

## 425 W+

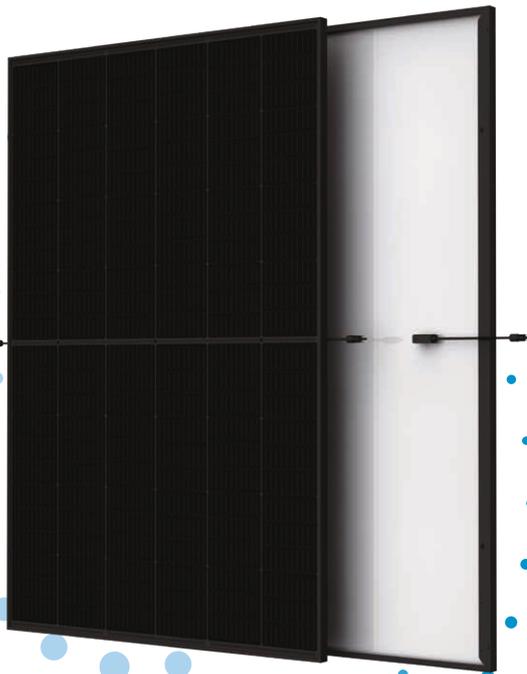
POTENCIA MÁXIMA DE SALIDA

## 0/+5 W

TOLERANCIA POSITIVA

## 21,3%

EFICIENCIA MÁXIMA



### Aspecto visual excepcional

- Diseñado pensando en la estética
- Busbars ultrafinos, prácticamente invisibles
- Excelente control del color de las células gracias a la selección automatizada



### Pequeño en tamaño, grande en potencia

- Genera hasta 425 W, 21,3 % de eficiencia del módulo con tecnología de interconexión de alta densidad
- Tecnología multi-busbar para una mejor absorción de la luz, menores resistencias en serie, captura de corriente mejorada y mayor fiabilidad
- Excelente rendimiento a baja irradiación e IAM gracias a la optimización del proceso de las células y de los materiales del módulo



### Solución universal para cubiertas residenciales

- Diseñado para asegurar una gran compatibilidad con inversores, optimizadores y sistemas de montaje convencionales
- Tamaño perfecto y bajo peso para un fácil manejo. Costes de transporte optimizados
- Reduce el coste de la instalación con una mayor potencia y rendimiento
- Soluciones de instalación flexibles para el montaje del sistema



### Gran fiabilidad

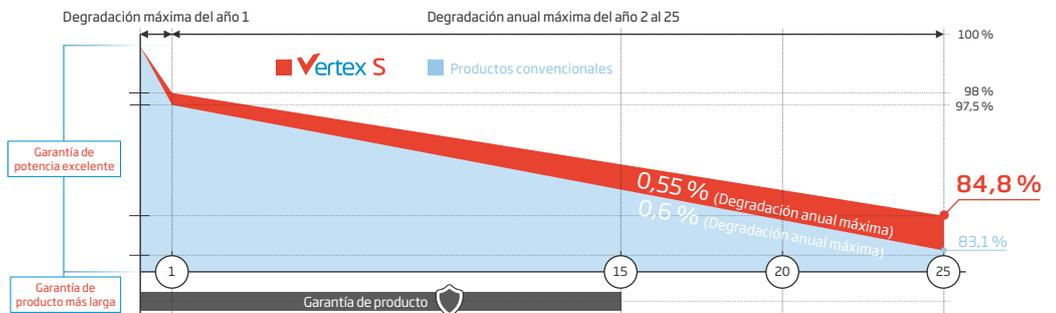
- Cargas de nieve probadas de hasta 6.000 Pa
- Cargas de viento probadas de hasta 4.000 Pa

## Garantía ampliada del Vertex S

**2 %**  
Degradación máxima del año 1

**0,55 %**  
Degradación anual máxima del año 2 al 25

**15 Años**  
Garantía de producto

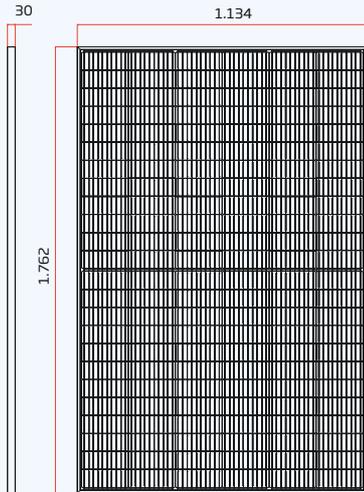


## Certificados de productos y sistemas

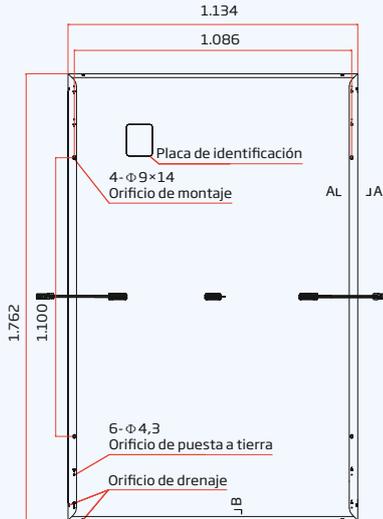


IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716  
ISO 9001: Sistema de Gestión de la Calidad  
ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental  
ISO 14064: Verificación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero  
ISO 45001: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo

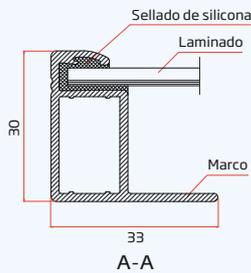
## DIMENSIONES DEL MÓDULO (mm)



