

Enphase IQ7, IQ7+, IQ7X, en IQ7A Microinverters



Inhoud

Contactgegevens hoofdkantoor	5
Andere informatie	5
Doelgroep	5
Belangrijke veiligheidsinformatie	6
Lees dit eerst	6
Productlabels	6
Veiligheids- en adviessymbolen	6
IQ7 Series Microinverter veiligheidsinstructie	6
Het Enphase IQ System	10
Hoe de Enphase IQ Serie Microinverter werkt?	10
Systeembewaking	11
Optimale betrouwbaarheid	11
Gemakkelijk ontwerp	11
Planning voor installatie van micro-omvormers	11
Compatibiliteit.....	12
Overwegingen met betrekking tot aarding.....	12
Capaciteit aftakkingcircuit.....	12
Vereisten voor nutsvoorzieningen	13
Kabellengtes en spanningsstijging.....	13
Bliksem- en piekstroomonderdrukking	13
Benodigde onderdelen en gereedschappen.....	14
Enphase-apparatuur.....	14
Andere items	15
Enphase microinverter installatie.....	15
Stap 1: Plaats de IQ Cable	15
Stap 2: Plaats de aansluitdoos	16
Stap 3: Monteer de micro-omvormers.....	16
Stap 4: Maak een installatiekaart.....	17
Stap 5: Beheer de bekabeling	18

Stap 6: Sluit de micro-omvormers aan	18
Stap 7: Sluit het ongebruikte uiteinde van de kabel af	19
Stap 8: Voltooi de installatie van de aansluitdoos.....	20
Stap 9: Sluit de PV-modules aan.....	20
Stap 10: Activeer het systeem	21
Stap 11: Monitoring instellen en activeren	21
Problemen oplossen.....	21
Status-LED-indicaties en foutrapportage	22
LED-werking.....	22
DC-weerstand laag - toestand Uitschakelen	22
Andere storingen	23
Een niet-werkende micro-omvormer verhelpen.....	23
Een micro-omvormer loskoppelen.....	24
Een vervangende micro-omvormer installeren.....	25
Reserveonderdelen bestellen	26
IQ Cable plannen en bestellen	26
Opties voor connectorafstanden	27
Bekabelingsopties	27
IQ Cable accessoires.....	27
Technische gegevens.....	28
Technische overwegingen.....	28
Nalevingsgegevens.....	28
Anti-eilanding functie.....	28
PIQ-capaciteitscurve.....	28
Specificaties	29
IQ7-60-2-INT Microinverter specificaties.....	29
IQ7PLUS-72-2-INT Microinverter specificaties.....	31
IQ7A-72-2-INT Microinverter specificaties	33
IQ7X-96-2-INT Microinverter specificaties.....	35
IQ Cable specificaties	38

Enphase installatiekaart.....	39
Voorbeeldschema eenfasige bedrading	40
Voorbeeldschema meerfasige bedrading.....	41
Revisiehistoriek	42

Contactgegevens hoofdkantoor

Enphase Energy Inc.

47281 Bayside Pkwy,

Fremont, CA 94538

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



Andere informatie

Productinformatie kan zonder voorafgaande kennisgeving worden gewijzigd. Alle handelsmerken zijn eigendom van hun respectieve eigenaars.

Gebruikersdocumentatie wordt regelmatig bijgewerkt; raadpleeg de Enphase-website (enphase.com/support) voor de laatste informatie.

Voor een optimale betrouwbaarheid en om aan de garantie-eisen te voldoen, moet de Enphase microinverter worden geïnstalleerd volgens de instructies in deze handleiding. Voor garantietekst zie enphase.com/warranty.

Raadpleeg voor informatie over Enphase-octrooien enphase.com/company/patents/.

© 2023 Enphase Energy Inc. Alle rechten voorbehouden.

Doelgroep

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

Belangrijke veiligheidsinformatie

Lees dit eerst

Deze handleiding bevat belangrijke instructies voor gebruik tijdens de installatie en het onderhoud van de IQ7 Series Microinverters.

BELANGRIJK: Enphase IQ Series Microinverters hebben de IQ Cable nodig en zijn niet compatibel met eerdere Enphase-bekabeling. Er is een IQ Gateway nodig om de prestaties van de IQ Microinverters te bewaken. De IQ Accessoires werken alleen met IQ Series Microinverters.

Productlabels

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



WAARSCHUWING: Heet oppervlak



GEVAAR: Raadpleeg de veiligheidsinstructies



GEVAAR: Risico op elektrische schok



Raadpleeg de handleiding



Dubbel geïsoleerd

Veiligheids- en adviessymbolen

Om het risico van elektrische schokken te beperken en een veilige installatie en werking van het Enphase IQ-systeem te garanderen, worden in dit document de volgende veiligheidssymbolen weergegeven om gevaarlijke omstandigheden en belangrijke veiligheidsinstructies aan te geven.



GEVAAR:

Dit duidt op een gevaarlijke situatie die, als deze niet wordt vermeden, tot ernstig of dodelijk letsel zal leiden.



WAARSCHUWING:

Dit duidt op een situatie waarin het niet opvolgen van de instructies een veiligheidsrisico kan vormen of storingen in de apparatuur kan veroorzaken. Wees uiterst voorzichtig en volg de instructies zorgvuldig op.



WAARSCHUWING:

Dit duidt op een situatie waarin het niet opvolgen van de instructies kan leiden tot brandwonden.



OPMERKING:

Dit geeft informatie die erg belangrijk is voor een optimale werking van het systeem. Volg de instructies nauwkeurig op.

IQ7 Series Microinverter veiligheidsinstructie

Algemene veiligheid



GEVAAR: Risico op elektrische schokken.
Brandgevaar.

Gebruik alleen componenten van het elektrische systeem die zijn goedgekeurd voor natte locaties.

Alleen gekwalificeerd personeel mag Enphase microinverters of IQ Cables en accessoires installeren, problemen oplossen of vervangen.

Controleer of alle AC- en DC-bedrading correct is en of er geen AC- of DC-draden gekneld, kortgesloten of beschadigd zijn. Zorg ervoor dat alle AC-aansluitdozen goed zijn afgesloten.

Overschrijd niet het maximale aantal micro-omvormers in een AC-aftakcircuit zoals vermeld in de handleiding. U moet elk AC-aftakcircuit van de micro-omvormer beveiligen met een maximaal 20 A schakelaar of zekering.



GEVAAR: Risico op elektrische schokken.

Gebruik Enphase-apparatuur niet op een manier die niet door de fabrikant is gespecificeerd. Als u dit wel doet, kan dit leiden tot overlijden of letsel van personen of schade aan apparatuur.

Houd er rekening mee dat bij de installatie van deze apparatuur het risico op elektrische schokken bestaat.

De DC-geleiders van dit fotonvoltaïsche systeem zijn ongeaard en kunnen onder spanning staan.

Schakel het AC-aftakcircuit altijd spanningsloos voordat u onderhoud uitvoert. Hoewel de connectoren geschikt zijn om onder belasting te worden losgekoppeld, raadt Enphase af om de DC-connectoren onder belasting los te koppelen.



WAARSCHUWINGEN:

Lees alle instructies en waarschuwingen in de technische beschrijving, van de Enphase-apparatuur en van de fotonvoltaïsche (PV) apparatuur voordat u de Enphase micro-omvormer installeert of gebruikt.

Sluit Enphase microinverters niet aan op het elektriciteitsnet en zet het AC-circuit/de AC-circuits niet onder spanning voordat u alle installatieprocedures hebt voltooid en goedkeuring hebt ontvangen van het elektriciteitsbedrijf.

Wanneer de PV-matrix wordt blootgesteld aan licht, wordt er gelijkspanning geleverd aan de stroomomzettingsapparatuur (PCE).

Risico op schade aan apparatuur. Mannelijke en vrouwelijke Enphase-connectoren mogen alleen worden gekoppeld met de bijpassende mannelijke/vrouwelijke connector.



OPMERKINGEN: Voor een optimale betrouwbaarheid en om te voldoen aan de garantie-eisen, moet u de Enphase-apparatuur installeren volgens de instructies in deze handleiding.

De AC- en DC-connectoren op de bekabeling zijn alleen bedoeld als ontkoppeling bij gebruik met een Enphase micro-omvormer.

Bescherming tegen blikseminslag en de daaruit voortvloeiende spanningspieken moeten voldoen aan de plaatselijke normen.

Voer alle elektrische installaties uit in overeenstemming met alle toepasselijke plaatselijke elektrische verordeningen.

Micro-omvormer-veiligheid



WAARSCHUWING: Risico op huidverbranding.

Het chassis van de Enphase microinverter is het koellichaam. Onder normale bedrijfsomstandigheden kan de temperatuur 20 °C boven de omgevingstemperatuur liggen, maar onder extreme omstandigheden kan de micro-omvormer een temperatuur van 90 °C bereiken. Wees

		voorzichtig bij het werken met micro-omvormers om het risico op brandwonden te verkleinen.
	GEVAAR: Brandgevaar.	De DC-geleiders van de PV-module moeten worden gelabeld als “PV Wire” of “PV Cable” als ze worden gekoppeld met de Enphase micro-omvormer.
	GEVAAR: Risico op elektrische schokken. Brandgevaar.	Alleen gekwalificeerd personeel mag de Enphase microinverter aansluiten op het elektriciteitsnet. Probeer de Enphase microinverter niet te repareren; deze bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd. Als het niet werkt, neem dan contact op met de klantenservice van Enphase om een RMA-nummer (Return Merchandise Authorization) aan te vragen en de vervangingsprocedure te starten. Door knoeien met of openen van de Enphase microinverter vervalt de garantie.
	WAARSCHUWING: Risico op schade aan apparatuur	Installeer de micro-omvormer onder de PV-module om directe blootstelling aan regen, UV en andere schadelijke weersomstandigheden te voorkomen. Installeer de micro-omvormer altijd met de beugel naar boven. Monteer de micro-omvormer niet ondersteboven. Stel de AC- of DC-connectoren (op de Enphase IQ Cable, PV-module of microinverter) niet bloot aan regen of condensatie voordat de connectoren zijn gekoppeld. De maximale nullastspanning van de PV-module mag niet hoger zijn dan de opgegeven maximale ingangsspanning van de Enphase microinverter.
	WAARSCHUWING: Risico op schade aan apparatuur	U moet het DC-bedrijfsspanningsbereik van de PV-module afstemmen op het toegestane ingangsspanningsbereik van de Enphase micro-omvormer. De Enphase microinverter is niet beschermd tegen schade door vocht in bekabelingssystemen. Sluit microinverters nooit aan op kabels die zijn losgekoppeld en blootgesteld aan natte omstandigheden. Hierdoor vervalt de garantie van Enphase. De Enphase microinverter werkt alleen met een standaard, compatibele PV-module met de juiste vulfactor, spanning en stroomwaarden. Niet-ondersteunde apparaten zijn onder andere slimme PV-modules, brandstofcellen, wind- of waterturbines, DC-generatoren en niet-Enphase accu's. Deze apparaten gedragen zich niet als standaard PV-modules, dus de werking en conformiteit zijn niet gegarandeerd. Deze apparaten kunnen ook de Enphase microinverter beschadigen door het elektrische nominale vermogen te overschrijden, waardoor het systeem mogelijk onveilig wordt.
	OPMERKINGEN:	De Enphase microinverter heeft in het veld instelbare uitschakelpunten voor spanning en frequentie die mogelijk moeten worden ingesteld, afhankelijk van de lokale vereisten. Alleen een erkende installateur met toestemming en de volgende vereisten van de plaatselijke elektriciteitsautoriteiten mag aanpassingen uitvoeren.

**Enphase IQ Cable
veiligheid**



GEVAAR: Risico op elektrische schokken. Installeer de IQ Terminator niet terwijl de stroom is aangesloten.



WAARSCHUWING: Zorg er bij het strippen van de isolatie van de IQ Cable voor dat de geleiders niet beschadigd raken. Als de blootliggende draden beschadigd zijn, werkt het systeem mogelijk niet goed.

Risico op elektrische schokken.
Brandgevaar.

