

SISTEMA FOTOVOLTAICO

¡Energía solar,
fuente inagotable!

Catálogo





Villarreal División Equipos, S.A. de C.V.

Un aliado para su progreso

Empresa fundada en 1992 y su giro consiste en diseñar, producir y distribuir al mayoreo, sistemas y equipos de alta calidad y tecnología de punta para el manejo del agua. Y desde mayo de 2013 también equipos fotovoltaicos para generación de electricidad.

Valores

- Honestidad.
- Respeto.
- Afán de servicio.
- Lealtad.
- Compromiso.

Forma de trabajo

- En equipo.
- Empeño en la búsqueda de la mejora continua.
- Orientación al cliente.
- Innovación permanente.
- Estamos enfocados en proveer productos y servicios que supongan a nuestros distribuidores un negocio rentable y duradero.
- Nuestras ventas las realizamos exclusivamente a través de distribuidores.

Servicios

- Asesoría a distribuidores respecto a la selección, instalación y operación de los equipos.
- Taller de servicio para realizar diagnósticos, reparaciones rápidas y gestión ágil de garantías.
- Tiempos de entrega inmediata para la mayoría de los equipos y refacciones.



Presencia a nivel nacional





Catálogo productos solares

ÍNDICE



El sistema fotovoltaico	Pag. 5
Módulo solar	Pag. 6
- ReneSola Módulo VIRTUS II	Pag. 7
Micro inversor y monitoreo	Pag. 10
- ReneSola Replus 250 A	Pag. 11
- Sistemas de monitoreo ReneSola MRG	Pag. 13
Inversores de interconexión a red	Pag. 15
Inversores con transformador	
- SUNNY BOY 3000-US / 3800-US / 4000-US	Pag. 16
- SUNNY BOY 5000-US / 7000-US / 8000-US	Pag. 19
Inversores sin transformador	
- SUNNY BOY 10000TL-US	Pag. 23
Sistemas de monitoreo SMA	Pag. 25
- SUNNY WEBBOX	Pag. 28
- SUNNY PORTAL	Pag. 30
- SUNNY SENSORBOX	Pag. 32
Accesorios	Pag. 34



