

**Panasonic**



**La fuerza de la colaboración**

**Panasonic Solar**

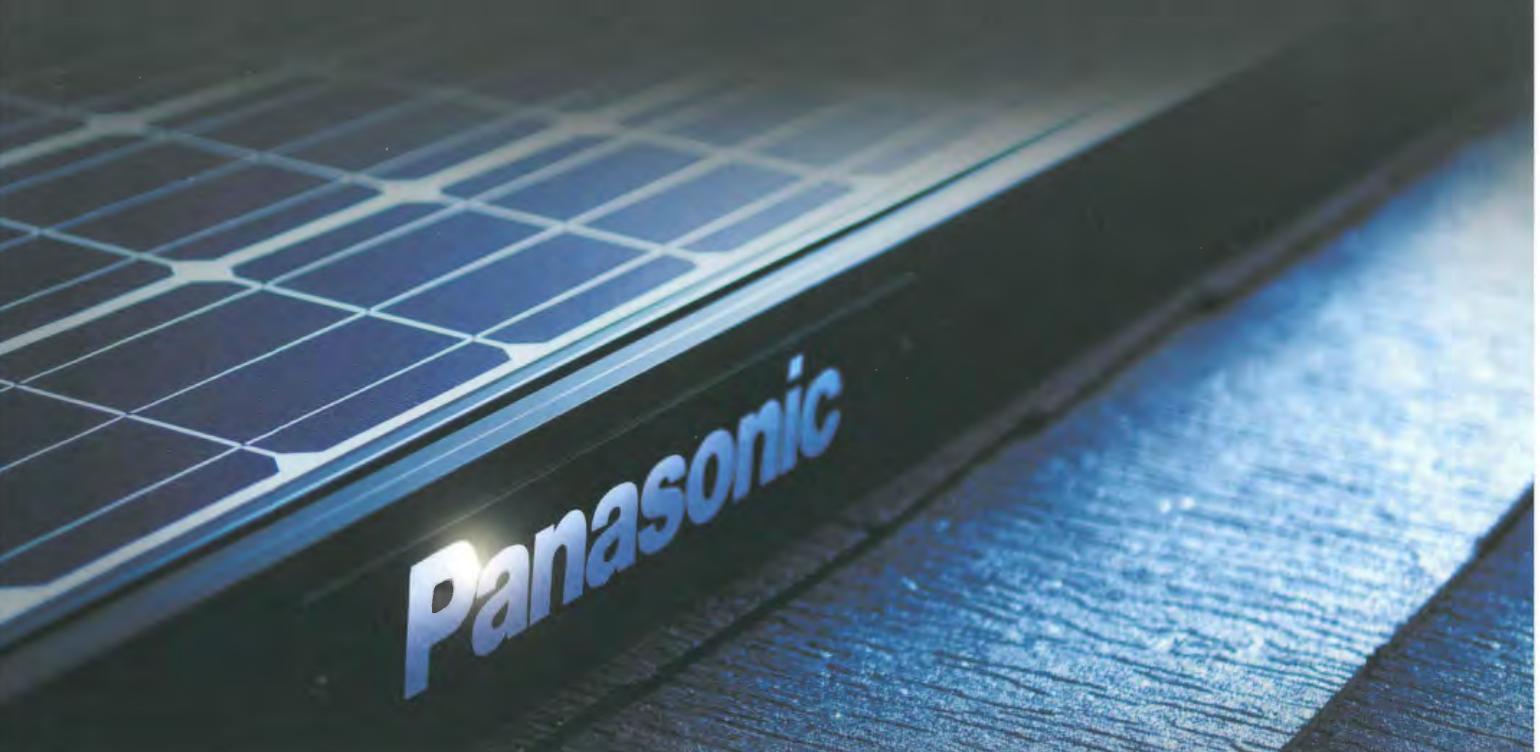


# 44

años de experiencia en el sector fotovoltaico

## Un repaso rápido a la fiabilidad.

Invertir en paneles fotovoltaicos es un compromiso a largo plazo. En teoría, la vida útil de un panel solar es de 25 años o más. La relación con su fabricante de sistemas fotovoltaicos es casi tan duradera como la que tiene con su pareja. Para que sea una relación exitosa y agradable, su fabricante de sistemas fotovoltaicos debe ser un colaborador de confianza. Con 44 años de especialización y experiencia a sus espaldas, Panasonic Solar es pionera y líder tecnológica con un historial de fiabilidad insuperable. Desde sus comienzos allá por 1975 con el desarrollo y la rápida comercialización de células solares amorphas para uso industrial y doméstico, nadie ha dedicado tanto tiempo como Panasonic a la I+D de la tecnología solar.



