
Enphase[®] **Commercial Solar**



Enphase® Energy

Onbegrensde mogelijkheden met Enphase Energy

Ontwerpen zonder beperkingen

- Gestroomlijnd ontwerp en probleemloze installatie
- Gemakkelijk uitbreidbaar dankzij een gestandaardiseerde methodologie
- Kostenbesparing tijdens de hele levenscyclus van het systeem

Enphase stroomconversie- en bewakingstechnologie heeft de manier waarop de zonne-energiebranche commerciële installaties uitvoert radicaal veranderd. Voor installateurs en hun klanten levert onze technologie aanzienlijke langetermijnvoordelen op. Sinds **de introductie van de micro-omvormertechnologie door Enphase**, ruim zes jaar geleden, werken vernieuwers in de zonne-energie industrie met ons samen om Enphase micro-omvormers in commerciële installaties toe te passen. Inmiddels hebben zij wereldwijd al meer dan 60 megawatt aan zonne-energie geleverd.

Prestatieniveau

Een Enphase-systeem maakt gebruik van de nieuwste technologie, waarbij voor een maximaal rendement ieder paneel uitgerust wordt met een eigen micro-omvormer. Hierdoor kan op elk paneel een maximale power point tracking worden bereikt en wordt ook in de schaduw en bij een lage licht-intensiteit de hoogste energie-opbrengst behaald.

Veiligheid

Onze geavanceerde micro-omvormers worden onderling verbonden met standaard elektrische bedrading. Daardoor kunnen er, anders dan bij de hoog-voltage gelijkstroombedrading van traditionele omvormersystemen, geen vlambogen ontstaan en is er minimaal brandrisico. Voor een gerust gevoel beschikt onze Enlighten-monitoringsoftware ook over een ingebouwd detectiesysteem voor defecten in de bedrading.

Eenvoud

Enphase-systemen zijn eenvoudig te installeren en te gebruiken. Ze bieden systeemeigenaren en installateurs uitgebreide informatie over de status en prestaties van het systeem. Via Enlighten, onze cloud-gebaseerde bewakingssoftware, controleren wij de prestaties van uw systeem 24x7. Zelf kunt u de productiedata zonder extra kosten op uw mobiele telefoon, tablet of een ander met internet verbonden device bekijken.



Een langdurig rendement vereist een langetermijnvisie

Koopt u een huis zonder te weten hoe hoog de belasting-, hypotheek-, verzekerings- en onderhoudskosten van de woning zijn? Zou u een auto kopen zonder eerst te informeren naar het benzineverbruik, de garantie en de onderhoudskosten?

Bij fotovoltaïsche (PV) zonnepanelen verdiepen geïnteresseerden zich in de aanloopfase meestal alleen in de aanschaf-, installatie- en ingebruiknamekosten. **Beslissingen die bij aanvang van het project worden genomen hebben veel invloed op de financiële resultaten op lange termijn.**

Daarom is het van groot belang te weten welke gevolgen uw technologiekeuzes hebben voor de energieproductie, de operationele kosten tijdens de levensduur van het systeem en de aanvangsinvestering. PV-systemen hebben een hoog investeringsrendement omdat ze 20 jaar of langer op een voorspelbare manier energie produceren. Om een langetermijn kosten-batenanalyse van technologie-opties te maken moet u weten hoe het systeem financieel zal presteren

Een goed inzicht in de invloed van technologiekeuzes op de levenslange systeemprestaties en de operationele kosten is cruciaal.

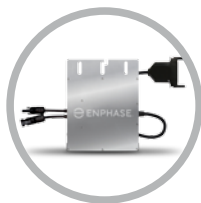
Het Enphase-energiesysteem

Een Enphase-energiesysteem is ontworpen om de allerbeste prestaties uit uw zonne systeem te halen. Het zet nieuwe standaarden in veiligheid, eenvoud en betrouwbaarheid.

In tegenstelling tot traditionele string-omvormersystemen zetten Enphase micro-omvormers de stroom van elk zonnepaneel direct om in wisselstroom. Er is geen extra hardware nodig en in het gehele systeem worden veel lagere voltages gebruikt, waardoor de risico's van hoog-voltage systemen met gelijkstroombedrading niet van toepassing zijn.

De Envoy Gateway is een integraal onderdeel van uw systeem, dat gemakkelijk op het bestaande stroomnet is aan te sluiten. De gateway verzendt prestatiegegevens van het systeem dat het bewaakt via een standaardverbinding om storingen in de Wi-Fi-verbinding te voorkomen.

Enlighten-monitoringsoftware biedt uitgebreide bewakingsmogelijkheden. U kunt de werking van het systeem en de productiedata continu via elke webbrowser op uw desktop pc en elk mobiel device volgen.