Laat AC-connectors op de IQ Cable niet voor langere tijd onbedekt. U moet elke ongebruikte connector afdekken met een afsluitdop.

Zorg ervoor dat alle ongebruikte AC-connectoren zijn voorzien van beschermende afsluitdoppen. Ongebruikte AC-connectoren staan onder spanning als het systeem onder spanning staat.



WAARSCHUWING: Gebruik de terminator slechts één keer. Als u de terminator na installatie opent, wordt het vergrendelmechanisme vernietigd. Gebruik de afsluiter niet als het vergrendelmechanisme defect is. Omzeil of manipuleer het vergrendelmechanisme niet.

Maak bij het installeren van de IQ Cable alle losse kabels vast om struikelgevaar te minimaliseren.



OPMERKINGEN: Maak bij het doorlussen van de IQ Cable geen lussen die kleiner zijn dan 4,75" (12 cm) in diameter.

Zorg voor ondersteuning voor de IQ Cable om de 1,8 m (6 feet).

Als u een afsluitdop moet verwijderen, moet u het IQ Disconnect Tool gebruiken.

Houd bij het installeren van de IQ Cable en accessoires rekening met het volgende:

- Stel de afsluitdop of kabelaansluitingen niet bloot aan gerichte vloeistof onder druk (waterstralen, enzovoort).
 - Stel de terminator of kabel niet bloot aan voortdurende onderdompeling.
 - Stel de afsluitdop of kabelaansluitingen niet bloot aan voortdurende spanning (bijvoorbeeld spanning door trekken aan of buigen van de kabel in de buurt van de aansluiting).
 - Gebruik alleen de meegeleverde connectors.
 - Zorg dat er geen vuil of verontreinigingen in de connectors terechtkomen.
 - Gebruik de afsluitdop en kabelaansluitingen alleen als alle onderdelen aanwezig en intact zijn.
 - Installeer of gebruik het apparaat niet in omgevingen met explosiegevaar.
 - Zorg dat de terminator niet in contact komt met open vuur.
 - Monteer de afsluitdop alleen met het voorgeschreven gereedschap en op de voorgeschreven manier.
 - Gebruik de terminator om het geleideruiteinde van de IQ Cable af te sluiten; een andere methode is niet toegestaan.
-

Het Enphase IQ System

Het Enphase IQ System omvat:

- **IQ7, IQ7+, IQ7X en IQ7A Microinverters.** De IQ Series Microinverters, die klaar zijn voor het slimme elektriciteitsnet, zetten de DC-uitgang van de PV-module om in netconforme AC-stroom.
- **IQ Gateway** Gebruik model ENV-S-WM-230 voor meerfasige installaties of ENV-S-WB-230-F, -G of -I voor eenfasige installaties. De Enphase IQ Gateway is een communicatie-apparaat dat netwerktoegang biedt tot het PV-array. De IQ Gateway verzamelt productie- en prestatiegegevens van de Enphase IQ micro-omvormers via on-site AC-voedingslijnen en stuurt de gegevens naar de Enphase App via een internet- of mobiele verbinding. De IQ Gateway kan tot 600 Enphase IQ Microinverters en tot 39 Enphase IQ Accu's bewaken. Raadpleeg de *Enphase IQ Gateway installatie- en bedieningshandleiding* voor meer informatie.
- **Enphase Installer Platform** webgebaseerde monitoring- en beheerssoftware. Installateurs kunnen de Enphase Installer App gebruiken om gedetailleerde prestatiegegevens te bekijken, meerdere PV-systemen te beheren en op afstand problemen op te lossen die de systeemprestaties kunnen beïnvloeden. Meer informatie op <https://enphase.com/installers/apps>.
- **Enphase Installer App voor iOS- en Android-apparaten.** Installateurs kunnen het systeem ter plekke configureren, waardoor er geen laptop nodig is en de installatie efficiënter verloopt. U kunt de app gebruiken om:
 - Maak verbinding met de IQ Gateway via een draadloos netwerk om het systeem sneller in te stellen en te verifiëren.
 - Bekijk en e-mail een samenvattend rapport dat een succesvolle installatie bevestigt.
 - Scan apparaatserienummers en synchroniseer systeem informatie met de Enphase App monitoringsoftware.
- **Enphase Battery('s) bieden oplossingen voor energieopslag.**
- **IQ Field Wireable Connectors (Q-CONN-R-10F en Q-CONN-R-10M)** maken verbindingen vanaf elke IQ Cable of open IQ Field Wireable Connector.

Deze handleiding beschrijft de veilige installatie en werking van de Enphase microinverter.



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

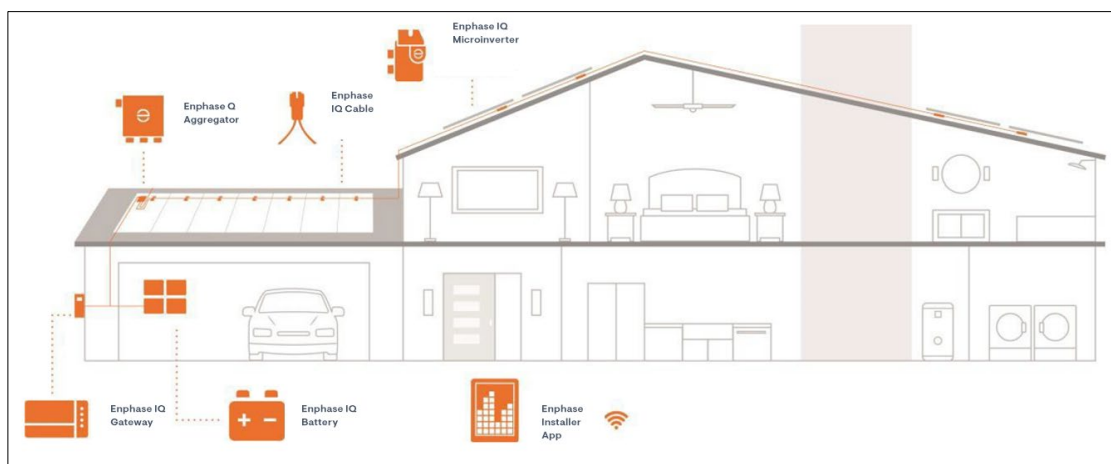


OPMERKING: IQ8 Microinverters kunnen niet op dezelfde IQ Gateway worden geïnstalleerd als andere Enphase microinverters. Als een locatie andere IQ-serie (IQ6, IQ7) Microinverters of M Series/S-Series Microinverters heeft, moet een gesplitst systeem worden gemaakt met IQ8 Microinverters aangesloten op een IQ Gateway en de andere Microinverters aangesloten op een aparte IQ Gateway (voor IQ6, IQ7) of IQ Gateway Metered (voor M Series/S Series)

Hoe de Enphase IQ Serie Microinverter werkt?

De Enphase microinverter maximaliseert de energieproductie door gebruik te maken van een geavanceerd MPPT-algoritme (Maximum Power Point Tracking). Elke Enphase micro-omvormer wordt afzonderlijk aangesloten op één PV-module in uw array. Met deze configuratie kan een individuele MPPT elke PV-module regelen, zodat het maximale beschikbare vermogen van elke PV-module wordt geëxporteerd naar het elektriciteitsnet, ongeacht de prestaties van de andere PV-modules in het array. Terwijl een afzonderlijke PV-

module in het array kan worden beïnvloed door schaduw, vuil, oriëntatie of een verkeerde afstelling van de PV-module, zorgt elke Enphase microinverter voor topprestaties voor de bijbehorende PV-module.



Systeembewaking

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

Optimale betrouwbaarheid

Micro-omvormersystemen zijn inherent betrouwbaarder dan traditionele omvormers. De gedistribueerde aard van een microinvertersysteem zorgt ervoor dat er geen enkel storingspunt in het PV-systeem is. Enphase micro-nverters zijn ontworpen om op vol vermogen te werken bij omgevingstemperaturen van wel 65°C (150°F).

Gemakkelijk ontwerp

PV-systemen met Enphase microinverters zijn heel eenvoudig te ontwerpen en te installeren. U hebt geen stringberekeningen of omslachtige traditionele omvormers nodig. U kunt afzonderlijke PV-modules installeren in elke combinatie van aantal, type, leeftijd en oriëntatie van de PV-modules. Elke micro-omvormer wordt snel gemonteerd op de PV-rekken, direct onder elke PV-module. DC-draden met een laag voltage worden rechtstreeks van de PV-module aangesloten op de gekoppelde micro-omvormer, waardoor het risico van blootstelling van personeel aan gevaarlijk hoge DC-spanning wordt geëlimineerd.

Planning voor installatie van micro-omvormers

- De Enphase IQ7 Microinverter is compatibel met 60-cels PV-modules.
- De IQ7+ en IQ7A Microinverters ondersteunen PV-modules met 60 cellen/120-halfcellen of 72 cellen/144-halfcellen.
- Voor de IQ7X is een 96-cels PV-module nodig.

Ze zijn allemaal snel en gemakkelijk te installeren. De behuizing van de micro-omvormer is ontworpen voor installatie buitenshuis en voldoet aan de IP67-standaard voor omgevingsbehuizingen:



OPMERKING: IP67-classificatiedefinitie: Voor gebruik binnen of buiten, voornamelijk om een zekere mate van bescherming te bieden tegen door een slang gericht water, het binnendringen van water tijdens incidentele tijdelijke onderdompeling op beperkte diepte en schade door externe ijsvorming.

De IQ Cable is verkrijgbaar met meerdere connectorafstanden voor liggende en staande oriëntaties om te voldoen aan verschillende locatievereisten. Zie voor meer informatie over bestelinformatie voor IQ Cable [IQ Cable plannen en bestellen](#) in deze handleiding.

Compatibiliteit

De IQ Series Microinverters zijn elektrisch compatibel met PV-modules zoals weergegeven in de volgende tabel. Zie voor meer informatie over specificaties [Technische gegevens](#) in deze handleiding. U kunt de Enphase Compatibility Calculator raadplegen op [module-compatibility](#) om de elektrische compatibiliteit van PV-modules te controleren. Om mechanische compatibiliteit te garanderen, moet u bij uw distributeur het juiste type connector bestellen voor zowel de micro-omvormer als de PV-module.



WAARSCHUWING: Brandgevaar. De DC-geleiders van de PV-modules moeten worden gelabeld als "PV Wire" of "PV Cable" om te voldoen aan de NEC voor niet-geaarde PV-energiesystemen.

Micro-omvormermodel	Type connector	Aantal cellen PV-module
IQ7-60-2-INT	MC-4 vergrendelingstype	Alleen koppelen met modules van 60 cellen
IQ7PLUS-72-2-INT, IQ7A-72-2-INT	MC-4 vergrendelingstype	Koppelen met 60-cel/120-halfcellige modules of 72-cel/144-halfcellige modules.
IQ7X-96-2-INT	MC-4 vergrendelingstype	Alleen koppelen met modules van 96 cellen



OPMERKING: Sommige Enphase micro-omvormers beginnen pas stroom te exporteren als de IQ Gateway is geïnstalleerd en alle micro-omvormers op de locatie heeft gedetecteerd. Daarnaast moet het netprofiel mogelijk worden geconfigureerd en moet de IQ Gateway deze instellingen hebben doorgegeven aan de micro-omvormers. Raadpleeg voor instructies over deze procedure de installatie- en bedieningshandleiding van de IQ Gateway op enphase.com/support.

Overwegingen met betrekking tot aarding

De IQ-serie Microinverters hebben geen aardelektrodegeleiders (GEC) of aardingsgeleiders voor apparatuur (EGC) nodig. Het is mogelijk dat uw bevoegde instantie (AHJ) eist dat u de montagebeugel vasthecht aan de stellingen. Gebruik in dat geval aardingsbeslag of sterringen. De micro-omvormer zelf heeft een dubbel geïsoleerde classificatie II, inclusief aardlekbeveiliging (GFP). Om GFP te ondersteunen, mogen alleen PV-modules worden gebruikt die zijn uitgerust met DC-kabels met het label PV-draad of PV-kabel.

