



**Panasonic**



De kracht van partnerschap

# Panasonic Solar



# 45

jaar ervaring in fotovoltaïek

## Een rijke traditie in betrouwbaarheid.

Investeren in fotovoltaïsche modules is een investering op lange termijn. Idealiter heeft een zonnemodule een levensduur van 25 jaar en zelfs langer. Dat maakt de relatie met uw fabrikant van zonnepanelen, zeg maar fotovoltaïsche panelen of kortweg PV-panelen, bijna even duurzaam als die met uw levenspartner. Om die relatie zo succesvol en aangenaam mogelijk te laten verlopen, heeft u een PV-fabrikant nodig die handelt als een partner op wie u kunt vertrouwen. Met 45 jaar expertise en ervaring is Panasonic Solar een pionier en leider in technologie met een uniek trackrecord als het aankomt op betrouwbaarheid. Al in 1975 begon het met de ontwikkeling en eerste commerciële productie van amorfe zonnecellen voor industrieel en privégebruik. Geen enkele andere fabrikant heeft zoveel tijd geïnvesteerd in onderzoek en ontwikkeling op het gebied van zonne-energietechnologie als Panasonic.



Panasonic

**HIT**  
Photovoltaic Module

1975  
Begin van onderzoek en ontwikkeling op het gebied van amorfe zonnecellen

1980  
Eerste commercialisering van amorfe zonnecellen

1993  
Installatie van 's werelds eerste netgekoppelde fotovoltaïsche systeem voor privégebruik

1994  
Start van de verkoop van fotovoltaïsche systemen voor individuele woningen

1997  
Start van de massaproductie en verkoop van de fotovoltaïsche module van het type HIT®

2000  
Lancering van 's werelds eerste bifaciale fotovoltaïsche module

2001  
Begin van de bouw van de Solar Ark, op dat moment 's werelds grootste systeem voor fotovoltaïsche stroomopwekking



2003  
Lancering van de module van 200 W met 's werelds hoogste conversierendement

2004  
Start van de productie in de fabriek in Nishikinohama

2005  
Begin van de productie van HIT® Europe in Hongarije

2008  
Begin van de productie van fotovoltaïsche HIT® in de fabriek in Shiga

2011  
De door Panasonic HIT®-modules aangedreven zonnewagen van de universiteit van Tokai wint de 2011 World Solar Challenge

2012  
Begin van de productie van de fotovoltaïsche module van het type HIT® in Maleisië

2014  
Behalen van 's werelds hoogste celconversierendement op R&D-niveau: 25,6%. Cumulatieve productie van 1 miljard zonnecellen

2017  
Al 20 jaar massaproductie van de fotovoltaïsche module van het type HIT®

2018  
100-jarig jubileum van Panasonic Corporation

100  
100<sup>th</sup> Anniversary

# Zonne-energie voor iedereen

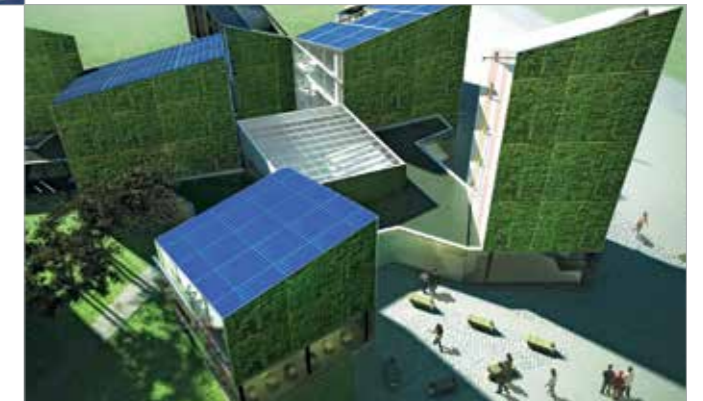
## Een levensvisie.

Betrouwbaarheid is essentieel voor een goed partnerschap tussen de klant en zijn PV-fabrikant. Maar dat is niet het enige wat een relatie gaande houdt. Zowel in zaken als in een relatie geldt dat er vertroebeling optreedt zonder een toekomstbeeld, zeg maar visie. Met een visie blijft alles boeiend en interessant. Alleen visies kunnen onze beschaving vooruitgang laten boeken. Panasonic heeft een visie om van de wereld een betere plek te maken. Daarom zijn wij continu op zoek naar nieuwe en innovatieve manieren om onze diensten te verbeteren en wenden wij al onze knowhow aan in spannende en baanbrekende projecten. Doel? Onbetreden paden verkennen en het leven voor iedereen leefbaarder maken.



**Fujisawa SST** (Sustainable Smart Town) is Panasonic's antwoord op de wereldwijde behoefte aan duurzaam wonen en leven. De stad is berekend op 1000 huishoudens en werd in 2014 opgeleverd met als streefdoel minstens 100 jaar lang volledig zelfvoorzienend te zijn. Met behulp van Panasonic-producten wordt de CO<sub>2</sub>-uitstoot er met 70% verminderd en het waterverbruik met 30%. Bovendien maakt de constante feedback van de inwoners continue verdere stadsontwikkeling en realisatie van de duurzaamheidsdoelstellingen mogelijk. Fujisawa SST is uitgegroeid tot een toonbeeld van hoe modern en slim wonen en leven kan worden vormgegeven.

Ook **Berlin Adlershof** wordt een smart city-project waarbij Panasonic betrokken is. Het wordt het eerste in zijn soort in Europa. Er zijn 6 gekoppelde woonblokken met 67 appartementen gepland, waar mensen van alle leeftijden zullen wonen en gebruikmaken van moderne technologie. Panasonic zal de omgeving uitrusten met zonnemodules, batterijen, veiligheids- en gebouwtechnologie en ook technologieën voor begeleid wonen. Denk bijvoorbeeld aan onze nieuwste Smart Home-innovaties met componenten voor verwarming, koeling en ventilatie.



