

ZNSHINE Solar

Presentación de la compañía



ZNShine PV-Tech Co., Ltd
Octubre 2024
Equipo Latinoamerica
www.znshinesolar.com





Perfil de la compañía

Acerca de ZNShine

- Fundada en 1988 pero con fabricación de módulos fotovoltaicos desde **2006**, es una empresa fotovoltaica de alta tecnología especializada en I+D, fabricación y venta de módulos solares. **ZNSHINE** también ofrece servicios EPC, soluciones de sistemas integrados de almacenamiento de hidrógeno y fotovoltaica, y soluciones BIPV/BAPV. Es una de las primeras empresas de China en implantar la tecnología de conversión de energía solar en hidrógeno, y se dedica a hacer que la electricidad verde sea más eficiente.
- **ZNSHINE** cuenta con una capacidad de **12 GW** en sus cuatro centros de producción de Changzhou, Suqian, Yunnan e Indonesia. Los productos y servicios de ZNSHINE cubren más de 60 países y regiones a través de su red de ventas y asistencia de más de 30 filiales en todo el mundo.
- **ZNSHINE**, una de las 500 principales empresas de nuevas energías del mundo, ha sido reconocida como fabricante de módulos fotovoltaicos de **Tier1 por el BNEF**, como la empresa con mejores resultados en la puntuación de **fiabilidad de módulos PVEL** y como el fabricante de módulos fotovoltaicos y la empresa de EPC más influyentes.



36 años

Fundada en 1988



TOP PERFORMER



BNEF Tier 1

BloombergNEF





Vision

Donde el Sol brilla, ahí está ZNSHINE



Mision

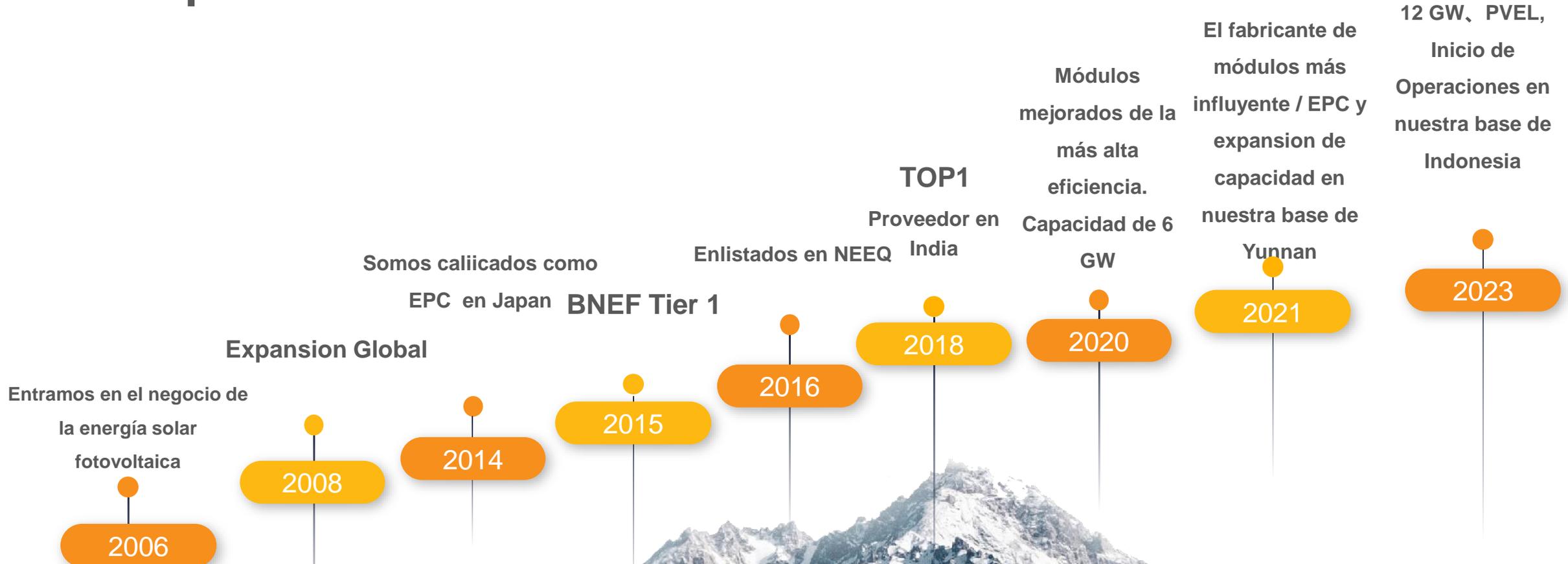
Impulsar la eficiencia de la electricidad verde



Valor

El cliente es lo primero, aceptar los cambios, trabajar en equipo, equidad y confianza

Hitos importantes



Integración de la Estrategia de Cuatro Puntos

Alta eficiencia Fotovoltaica

- Desarrollar y promover módulos ligeros y flexibles, módulos de marco compuestos con bajo contenido de carbono, módulos 0BB, etc.
- Celdas de alta eficiencia y módulos de recubrimiento de grafeno para lograr una alta eficiencia de generación de energía



Gestión Integral

- Optimizar la estructura de la cadena de suministro y desarrollar cadenas industriales integradas verticalmente para implementar la gestión Lean
- Incremento de la capacidad productiva de las celdas TOPCon y HJT a 10 GW
- La capacidad de producción de TOPCon se añadirá a 10 GW en 2024

Sistema estandarizado Avance de los servicios EPC

- ZNShine Green Energy Cloud: hace que la electricidad verde sea más segura a través de los avances de los productos de baldosas de alta potencia y los productos de baldosas impermeables.
- Desarrollo y promoción del sistema integrado de techo SRS para maximizar la instalación y las ventajas del sistema estandarizado.
- Aumentar el desarrollo de centrales eléctricas de servicios públicos a gran escala
- Fortalecer la cooperación con las empresas estatales para apoderarse del mercado residencial

FV + BESS, FV + Hidrogeno

- Cooperación estratégica con socios de la industria del almacenamiento de energía y la energía del hidrógeno
- Consolidar el desarrollo de soluciones de almacenamiento de energía fotovoltaica + y producción de energía fotovoltaica + hidrógeno para lograr una alta eficiencia de conversión



Productos Fotovoltaicos Diversificados de Alta Eficiencia

Celulas Perc Vs TopCon

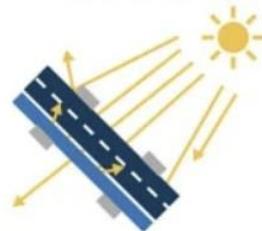
PERC (Passivated Emitter Rear Cell)

- Degradación 2% año 1 / 0.5% cada año
- Coeficiente de temperatura: $-0.35\%/^{\circ}\text{C}$
- Eficiencia: Menor
- Costo: Menor
- Dopaje de celda: Boro
- Contactos: traseros

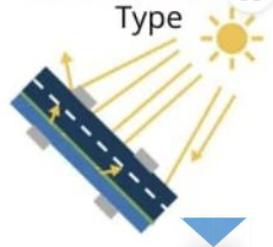
TOPCon (Tunnel Oxide Passivated Contact)