Capaciteit aftakkingscircuit

Plan uw AC=aftakcircuits om te voldoen aan de volgende limieten* voor het maximale aantal micro-omvormers per aftakking bij beveiliging met een 20 A overstroombeveiliging (OCPD). Gebruik voor de meeste meerfasige installaties een 3-polige 20 A OCPD. Als u de IQ7A installeert, gebruik dan een 3-polige 25 A OCPD.

Maximum* IQ Microinverters per AC-aftakingscircuit				
Micro-omvormermodel	IQ7	IQ7+	IQ7X	IQ7A
Eenfasig	16	13	12	11
Meerfasig	48	39	36	39 (25 A OCPD)



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

Vereisten voor nutsvoorzieningen

De Enphase micro-omvormers werken met eenfasige of driefasige voeding. Meet de AC-netspanning bij de aansluiting van het elektriciteitsnet om te controleren of deze binnen het bereik ligt:

Eenfasige service		Driefasige service	
L1 naar N	207 naar 253 VAC	L1 naar L2 naar L3	360 naar 440 VAC
		L1, L2, L3 naar N	207 naar 253 VAC (meeste modellen) 219 naar 264 (IQ7A-modellen)

Kabellengtes en spanningsstijging

Bij het plannen van het systeem moet u de juiste grootte van de AC-geleiders kiezen om de spanningsstijging te minimaliseren. Selecteer de juiste draadmaat op basis van de afstand van het begin van de AC-aftakking van de micro-omvormer tot de schakelaar in het belastingscentrum. Enphase beveelt een spanningsstijging van minder dan 2% aan voor de secties van het AC-aftakcircuit van de micro-omvormer naar de schakelaar in het belastingscentrum.

Enphase biedt richtlijnen voor het kiezen van de juiste draadgrootte en maximale geleiderlengten in de Voltage Rise Technical Brief op enphase.com/support. Raadpleeg deze beknopte informatie voor de waarden van spanningsstijgingen in IQ Cables en voor het berekenen van spanningsstijgingen in andere draadsecties van het systeem.

Standaardrichtlijnen voor spanningsstijging op geleiders van voedings- en AC-aftakkingen zijn mogelijk niet voldoende voor AC-aftakcircuits met micro-omvormers die de maximaal toegestane micro-omvormers bevatten. Dit komt door de hoge inherente spanningsstijging op het AC-aftakcircuit.



Beste praktijk: Centreer het aftakcircuit om de spanningsstijging in een volledig bevolkte aftakking te minimaliseren. Deze praktijk vermindert de spanningsstijging aanzienlijk in vergelijking met een aftakking met eindvoeding. Om een aftakking centraal te voeden, dient het circuit verdeeld te worden in twee subafcircuits die beschermd worden door een enkele OCPD.

Bliksem- en piekstroombelasting

Enphase micro-omvormers hebben een integrale overspanningsbeveiliging die groter is dan die van de meeste traditionele omvormers. Als de piek echter voldoende energie heeft, kan de in de micro-omvormer ingebouwde beveiliging worden overschreden en kan de apparatuur beschadigd raken. Daarom raadt Enphase aan om je systeem te beschermen met een bliksem- en/of overspanningsonderdrukker. Naast een

bepaalde mate van overspanningsbeveiliging is het ook belangrijk om een verzekering te hebben die bescherming biedt tegen blikseminslag en stroompieken.



OPMERKING: Bescherming tegen blikseminslag en de daaruit voortvloeiende spanningspieken moeten voldoen aan de plaatselijke normen.

Benodigde onderdelen en gereedschappen

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

Enphase-apparatuur

- Enphase IQ Gateway is nodig om de zonneproductie te controleren. Raadpleeg voor installatie-informatie de *Enphase IQ Gateway Installatie- en gebruikshandleiding*.
- Enphase Installer App.
- Download de Enphase Installer App en open deze om in te loggen op je Enphase Account. Met deze mobiele app kunt u serienummers van micro-omvormers scannen en verbinding maken met de IQ Gateway om de voortgang van de installatie van het systeem te volgen. Ga om te downloaden naar enphase.com/toolkit of scan de QR-code aan de rechterkant.



- IQ Relay, eenfasig (Q-RELAY-1P-INT) of IQ Relay, meerfasig (Q-RELAY-3P-INT).
- Kabelbinders of kabelklemmen (ET-CLIP-100).
- IQ Sealing Caps (Q-SEAL-10) voor ongebruikte doppen op de IQ Cable (optioneel).
- IQ Terminator (Q-TERM-R-10 voor eenfasig of Q-TERM-3P-10 voor meerfasig) Eén voor elk uiteinde van het AC-kabelsegment; meestal zijn er twee nodig per aftakkingcircuit.
- IQ Disconnect Tool (Q-DISC-10).
- IQ Cable.

Kabelmodel	Connector-afstand	Oriëntatie PV-module	Aantal connectors per doos
Eenfasig			
Q-25-10-240 Q-25-10-240-A*	1,3 m	Portret	240
Q-25-17-240 Q-25-17-240-A*	2,0 m	Landschap (60 cellen en 96 cellen)	240
Q-25-20-200 Q-25-20-200-A*	2,3 m	Landschap (72 cellen)	200
Meerfasig			
Q-25-10-3P-200	1,3 m	Portret (alle)	200
Q-25-17-3P-160	2,0 m	Landschap (60 cellen en 96 cellen)	160
Q-25-20-3P-160	2,3 m	Landschap (72 cellen)	160

* Modellen met de aanduiding “-A” alleen voor gebruik in Australië en Nieuw-Zeeland.

- IQ Raw Cable: (Q-25-RAW-300/Q-25-RAW-300-A* voor eenfasig, Q-25-RAW-3P-300 voor meelfasig) lengte 300 meter. IQ Raw Cable zonder connectors (optioneel).

Andere items

- IQ Field Wireable Connectors (Q-CONN-R-10M en Q-CONN-R-10F): optionele mannelijke en vrouwelijke connectoren (optioneel)
- Schroevendraaiers nummer 2 en 3
- Draadsnijder, voltmeter
- Momentsleutel, doppen en moersleutels voor montagehardware

Enphase microinverter installatie

De installatie van de Enphase IQ Series Microinverters bestaat uit een aantal belangrijke stappen. Elke stap die hier wordt genoemd, wordt op de volgende pagina's nader toegelicht:

Stap 1: Plaats de IQ Cable

Stap 2: Plaats de aansluitdoos

Stap 3: Monteer de micro-omvormers

Stap 4: Maak een installatiekaart

Stap 5: Beheer de bekabeling

Stap 6: Sluit de micro-omvormers aan

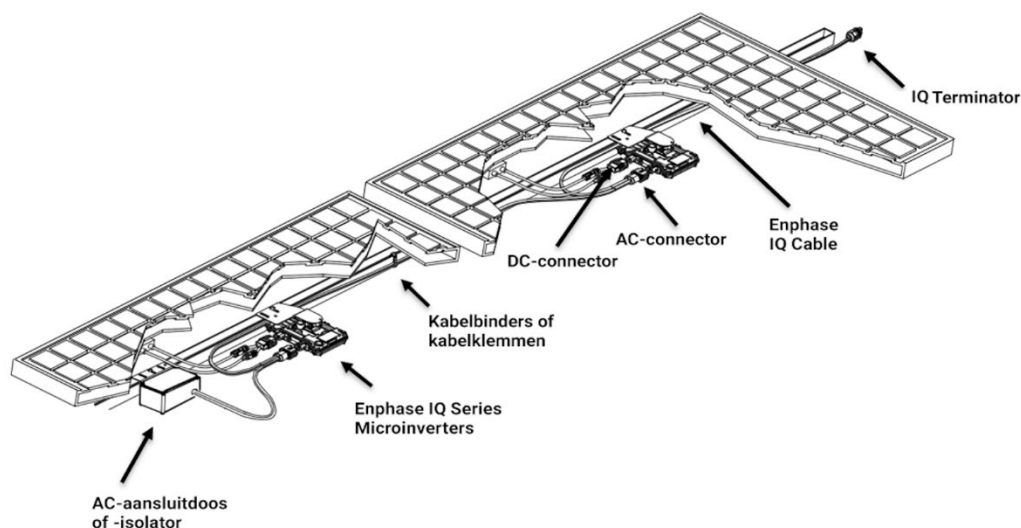
Stap 7: Sluit het ongebruikte uiteinde van de kabel af

Stap 8: Voltooi de installatie van de aansluitdoos

Stap 9: Sluit de PV-modules aan

Stap 10: Activeer het systeem

Stap 11: Monitoring instellen en activeren



Stap 1: Plaats de IQ Cable

- A. Plan elk kabelsegment zodanig dat de dropconnectors op de IQ Cable op één lijn liggen met elke PV-module. Houd rekening met extra lengte voor speling, kabelbochten en eventuele obstakels.
- B. Markeer de middelpunten van elke PV-module bij benadering op de PV-rekken.
- C. Leg de bekabeling langs de geïnstalleerde rekken voor het AC-aftakcircuit.
- D. Knip elk segment kabel op maat af.



WAARSCHUWING: Maak de kabel vast aan de rail bij de overgang tussen rijen om schade aan de kabel of connector te voorkomen. Reken er niet op dat de connector bestand is tegen spanning.

Stap 2: Plaats de aansluitdoos

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

Eenfasige service		Driefasige service	
L1 naar N	207 naar 253 VAC	L1 naar L2 naar L3	360 naar 440 VAC
		L1, L2, L3 naar N	207 naar 253 VAC (meeste modellen) 219 naar 264 (IQ7A-modellen)

- B. Installeer een aansluitdoos op een geschikte plaats op de rekken.
- C. Zorg voor een AC-aansluiting vanaf de aansluitdoos terug naar het elektriciteitsnetwerk met behulp van apparatuur en methoden zoals vereist door lokale jurisdicties.

Stap 3: Monteer de micro-omvormers

- A. Als de DC bulkheadconnectoren van Enphase nog niet aan de micro-omvormers zijn bevestigd, bevestig ze dan nu. Zorg ervoor dat ze goed vastzitten.
- B. Monteer de micro-omvormer met de beugelzijde naar boven (zoals afgebeeld) en onder de PV-module, uit de buurt van regen en zon. Laat minimaal 1,9 cm ruimte tussen het dak en de micro-omvormer. Laat ook 1,3 cm vrij tussen de achterkant van de PV-module en de bovenkant van de micro-omvormer.

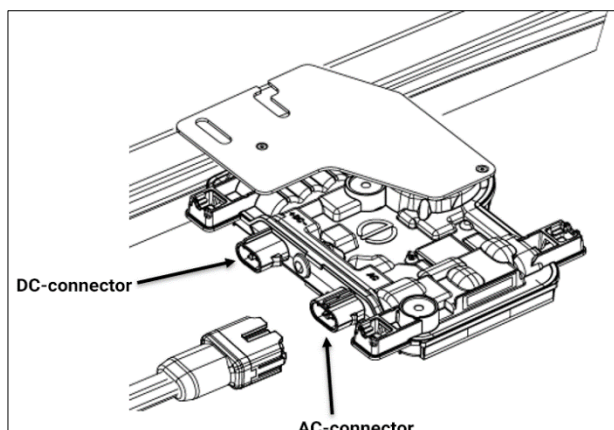


WAARSCHUWING: Installeer de micro-omvormer onder de PV-module om directe blootstelling aan regen, UV en andere schadelijke weersomstandigheden te voorkomen. Monteer de micro-omvormer niet ondersteboven.



WAARSCHUWING: IQ7A-installaties worden niet aanbevolen met bi-facial modules en het gebruik hiervan kan van invloed zijn op de beperkte garantie.