## Een beter leven. Een betere wereld.



**Panasonic HIT® toegepast in Toyota's nieuwe Prius PHV!** Wereldwijd Onze nieuw ontwikkelde HIT® zonnepanelen, speciaal ontwikkeld voor de automobiel-industrie, zullen als eerste worden toegepast op de nieuwe Toyota Prius PHV, welke door de Toyota Motor Corporation geïntroduceerd is in februari 2017. De krachtige zonnecellen van Panasonic zullen een hoge opbrengst genereren op het relatief kleine oppervlak van het dak van een auto, (ongeveer 180 W) en zullen zo de lithium-ion accu's en 12V batterijen doen opladen. Resultaat; de actieradius van de elektrische auto wordt vergroot en een verdere verbetering ("vergroening") van het energie verbruik om de auto op te laden.



**Zonnewagen:** De Tokai challenger is de zonnwagen van de universiteit van Tokai. Deze recordbreker wordt aangedreven door lithium-ionbatterijen en HIT®-zonnemodules van Panasonic. Beide technologieën zijn optimaal geschikt voor zonnwagenraces dankzij hun weerstand tegen hoge temperaturen en hun hoge vermogen per oppervlakte-eenheid. Vol trots hebben wij de Tokai challenger aan de overwinning geholpen in de editie van 2009 en 2011 van de World Solar Challenge in Australië, de editie van 2012 van de Sasoi Solar Challenge in Zuid-Afrika en de editie van 2014 van de Carrera Solar Atacama in Chili.



**100 Thousand Solar Lanterns Project:** Wereldwijd hebben 1,2 miljard mensen geen toegang tot elektriciteit. Dat heeft in verschillende opzichten een negatieve impact op hun levenskwaliteit. Zonder licht kunnen mensen 's avonds niet koken, werken of medisch worden behandeld. Zonder licht is onderwijs voor kinderen beperkt tot de daglichtperiode. Om van de wereld een betere plek te maken, schonk Panasonic Solar 100.000 zonnelantaarns aan gemeenschappen die niet aangesloten zijn op het openbare elektriciteitsnet in 2018, het jaar waarin wij ons 100-jarige bestaan vieren.

©Panasonic Corporation. Dit is een auteursrechtelijk beschermde afbeelding

# “Met Panasonic krijg je de hoogste energieopbrengst”

I. Meijer, Duitsland, eigenaar van een installatie van 6,48 kWp

## 100% Panasonic voor 100% prestatiekracht.

Bij Panasonic Solar hanteren we de hoogste normen in alle productiestadia. Om die normen niet in het gedrang te brengen, produceren wij alles zelf, van wafer tot module. Het feit dat wij materialen van vertrouwde Panasonic-kwaliteit gebruiken, garandeert maximale prestaties met minimale degradatie en is een van de redenen van ons succes. Het productieproces van een Panasonic HIT® fotovoltaïsche module telt 3 stappen.

## Betere prestaties Minder degradatie



### 1. Wafers

Diamantdraadzagen snijden de hoogzuivere monokristallijne ingot in siliciumwafers die dunner zijn dan een briefkaart. Elke gesneden wafer wordt een substraat voor heterojunctiecellen.



### 2. Cel

De siliciumwafers worden ontdaan van onzuiverheden en krijgen een textuur. Amorfe siliciumlagen vormen dan **heterojuncties**. Er worden transparante elektrodelagen en elektroden voor ladingscollectie gevormd, die resulteren in **heterojunctie** cellen met 's werelds hoogste niveau van stroomopwekking. Vervolgens ondergaat elke cel een inspectie op het gebied van prestaties, oppervlaktzicht en andere kenmerken.

### Heterojunctietechnologie

Een amorfe laag beperkt elektronenverlies aan de oppervlakte, wat resulteert in een hoog rendement.

#### Heterojunctiecel



#### Conventionele kristallijne zonnecel



### 3. Module

De cellen worden door middel van bedrading in serie geschakeld om zogenaamde strings te vormen, waarna ze worden gelamineerd. Ons speciale uithardingsproces verhardt het materiaal en verbetert de waterdichtheid en de isolatie, waardoor de module langer meegaat. Na de installatie van frames en een aansluitdoos voeren wij meerdere inspecties uit die strenger zijn dan internationale normen. Essentieel is dat onze producten inspecties moeten doorstaan voordat we ze verzenden naar onze klanten overal ter wereld.

# Kwaliteit

geverifieerd door laboratoria van derden

## In goede en slechte tijden.

Zolang alles goed gaat in een relatie, is er niets aan de hand. Pas als er een kink in de kabel is, komt de ware aard naar boven. Dat geldt ook voor een partnerschap. Bij Panasonic Solar zijn we er voor u in goede en slechte tijden. Maar geen nood. Slechts zelden hoeven onze klanten hulp in te roepen voor hun Panasonic HIT<sup>®</sup>-modules: al onze producten zijn gebouwd en getest om zelfs worstcasescenario's te trotseren.

Om de best mogelijke betrouwbaarheid, efficiëntie en veiligheid te garanderen voor onze HIT<sup>®</sup>-modules, voeren wij meer dan 20 interne tests uit in aanvulling op vereiste internationale standaardtests.

## Interne tests door Panasonic

### Gedwongen brandtest

Terwijl standaard brandtests alleen ontvlambaarheid evalueren in geval van een uitwendige brand, simuleren onze inwendige tests ook het uitbreken van brand vanuit de module. Zelfs bij temperaturen van maar liefst 1000 °C treedt er geen brandverspreiding op vanuit de module.