- Degradación 1% año 1 / 0.45% cada año
- Coeficiente de temperatura: $(-0.28 \pm 0.028)\%/^{\circ}\text{C}$
- Eficiencia: Mayor - 23% (modulo)
- Costo: Mayor (mejorando con el tiempo)
- Dopaje de celda: Fosforo
- Contactos: traseros y delanteros

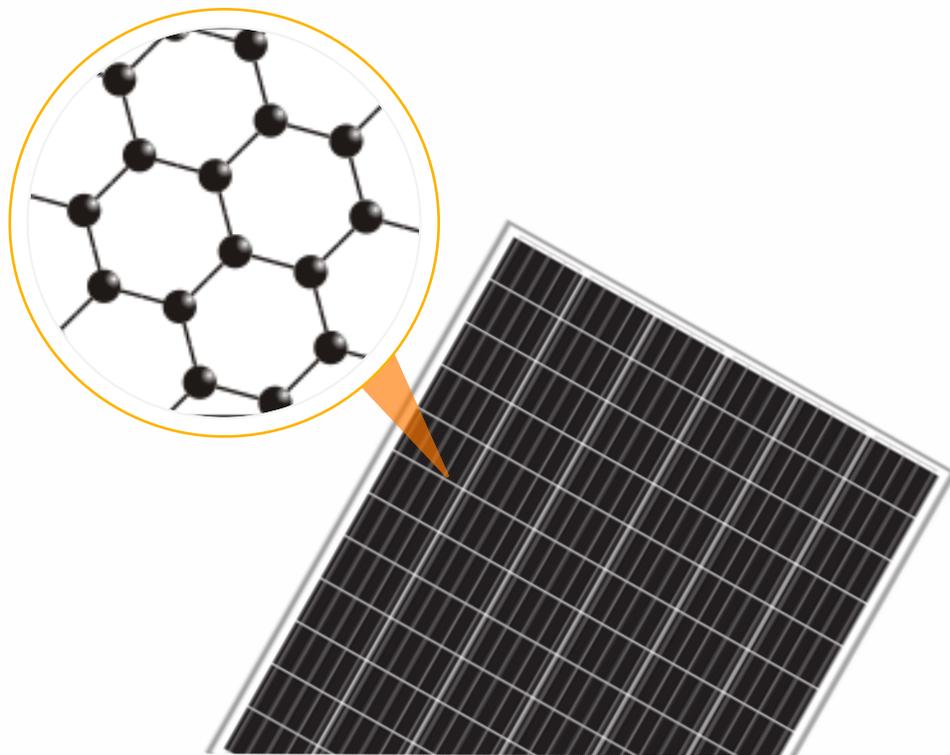
Célula Mono PERC



Célula TOPCon Type



¿Por qué ZNShine? – Recubrimiento de grafeno



- Garantizamos que nuestros módulos de doble vidrio con recubrimiento de grafeno podrán generar 2% más energía y 40% menos de costos de mantenimiento a comparación de módulos de la misma potencia.



Patente mundial exclusiva



Anti-polvo



Auto-limpiables



Productos con más tiempo de vida –
menos riesgo acumulado



2% más producción de energía por
transmitencia



Mejor rendimiento con baja luz

Situaciones de prueba de la tecnología de grafeno

Light transmittance, pencil hardness, hydrophilic angle, organic decomposition

5° , 85% humidity,
1000 hours

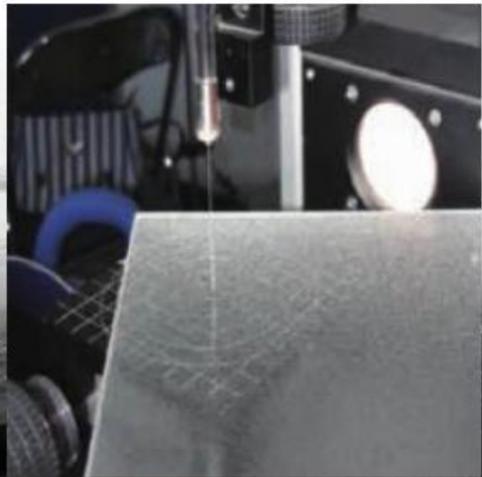
85° , -
40° temperature
cycle for 200 times

UV radiation
60Kwh/m²

sand resistance
(200um quartz
sand, 10m/s, 24h)

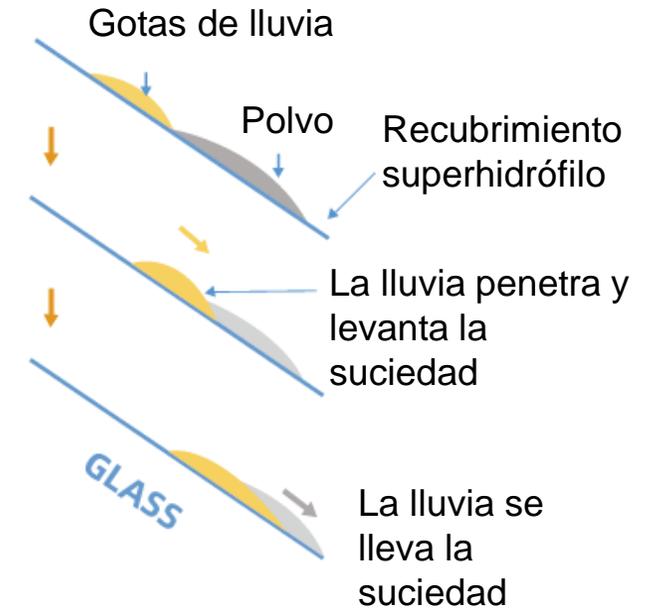
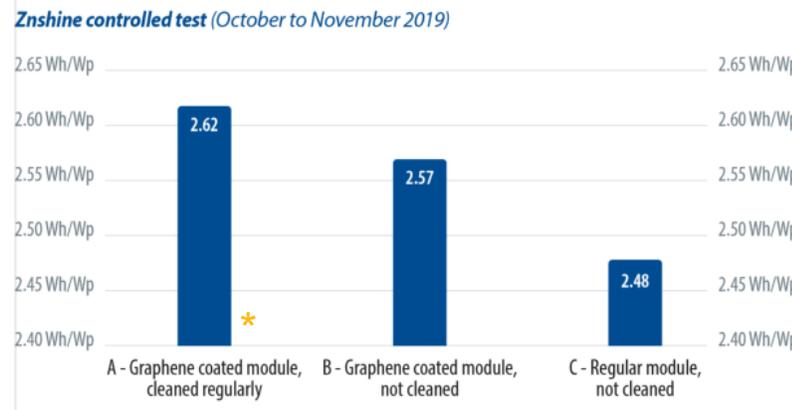
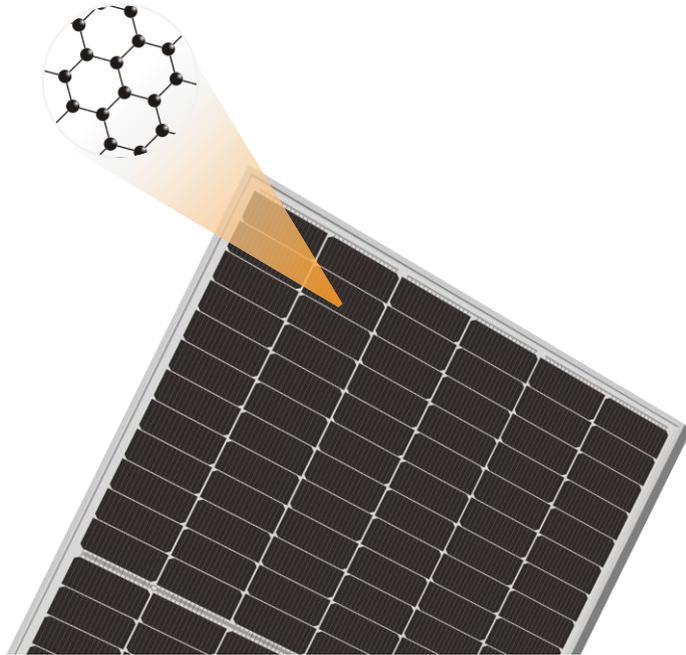
acid resistance
(1mol/lhydrochloric
acid, soak for 24h)