- C. Haal de bevestigingen van de micro-omvormer als volgt aan. Draai niet te hard aan.
 - 6 mm bevestigingsmateriaal: 5 N m
 - 8 mm bevestigingsmateriaal: 9 N m
 - Wanneer u UL 2703 bevestigingshardware gebruikt, gebruik dan de door de fabrikant aanbevolen koppelwaarde



Stap 4: Maak een installatiekaart

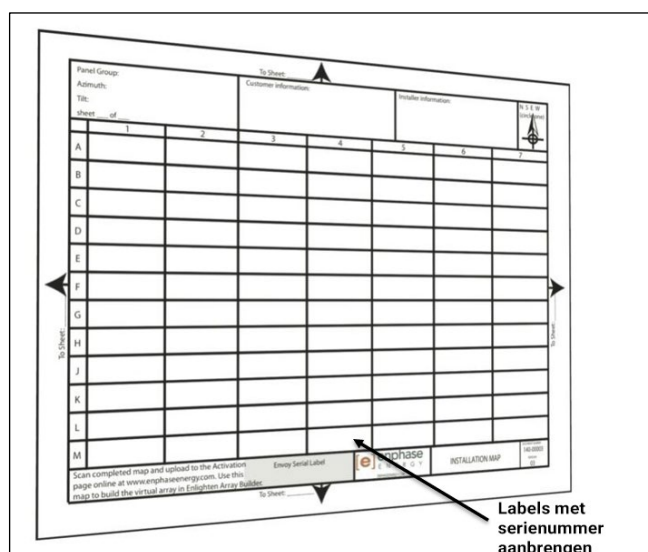
De Enphase installatiekaart is een diagram van de fysieke locatie van elke micro-omvormer in uw PV-installatie. Kopieer of gebruik de lege [Enphase installatiekaart](#) in deze handleiding om de plaatsing van micro-omvormers voor het systeem vast te leggen of geef uw lay-out als u een grotere of meer ingewikkelde installatiekaart nodig hebt.

Elke Enphase micro-omvormer, IQ Gateway en accu hebben een verplaatsbaar serienummerlabel. Maak de installatiekaart door de serienummerlabels van de micro-omvormer montageplaten te trekken en de labels op de kaart te plaatsen. U plaatst ook de serienummers van de IQ Gateway en IQ Battery op de kaart na installatie.

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

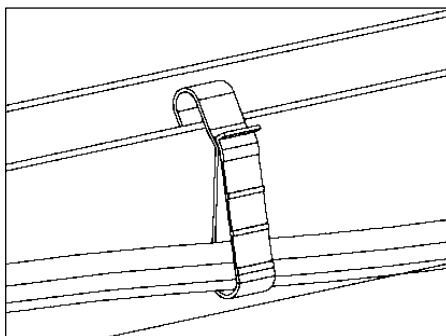
Raadpleeg “De micro-omvormers detecteren” in de Help-onderwerpen van de Enphase Installer App voor meer informatie over de Enphase Installer App.

- Verwijder het verwijderbare serienummerlabel van elke micro-omvormer en plak het op de betreffende locatie op de papieren installatiekaart.
- Verwijder het label van de IQ Gateway en eventuele Enphase Battery, indien geïnstalleerd, en plak het op de installatiekaart.
- Bewaar altijd een kopie van de installatiekaart voor uw administratie.



Stap 5: Beheer de bekabeling

- A. Gebruik kabelklemmen of kabelbinders om de kabel aan de rekken te bevestigen. Zorg ervoor dat er 1,8 m ruimte is tussen de kabelklemmen of kabelbinders.



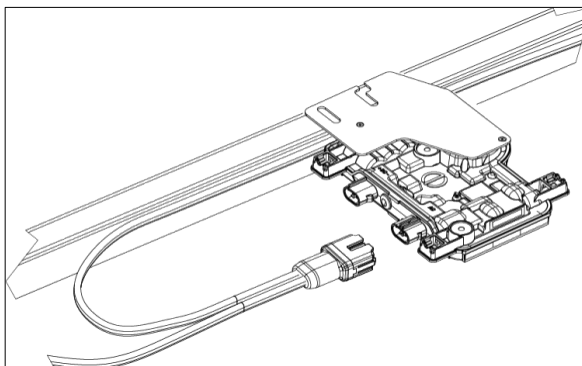
- B. Hang overtollige bekabeling in lussen zodat het niet in contact komt met het dak. Vorm geen lussen met een diameter van minder dan 12 cm.



WAARSCHUWING: Struikelgevaar. Losse kabels kunnen struikelgevaar opleveren. Orden de IQ Cable aan om dit risico te minimaliseren.

Stap 6: Sluit de micro-omvormers aan

- A. Sluit de micro-omvormer aan. Luister of u een klik hoort als de connectors vastklikken.
- B. Bedek elke ongebruikte connector met IQ Sealing Caps. Luister of u een klik hoort als de connectors vastklikken.



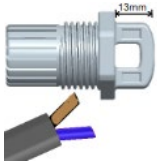
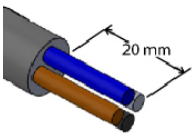
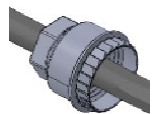
WAARSCHUWING: Risico op elektrische schokken. Brandgevaar. Installeer afsluitdoppen op alle ongebruikte AC-connectoren, aangezien deze onder spanning komen te staan als het systeem onder spanning staat. Afdichtdoppen zijn nodig voor bescherming tegen het binnendringen van vocht.



OPMERKING: Als u een afsluitdop moet verwijderen, moet u het IQ Disconnect Tool gebruiken. Zie [Een micro-omvormer loskoppelen](#) in deze handleiding.

Stap 7: Sluit het ongebruikte uiteinde van de kabel af

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

Eenfasige IQ Cable		Meerfasige IQ Cable	
A. Verwijder 13 mm van de kabelmantel van de geleiders. Gebruik de IQ Terminator behuizinglus om het te meten		A. Verwijder 20 mm van de kabelmantel van de geleiders	
B. Schuif de zeskantsmoer op de kabel.		B. Schuif de zeskantsmoer op de kabel.	
C. Steek de kabel in de IQ Terminator-behuizing zodat dat de twee draden op tegenovergestelde zijden van de interne afscheider liggen. De pakkingring in de IQ Terminator behuizing moet op zijn plaats blijven.		C. Steek de kabel in de IQ Terminator behuizing zodat de vier draden aan verschillende kanten van de interne afscheider terechtkomen. De pakkingring in de IQ Terminator behuizing moet op zijn plaats blijven.	
D. Steek een schroevendraaier in de gleuf aan de bovenkant van de IQ Terminator om deze op zijn plaats te houden. Houd de behuizing van de IQ Terminator stil met de schroevendraaier en draai alleen aan de zeskantsmoer om te voorkomen dat de geleiders uit de afscheider draaien. Draai de moer vast met 7 Nm.		D. Buig de draden in de uitsparingen van de IQ Terminator behuizing en knip ze bij indien nodig. Plaats de dop over de IQ Terminator behuizing. Steek een schroevendraaier in de gleuf op het dopje van de IQ Terminator om het op zijn plaats te houden. Draai de zeskantmoer met uw hand of een sleutel totdat het vergrendelmechanisme tegen de basis komt. Draai niet te hard aan.	
E. Maak het kabeluiteinde vast aan de PV met een kabelklem of kabelbinder, zodat de kabel en de IQ Terminator niet in contact komen met het dakoppervlak.		E. Maak het kabeluiteinde vast aan de PV met een kabelklem of kabelbinder, zodat de kabel en de IQ Terminator niet in contact komen met het dakoppervlak.	



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



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

Stap 8: Voltooi de installatie van de aansluitdoos

- Sluit de IQ Cable aan op de aansluitdoos.
- Raadpleeg de [bedradingsschema's](#) in deze handleiding voor meer informatie. IQ Cable gebruikt de volgende kleurcode.

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



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



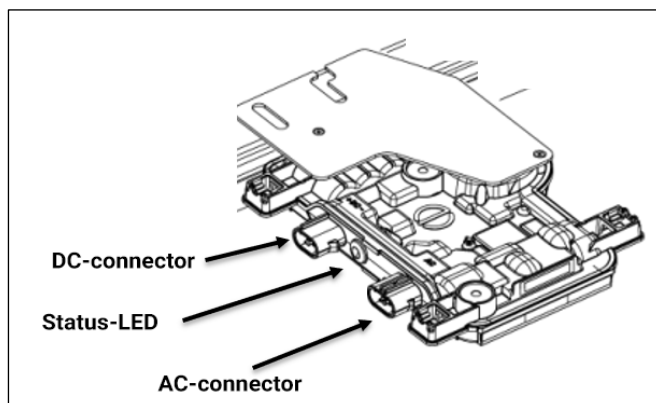
OPMERKING: Minimaliseer het aantal ongebruikte IQ Cable-connectoren bij driefasige systemen. Wanneer kabelconnectoren ongebruikt blijven op een driefasensysteem, ontstaat er een fase-onbalans op het aftakcircuit. Als meerdere kabelconnectoren worden overgeslagen over meerdere aftakcircuits, kan de onbalans vervelend zijn.

Stap 9: Sluit de PV-modules aan



WAARSCHUWING: Gevaar voor elektrische schokken. De DC-geleiders van dit fotovoltaïsche systeem zijn ongeaard en kunnen onder spanning staan.

- Sluit de DC-kabels van elke PV-module aan op de DC-ingang van de bijbehorende micro-omvormer.



- B. Controleer de LED aan de stekkerzijde van de micro-omvormer. De LED knippert zes keer als er DC-spanning wordt toegepast.
- C. Monteer de PV-modules boven de micro-omvormers.

Stap 10: Activeer het systeem

- A. Zet de AC-uitschakeling of schakelaar voor de aftakstroomkring AAN.
- B. Zet de hoofdschakelaar van het elektriciteitsnet AAN. Uw systeem begint stroom te produceren na een wachttijd van vijf minuten.
- C. Controleer de LED aan de stekkerzijde van de micro-omvormer.

LED-kleur	Geeft aan
Groen knipperend	Normale werking. De AC-netfunctie is normaal en er is communicatie met de IQ Gateway.
Oranje knipperend	Het AC-net is normaal, maar er is geen communicatie met de IQ Gateway.
Rood knipperend	Het AC-net is niet aanwezig of niet binnen de specificaties.
Blijvend rood	Er is een actieve toestand "Gelijkstroomweerstand laag - Uitschakelen". Om te resetten, zie Toestand Gelijkstroomweerstand laag - Uitschakelen .

Stap 11: Monitoring instellen en activeren

Raadpleeg de *Enphase IQ Gateway Quick Install Guide* om de IQ Gateway te installeren en de functies voor systeembewaking en netbeheer in te stellen. Deze handleiding helpt u bij het volgende:

- De IQ Gateway aansluiten
- De apparaten detecteren
- Verbinding maken met Enphase Installer Portal
- Het systeem registreren
- De virtuele array bouwen



OPMERKING: Als het nutsbedrijf een ander profiel vereist dan het profiel dat op de micro-omvormer aanwezig is, moet u een geschikt netprofiel voor uw installatie selecteren. U kunt het netprofiel op elk gewenst moment instellen via de Enphase App, tijdens de registratie van het systeem of via de Enphase Installer App. U moet een Enphase IQ Gateway hebben om het netprofiel in te stellen of te wijzigen. Raadpleeg voor meer informatie over het instellen of wijzigen van het netprofiel de *Enphase IQ Gateway Installatie- en Bedieningshandleiding* op enphase.com/support.

Problemen oplossen

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



WAARSCHUWING: Risico op elektrische schokken. Probeer de Enphase microinverter niet te repareren; deze bevat geen onderdelen die door de gebruiker kunnen worden gerepareerd. Als het niet werkt, neem dan contact op met de klantenservice van Enphase om een RMA-nummer (Return Merchandise Authorization) aan te vragen en de vervangingsprocedure te starten.

Status-LED-indicaties en foutrapportage

D volgende sectie beschrijft de LED-indicaties.

LED-werking

LED-kleur	Geeft aan
Groen knipperend	Normale werking. De AC-netfunctie is normaal en er is communicatie met de IQ Gateway.
Oranje knipperend	Het AC-net is normaal, maar er is geen communicatie met de IQ Gateway.
Rood knipperend	Het AC-net is niet aanwezig of niet binnen de specificaties.
Blijvend rood	Er is een actieve toestand “Gelijkstroomweerstand laag - voeding uit”. Om te resetten, zie Toestand Gelijkstroomweerstand laag - Uitschakelen .

