

Enphase IQ8+ en IQ8M Microinverters

Contactinformatie hoofdkantoor

Enphase Energy Inc.

1420 N. McDowell Blvd. Petaluma, CA 94954
USA

<https://www4.enphase.com/nl-nl/support>



Overige informatie

De productinformatie kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Alle handelsmerken worden erkend als het eigendom van hun respectieve eigenaren.

De gebruikersdocumentatie wordt regelmatig bijgewerkt. Controleer de website van Enphase (<https://www4.enphase.com/nl-nl/support>) voor de nieuwste informatie.

Installeer de Enphase Microinverter volgens de instructies in deze handleiding voor optimale betrouwbaarheid en om te voldoen aan de garantievereisten. Raadpleeg voor de garantietekst [enphase.com/installers/resources/warranty](https://www.enphase.com/installers/resources/warranty)

Raadpleeg voor de patentinformatie van Enphase <https://enphase.com/patents>

© 2022 Enphase Energy Inc. Alle rechten voorbehouden. Enphase, het Enphase-logo, IQ8+, IQ8M, IQ Gateway, IQ Microinverter, Enphase Installer Portal, Enphase Installer App en andere handelsmerken of servicenamen zijn de handelsmerken van Enphase Energy, Inc. Gegevens kunnen worden gewijzigd.

Doelgroep

Deze handleiding is bedoeld voor professioneel installatie- en onderhoudspersoneel.

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	3
1. Belangrijke veiligheidsinformatie	5
Lees dit eerst.....	5
Productlabels.....	5
Veiligheids- en adviessymbolen	5
Veiligheidsinstructies voor IQ8 Microinverter	5
2. Het Enphase IQ System	8
Hoe de Enphase IQ Series Microinverters werken	9
3. Planning voor de installatie van de Microinverter.....	10
Compatibiliteit.....	10
Overwegingen inzake aarding	10
Circuitcapaciteit.....	10
Draadlengtes en spanningstoename	11
Bliksem- en overspanningsbeveiliging	11
4. Vereiste onderdelen en gereedschappen	12
Enphase-apparatuur	12
Andere items	12
5. Installatie Enphase Microinverter.....	13
Stap 1: De Enphase IQ Cable plaatsen	14
Stap 2: De lasdoos plaatsen	14
Stap 3: De Microinverters monteren	14
Stap 4: Een installatiekaart maken.....	15
Stap 5: De bekabeling beheren	15
Stap 6: De Microinverters aansluiten	16
Stap 7: Het ongebruikte uiteinde van de kabel afsluiten.....	16
Stap 8: De installatie van de lasdoos afronden	17
Stap 9: De PV-modules aansluiten	18
Stap 10: Het systeem onder spanning zetten	18
Installatie en actieve bewaking	18
6. Probleemoplossing.....	19
Statusindicatielampjes en storingsrapportage	19
Ledbediening.....	19
Lage gelijkstroomweerstand – uitschakelen.....	19
Problemen met een onbruikbare Microinverter oplossen	20
Een Microinverter ontkoppelen	21
Een vervangende Microinverter installeren	22
Planning en bestelling van Enphase IQ Cable	23
Opties voor afstand tussen aansluitingen	23

	Kabelopties	24
	Accessoires van de Enphase IQ Cable	24
7.	Technische gegevens	25
	Technische overwegingen	25
	Tweezijdige modules	25
8.	Specificaties	25
	Specificaties van de Enphase Microinverter IQ8PLUS-72-M-INT	26
	Specificaties van de Enphase Microinverter IQ8M-72-M-INT	28
	Enphase-installatiekaart	30

1. Belangrijke veiligheidsinformatie

Lees dit eerst

Deze handleiding bevat belangrijke gebruiksinstructies voor de installatie en het onderhoud van de IQ8 Series Microinverters

BELANGRIJK: Voor Enphase Microinverter van de IQ8 series is de IQ Cable vereist. Deze Microinverters zijn niet geschikt voor gebruik met de oude bekabeling van Enphase. Er is een IQ Gateway nodig om de prestaties van de IQ Microinverters te bewaken.

De IQ Accessoires werken alleen met Enphase IQ-serie Microinverters.

Productlabels

De volgende symbolen komen voor op het **productlabel** en worden hier beschreven:



WAARSCHUWING: Heet oppervlak



GEVAAR: Raadpleeg de veiligheidsinstructies



Houd een ingeschakeld apparaat niet naast de pacemaker (draag het apparaat bijvoorbeeld niet in de borstzak van



Raadpleeg de handleiding



Dubbel geïsoleerd

Veiligheids- en adviessymbolen

De volgende veiligheidssymbolen geven gevaarlijke omstandigheden en belangrijke veiligheidsinstructies aan. Let op deze symbolen om het risico op elektrische schokken te verkleinen en voor een veilige installatie en bediening van het Enphase IQ-systeem.

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

Veiligheidsinstructies voor IQ8 Microinverter

Algemene veiligheidsinstructies

	GEVAAR: Risico op elektrische schokken. Risico op brand	<p>Gebruik alleen elektrische systeemcomponenten die zijn goedgekeurd voor natte/vochtige locaties.</p> <p>Alleen gekwalificeerd personeel mag problemen oplossen of de Enphase Micro-omvormers of de Enphase IQ Cable en -accessoires installeren of vervangen.</p> <p>Zorg ervoor dat alle bedrading voor wisselstroom en gelijkstroom juist is aangesloten en dat geen van de draden voor wisselstroom of gelijkstroom bekneld of beschadigd zijn of kortsluiting veroorzaken. Zorg ervoor dat alle lasdozen met wisselstroom goed zijn gesloten.</p> <p>Sluit niet meer Microinverters 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.</p>
--	---	--

	GEVAAR: Risico op elektrische schokken.	<p>Gebruik Enphase-apparatuur 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.</p> <p>Wees u ervan bewust dat u bij het installeren van deze apparatuur het risico loopt op elektrische schokken.</p> <p>De gelijkstroomgeleiders van dit fotovoltaïsche systeem zijn niet geaard en kunnen onder stroom komen te staan.</p> <p>Haal altijd de stroom van het wisselstroomcircuit voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert. Koppel de gelijk- of wisselstroomstekkers nooit los wanneer het systeem onder stroom staat.</p>
	WAARSCHUWINGEN:	<p>Lees alle instructies en waarschuwingsoptmerkingen in de technische beschrijving, op de Enphase-apparatuur en op de fotovoltaïsche (PV) apparatuur, voordat u de Enphase Microinverter installeert en gebruikt.</p> <p>Sluit Enphase Microinverters 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.</p> <p>Wanneer de zonnepanelen worden blootgesteld aan licht, wordt er gelijkstroom geleverd aan de PCE (power conversion equipment).</p> <p>Risico op beschadiging van de apparatuur. Mannelijke en vrouwelijke aansluitingen van Enphase moeten alleen worden gekoppeld met de mannelijke/vrouwelijke aansluiting van het overeenkomstige type en merk.</p>
	OPMERKINGEN:	<p>Installeer de Enphase-apparatuur volgens de instructies in deze handleiding voor optimale betrouwbaarheid en om te voldoen aan de garantievereisten.</p> <p>De wisselstroom- en gelijkstroomstekkers op de kabels worden alleen gezien als een ont koppeling wanneer deze worden gebruikt met een Enphase Micro-omvormer.</p> <p>Bescherming tegen bliksem en de daaruit voortvloeiende spanningspieken moet gebeuren in overeenstemming met de plaatselijke richtlijnen.</p> <p>Voer alle elektrische installaties uit in overeenstemming met alle van toepassing zijnde plaatselijke elektrische voorschriften.</p>

Veiligheid van de Microinverter

	WAARSCHUWING: Risico op brandwonden	<p>Het lichaam van de Enphase Microinverter is de koelplaat. Onder normale bedrijfsomstandigheden kan de temperatuur 20°C boven de omgevingstemperatuur zijn, maar onder extreme omstandigheden kan de Microinverter een temperatuur van 90°C bereiken. Wees altijd voorzichtig wanneer u met Microinverters werkt om het risico op brandwonden te verminderen.</p>
	GEVAAR: Risico op brand.	<p>De gelijkstroomgeleiders van de PV-module moeten zijn gelabeld met 'PV Wire' of 'PV Cable' wanneer ze worden gekoppeld met de Enphase Microinverter.</p>
	GEVAAR: Risico op elektrische schokken. Risico op brand	<p>Alleen gekwalificeerd personeel mag de Enphase Microinverter aansluiten op het elektriciteitsnet.</p> <p>Probeer de Enphase Microinverter niet te repareren; deze bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden onderhouden. Neem in geval van storingen contact op met de klantenservice van Enphase om een RMA-nummer (return merchandise authorization) te ontvangen en het vervangingsproces te starten.</p> <p>Wanneer u de Enphase Microinverter wijzigt of opent, vervalt de garantie.</p>
	WAARSCHUWING: Risico op beschadiging van de apparatuur	<p>Installeer de Microinverter onder de PV-module om directe blootstelling aan regen, uv-stralen en andere schadelijke weersomstandigheden te voorkomen. Installeer de Microinverter altijd met de kant met beugel naar boven. Monteer de micro-omvormer niet ondersteboven. Stel de gelijkstroom- en wisselstroomaansluitingen (op de Enphase IQ Cable, PV-module of de Microinverter) niet bloot aan regen of condens voordat de aansluitingen met elkaar zijn gekoppeld.</p> <p>De maximale open-circuitspanning van de PV-module mag niet hoger zijn dan de aangegeven maximale spanning voor ingangsgelijkstroom van de Enphase Microinverter.</p>
	WAARSCHUWING: Risico op beschadiging van de apparatuur	<p>U moet het spanningsbereik van de gelijkstroom van de PV-module gelijkstellen aan het toegestane ingangsspanningsbereik van de Enphase Microinverter.</p> <p>De Enphase Microinverter is niet beschermd tegen schade door vocht dat zich ophoopt in de bekabelingssystemen. Koppel Microinverters nooit met kabels die ontkoppeld zijn geweest en blootgesteld zijn aan natte omstandigheden. Hierdoor vervalt de garantie van Enphase.</p>

	WAARSCHUWING: Risico op beschadiging van de apparatuur	De Enphase Microinverter functioneert alleen met een standaard, geschikte PV-module met de juiste vulfactor, spanning en stroomwaarden. Niet-ondersteunde apparaten omvatten slimme PV-modules, 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 Microinverter ook beschadigen door de elektrische waardering te overstijgen waardoor het systeem onveilig kan worden.
	OPMERKINGEN:	De Enphase Microinverter bevat aanpasbare ontkoppelingspunten voor spanning en frequentie die mogelijk moeten worden ingesteld, afhankelijk van lokale vereisten. Alleen een gekwalificeerde installateur met de toestemming van en volgens de vereisten van de lokale elektrische autoriteiten mag wijzigingen aanbrengen.