Panasonic

1975	Inicios en el I+D de células solares amorphas	
1980	Primera comercialización de células solares amorphas	
1993	Instalación del primer sistema fotovoltaico del mundo conectado a la red doméstica	
1994	Inicio de la venta de sistemas fotovoltaicos para particulares	
1997	Inicio de la producción en serie y la venta del panel fotovoltaico HIT®	
2000	Presentación del primer panel fotovoltaico de doble cara del mundo	
2001	Inicio de la construcción del Arca Solar, el mayor sistema de generación fotovoltaica del mundo en aquel momento	
2003	Presentación del panel de 200 W con la mayor eficiencia de conversión del mundo	
2004	Inicio de la producción en la planta de Nishikinohama	
2005	Inicio de la producción de HIT® Europe en Hungría	
2008	Inicio de la producción del panel fotovoltaico HIT® en la planta de Shiga	
2011	El coche solar de la Universidad de Tokai, alimentado por paneles HIT® de Panasonic, gana la carrera World Solar Challenge de 2011	
2012	Inicio de la producción del panel fotovoltaico HIT® en Malasia	
2014	Logro de la mayor eficiencia de conversión de célula del mundo (25,6%) en el ámbito de la I+D. Producción acumulada de 1000 millones de células solares	
2017	20 años de producción en serie del panel fotovoltaico HIT®	
2018	Centenario de Panasonic Corporation	

# Energía solar

para todos

## Una visión de la vida.

La fiabilidad es fundamental para una colaboración fructífera entre el cliente y el fabricante de sistemas fotovoltaicos. Sin embargo, eso no es lo único que mantiene viva una relación. Ni los negocios ni las relaciones pueden prosperar sin ideas. La visión es lo que contribuye a la novedad y la emoción en cualquier proyecto.

Solamente las visiones hacen que la civilización avance. Panasonic tiene la visión de hacer del mundo un lugar mejor. Por eso buscamos constantemente formas nuevas e innovadoras de mejorar nuestros servicios, poniendo en juego nuestros conocimientos para crear proyectos emocionantes y revolucionarios para abrir nuevos caminos y crear una vida sea mejor para todos.





**Fujisawa SST** (siglas en inglés de «ciudad inteligente sostenible») es la respuesta de Panasonic a la exigencia global de una vida más sostenible. Pensada para 1000 hogares, Fujisawa abrió sus puertas en 2014 con el objetivo último de ser totalmente autosostenible durante al menos 100 años. Con ayuda de los productos Panasonic, las emisiones de CO<sub>2</sub> se reducirán en un 70% y el consumo de agua en un 30%. Es más, la ciudad se diseñó de tal forma que sus habitantes pudiesen aportar sus opiniones en todo momento, por lo que puede evolucionar constantemente y cumplir sus objetivos de sostenibilidad. En última instancia, Fujisawa SST se ha convertido en un ejemplo de lo que puede ser un estilo de vida moderno e inteligente.

**Berlin Adlershof** será otro proyecto de ciudad inteligente de Panasonic y el primero de su clase en Europa. Se han previsto 6 bloques de viviendas idénticos con 67 apartamentos en los que personas de todas las edades convivirán con ayuda de la tecnología moderna. Panasonic dotará al proyecto de paneles solares, baterías, tecnología de seguridad y de infraestructura de edificios, así como tecnologías de vida asistida, incluidas nuestras innovaciones de domótica más recientes con componentes de calefacción, refrigeración y ventilación.



Una vida mejor en  
un mundo mejor



**El Panasonic HIT®, elegido para el nuevo Prius PHV de Toyota Motor:** nuestro recién desarrollado panel fotovoltaico HIT® para coches ha sido el elegido para el nuevo Prius PHV, presentado en febrero de 2017 por Toyota Motor Corporation. Las células solares de Panasonic consiguen una potencia elevada (aprox. 180 W) en la escasa superficie del techo del coche, lo que permite la carga de las baterías de iones de litio del coche y de las baterías de 12 V y supone un posible aumento de la autonomía del VE y un mayor ahorro de combustible.



**El coche solar:** el «Tokai Challenger» es un coche solar de la Universidad de Tokai que ha batido récords alimentado por paneles solares HIT® y baterías de iones de litio de Panasonic. Ambas tecnologías son ideales para las carreras de coches solares debido a su resiliencia ante las altas temperaturas y su alta potencia nominal por unidad de superficie. Nos enorgullece haber ayudado al «Tokai Challenger» a ganar las carreras World Solar Challenge de 2009 y 2011 en Australia, además de la Sasol Solar Challenge de Sudáfrica en 2012 y la Carrera Solar Atacama de Chile en 2014.