### Zware vocht-warmtetest

Het materiaal wordt onderworpen aan een hogedrukstoomtest en een temperatuur- en vochtigheidstest die 3 keer langer duurt dan vereist door de IEC (International Electrotechnical Commission).

### Koude-hitteschoktest

Met kortere cyclustijden en grotere temperatuurverschillen wordt de duurzaamheid getest onder zwaardere omstandigheden dan vereist door de IEC.



### Windweerstandstest

Simuleert de omstandigheden waaraan modules worden blootgesteld tijdens een supertyfoon.



### Duurzaamheidstest

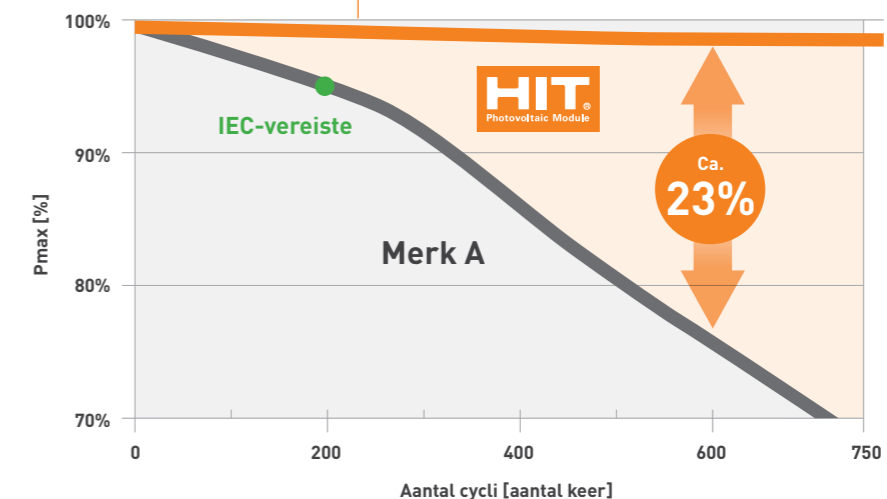
Boost door een combinatie van sterk licht en hoge temperaturen de meest veeleisende omstandigheden na die worden waargenomen in de natuurlijke omgeving.

### Testresultaat ter controle van de betrouwbaarheid: thermische-cyclustest conform IEC61215

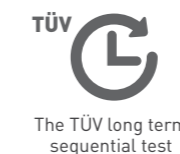
(300 % IEC Testing)

### Thermische-cyclustest

De module wordt blootgesteld aan snelle temperatuurschommelingen van 85 °C tot -40 °C. Zo wordt getest dat het materiaal aanzienlijke belasting kan weerstaan.



De uitstekende Panasonic-kwaliteit wordt ook bevestigd door certificaten van derden



# 25 jaar

garantie

## Bewijzen. Zonder compromissen.

Het is een van 's werelds onbetwiste waarheden: geen woorden, maar daden. Daarom geven wij er de voorkeur aan om onze kwaliteit met feiten te bewijzen in plaats van u de hemel op aarde te beloven. Wij hebben meer ervaring in de fotovoltaïsche sector dan al onze concurrenten. Wij zijn dan ook erg trots op ons ongeëvenaarde trackrecord van case studies.

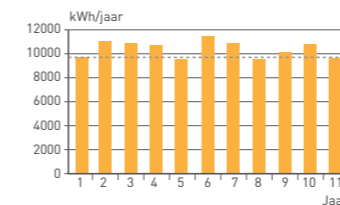
Talloos zijn de succesverhalen die wij door de jaren heen hebben verzameld bij tevreden klanten. Hun keuze om een zonnepaneel van Panasonic te installeren zagen zij beloofd met betrouwbare prestaties en een stabiele output van hun zonnepanelen, die zij vaak al decennialang liggen hebben.



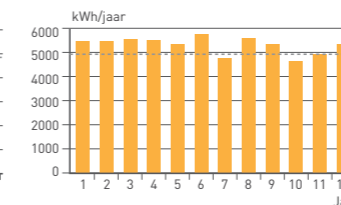
Al in meer dan 10 jaar lang geen uitval.

“Ik ben erg blij te zien dat ons PV-systeem erg duidelijk boven het verwachte niveau presteert. Na zoveel jaren werkt het nog elke dag feilloos” – Peter Wagner, eigenaar.

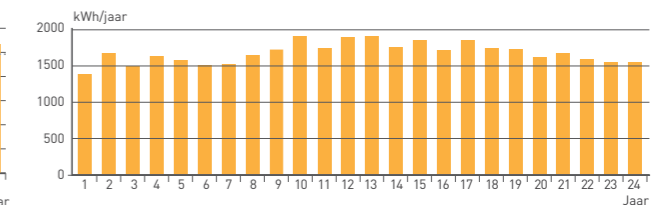
Locatie: Köngen, Duitsland  
Installatie: winter 2005



