

Vertex S

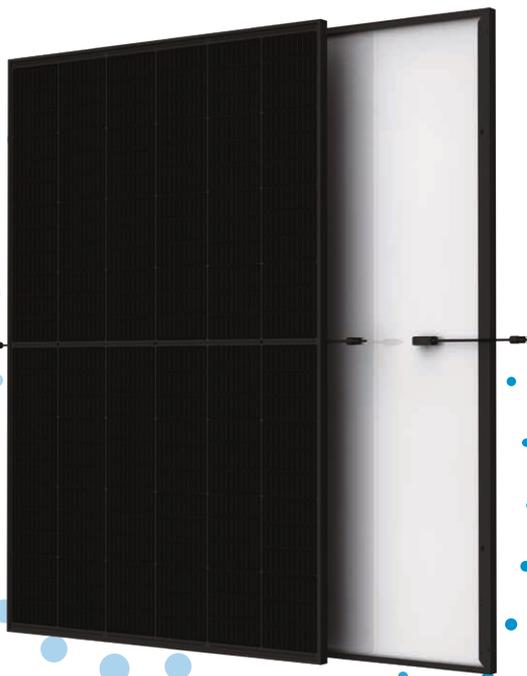
MÓDULO MONOCRISTALINO BACKSHEET

PRODUCTO: TSM-DE09R.05
RANGO DE POTENCIA: 405-425 W

425 W+
POTENCIA MÁXIMA DE SALIDA

0/+5 W
TOLERANCIA POSITIVA

21,3 %
EFICIENCIA MÁXIMA



Aspecto visual de excepción

- 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 los costes de instalación gracias a sus elevadas potencia y eficiencia
- Soluciones de instalación flexibles para el montaje del sistema



Gran fiabilidad

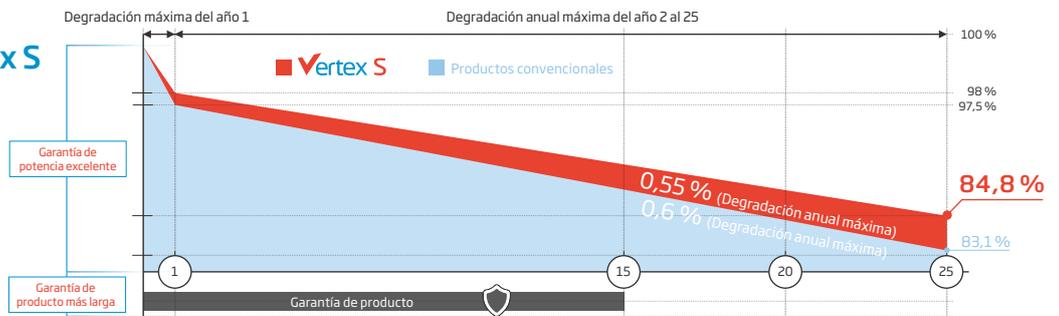
- Cargas de nieve probadas de hasta 6.000 Pa
- Cargas de viento probadas de hasta 4.000 Pa

