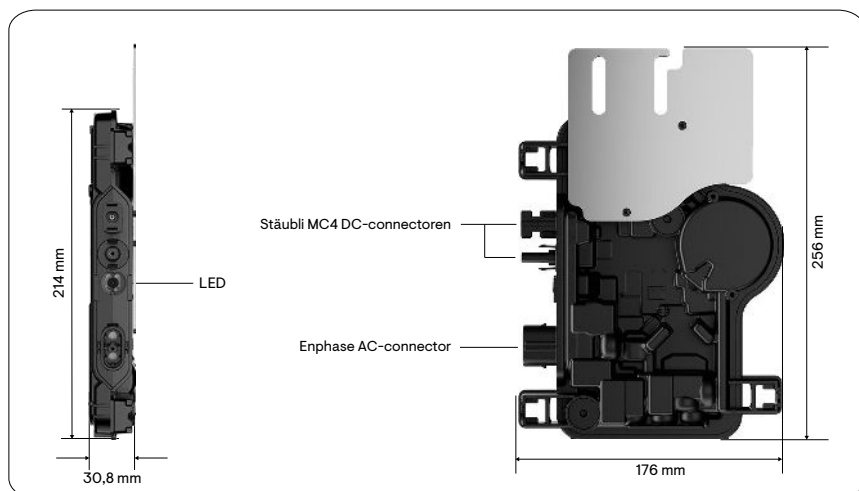


# IQ9N Microinverters

De krachtige IQ9N Microinverters zijn klaar voor smart net en zijn ontworpen voor de nieuwste generatie PV-modules met hoge output. De IQ9N Microinverters hebben de hoogste normen voor energieproductie en betrouwbaarheid in de industrie en met de rapid shutdown-functie voldoet hij aan de hoogste veiligheidsnormen.



| Belangrijkste specificaties       | IQ9N-A-INT    |
|-----------------------------------|---------------|
| Maximaal schijnbaar vermogen      | 427 VA        |
| Nominale netspanning              | 230 V         |
| Nominale frequentie               | 50 Hz         |
| Europese gewogen efficiëntie      | 97,44%        |
| Minimum/Maximum spanning          | 18/60 V       |
| Min./Max. MPP-spanning            | 28/45 V       |
| Max. kortsluiting DC-input stroom | 25 A          |
| Omgevingstemperatuurbereik        | -40°C to 65°C |



## Gemakkelijk

- Lichtgewicht en compact met geïntegreerde Stäubli MC4 connectoren voor eenvoudige installatie
- Snelle installatie met eenvoudige IQ Cabling
- Nieuwe geïntegreerde circuittechnologie maakt snellere firmware-upgrades mogelijk

## Betrouwbaar

- Meer dan 1 miljoen bedrijfsuren van betrouwbaarheidstests
- Gepatenteerde Burst Modetechnologie zorgt voor verhoogde energieproductie
- Laagspanning DC en rapid shutdown voor ultieme brandveiligheid
- Toonaangevende garantie tot 25 jaar<sup>1</sup>

## Compatibel

- IQ9N Microinverters ondersteunen alle gangbare PV-modulevermogens en celarchitecturen
- Compatibel met bestaande IQ7, IQ8-systemen. Breid je zonnecapaciteit naadloos uit naarmate je energiebehoefte toeneemt<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 25 jaar garantie is geldig mits een op internet aangesloten IQ Gateway is geïnstalleerd.

<sup>2</sup> Raadpleeg voor meer informatie het gedeelte 'Compatibiliteit met uit de IQ7- en IQ8 Series Microinverters'.