**Proyecto 100 000 lámparas solares:** en nuestro planeta hay 1200 millones de personas que no tienen acceso a la electricidad, lo que afecta de distintas formas a su calidad de vida. Sin luz, no se puede cocinar, trabajar ni recibir tratamiento médico por la noche. Es más, sin luz, la educación de los niños se ve reducida a las horas diurnas. Para hacer del mundo un lugar mejor, Panasonic Solar donará 100 000 lámparas solares a comunidades sin red eléctrica antes de que acabe 2018, el año de nuestro centenario.

# «Panasonic le ofrece la mayor producción energética»

I. Meijer, Alemania, propietario de una planta de 6,48 kWp

## El 100% de Panasonic para el 100% de rendimiento.

En Panasonic Solar aplicamos los estándares más elevados en todos los niveles de producción. Para no echarlos a perder, producimos todo por nosotros mismos: desde las obleas hasta los paneles. Nuestra originalidad garantiza el máximo rendimiento con mínima degradación: uno de los motivos de nuestro éxito. El proceso de fabricación del panel fotovoltaico HIT® de Panasonic se divide en 3 pasos.



# Mejor rendimiento Menor degradación



## 1. Obleas

Mediante sierras de hilo diamantado, cortamos el silicio monocristalino de alta pureza en obleas de silicio más finas que una postal. Cada oblea cortada se usa como sustrato de las células de heterounión.



## 2. Célula

Las obleas de silicio se limpian para eliminar impurezas y se texturizan. Después, se forman uniones con capas de silicio amorfo. Se forman capas de electrodos transparentes y electrodos de rejilla de captura de carga, lo que resulta en células de **heterounión** con la mayor capacidad de generación del mundo. A continuación, se evalúan características de todas las células, como el rendimiento o la apariencia.

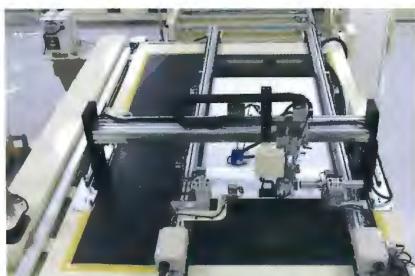
## Tecnología de heterounión

La capa amorfá reduce la pérdida de electrones en la superficie, lo que se deriva en mayor eficiencia.

### Célula de heterounión



### Célula solar cristalina convencional



## 3. Panel

Las células se conectan en serie con cableado para formar «cadenas» que después se laminan. Después de la instalación de los marcos y una caja de conexiones, realizamos múltiples inspecciones que rebasan las normas internacionales. Superar estas inspecciones es fundamental para que nuestros productos lleguen a clientes de todo el mundo.

# Calidad

verificada por pruebas internas y externas

## Llueva o truene.

En condiciones ideales, es fácil llevarse bien. Cuando las cosas se ponen feas es cuando se ve el auténtico valor de una colaboración. En Panasonic Solar, estaremos a su lado en lo bueno y en lo malo. Sin embargo, raro será el día en el que nuestros clientes necesiten ayuda con sus paneles Panasonic HIT®, porque todos nuestros productos se fabrican y prueban para superar incluso los peores escenarios posibles. Para garantizar la máxima fiabilidad, eficiencia y seguridad de nuestros paneles HIT®, llevamos a cabo más de 20 pruebas internas que superan con creces las exigencias de las normas internacionales.



# Pruebas internas de Panasonic



## Prueba de resistencia al viento

Se recrean las condiciones a las que están expuestos los paneles durante un supertifón.