Locatie: Gunzenhausen, Duitsland  
Installatie: 2004



Locatie: Osaka, Japan  
Installatie: maart 1993



# 25 jaar

Nog volledig operationeel na

# 0,005%

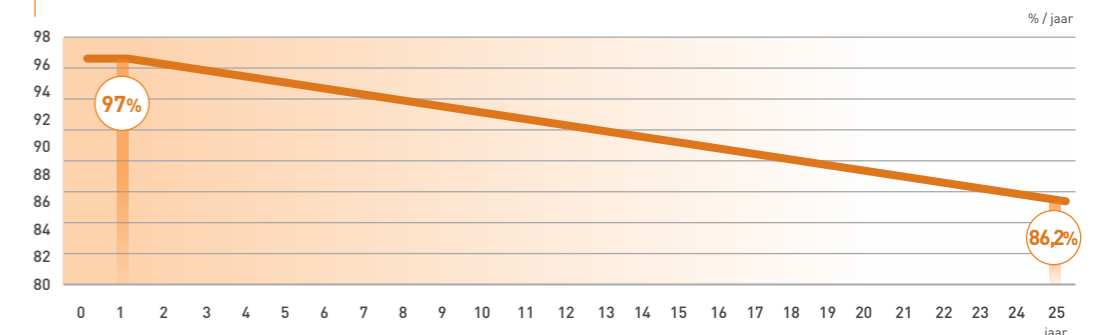
Het uitvalspercentage op bijna 4.15 miljoen verkochte modules

December 2019

### Uitgangsgarantie

#### 25 jaar lineaire

Eerste jaar: 97 %, vanaf het 2e jaar -0,45 %/jaar, in het 25e jaar 86,2 %  
+ - 3% tolerantie, 10 cm ruimte tussen achtervel en dak



\* Vergeleken met de PVGIS-berekening (gratis online berekening en simulatie van fotovoltaïsche zonnestroom)

# Duurzame

producten en productie

## Partner. Natuurvriend.

Bij Panasonic Solar reikt een goed partnerschap verder dan klanten. Het is een totaalaanpak, die de hele planeet ten goede komt: wij geloven dat alles wat we doen, gevolgen heeft in deze onderling verbonden wereld. Daarom is het ons beleid al onze productieprocessen zo milieuvriendelijk en duurzaam mogelijk te laten verlopen en ervoor te zorgen dat we afzien van het gebruik van ecologisch schadelijke stoffen.



Fotovoltaïsche modules op het dak wekken duurzame energie op voor productie-installaties en kantoorgebouwen.

## Groene fabriek in Maleisië

Een voorbeeld van onze verantwoorde manier van werken is onze groene fabriek in Maleisië. We hebben die ontworpen met een minimale milieupact in het achterhoofd door gebruik te maken van een breed scala aan milieuvriendelijke technologieën.

### Intelligente architectuur

maakt het gebruik van natuurlijk licht in kantoren en entrees mogelijk, waardoor er minder kunstmatige verlichting wordt gebruikt.



### Geen giftige stoffen

De RoHS-richtlijn beperkt het gebruik van gevaarlijke materialen in het productieproces. Hoewel zonnemodules niet opgenomen zijn in deze richtlijn, zorgt Panasonic ervoor dat alle producten voldoen aan de RoHS-eisen.

### PV Cycle

Onder deze vrijwillige overeenkomst verplichten wij onszelf tot een terugname- en recyclingprogramma voor modules aan het einde van hun levenscyclus en nemen wij in de hele waardeketen verantwoordelijkheid voor onze zonnemodules.



### Recycling van afvalwarmte

van de koeltoeren zorgt voor een aanzienlijke beperking van het stroomverbruik.



### Afvalwaterzuiveringsinstallaties

helpen om kostbaar water te besparen.

### Maatregelen ter vermindering van afval

helpen bij het sorteren en beheren van verschillende afvalstoffen die ontstaan bij de productie, en verminderen het slibvolume met tot wel 50%. Gecombineerd resulteren de maatregelen in een CO<sub>2</sub>-vermindering van 2.254,5 ton per jaar.



# Overheid

## Commercieel

## Residentieel

## De universele aantrekkingskracht van bekwaamheid.

Knowhow, ervaring, innovatie, kwaliteit, betrouwbaarheid, verantwoordelijkheidszin en goede service: één voor één zijn het pijlers van succesvolle ondernemingen. Wereldwijd wordt er veel belang aan gehecht. Dat is de reden waarom Panasonic Solar zoveel mensen aanspreekt en waarom onze producten en expertise worden uitgekozen voor een breed scala aan projecten en toepassingsgebieden over de hele wereld. Of het nu gaat om residentieel of commercieel gebruik of ambitieuze, grootschalige ontwikkelingsprojecten van overheden: wij kunnen de meest energie-efficiënte oplossingen aanreiken voor de meest uiteenlopende eisen.



### Blackfriars Bridge in Londen

In januari 2014 knipte Network Rail het lint door om 's werelds grootste brug op zonne-energie voor geopend te verklaren: Blackfriars Bridge over de rivier de Theems. Op het zonnedak liggen er 4400 fotovoltaïsche modules van Panasonic, die een oppervlakte van meer dan 6000 m<sup>2</sup> bestrijken. Elk jaar wekken de modules 900.000 kWh elektriciteit op, goed voor meer dan 500 ton CO<sub>2</sub>-besparing. Ze voorzien in 50% van het elektriciteitsverbruik van Blackfriars Station. Het opvallende dak zorgt voor een verdere beperking van de ecologische voetafdruk van de treinroutes naar het zuidoosten van Engeland. Bovendien is het station nu een iconische bezienswaardigheid.

### Duits federaal milieugentschap

De aanbouw voor het Umweltbundesamt moest een energieneutraal gebouw worden, dat alle energie opwekt om de dagelijkse energiebehoefte te dekken.

Gezien de beperkte beschikbare ruimte op het dak waren Panasonic HIT<sup>®</sup>-modules de enige die dat konden waarmaken. De modules leveren trouwens ook stroom voor verwarming en koeling, warmwatervoorziening en binnenklimaatregeling in het gebouw.