Calentador solar	Pag. 39
Panel solar para piscina	Pag. 42

SISTEMA FOTOVOLTAICO

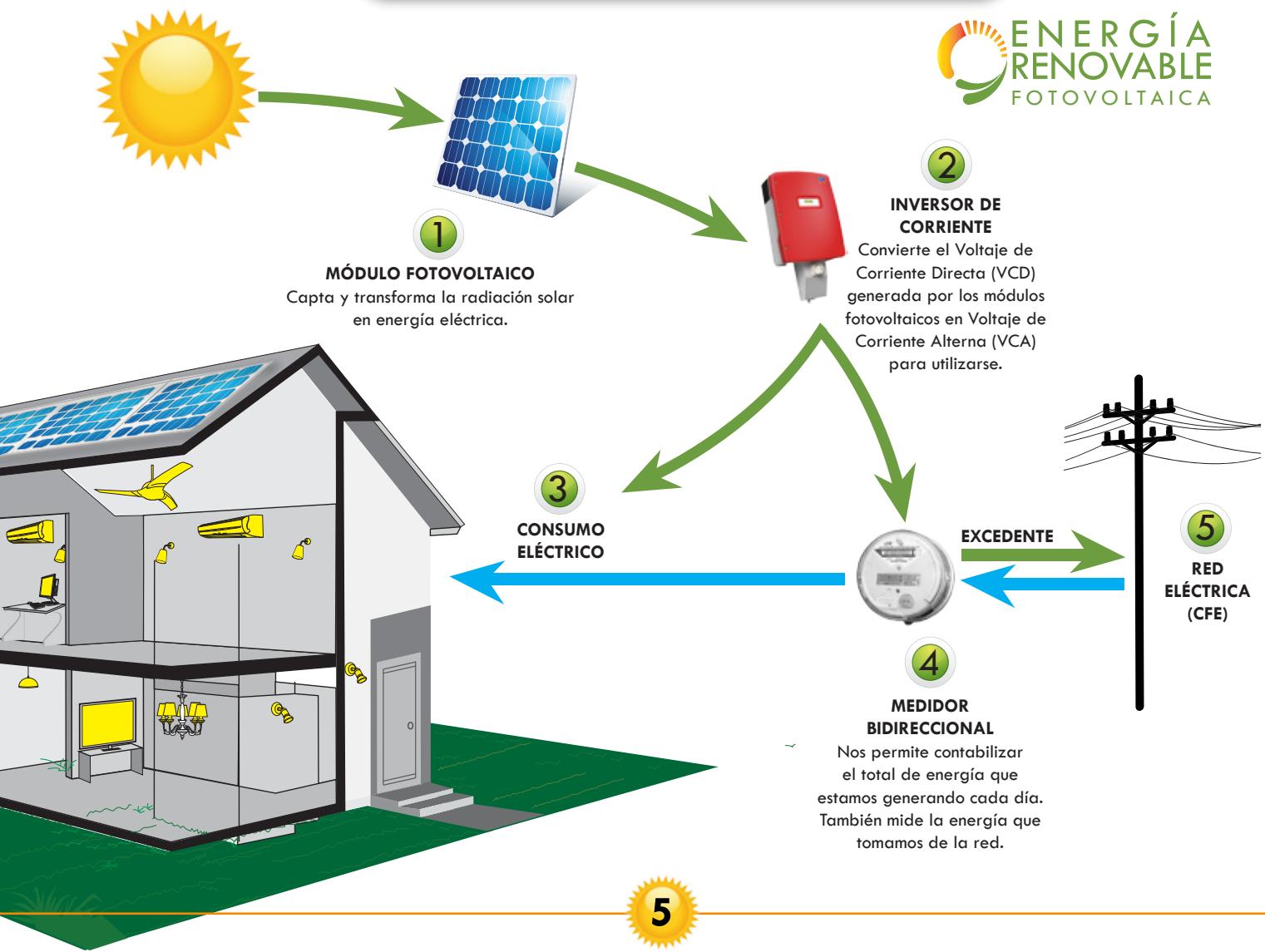
¿QUÉ ES?

Un sistema fotovoltaico, mediante **MÓDULOS FOTOVOLTAICOS** toma la energía solar y la convierte en energía eléctrica. Los módulos fotovoltaicos, están compuestos por **CELDAS SOLARES**, hechas de silicio, material semiconductor. Este material, al absorber la luz del sol, la transforma en energía.

¿CÓMO FUNCIONA?

Un sistema fotovoltaico es un conjunto de dispositivos, cuya función es convertir directamente la energía del sol en energía eléctrica. El principal elemento de un sistema fotovoltaico son los módulos o paneles solares.

SISTEMA DE INTERCONEXIÓN A LA RED





MÓDULO SOLAR

El nuevo y revolucionario módulo solar Virtus® II es una ingeniosa combinación de la alta calidad y eficiencia de los módulos monocristalinos con el menor costo de los módulos multicristalinos. La tecnología innovadora de crecimiento de lingotes de ReneSola mejora la uniformidad del tamaño del grano y la orientación preferida, lo que se traduce en una mayor vida útil de la portadora menor y una menor densidad de dislocación. El resultado es una eficiencia de las celdas significativamente incrementada.

El innovador y controlado proceso de producción DDS de la empresa para las obleas Virtus® A ++ produce muchos menos defectos que los de las obleas de silicio multicristalino convencionales. Esto les permite a los módulos solares Virtus® II lograr una salida de potencia 4% mas alta, manteniendo al mismo tiempo la misma pérdida LID y CTM.