| Ingang gegevens (DC)                                          | Parameters        | Eenheden | IQ9N-A-INT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------------------------------------|-------------------|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Typische modulecompatibiliteit                                | —                 | —        | Geen opgelegde DC/AC-verhouding en maximaal ingangsvermogen. Modules kunnen worden gekoppeld zolang de maximale ingangsspanning en de maximale ingangsstroom van de omvormer bij de laagste en hoogste temperaturen niet worden overschreden. Zie de compatibiliteitsberekening op <a href="https://enphase.com/nl-nl/installers/microinverters/calculator">https://enphase.com/nl-nl/installers/microinverters/calculator</a> . |
| Minimum/Maximum spanning                                      | Udcmin/Udcmax     | V        | 18/60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Ingangsspanning bij starten                                   | Udcstart          | V        | 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Nominale input voltage                                        | Udc,r             | V        | 36,5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Min./Max. MPP-spanning                                        | Umpmin/<br>Umpmax | V        | 28/45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Min./Max. werkvoltage                                         | Uopmin/Uopmax     | V        | 18/58                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Maximale ingangsstroom                                        | Idcmax            | A        | 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Max. kortsluiting DC-input stroom                             | Iscmax            | A        | 25<br>Maximale kortsluitstroom voor modules (Isc) die mogen worden gecombineerd met IQ9N Microinverters: 20 A (berekend met veiligheidsfactor 1,25 volgens IEC 62548).                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Maximum input vermogen <sup>3</sup>                           | Pdcmax            | W        | 600                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Maximale terugvoerstrom van de omvormer                       | Irms              | A        | 0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Uitgangsgegevens (AC)                                         | Parameters        | Eenheden | IQ9N-A-INT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Maximaal schijnbaar vermogen                                  | Sac,max           | VA       | 427                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Toegekend vermogen                                            | Pac,r             | W        | 427                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Nominale netspanning                                          | Uacnom            | V        | 230                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Min./Max. netspanning                                         | Uacmin/Uacmax     | V        | 184/276                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Maximum output stroom                                         | Iacmax            | A        | 1,86                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nominale frequentie                                           | fnom              | Hz       | 50                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Min./Max. frequentie                                          | fmin/fmax         | Hz       | 45/55                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Maximale eenheden per eenfasig/<br>meerfasig circuit van 20 A | 16 A/Iacmax       | —        | 8 (L+N)/24 (3L+N)<br>Voor IQ Cable met 2,5 sq mm gestrande geleiders en met een veiligheidsfactor van 1,25 wordt 16 A per fase berekend als maximale stroom volgens IEC 60364. De toegepaste veiligheidsfactor kan variëren op basis van plaatselijke voorschriften of beste praktijken, en ook van de door de OCPD gekozen eigenschap.                                                                                          |
| Maximale eenheden per<br>eenfasige/meerfasige IQ Cable        | —                 | —        | 7 (L+N)/15 (3L+N)<br>Centrumvoeding is de beste werkwijze. Deze ontwerpgrenzen moeten ervoor zorgen dat de spanningsstijging en de weerstand van de IQ Cable binnen aanvaardbare grenzen blijven. Op locaties met een risico van hoge netspanning op het aansluitpunt kan het nodig zijn het maximum aantal micro-omvormers op het IQ Cable met wel 50% te verlagen.                                                             |

<sup>3</sup> Het koppelen van PV-modules met een wattage boven de limiet kan leiden tot extra clipping verliezen. Zie de compatibiliteitsberekening op <https://enphase.com/nl-nl/installers/microinverters/calculator>.

| Uitgangsgegevens (AC)            | Parameters         | Eenheden | IQ9N-A-INT                        |
|----------------------------------|--------------------|----------|-----------------------------------|
| Beschermingsklasse (alle havens) | —                  | —        | II                                |
| Totale harmonische vervorming    | —                  | %        | <3                                |
| Instelling vermogensfactor       | —                  | —        | 1,0                               |
| Vermogensfactorbereik            | cos phi            | —        | 0,8 leidend ... 0,8 achterliggend |
| Maximale efficiëntie omvormer    | $\eta_{\max}$      | %        | 97,95                             |
| Europese gewogen efficiëntie     | $\eta_{\text{EU}}$ | %        | 97,44                             |
| Maximale uitgangsfoutstroom      | $I_{\text{rms}}$   | A        | 2,32                              |
| Omvormertopologie                | —                  | —        | Geïsoleerd (HF-transformator)     |
| Nachtelijk stroomverlies         | —                  | mW       | 40                                |