### Sakura-project in Izmir, Turkije

Met 11,7 MW is deze zonne-energie-installatie op de grond het grootste HIT-project ter wereld tot nu toe. Vergeleken met veel andere landen, bevindt Turkije zich vanwege zijn geografische ligging in een zeer gunstige positie om voordeel te halen uit zonne-energie.

### Olympisch Bislett-stadion in Oslo, Noorwegen

De PV-installatie op het bekende stadion moet een signaleffect hebben en zo leiden tot meer klimaatbescherming in Noorwegen. De zonne-energie van ongeveer 150.000 kWh per jaar wordt volledig in het stadion gebruikt. Er is veel elektriciteit nodig voor de ventilatie en koeling in de gebouwen. Ook de verlichting verbruikt veel elektriciteit, vooral de verlichting van de indoorbaan maar ook de schijnwerpers in het stadion.





# Residentiële gebouwen

## Esthetisch Krachtig

### Meer energie uit de zon.

Elke vrije ruimte op uw dak is waardevol omdat u daar energie uit de zon kunt opwekken. Daarom zijn onze modules erg populair bij huiseigenaren. Met hetzelfde aantal zonnepanelen kunnen zeer efficiënte HIT®-modules u helpen de systeemcapaciteit op uw dak te maximaliseren en de maandelijkse elektriciteitskosten te verlagen. Dus waarom zou u uw dak en het zonlicht dat erop schijnt niet optimaal benutten?

#### PV-systeem met brandstofcel in Duitsland

Het gezin, dat op een voormalig, gerestaureerd driezijdig binnenhof woont, wilde voor het eigen huishouden zonne-energie opwekken en zoveel mogelijk daarvan zelf verbruiken. De combinatie van fotonvoltaïsche cellen en brandstofcellen met een opslagtank zorgt voor een hoge mate van zelfvoorziening. De familie heeft voor deze oplossing gekozen en bereikt nu een continue zelfvoorzieningsgraad van meer dan 85 procent per jaar op het vlak van stroomvoorziening.



#### Hoogvermogensysteem in het Verenigd Koninkrijk

Dit PV-systeem met een hoog vermogen van 5,39 kW bestaat uit 22 HIT-panels van 245 W en vermogensoptimalisatoren en is geïnstalleerd in het noorden van Londen. Het systeem heeft in juni 2018 meer dan 850 kWh geproduceerd en overtrof daarmee alle verwachtingen.

#### KURO-installatie in Italië

Een professionele fotograaf wilde een keuze maken die de aspecten economie, respect voor het milieu en visueel plezier verenigde. Naast de kwaliteit van de panelen zocht de fotograaf naar een ontwerplossing waarbij de modules in een volledig zwarte context moesten worden geplaatst. Het project voldeed aan zijn wens om een geïntegreerd systeem van fotonvoltaïsche panelen op het dak te installeren en zo een gunstige oriëntatie naar het oosten te benutten, in combinatie met een warmtepomp.



#### Installatie op rieten dak in Nederland

Op dit gebouw, dat gebruikt wordt als garage en schuur, dient het dak met de fotonvoltaïsche modules ook als terrasoverkapping. Om de uitdaging aan te gaan om de modules op het rieten dak te bevestigen, werkte de installateur Ewell nauw samen met een rietendakspecialist en de aannemer van het gebouw. Uiteindelijk maakten ze gebruik van een op maat gemaakt meerlaags montagesysteem. De eerste daklaag is voor de waterbestendigheid, gevolgd door twee lagen om op gelijke hoogte te komen met het rieten dak. De modules worden vervolgens bevestigd met een op maat gemaakt inzetsysteem. Dankzij de efficiënte samenwerking tussen alle partijen werd dit unieke project mogelijk gemaakt.



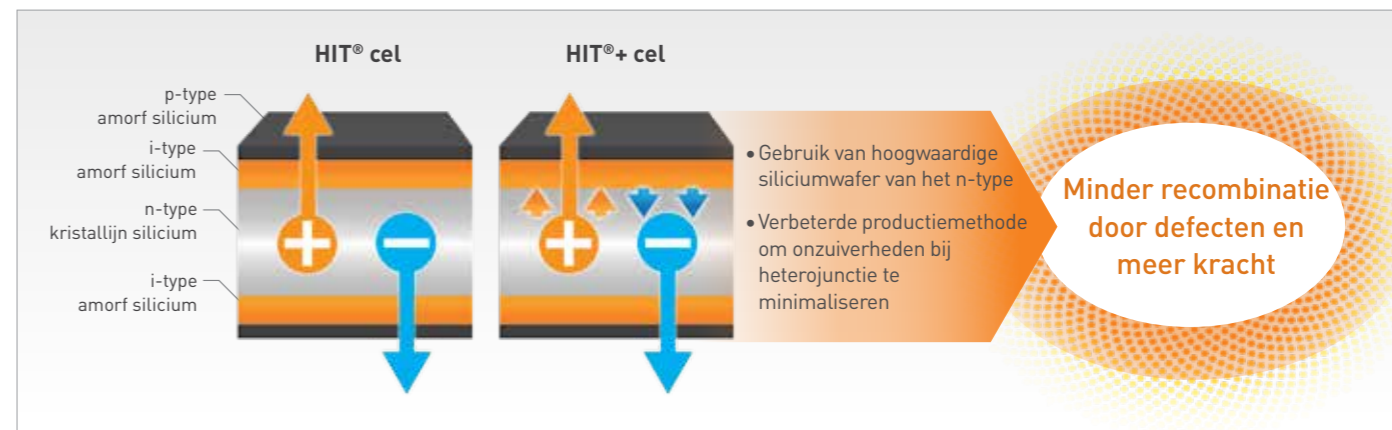
Wat kan nog beter zijn dan HIT®?