Virtus® II CARACTERÍSTICAS



Menores costos de producción



Mayor salida de potencia



Sin PID



Aspecto mejorado



Menor proporción de defectos

Acerca de ReneSola

Fundada en 2005, ReneSola Ltd. (NYSE: SOL) es un fabricante líder mundial de celdas fotovoltaicas que cuenta con su propio equipo de investigación y desarrollo, equipos de producción avanzados y profunda experiencia en materia de producción. ReneSola tiene 17 subsidiarias, con nuestras bases de producción propias distribuidas en Zhejiang Jiashan, Jiangsu Wuxi y Sichuan Meishan.

Nos especializamos en la investigación, desarrollo y fabricación de obleas de silicio y polisilicio y módulos solares, y somos uno de los pocos grandes conglomerados de la industria de la energía solar con operaciones integradas verticalmente desde el silicio policristalino virgen a los sistemas fotovoltaicos en la industria fotovoltaica mundial.

ReneSola cotizó en la Bolsa de Nueva York (NYSE: SOL) en 2008. Nuestros productos han sido distribuidos en todo el mundo desde nuestra fundación. Tenemos oficinas en todo el mundo con filiales de ventas establecidas en Europa, América y Asia-Pacífico, que proporcionan a los clientes servicios puntuales y productos fotovoltaicos de alta calidad.

Con nuestras capacidades tecnológicas innovadoras y productos de calidad, ReneSola está expandiendo activamente el negocio entre los usuarios, suministrando soluciones integradas para proyectos comerciales, agrícolas y de gran escala tendientes a mejorar incesantemente y de manera continua la situación estratégica de la energía solar y mejorar aún más nuestra capacidad de innovación.

MÓDULO SOLAR

ReneSola — Serie **Virtus® II**

Módulo Virtus® II

250W



Alta eficiencia del módulo de conversión



Instalación y manipulación sencillas



Capacidad de carga mecánica de hasta 5400 Pa



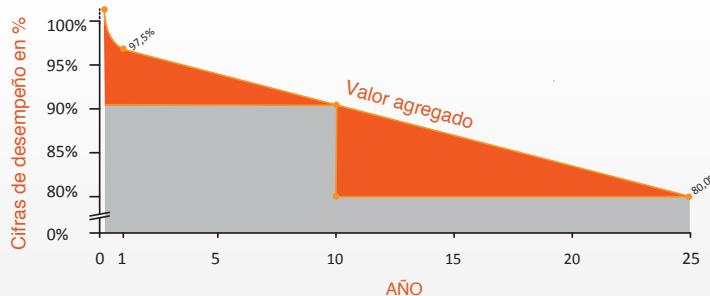
Satisface las normas fotovoltaicas IEC 61215:2005,
IEC 61730:2004 y UL 1703



Certificado para ISO9001, OHSAS18001, ISO14001



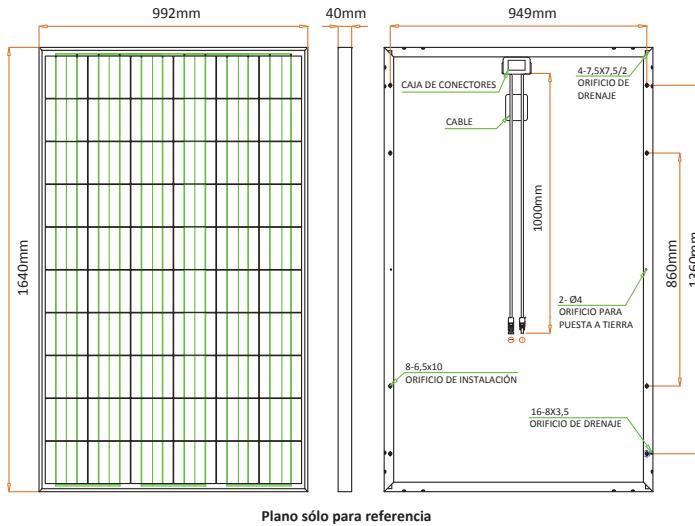
Aplicación Clase A, Seguridad Clase II, Tipo fuego C