Veiligheid van de Enphase IQ Cable

	GEVAAR: Risico op elektrische schokken.	Installeer de Enphase IQ Cable-afsluiter niet als de stroom is aangesloten.
	WAARSCHUWING: 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. Laat wisselstroomstekkers op de IQ Cable niet langere tijd onbedekt. Bedek ongebruikte aansluitingen met een afdichtkap. Zorg ervoor dat beschermde afdichtkappen zijn geplaatst op alle ongebruikte wisselstroomstekkers. Ongebruikte wisselstroomstekkers staan onder stroom als het systeem via het netwerk onder spanning staat
	WAARSCHUWING:	gebruik de afsluiter maar één keer. Als u de afsluiter na plaatsing opent, wordt het veermechanisme vernietigd. Als het veermechanisme defect is, moet u de afsluiter niet gebruiken. Ontwijk het veermechanisme niet en pas het niet aan Zorg dat er geen losse kabels meer liggen wanneer u de Enphase IQ Cable installeert om het struikelgevaar tot een minimum te beperken.
	OPMERKINGEN:	Maak de lussen niet kleiner dan 12 cm (4,75") in diameter wanneer u de Enphase IQ Cable in lussen oprolt. Ondersteun de Enphase IQ Cable elke 1,8 m (6 feet). Als u een afdichtkap moet vervangen, moet u het Enphase ontkoppelingsgereedschap gebruiken. Houd u bij de installatie van de Enphase IQ Cable en -accessoires aan het volgende: <ul style="list-style-type: none"> • Stel de afsluitkap of kabelverbindingen niet bloot aan gerichte vloeistoffen onder druk (waterstralen, etc.) • Houd de afsluiter of de kabel niet continu ondergedompeld. • Houd de afsluitkap of de kabelverbindingen niet continu onder spanning (bijvoorbeeld spanning door trekken of buigen in de buurt van de verbinding). • Gebruik alleen de meegeleverde connectoren. • Zorg ervoor dat er geen vuil en rommel in de connectoren komt. • Gebruik de afsluitkap 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 afsluitkap alleen met de daarvoor bestemde gereedschappen en op de voorgeschreven manier. • Gebruik de afsluiter om het uiteinde met de geleider van de Enphase IQ Cable te verzegelen; een andere methode is niet toegestaan.

2. Het Enphase IQ System

Het Enphase IQ System bevat:

- **Enphase IQ8+ en IQ8M Microinverters** De Enphase IQ Series Microinverters is klaar voor slimme netwerken en converteert de gelijkstroomuitvoer van de PV-module naar wisselstroom die voldoet aan de eisen van het stroomnet.
- **Enphase IQ Gateway.** Gebruik model ENV-S-WM-230 voor meerfasige installaties of ENV-S-WB-230 voor monofasige installaties. De Enphase IQ Gateway is een communicatie-apparaat dat de zonnepanelen toegang geeft tot het netwerk. De IQ Gateway verzamelt productie- en prestatiegegevens van de Enphase IQ Microinverters via de elektriciteitskabels ter plaatse en stuurt die gegevens via het internet of een mobiele verbinding naar Enlighten. De IQ Gateway kan tot 600 Enphase IQ Microinverters en tot 39 Enphase IQ Batteries bewaken. Raadpleeg voor meer informatie de [Enphase IQ Gateway Installatie- en bedieningshandleiding](#).
- De webgebaseerde controle- en analysesoftware van het **Enphase Installer Portal**. Installateurs kunnen het Enphase Installer Portal gebruiken om gedetailleerde prestatiegegevens te bekijken, meerdere zonnepaneelsystemen te beheren en op afstand problemen op te lossen die de prestaties van het systeem kunnen beïnvloeden. Vind meer informatie op enphase.com/enlighten.
- Mobiele **Enphase Installer App** voor iOS- en Android-apparaten. Hiermee kunnen installateurs het systeem op locatie configureren zonder dat ze een laptop nodig hebben en kunnen ze de installatie-efficiëntie verbeteren. U kunt de app gebruiken om:
 - De IQ Gateway te verbinden via een draadloos netwerk voor snellere systeeminstallatie en -verificatie
 - Een overzichtsrapport dat een succesvolle installatie bevestigt te bekijken en via e-mail te versturen
 - Serienummers van apparaten te scannen en systeeminformatie te synchroniseren met het Enphase Installer Portal
- **Enphase IQ Battery** biedt een oplossing voor energieopslag.
- **Enphase Field Wireable-connectoren (Monofasig: Q-CONN-R-10F en Q-CONN-R-10M; Meerfasig: Q-CONN-3P-10M and Q-CONN-3P-10F)** maken verbindingen met een IQ Cable of een open Field Wireable-connector.

Deze handleiding beschrijft de veilige installatie en bediening van de Enphase Microinverter.



Opmerking: Installeer de Enphase Microinverter volgens de instructies in deze handleiding voor optimale betrouwbaarheid en om te voldoen aan de garantievereisten.

Hoe de Enphase IQ Series Microinverters werken

De Enphase Microinverter maximaliseert de energieproductie met behulp van een MPPT-algoritme (Maximum Power Point Tracking). Elke Enphase Microinverter maakt individueel verbinding met één PV-module in uw serie. Deze configuratie maakt een individuele MPPT mogelijk om elke PV-module te bedienen zodat de maximale beschikbare stroom van elke PV-module geëxporteerd wordt naar het elektriciteitsnet, ongeacht de prestaties van de andere PV-modules in de serie. Hoewel een individuele PV-module in de serie kan worden aangetast door beschaduwing, vuil, de stand of PV-modulemismatch, zorgt de Enphase Microinverter voor topprestaties voor zijn gekoppelde PV-module.

Systeembewaking

Zodra u de Enphase IQ Gateway hebt geïnstalleerd en een internetverbinding met uw breedbandrouter of -modem hebt opgezet, rapporteren de Enphase IQ Microinverters automatisch aan het Enphase Installer Portal. Het Enphase Installer Portal geeft huidige en oudere systeemprestatietrends weer en informeert u over uw zonnepaneelsysteemstatus.

Optimale betrouwbaarheid

Microinvertersystemen zijn inherent betrouwbaarder dan traditionele omvormers. De gedistribueerde aard van een Microinvertersysteem zorgt ervoor dat het PV-systeem niet uitvalt. Enphase Microinverters zijn ontworpen om op vol vermogen te werken bij omgevingstemperaturen tot 60 °C (140 °F).

Eenvoudig ontwerp

PV-systemen met Enphase Microinverters zijn erg eenvoudig te ontwerpen en te installeren. U hebt geen reeksberekeningen nodig of omslachtige traditionele omvormers. U kunt individuele PV-modules in elke combinatie van PV-modulehoeveelheid, -type, -leeftijd en -stand installeren. Elke Microinverter wordt snel in het PV-rek geplaatst, direct onder elke PV-module. Gelijkstroomkabels met lage spanning zijn van de PV-module direct aangesloten op de Microinverter op dezelfde locatie, waardoor het risico op blootstelling aan gevaarlijk hoge gelijkstroomspanning wordt voorkomen.

3. Planning voor de installatie van de Microinverter

De Enphase IQ8+ en IQ8M Microinverters ondersteunen PV-modules met 54 cellen, 60 cellen, 66 cellen of 72 cellen in configuratie met volledige of halve cel. Ze zijn allemaal snel en eenvoudig te installeren. De behuizing van de Microinverter is ontworpen voor installatie in de buitenlucht en voldoet aan de IP 67- milieustandaard voor behuizingen:



Definitie van IP67-beschermingsklasse: Primair gebruik binnen en buiten voor een mate van bescherming tegen gespoten water, indringing van water tijdens tijdelijke onderdompeling op geringe diepte en schade door externe ijsgang

De Enphase IQ Cable is verkrijgbaar met opties voor afstand tussen connectoren voor de installatie van PV-modules in staande of liggende positie. Voor bestelinformatie voor de IQ Cable van Enphase, zie: 'Planning en bestelling van Enphase IQ Cable' op pagina 23.

Compatibiliteit

De Enphase IQ Series Microinverters zijn **elektrisch compatibel** met PV-modules zoals vermeld in de volgende tabel. Zie 'Technische gegevens' op pagina 26 van deze handleiding voor specificaties. U kunt de compatibiliteitscalculator van Enphase raadplegen op: <https://enphase.com/nl-nl/installers/microinverters/calculator/> of <https://enphase.com/fr-fr/installers/microinverters/calculator> om de elektrische compatibiliteit van PV-modules te verifiëren. Om **mechanische compatibiliteit** te verzekeren, moet u bij uw distributeur het juiste type connector bestellen voor zowel de Microinverter als de PV-module.



WAARSCHUWING: Risico op brand. De gelijkstroomgeleiders van de PV-module moeten zijn gelabeld met 'PV Wire' of 'PV Cable' om te voldoen aan de NEC-voorschriften voor ongeaarde zonnepaneelstroomsystemen.