De status-LED op elke micro-omvormer brandt groen ongeveer zes seconden nadat DC-voeding is toegepast. Het blijft twee minuten continu branden, gevolgd door zes groene knipperbeurten. Daarna geven rode knipperingen aan dat er geen net aanwezig is als het systeem nog geen spanning heeft.

Korte rode knipperingen nadat voor het eerst gelijkspanning op de micro-omvormer is gezet, duiden op een storing tijdens het opstarten van de micro-omvormer.

DC-weerstand laag - toestand Uitschakelen

Voor alle modellen van de IQ-Series geeft een continu brandende rode status-LED wanneer de DC-stroom is omgekeerd, aan dat de micro-omvormer een DC-Weerstand Laag - Uitschakelen-gebeurtenis heeft gedetecteerd. De LED blijft rood en de fout blijft gemeld worden door de IQ Gateway totdat de fout is verholpen.

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

Er is een IQ Gateway nodig om deze toestand op te heffen. De toestand wordt opgeheven na een commando van de operator, tenzij de oorzaak nog aanwezig is.

Als een micro-omvormer een toestand “DC weerstand laag - voeding uit” registreert, kunt u proberen deze toestand op te heffen. Als de toestand niet verdwijnt nadat u de volgende procedure hebt uitgevoerd, neemt u contact op met de klantenservice op <https://enphase.com/en-us/support/global-contact>.

Er zijn twee manieren om een duidelijk bericht naar de micro-omvormer te sturen. Merk op dat de toestand niet verdwijnt na het resetten van de sensor als de oorzaak van de storing nog steeds aanwezig is. Als de toestand aanhoudt, neem dan contact op met uw installateur of Enphase voor mogelijke vervanging.

Methode 1: Verwijder deze fout met de Enphase App

- Log in op de Enphase Installer App en open het systeem.
- Klik op het tabblad “Gebeurtenissen”. Het volgende scherm toont een huidige “Gelijkstroomweerstand laag - Uitschakelen”-toestand voor het systeem.
- Klik op “DC weerstand laag - uitschakelen”.
- Waarbij “n” het aantal betrokken apparaten is, klik op “n apparaten” (toon details).
- Klik op het serienummer van de betreffende micro-omvormer.
- Klik op “Reset lage gelijkstroomweerstand - sensor uitschakelen”.

- Het systeem toont “Op [datum en tijd] is voor deze micro-omvormer een resettaak voor gelijkstroomweerstand laag vermogen uit uitgevoerd, die nog in behandeling is”.

Methode 2: Gebruik de Enphase Installer App om de storing op te heffen

Op de lijst met gedetecteerde micro-omvormers verschijnt links van elk serienummer van de micro-omvormer een groene stip of een rood vierkantje. Een groene stip geeft aan dat de status OK is. Een rood vierkant geeft een gebeurtenis voor die micro-omvormer aan.

- Tik op the  links van het serienummer om de details voor een gebeurtenis van de micro-omvormer te bekijken.
- Als de status van de micro-omvormer aangeeft dat er een actieve “DC Resistance Low - Power Off”-toestand is, tik dan op  om het wisbericht naar de betreffende micro-omvormer te sturen. De app geeft dan aan dat er een duidelijk bericht is verzonden.

 121206041745 Installed Nov 29, 2013 09:35 PM	
Status:	DC Resistance Low - Power Off 
Last Report:	225 W 07/17/2015 11:03 AM Assigned via provisioning
Comm Level:	
Grid Profile:	Profile Set (VDE0126 default)
Part Number:	800-00090-r04
Running Image:	520-00042-r01-v98.17.09 Updated 10/22/2013 09:35 PM
Parameter Table:	Not Available

 121206041745 Installed Nov 29, 2013 09:35 PM	
"DC Resistance Low - Power Off" clear condition command is in progress.	
Status:	Failure to report DC Resistance Low - Power Off 
Last Report:	225 W 07/17/2015 10:58 AM Assigned via provisioning
Comm Level:	
Grid Profile:	Profile Set (VDE0126 default)
Part Number:	800-00090-r04
Running Image:	520-00042-r01-v98.17.09 Updated 10/22/2013 09:35 PM
Parameter Table:	Not Available

Andere storingen

Alle andere storingen worden gerapporteerd aan de IQ Gateway. Raadpleeg de Enphase *IQ Gateway Installatie- en Bedieningshandleiding* op enphase.com/support voor probleemoplossingsprocedures.

Een niet-werkende micro-omvormer verhelpen

Volg de stappen om een niet-werkende micro-omvormer te verhelpen:



WAARSCHUWING: Risico op elektrische schokken. Schakel het AC-aftakcircuit altijd spanningsloos voordat u onderhoud uitvoert. Koppel de DC-connectoren nooit los onder belasting.



WAARSCHUWING: De Enphase micro-omvormers worden gevoed door gelijkstroom van de PV-modules. Zorg ervoor dat u de DC-aansluitingen loskoppelt en de DC-voeding weer aansluit en kijk of er ongeveer zes seconden na het aansluiten op de DC-voeding geen groen oplicht.

- Controleer of de schakelaar en -uitschakelingen gesloten zijn.
- Controleer de aansluiting op het elektriciteitsnet en controleer of de spanning van het elektriciteitsnet binnen het toegestane bereik ligt.
- Controleer of de AC-lijnsparingen bij alle zonne-energievermogensschakelaars in het belastingscentrum en de subpanelen binnen het bereik liggen dat in de volgende tabel wordt weergegeven.
- Controleer of de AC-lijnsparing bij de aansluitdoos voor elk AC-aftakcircuit op de locatie binnen bereik is.

Enkelfase service		Driefasige service	
L1 naar N	207 naar 253 VAC	L1 naar L2 naar L3	360 naar 440 VAC
		L1, L2, L3 naar N	207 naar 253 VAC (meeste modellen) 219 naar 264 (IQ7A-modellen)

- E. Koppel de AC-kabel voor de micro-omvormer in kwestie los van de IQ Cable met behulp van een IQ Disconnect Tool.
- F. Controleer of er netspanning aanwezig is op de micro-omvormer door lijn tot lijn en lijn tot aarde te meten op de IQ Cable Connector.
- G. Controleer visueel of de aansluitingen van het AC-aftakcircuit (IQ Cable en AC aansluitingen) goed vastzitten. Plaats opnieuw indien nodig. Controleer ook op schade, zoals knaagschade.
- H. Zorg ervoor dat alle stroomopwaartse AC-uitschakelingen en de specifieke schakelaars voor elk AC-aftakcircuit goed werken en gesloten zijn.
- I. De connectors van de DC PV-module loskoppelen en opnieuw aansluiten. De status-LED van elke micro-omvormer brandt een paar seconden na het aansluiten op de DC-stroom continu groen en knippert vervolgens zes keer groen om aan te geven dat hij normaal opstart ongeveer twee minuten na het aansluiten op de DC-stroom. De LED werkt vervolgens weer normaal als het net aanwezig is. Raadpleeg pagina 20 voor normale LED-werking.
- J. Sluit een ampèremeter aan op één geleider van de DC-kabels van de PV-module om de stroom van de micro-omvormer te meten. Dit is minder dan één ampère als de wisselstroom is uitgeschakeld.
- K. Controleer of de DC-spanning van de PV-module binnen het toegestane bereik ligt dat wordt weergegeven in de [Specificaties](#) in deze handleiding.
- L. Verwissel de DC-kabels met een bekende goede PV-module ernaast. Als na periodieke controle van Enphase Installer Portal (dit kan tot 30 minuten duren) het probleem zich verplaatst naar de aangrenzende module, geeft dit aan dat de PV-module niet correct functioneert. Als deze op zijn plaats blijft, ligt het probleem bij de oorspronkelijke micro-omvormer. Contacteer [Enphase klantensupport](#) voor hulp bij het uitlezen van de gegevens van de micro-omvormer en voor hulp bij het verkrijgen van een vervangende micro-omvormer, indien nodig.
- M. Controleer de DC-verbindingen tussen de micro-omvormer en de PV-module. Mogelijk moet de verbinding worden aangedraaid of opnieuw worden vastgezet. Als de aansluiting versleten of beschadigd is, moet deze mogelijk worden vervangen.
- N. Controleer bij uw elektriciteitsmaatschappij of de netfrequentie binnen het bereik ligt.
- O. Als het probleem zich blijft voordoen, neemt u contact op met de klantenservice op <https://enphase.com/en-us/support/global-contact>.

Een micro-omvormer loskoppelen

Als er problemen blijven bestaan na het uitvoeren van de eerder genoemde stappen voor probleemoplossing, neemt u contact op met de klantenservice op <https://enphase.com/en-us/support/global-contact>.

Als Enphase toestemming geeft voor vervanging, volgt u de stappen. Om ervoor te zorgen dat de micro-omvormer niet wordt losgekoppeld van de PV-modules onder belasting, volgt u de loskoppelingstappen in de aangegeven volgorde:

- A. Schakel spanning op de AC-schakelaar uit.
- B. Enphase AC-connectoren kunnen alleen met gereedschap worden verwijderd. Om de micro-omvormer los te koppelen van de IQ Cable, plaatst u de IQ Disconnect Tool en verwijdert u de connector.
- C. Bedek de PV-module met een ondoorzichtige afdekking.

- D. Controleer met een stroomtang of er geen stroom loopt in de DC-draden tussen de PV-module en de micro-omvormer. Als er nog steeds stroom loopt, controleer dan of u stap één en twee hierboven hebt uitgevoerd.



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

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



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

Een vervangende micro-omvormer installeren

- A. Als de vervangende micro-omvormer beschikbaar is, controleer dan of de AC-schakelaar spanningsloos is.
B. Monteer de micro-omvormer met de beugelzijde naar boven en onder de PV-module, uit de buurt van regen en zon. Laat minimaal 1,9 cm ruimte tussen het dak en de micro-omvormer. Laat ook 1,3 cm vrij tussen de achterkant van de PV-module en de bovenkant van de micro-omvormer.



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

- Installeer de micro-omvormer onder de PV-module om directe blootstelling aan regen, UV en andere schadelijke weersomstandigheden te voorkomen.
 - Installeer de micro-omvormer altijd met de beugel naar boven.
 - Monteer de micro-omvormer niet ondersteboven.
 - Stel de AC- of DC-connectoren (op de IQ Cable-aansluiting, PV-module of micro-omvormer) niet bloot aan regen of condensatie voordat de connectoren zijn gekoppeld.
- C. Haal de bevestigingsmiddelen aan volgens de aangegeven waarden. Draai niet te hard aan.
- 6 mm bevestigingsmateriaal: 5 Nm
 - 8 mm bevestigingsmateriaal: 9 Nm
 - Gebruik de door de fabrikant aanbevolen torsiewaarde als u aardingsbevestigingshardware gebruikt
- D. Als u gebruik maakt van hechtingshardware, dient u de oude hechtingshardware weg te gooien en nieuwe hechtingshardware te gebruiken bij het installeren van de vervangende micro-omvormer.
- E. Sluit de micro-omvormer aan op de IQ Cable connector. Luister of u een klik hoort als de connectors vastklikken.
- F. Sluit de DC-kabels van elke PV-module aan op de DC-ingang van de micro-omvormer.
- G. Monteer de PV-module opnieuw boven de micro-omvormer.
- H. Zet de AC-schakelaar onder spanning en controleer de werking van de vervangende micro-omvormer door de status-LED op de aansluitzijde van de micro-omvormer te controleren.
- I. Gebruik de Enphase Installer App om het oude serienummer van de micro-omvormer te verwijderen uit de Enphase IQ Gateway database. In de Enphase Installer App, eenmaal verbonden met de IQ Gateway:
- a. Tik op “Micro’s” > “Beheren”.
 - b. Tik op het keuzevakje  rechts van het serienummer van de micro-omvormer vervangen.
 - c. Tik  om de micro-omvormer uit de IQ Gateway database te verwijderen.

