

# 445 W

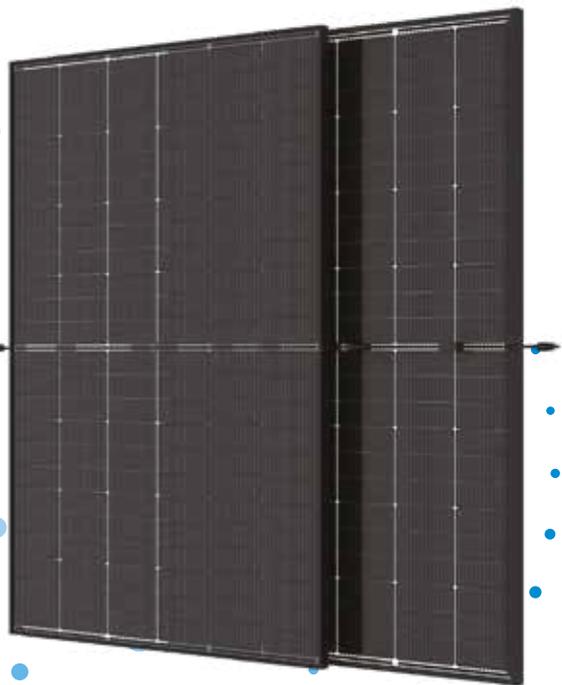
POTENCIA MÁXIMA DE SALIDA

# 0/+5 W

TOLERANCIA POSITIVA

# 22,3 %

EFICIENCIA MÁXIMA



### Pequeño en tamaño, grande en potencia

- Genera hasta 445 W, 22,3 % de eficiencia del módulo con tecnología de interconexión de alta densidad
- Aumenta el rendimiento en entornos de alta temperatura mediante un mejor comportamiento térmico



### Diseño transparente de doble vidrio

- Diseñado pensando en la estética
- 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

- Mayor bifacialidad hasta el 85 %
- 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

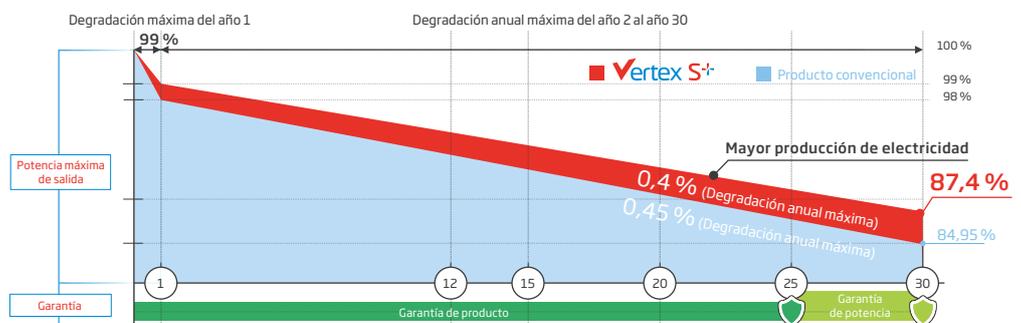
- Diseñado para asegurar una gran compatibilidad con inversores, optimizadores y sistemas de montaje convencionales
- El tamaño y peso perfectos para un fácil manejo

## Garantía ampliada del Vertex S+

**1 %**  
Degradación máxima del año 1

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

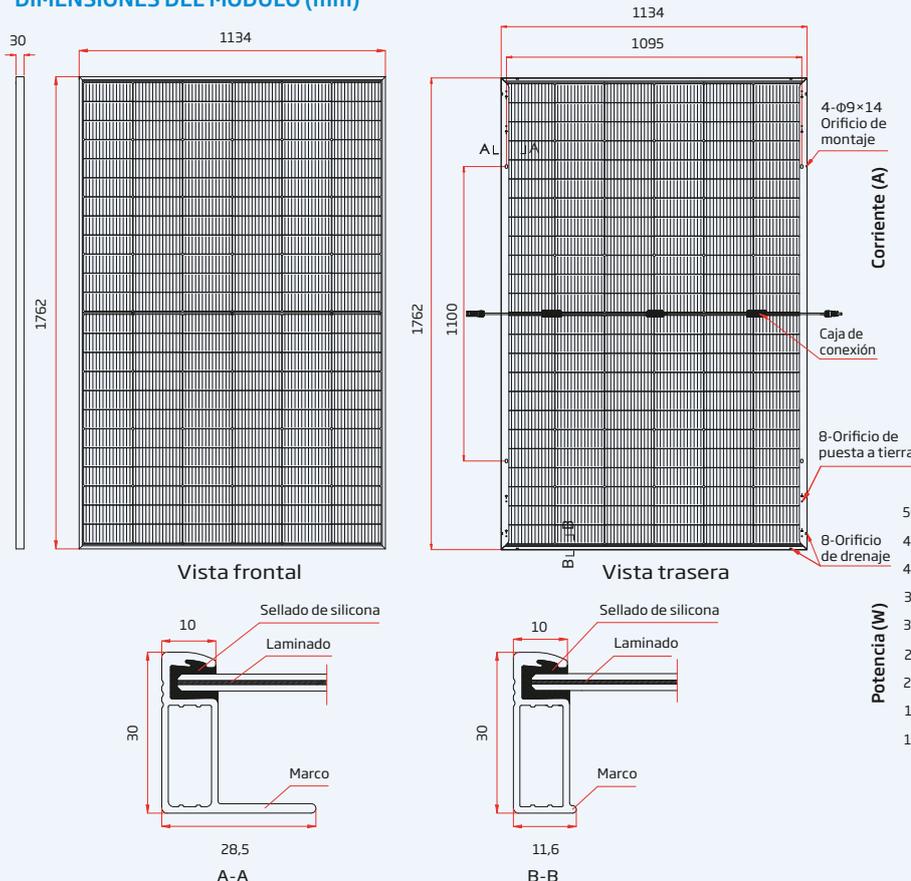
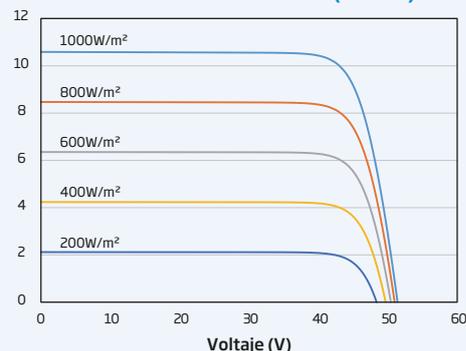
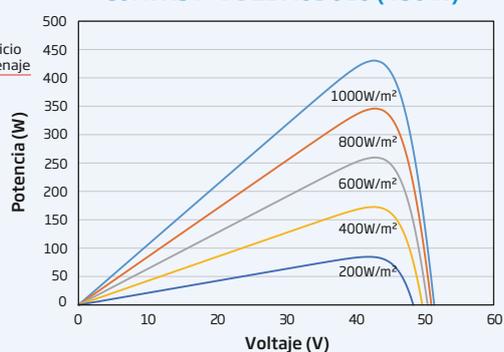
**25 Años**  
Garantía de producto