Model Microinverter	Aansluitingstype	Aantal cellen van de PV-module
IQ8PLUS-72-M-INT	Staubli MC4	Koppelen met 54 cellen / 108 halve cellen, 60 cellen / 120 halve cellen, 66 cellen / 132 halve cellen, 72 cellen / 144 halve cellen
IQ8M-72-M-INT	Staubli MC4	



OPMERKING: Sommige Enphase Microinverters exporteren geen stroom totdat de IQ Gateway is geïnstalleerd en deze alle Microinverters op de locatie heeft gedetecteerd. Daarnaast moet het netwerkprofiel mogelijk worden geconfigureerd en moet de IQ Gateway deze instellingen hebben doorgegeven aan de Microinverters. Voor instructies over deze procedure, raadpleegt u de Installatie- en bedieningshandleiding voor IQ Gateway op <https://www4.enphase.com/nl-nl/support>.

Overwegingen inzake aarding

De IQ Series Microinverters hebben geen aardelektrodeleidingen (GEC = Grounding Electro Conductors) of apparatuuraardleidingen (EGC = Equipment Grounding Conductors) nodig. Uw bevoegde autoriteit (AHJ = Authority Having Jurisdiction) kan vereisen dat u de bevestigingsbeugel aan het rek bevestigt. Gebruik in dit geval aardingsmateriaal of sterringen. De Microinverter 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.

Circuitcapaciteit

Plan uw stroomcircuit dusdanig dat de circuits voldoen aan de volgende maximale aantallen* Microinverters per circuit wanneer ze beschermd zijn met een overspanningsbeveiliging (OCPD) van 20 ampère. Gebruik voor meerfasige installaties een 3-polig 20A OCPD.

Maximaal aantal* IQ8 Microinverters per wisselstroomcircuit		
Model Microinverter	IQ8PLUS	IQ8M
Monofasig	12	11
Meerfasig	36	33



OPMERKING: *Limieten kunnen variëren. Raadpleeg de lokale vereisten om het aantal micro-omvormers per vertakking in uw omgeving te bepalen.

Vereisten stroomvoorziening

De Enphase Microinverters werken alleen in de netgekoppelde modus met monofasige of meerfasige spanning. Meet de wisselstroomspanningen bij de stroomvoorzieningsverbinding om te bevestigen dat deze binnen de getoonde bereiken ligt:

Monofasige service		Driefasige service	
L1 tot N	184 tot 276 V wisselstroom	L1 tot L2 tot L3	319 tot 478 V wisselstroom
		L1, L2, L3 tot N	184 tot 276 V wisselstroom

Draadlengtes en spanningstoename

Wanneer u het systeem plant, moet u de juiste maat wisselstroomgeleider selecteren om de spanningstoename te minimaliseren. Selecteer de juiste draadgrootte op basis van de afstand van het begin van het wisselstroomcircuit van de Microinverter tot aan de stroomonderbreker in het laadcentrum. Enphase adviseert een spanningstoename van minder dan 2% voor de gedeelten van het wisselstroomcircuit van de Microinverter tot aan de stroomonderbreker in het laadcentrum.

Enphase begeleidt u bij het kiezen van de kabeldiameter en de maximale geleiderlengtes in de technische instructie over spanningstoename op <https://www4.enphase.com/nl-nl/support>. Raadpleeg deze instructie voor spanningstoenamewaardes in Enphase IQ Cables en voor hoe u de spanningstoename berekent in andere draadgedeelten van het systeem.

Standaard richtlijnen voor spanningstoename op voedings- en wisselstroomcircuitgeleiders zijn mogelijk niet voldoende voor wisselstroomcircuits van Microinverters die het maximale aantal toegestane Microinverters bevatten. Dit is te wijten aan de hoge inherente spanningstoename op het wisselstroomcircuit.



Best practice: Voorzie het circuit via het midden van stroom om een spanningstoename in een volledig gebruikte vertakking te minimaliseren. Hierdoor wordt de spanningstoename aanzienlijk vermindert in vergelijking met een vertakking die vanuit het uiteinde van stroom wordt voorzien. Om een vertakking via het midden van stroom te voorzien, splitst u het circuit in twee subcircuits die worden beveiligd door één beschermingsapparaat voor overspanning (OCPD).

Bliksem- en overspanningsbeveiliging

Enphase Microinverters beschikken over een geïntegreerde overspanningsbeveiliging, beter dan de meeste traditionele omvormers. Als de overspanning echter voldoende energie heeft, kan de beveiliging die is ingebouwd in de Microinverter overschreden worden en kan de apparatuur beschadigd raken. Om deze reden adviseert Enphase dat u uw systeem beschermt met bliksembeveiligings- en/of overspanningsbeveiligingsapparaten. Naast een bepaald niveau van overspanningsbeveiliging is het ook belangrijk een verzekering te hebben die bescherming biedt tegen blikseminslag en elektrische overspanningen.



OPMERKING: Bescherming tegen bliksem en de daaruit voortvloeiende spanningspieken moet gebeuren in overeenstemming met de plaatselijke richtlijnen.

4. Vereiste onderdelen en gereedschappen

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

Enphase-apparatuur

- **Enphase IQ Gateway:** Vereist om productie te bewaken. Voor informatie over de installatie raadpleegt u de Enphase Envoy-S installatie- en bedieningshandleiding.
- **Enphase Installer App:** Download de Enphase Installer-app en open de app om u aan te melden bij uw Enphase Installer Portal-account. Gebruik deze later om de serienummers van de Microinverters scannen en verbinding maken met de IQ Gateway om de voortgang van de systeeminstallatie te volgen. Ga om te downloaden naar <http://www.enphase.com/toolkit> of scan de QR-code naast deze tekst.
- **Enphase IQ Relay:** monofasig (Q-RELAY-1P-INT) of Enphase Q Relay, meerfasig (Q-RELAY-3P-INT)
- **Kabelbinders of kabelklemmen** (Q-CLIP-100)
- **Enphase Sealing Caps** (Q-SEAL-10) voor ongebruikte aansluitingen op de Enphase IQ Cable
- **Enphase Terminator** (Q-TERM-R-10 voor monofasig of Q-TERM-3P-10 voor meerfasig)
Een voor het eind van elk segment van de AC-kabel; over het algemeen zijn er twee vereist per circuit
- **Ontkoppelingsgereedschap van Enphase** (Q-DISC-10)
- **Enphase Field Wireable Connectoren** (mannelijk en vrouwelijk; monofasig: Q-CONN-R-10M en Q-CONN-R-10F; meerfasig: Q-CONN-3P-10M en Q-CONN-3P-10F)
- **Enphase IQ Cable:**



Kabelmodel	Afstand tussen aansluitingen	Stand PV-module	Aantal connectoren per doos
Monofasig			
Q-25-10-240	1,3m	Staand	240
Q-25-17-240	2,0m	Liggend (60 cellen)	240
Q-25-20-200	2,3m	Liggend (72 cellen)	200
Meerfasig			
Q-25-10-3P-240	1,3m	Staand	200
Q-25-17-3P-240	2,0m	Liggend (60 cellen)	160
Q-25-20-3P-200	2,3m	Liggend (72 cellen)	160

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

Andere items

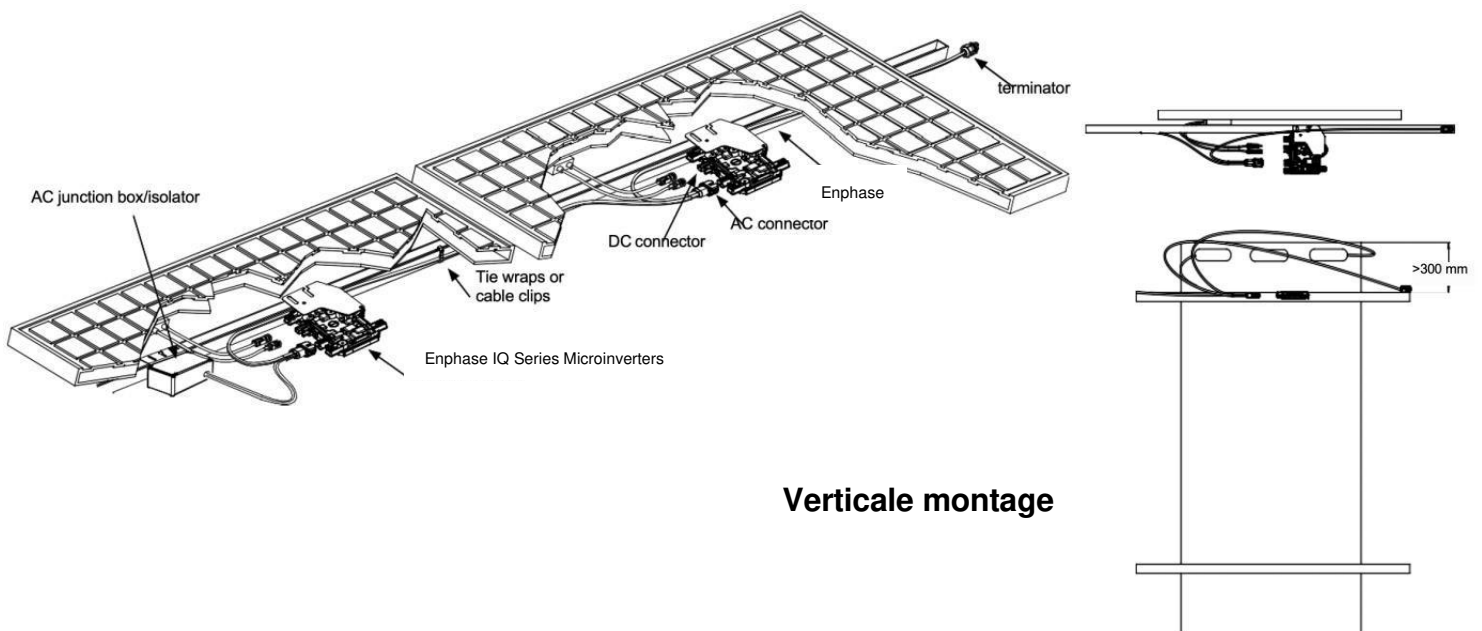
- Lasdoos met wisselstroom
- Schroevendraaiers nummer 2 en 3
- Draadsnijders, spanningsmeter
- Momentsleutel, fittingen, sleutels voor het monteren van hardware

5. Installatie Enphase Microinverter

Voor de installatie van Enphase IQ Series Microinverters moet u een aantal belangrijke stappen volgen. Elke hier beschreven stap wordt op de volgende pagina's nader uitgelegd.