- J. Voeg het nieuwe serienummer van de micro-omvormer toe aan de IQ Gateway database door een apparaatscan te starten met een van de volgende methoden:
- Methode 1:** Start een scan met de Enphase Installer App
 - Ga in de Enphase Installer App, nadat u verbinding hebt gemaakt met de IQ Gateway, naar het scherm “Overzicht”.
 - Tik in het scherm “Overzicht” op “Gedetecteerd” > “Apparaatscan starten” om een nieuwe apparaatscan van 30 minuten te starten.
 - Als het scannen van apparaten op de IQ Gateway geblokkeerd is, geeft de app “Scan geblokkeerd” weer. Als u meer micro-omvormers aan het systeem moet toevoegen wanneer apparaatscannen op de IQ Gateway is geblokkeerd, moet u de scantool Enphase Installer App gebruiken om ze op de IQ Gateway te plaatsen, in plaats van de apparaatscanfunctie van de IQ Gateway te gebruiken om ze te ontdekken. Als dit niet mogelijk is en u apparaatscanning moet inschakelen op de IQ Gateway, neem dan contact op met de klantenondersteuning van Enphase via <https://enphase.com/en-us/support/global-contact>.
 - Methode 2:** Gebruik een IQ Gateway
 - Druk op de apparaatscanknop op de IQ Gateway. De IQ Gateway begint met een scan van 15 minuten om alle micro-omvormers op de locatie te identificeren. De Microinverter Communications LED  knippert groen tijdens het scannen.



- Log in op de Enphase App om de array buildervan de Enphase Installer App te gebruiken om de nieuw gedetecteerde micro-omvormer toe te voegen aan het virtuele array.
- Verzend de oude micro-omvormer naar Enphase met behulp van het meegeleverde retouretiket.

Reserveonderdelen bestellen

Vervangingsadapters voor de micro-omvormer zijn onder andere:

- Q-DCC-2:** kabelmontage, DC-adapter naar MC-4
- Q-DCC-5:** kabelmontage, DC-adapter aan Amphenol UTX

Deze onderdelen zijn verkrijgbaar bij uw Enphase-distributeur.

IQ Cable plannen en bestellen

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

De IQ Cable is compatibel met veel PV-reksystemen. Zie voor een lijst met goedgekeurde PV-reksystemen het PV Racking Compatibility-document op de Enphase-website op enphase.com/support.

Opties voor connectorafstanden

IQ Cable is verkrijgbaar in drie connectorafstanden. De ruimte tussen de connectoren op de kabel kan 1,3 meter, 2,0 meter of 2,3 meter zijn. De tussenafstand van 1,3 meter is het meest geschikt voor het aansluiten van PV-modules die in staande oriëntatie zijn geïnstalleerd, terwijl de tussenafstanden van 2,0 meter en 2,3 meter het mogelijk maken om PV-modules van respectievelijk 60 en 72 cellen in liggende oriëntatie te installeren.

Bekabelingsopties

Bestelopties omvatten: kabelmodel	Connector-afstand	Oriëntatie PV-module	Aantal connectors per doos
Q-25-10-240/Q-25-10-240-A*	1,3 m	Portret	240
Q-25-17-240/Q-25-17-240-A*	2,0 m	Landschap (60 cellen)	240
Q-25-20-200 Q-25-20-200-A*	2,3 m	Landschap (72 cellen)	200

* Modellen met de aanduiding "-A" alleen voor gebruik in Australië en Nieuw-Zeeland.

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

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



WAARSCHUWING: Vorm geen lussen kleiner dan 12 cm (4,75") in diameter.

IQ Cable accessoires

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

- IQ Raw Cable:** (Q-25-RAW-300/Q-25-RAW-300-A) Lengte 300 meter. IQ Raw Cable zonder connectoren.
- IQ Field Wireable Connectors** (mannelijk): (Q-CONN-R-10M) Maak verbindingen vanaf elke open vrouwelijke IQ-connector of IQ Field Wireable Female Connector.
- IQ Field Wireable Connectors** (vrouwelijk): (Q-CONN-R-10F) Maak verbindingen vanaf elke IQ Cable open connector of IQ Field Wireable Male Connector.
- IQ Cable Clip:** (E-CLIP-100) Wordt gebruikt om bekabeling aan de stellingen te bevestigen of om geluste bekabeling vast te zetten.
- IQ Disconnect Tool:** (Q-DISC-10) IQ Disconnect Tool voor IQ Cable Connectors, DC-connectors en AC-modulebevestiging.
- IQ Sealing Caps** (vrouwelijk): (Q-SEAL-10) Eén voor elke ongebruikte connector van de bekabeling.
- IQ Terminator:** (Q-TERM-R-10) Afsluitdop voor afgeknipte kabeluiteinden.

Technische gegevens

Technische overwegingen

Zorg dat u het volgende in acht neemt bij het installeren van het Enphase IQ Series Microinverter System:



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



WAARSCHUWING: Risico op schade aan apparatuur. De maximale nullastspanning van de PV-module mag niet hoger zijn dan de opgegeven maximale ingangsspanning van de Enphase micro-omvormer.

- PV-modules moeten geleiders hebben met het label “PV Wire” (PV-draad) of “PV Cable” (PV-kabel) om te voldoen aan de NEC voor niet-geaarde PV-energiesystemen.
- Controleer of de spannings- en stroomspecificaties van de PV-module overeenkomen met die van de micro-omvormer.
- De maximale kortsluitstroom van de PV-module moet gelijk zijn aan of lager zijn dan de maximale DC-kortsluitstroom van de micro-omvormer.

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

Nalevingsgegevens

Anti-eilanding functie

Enphase IQ7 Series Micro-omvormers gebruiken de volgende anti-eilanding functies:

- Frequentieverandering (RoCoF)
- Vectorverschuiving
- Harmonische injectie (binnenkort vervangen door VAR-injectie)

Enphase IQ7 Series Microinverters vermeld door UL en getest in overeenstemming met IEEE1547-2018 in overeenstemming met UL1741-SB.

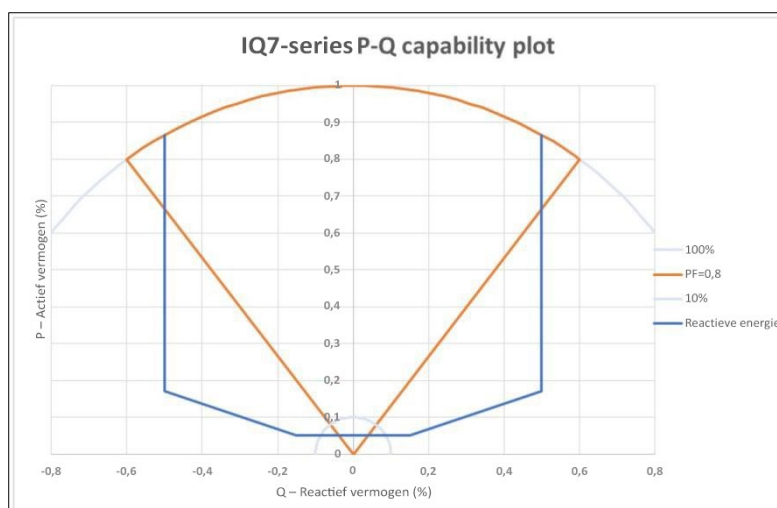
IQ7 Series Microinverters gebruiken de Groep 1 (Frequentieverschuiving met continue positieve frequentierugkoppeling) methode van anti-eilanding op basis van de definities in de onderstaande lijst zoals gedefinieerd in [Sand2018-8431, July 2018](#):

Groep 1: Frequentieverschuiving met continue positieve frequentie

PIQ-capaciteitscurve

Indien nodig kunnen Enphase IQ7 Series micro-omvormers reactief vermogen absorberen of injecteren, op voorwaarde dat de stroom- en spanningswaarden niet worden overschreden. De volgende figuur toont de vermogenscurve voor actief vermogen (P) ten opzichte van reactief vermogen (Q) gerelateerd aan het nominale vermogen in het bedrijfsspanningsbereik voor de Enphase IQ7 Series.

- Maximale aanpasbaarheid arbeidsfactor (pf) = -0,8 tot 0,8
- Reactief vermogen = $\pm 50\%$ (over-/onderbetrachtigd) levering of absorptie van reactieve energie



Specificaties

De volgende tabellen vermelden specificaties voor de verschillende modellen van de IQ7 Series en de IQ Cable.

IQ7-60-2-INT Microinverter specificaties

Enphase IQ7-60-2-INT Microinverter parameters				
Onderwerp	Eenheid	Min	Typisch	Max
DC-parameters				
Veelgebruikte modulecombinaties ¹	W	235–350+		
Piekvermogen volgspanning	V	27		37
Bereik bedrijfsspanning	V	16		48
Maximum input DC-spanning	V			48
Minimum/maximum startspanning	V	22		48
Maximale DC-ingangskortsluitstroom (module Isc)	A			15
Overspanningsklasse DC-poort			II	
DC poort backfeed bij enkele fout	A			0
Configuratie PV-matrix	1x1 niet-geaarde matrix; geen extra DC-zijdige beveiliging vereist; AC-zijdige beveiliging vereist max. 20 A per aftakingscircuit			
AC-parameters				
Maximaal continu AC-uitgangsvermogen (-40°C tot 65°C)	VA	240		
Piekuitgangsvermogen	VA	250		
Vermogensfactor (instelbaar)		0,8 leidend		

Enphase IQ7-60-2-INT Microinverter parameters				
		0,8 vertraagd		
Nominaal AC-uitgangsspanningsbereik ² 230 VAC (eenfasig)	Vrms	184		276
Nominale uitgangsstroom 230 VAC (eenfasig)	Armen		1,04	
Nominale frequentie	Hz		50	
Uitgebreid frequentiebereik	Hz	45		55
Overspanningsklasse AC-poort			III	
AC poort backfeed bij enkele fout	A		0	
Instelling vermogensfactor			1,0	

1 Geen gedwongen DC/AC-verhouding. Bekijk de compatibiliteitscalculator op [module-compatibility](#).

2 Het nominale spanningsbereik kan worden uitgebreid als het nutsbedrijf dit vereist.

Enphase IQ7-60-2-INT Microinverter parameters				
Diverse parameters				
Maximum ³ micro-omvormers per 20 A (max) AC-aftakcircuit 230 VAC (enkelfase)		16 (enkelfase) 48 (meerfasig)		
EN 50530 (EU) gewogen rendement 230 VAC (enkelfase)	%	96,5		
Statisch MPPT-rendement (gewogen, ref EN 50530)	%	99,5		
Totale harmonische vervorming	%			5
Omgevingstemperatuurbereik	°C	-40		65
Nachttarraverlies	mW			50
Bereik opslagtemperatuur	°C	-40		85
Kenmerken en specificaties				
Compatibiliteit	Paren met de meeste 60-cel en 72-cel PV-modules			
Afmetingen exclusief montagebeugel	212 mm x 175 mm x 30,2 mm (ongeveer)			
Type connector	MC-4 (of Amphenol H4 UTX met extra Q-DCC-5 adapter)			
Gewicht	1,08 kg (2.38 lbs.)			
Milieucategorie/UV-blootstellingsclassificatie	IP67/outdoor			
Koppelspecificaties voor bevestigingsmiddelen (niet te strak aandraaien)	6 mm bevestigingsmateriaal: 5 Nm 8 mm bevestigingsmateriaal: 9 Nm			

	• Gebruik bij het gebruik van aardingsbeslag de door de fabrikant aanbevolen koppelwaarde
Koeling	Natuurlijke convectie - geen ventilatoren
Relatieve vochtigheidsbereik	4% tot 100% condensatie
Goedgekeurd voor natte locaties	Ja
Vervuilingsgraad	PD3
Communicatie	Stroomkabel
Standaard garantietermijn	enphase.com/warranty
Naleving	AS 4777.2, RCM, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2
Aarding	Het DC-circuit voldoet aan de vereisten voor ongeaarde PV-generatoren. Aardfoutbeveiliging (GFP) is geïntegreerd in de klasse II dubbel geïsoleerde micro-omvormer.
Monitoring	Enphase Installer Portal bewakingsopties vereisen een Enphase IQ Gateway
Geïntegreerde DC-uitschakeling	De DC-connector is beoordeeld en goedgekeurd voor gebruik als lastscheidingsschakelaar.
Geïntegreerde AC-uitschakeling	De AC-connector is beoordeeld en goedgekeurd voor gebruik als lastscheidingsschakelaar.