Het antwoord is **HIT®+**

**20%+** modulerendement

## We streven altijd naar verbetering.

Wij zijn sinds 1975 actief in de fotovoltaïsche sector en investeren sterk in R&D om niet alleen onze technologie te blijven verbeteren, maar ook om het onderzoek naar fotovoltaïsche energie in het algemeen te bevorderen. Dit helpt om hernieuwbare energie naar het voorplan te brengen en verlaagt onze afhankelijkheid van fossiele brandstoffen. Ons meest recente succes is wat wij "HIT®+" noemen. Het staat voor een grote sprong voorwaarts in het verhogen van de efficiëntie van onze modules om zo nog meer energie uit uw dak te halen.



**Klemmen aan korte en lange zijde mogelijk**



**HIT®+ cel vervaardigd in Japan**



**Kuro - De zwarte N335K**

Niet alleen de cellen en het backsheet, maar ook het frame is volledig zwart uitgevoerd. Dit zorgt voor betere esthetische integratie met het dak, wat tot een hogere mate van acceptatie van pv-panelen leidt en voor meer huiseigenaren een drempel tot aanschaf wordt weggenomen.



**Powerful N340**

Met een modulerendement van 20,3% behoren deze modules tot de krachtigste op de markt. Tegelijkertijd staan ze voor lagere installatiekosten en 24% lagere BoS-kosten (Balance of System) dan traditionele modules.

Sneeuw- en windbelasting:

**5400 PA**

**40mm** Frame met



# “Het rendement trok me over de streep”

K. Fischer, Duitsland, eigenaar van een installatie van 9,4 kWp

## Ons aanpassingsvermogen speelt in uw voordeel.

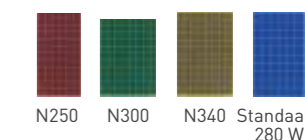
Mensen verschillen en hun persoonlijke smaak komt tot uiting in hun woning. Daardoor bestaat er geen standaardoplossing als het erom gaat een dak te voorzien van het meest efficiënte zonne-energiesysteem. Elke PV-oplossing moet hét antwoord bieden op een specifiek probleem, wat ultieme flexibiliteit vergt van een PV-leverancier. Met een keuze aan moduleafmetingen bieden wij een dergelijke flexibiliteit, waardoor onze klanten hun dak optimaal kunnen benutten om stroom op te wekken.

## De 3 verschillende HIT<sup>®</sup>-modules zorgen voor meer vermogen op elk dak.



Het komt zelden voor dat de afmetingen van een dak exact kunnen worden gedeeld door de lengte en breedte van een zonnemodule. Of het nu gaat om installatie in verticale of horizontale positie: bij het bedekken van een dak met modules in standaardformaat is de kans groot dat u ruimte overhebt die te smal is voor een extra rij modules.

Niet zo met Panasonic HIT<sup>®</sup>-modules: onze installatieflexibiliteit helpt dat probleem de wereld uit.



### Verticaal



Modules in standaardformaat kunnen het dak niet volledig bedekken in de breedte.

De Slim N250 module past perfect in de resterende krappe ruimte.

### Horizontaal



Modules in standaardformaat kunnen het dak bedekken in de breedte maar niet in de hoogte.

De Slim N250 module past perfect in de resterende krappe ruimte.

### Ingewikkeld



De ruimte tussen dakkapel en dakrand is te smal voor een extra rij modules in het gewone formaat.

De Slim N250 module is de perfecte oplossing.

### Verticaal



Modules in standaardformaat kunnen het dak bedekken in de breedte maar niet in de hoogte.

De Compact N300 helpt om het maximale te halen uit uw dak als er te veel resterende ruimte is voor een smalle module.

### Horizontaal



Modules in standaardformaat kunnen het dak niet volledig bedekken in de breedte.

De Compact N300 helpt om het maximale te halen uit uw dak als er te veel resterende ruimte is voor een smalle module.

### Extreem ingewikkeld



In dat geval levert een combinatie van alle drie de Panasonic-modules u het meest vermogen op, zelfs bij een extreem ingewikkeld dak.

\* Simulatie in Duitsland. Deze waarde kan niet worden gegarandeerd.



### Slim N250

Deze module blinkt uit in flexibiliteit bij de installatie en is vooral geschikt voor smalle daken met veel hoeken. Ze garandeert een maximale energieoutput per oppervlakte-eenheid.



### Compact N300

Dankzij haar geringe hoogte verhoogt deze module de energieopbrengst van uw dak, en maakt het perfect geschikt voor daken met een lengte van 6m. Maar ook op platte daken genereert ze meer energie dan traditionele modules, wat te danken is aan de kleinere minimumafstand tussen de modulerijen.