- Stap 1:** De Enphase IQ Cable plaatsen
- Stap 2:** De lasdoos plaatsen
- Stap 3:** De Microinverters monteren
- Stap 4:** Een installatiekaart maken
- Stap 5:** De bekabeling beheeren
- Stap 6:** De Microinverters aansluiten
- Stap 7:** Het ongebruikte uiteinde van de kabel afsluiten
- Stap 8:** De installatie van de lasdoos afronden
- Stap 9:** De PV-modules aansluiten
- Stap 10:** Het systeem onder spanning zetten

Horizontale montage



Verticale montage

AC junction box/isolator	Lasdoos/isolator met wisselstroom
Enphase IQ Series Microinverters	Enphase IQ Series Microinverters
Tie wraps or cable clips	Kabelbinders of kabelklemmen
DC connector	Gelijkstroomaansluiting
AC connector	Wisselstroomaansluiting
Enphase IQ Cable	Enphase IQ Cable
Terminator	afsluiting

Stap 1: De Enphase IQ Cable plaatsen

- Plan elk kabelsegment zodat de aftakingsaansluitingen op de Enphase IQ Cable zijn afgestemd op de PV-module. Houd rekening met speling, draaien van de kabel en obstakels.
- Markeer het geschatte middelpunt van elke PV-module op het PV-rek.
- Leg de bekabeling neer naast het geïnstalleerde rek voor het wisselstroomcircuit.
- Snijd elk segment van de kabel af op de geplande lengte.



WAARSCHUWING: Leg de kabel vast aan de rail wanneer u overschakelt tussen rijen, om te voorkomen dat de kabel of de connector beschadigd raakt. Reken er niet op dat de connector de spanning op de draad aan kan.

Stap 2: De lasdoos plaatsen

- Controleer dat de wisselstroomspanning op de locatie zich in het bereik bevindt.

Monofasige service		Driefasige service	
L1 tot N	184 tot 276 V wisselstroom	L1 tot L2 tot L3	319 tot 478 V wisselstroom
		L1, L2, L3 tot N	184 tot 276 V wisselstroom

- Plaats een lasdoos op een geschikte locatie op het rek.
- Leg een wisselstroomverbinding van de achterkant van de lasdoos naar het elektriciteitsnet met apparatuur en praktijken zoals vereist door lokale regelgevingen.

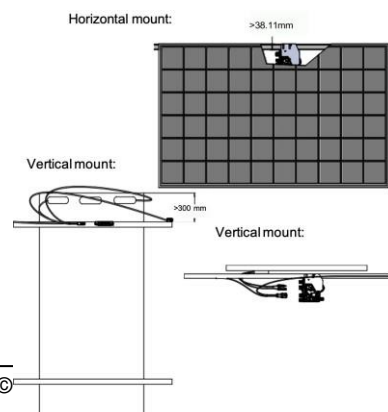
Stap 3: De Microinverters monteren

- Monteer de Microinverter horizontaal met de beugel naar boven of verticaal
 - Plaats de Microinverter altijd onder de PV-module om een directe blootstelling aan regen, zon en andere schadelijke weersomstandigheden te voorkomen. Laat minimaal 1,9cm (3/4") ruimte tussen het dak en de Microinverter. Laat ook 1,3 cm (1/2") tussen de achterkant van de PV-module en de bovenkant van de Microinverter.
 - Houd bij verticale montage ook >30 cm (12") ruimte vrij van de randen van de PV-module om de micro-omvormer te beschermen tegen directe blootstelling aan regen, uv-straling en andere schadelijke weersomstandigheden.



WAARSCHUWING: Installeer de Microinverter onder de PV-module om een directe blootstelling aan regen, uv-stralen en andere schadelijke weersomstandigheden te voorkomen. Monteer de Microinverter niet ondersteboven.

- Draai de bevestigingen van de Microinverter als volgt vast. Draai hem niet te strak aan.
 - Montagemiddelen van 6 mm: 5 Nm
 - Montagemiddelen van 8 mm: 9 Nm
 - Gebruik de door de fabrikant aanbevolen aandraaiwaarde wanneer u UL 2703-montagemiddelen gebruikt



Stap 4: Een installatiekaart maken

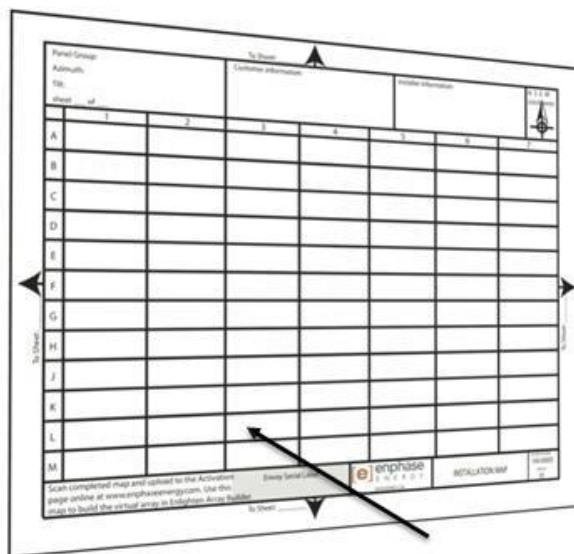
De Enphase-installatiekaart is een schema van de fysieke locatie van elke Microinverter in uw PV-installatie. Kopieer of gebruik de blanco kaart op pagina 34 om de plaatsing van Microinverters voor het systeem te noteren of maak een eigen lay-out als u een grotere of complexere installatiekaart nodig hebt.

Elke Enphase Microinverter, IQ Getway en IQ Battery heeft een verwijderbaar label met serienummer. Maak de installatiekaart door de labels met serienummers van de bevestigingsplaten van de Microinverter af te halen en op de kaart te plakken. Plaats na de installatie ook de serienummers van de Enphase IQ Gateway en de IQ Battery op de installatiekaart.

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

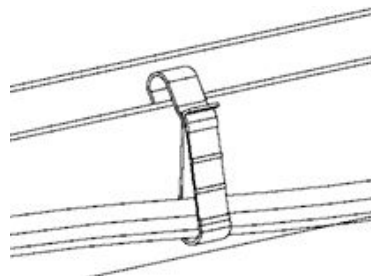
Voor meer informatie raadpleegt u 'De Microinverters detecteren' in de helponderwerpen van de Enphase Installer App.

- Haal het verwijderbare label met het serienummer los van elke Microinverter en plak dit op de betreffende plaats op de papieren installatiekaart.
- Haal het label los van de IQ Gateway en elke Enphase IQ Battery (indien geïnstalleerd) en plak deze op de installatiekaart.
- Bewaar altijd een kopie van de installatiekaart.



Stap 5: De bekabeling beheren

- Gebruik kabelklemmen of kabelbinders om de kabel aan het rek te bevestigen. Laat niet meer dan 1,8 m ruimte tussen de kabelklemmen of kabelbinders.



Kabelklem

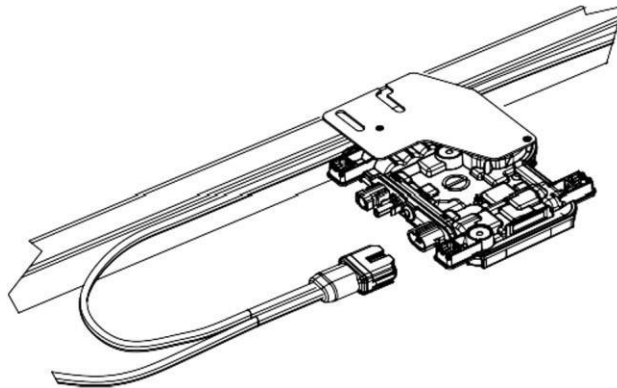
- Leg overtollige stukken kabel in een lus zodat deze niet in contact komen met het dak. Maak de lussen niet kleiner dan 12 centimeter in diameter.



WAARSCHUWING: Struikelgevaar. Losse kabels kunnen struikelgevaar veroorzaken. Leg de Enphase IQ-kabel goed om dit risico te minimaliseren.

Stap 6: De Microinverters aansluiten

- Sluit de Microinverter aan. Luister of u een klik hoort wanneer de aansluitingen contact maken.
- Dek ongebruikte aansluitingen af met Enphase-afdichtkappen. Luister of u een klik hoort wanneer de aansluitingen contact maken



WAARSCHUWING: Risico op elektrische schokken, risico op brand. 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.







OPMERKING: Als u een afdichtkap moet vervangen, moet u het Enphase-ontkoppelingsgereedschap gebruiken. Zie 'Een Microinverter ontkoppelen' op pagina 21.