resistance to neutral
salt spray



Modulo autolimpiante con la lluvia

Recubrimiento de grafeno patentado: aumento del rendimiento energético del 2%



Probado por la prueba de referencia del módulo de la revista fotovoltaica,

Los módulos de recubrimiento de grafeno de ZNShine Solar demostraron un rendimiento energético impresionante con un aumento del 2%.



Auto-limpiante



Vida mas larga

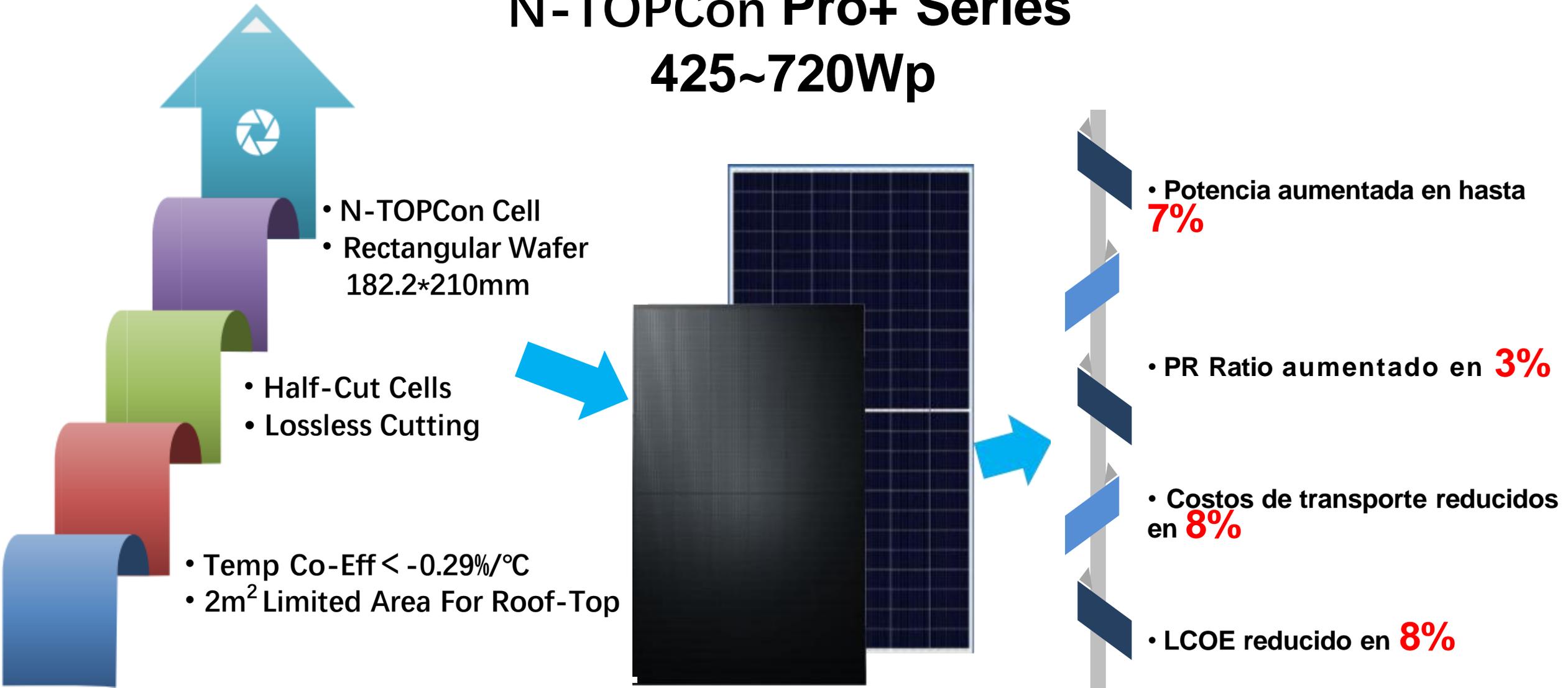


Mas potencia generada



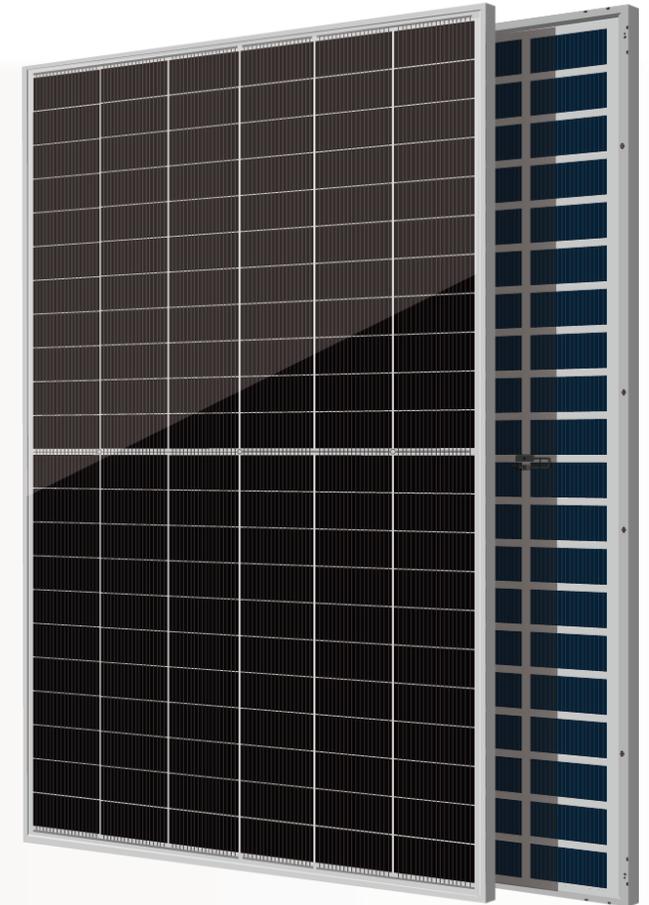
Mejor rendimiento con poca luz

N-TOPCon Pro+ Series 425~720Wp



Znshine : Grafeno y TOPCon

- **Tecnología de célula:** Utiliza una capa de óxido de efecto túnel y contactos superconductores para aumentar la eficiencia y la potencia de salida hasta 720 W. Células avanzadas de 210 mm: Emplea inyección inducida por láser y pasta optimizada para reducir la resistencia de los contactos, mejorar la captación de portadores y aumentar la eficiencia de conversión.
- **Ablación láser** La ablación láser es una técnica avanzada utilizada en la fabricación de paneles solares para crear los contactos metálicos necesarios en las células solares. Durante este proceso, el láser elimina una pequeña cantidad de material de la superficie de la célula solar de forma precisa, lo que permite la posterior deposición de metales como plata, níquel o cobre. Esta tecnología tiene varias ventajas importantes: **Formación de patrones finos y uniformes:** La ablación láser permite crear patrones de rejilla más pequeños y precisos en comparación con otros métodos. Esto minimiza la cantidad de material que bloquea la luz sobre la superficie de la célula solar, permitiendo que