Enphase micro-omvormer



Enphase Envoy-S



Enphase Enlighten



Plug & Play



ENPHASE



20 jaar garantie



Array scanning



M250 micro-omvormer

Maximale prestaties

De M250 is de 4e generatie micro-omvormer van Enphase. Omdat er per paneel één omvormer wordt geïnstalleerd, is een maximum power point tracking in het hele systeem mogelijk.

- Grotere energie-opbrengst, ook bij een geringere lichtintensiteit
- Toonaangevende betrouwbaarheid, ondersteund met 20 jaar garantie
- Geen hoog-voltage gelijkstroombedrading
- Flexibele systemen, waaraan later extra panelen kunnen worden toegevoegd
- G59/2-gecertificeerd en IP67-compatibel



Enlighten Software

Geavanceerde bewaking

De web-gebaseerde Enlighten-software verstrekt systeemeigenaren en installateurs uitvoerige informatie en analyses over de prestaties van het zonnepaneelstelsel, geeft directe feedback en verzendt automatische waarschuwingen.

- Krachtige bewaking via webbrowsers en mobiele devices
- Direct beschikking over de prestaties van het systeem



Envoy-S

Eenvoudig netwerkgebruik

De Envoy communicatiegateway bewaakt de status en de prestaties van elke micro-omvormer en ieder zonnepaneel. De informatie wordt via internet rechtstreeks naar de eigenaar van het systeem en de installateur gezonden.

- Gemakkelijk aan te sluiten op een standaard breedbandrouter
- Bi-directionele communicatie voor beheer en software-updates via het web



Engage kabelsysteem

Plug-en-Play-bekabeling

Het Engage-kabelsysteem is eenvoudig te gebruiken en te installeren. Het is bij levering reeds bekabeld en voorzien van 30 of 240 connectors.

- Bekabelde connectors voor snelle, gemakkelijke installatie
- Leverbaar in horizontale of verticale uitvoering (landscape- of portrait)
- Kan op elk punt worden gesplitst of beëindigd
- Veilig en gemakkelijk, alleen wisselstroombedrading
- 3-fasen en één-fase bedradingsopties zijn beschikbaar



Ongekende ontwerpflexibiliteit

Enphase is een ideale keus voor complexe commerciële zonne-installaties. Door de modulaire architectuur van het Enphase micro-omvormersysteem zijn fotovoltaïsche (PV) systemen in hoge mate aanpasbaar en flexibel te ontwerpen.

De modulaire architectuur van een Enphase-systeem is aanpasbaar aan elke locatie. Commerciële installateurs kunnen een groter gedeelte van het dak benutten om optimaal presterende zonne-systemen te ontwerpen. Dankzij de flexibiliteit van de Enphase micro-omvormertechnologie is een snellere systeeminstallatie mogelijk en kan de configuratie zo nodig tijdens het werk nog worden aangepast. Bij het Enphase micro-omvormersysteem is de systeem- en stringplanning niet afhankelijk van de capaciteitsbeperkingen van string-omvormers en centrale omvormers.

Deze architectuur heeft als voordeel dat het ontwerpproces gestroomlijnd wordt. Een installatielocatie kan flexibel, geheel naar behoefte worden ingedeeld en is vrijwel onbeperkt uitbreidbaar. Een centrale hoog-voltage DC omvormer legt beperkingen op aan PV-systemen van elke omvang, zowel wat betreft fysieke plaatsingsmogelijkheden als qua ontwerpvereisten. Bij grootschalige traditionele zonnepanelensystemen kan het bijvoorbeeld nodig zijn om een beton fundament te bouwen en

zware machines in te zetten om een plaats voor de “centrale omvormer” te creëren. Daarmee zijn al gauw duizenden euro's extra gemoeid. Voor sommige commerciële locaties, zoals scholen en andere drukke omgevingen is HVDC (hoog-voltage DC) niet geschikt of onnodig complex.

Toepassing van centrale en string-omvormers creëert veiligheidsrisico's en dat heeft weer gevolgen voor de verzekeringspremie. Bij elk projectontwerp moet rekening gehouden worden met de aanschaf van gespecialiseerde onderdelen en de expertise die nodig is voor het werken met hoog-voltage DC gedurende de gehele levenscyclus van het zonnepaneelsysteem. Distributie van de stroomconversietechnologie in een PV-systeem, zoals met het Enphase micro-omvormersysteem, zorgt van nature voor een betrouwbaarder systeem dan het gebruik van centrale of string-omvormers bij de conversie van gelijkstroom naar wisselstroom.

Voordelen van Enphase

- Voorspelbare O&M, alleen volgens planning
- Stabiele projectkosten
- Grotere veiligheid, geen HVDC

Geen Single Point-of-Failure

In tegenstelling tot systemen met een centrale omvormer, waarbij het gehele systeem uitvalt als de omvormer defect raakt, **hebben Enphase-systemen geen single-point-failure** voor energie-omzetting. Dat resulteert in een hogere beschikbaarheid op lange termijn. De hoeveelheid tijd dat een systeem op topniveau werkt, wordt niet beperkt door onderhoud of vervanging van de centrale omvormer.