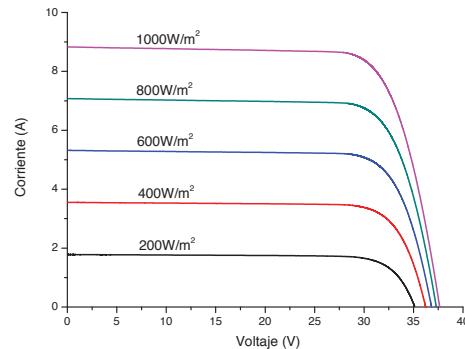
PRODUCTO APROBADO



Dimensiones



Curvas I-V



Eficiencias diversas de irradiación

Características eléctricas STC

JC250M-24/Bb

JC255M-24/Bb

JC260M-24/Bb

Potencia máxima (Pmáx)	250 W
Tolerancia del suministro eléctrico	0 ~ +5W
Eficiencia del módulo	15,4%
Máxima corriente de suministro (Imp)	8,31 A
Máximo voltaje de suministro (Vmp)	30,1 V
Corriente de cortocircuito (Isc)	8,83 A
Voltaje de circuito abierto (Voc)	37,4 V

Valores en condiciones estándar de ensayo STC (masa de aire AM 1,5, irradiación 1000 W/m², temperatura de las celdas 25°C)

Características eléctricas a la temperatura nominal de operación de la celda (NOCT)

JC250M-24/Bb

JC255M-24/Bb

JC260M-24/Bb

Potencia máxima (Pmáx)	185 W
Máxima corriente de suministro (Imp)	6,57 A
Máximo voltaje de suministro (Vmp)	28,2 V
Corriente de cortocircuito (Isc)	7,12 A
Voltaje de circuito abierto (Voc)	35,0 V

Valores a la temperatura normal de funcionamiento de las celdas, irradiación de 800 W/m², espectro AM 1,5, temperatura ambiental 20°C, velocidad del viento 1 m/s

Características mecánicas

Características

Tipo de celda	156 x 156 mm policristalino, 60 (6 x 10) piezas por serie
Cristal	Crystallized tempered glass with high transmission and low iron content
Gabinete	Aluminum anodized
Caja de conectores	Certified IP65/IP67, with diodes for derivation
Dimensión	*1640 x 992 x 40 mm
Cable de salida	4 mm ² (UE)/12 AWG (EE.UU.), 1000 mm
Peso	18,5 Kg
Ubicación del orificio de instalación	Consulte el plano anterior

Coefficiente de temperatura de Voc	-0,30%/°C
Coefficiente de temperatura de Isc	0,04%/°C
Coefficiente de temperatura de Pmáx	-0,40%/°C
Temperatura nominal de operación de la celda (NOCT)	45°C±2°C

Información de embalaje

Certificaciones máximas

Contenedor	20' GP	40' GP	40' HQ
Tarimas por contenedor	12	28	28
Piezas por contenedor	300	700	770

Temperatura de operación	-40°C ~ + 85°C
Voltaje máximo del sistema	1000VDC (EU) / 600VDC (US)
Máxima certificación del fusible serie	20A (EU) / 20A (US)

Nº de Rev.: JC/TDS/2013.02 *Para la especificación de tolerancia comuníquese con Renesola
ATENCIÓN: Todos los derechos reservados. El diseño y las especificaciones están sujetos a cambios sin previo aviso.

MICRO INVERSORES Y MONITOREO



Replus-250A

El diseño inteligente de los inversores Micro Replus de Renesola mejoran la producción y fiabilidad FV solar. El sistema Micro Replus incluye el microinversor, puerta de enlace de comunicaciones MRG y software de monitorización.



