast kan de apparatuur beschadigd raken.
-  **GEVAAR:** Risico op elektrische schokken. Wees u ervan bewust dat u bij het installeren van deze apparatuur het risico loopt op elektrische schokken.
-  **GEVAAR:** Risico op elektrische schokken. De gelijkstroomgeleiders van dit fotovoltaïsche systeem zijn niet geaard en kunnen onder stroom komen te staan.
-  **GEVAAR:** Risico op elektrische schokken. Haal altijd de stroom van het wisselstroomcircuit voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert. Koppel de wisselstroomcircuit/gelijkstroomstekkers (AC/DC) nooit los wanneer het systeem onder stroom staat.
-  **GEVAAR:** Risico op elektrische schokken. Risico op brand. Gebruik alleen elektrische systeemcomponenten die zijn goedgekeurd voor natte/vochtige locaties.
-  **GEVAAR:** Risico op elektrische schokken, risico op brand. Alleen competent personeel mag problemen oplossen of de Enphase-micro-omvormers of de IQ Cable en accessoires installeren of vervangen.
-  **GEVAAR:** Risico op elektrische schokken, risico op brand. Zorg ervoor dat alle bedrading voor wisselstroom en gelijkstroom juist is en dat geen van de draden voor wisselstroom of gelijkstroom bekneld of beschadigd is. Zorg ervoor dat alle lasdozen met wisselstroom goed zijn gesloten.
-  **GEVAAR:** Risico op elektrische schokken, risico op brand. Sluit niet meer micro-omvormers aan op een wisselstroomcircuit dan staat beschreven in de handleiding. U moet elk wisselstroomcircuit voor micro-omvormers beveiligen met een stroomonderbreker of zekering van maximaal 20 ampère (monofasig en meerfasig) of 25 ampère (meerfasig).
-  **GEVAAR:** Risico van elektrische schok wanneer continu rood licht knippert van de LED van de micro-omvormer.
-  **WAARSCHUWING:** Risico op beschadiging van de apparatuur. Mannelijke en vrouwelijke aansluitingen van Enphase moeten alleen worden gekoppeld met de overeenkomstige mannelijke/vrouwelijke aansluiting.
-  **WAARSCHUWING:** Lees alle instructies en waarschuwingsoptmerkingen in de technische beschrijving, op de micro-omvormer van Enphase en op de fotovoltaïsche (PV) apparatuur, voordat u de Enphase micro-omvormer installeert en gebruikt.
-  **WAARSCHUWING:** Sluit Enphase micro-omvormers niet aan op het netwerk en zet het/de wisselstroomcircuit(s) niet onder stroom totdat u de volledige installatieprocedure hebt voltooid en goedkeuring hebt gekregen van het energiebedrijf/netbeheerder.
-  **WAARSCHUWING:** Wanneer de PV-generator wordt blootgesteld aan licht, wordt er gelijkspanning geleverd aan de micro-omvormer.

**Veiligheid van de DC-kabel**

-  **OPMERKING:** Neem de volgende voorzorgsmaatregelen in acht:
  - Zorg voor een goede geleiding van de DC-kabel van de PV-module met behulp van de klemmen 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 op rekken.
  - Voorkom dat de kabel in aanraking komt met ruwe oppervlakken of bewegende onderdelen in het reksysteem.
  - Vermijd te strakke buigradiussen. De minimale buigradius voor de DC-kabel is 8 x de buitendiameter van de kabel.
  - Vermijd te strakke kabelklemmen voor geleiding.

**Veiligheid van de micro-omvormer**

-  **GEVAAR:** Risico op elektrische schokken, risico op brand. Probeer de Enphase micro-omvormer niet te repareren; deze bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden. Neem in geval van storingen contact op met de Enphase-klantenondersteuning om een RMA-nummer (return

merchant-ise authorization) te ontvangen en start het vervangingsproces. Wanneer u de Enphase micro-omvormer wijzigt of opent, vervalt de garantie.

**WAARSCHUWING:** De maximale open-circuitspanning van de PV-module mag niet hoger zijn dan de aangegeven maximale spanning voor ingangsgelijkstroom van de Enphase microinverter. Raadpleeg de Enphase Compatibility Calculator om de elektrische compatibiliteit van PV-modules met de micro-omvormer te verifiëren. Gebruik de IQ9N Microinverters alleen met compatibele PV-modules volgens de Enphase Compatibility Calculator. Bij gebruik van een elektrisch incompatibele PV-module vervalt de Enphase-garantie.



**WAARSCHUWING:** Risico op beschadiging van de apparatuur. De Enphase micro-omvormer is niet beschermd tegen schade door vocht dat zich ophoopt in de bekabelingssystemen. Koppel micro-omvormers nooit met kabels die ontkoppeld zijn geweest en blootgesteld zijn aan natte omstandigheden. Hierdoor vervalt de garantie van Enphase. Gebruik connector en IQ Sealing Caps zoals vereist.



**WAARSCHUWING:** Risico op beschadiging van de apparatuur. De Enphase micro-omvormer functioneert alleen met een standaard, geschikte PV-module met de juiste vulfactor, spanning en stroomwaarden. Niet-ondersteunde apparaten zoals slimme zonnepaneelmodules, brandstofcellen, wind- of waterturbines, gelijkstroomgeneratoren en niet-Enphase-batterijen, etc. Deze apparaten werken niet zoals standaard PV-modules, dus de werking en de naleving wordt niet gegarandeerd. Deze apparaten kunnen de Enphase micro-omvormer ook beschadigen door de elektrische waardering te overstijgen waardoor het systeem onveilig kan worden.