Stap 7: Het ongebruikte uiteinde van de kabel afsluiten

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

	Monofasige IQ Cable		Driefasige IQ Cable
A. Verwijder 13 mm van de kabelmantel van de geleiders. Gebruik de afsluiter om de maat te nemen		A. Verwijder 20 mm van de kabelmantel van de geleiders	
B. Schuif de zeskantmoer op de kabel. De dichtingsring in de afsluiter moet op zijn plaats blijven		B. Schuif de zeskantmoer op de kabel. De dichtingsring in de afsluiter moet op zijn plaats blijven	

<p>C. Steek de kabel in de afsluiter zodat de twee draden op de tegenover elkaar liggende kanten van de interne verdeler liggen.</p>		<p>C. Steek de kabel zodanig in de afsluiter dat de vier draden aan afzonderlijke kanten van de interne verdeler liggen.</p>	
<p>D. Steek een schroevendraaier in de sleuf aan de bovenkant van de afsluiter om deze op zijn plaats te houden. Houd de afsluiter stil met de schroevendraaier en draai alleen de zeskantmoer om te voorkomen dat de geleiders uit de verdeler schieten. Draai de moer aan met 7,0 Nm.</p>		<p>D. Buig de draden omlaag in de uitsparingen van de afsluiter en kort ze zo nodig in. Plaats het deksel over de afsluiter. Steek een schroevendraaier in de sleuf op het deksel van de afsluiter om deze op zijn plaats te houden. Draai de zeskantmoer met uw hand of een moersleutel tot het sluitingsmechanisme tegen de voet komt. Draai hem niet te strak aan.</p>	
<p>E. Bevestig het afgesloten kabeleinde zodanig aan het PV-rek met een kabelklem of kabelbinder, dat de kabel en de afsluiter het dak niet raken</p>	<p>E. Bevestig het afgesloten kabeleinde zodanig aan het PV-rek met een kabelklem of kabelbinder, dat de kabel en de afsluiter het dak niet raken</p>		



OPMERKING: Draai alleen de zeskantmoer vast om te voorkomen dat de geleiders uit de verdeler schieten.



WAARSCHUWING: De afsluiter kan niet opnieuw worden gebruikt. Als u de moer losdraait, moet u de afsluiter weggooien.

Stap 8: De installatie van de lasdoos afronden

- Verbind de Enphase IQ Cable met de lasdoos.
- Raadpleeg de bedradingsdiagrammen op pagina 35 voor meer informatie. De draadkleuren staan in de volgende tabel.

Monofasig	Driefasig
Bruin – L1 Blauw – N	Bruin – L1 Zwart – L2 Grijs – L3 Blauw – N



OPMERKING: De driefasige IQ Cable draait intern L1, L2 en L3 om een gebalanceerde 400 V wisselstroom (driefasig) te leveren, de fasen worden dus afgewisseld tussen Microinverters



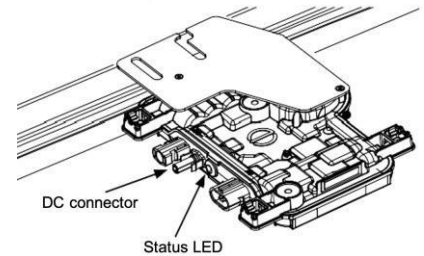
OPMERKING: Minimaliseer het aantal ongebruikte IQ Cable-aansluitingen met driefasige systemen. Als kabelaansluitingen ongebruikt blijven in een driefasig systeem, veroorzaakt dit een fase-onbalans op het stroomcircuit. Als meerdere kabelaansluitingen worden overgeslagen op meerdere stroomcircuits, kan de onbalans worden vermenigvuldigd

Stap 9: De PV-modules aansluiten



WAARSCHUWING: Risico op elektrische schokken. De gelijkstroomgeleiders van dit fotovoltaïsche systeem zijn niet geaard en kunnen onder stroom komen te staan.

- Verbind de gelijkstroomleidingen van elke PV-module met de gelijkstroominvoeraansluitingen van de overeenkomstige micro-omvormer.
- Controleer de led aan de kant van de aansluiting op de Microinverter. De led knippert zes keer **groen** wanneer de gelijkstroom wordt aangevoerd.
- Monteer de PV-modules boven de Microinverters.



Stap 10: Het systeem onder spanning zetten

- Zet de wisselstroomonderbreker of stroomonderbreker AAN voor het betreffende circuit.
- Zet de hoofdwisselstroomonderbreker van het elektriciteitsnet AAN. Uw systeem start met het produceren van stroom **na een wachttijd van vijf minuten**.
- Controleer de led aan de kant van de aansluiting op de Microinverter:

Ledkleur	Geeft aan
Knippert groen	Normale werking. De wisselstroomnetwerkfunctie is normaal en er wordt gecommuniceerd met de IQ Gateway
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
Brandt rood	Er is een actieve voorwaarde 'lage gelijkstroomweerstand, uitschakelen'. Om te resetten raadpleegt u de Enphase IQ Gateway installatie- en bedieningshandleiding op: https://www4.enphase.com/sites/default/files/downloads/support/Envoy-S-MAN-EN-INTL.pdf . Als het probleem zich blijft voordoen, meet u de weerstand tussen PV+ naar GND en vervolgens PV naar GND op de PV-module en vervolgens de omvormer. Alles minder dan ~7 kohm zal DCR activeren. Gewoonlijk is de waarde in Megaohm op de omvormer of PV-module. Vervang defecte PV-module of PCU.

Raadpleeg de Verkorte installatiehandleiding van de Enphase IQ Gateway om de IQ Gateway te installeren en systeembewaking en netwerkbeheerfuncties in te stellen

Installatie en actieve bewaking

Raadpleeg de Verkorte installatiehandleiding van de Enphase IQ Gateway om de IQ Gateway te installeren en systeembewaking en netwerkbeheerfuncties in te stellen. Deze handleiding begeleidt u in het volgende:

- De gateway verbinden
- De apparaten detecteren
- Verbinding maken met Enphase Installe Portal
- Het systeem registreren
- De virtuele serie bouwen



OPMERKING: Wanneer de elektriciteitsleverancier een ander profiel vereist dan het profiel op de Microinverter, moet u het juiste netwerkprofiel selecteren voor uw installatie.

U kunt het netwerkprofiel op elk moment instellen via het Enphase Installer Portal, tijdens de systeemregistratie of via de Enphase Installer-app. U moet een Enphase IQ Gateway hebben om het netwerkprofiel in te stellen of te wijzigen. Voor meer informatie over het instellen of wijzigen van het netwerkprofiel, raadpleegt u de Enphase IQ Gateway installatie- en bedieningshandleiding op <https://www4.enphase.com/nl-nl/support>.

6. Probleemoplossing

Volg alle veiligheidsmaatregelen die in deze handleiding worden beschreven. Gekwalificeerd personeel kan de volgende probleemoplossingsstappen gebruiken als het PV-systeem niet correct functioneert.



WAARSCHUWING: Risico op elektrische schokken. Probeer de Enphase Microinverter 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 merchandise authorization) te ontvangen en start het vervangingsproces.

Statusindicatielampjes en storingsrapportage

Het volgende gedeelte beschrijft de statusindicatielampjes.

Ledbediening

Ledkleur	Geeft aan
Knippert groen	Normale werking. De wisselstroomnetwerkfunctie is normaal en er wordt gecommuniceerd met de IQ Gateway
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
Brandt rood	Er is een actieve voorwaarde 'lage gelijkstroomweerstand, uitschakelen'. Om te resetten raadpleegt u de Enphase IQ Gateway installatie- en bedieningshandleiding op: https://www4.enphase.com/sites/default/files/downloads/support/Envoy-S-MAN-EN-INTL.pdf . Als het probleem zich blijft voordoen, meet u de weerstand tussen PV+ naar GND en vervolgens PV naar GND op de PV-module en vervolgens de omvormer. Alles minder dan ~7 kohm zal DCR activeren. Gewoonlijk is de waarde in Megaohm op de omvormer of PV-module. Vervang defecte PV-module of PCU.

Het statusindicatielampje op elke Microinverter licht ongeveer zes seconden groen op nadat gelijkstroom is toegepast. Het blijft twee minuten ononderbroken branden en knippert daarna zes keer groen. Daarna knippert het lampje rood, wat aangeeft dat er geen netwerk aanwezig is als het systeem nog niet onder spanning staat.

Elke korte rode knippering nadat gelijkstroom eerst is toegepast op de Microinverter geeft een storing tijdens het opstarten van de Microinverter aan.

Lage gelijkstroomweerstand – uitschakelen

Voor **alle modellen uit de IQ Series** geeft een rood brandend indicatielampje nadat de gelijkstroom is toegepast aan dat de Microinverter de toestand 'lage gelijkstroomweerstand, uitschakelen' heeft gedetecteerd. Het indicatielampje blijft rood branden en de IQ Gateway blijft de foutmelding geven totdat de fout is opgelost.

Een isolatieweerstandsensor in de Microinverter meet de weerstand tussen de positieve en negatieve zonnepaneelvoer en de aarding. Als een van beide weerstanden onder een drempelwaarde valt, stopt de micro-omvormer de vermogensproductie en geeft deze fouttoestand aan. Dit kan duiden op een defecte module-isolatie, defecte bedrading of aansluitpunten, binnengedrongen vocht, of een vergelijkbaar probleem. Hoewel de oorzaak tijdelijk kan zijn, houdt deze fouttoestand van de Microinverter aan totdat de sensor handmatig opnieuw is ingesteld.

Een IQ Gateway is nodig om deze toestand op te lossen. De toestand verdwijnt wanneer de operator hier opdracht toe geeft, tenzij de oorzaak nog aanwezig is.

Als een Microinverter een toestand van 'lage gelijkstroomweerstand - uitschakelen' registreert, kunt u proberen deze toestand op te lossen. Als de toestand niet verdwijnt nadat u de volgende procedure hebt uitgevoerd, neemt u contact op met de Enphase Energy klantenondersteuning op <https://www4.enphase.com/nl-nl/support>

Er zijn twee manieren om een wisbericht naar de Microinverter te sturen. Opmerking: deze fouttoestand wordt niet verwijderd na het opnieuw instellen van de sensor als de oorzaak van het defect niet is verholpen. Neem contact op met uw installateur wanneer deze fouttoestand aanhoudt.


Methode 1: Wis deze fout met behulp van het Enphase Installer Portal

- Meld u aan bij het Enphase Installer Portal en open het systeem.