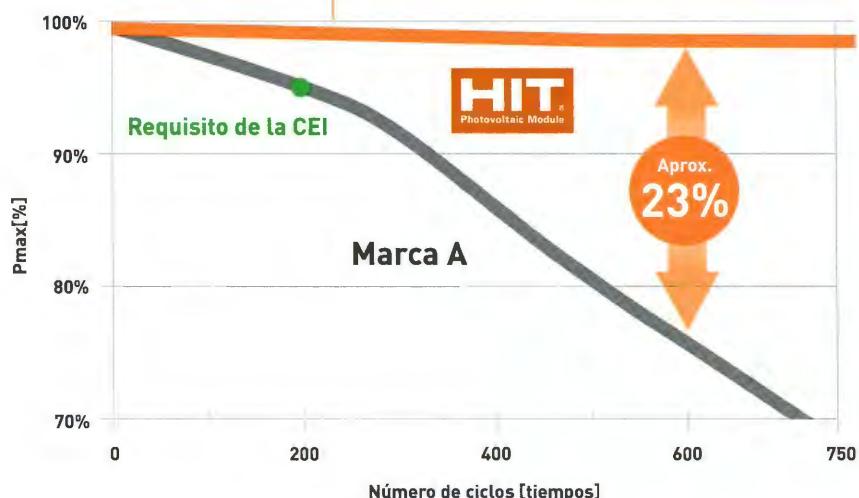


## Prueba de durabilidad

Reproduce las condiciones extremas que se presentan en el medio ambiente al combinar luz intensa y altas temperaturas.

## Resultado de la prueba de fiabilidad de la prueba de ciclo térmico IEC 61215

(Prueba de la CEI 300 %)



## Prueba de ciclo térmico

El panel sufre cambios rápidos en la temperatura, desde 85 °C a -40 °C y se pone a prueba si el material es capaz de soportar un estrés significativo.

La excelente calidad de Panasonic también se constata a través de certificaciones independientes



The TÜV long term sequential test



Fire test, class 1 (KURO: Class 2)



PID (Potential Induced Degradation) Free

25  
de garantía  
años

## Pruebas, no promesas.

Es una verdad indiscutible en todo el mundo que los hechos demuestran más que las palabras. Por eso queremos demostrarle nuestra calidad con hechos, en lugar de prometerle la luna. Tenemos más experiencia en el sector fotovoltaico que la suma de todos nuestros competidores. Además, estamos muy orgullosos de poder presentarle un historial sin precedentes de casos prácticos. Contamos con innumerables historias de éxito a lo largo de los años acerca de relaciones fructíferas con personas que han tomado la decisión de instalar un sistema solar Panasonic y que siguen viéndose recompensadas con un rendimiento fiable y potencia estable a lo largo de décadas de funcionamiento.



Sin caídas durante más de 10 años.

«Estoy encantado de ver que nuestro sistema FV esté rebasando con creces los niveles esperados, funcionando a la perfección día tras día durante tantos años», Peter Wagner, propietario.

Ubicación: Köngen, Alemania  
Instalación: Invierno de 2005



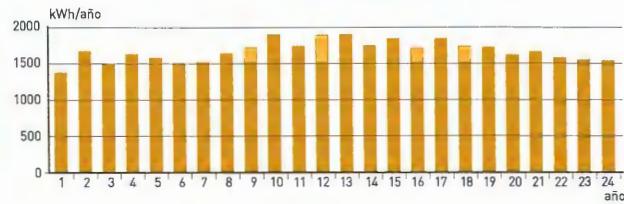
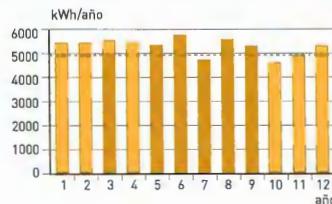
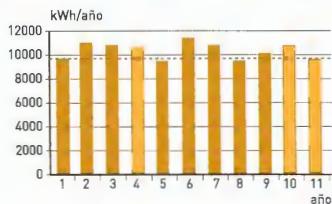
Ubicación: Gunzenhausen, Alemania  
Instalación: 2004



Ubicación: Osaka, Japón  
Instalación: Marzo de 1993



25  
A pleno rendimiento tras



Tasa de fallos del

0,0044%

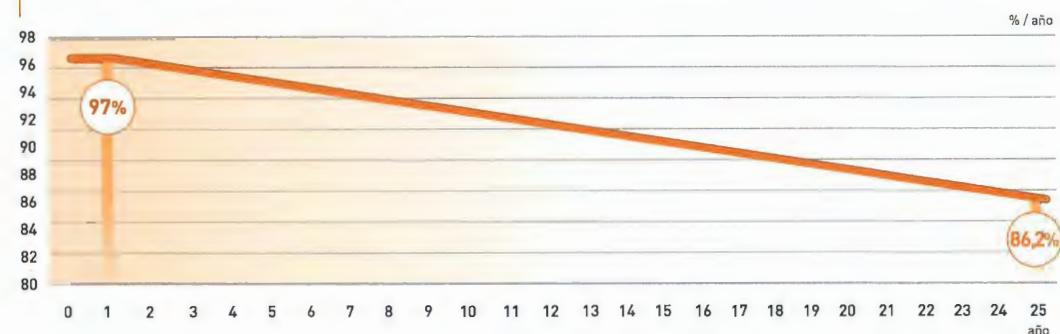
en casi 4 millones de paneles

enero de 2019

Garantía de potencia  
nominal lineal

25 años, lineal

Primer año 97%; a partir del segundo año: -0,45%/año, en el vigésimo quinto año: 86,2%.  
+ - 3% de tolerancia, espacio de 10 cm entre lámina posterior y cubierta