**WAARSCHUWING:** Risico op brandwonden. Het lichaam van de Enphase micro-omvormer is de koelplaat. Onder normale bedrijfsomstandigheden kan de temperatuur 20°C tot 40°C boven de omgevingstemperatuur zijn, maar onder extreme omstandigheden kan de micro-omvormer een temperatuur van 100°C bereiken. Wees altijd voorzichtig wanneer u met micro-omvormers werkt om het risico op brandwonden te verminderen.



**OPMERKING:** De Enphase micro-omvormer heeft in het veld instelbare uitschakelpunten voor spanning en frequentie die mogelijk moeten worden ingesteld, afhankelijk van de plaatselijke vereisten. Afhankelijk van de exploitant van het elektriciteitsnet kan het nodig zijn een ander netprofiel in te stellen dan het profiel dat op de micro-omvormer is ingesteld. Alleen een geautoriseerde installateur met toestemming en volgens de eisen van de lokale elektriciteitsautoriteiten mag aanpassingen maken.



**IQ Cable veiligheid**


-  **GEVAAR:** Risico op elektrische schokken. Installeer de IQ Terminator niet als de stroom is aangesloten.
-  **GEVAAR:** Risico op elektrische schokken, risico op brand. Zorg er bij het verwijderen van het omhulsel van de IQ Cable voor dat de geleiders niet beschadigd raken. Als de blootgelegde draden zijn beschadigd, functioneert het systeem mogelijk niet naar behoren.
-  **GEVAAR:** Risico op elektrische schokken, risico op brand. Laat wisselstroomstekkers op de IQ Cable niet langere tijd onbedekt. Bedek ongebruikte aansluitingen met een afdichtkap.
-  **WAARSCHUWING:** Gebruik de afsluiter maar één keer. Als u de afsluiter na plaat-sing opent, wordt het veermechanisme vernietigd. De afsluiter is niet geschikt voor hergebruik. Als het veermechanisme defect is, moet u de afsluiter niet gebruiken. Ontwijk het veermechanisme niet en pas het niet aan.
-  **WAARSCHUWING:** Zorg dat er geen losse kabels meer liggen wanneer u de IQ Cable installeert om het struikelgevaar tot een minimum te beperken.
-  **OPMERKING:** Als u een afdichtkap moet vervangen, moet u het IQ Disconnect Tool.
-  **OPMERKING:** Houd u bij de installatie van de IQ Cable en accessoires aan het volgende:

- Stel de afsluiter of kabelverbindingen niet bloot aan gerichte vloeistoffen onder druk (waterstralen, enz.).
- Houd de afsluiter of de kabelverbindingen niet continu ondergedompeld.
- Houd de afsluiter of de kabelverbindingen niet continu onder spanning (bijvoorbeeld spanning door trekken of buigen in de buurt van de verbinding).
- Gebruik alleen de meegeleverde aansluitingen, stekkers en kabels.
- Zorg ervoor dat er geen vuil, rommel of vocht in de aansluitingen komt.
- Gebruik de afsluiter en kabelverbindingen alleen als alle onderdelen aanwezig en intact zijn.
- Installeer of gebruik het systeem niet in mogelijk explosieve omgevingen.
- Zorg dat de afsluiter niet in aanraking met open vlammen komt.
- Plaats de afsluiter alleen met de daarvoor bestemde gereedschappen en op de voorgeschreven manier.
- Gebruik de afsluiter om het uiteinde met de geleider van de IQ Cable te verzegelen; een andere methode is niet toegestaan.

**Opmerking voor producten van derden:** Alle producten van externe fabrikanten of importeurs die worden gebruikt om Enphase-producten te installeren of in bedrijf te stellen, moeten voldoen aan de toepasselijke EU-richtlijn(en) en vereisten in de EER (Europese Economische Ruimte). Het is de verantwoordelijkheid van de installateur om te controleren of al deze producten correct zijn gelabeld en over de vereiste ondersteunende documentatie beschikken.

# 9. Enphase-installatiekaart

INSTALLATIEKAART Naar blad: \_\_\_\_\_

Paneeelgroep: Azimut Hoek: Blad ____ / ____	Klant:					Installeteur:		N S E W 
	1	2	3	4	5	6	7	
A								
B								
C								
D								
E								
F								
G								
H								
J								
K								

Naar blad: \_\_\_\_\_

INSTALLATIEKAART

IQ Gateway-serienummer: \_\_\_\_\_

Naar blad: \_\_\_\_\_

Naar blad: \_\_\_\_\_

© 2025 Enphase Energy Inc. Alle rechten voorbehouden.

## 10. Revisie geschiedenis

Revisie	Datum	Beschrijving
140-00567-02	December 2025	Bijgewerkte sectie "Voorbereiding voor installatie".

Deze pagina is opzettelijk leeg gelaten

Deze pagina is opzettelijk leeg gelaten

140-00567-02-NL-2025-12-16  
Toepasselijke regio's: The Netherlands

© 2025 Enphase Energy. Alle rechten voorbehouden. Enphase, de e- en CC-logo's, IQ en bepaalde andere merken die worden vermeld op <https://enphase.com/trademark-usage-guidelines> zijn handelsmerken van Enphase Energy, Inc. in de VS en andere landen. Gegevens kunnen worden gewijzigd.

