

Omgaan met bezorgheden over veiligheid en garantie in BIPV-toepassingen

Overzicht

Enphase IQ-micro-omvormers worden intensief gebruikt in opkomende BIPV-toepassingen (Building Integrated PV) in Europa en andere regio's wereldwijd. Micro-omvormers met bewaking op paneelniveau zijn het meest geschikt voor dergelijke toepassingen vanwege de eenvoud, het installatiegemak en de modulaire aard van de micro-omvormers van Enphase. Klanten hebben interesse getoond in het antwoord op de vraag of er veiligheidsproblemen, brandgevaar bij hogere omgevingstemperaturen en gevolgen voor de garantie zijn. Deze whitepaper gaat in op de bovenstaande onderwerpen.

Productinformatie

IQ-micro-omvormers genereren minder warmte tijdens de werking. Zij zijn uitgerust met een dubbel geïsoleerde, corrosiebestendige behuizing gemaakt van polymeerhars die voldoet aan dezelfde prestatienormen als een Multi Contact MC4 zonne-connector. Het gepatenteerde potontwerp leidt de warmte weg van de elektronica van de micro-omvormer; het gebruik van AECQ-geclassificeerde onderdelen van de semiconductor biedt weerstand aan scheurvorming onder thermische cycli. Er zijn geen mechanische bewegende componenten gebruikt die warmte genereren. Enphase heeft inmiddels meer dan 18 miljoen micro-omvormers geïnstalleerd en ruime ervaring met micro-omvormers die werken in PV-systemen onder afwisselende extreme operationele omstandigheden. Aanvullende informatie over onze producten kunt u [hier](#) raadplegen.

Specificaties en testen

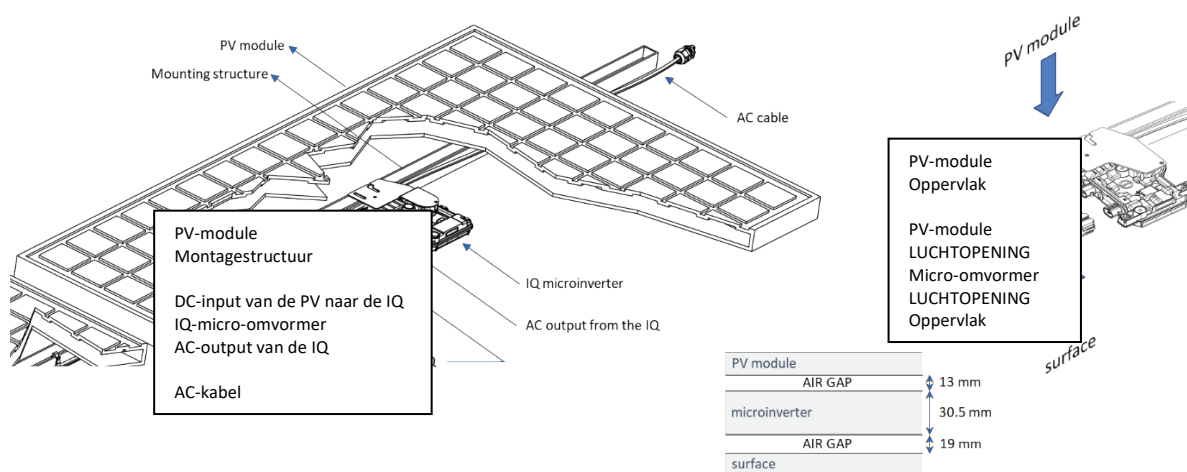
- Het omgevingstemperatuurbereik dat is aangegeven op het [informatieblad](#) van de IQ-micro-omvormer is -40°C tot $+65^{\circ}\text{C}$ en het interne bedrijfstemperatuurbereik van de micro-omvormer is -40°C tot $+85^{\circ}\text{C}$. De IQ-micro-omvormers werden [succesvol getest in de praktijk](#) op daken in Australië en Arizona, twee van de warmste plaatsen ter wereld in de zomer, bij een omgevingstemperatuur van 47°C .
- Onderzoeken uitgevoerd door Enphase suggereren dat de temperatuur onder de PV-modules, zoals gemeten binnenin de micro-omvormer, nooit beduidend hoger wordt dan 70°C (aanzienlijk lager dan de interne bedrijfstemperatuurlimiet van de micro-omvormer van $+85^{\circ}\text{C}$). Het onderzoek heeft aangetoond dat installatiemethoden zoals het aanleveren van luchtstroom en het handhaven van minimale afstanden zoals beschreven in de installatiehandleiding, de interne micro-omvormer nooit blootstellen aan temperaturen hoger dan de limiet van $+85^{\circ}\text{C}$, zelfs niet in BIPV-systemen.
- Mocht de interne temperatuur van de micro-omvormer hoger worden dan $+85^{\circ}\text{C}$, dan zal deze de stroom lineair gaan reduceren tot nul vermogen bij $+100^{\circ}\text{C}$. De micro-omvormer zal weer op vol uitgangsvermogen gaan draaien als de interne temperatuur lager wordt dan $+85^{\circ}\text{C}$.
- Het ontwerp met volledige AC-verspreiding zorgt ervoor dat er geen brandgevaar ontstaat vanwege de DC-vlambogen op het dak, hetgeen een zorg is met hoogspanning DC-string-omvormersystemen (bekijk de [video](#)).
- Het opslagtemperatuurbereik is -40°C tot $+85^{\circ}\text{C}$. De micro-omvormer zal geen structurele

schade oplopen tenzij de buitentemperatuur deze limiet overschrijdt.

- Met de stijging van de omgevingstemperatuur verminderen de prestaties van de module. Bijvoorbeeld: een 300Wp PV-module met een temperatuurcoëfficiënt van $P_{max} -0,41\%/^{\circ}C$, zal het aangegeven uitgangsvermogen zien verminderen met 16% wanneer de temperatuur stijgt van $25^{\circ}C$ naar $65^{\circ}C$. Dit impliceert dat de IQ-micro-omvormer bij hogere omgevingstemperaturen niet wordt gevoed met hogere DC-stroom, waardoor de interne thermische prestatie verbetert.

Beste werkwijzen die moeten worden opgevolgd voor BIPV-installaties

- Volg de aanbevolen installatiemethoden in de [installatiehandleiding](#) van Enphase. Houd er rekening mee dat de productiegaranties zullen vervallen, voor zover toegestaan onder de statuten, als de installatie-instructies voor dergelijke producten niet worden opgevolgd.
- Monteer de micro-omvormer niet op een locatie waarin deze langdurig kan worden blootgesteld aan direct zonlicht (de micro-omvormer moet onder de PV-module worden geplaatst).
- Zorg dat er lucht kan circuleren onder de opstelling met voldoende ventilatie.
- Houd minimaal 1,9 cm (0,75 inch) afstand aan tussen het dak en de onderkant van de micro-omvormer. Zorg ook voor ten minste 1,3 cm (0,50 inch) ruimte tussen de achterkant van de PV-module en de bovenkant van de micro-omvormer. *Aangetoond in het onderstaande figuur-*



Gevolgen voor de garantie

Een omgevingstemperatuur van $+65^{\circ}C$ en hoger zal geen invloed hebben op de garantie die van toepassing is op de IQ-micro-omvormer, mits alle installatie-instructies in de [installatie- en bedieningshandleiding](#) van Enphase zijn opgevolgd.