\* Comparado con los cálculos según PVGIS (cálculo y simulación gratuitos online para generación eléctrica solar fotovoltaica)

Productos y producción

# sostenibles

## Un colaborador para usted. Amigos de la naturaleza.

En Panasonic Solar, la buena colaboración no se remite únicamente a nuestros clientes. Es algo que queremos compartir con todo el planeta, ya que creemos que todas nuestras acciones tienen consecuencias en este mundo interconectado. Por ello aplicamos una política que exige que todos nuestros procesos de producción sean lo más sostenibles y respetuosos con el medio ambiente que sea posible, asegurándonos de no utilizar materiales dañinos para el medio ambiente.





**Los paneles fotovoltaicos de las cubiertas**  
generan energía sostenible para las plantas de producción y los edificios de oficinas.

## Factoría verde en Malasia

Un ejemplo de nuestra forma responsable de trabajar es nuestra factoría verde de Malasia. Se ha diseñado para presentar el mínimo impacto medioambiental, a través de una amplia variedad de tecnologías ecológicas.

### Una arquitectura inteligente

permite el uso de la luz natural en las oficinas y los vestíbulos, reduciendo así el uso de luz artificial.



### Sin materiales tóxicos

La Directiva RoHS restringe el uso de materiales peligrosos en los procesos de producción. Aunque los paneles solares no forman parte de esta Directiva, Panasonic se asegura de que todos los productos cumplan los requisitos RoHS.



**El reciclaje del calor residual**  
de la torre de refrigeración reduce  
considerablemente el consumo  
energético.

### PV Cycle

Por este acuerdo voluntario, nos comprometemos a poner en marcha un programa de recuperación y reciclaje de los paneles al final de su vida útil y a asumir la responsabilidad respecto a los paneles solares en toda la cadena de valor.



**Instalaciones de depuración de aguas residuales**  
para ayudar a ahorrar un agua valiosa.



**Mediante medidas de reducción de residuos,**  
contribuimos a la separación y gestión de  
toda la variedad de residuos resultantes de la  
producción y reducimos el volumen de lodos  
en hasta un 50%. Todas las medidas resultan  
en una reducción combinada de CO2 de 2254,5  
toneladas al año.



# Público comercial residencial

## La atracción universal de la capacidad.

Conocimiento, experiencia, innovación, calidad, fiabilidad, responsabilidad y buen servicio son los pilares de cualquier empresa de éxito y son factores muy valorados en todo el mundo. Es por ello que Panasonic Solar resulta tan atractiva para tantas personas que eligen nuestros productos y nuestra especialización para una amplia variedad de proyectos y campos de aplicación por todo el mundo. Ya sea para uso residencial o comercial o para desarrollos públicos ambiciosos y a gran escala, somos capaces de suministrar las soluciones más energéticamente eficientes para los requisitos más diversos.





#### **Puente de Blackfriars en Londres**

en enero de 2014, Network Rail cortó la cinta del mayor puente alimentado por energía solar, el de Blackfriars sobre el Támesis. Su cubierta solar contiene nada menos que 4400 paneles fotovoltaicos Panasonic que abarcan un área de más de 6000 m<sup>2</sup>. Estos paneles generan 900 000 kWh de electricidad cada año, lo que ahorra 500 toneladas de CO<sub>2</sub> y cubre el 50% del consumo eléctrico de la estación de ferrocarril de Blackfriars. Además de reducir aún más la huella de carbono de las rutas ferroviarias hacia el sureste de Inglaterra, esta cubierta tan particular también ha convertido a la estación en todo un hito.

**Ministerio Federal de Medio Ambiente de Alemania**  
el anexo del Ministerio Federal de Medio Ambiente se diseñó como un edificio con cero emisiones netas y capaz de generar día tras día toda la energía que consume. Dado lo limitado de la cubierta disponible, los Panasonic HIT® fueron los únicos paneles capaces de hacerlo realidad. Además, los paneles también alimentan la calefacción y el aire acondicionado, el agua caliente sanitaria y la regulación climática interior del edificio.