Producción máxima de energía; resistente al polvo, restos y sombras



Eficiencia MPPT superior al 99,5%; sin punto único de fallo en sistema



Diseño e instalación del sistema FV simplificado; monitorización del rendimiento para cada módulo FV



Bajo voltaje de entrada DC, para una instalación segura



Intertek
4006311

Dirección: 301 Howard St, Suite 850, San Francisco, CA 94105.
Web: www.renesola.com Tel: +1 415 852 7418 E-mail: inverter@renesola.com

Entrada (DC)	Replus-250A	
Potencia de generador-FV (Wp) recomendada	250	
Voltaje DC máx. (V)	60	
Gama de voltaje MPPT DC (V)	22-55	
Corriente DC máx. (A)	14	
Unidades máx. por circuito rama	15	

Salida (AC)	Replus-250A	
Potencia de salida continua máxima (W)	225	
Corriente de salida AC cont. máx. (A)	1,0	
Voltaje AC nominal / valores (V)	240 / 211 ~ 264	
Frecuencia de corriente AC / valores (Hz)	60 / 59,3 ~ 60,5	
Factor de potencia ($\cos\phi$)	>0,99 (carga completa)	

Protección	Eficiencia		
Protección contra sobre / bajo voltaje	Sí	Eficiencia pico	96,3%
Protección contra sobre / bajo frecuencia	Sí	Eficiencia CEC	95,0%
Protección anti-aislamiento	Sí	Eficiencia MPPT	>99,5%
Protección contra sobrecorriente	Sí		
Protección contra inversión de polaridad DC	Sí		
Protección contra sobrecargas	Sí		

Datos generales	
Grado de protección	IP66/IP67
Consumo energético de noche (W)	<0,17
Temperatura ambiente en operación	-40°C a +65°C
Humedad relativa	0 ~ 95%
Pantalla	Indicador LED
Comunicación	PLC (Comunicación por Línea Eléctrica)
Dimensiones (AnxAlxF)	9,06x5,44x1,38 pulgadas / 230x138x35 mm
Peso	4,4 lbs / 2,0 kg (incluyendo cables y conectores)
Garantía	Garantía limitada de 25 años
Conformidad	UL 1741/ CSA C22.2 No.107.1/ FCC Parte 15 Clase B.

Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Micro Replus Gateway (MRG)

Features:

- Aesthetically pleasing with a durable design and airtight sealing. Easy-to-use energy saving touch screen LCD display provides real time system performance monitoring
- Embedded with state of the art and latest software technology. Power Line Carrier (PLC) mode provides inverter communication. Smart internal memory card integration (available in 256 MB or 1 GB) stores performance data for up to 20 years. Local monitoring via Ethernet connection allows accurate web page monitoring of the inverter's operating status
- Supports various external hardware such as a USB keyboard
- Remote intelligent monitoring allows user to login and monitor system performance anytime from anywhere
- Small size, light weight, and use minimal power



U.S.A
Add: 301 Howard St,
Suite 850, San Francisco,
CA 94105.
T: +1 415 852 7418

Australia
Add: 18 Corporate Blvd.
Bayswater,
VIC 3153, Australia
T: +61 481 251 275

Europe
Add: Renesola Deutschland GmbH,
Lyoner Strasse 15,
60529 Frankfurt/M, Germany
T: +49 69 663 786 9-0

APMEA & China
Add: F-15, Manpo Intl.
No.500 West Yan'an Rd,
Shanghai, China 200050
T: +86 21 62809180

Web: www.renesola.com
E: inverter@renesola.com

Technical specifications

Nominal voltage	208 V to 240 V
Nominal frequency	50 / 60 Hz
Number of monitored devices	1 to 100
Protection class	IP20 / indoor
Ambient temperature	-20°C to + 55°C
Communication	PLC / 10 M / 100 M Ethernet
Power consumption	< 5 W
Dimensions (D x W x H)	37 x 148 x 113 mm / 1.46 x 5.83 x 4.45 inch
Weight	342 g / 0.75 lbs
Standard warranty	1 year

ReneSola.com

Specifications are subject to change without further notification.