- Klik op het tabblad **Storingen**. Het volgende scherm toont een huidige toestand van 'Lage gelijkstroomweerstand – uitschakelen' voor het systeem.
- Klik op **Lage gelijkstroomweerstand, uitschakelen**.
- Waarbij 'n' staat voor het aantal getroffen apparaten, klikt u op **n apparaten (details weergeven)**.
- Klik op het serienummer van het getroffen apparaat.
- Klik op **Lage gelijkstroomweerstand, afsluitsensor resetten**.
- Het systeem geeft 'Een verzoek om uit te schakelen na een lage gelijkstroomweerstand werd afgegeven op [datum en tijd] voor deze Microinverter en is nog in behandeling.'

Methode 2: De Enphase Installer-app gebruiken om de toestand te verwijderen

In de lijst met gedetecteerde Microinverters verschijnt een groene punt of een rood vierkant links van elk serienummer van de Microinverter. Een groene punt geeft de status OK aan. Een rood vierkant geeft aan dat er een storing is in die Microinverter.

- Tik op  links van het serienummer om details voor een storing van de Microinverter te bekijken.
- Als de status van de Microinverter wijst op een actieve toestand '**Lage gelijkstroomweerstand – uitschakelen**', tikt u op  om een wisbericht naar de getroffen Microinverter te sturen. De app geeft vervolgens aan dat het bericht is verzonden.

Overige storingen

Alle overige storingen worden gerapporteerd aan de IQ Gateway. Raadpleeg de *Enphase IQ Gateway Installatie- en bedieningshandleiding* op <https://www4.enphase.com/nl-nl/support> voor procedures voor probleemoplossing.

Problemen met een onbruikbare Microinverter oplossen

Om problemen met een onbruikbare Microinverter op te lossen, volgt u de stappen in de weergegeven volgorde



WAARSCHUWING: Risico op elektrische schokken. Haal altijd de stroom van het wisselstroomcircuit voordat u onderhoudswerkzaamheden uitvoert. Koppel de gelijkstroomstekkers nooit los wanneer het systeem onder stroom staat.



WAARSCHUWING: Enphase Microinverters worden vanuit de PV-modules van gelijkstroom voorzien. Zorg ervoor dat u de gelijkstroomverbindingen verbreekt en de gelijkstroom weer opnieuw inschakelt. Kijk of het indicatielampje gedurende zes seconden groen brandt nadat de gelijkstroom weer is ingeschakeld.

- Zorg ervoor dat wisselstroomonderbrekers en -ontkoppelingen gesloten zijn.
- Controleer de verbinding met het elektriciteitsnetwerk en verifieer dat de netwerkspanning binnen toegestaan bereik ligt.
- Controleer of de wisselstroomspanning op alle zonnestroomcircuitonderbrekers op het laadcentrum en de subpanelen binnen de bereiken liggen die in de volgende tabel worden weergegeven.
- Controleer of de wisselstroomspanning op de lasdoos voor elk wisselstroomcircuit binnen de bereiken liggen die in de volgende tabel worden weergegeven:

Monofasige service		Driefasige service	
L1 tot N	184 tot 276 V wisselstroom	L1 tot L2 tot L3	319 tot 478 V wisselstroom
		L1, L2, L3 tot N	184 tot 276 V wisselstroom

- Koppel met Enphase-ontkoppelinggereedschap de AC-kabel voor de betreffende Microinverter los van de Enphase IQ Cable.

- F. Controleer of de Microinverter onder spanning staat door lijn naar lijn en lijn naar aarde te controleren bij de Enphase IQ Cable-verbinding.
- G. Controleer visueel of de wisselstroomcircuitverbindingen (Enphase IQ Cable en wisselstroomverbindingen) goed geplaatst zijn. Plaats ze opnieuw indien nodig. Controleer ook op schade, zoals schade door knaagdieren.
- H. Zorg ervoor dat upstream wisselstroomontkoppelaars en toegewezen circuitonderbrekers voor elk wisselstroomcircuit goed functioneren en zijn gesloten.
- I. Ontkoppel en sluit de PV-modulestekkers voor gelijkstroom opnieuw aan. Het statusindicatielampje van elke Microinverter licht een paar seconden groen op nadat deze is aangesloten op gelijkstroom en knippert dan na ongeveer twee minuten na de aansluiting op gelijkstroom zes keer groen om aan te geven dat de opstart normaal is. De LED blijft vervolgens normaal functioneren als het netwerk aanwezig is. Zie pagina 19 voor de normale ledwerking.
- J. Maak een stroomtang vast op een geleider van de gelijkstroomkabels van de PV-module om de stroom van de Microinverter te meten. Deze is lager dan één ampère als de wisselstroom niet is aangesloten.
- K. Controleer of de gelijkspanning van de PV-module binnen het toegestane bereik ligt dat staat vermeld in 'Specificaties' op pagina 26 van deze handleiding.
- L. Verwissel gelijkstroomleidingen met een goed werkende aangrenzende PV-module. Als het probleem zich na de regelmatige controle van het Enphase Installer Portal (dit kan tot 30 minuten duren) naar de aangrenzende module verplaatst, geeft dit aan dat de PV-module niet naar behoren functioneert. Als het probleem zich niet verplaatst, ligt het aan de oorspronkelijke Microinverter. Neem contact op met de [Enphase-klantenondersteuning](#) voor hulp bij het lezen van Microinvertergegevens en, indien nodig, voor een vervangende Microinverter.
- M. Controleer de gelijkstroomverbindingen tussen de Microinverter en de PV-module. De verbinding moet mogelijk worden aangedraaid of opnieuw worden geplaatst. Als de verbinding versleten of beschadigd is, moet deze mogelijk worden vervangen.
- N. Controleer met uw elektriciteitsnetwerk of de frequentie in het bereik ligt.

Als het probleem zich blijft voordoen, neemt u contact op met de klantenondersteuning via <https://www4.enphase.com/nl-nl/support>

Een Microinverter ontkoppelen

Als de problemen zich blijven voordoen nadat u de eerder vermelde stappen voor probleemoplossing hebt doorlopen, neemt u contact op met Enphase op <https://www4.enphase.com/nl-nl/support>. Als Enphase toestemming geeft voor een vervanging, volgt u de onderstaande stappen. Om ervoor te zorgen dat de micro-omvormer niet wordt ontkoppeld van de PV-modules die onder spanning staan, volgt u de volgende ontkoppelingstappen in de weergegeven volgorde:

- A. Haal de stroom van de wisselstroomcircuitonderbreker.
- B. Wisselstroomstekkers van Enphase zijn alleen met gereedschap te verwijderen. Steek het ontkoppelinggereedschap in de Microinverter om deze los te koppelen van de Enphase IQ Cable en verwijder de connector.
- C. Bedek de PV-module met een ondoorzichtige afdekking.
- D. Controleer met een stroomtang of er geen stroom meer staat op de gelijkstroomdraden tussen de PV-module en de Microinverter. Als er nog steeds stroom op staat, controleert u of u stappen één en twee hierboven hebt voltooid.



OPMERKING: Wees voorzichtig tijdens het meten van gelijkstroom. De meeste stroomtangen moeten eerst op nul worden gezet en wijken na verloop van tijd af.

- E. Ontkoppel de gelijkstroomstekkers met het Enphase-ontkoppelinggereedschap van de Microinverter.
- F. Indien aanwezig draait u bevestigingsmateriaal los en/of verwijdert u dit.
- G. Haal de Microinverter uit het PV-rek.



WAARSCHUWING: Risico op elektrische schokken. risico op brand. Laat connectors op het PV-systeem niet langere tijd ontkoppeld. Als u de Microinverter niet meteen wilt vervangen, moet u ongebruikte aansluitingen bedekken met een afdichtkap.

Een vervangende Microinverter installeren

- A. Als de vervangende Microinverter beschikbaar is, controleert u of de wisselstroomcircuitonderbreker nog onder spanning staat.
- B. Monteer de Microinverter horizontaal met de beugel naar boven of verticaal
 - Plaats de Microinverter altijd onder de PV-module om een directe blootstelling aan regen, zon en andere schadelijke weersomstandigheden te voorkomen. Laat minimaal 1,9cm ruimte tussen het dak en de Microinverter. Laat ook 1,3 cm tussen de achterkant van de PV-module en de bovenkant van de Microinverter.
 - Houd bij verticale montage ook >30 cm ruimte vrij van de randen van de PV-module om de micro-omvormer te beschermen tegen directe blootstelling aan regen, uv-straling en andere schadelijke weersomstandigheden



WAARSCHUWING: Risico op beschadiging van de apparatuur. Monteer de Microinverter onder de PV-module.