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



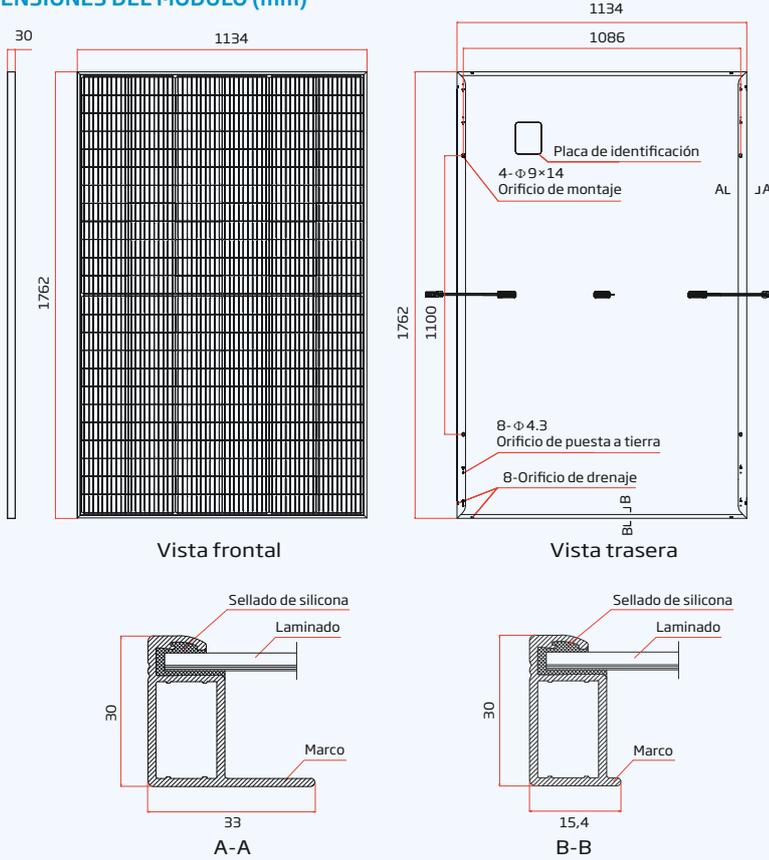
Certificados de productos y sistemas



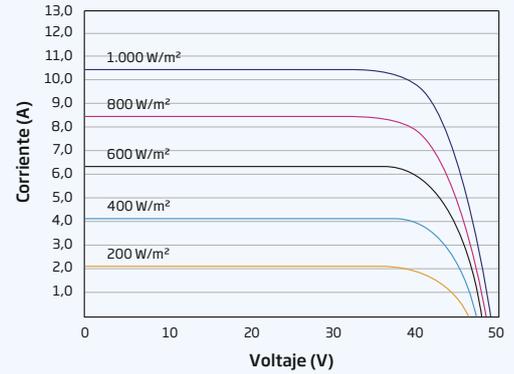
IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716
ISO 9001: Sistema de Gestión de la Calidad
ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental
ISO 14064: Verificación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
ISO 45001: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo



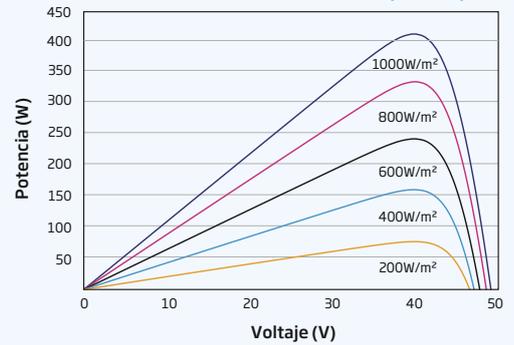
DIMENSIONES DEL MÓDULO (mm)



CURVAS I-V DEL MÓDULO (410 W)



CURVAS P-V DEL MÓDULO (410W)



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 _{MAX} (Wp)*	405	410	415	420	425
Tolerancia de Potencia Nominal-P _{MAX} (W)	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5	0/+5
Tensión en Máxima Potencia-V _{MPP} (V)	40,6	40,8	41,0	41,3	41,5
Corriente en Máxima Potencia-I _{MPP} (A)	9,99	10,05	10,11	10,17	10,24
Tensión de Circuito Abierto-V _{oc} (V)	49,0	49,2	49,4	49,7	49,9
Corriente de Cortocircuito-I _{sc} (A)	10,52	10,58	10,64	10,69	10,74
Eficiencia η m (%)	20,3	20,5	20,8	21,0	21,3

STC: Irradiancia de 1.000 W/m², Temperatura de la célula de 25°C, AML5 *Tolerancia de medida de: ±3 %

DATOS MECÁNICOS

Células Solares	Monocrystalinas
Número de células	144 células
Dimensiones del módulo	1762×1134×30 mm
Peso	21,8 kg
Vidrio	3,2 mm, Alta transmisión, vidrio termoendurecido con recubrimiento AR
Material Encapsulante	EVA/POE
Lámina posterior	Blanco-Negro
Marco	30 mm Aleación de aluminio anodizado
J-Box	IP 68
Cables	Cable fotovoltaico: 4,0 mm² Instalación en horizontal: 1100/1100 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 _{MAX} (Wp)	306	310	313	317	321
Tensión en Máxima Potencia-V _{MPP} (V)	38,2	38,3	38,5	38,8	39,1
Corriente en Máxima Potencia-I _{MPP} (A)	8,03	8,08	8,13	8,17	8,21
Tensión de Circuito Abierto-V _{oc} (V)	46,1	46,3	46,5	46,7	46,9
Corriente de Cortocircuito-I _{sc} (A)	8,48	8,53	8,58	8,62	8,66

NOCT: Irradiancia de 800 W/m², Temperatura ambiente de 20°C, Velocidad del viento de 1m/s.

TASAS DE TEMPERATURA

NOCT (Temperatura de Operación Nominal de la Célula)	43°C (±2 K)
Coefficiente de Temperatura de P _{MAX}	-0,34%/K
Coefficiente de Temperatura de V _{oc}	-0,25%/K
Coefficiente de Temperatura de I _{sc}	0,04%/K

LÍMITES OPERACIONALES

Temperatura de Operación	-40 a +85 °C
Tensión Máxima del Sistema	1500 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