| Mechanische data                                  | Eenheden | IQ9N-A-INT                                                             |
|---------------------------------------------------|----------|------------------------------------------------------------------------|
| Omgevingstemperatuurbereik                        | —        | −40°C to 65°C                                                          |
| Bereik relatieve vochtigheid                      | %        | 4 to 100 (condenserend)                                                |
| Beslissende spanningsklasse (DVC)                 | —        | AC: DVC C   DC: DVC B                                                  |
| Aantal DC-ingangen (paren) per enkele MPP-tracker | —        | 1                                                                      |
| AC-connectortype                                  | —        | IQ Cabling (zie apart gegevensblad voor kabel en accessoires)          |
| DC-connectortype                                  | —        | Stäubli MC4                                                            |
| Afmetingen (H × B × D)                            | mm       | 214 × 176 × 30,8 (zonder montagebeugels)                               |
| Gewicht (met montageplaat)                        | kg       | 1,1                                                                    |
| Afkoelen                                          | —        | Natuurlijke convectie - geen ventilatoren                              |
| Omhuysel                                          | —        | Dubbel geïsoleerde, corrosiebestendige polymeerbehuizing van klasse II |
| IP-waarde                                         | —        | Buiten - IP67                                                          |
| Geschikt voor vochtige locaties                   | —        | Ja                                                                     |
| Hoogte                                            | m        | <3000                                                                  |
| Calorische waarde                                 | MJ/unit  | 15,0                                                                   |
| Geluidsniveau                                     | dBA      | <25                                                                    |
| AC-overspanningscategorie                         | —        | III                                                                    |
| Vervuilingsgraad                                  | —        | PD3                                                                    |

| Normen                                | IQ9N-A-INT                                                                                                                |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Netconformiteit (met IQ 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, 50065-2-2, EN 55011 <sup>4</sup>                       |
| Etikettering van het product          | CE, RCM                                                                                                                   |
| Geavanceerde netfuncties <sup>5</sup> | Vermogenexportbeperking, beheer van fase-onbalans, detectie van faseverlies, vermogensfactorregeling Q (U), cos (phi) (P) |

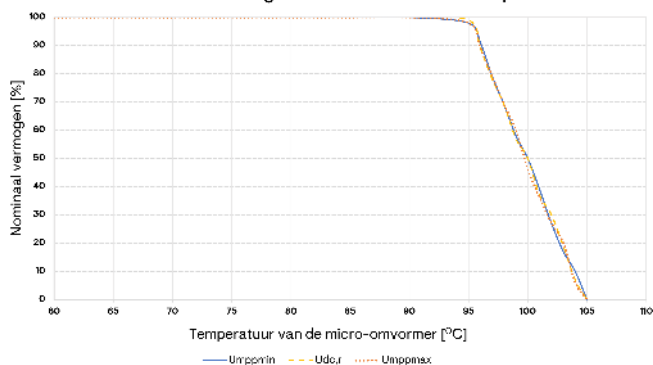
<sup>4</sup> Bij STC binnen het MPP-bereik.

<sup>5</sup> Voor sommige van deze functies is IQ Gateway gemeten met stroomtransformatoren en/of IQ Relay geïnstalleerd.

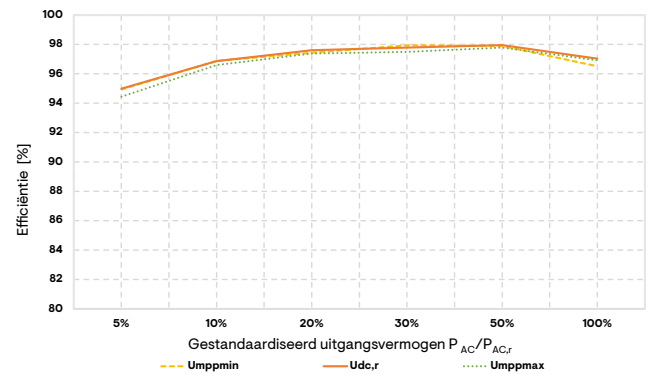
## Compatibiliteit met IQ7, IQ8 Series Microinverters