más luz llegue al material fotovoltaico subyacente, lo que mejora la eficiencia global del panel. **Mejora de la eficiencia lumínica:** Al reducir el área cubierta por los contactos metálicos, más luz es absorbida por la célula solar, lo que incrementa la producción de electricidad. **Mayor resistencia mecánica:** Los patrones creados por ablación láser no solo son más uniformes, sino también más fuertes. Esto refuerza la estructura mecánica de la célula solar, reduciendo el riesgo de fracturas o roturas durante el proceso de fabricación o durante la vida útil del panel. En resumen, el uso de ablación láser en la creación de contactos metálicos permite mejorar tanto la eficiencia en la captación de luz como la durabilidad de los paneles solares.
- **Degradación y estabilidad:** Presenta una menor degradación inicial y anual con un coeficiente de temperatura más bajo para una generación de energía estable.
- **MBB:** Mejora la respuesta a la luz débil, satisfaciendo altas demandas de potencia y aumentando el rendimiento energético.



ZXM8-GPLDD132 Serie

18BB HALF-CELL N-Type TOPCon Bifacial Double Glass
Monocrystalline PV Module

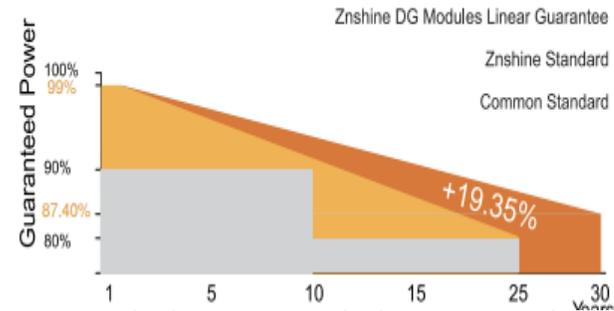
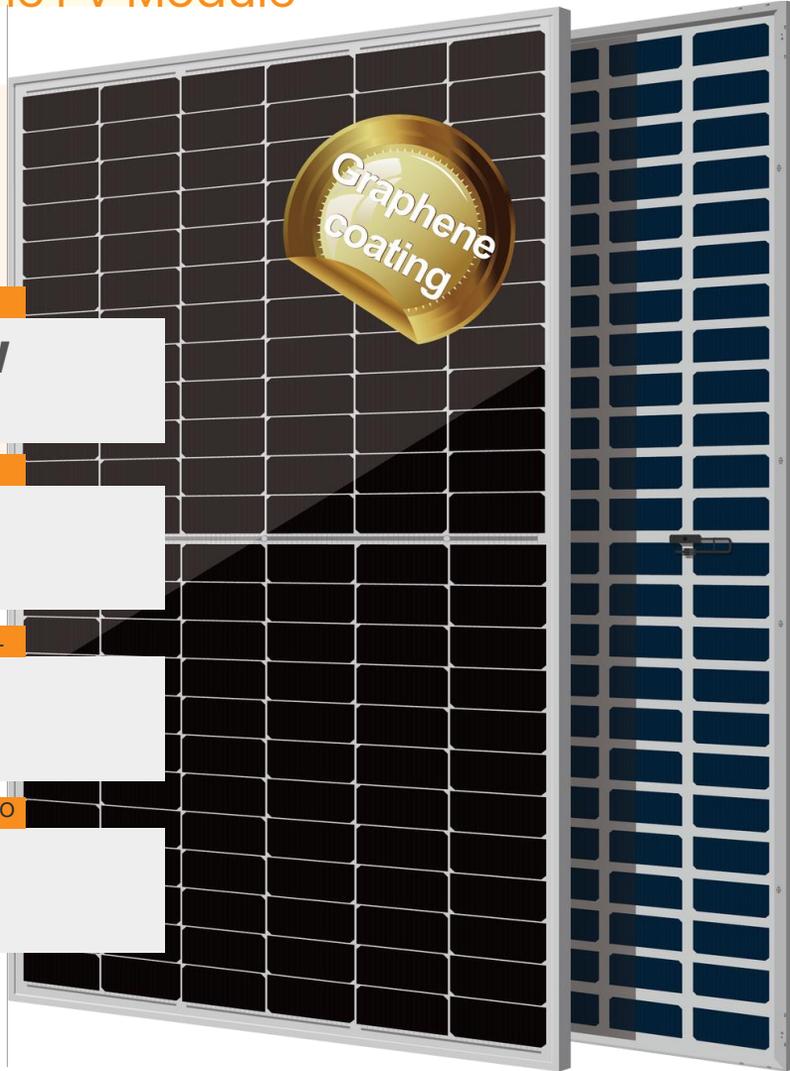
ESPECIFICACIONES

RANGO DE
POTENCIA
690-715W

EFICIENCIA
22.86%

DEGRADACION ANUAL
0.40%

COEFICIENTE TÉRMICO
-0.30%



MECHANICAL DATA

Solar cells	N-type Monocrystalline
Cells orientation	132 (6×22)
Module dimension	2384×1303×35 mm (With Frame)
Weight	38.5±1.0 kg
Glass	2.0 mm+2.0mm, High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Junction box	IP 68, 3 diodes
Cables	4 mm ² , 350 mm (With Connectors)
Connectors*	MC4-compatible