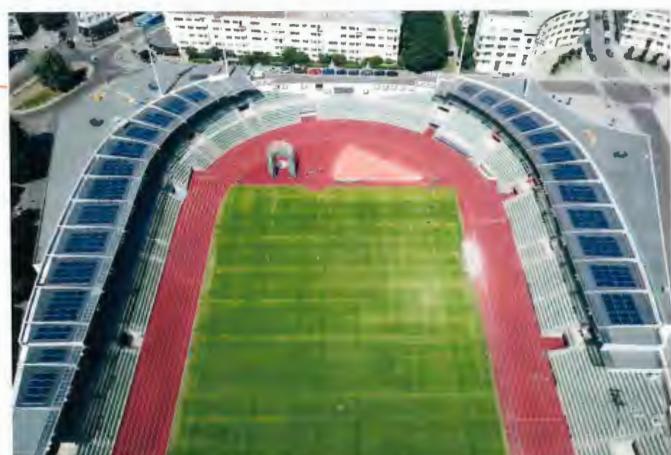
#### **Estadio olímpico de Bislett en Oslo, Noruega**

La instalación fotovoltaica en el famoso estadio se supone que tiene un efecto para una mayor protección del clima en Noruega. La energía solar de aproximadamente 150,000 kWh por año se utilizarán completamente en el estadio. La ventilación y el enfriamiento de los edificios necesitan mucha electricidad. La iluminación también consume mucha electricidad, especialmente la cubierta. sitio de ejecución, sino también las luces de inundación en el estadio.



#### **Proyecto Sakura en Izmir Turquía**

Con 11,7 MW, esta instalación de energía solar en tierra es el mayor proyecto HIT® en el mundo hasta la fecha. Debido a su ubicación geográfica, Turquía está en una posición muy favorable en comparación con muchos otros países en términos de beneficiarse de la energía solar.



# «La eficiencia me convenció»

K. Fischer, Alemania, propietario de una instalación de 9,4 kWp

## Nuestra adaptabilidad es su fuerza.

Cada persona es un mundo y su individualidad se demuestra en sus hogares. No existe, por tanto, una sola solución estándar si hablamos de instalar el sistema solar más eficiente en un tejado o una cubierta. Cada solución FV debe responder a un problema específico, lo cual exige la máxima flexibilidad de todo proveedor de tecnología FV.



# Los 3 paneles HIT® diferentes para una mayor potencia en cualquier cubierta.



Presentamos la nueva generación del marco para paneles solares HIT® con espesor de 40 mm. Es capaz de resistir una carga de viento y nieve de 5400 Pa y está homologado para fijación en el lado corto. Esta nueva generación conserva las esquinas de drenaje de agua exclusivas de Panasonic al nivel del vidrio para garantizar una mejor autolimpieza del panel y un mayor rendimiento a largo plazo, ya que reduce la contaminación y la acumulación de polvo.



40mm  
Marco para

## Posibilidad de fijación en el lado corto y en el largo

Carga de nieve y viento de

5400Pa.



### Delgado

N250

Este panel admite una instalación muy versátil y es especialmente idóneo para cubiertas estrechas y de formas inusuales. Permite la máxima producción de energía por unidad de superficie.



### Compact

N300

La baja altura de este módulo lo hace perfecto adecuado para tejados con una longitud de 6 m. También extrae más energía de los tejados planos que módulos convencionales debido a su menor tamaño distancia mínima entre filas de módulos.



### Potente

N340

Con una eficiencia de panel del 20,3%, estos paneles están entre los más eficientes del mercado. Los costes de instalación también son más bajos y los costes de equilibrio de sistema (BoS, por sus siglas en inglés) pueden ser un 24% menores que los de los paneles convencionales.



### Kuro - Negro

N335K

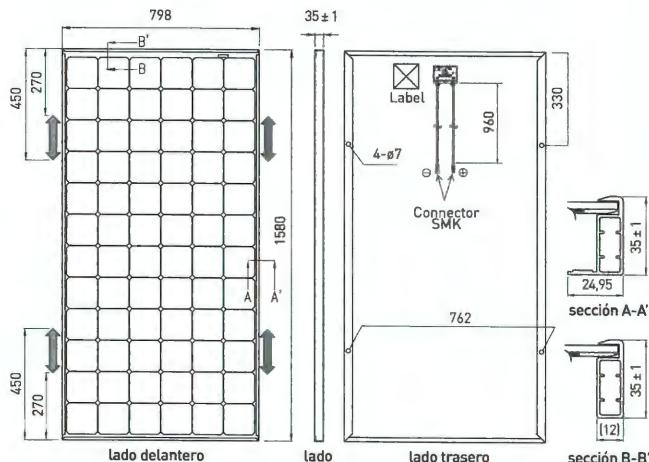
No solo las células y la lámina trasera, sino que también el marco es totalmente negro. Esta mejor integración estética en la cubierta garantiza un mayor grado de aceptación de la energía solar fotovoltaica y, por tanto, ayuda a maximizar el número potencial de clientes.