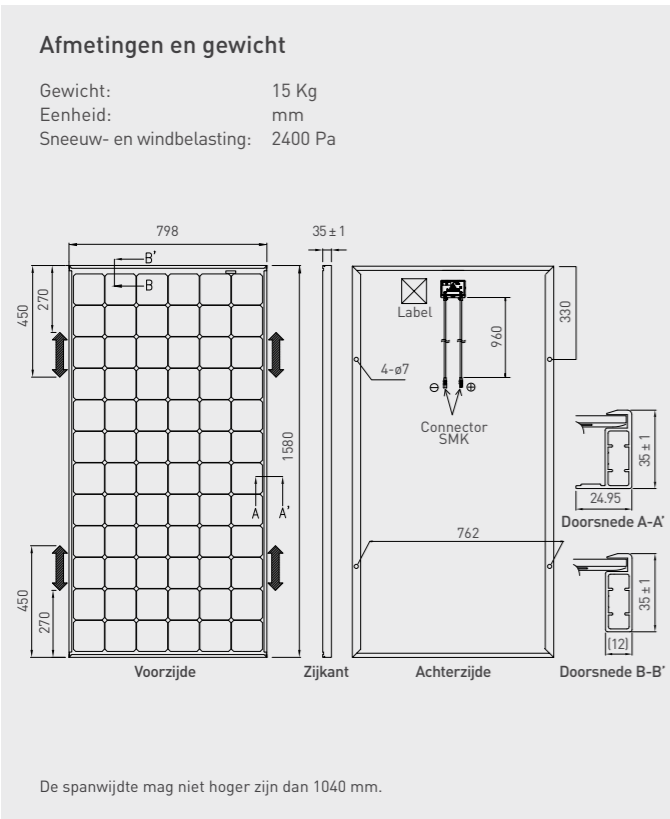


### Powerful N340

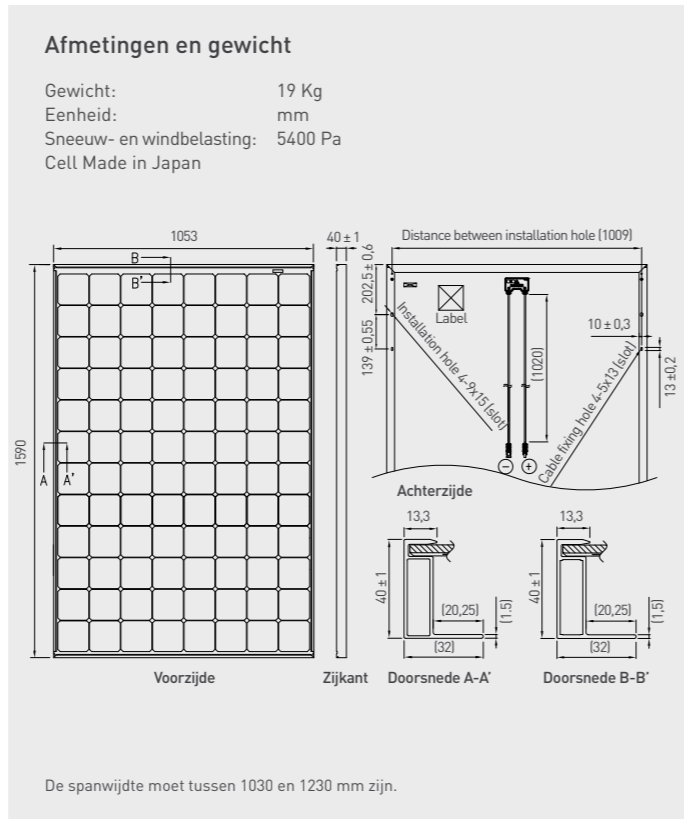
Met een modulerendement van 20,3% behoren deze modules tot de krachtigste op de markt. Tegelijkertijd staan ze voor lagere installatiekosten en 24% lagere BoS-kosten (Balance of System) dan traditionele modules.