## Certificados de productos y sistemas



IEC61215/IEC61730/IEC61701/IEC62716/UL61730  
 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

**DIMENSIONES DEL MÓDULO (mm)**

**CURVAS I-V DEL MÓDULO (430 W)**

**CURVAS P-V DEL MÓDULO (430 W)**

**DATOS MECÁNICOS**

Células Solares	Monocristalinas
Número de células	144 células
Dimensiones del módulo	1762x1134x30 mm
Peso	21,0 kg
Vidrio frontal	1,6 mm, Alta transmisión, vidrio termoendurecido con recubrimiento AR
Material Encapsulante	POE/EVA
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 <sup>2</sup> Instalación en vertical: 1100/1100 mm Instalación en horizontal: 280/350 mm*
Conector	TS4 / MC4 EVO2*

\*Bajo pedido

**DATOS ELÉCTRICOS (STC & NOCT)**

	TSM-415 NEG9RC.27		TSM-420 NEG9RC.27		TSM-425 NEG9RC.27		TSM-430 NEG9RC.27		TSM-435 NEG9RC.27		TSM-440 NEG9RC.27		TSM-445 NEG9RC.27	
	STC	NOCT												
Condiciones de test														
Potencia Máxima- $P_{MAX}$ (Wp)*	415	317	420	321	425	325	430	328	435	332	440	336	445	338
Tolerancia de Potencia Nominal (W)	0 ~ +5													
Tensión en Máxima Potencia- $V_{MPP}$ (V)	42,1	39,3	42,5	39,7	42,9	40,0	43,2	40,4	43,6	40,7	44,0	41,0	44,3	41,3
Corriente en Máxima Potencia- $I_{MPP}$ (A)	9,86	8,03	9,89	8,07	9,92	8,09	9,96	8,11	9,99	8,15	10,01	8,17	10,05	8,20
Tensión de Circuito Abierto- $V_{OC}$ (V)	50,1	47,6	50,5	47,9	50,9	48,3	51,4	48,8	51,8	49,2	52,2	49,5	52,6	49,9
Corriente de Cortocircuito- $I_{SC}$ (A)	10,50	8,46	10,53	8,49	10,56	8,51	10,59	8,53	10,64	8,57	10,67	8,60	10,71	8,63
Eficiencia $\eta_m$ (%)	20,8		21,0		21,3		21,5		21,8		22,0		22,3	

 STC: Irradiancia de 1000 W/m<sup>2</sup>, Temperatura de la célula de 25 °C, AM 1.5. NOCT: Irradiancia de 800 W/m<sup>2</sup>, Temperatura ambiente de 20 °C, Velocidad del viento de 1 m/s. \*Tolerancia de medida de: ±3%.

**CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS CON DISTINTAS POTENCIAS (referidas a una ganancia de potencia trasera del 5% & 10%)**

	5%		10%		5%		10%		5%		10%		5%		10%	
	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%	5%	10%		
Ganancia de potencia trasera																
Potencia total equivalente- $P_{MAX}$ (Wp)	436	457	441	462	446	468	452	473	457	479	462	484	467	490		
Tensión en Máxima Potencia- $V_{MPP}$ (V)	42,1	42,1	42,5	42,5	42,9	42,9	43,2	43,2	43,6	43,6	44,0	44,0	44,3	44,3		
Corriente en Máxima Potencia- $I_{MPP}$ (A)	10,35	10,85	10,38	10,88	10,42	10,91	10,46	10,96	10,49	10,99	10,51	11,01	10,55	11,06		
Tensión de Circuito Abierto- $V_{OC}$ (V)	50,1	50,1	50,5	50,5	50,9	50,9	51,4	51,4	51,8	51,8	52,2	52,2	52,6	52,6		
Corriente de Cortocircuito- $I_{SC}$ (A)	11,03	11,55	11,06	11,58	11,09	11,62	11,12	11,65	11,17	11,70	11,20	11,74	11,25	11,78		

Bifacialidad: 80 ±5%.

**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