INVERSORES DE
INTERCONEXIÓN A RED



Certificación UL

- Para países con certificación UL (UL 1741/IEEE 1547/CAN CSA C22.2 107)

Rentable

- Rendimiento máximo del 96,8 %
- Gestión activa de la temperatura gracias al sistema de refrigeración OptiCool

Seguro

- Separación galvánica
- Opcional: con sistema de detección de arcos voltaicos (AFCI)

Sencillo

- Reconocimiento de la tensión de red¹ automático
- Seccionador de carga de CC integrado



SUNNY BOY 3000-US / 3800-US / 4000-US

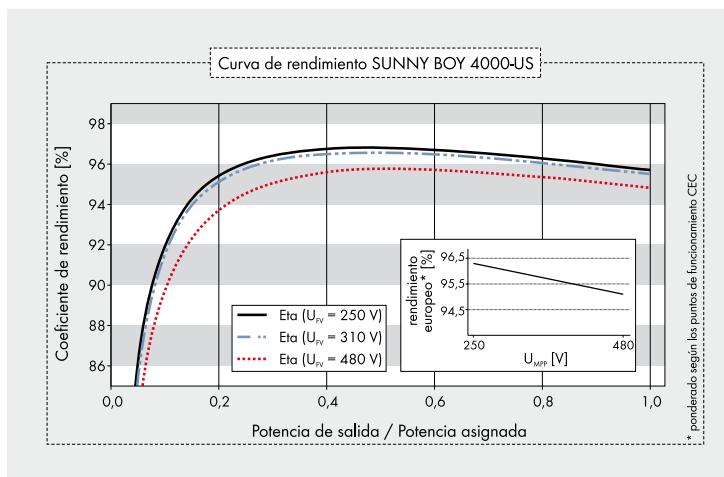
Gestores de sistemas fiables con certificación

Especialmente concebidos para países que requieren una certificación UL, los Sunny Boy garantizan, gracias al reconocimiento automático de la tensión de red¹, una instalación segura. El separador de CC integrado facilita la instalación y reduce los costes del montaje. Dado que los dispositivos permiten la toma a tierra del generador, pueden combinarse con todos los tipos de módulo. Además, OptiCool garantiza el máximo rendimiento y una larga vida útil, también en condiciones extremas. El Sunny Boy 3800-US está concebido para instalaciones que requieren una limitación de 16 A

¹ Patente de EE.UU. US7352549B1

SUNNY BOY 3000-US / 3800-US / 4000-US

Datos técnicos	Sunny Boy 3000-US 208 V	Sunny Boy 3000-US 240 V
Entrada (CC)		
Potencia fotovoltaica máxima recomendada (para STC de módulos)	3750 W	
Potencia máxima de CC (con cos =1)	3200 W	
Tensión de entrada máx.	500 V	
Rango de tensión MPP / tensión asignada de entrada	200 V – 400 V / 250 V	
Tensión de entrada mín. / tensión de entrada de inicio	175 V / 228 V	
Corriente máx. de entrada	17 A	
Fusible de string máximo en el interruptor-seccionador de CC	20 A	
Número de entradas de punto de máxima potencia (MPP) independientes	1	
Strings por entrada MPP (en interruptor-seccionador de CC)	4	
Salida (CA)		
Potencia asignada / aparente de CA máx.	3000 W / 3000 VA	
Tensión nominal CA / rango de tensión nominal de CA	208 V / 183 V – 229 V	240 V / 211 V – 264 V
Frecuencia de red de CA / rango	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	
Corriente máx. de salida	15 A	13 A
Factor de potencia a potencia asignada	1	
Fases de inyección / conexión	1 / 2	1 / 2
Rendimiento		
Rendimiento californiano / máx.	95 % / 96 %	95,5 % / 96,5 %
Dispositivos de protección		
Protección contra polarización inversa (CC)	•	
Resistencia al cortocircuito de CA	•	
Separación galvánica	•	
Detección de arcos voltaicos (según UL 1699B) ¹	○	
Clase de protección (según IEC 62103)	I	
Categoría de sobretensión según (IEC60664-1)	III	
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	450 / 350 / 235 mm (17,8 / 13,8 / 9,3 in)	
Dimensiones de DC Disconnect (ancho / alto / fondo)	187 / 297 / 190 mm (7,3 / 11,7 / 7,5 in)	
Peso	38 kg / 84 lb	
Peso de DC Disconnect	3,5 kg / 8 lb	
Rango de temperatura de servicio ¹	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F	
Emissions de ruido, típicas	40 dB(A)	
Autoconsumo nocturno	0,1 W	
Topología	Transformador de baja frecuencia	
Sistema de refrigeración	OptiCool	
Tipo de protección	NEMA 3R	
Grado de protección área de conexiones	NEMA 3R	
Valor máximo permitido para la humedad relativa (sin condensación)	100 %	
Características		
Conexión de CC	Borne rosulado	
Conexión de CA	Borne rosulado	
Pantalla	Línea de texto	
Interfaz: RS485 / Bluetooth	○ / ○	
Garantía: 10 / 15 / 20 años	• / ○ / ○	
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (clase A y B), CAN/CSA C22.2 107.1-1, C22.2, UL 1699B	
Modelo comercial	SB 3000US	