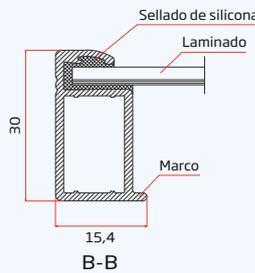
Vista frontal



Vista trasera

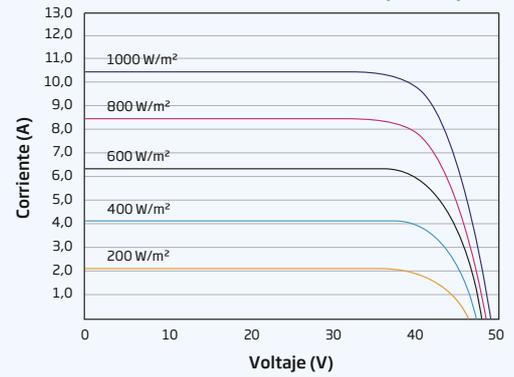


A-A

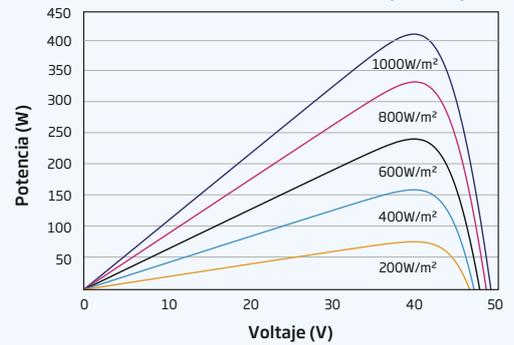


B-B

## CURVAS I-V DEL MÓDULO (415 W)



## CURVAS P-V DEL MÓDULO (415 W)



## DATOS ELÉCTRICOS (STC)

	TSM-405 DE09R.05	TSM-410 DE09R.05	TSM-415 DE09R.05	TSM-420 DE09R.05	TSM-425 DE09R.05
Potencia Máxima-P <sub>MAX</sub> (Wp)*	405	410	415	420	425
Tolerancia de Potencia Nominal-P <sub>MAX</sub> (W)	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5
Tensión en Máxima Potencia-V <sub>MPP</sub> (V)	41,3	41,5	41,7	42,0	42,2
Corriente en Máxima Potencia-I <sub>MPP</sub> (A)	9,82	9,87	9,94	10,01	10,08
Tensión de Circuito Abierto-V <sub>OC</sub> (V)	49,7	49,8	50,0	50,1	50,2
Corriente de Cortocircuito-I <sub>SC</sub> (A)	10,50	10,53	10,55	10,58	10,61
Eficiencia η <sub>m</sub> (%)	20,3	20,5	20,8	21,0	21,3

STC: Irradiancia de 1.000 W/m<sup>2</sup>, Temperatura de la célula de 25 °C, AM 1,5 \*Tolerancia de medida de: ±3%

## DATOS MECÁNICOS

Células Solares	Monocrystalinas
Número de células	144 Células
Dimensiones del módulo	1.762×1.134×30 mm
Peso	21,8 kg
Vidrio frontal	3,2 mm, Alta transmisión, vidrio termoendurecido con recubrimiento AR
Material Encapsulante	EVA/POE
Lámina posterior	Negro-Blanco
Marco	30 mm Aleación de aluminio anodizado
J-Box	IP 68
Cables	Cable fotovoltaico: 4,0 mm <sup>2</sup> Instalación en horizontal: 1.100/1.100 mm Instalación en vertical: 280/350 mm*
Conector	TS4/MC4 EVO2*

\*Bajo pedido

## DATOS ELÉCTRICOS (NOCT)

	TSM-405 DE09R.05	TSM-410 DE09R.05	TSM-415 DE09R.05	TSM-420 DE09R.05	TSM-425 DE09R.05
Potencia Máxima-P <sub>MAX</sub> (Wp)	306	309	312	317	321
Tensión en Máxima Potencia-V <sub>MPP</sub> (V)	38,3	38,5	38,7	39,2	39,5
Corriente en Máxima Potencia-I <sub>MPP</sub> (A)	7,99	8,03	8,07	8,10	8,13
Tensión de Circuito Abierto-V <sub>OC</sub> (V)	46,8	46,9	47,1	47,1	47,2
Corriente de Cortocircuito-I <sub>SC</sub> (A)	8,46	8,49	8,50	8,53	8,55

NOCT: Irradiancia de 800 W/m<sup>2</sup>, Temperatura ambiente de 20 °C, Velocidad del viento de 1 m/s.

## TASAS DE TEMPERATURA

NOCT (Temperatura de Operación Nominal de la Célula)	43 °C (±2 K)
Coefficiente de Temperatura de P <sub>MAX</sub>	-0,34 %/K
Coefficiente de Temperatura de V <sub>OC</sub>	-0,25 %/K
Coefficiente de Temperatura de I <sub>SC</sub>	0,04 %/K

## LÍMITES OPERACIONALES

Temperatura de Operación	-40 a +85 °C
Tensión Máxima del Sistema	1.500 V DC (IEC)
Capacidad Máxima del Fusible	20 A

## GARANTÍA

- 15 años de garantía del Producto
- 25 años de garantía de Potencia
- 2 % de degradación el primer año
- 0,55 % de degradación anual de potencia

(Consulte la garantía de producto para más información)

## CONFIGURACIÓN DE EMBALAJE

Módulos por caja	36 Unidades
Módulos por contenedor 40'	936 Unidades