- Installeer de Microinverter onder de PV-module om een directe blootstelling aan regen, uv-stralen en andere schadelijke weersomstandigheden te voorkomen.
- Installeer de Microinverter altijd met de kant met beugel naar boven.
- Monteer de Microinverter niet ondersteboven.
- Stel de gelijkstroom- of wisselstroomaansluitingen (op de Enphase IQ Cable-verbinding, PV-module of de Microinverter) niet bloot aan regen of condens voordat de aansluitingen met elkaar zijn gekoppeld.
- C. Draai de bevestigingsbinders aan tot de getoonde waarden. Draai hem niet te strak aan.
 - Montagemiddelen van 6 mm: 5 Nm
 - Montagemiddelen van 8 mm: 9 Nm
 - Gebruik de door de fabrikant aanbevolen aandraaiwaarde wanneer u UL 2703-montagemiddelen gebruikt
- D. Als u montagemiddelen gebruikt, moeten de oude montagemiddelen worden verwijderd en moeten de nieuwe montagemiddelen worden gebruikt bij het installeren van de vervangende Microinverter.
- E. Sluit de Microinverter aan op de IQ Cableconnector. Luister of u een klik hoort wanneer de aansluitingen contact maken.
- F. Verbind de gelijkstroomleidingen van elke PV-module met de gelijkstroominvoeraansluiting van de overeenkomstige Microinverter.
- G. Hermonteer de PV-module boven de Microinverter.
- H. Zet spanning op de wisselstroomcircuitonderbreker en controleer de werking van de vervangende micro-omvormer door het indicatielampje op de aansluitingskant van de Microinverter te controleren.
- I. Gebruik de Enphase Installer-app om het serienummer van de oude Microinverter te verwijderen uit de Enphase IQ Gateway-database. Zodra er verbinding is met de IQ Gateway, in de Enphase Installer App:

- a. Tik op Microinverters > Beheren.
 - b. Tik op het vakje  rechts van het serienummer van de Microinverter die u hebt vervangen.
 - c. Tik  om de Microinverter uit de IQ Gateway-database te verwijderen.
- J. Voeg het serienummer van de nieuwe omvormer toe aan de IQ Gateway-database door een apparaatscan te starten met behulp van een van de volgende methodes:
- a. **Methode 1: Start een scan met de Enphase Installer App**
 - Ga na verbinding met de IQ Gateway naar het overzichtsscherm in de Enphase Installer App.
 - In het overzichtsscherm tikt u op Gedetecteerd > Apparaatscan starten om een nieuwe apparaatscan van 30 minuten te starten.
 - Als apparaatscan op de IQ Gateway is verboden, geeft de app Scan verboden weer. Als u meer Microinverters aan het systeem moet toevoegen wanneer apparaatscan is verboden op de IQ Gateway, moet u de scantool van de Enphase Installer App gebruiken om deze in te zetten op de IQ Gateway in plaats van dat u de apparaatscanfunctie van IQ Gateway gebruikt om deze te detecteren. Als dit niet mogelijk is en u apparaatscan op de IQ Gateway moet inschakelen, neemt u contact op met de Enphase-klantondersteuning via <https://www4.enphase.com/nl-nl/support>.
 - b. **Methode 2: Een IQ Gateway gebruiken**
 - Druk op de **Apparaatscan**-knop op de IQ Gateway. De IQ Gateway begint met een scan van 15 minuten om alle Microinverters te identificeren die op de locatie zijn geïnstalleerd. De communicatie-led van de Microinverter  knippert groen tijdens het scannen.



**Communicatie-LED van de micro-
omvormer, knop Apparaatscan**

- K. Meld u aan in het Enphase Installer Portal om de Array Builder van het Enphase Installer Portal te gebruiken om de nieuwe gedetecteerde Microinverter toe te voegen aan de virtuele serie.
- L. Stuur de oude Microinverter naar Enphase met het retourlabel dat u hebt gekregen.

Planning en bestelling van Enphase IQ Cable

De Enphase IQ Cable is een kabel met een continue lengte van dubbel geïsoleerde kabel die geschikt is voor buitengebruik met geïntegreerde aansluitingen voor Microinverters. Deze aansluitingen zijn geïntegreerd in de IQ Cable op intervallen om te voldoen aan variërende PV-modulebreedten. De Microinverters worden direct in de aansluitingen geplaatst.

De bekabeling is compatibel met een aantal PV-reksystemen. Voor een lijst van goedgekeurde PV-reksystemen, raadpleegt u het document over PV-rekcompatibiliteit op de Enphase-website op <https://www4.enphase.com/nl-nl/support>

Opties voor afstand tussen aansluitingen

IQ Cable is verkrijgbaar met drie afstandsopties tussen aansluitingen. De ruimte tussen de aansluitingen op de kabel kan 1,3 meter, 2,0 meter of 2,3 meter zijn. De afstand van 1,3 meter is het best geschikt voor het verbinden van PV-modules die zijn geïnstalleerd in staande positie, terwijl u met de afstand van 2,0 meter en 2,3 meter PV-modules met respectievelijk 54 cellen, 60 cellen, 66 cellen en 72 cellen in liggende positie kunt installeren

Kabelopties

Bestelopties:

Kabelmodel	Afstand tussen aansluitingen	Stand PV-module	Aantal connectoren per doos
Monofasig			
Q-25-10-240	1,3m	Staand	240
Q-25-17-240	2,0m	Liggend(60 cellen)	240
Q-25-20-200	2,3m	Liggend (72 cellen)	200
Driefasig			
Q-25-10-3P-240	1,3m	Staand	200
Q-25-17-3P-240	2,0m	Liggend(60 cellen)	160
Q-25-20-3P-200	2,3m	Liggend (72 cellen)	160

Het bekabelingssysteem is flexibel genoeg om aangepast te kunnen worden op bijna elk zonnepanelenontwerp. Om het kabeltype te bepalen dat u nodig hebt, neemt u het volgende in acht:

- Wanneer u PV-modules in staande en liggende posities plaatst, hebt u mogelijk meerdere kabeltypes nodig. Raadpleeg de vorige tabel voor de beschikbare kabeltypes.
- Om te wisselen tussen kabeltypes, installeert u een Field Wireable-connectorset.
- In situaties waarin staande modules op grote afstand van elkaar staan, hebt u mogelijk kabels met een liggende positie nodig voor de staande PV-modules waarbij u lussen maakt van de overtollige kabel, indien nodig.



WAARSCHUWING: Maak de lussen niet kleiner dan 12 centimeter in diameter

Accessoires van de Enphase IQ Cable

De Enphase IQ Cable is verkrijgbaar met diverse accessoires voor een eenvoudige installatie, zoals:

- **Ruwe IQ Cable:** (Q-25-RAW-300 voor monofasig, Q-25-RAW-3P-300 voor meerfasig) Lengte 300 meter. Ruwe kabel zonder connectoren. (optioneel)
- **Enphase Field Wireable Connectoren** (mannelijk en vrouwelijk; monofasig: Q-CONN-R-10M en Q-CONN-R-10F; meerfasig: Q-CONN-3P-10M en Q-CONN-3P-10F)
- **Kabelklemmen:** (Q-CLIP-100) Wordt gebruikt om kabels te bevestigen aan rekken of om kabellussen vast te zetten
- **Ontkoppelinggereedschap:** (Q-DISC-10) Ontkoppelinggereedschap voor IQ Cable-connectoren, gelijkstroomaansluitingen en wisselstroommodulebevestiging
- **Afsluitkappen IQ Cable** (vrouwelijk): (Q-SEAL-10) Eén is vereist om elke ongebruikte aansluiting op de kabel af te dekken
- **Enphase Terminator** (Q-TERM-R-10 voor éénfasig of Q-TERM-3P-10 voor meerfasig): een voor het eind van elk segment van de AC-kabel; over het algemeen zijn er twee vereist per circuit
- **Enphase IQ Relay:** éénfasig (Q-RELAY-1P-INT) of Enphase IQ Relay, meerfasig (Q-RELAY-3P-INT)

7. Technische gegevens

Technische overwegingen

Zorg ervoor dat u het volgende toepast wanneer u het Enphase IQ8 Series Microinverters installeert:



WAARSCHUWING: Risico op beschadiging van de apparatuur. U moet het spanningsbereik van de gelijkstroom van de PV-module gelijkstellen aan het toegestane ingangsspanningsbereik van de Enphase Microinverter.



WAARSCHUWING: Risico op beschadiging van de apparatuur. De maximale open-circuitspanning van de PV-module mag niet hoger zijn dan de aangegeven maximale ingangsspanning van de Enphase Microinverter.

- De PV-modules moeten geleiders hebben die zijn gelabeld met 'PV Wire' of 'PV Cable' om te voldoen aan NEC voor ongeaarde zonnepaneelstroomsystemen.
- Controleer of de spannings- en stroomspecificaties van uw PV-module overeenkomen met die van de Microinverter.
- De classificatie voor de maximale kortsluitingsstroom van de PV-module moet gelijk aan of minder zijn dan de classificatie voor de maximale kortsluitingsstroom (gelijkstroom) van de Microinverter.

De uitgangsspanning en -stroom van de PV-module is afhankelijk van de hoeveelheid, grootte en temperatuur van de PV-cellen, en van de isolatie van elke cel. De uitgangsspanning van de PV-module is het hoogst als de temperatuur van de cellen het laagst is en de PV-module in open circuit staat (niet in werking).

Tweezijdige modules

* IQ Series Microinverters zijn compatibel met tweezijdige PV-modules als de temperatuurgecorrigeerde elektrische parameters (maximaal vermogen, spanning en stroom) van de modules binnen het toegestane bereik van de Microinverter 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.

8. Specificaties

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

- Enphase IQ8PLUS-72-M-INT Microinverters
- Enphase IQ8M-72-M-INT Microinverters
- Enphase IQ Cable

Specificaties van de Enphase Microinverter IQ8PLUS-72-M-INT

Parameters van Enphase Microinverter IQ8PLUS-72-M-INT				
Onderwerp	Eenheid	Min.	Standaard	Max.
Gelijkstroomparameters				
Veelgebruikte modules voor koppelen ¹		240W – 420W		
Piekvermogen trackingvoltage	V	27		45
Gebruiksbereik spanning	V	16		49
Maximale invoer gelijkstroomspanning	V			60
Minimale startspanning	V	22		
Maximale continue DC-ingangsstroom (module Imp)	A			12
Maximale ingangskortsluitingsstroom (gelijkstroom)	A			25
Maximale Module I _{sc}	A			20
Overspanningsklasse wisselstroompoort			II	
Terugschakeling gelijkstroompoort bij enkele fout	A			0
Configuratie PV-serie	1x1 ongeaarde serie; geen extra zijbescherming gelijkstroom vereist; zijbescherming wisselstroom vereist maximaal 20 A per circuit			
Wisselstroomparameters				
Nominaal vermogen	VA	290		
Maximaal schijnbaar vermogen	VA	300		
Netgekoppelde vermogensfactor (instelbaar)		0,8 voorlopend 0,8 nalopend		
Nominaal uitgangswisselspanningsbereik 230 VAC (monofasig) ²	V _{rms}	184		276
Max. continue uitgangsstroom	Armen		1,3	
Nominale frequentie	Hz		50	
Uitgebreide frequentiereeks	Hz	45		55
Maximale wisselstroomafgifte overstroombeveiligingsapparaat	A	20		
Nauwkeurigheid schakellimiet hoge AC-spanning	%	±1,0		
Nauwkeurigheid schakellimiet lage AC-spanning	%	±1,0		
Nauwkeurigheid schakellimiet frequentie	Hz	±0,1		
Nauwkeurigheid schakeltijd (voor schakeltijden of vertragingen < 5 sec.)	±ms			33
Nauwkeurigheid schakeltijd (voor schakeltijden of vertragingen >= 5 sec.)	%			1
Overspanningsklasse gelijkstroompoort			III	
Vermogensfactorinstelling			1,0	