## Delgado

### Paneles fotovoltaicos HIT® N250

#### Dimensiones y peso

peso: 15 Kg  
unidad: mm  
carga de nieve y viento: 2400 Pa



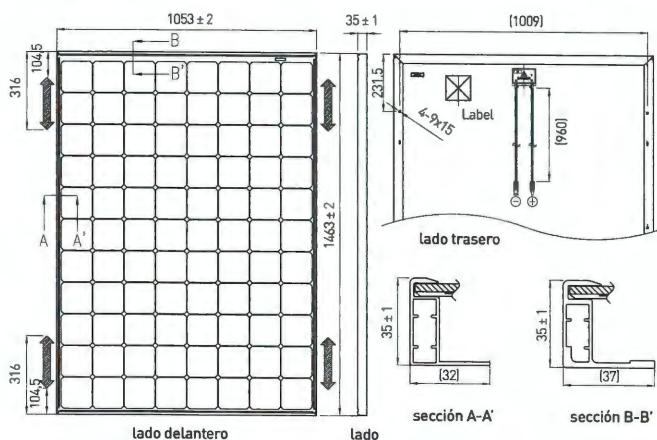
El tramo de fijación no debe exceder de 1040 mm

## Compact

### Paneles fotovoltaicos HIT® N300

#### Dimensiones y peso

peso: 18 Kg  
unidad: mm  
carga de nieve y viento: 2400 Pa



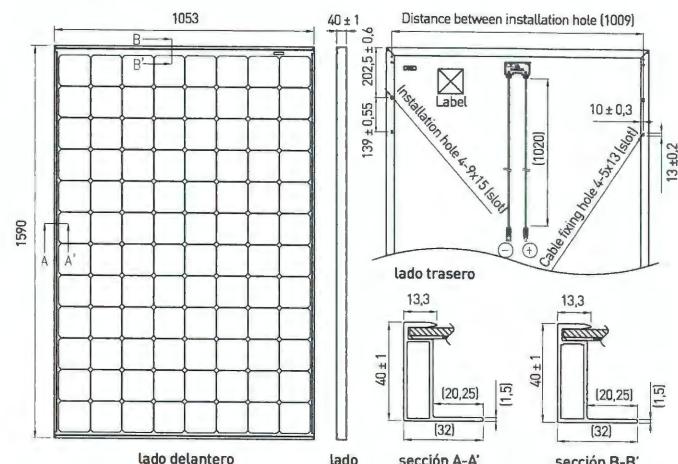
El tramo de fijación debe estar entre 836 y 1200 mm

### Paneles fotovoltaicos HIT® N340



#### Dimensiones y peso

peso: 19 Kg  
unidad: mm  
carga de nieve y viento: 5400 Pa  
Cell Made in Japan



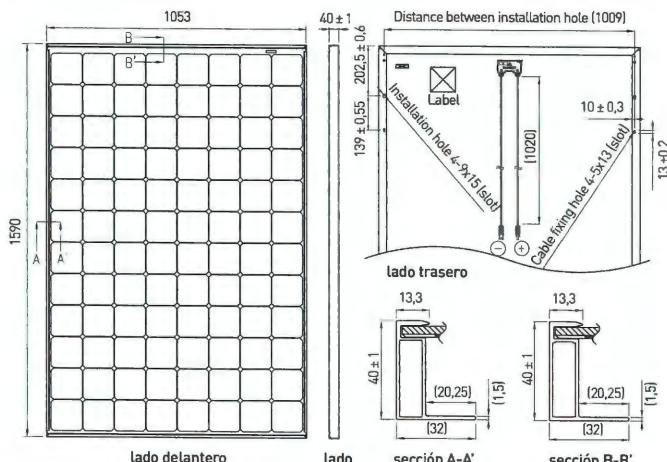
El tramo de fijación debe estar entre 1030 y 1230 mm

### Paneles fotovoltaicos HIT® N335K



#### Dimensiones y peso

peso: 19 Kg  
unidad: mm  
carga de nieve y viento: 5400 Pa  
Cell Made in Japan



El tramo de fijación debe estar entre 1030 y 1230 mm.