- IQ9N Microinverters kunnen alleen in de volgende configuraties worden toegevoegd aan bestaande IQ7- of IQ8-systemen op dezelfde IQ Gateway/IQ Combiner/IQ System Controller: (i) Solar Only (ii) Solar Plus Battery (IQ Battery 3T/10T of IQ Battery 5P) netgekoppeld of Solar Plus Battery (IQ Battery 5P) met back-up en IQ System Controller 3 INT.
- IQ7 of IQ8 Series Microinverters kunnen niet worden toegevoegd aan een locatie waar al IQ9N Microinverters op dezelfde gateway zijn geïnstalleerd.
- Een gemengd systeem met IQ7, IQ8 en IQ9N ondersteunt de micro-omvormer-specifieke functie Sunlight Jump Start niet. Een gemengd systeem met IQ8 en IQ9N ondersteunt de functie Sunlight Jump Start echter wel.
- Het gecombineerde piekvermogen van de IQ7, IQ8 en IQ9N Microinverters in het systeem mag niet meer bedragen dan 150% van het nominale uitgangsvermogen van de IQ Battery-array. Als de microinverter-array deze verhouding overschrijdt, moet PV-verlies worden toegepast om overtollige PV af te schakelen wanneer het systeem naar off-grid modus overschakelt. Deze verhouding (PV/ESS) wordt echter verhoogd tot een limiet van 200% voor een gemengd systeem met IQ8 en IQ9N Microinverters.

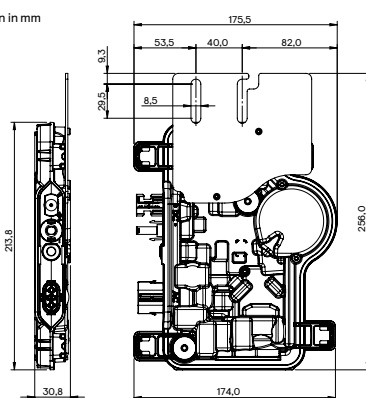
IQ9N nominaal vermogen vs. micro-omvormer temperatuur



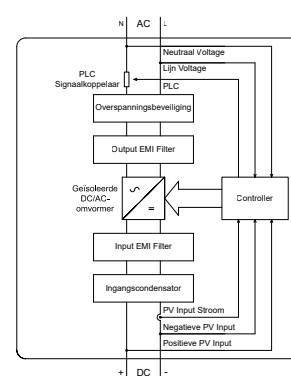
IQ9N Microinverter-efficiëntiecurve



Alle afmetingen zijn in mm



IQ9N Microinverter



# Componenten van het Enphase Energy System



## **IQ Battery**

Alles-in-één AC-gekoppelde opslagoplossing die naadloos integreert met je zonne-energiesysteem en betrouwbare back-upstroom en intelligent energiebeheer levert voor maximale prestaties en energiebesparing.



## **IQ System Controller**

De IQ System Controller verbindt de woning met het net, de IQ Batteries en de zonne-energie-installatie met micro-omvormers.



## **IQ Combiner/IQ Gateway**

De IQ Combiner, in combinatie met de IQ Gateway, combineert interconnectie-apparatuur in één doos. Het vereenvoudigt de installatie van IQ Microinverters- en opslagsystemen en biedt een samenhangende, voorbedrade oplossing voor de residentiële sector.<sup>6</sup>



## **IQ Relay monofase en multifase**

Productie en opslagcircuit, geïntegreerd NS-beschermingsapparaat met PLC phase koppelaar (multifase) en DC-stroominjectiebewaking.<sup>7</sup>



## **IQ Cabling**

Snel en veilig micro-omvormers installeren met IQ Cabling. Met multifase IQ Cabling wordt de geïnstalleerde capaciteit automatisch gelijkmatig verdeeld over alle drie de fasen.



## **IQ EV Charger 2**

De IQ EV Charger 2 combineert geavanceerde hardware met AI-gestuurd energiemangement om een naadloze en betrouwbare EV-lading voor elk huis te leveren. Hij optimaliseert het laden op basis van de laagste energietarieven en maximaliseert het gebruik van zonne-energie.

<sup>6</sup> 25 jaar garantie is geldig mits een op internet aangesloten IQ Gateway is geïnstalleerd.

<sup>7</sup> IQ Relay is niet in alle landen vereist, controleer de plaatselijke vereisten voor netaansluiting ter bevestiging.

# Revisiegeschiedenis

| Revisie       | Datum         | Beschrijving    |
|---------------|---------------|-----------------|
| DSH-00754-1.0 | December 2025 | Eerste release. |