

460 W

POTENCIA MÁXIMA DE SALIDA

0/+5 W

TOLERANCIA POSITIVA

23,0 %

EFICIENCIA MÁXIMA



Pequeño en tamaño, grande en potencia

- Genera hasta 460 W, 23,0 % 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
- Reduce el coste de la instalación con una mayor potencia y rendimiento



Diseño de doble vidrio, gran fiabilidad

- Excelente resistencia al fuego y a las condiciones ambientales adversas
- Cargas mecánicas de testeo probadas hasta +5400 Pa y -4000 Pa



Maximiza la captación de energía

- Hasta 25 años de garantía de producto y 30 años de garantía de potencia
- 1 % de degradación en el primer año y 0,4 % de degradación anual gracias a la tecnología de tipo N



Solución universal para cubiertas residenciales, comerciales e industriales

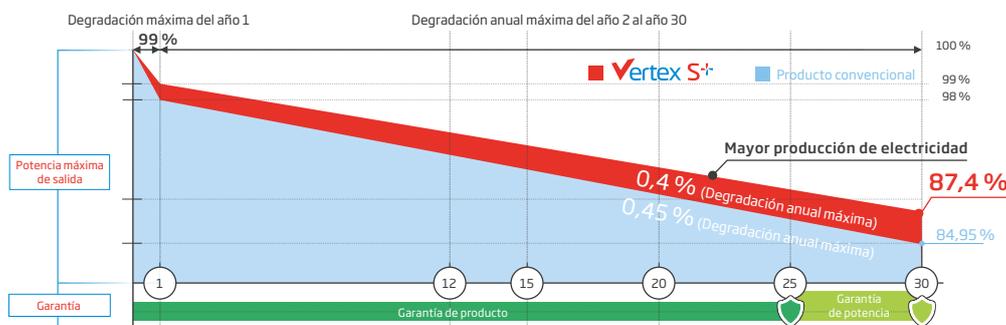
- Diseñado para asegurar una gran compatibilidad con inversores, optimizadores y sistemas de montaje convencionales
- Tamaño perfecto y bajo peso para un fácil manejo. Costes de transporte optimizados
- Soluciones de instalación flexibles para el montaje del sistema

Garantía ampliada del Vertex S+

1 %
Degradación máxima del año 1

0,4 %
Degradación anual máxima del año 2 al 30

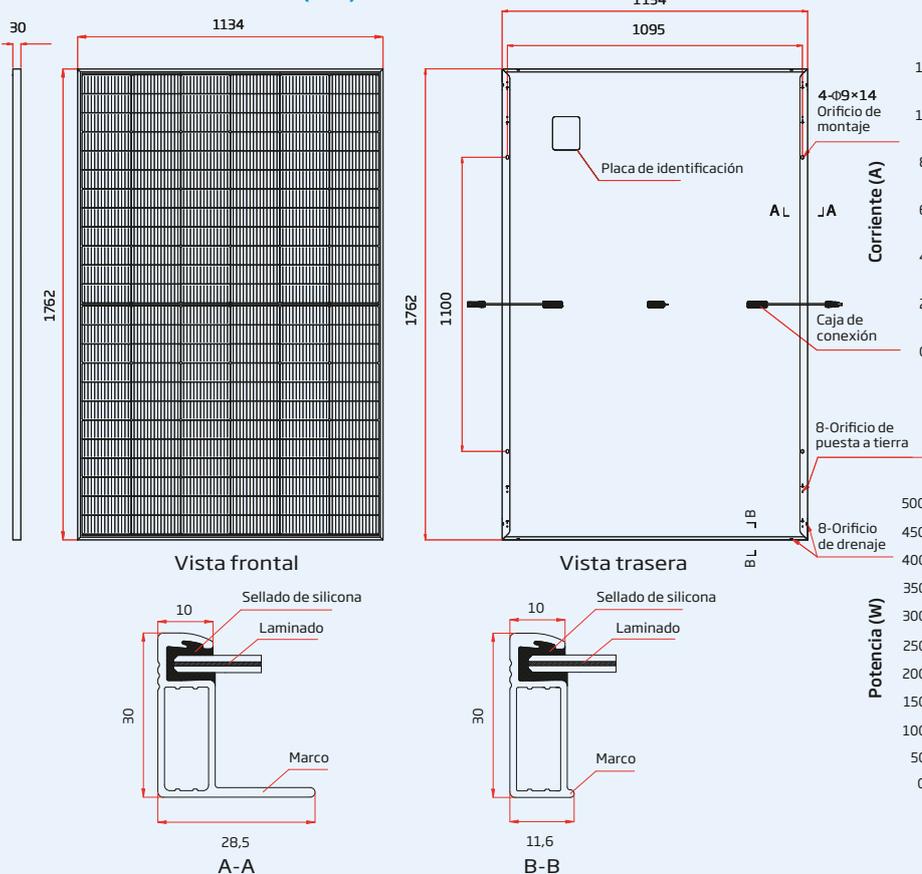
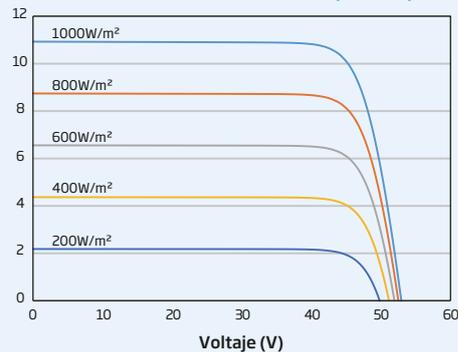
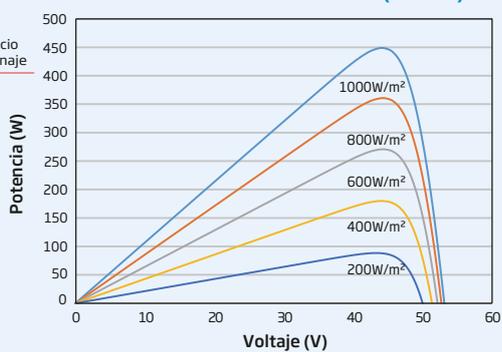
25 Años
Garantía de producto