# Los potentes componentes de una relación para toda la vida.

Datos eléctricos (en condiciones STC)	Delgado VBHN250SJ25	Compact VBHN300SJ46	HIT+ VBHN340SJ53	HIT+ VBHN335KJ01
Potencia máxima (Pmax) [W]	250	300	340	335
Tensión a la máxima potencia (Vpmax) [V]	44,3	53,1	59,7	59,9
Corriente a la máxima potencia (Ipmax) [A]	5,65	5,65	5,7	5,6
Tensión de circuito abierto (Voc) [V]	53,2	63,8	71,3	71,5
Corriente en cortocircuito (Isc) [A]	6,03	6,04	6,13	6,05
Máx. sobrecorriente nominal [A]	15	15	15	15
Tolerancia de potencia [%] *	10/0	10/0	10/0	10/0
Tensión máx. del sistema [V]	1000	1000	1000	1000
Eficiencia de los paneles solares [%]	19,8	19,5	20,3	20,0

Nota: Condiciones de prueba estándar: Masa de aire 1,5; irradiancia = 1000 W/m<sup>2</sup>; temp. de célula 25 °C,

\* Máxima potencia a la entrega. Para consultar las condiciones de la garantía, revise nuestro documento de garantía.

## Características de temperatura

Temperatura (NOCT) [°C]	44,0	44,0	44,0	44,0
Coeficiente de temperatura (Pmax) [%/°C]	-0,258	-0,258	-0,258	-0,258
Coeficiente de temperatura (Voc) [%/°C]	-0,235	-0,235	-0,235	-0,235
Coeficiente de temperatura (Isc) [%/°C]	0,055	0,055	0,055	0,055

## En TONC (condiciones de funcionamiento normales)

Potencia máxima (Pmax) [W]	191,2	229,5	260,2	255,8
Tensión a la máxima potencia (Vpmax) [V]	42,0	50,7	56,8	56,8
Corriente a la máxima potencia (Ipmax) [A]	4,55	4,52	4,58	4,50
Tensión de circuito abierto (Voc) [V]	50,4	60,4	67,5	67,6
Corriente en cortocircuito (Isc) [A]	4,88	4,88	4,96	4,89

Nota: Temperatura normal de funcionamiento de la célula: Masa de aire 1,5; irradiancia = 800 W/m<sup>2</sup>; temperatura del aire 20 °C; velocidad del viento 1 m/s

## A baja irradiancia (20%)

Potencia máxima (Pmax) [W]	47,3	58,0	63,3	63,8
Tensión a la máxima potencia (Vpmax) [V]	42,0	52,1	57,7	57,7
Corriente a la máxima potencia (Ipmax) [A]	1,12	1,11	1,13	1,11
Tensión de circuito abierto (Voc) [V]	49,4	60,1	66,8	66,9
Corriente en cortocircuito (Isc) [A]	1,21	1,21	1,23	1,21

Nota: Baja irradiancia: Masa de aire 1,5; irradiancia = 200 W/m<sup>2</sup>; temp. de célula = 25 °C

## Garantía

Potencia nominal: 25 años, lineal (primer año 97%; a partir del segundo año: -0,45%/año, en el vigésimo quinto año: 86,2%)  
 Mano de obra del producto: 25 años

Se requiere el registro en [www.eu-solar.panasonic.net](http://www.eu-solar.panasonic.net); de lo contrario, se aplican 15 años según la garantía

## Materiales

Material de la célula: Células fotovoltaicas de 5 pulgadas  
 Vidrio de la célula: Vidrio templado con revestimiento AR  
 Materiales del marco: Aluminio anodizado negro  
 Tipo de terminales: SMK

IEC61215  
 IEC61730-1  
 IEC61730-2



## CLASS UNO (KURO: Class II)

UNI 8457  
 UNI 9174  
 UNI 9177

## Aquí termina el catálogo, pero nuestra colaboración continúa.

Busque su instalador Panasonic Solar Premium más cercano:

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

Súmese a nuestra red de instaladores Panasonic Solar Premium. Inscríbase aquí:

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



**ENAIRGY**  
clima eco-industrial

t (+34) 928 480 804  
f (+34) 928 482 274  
[enairgy@enairgy.es](mailto:enairgy@enairgy.es)

**Panasonic®**

Panasonic Life Solutions Europe  
Panasonic Electric Works Europe AG  
Robert-Koch-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)

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