*Please refer to regional datasheet for specified connector



IEC 61215/IEC 61730/IEC 61701/IEC 62716

ISO 14001: Environmental Management System

ISO 9001: Quality Management System

ISO45001: Occupational Health and Safety Management System

ZXMR-UHLDD132 Serie

16BB HALF-CELL N-Type TOPCon Bifacial Double Glass
Monocrystalline PV Module

ESPECIFICACIONES

RABGO DE POTENCIA

575-600W

EFICIENCIA

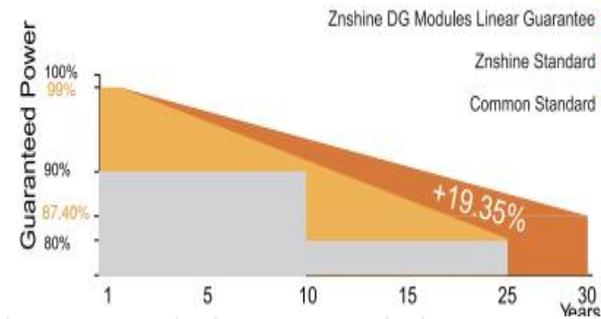
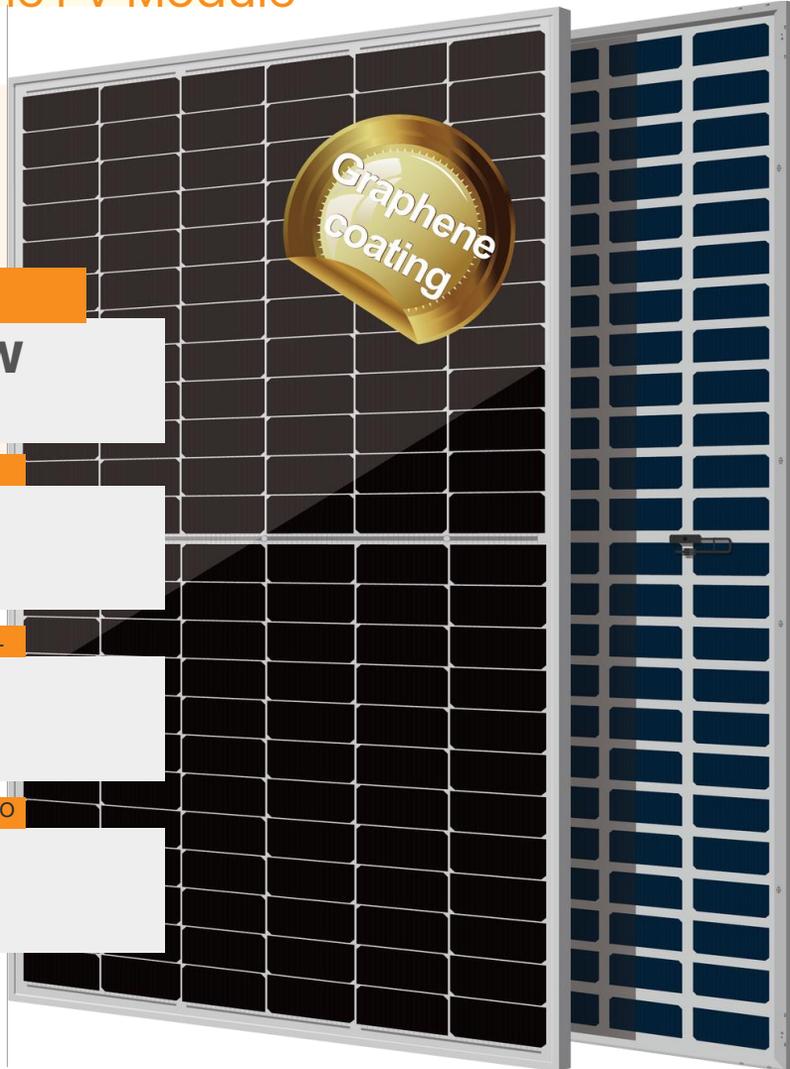
22.4%

DEGRADACION ANUAL

0.40%

COEFICIENTE TÉRMICO

-0.30%



IEC 61215/IEC 61730/IEC 61701/IEC 62716

ISO 14001: Environmental Management System

ISO 9001: Quality Management System

ISO45001: Occupational Health and Safety Management System

MECHANICAL DATA

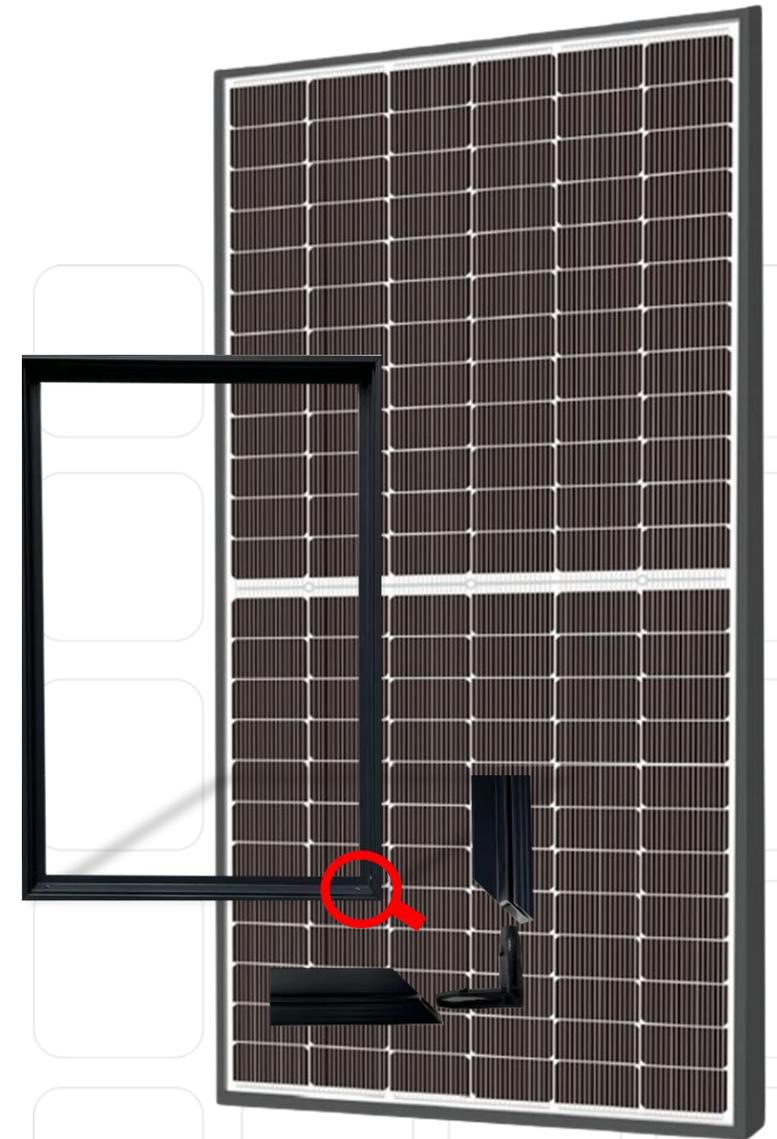
Solar cells	N-type Monocrystalline
Cells orientation	132 (6x22)
Module dimension	2278x1134x30 mm (With Frame)
Weight	31.5±1.0 kg
Glass	2.0 mm+2.0mm, High Transmission, AR Coated Heat Strengthened Glass
Junction box	IP 68, 3 diodes
Cables	4 mm ² ,350 mm (With Connectors)
Connectors*	MC4-EVO2 compatible

*Please refer to regional datasheet for specified connector

MARCO DE PU

La combinación de fibra de vidrio y poliuretano es una solución versátil y eficaz para diversas aplicaciones industriales y tecnológicas, incluidos los módulos fotovoltaicos.

- **Resistencia a la corrosión:** Altamente resistente a cualquier tipo de corrosión
- **Baja conductividad térmica:** Baja conductividad térmica.
- **Aislamiento eléctrico:** no requiere toma de tierra, lo que contribuye a mejorar la seguridad y la resistencia a la degradación inducida por el potencial (PID) en funcionamiento y mantenimiento.
- **No propaga llamas ni desprende gases tóxicos:** Tiene propiedades inherentes a los polímeros que lo hacen seguro en situaciones de exposición al fuego y a altas temperaturas.