3 Limieten kunnen variëren. Raadpleeg de lokale vereisten om het aantal micro-omvormers per filiaal in uw regio te bepalen.

IQ7PLUS-72-2-INT Microinverter specificaties

IQ7PLUS-72-2-INT Microinverter parameters				
Onderwerp	Eenheid	Min	Typisch	Max
DC-parameters				
Veelgebruikte modulecombinaties ⁴	W	235–350+		
Piekvermogen volgspanning	V	27		45
Bereik bedrijfsspanning	V	16		60
Maximum input DC-spanning	V			60
Minimum/maximum startspanning	V	22		60
Maximale DC-ingangskortsluitstroom (module Isc)	A			15
Overspanningsklasse DC-poort			II	
DC poort backfeed bij enkele fout	A			0
Configuratie PV-matrix	1x1 niet-geaarde matrix; geen extra DC-zijdige beveiliging vereist; AC-zijdige beveiliging vereist max. 20 A per aftakingscircuit			

IQ7PLUS-72-2-INT Microinverter parameters				
AC-parameters				
Maximaal continu AC-uitgangsvermogen (-40°C tot 65°C)	VA	240		
Piekuitgangsvermogen	VA	250		
Vermogensfactor (instelbaar)		0,8 leidend 0,8 vertraagd		
Nominaal AC-uitgangsspanningsbereik ⁵ 230 VAC (enkelfase)	Vrms	184		276
Nominale uitgangsstroom 230 VAC (enkelfase)	Armen		1,04	
Nominale frequentie	Hz		50	
Uitgebreid frequentiebereik	Hz	45		55
Overspanningsklasse AC-poort			III	
AC poort backfeed bij enkele fout	A		0	
Instelling vermogensfactor			1,0	

4 Geen gedwongen DC/AC-verhouding. Bekijk de compatibiliteitscalculator op [module-compatibility](#).

5 Het nominale spanningsbereik kan worden uitgebreid als het nutsbedrijf dit vereist.

IQ7PLUS-72-2-INT Microinverter parameters				
Diverse parameters				
Maximum ⁶ micro-omvormers per 20 A (max) AC-aftakcircuit 230 VAC (enkelfase)		13 (enkelfase) 39 (meerfasig)		
EN 50530 (EU) gewogen efficiëntie 230 VAC (enkelfase)	%	96,5		
Statisch MPPT-rendement (gewogen, ref EN 50530)	%	99,5		
Totale harmonische vervorming	%			5
Omgevingstemperatuurbereik	°C	-40		65
Nachttarraverlies	mW			50
Bereik opslagtemperatuur	°C	-40		85
Kenmerken en specificaties				
Compatibiliteit	Paren met de meeste 60-cel en 72-cel PV-modules			
Afmetingen exclusief montagebeugel	212 mm x 175 mm x 30,2 mm (ongeveer)			
Type connector	MC-4 (of Amphenol H4 UTX met extra Q-DCC-5 adapter)			
Gewicht	1,08 kg (2.38 lbs.)			

IQ7PLUS-72-2-INT Microinverter parameters	
Milieucategorie/UV-blootstellingsclassificatie	IP67/outdoor
Koppelspecificaties voor bevestigingsmiddelen (niet te strak aandraaien)	6 mm bevestigingsmateriaal: 5 Nm 8 mm bevestigingsmateriaal: 9 Nm - Gebruik bij het gebruik van aardingsbeslag de door de fabrikant aanbevolen koppelwaarde
Koeling	Natuurlijke convectie - geen ventilatoren
Relatieve vochtigheidsbereik	4% tot 100% condensatie
Goedgekeurd voor natte locaties	Ja
Vervuilingsgraad	PD3
Communicatie	Stroomkabel
Standaard garantietermijn	enphase.com/warranty
Naleving	AS 4777.2, RCM, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2
Aarding	Het DC-circuit voldoet aan de vereisten voor ongeaarde PV-generatoren. Aardfoutbeveiliging (GFP) is geïntegreerd in de klasse II dubbel geïsoleerde micro-omvormer.
Monitoring	Enphase Installer Portal bewakingsopties vereisen een Enphase IQ Gateway
Geïntegreerde DC-uitschakeling	De DC-connector is beoordeeld en goedgekeurd voor gebruik als lastscheidingsschakelaar.
Geïntegreerde AC-uitschakeling	De AC-connector is beoordeeld en goedgekeurd voor gebruik als lastscheidingsschakelaar.

6 Limieten kunnen variëren. Raadpleeg de lokale vereisten om het aantal micro-omvormers per filiaal in uw regio te bepalen.

IQ7A-72-2-INT Microinverter specificaties

IQ7A-72-2-INT Microinverter parameters				
Onderwerp	Eenheid	Min	Typisch	Max
DC-parameters				
Veelgebruikte modulecombinaties ⁷	W	295–460+		
Piekvermogen volgsparing	V	18		58
Bereik bedrijfsspanning	V	18		58
Maximum input DC-spanning	V			58
Minimum/maximum startspanning	V	33		58
Maximale DC-ingangskortsluitstroom (module Isc)	A			15

IQ7A-72-2-INT Microinverter parameters				
Overspanningsklasse DC-poort			II	
DC poort backfeed bij enkele fout	A			0
Configuratie PV-matrix	1x1 ongeaard array; geen extra DC-zijdige bescherming vereist; AC-zijdige bescherming vereist max. 20 A (enkelfase)/25 A (meerfasig) per aftakkingscircuit			
AC-parameters				
Maximaal continu AC-uitgangsvermogen (-40°C tot 65°C)	VA	366		
Piekuitgangsvermogen	VA	349		
Vermogensfactor (instelbaar)		0,8 leidend 0,8 vertraagd		
Nominaal AC uitgangsspanningsbereik ⁸ 230 VAC (enkelfase)	Vrms	219		264
Nominale uitgangsstroom 230 VAC (enkelfase)	Armen		1,52	
Nominale frequentie	Hz		50	
Uitgebreid frequentiebereik	Hz	45		55
Maximale AC-uitgang overstroombeveiliging	A	20 A (enkelfase)/25 A (meerfasig) per aftakkingscircuit		
Overspanningsklasse AC-poort			III	
AC poort backfeed bij enkele fout	A		0	
Instelling vermogensfactor			1,0	

7 Geen gedwongen DC/AC-verhouding. Bekijk de compatibiliteitscalculator op [module-compatibility](#).

8 Het nominale spanningsbereik kan worden uitgebreid als het nutsbedrijf dit vereist.

IQ7A-72-2-INT Microinverter parameters				
Diverse parameters				
Maximum ⁹ micro-omvormers per 20 A (max) AC-aftakcircuit 230 VAC (enkelfase)		11 (enkelfase) 39 (meerfasig, vereist 25 A OCPD)		
EN 50530 (EU) gewogen efficiëntie 230 VAC (enkelfase)	%	96,5		
Statisch MPPT-rendement (gewogen, ref EN 50530)	%	99,5		
Totale harmonische vervorming	%			5
Omgevingstemperatuurbereik	°C	-40		65
Nachttarraverlies	mW			50

IQ7A-72-2-INT Microinverter parameters				
Bereik opslagtemperatuur	°C	-40		85
Kenmerken en specificaties				
Compatibiliteit	Paren met de meeste 60-cel en 72-cel PV-modules			
Afmetingen exclusief montagebeugel	212 mm x 175 mm x 30,2 mm (ongeveer)			
Type connector	MC-4 (of Amphenol H4 UTX met extra Q-DCC-5 adapter)			
Gewicht	1,08 kg (2.38 lbs.)			
Milieucategorie/UV-blootstellingsclassificatie	IP67/outdoor			
Koppelspecificaties voor bevestigingsmiddelen (niet te strak aandraaien)	6 mm bevestigingsmateriaal: 5 Nm 8 mm bevestigingsmateriaal: 9 Nm - Gebruik bij het gebruik van aardingsbeslag de door de fabrikant aanbevolen koppelwaarde			
Koeling	Natuurlijke convectie - geen ventilatoren			
Relatieve vochtigheidsbereik	4% tot 100% condensatie			
Goedgekeurd voor natte locaties	Ja			
Vervuilingsgraad	PD3			
Communicatie	Stroomkabel			
Standaard garantietermijn	enphase.com/warranty			
Naleving	AS 4777.2, RCM, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2, EN 50549, G98/G99, VDE-AR-N-4105			
Aarding	Het DC-circuit voldoet aan de vereisten voor ongeaarde PV-generatoren. Aardfoutbeveiliging (GFP) is geïntegreerd in de klasse II dubbel geïsoleerde micro-omvormer.			
Monitoring	Enphase Installer Portal bewakingsopties vereisen een Enphase IQ Gateway.			
Geïntegreerde DC-uitschakeling	De DC-connector is beoordeeld en goedgekeurd voor gebruik als lastscheidingsschakelaar.			
Geïntegreerde AC-uitschakeling	De AC-connector is beoordeeld en goedgekeurd voor gebruik als lastscheidingsschakelaar.			

9 Limieten kunnen variëren. Raadpleeg de lokale vereisten om het aantal micro-omvormers per filiaal in uw regio te bepalen.

IQ7X-96-2-INT Microinverter specificaties

IQ7X-96-2-INT Microinverter parameters				
Onderwerp	Eenheid	Min	Typisch	Max
DC-parameters				
Veelgebruikte modulecombinaties ¹⁰	W	320–460+		
Piekvermogen volgspanning	V	53		64
Bereik bedrijfsspanning	V	25		79,5
Maximum input DC-spanning	V			79,5
Minimum/maximum startspanning	V	33		79,5
Maximale DC-ingangskortsluitstroom (module I _{sc})	A			10315
Overspanningsklasse DC-poort			II	
DC poort backfeed bij enkele fout	A			0
Configuratie PV-matrix	1x1 niet-geaarde matrix; geen extra DC-zijdige beveiliging vereist; AC-zijdige beveiliging vereist max. 20 A per aftakingscircuit			
AC-parameters				
Maximaal continu AC-uitgangsvermogen (-40°C tot 65°C)	VA	315		
Piekuitgangsvermogen	VA	320		
Vermogensfactor (instelbaar)		0,8 leidend 0,8 vertraagd		
Nominaal AC-uitgangsspanningsbereik ¹¹ 230 VAC (enkelfase)	V _{rms}	184		276
Nominale uitgangsstroom 230 VAC (enkelfase)	A _{rms}		1,37	
Nominale frequentie	Hz		50	
Uitgebreid frequentiebereik	Hz	45		55
Maximale AC-uitgang overstroombeveiliging	A	20		
Overspanningsklasse AC-poort			III	
AC poort backfeed bij enkele fout	A		0	
Instelling vermogensfactor			1,0	

10 Geen gedwongen DC/AC-verhouding. Bekijk de compatibiliteitscalculator op [module-compatibility](#).

11 Het nominale spanningsbereik kan worden uitgebreid als het nutsbedrijf dit vereist.

IQ7X-96-2-INT Microinverter parameters		
Diverse parameters		
Maximaal ¹² micro-omvormers per 20 A (max) AC-aftakcircuit 230 VAC (enkelfase)		12 (enkelfase) 36 (meerfasig)
EN 50530 (EU) gewogen efficiëntie 230 VAC (eenfasig)	%	96,5
Statisch MPPT-rendement (gewogen, ref EN 50530)	%	99,5

Totale harmonische vervorming	%			5
Omgevingstemperatuurbereik	°C	-40		65
Nachttarraverlies	mW			50
Bereik opslagtemperatuur	°C	-40		85
Kenmerken en specificaties				
Compatibiliteit	Paren met 96-cels PV-modules			
Afmetingen exclusief montagebeugel	212 mm x 175 mm x 30,2 mm (ongeveer)			
Type connector	MC-4 (of Amphenol H4 UTX met extra Q-DCC-5 adapter)			
Gewicht	1,08 kg (2.38 lbs.)			
Milieucategorie/UV-blootstellingsclassificatie	IP67/outdoor			
Koppelspecificaties voor bevestigingsmiddelen (niet te strak aandraaien)	• 6 mm bevestigingsmateriaal: 5 N m • 8 mm bevestigingsmateriaal: 9 N m • Gebruik bij het gebruik van aardingsbeslag de door de fabrikant aanbevolen koppelwaarde			
Koeling	Natuurlijke convectie - geen ventilatoren			
Relatieve vochtigheidsbereik	4% tot 100% condensatie			
Goedgekeurd voor natte locaties	Ja			
Vervuilingsgraad	PD3			
Communicatie	Stroomkabel			
Standaard garantietermijn	enphase.com/warranty			
Naleving	AS 4777.2, RCM, IEC/EN 61000-6-3, IEC/EN 62109-1, IEC/EN 62109-2			
Aarding	Het DC-circuit voldoet aan de vereisten voor ongeaarde PV-generatoren. Aardfoutbeveiliging (GFP) is geïntegreerd in de klasse II dubbel geïsoleerde micro-omvormer.			
Monitoring	Enphase Installer Portal bewakingsopties vereisen een Enphase IQ Gateway			
Geïntegreerde DC-uitschakeling	De DC-connector is beoordeeld en goedgekeurd voor gebruik als lastscheidingsschakelaar.			
Geïntegreerde AC-uitschakeling	De AC-connector is beoordeeld en goedgekeurd voor gebruik als lastscheidingsschakelaar.			