Certificados de productos y sistemas



IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716
 ISO 9001: Sistema de Gestión de la Calidad
 ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental
 ISO14064: Verificación de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero
 ISO45001: Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo
 ISO 14067: Garantía de huella de carbono de producto reducida
 ISO 14025: Declaración ambiental de producto

DIMENSIONES DEL MÓDULO (mm)

CURVAS I-V DEL MÓDULO (450 W)

CURVAS P-V DEL MÓDULO (450 W)


DATOS ELÉCTRICOS (STC)	TSM-430	TSM-435	TSM-440	TSM-445	TSM-450	TSM-455	TSM-460
	NEG9R.28						
Potencia Máxima- P_{MAX} (Wp)*	430	435	440	445	450	455	460
Tolerancia de Potencia Nominal- P_{MAX} (W)							0/+5
Tensión en Máxima Potencia- V_{MPP} (V)	43,2	43,6	44,0	44,3	44,6	45,0	45,4
Corriente en Máxima Potencia- I_{MPP} (A)	9,96	9,99	10,01	10,05	10,09	10,11	10,14
Tensión de Circuito Abierto- V_{oc} (V)	51,4	51,8	52,2	52,6	52,9	53,4	53,8
Corriente de Cortocircuito- I_{sc} (A)	10,59	10,64	10,67	10,71	10,74	10,77	10,81
Eficiencia η_m (%)	21,5	21,8	22,0	22,3	22,5	22,8	23,0

STC: Irradiancia de 1000 W/m², Temperatura de la célula de 25 °C, AM 1.5. *Tolerancia de medida de: ±3%.

DATOS ELÉCTRICOS (NOCT)	TSM-430	TSM-435	TSM-440	TSM-445	TSM-450	TSM-455	TSM-460
	NEG9R.28						
Potencia Máxima- P_{MAX} (Wp)	329	333	337	341	344	348	352
Tensión en Máxima Potencia- V_{MPP} (V)	40,7	41,0	41,4	41,7	42,0	42,3	42,7
Corriente en Máxima Potencia- I_{MPP} (A)	8,08	8,12	8,14	8,17	8,19	8,22	8,25
Tensión de Circuito Abierto- V_{oc} (V)	48,7	49,1	49,5	49,9	50,2	50,6	51,0
Corriente de Cortocircuito- I_{sc} (A)	8,54	8,58	8,60	8,63	8,66	8,68	8,71

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

DATOS MECÁNICOS

Células Solares	DOBLE VIDRIO tipo N i-TOPCon
Número de células	144 células
Dimensiones del módulo	1762x1134x30 mm
Peso	21,0 kg
Vidrio frontal	1,6 mm, vidrio termoendurecido con recubrimiento AR
Vidrio trasero	1,6 mm, vidrio termoendurecido con recubrimiento AR
Marco	30 mm Aleación de aluminio anodizado, Negro
J-Box	IP 68
Cables	Cable fotovoltaico: 4,0 mm ² Instalación en vertical: 1100/1100 mm Instalación en horizontal: 280/350 mm*
Conector	TS4 Plus / TS4 / MC4 EVO2*

*Bajo pedido

TASAS DE TEMPERATURA

NOCT (Temperatura de Operación Nominal de la Célula)	43°C (±2°C)
Coefficiente de Temperatura de P_{MAX}	-0,29%/°C
Coefficiente de Temperatura de V_{oc}	-0,24%/°C
Coefficiente de Temperatura de I_{sc}	0,04%/°C

LÍMITES OPERACIONALES

Temperatura de Operación	-40 a +85 °C
Tensión Máxima del Sistema	1500 V DC (IEC)
Capacidad Máxima del Fusible	25 A

GARANTÍA

25 años de garantía del Producto
 30 años de garantía de Potencia
 1 % de degradación el primer año
 0,4 % 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