¿Por qué ZNSHINE? – Auto limpieza

MÓDULOS CONVENCIONALES



MODULO ZNSHINE CON RECUBRIMIENTO DE GRAFENO



video 

MODULO ZNSHINE
DESPUÉS DE ESTAR AFUERA 20 MESES

Efectos cuantitativos – Comparativa entre paneles normales y de grafeno

Criterio	Grafeno doblevidrio	Normal
Transmitencia	94.2%	93.70%
Acumulación de polvo	6.28g/m ²	13.82g/m ²
Mantenimiento	30% menor	estándar
Temperatura de trabajo	1-2°C menor	estándar
Autolimpieza	Efecto hidrofílico-lluvia	estándar
Generación	2% mayor	estándar
Degradación	84.95% al año 30	80% al año 25

El resultado

La arena y el polvo no pueden adherirse a la superficie del módulo; pueden ser eliminados fácilmente por fuerzas externas como el viento, mejorando el proceso de limpieza sin agua.



¿Por qué ZNSHINE? – Recubrimiento de grafeno (patentado)





Sistema estandarizado
Avance de los servicios de EPC



EPC Profesional- "Ingeniería, Adquisiciones y Construcción"

Establecida en 2016, la subsidiaria de propiedad total Shaanxi Qinpu Construction Engineering Co., Ltd. se especializa en EPC fotovoltaico, EPC de instalación electromecánica, decoración arquitectónica, renovación y otros proyectos de construcción.



Desarrollo de extremo a extremo

- Amplia cobertura en línea y fuera de línea,
- Alta flexibilidad, coordinación, procesos rápidos y colaboración diversificada



Gerencia de Proyectos

- Cinco grandes, seis pequeños preseleccionados,
- Operaciones profesionales confiables

● EPC Servicios





4

Sistemas de Produccion

Fabricación automatizada de 12GW

Base de fabricación de Changzhou

:

- Capacidad: 2GW
- Tipo de módulo: 166 mm / 182 mm y módulos TOPCon

Base de fabricación de Suqian:

- Capacidad: 6GW
- Líneas de producción completamente automáticas de equipos y sistemas de control de clase mundial



Base de fabricación Yunnan:

- Capacidad: 2GW
- Líneas de producción completamente automáticas de equipos y sistemas de control de clase mundial

PT ZNSHINE TECHLAN RENEWABLE ENERGY INDONESIA:

- Capacidad: 500 MW en la primera fase, con un plan global para alcanzar una capacidad total de 2 GW,
- Tamaño de celdas de 182X y hasta 220 mm, compatible con la producción de módulos de células solares de proceso PERC de 182 y 210 mm, TOPCon de 182 y 210 mm.

99.9%

Tasa de
rendimiento
del producto

24H*7

Producción
Monitoreada

100+

I+D
Patentes

- Línea de producción automatizada de equipos de fabricación avanzada
- Tecnología de corte no destructivo Tecnología de alta densidad / superposición
- Tecnología de fragmentación múltiple Compatibilidad con la fabricación de celdas de 18X/210 mm
- Módulo máximo de 720W aplicable



Fabrica Inteligente – 100% Trazabilidad - EPD
- Declaración Ambiental de Producto

40GW Módulos + 15GW Celdas

Plan de Capacidad de Módulos Domésticos



Plan de Capacidad del Módulo en el Extranjero



Plan de capacidad de celda



Bancabilidad– BNEF Tier 1

3.5. Tier 1 list – modules

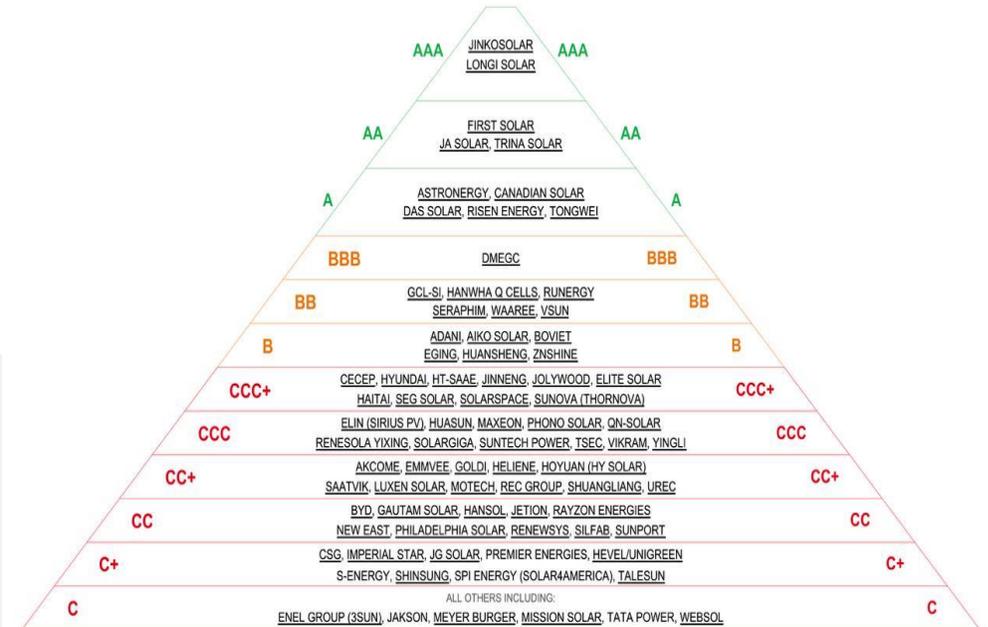
Table 3 shows the module makers which, as of 2Q 2024, meet our criteria of supplying projects with non-recourse financing from six different commercial banks in the last two years, as tracked by our database.

Table 3: PV module manufacturers meeting BNEF's Tier 1 criteria as of 2Q 2024

Firm/brand	Annual module capacity, MW/year	Firm/brand	Annual module capacity, MW/year
★ ZNShine*	10,000	Luxen Solar	3,000
Yingli*	19,200	Longi Green*	120,000
Waaree*	12,000	Leapton Energy*	3,000
VSUN*	4,000	Jolywood*	10,000
Vikram Solar	3,500	JA Solar*	95,000
Trina*	95,000	HT-SAAE*	5,000
Tongwei*	75,000	Hanwha Q CELLS*	9,100
Taostic Solar	25,000	Hanersun*	5,000
Suntech*	25,000	GCL System*	27,000
Sunpro Power/YH Solar	2,000	First Solar	14,400
Sunova Solar/Thornova*	5,500	ET Solar Inc./Elite Solar*	3,500
Sumec/Phono Solar*	4,000	Eging*	10,000
Solarspace*	6,000	DMEGC (Hengdian Magnetics)*	12,000
Seraphim†	13,000	Chint/ Astronergy*	56,000
Runergy/Hyperion*	21,000	Canadian Solar	51,000
Risen Energy*	48,000	BYD	4,000
Renesola*	5,000	Anhui Daheng (DAH Solar)	5,000