Parameters van Enphase Microinverter IQ8PLUS-72-M-INT				
Onderwerp	Eenheid	Min.	Standaard	Max.
Overige parameters				
Maximaal 3 aantal Microinverters per wisselstroomcircuit van 20 A (max) 230 VAC (eenfasig)				12 (L+N) / 36 (3L+N)
Europese gewogen efficiëntie	%			97.1
THD (Total Harmonic Distortion)	%			<5
Bereik omgevingstemperatuur	°C	-40		+60
Stroomverbruik 's nachts	mW			50
Bereik opslagtemperatuur	°C	-40		+85
Functies en specificaties				
Compatibiliteit	54 cellen / 108 halve cellen, 60 cellen / 120 halve cellen, 66 cellen / 132 halve cellen, 72 cellen / 144 halve cellen			
Afmetingen, exclusief bevestigingsbeugel	212 mm (8,3") x 175 mm (6,9") x 30,2 mm (1,2")			
Type gelijkstroomconnector	Staubli MC4			
Gewicht	1,1 kg			
Milieucategorie/UV-bestendigheid	Buiten-IP67			
Aandraaispecificaties voor bevestigingen (Draai niet te strak aan)	<ul style="list-style-type: none"> • montagemiddelen van 6 mm: 5 Nm • Montagemiddelen van 8 mm: 9 Nm • Gebruik de door de fabrikant aanbevolen aandraaiwaarde wanneer u geaarde montagemiddelen gebruikt 			
Koeling	Natuurlijke convectie; geen ventilatoren			
Relatief vochtigheidsbereik	4% tot 100% (condenserend)			
Goedgekeurd voor natte/vochtige locaties	Ja			
Vervuilingsgraad	PD3			
Standaardgarantieduur	http://enphase.com/warranty			
Parameters van Enphase Microinverter IQ8PLUS-72-M-INT				
Conformiteit	Met Q Relay: EN 50549-1 Veiligheid: EN IEC 62109-1, EN IEC 62109-2 EMC: EN IEC 61000-3-2, 61000-3-3, 61000-6-2, 61000-6-3, EN IEC 50065-1, 50065-2-1			
Aarding	Het gelijkstroomcircuit voldoet aan de vereisten voor ongeaarde PV-series. Aardlekbeveiliging (GFP) is geïntegreerd in de dubbel geïsoleerde Microinverter van klasse II.			
Controleren	Bewakingsopties Enphase Installer Portal en Enphase-app. Voor beide opties is een Enphase IQ Gateway vereist			
Communicatie	Communicatie via het elektriciteitsnet (PLC)			

(1) Geen opgelegde DC/AC-ratio. Bekijk de compatibiliteitscalculator op <https://enphase.com/nl-nl/installers/microinverters/calculator> / <https://enphase.com/fr-fr/installers/microinverters/calculator> (2) Het nominale spanningsbereik kan voorbij het nominale bereik worden uitgebreid indien vereist door de elektriciteitsleverancier. (3) Limieten kunnen variëren. Raadpleeg de lokale vereisten om het aantal micro-omvormers per vertakking in uw omgeving te bepalen.

Specificaties van de Enphase Microinverter IQ8M-72-M-INT

Parameters van Enphase Microinverter IQ8M-72-M-INT				
Onderwerp	Eenheid	Min.	Standaard	Max.
Gelijkstroomparameters				
Veelgebruikte modules voor koppelen ¹		260W – 460W		
Piekvermogen trackingvoltage	V	30		45
Gebruiks bereik spanning	V	16		49
Maximale invoer gelijkstroomspanning	V			60
Minimale startspanning	V	22		
Maximale continue DC-ingangsstroom (module I _{mp})	A			12
Maximale ingangskortsluitingsstroom (gelijkstroom) (module I _{sc})	A			25
Maximale Module I _{sc}	A			20
Overspanningsklasse wisselstroompoort			II	
Terugschakeling gelijkstroompoort bij enkele fout	A			0
Configuratie PV-serie	1x1 ongeaarde serie; geen extra zijbescherming gelijkstroom vereist; zijbescherming wisselstroom vereist maximaal 20 A per circuit			
Wisselstroomparameters				
Maximaal constant uitgangsvermogen voor wisselstroom	VA	325		
Piek uitgangsvermogen	VA	330		
Vermogensfactor (aanpasbaar)		0,8 voorlopend 0,8 nalopend		
Nominaal uitgangswisselspanningsbereik 230 VAC (monofasig) ²	Vrms	184		276
Max. continue uitgangsstroom	Armen		1,43	
Nominale frequentie	Hz		50	
Uitgebreide frequentiereeks	Hz	45		55
Maximale wisselstroomafgifte overstroombeveiligingsapparaat	A	20		
Nauwkeurigheid schakellimiet hoge AC-spanning	%	±1,0		
Nauwkeurigheid schakellimiet lage AC-spanning	%	±1,0		
Nauwkeurigheid schakellimiet frequentie	Hz	±0,1		
Nauwkeurigheid schakeltijd (voor schakeltijden of vertragingen < 5 sec.)	±ms			33
Nauwkeurigheid schakeltijd (voor schakeltijden of vertragingen >= 5 sec.)	%			1
Overspanningsklasse gelijkstroompoort			III	
Vermogensfactorinstelling			1,0	

Parameters van Enphase Microinverter IQ8M-72-M-INT				
Onderwerp	Eenheid	Min.	Standaard	Max.
Overige parameters				
Maximaal ³ aantal Microinverters per wisselstroomcircuit van 20 A (max) 230 VAC (eenfasig)				11 (L+N) / 33 (3L+N)
Europese gewogen efficiënte	%			97.2
THD (Total Harmonic Distortion)	%			<5
Bereik omgevingstemperatuur	°C	-40		+60
Stroomverbruik 's nachts	mW			50
Bereik opslagtemperatuur	°C	-40		+85
Functies en specificaties				
Compatibiliteit	54 cellen / 108 halve cellen, 60 cellen / 120 halve cellen, 66 cellen / 132 halve cellen, 72 cellen / 144 halve cellen			
Afmetingen, exclusief bevestigingsbeugel	212 mm (8,3") x 175 mm (6,9") x 30,2 mm (1,2")			
Type gelijkstroomconnector	Staubli MC4			
Gewicht	1,1 kg (2,4 lbs)			
Milieucategorie/UV-bestendigheid	NEMA Type 6 / buiten			
Aandraaispecificaties voor bevestigingen (Draai niet te strak aan)	<ul style="list-style-type: none"> • Montagemiddelen van 6 mm (1/4"): 5 Nm • Montagemiddelen van 8 mm (5/16"): 9 Nm • Gebruik de door de fabrikant aanbevolen aandraaiwaarde wanneer u geaarde montagemiddelen gebruikt 			
Koeling	Natuurlijke convectie; geen ventilatoren			
Relatief vochtigheidsbereik	4% tot 100% (condenserend)			
Goedgekeurd voor natte/vochtige locaties	Ja			
Vervuilingsgraad	PD3			
Standaardgarantieduur	http://enphase.com/warranty			
Parameters van Enphase Microinverter IQ8M-72-M-INT				
Conformiteit	Met Q Relay: EN 50549-1 Veiligheid: EN IEC 62109-1, EN IEC 62109-2 EMC: EN IEC 61000-3-2, 61000-3-3, 61000-6-2, 61000-6-3, EN IEC 50065-1, 50065-2-1 Het gelijkstroomcircuit voldoet aan de vereisten voor ongeaarde PV-series. Aardlekbeveiliging (GFP) is geïntegreerd in de dubbel geïsoleerde Microinverter van klasse II.			
Aarding	Bewakingsopties Enphase Installer Portal en Enphase-app. Voor beide opties is een Enphase IQ Gateway vereist			
Controleren	Communicatie via het elektriciteitsnet (PLC)			
Communicatie				

(1) Geen opgelegde DC/AC-ratio. Bekijk de compatibiliteitscalculator op <https://enphase.com/nl-nl/installers/microinverters/calculator> /

<https://enphase.com/fr-fr/installers/microinverters/calculator> (2) Het nominale spanningsbereik kan voorbij het nominale bereik worden

uitgebreid indien vereist door de elektriciteitsleverancier. (3) Limieten kunnen variëren. Raadpleeg de lokale vereisten om het aantal micro-omvormers per vertakking in uw omgeving te bepalen.

Enphase-installatiekaart

To Sheet / A la hoja de: ↑


Panel Group/Grupo de los paneles: Azimuth/Azimet: Tilt/Inclinación: Sheet/Hoja ____ of/de ____		Customer/Cliente:					Installer/Instalador:		N S E W N S E O
1	2	3	4	5	6	7			↑
A									
B									
C									
D									
E									
F									
G									
H									
J									
K									
L									
M									

To Sheet / A la hoja de: ↓

Scan completed map and upload it to Enphase. Click "Add a New System" at <https://enlighten.enphaseenergy.com>. Use this map to build the virtual array in Enlighten's Array Builder. /

Escanee el mapa completo y cárguelo en Enphase. Haga clic en "Añadir nuevo sistema" en <https://enlighten.enphaseenergy.com>. Utilice este mapa para crear el conjunto de paneles virtual en el Creador de conjuntos de paneles de Enlighten.

Envoy Serial Number Label /
Número de serie de Envoy



ENPHASE.

To Sheet / A la hoja de: ↓