Uitval van individuele micro-omvormers (wat nagenoeg niet voorkomt) heeft slechts gevolgen voor de energie-opbrengst van één module en wordt volledig gedekt door de toonaangevende 20-jarige beperkte garantie op de micro-omvormers van Enphase. Wanneer een micro-omvormer vervangen moet worden is dat een niet-urgente taak die gemakkelijk kan worden gepland, die weinig impact heeft op het systeem en waarvoor geen bijzondere HVDC-expertise van een gespecialiseerde centrale omvormertechnicus nodig is.

Voorspelbare O&M, alleen volgens planning

Projectontwikkelaars en systeemeigenaren verdiepen zich vaak minder in de operationele en onderhoudskosten (O&M) van een PV-project dan in de investeringskosten (CapEx). O&M is echter een essentiële



Voordelen voor partners

- Ontwerpadvies
- Solide klantondersteuning
- Trainingsmateriaal

component van de netto contante waarde (NPV) van een project. Bij het berekenen van de impact van de O&M-kosten op de NPV van een project, moeten zowel het preventieve als het reactieve onderhoud meegecalculeerd worden. De reactieve onderhoudskosten – bijvoorbeeld die voor assistentie in noodgevallen zoals uitval van een centrale omvormer – hebben snel negatieve gevolgen voor de NPV van een project. De **reactieve onderhoudskosten** van het Enphase micro-omvormersysteem zijn **minimaal**, omdat uitval van één micro-omvormer slechts een gering gevolg heeft voor de totale energie-opbrengst van het systeem. Daardoor worden de O&M-activiteiten en -kosten voorspelbaarder en dalen de kosten.

Lagere Levelised Cost of Energy

Het Enphase micro-omvormersysteem zorgt voor lagere 'levelised cost of energy' (LCOE, de kostprijs zonder interventie van de overheid) door:

- De hogere energieopbrengst
 - De hogere beschikbaarheid van het systeem, zonder desastreuze downtime door een defecte omvormer
 - Minder ingrijpende O&M-activiteiten, die geen specifieke expertise vereisen
- Enphase micro-omvormersystemen beperken de onzekerheden in een systeem-brede kostenplanning voor installateurs.

Lagere 'levelised cost of energy' door:

- Hogere energieopbrengst
- Hogere beschikbaarheid van het systeem
- Minder ingrijpende O&M-activiteiten

Daardoor kunnen de BoS-kosten, onvoorziene kosten en bedrijfsprocessen, accurater en voorspelbaarder worden ingeschat. De ontwerpkosten zijn lager, omdat er geen zeer gespecialiseerde gelijkstroomontwerpen en string-planningen nodig zijn. Door het gebruik van micro-omvormers worden de risico's en onzekerheden bij commerciële zonnepaneel-systeem-installaties beperkt omdat de kosten voorspelbaar, de ontwerpen accuraat en de prestaties betrouwbaar zijn.

Samenwerking creëert meerwaarde

Enphase is méér dan een fabrikant van high-tech zonnepaneeltechnologie: Wij werken tijdens het gehele proces samen met commerciële installateurs en helpen deze hun activiteiten uit te breiden. Commerciële

installateurs kunnen gebruik maken van onze informatiebronnen voor de zakelijke markt, solide klantondersteuning en instructiematerialen voor het plannen van systemen. Commerciële installateurs die samenwerken met Enphase profiteren van een betrouwbare leveringsketen met korte besteltijden. Daardoor lopen ze minder risico om hun planning niet te halen. Vele installateurs van San Francisco tot Seattle en van Den Helder tot Maastricht gebruiken Enphase micro-omvormertechnologie om systemen te ondersteunen en te bewaken en profiteren van de kansen door samen te werken met Enphase Energy.

Enphase Energy micro-omvormertechnologie voor de zonne-energie industrie garandeert een hogere energie-opbrengst, met een eenvoudig ontwerp en installatie, meer systeem uptime, een hogere betrouwbaarheid en minder brandgevaar. Daardoor biedt het een platform voor intelligent energiebeheer. Ons micro-omvormersysteem op basis van halfgeleiders zet energie om in de individuele zonnepanelen en hanteert een systeem-gebaseerde, high-tech methode voor het genereren van zonne-energie.

Kijk voor meer informatie over het Enphase micro-omvormersysteem op enphase.com/nl



660 kW



660 kW



265 kW



36 kW

Enphase[®] Commercial Solar

Enphase products are the most **Reliable** in the industry combined with the highest performance, **Simple & Safe** to install and **Future** proof.

Meer informatie: enphase.com/nl