Bankability Pyramid



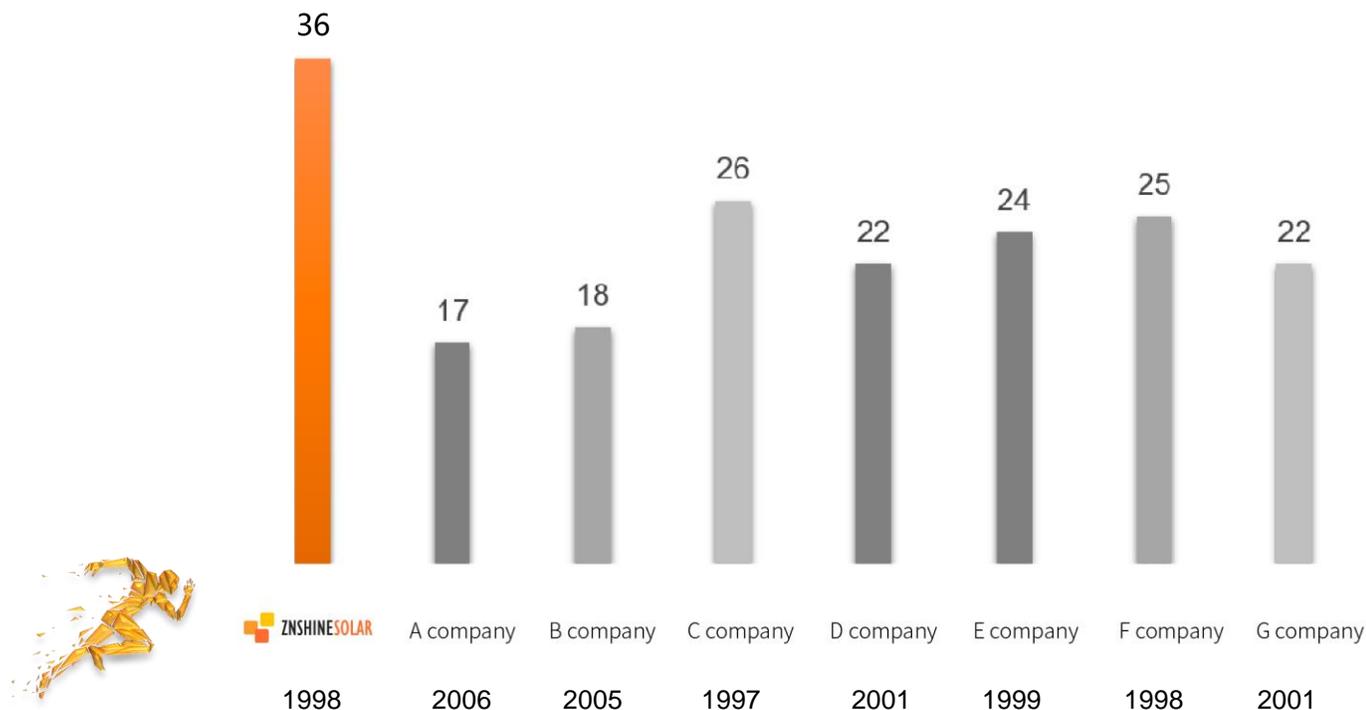
Provisional End Q2'24 Ratings: subject to changes post company reporting & PV-Tech in-house data refreshes.

ZNSHINE

BloombergNEF

Tier1 de forma consecutiva desde el 2015

Gestión de Control de Riesgos– 36 Años de Experiencia | Múnich RE



- Standard & Poor's de EE. UU.
- Clasificación::AAA
- Lo mejor aseguradora de EE. UU.
- Clasificación: el pago de siniestros más alto
- Capacidad A++(Pendiente)
- La Mejor Compañía de Seguros en Asia 1998, calificada por la revista de seguros más autorizada "Asian Insurance Insight"
- FORTUNE 500



Totalmente certificado por organismos independientes de prueba y notificación de clase mundial

ZNSHINE prioriza la calidad del producto y la innovación con 100+ patentes, incluida una tecnología de recubrimiento de grafeno líder en el mundo.

Patente global exclusiva de tecnología de recubrimiento de grafeno. Laboratorio certificado por CNAS

100+ R&D Ingeniería

100+ Patentes



Gestión de redes: red global



Sede Principal



Bases de fabricación



Sucursales



Almacén

Red global

La presencia comercial de ZNShine cubre más de 80 países de todo el mundo con más de 30 sucursales.

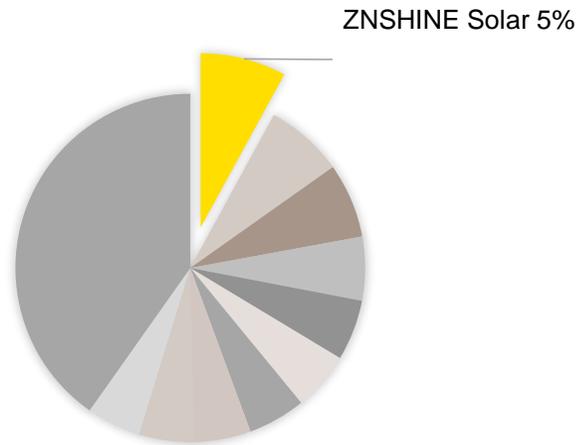


● India-NO.1

ZNSHINE Solar

2018- FY2023, India TOP 1

Proveedor de módulos chinos



Indian Market Share FY2023

*Source: JMK FY2023ANNUAL INDIA SOLAR REPORT CARD



Reconocimiento ZNSHINE

● Brasil-TOP 10

2023, Clasificada 7 entre las 10 principales marcas de módulos en Brasil

2022, TOP 10 proveedores de módulos en Brasil, la marca de módulos fotovoltaicos más recomendada

2017, Exclusiva empresa fotovoltaica china se instala en Malasia, Brasil

● Polonia- ● Premios Laurel

La marca más confiable

Laurel Awards



Cooperacion – Clientes – Socios



China



Europe



SEA



ME



LATAM



India



10 GW

Operando en 3 unidades de producción

35 AÑOS

Trayectoria de una empresa sólida y de objetivos claros

BNEF Tier 1

Alta bancabilidad de acuerdo con BloombergNEF

100+ PATENTES

Constante inversión en I+D en tecnologías de punta

TOP #1 - INDIA

Mayor proveedor de módulos en India

NEEQ : 838463

Listada en la bolsa de valores de China

PVEL SCORECARD

Módulos con confiabilidad de Top Performer por PVEL

90+ PAÍSES

Atención y presencia a nivel global con equipos especializados por todo el mundo



Sobre a Planta JF1 en Brasil – PV Magazine

La eficacia y las ventajas de los módulos ZNShine han quedado demostradas durante su aplicación en una central eléctrica.

Link del artículo: ["Tecnologia Reduz Custos de Operação e Manutenção em Usinas Fotovoltaicas"](#)

Tecnologia reduz custos de O&M em usinas fotovoltaicas

Revestimento de grafeno facilita a limpeza e proporciona maior geração de energia

Autor: Ericka Araújo

4 de maio de 2022

Projetos



A usina JF1, localizada em Juiz de Fora (MG), consegue obter economia de até 30% nos custos de manutenção, principalmente com limpeza. Segundo Gustavo Ramos, proprietário da planta, este resultado se deve a utilização de módulos ZNShine.