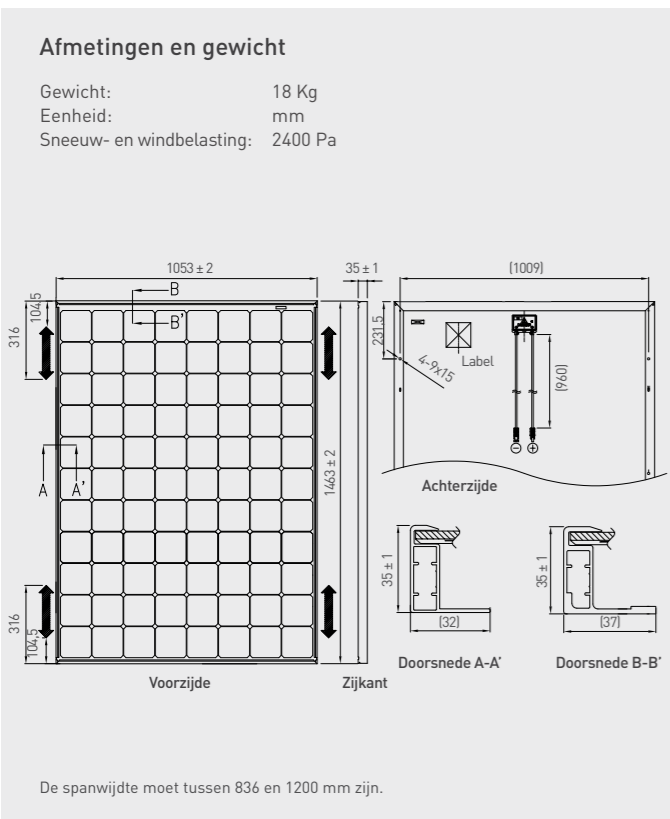
## Slim Fotovoltaïsche module HIT® N250



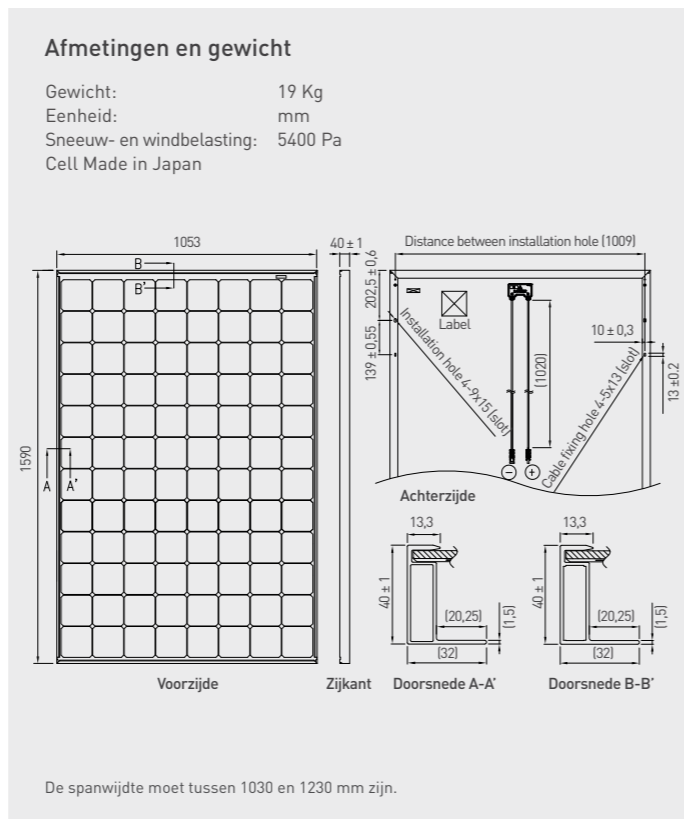
## Powerful Fotovoltaïsche module HIT® N340



## Compact Fotovoltaïsche module HIT® N300



## Kuro Fotovoltaïsche module HIT® N335K



# Krachtige fundamenten van een levenslange relatie.

Elektrische specificaties (bij STC)	HIT+		HIT+	
	Slim VBHN250SJ25	Compact VBHN300SJ46	Powerful VBHN340SJ53	Kuro VBHN335KJ01
Max. vermogen (Pmax) [W]	250	300	340	335
Spanning bij max. vermogen (Vpmax) [V]	44,3	53,1	59,7	59,9
Stroom bij max. vermogen (Ipmax) [A]	5,65	5,65	5,7	5,6
Open klemspanning (Voc) [V]	53,2	63,8	71,3	71,5
Kortsluitstroom (Isc) [A]	6,03	6,04	6,13	6,05
Max. overstroomwaarde [A]	15	15	15	15
Tolerantie uitgangsvermogen [%] *	10/0	10/0	10/0	10/0
Maximale systeemspanning [V]	1000	1000	1000	1000
Zonnepaneelrendement [%]	19,8	19,5	20,3	20,0

Opmerking: STC = Standard Test Conditions: luchtmassa 1,5; instraling = 1000 W/m<sup>2</sup>; celtemperatuur 25 °C  
\* Maximaal vermogen bij levering. Raadpleeg ons garantiedocument voor garantievoorzwaarden.

### Temperatuurskenmerken

Temperatuur (NOCT) [°C]	44,0	44,0	44,0	44,0
Temp.coëfficiënt van Pmax [%/°C]	-0,258	-0,258	-0,258	-0,258
Temp.coëfficiënt van Voc [V/°C]	-0,235	-0,235	-0,235	-0,235
Temp.coëfficiënt van Isc [mA/°C]	0,055	0,055	0,055	0,055

### Bij NOCT (Normal Operating Conditions)

Max. vermogen (Pmax) [W]	191,2	229,5	260,2	255,8
Spanning bij max. vermogen (Vpmax) [V]	42,0	50,7	56,8	56,8
Stroom bij max. vermogen (Ipmax) [A]	4,55	4,52	4,58	4,50
Open klemspanning (Voc) [V]	50,4	60,4	67,5	67,6
Kortsluitstroom (Isc) [A]	4,88	4,88	4,96	4,89

Opmerking: NOCT = Nominal Operating Cell Temperature: luchtmassa 1,5; instraling = 800 W/m<sup>2</sup>; luchttemperatuur 20 °C; windsnelheid 1 m/s

### Bij lage instraling (20%)

Max. vermogen (Pmax) [W]	47,3	58,0	63,3	63,8
Spanning bij max. vermogen (Vpmax) [V]	42,0	52,1	57,7	57,7
Stroom bij max. vermogen (Ipmax) [A]	1,12	1,11	1,13	1,11
Open klemspanning (Voc) [V]	49,4	60,1	66,8	66,9
Kortsluitstroom (Isc) [A]	1,21	1,21	1,23	1,21

Opmerking: Lage instraling: luchtmassa 1,5; instraling = 200 W/m<sup>2</sup>; celtemperatuur = 25 °C

### Garantie

Uitgangsgarantie: 25 jaar lineaire (eerste jaar: 97 %, vanaf het 2e jaar -0,45 %/jaar, in het 25e jaar 86,2 %)  
Productgarantie: 25 jaar  
registratie is noodzakelijk op [www.eu-solar.panasonic.nl](http://www.eu-solar.panasonic.nl), zonder registratie 15 jaar volgens garantie document / voorwaarden

### Materialen

Cel materiaal: 5" zonnecellen  
Glas: AR-gecoat gehard glas  
Frame: zwart geanodiseerd aluminium  
Connectortype: SMK

## Einde van deze catalogus. Begin van ons partnerschap?

Vind een Panasonic Solar Premium Installer in uw regio:

[bit.ly/panasonicsolar](https://bit.ly/panasonicsolar)

Wilt u een Panasonic Solar Premium Installer worden? Registreer u hier:

[www.eu-solar.panasonic.net/en/premium-installer-register.htm](http://www.eu-solar.panasonic.net/en/premium-installer-register.htm)

**Panasonic**<sup>®</sup>

Panasonic Life Solutions Europe

Panasonic Electric Works Europe AG

Caroline-Herschel-Strasse 100 · 85521 Ottobrunn · Germany

Tel. +49 89 45354-1000 · Fax +49 89 45354-2111

[info.solar@eu.panasonic.com](mailto:info.solar@eu.panasonic.com)

[eu-solar.panasonic.net/nl](http://eu-solar.panasonic.net/nl)