12 Limieten kunnen variëren. Raadpleeg de lokale vereisten om het aantal micro-omvormers per filiaal in uw regio te bepalen.

IQ Cable specificaties

Specificatie	H07BQ-F Kabel (zonder “-A” aanduiding)	IEC60227 Kabel (met “-A” aanduiding)
Spanningsclassificatie	450/750 V (connectorclassificatie tot 250 V)	300/500 V
Spanningstest (kV/1min)	AC 3.0	AC 2.0
Max. DC-geleiderweerstand (20 °C) (Ω/km)	5,433	7,98
Systeemtemperatuurbereik (omgeving)	-40°C tot 65°C	-40°C tot 65°C
Kabeltemperatuurclassificatie	90°C Droog/90°C Nat	90°C Droog/90°C Nat
Kabelclassificatie	H07BQ-F	IEC57
Certificering	EN 50525-2-21	IEC 60227
Vlamclassificatie	IEC 60332-1-2	IEC 60332-1-2
Isolatiewaarde kabelgeleider	H07BQ-F	IEC60227, IEC57 RVV-90
Milieubeschermingsclassificatie	IEC 60529 IP67	IEC 60529 IP67
UV-bestendigheid	1008 uur	1008 uur
UV-blootstellingsclassificatie	IEC60068-2-5	IEC60068-2-5
Naleving	RoHS, OIL RES I, CE, UV Resistent	RoHS, WEEE, CE
Maximale lusgrootte	12 cm	8 cm

Enphase installatiekaart

Naar blad / Vers la page / Al foglio / Zu Blatt / Naar pagina: →						
Paneelgroep / Groupe de modules / Gruppo di moduli / Modulgruppe / Modulegroep: Azimut / Azimut: Kantelen / Inclinaison / Inclinazone / Neigungswinkel / Helling: Blad / page / foglio / Blatt / pagina ____ / ____		Klient / Cliente / Kunde / Client: 		Installateur / Installateur / Installatore: 		N S E W / N S E O N S O W / N Z O W 
1	2	3	4	5	6	7
A						
B						
C						
D						
E						
F						
G						
H						
J						
K						

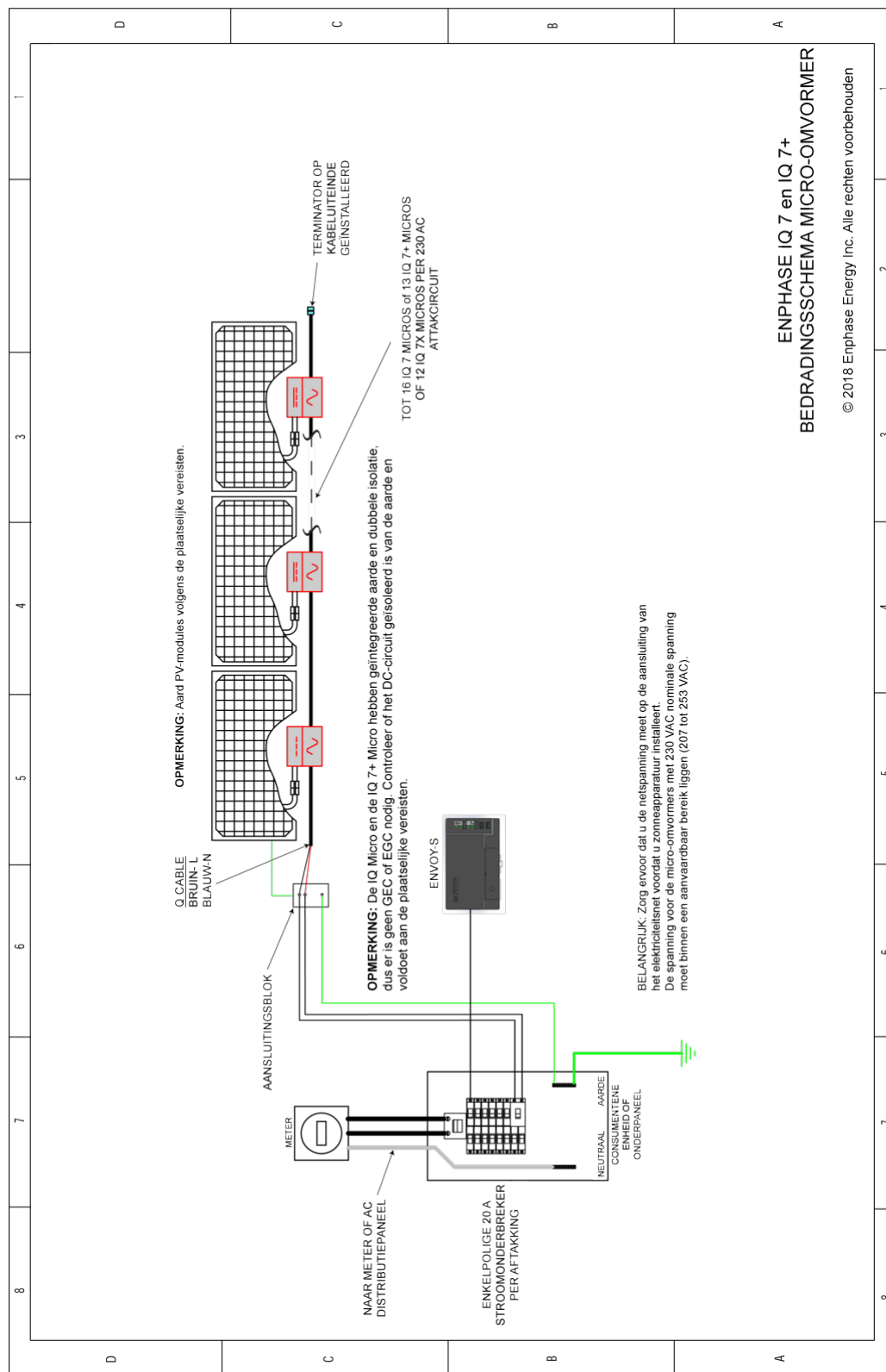
Naar blad / Vers la page / Al foglio / Zu Blatt / Naar pagina: →

Enphase Energy Inc. All rights reserved. © 2018

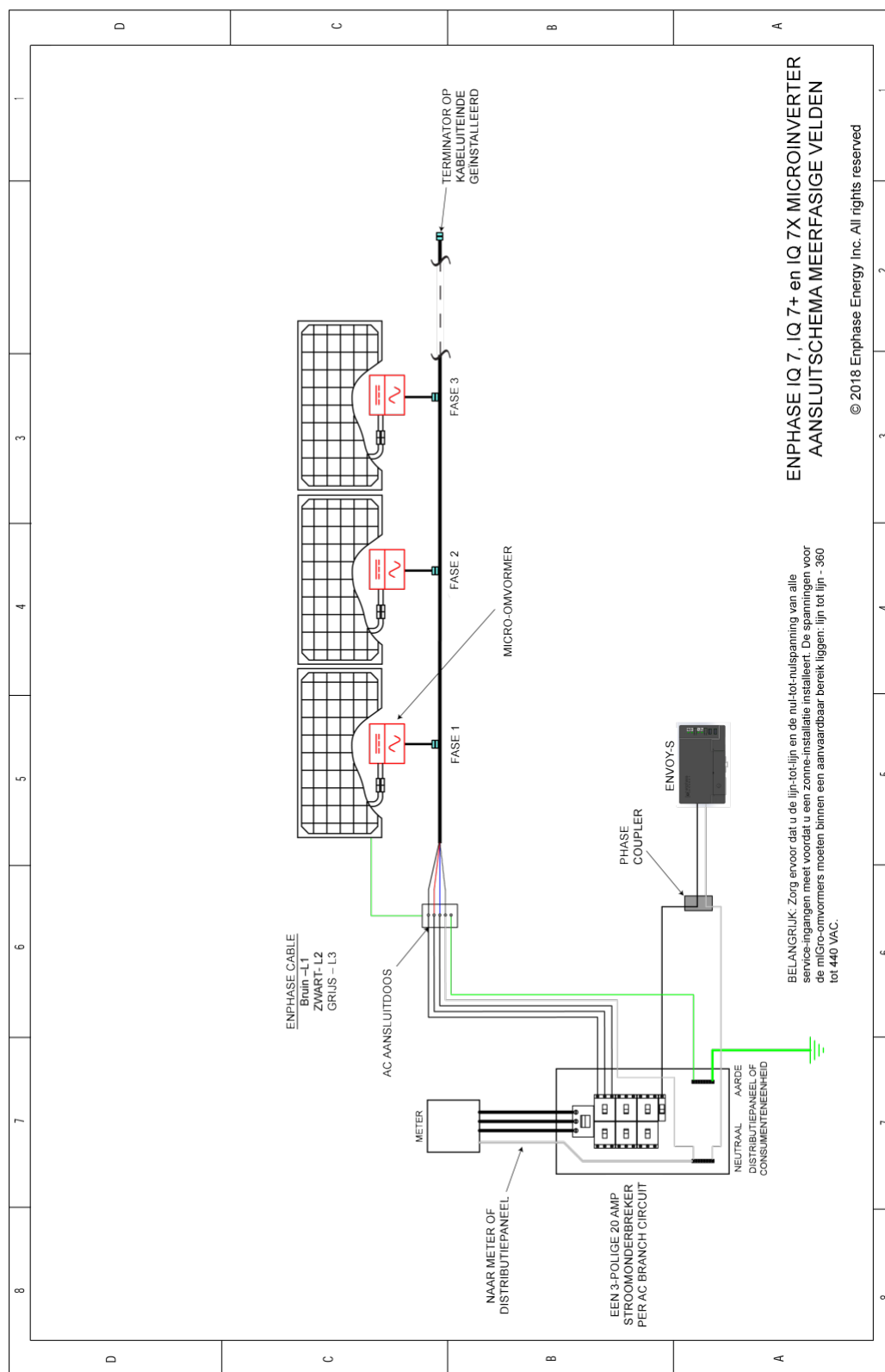
Enphase Energy Inc. All rights reserved. © 2018

Enphase Energy Inc. All rights reserved. © 2018

Voorbeeldschema eenfasige bedrading



Voorbeeldschema meerfasige bedrading



Revisiehistoriek

Revisie	Datum	Beschrijving
IOM-00044-1.0	September 2023	In het hele document zijn updates aangebracht voor een nieuwe sjabloon, een nieuw logo en wijzigingen in productnamen.
Vorige uitgaven		