Ele comenta que a tecnologia aplicada nos painéis da empresa garante uma redução considerável nos custos de O&M (Operação e Manutenção). "Fazemos a lavagem dos painéis uma vez ao ano, o que é suficiente para manter a geração da usina no seu pico. O fato dos painéis serem autolimpantes contribui muito, pois quando chove na região onde a usina está localizada, percebemos que parte da sujeira é lavada do painel com bastante facilidade", relata Ramos.





Referencia de Proyectos

Proyectos Latinoamérica



Proyecto: Granja
Solar Palmaseca
PV Park, Colombia
Tamaño: 28 MW
Fecha: 2023
Pais: Colombia



<https://www.power-technology.com/marketdata/power-plant-profile-granja-solar-palmaseca-pv-park-colombia/>

Proyectos Latinoamérica



Proyecto: Enersys, Ingenio La Cabaña

Tamaño: 7 MW

Fecha: Mayo 2024

País: El Salvador



Proyectos Latinoamérica



Proyecto: Putumayo

Tamaño: 6 MW

Fecha: Noviembre 2023

País: Colombia



Proyectos Latinoamérica



Proyecto: EPC Project
Tamaño: 6MW
Pais: Argentina



Proyectos Latinoamérica



Central de Abastos de la Ciudad de Mexico, CDMX
Installation: 17MW 2023

Proyectos Latinoamérica



Ubicación: Mexico | Tamaño: 1.5MW

Proyectos Latinoamérica



Location: Ecuador | Installation: 0.413MW

Proyectos Latinoamérica



Ubicacion: Brasil, Proyecto flotante con modulos Fotovoltaicos

Utility scale: Proyecto en China



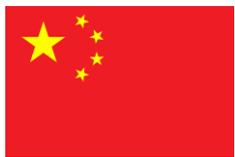
Proyecto en Yulin, Shanxi
Tamaño: 300MW

Utility scale - EPC , proyecto en Grecia



Ubicacion : Grecia | Tamaño: 110 MW,
Tipo de modulo: ZXM8-TPLDD132-660/M

Utility scale: Proyecto en Mongolia



Project in Meng Fa, Inner Mongolia

Installation: 50MW

Utility scale: Proyecto Agrovoltaico



Agricultural PV Module in Shandong, China
Installation: 51MW

Proyectos Latinoamérica



Ubicacion: Colombia | Proyecto: Techo Comercial Improinde

Proyectos Latinoamérica



Ubicacion: Colombia |
Proyecto: Techo Comercial
MC&I Americas

Proyectos Latinoamérica



Ubicacion: Colombia |
Proyecto: Techo Comercial
Techos Rentables

Proyectos Latinoamérica



Ubicacion: Mexico
Proyecto: Carports Solar Depot
Año 2017
Techos Rentables

Referencias - Latam



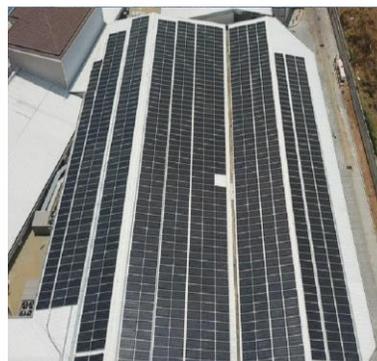
TENO, VII REGION,
CHILE

- Capacidad instalada: 1,6 MW
- Completado: Jun, 2019
- Tipo de modulo: ZXM-LD72-370W



PFV SOLARED DE LA
PUNTA, SAN LUIS,
ARGENTINA

- Capacidad instalada: 4,7MW
- Completado: Dec. 2019
- Tipo de modulo: ZXP-LD72-340W



PANAMÁ

- Capacidad instalada: 500KWp, juntos 2MW
- Completado: Feb. 2020
- Tipo de modulo: ZXM-LD72-385W



GUADALAJARA,
MÉXICO

- Capacidad instalada: 200KWp
- Completado: Mar. 2020
- Tipo de modulo: ZXM-LD72-370W



MINAS GERAIS, BRAZIL

- Capacidad instalada: 3,25MW
- Completado: Nov. 2019
- Tipo de modulo: ZXP-LD72-330W



Proyectos a gran escala



Project: EPC in Denmark

Size: 23MW

Country: Denmark



Project: Solar Capital Orange Project

Size: 86 MW

Country: South Africa



Project: EPC in Greece

Size: 110MW

Country: Greece



Project: EPC in Brazil

Size: 6.5MW

Country: Brazil



Project: EPC in Bulgaria

Size: 11.42 MW

Country: Bulgaria



Project: EPC in Spain

Size: 10MW

Country: Spain



Project: EPC in Subawan

Size: 26.8MW

Country: Indonesia



Project: EPC for Huaneng Group Baoshan

Size: 60MW

Country: China



Otros proyectos



Project: North Carolina

Size: 4.2MW

Country: America



Project: Blackstone

Size: 6MW

Country: America



Project: Maryland

Size: 2.2MW

Country: America



Project: Maryland

Size: 2.2MW

Country: America



Project: Waikoloa Hawaii

Size: 4.9MW

Country: America



Project: Waikoloa Hawaii

Size: 4.9MW

Country: America



Proyectos de GD y Techos



Project: Commercial Rooftop
Size: 10MW
Country: Spain



Project: Commercial Rooftop
Country: Chile



Project: Subawan
Size: 500KWp, Total Size 2MW
Country: Panama



Project: Commercial Rooftop
Country: Medellín, Colombia



Project: Wujin Lakeside Commercial Rooftop
Size: 0.15MW
Country: China



Project: Aremon PV Carport
Size: 0.356MW
Country: China



GD, Techos y otros proyectos



Project: Lishui Commercial Rooftop- Waterproof Tile

Size: 1.4 MW

Country: China



Project: Residential Rooftop in Sao Paulo

Size: 5.5MW

Country: Brazil



Project: Agricultural PV Module in Shandong, China

Size: 51 MW

Country: China



Project: Hyderabad floating PV system

Size: 2 MW

Country: India





正 信

Zhèng

Xìn

Rectitud

&

Confianza

ZNSHINE SOLAR

— Donde el Sol brilla, Allí esta ZNSHINE—

Equipo Latinoamerica Gracias!

The information herein has been prepared by ZNSHINE PV-TECH CO., Ltd (“ZNSHINE SOLAR”) solely on a confidential basis and for the exclusive use of recipient, and should not be copied or otherwise distributed, in whole or in part, to any other person without the prior written consent of ZNSHINE. No representation, warranty or undertaking, express or implied, is made as to, and no reliance should be placed on, the fairness, accuracy, completeness or correctness of the information or the opinions contained herein. The information herein is under no circumstances intended to be construed as legal, business, investment or tax advice. Neither ZNSHINE or any of its affiliates, advisors or representatives will be liable (in negligence or otherwise), directly or indirectly, for any loss howsoever arising from or caused by the understanding and/or any use of this document.