Accesorios



Interfaz RS485
485USPB-NR



Bluetooth Piggy-Back
BTPBINV-NR

- 1 SB 3000US-12 / SB 3800US-12 / SB 4000US-12 también disponible con detección de arcos voltaicos y rango de temperatura de servicio de -40°C a +45°C / -40°F a +113°F
- Equipamiento de serie Opcional — No disponible
- Datos en condiciones nominales

Datos técnicos	Sunny Boy 3800-US 240 V	Sunny Boy 4000-US 208 V	Sunny Boy 4000-US 240 V
Entrada (CC)			
Potencia fotovoltaica máxima recomendada (para STC de módulos)	4750 W		4375 W
Potencia máxima de CC (con $\cos \phi = 1$)	4200 W		4200 W
Tensión de entrada máx.	600 V		600 V
Rango de tensión MPP / tensión asignada de entrada	250 V – 480 V / 310 V		220 V – 480 V / 310 V
Tensión de entrada mín. / tensión de entrada de inicio	250 V / 285 V		220 V / 285 V
Corriente máx. de entrada	18 A		18 A
Fusible de string máximo en el interruptor-seccionador de CC	18 A		18 A
Número de entradas de punto de máxima potencia (MPP) independientes	1		1
Strings por entrada MPP (en interruptor-seccionador de CC)	4		4
Salida (CA)			
Potencia asignada / aparente de CA máx.	3800 W / 3800 VA		3500 W / 3500 VA
Tensión nominal CA / rango de tensión nominal de CA	240 V / 211 V – 264 V	208 V / 183 V – 229 V	240 V / 211 V – 264 V
Frecuencia de red de CA / rango	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	
Corriente máx. de salida	16 A	17 A	17 A
Factor de potencia a potencia asignada	1		1
Fases de inyección / conexión	1 / 2	1 / 2	1 / 2
Rendimiento			
Rendimiento californiano / máx.	96 % / 96,8 %	95,5 % / 96,5 %	96 % / 96,8 %
Dispositivos de protección			
Protección contra polarización inversa (CC)		.	
Resistencia al cortocircuito de CA		.	
Separación galvánica		.	
Detección de arcos voltaicos (según UL 1699B) ¹		o	
Clase de protección (según IEC 62103)		I	
Categoría de sobretensión según (IEC 60664-1)		III	
Datos generales			
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	450 / 350 / 235 mm (17,8 / 13,8 / 9,3 in)		
Dimensiones de DC Disconnect (ancho / alto / fondo)	187 / 297 / 190 mm (7,3 / 11,7 / 7,5 in)		
Peso	38 kg / 84 lb		
Peso de DC Disconnect	3,5 kg / 8 lb		
Rango de temperatura de servicio ¹	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F		
Emissions de ruido, típicas	37 dB(A)		
Autoconsumo nocturno	0,1 W		
Topología	Transformador de baja frecuencia		
Sistema de refrigeración	OptiCool		
Tipo de protección	NEMA 3R		
Grado de protección área de conexiones	NEMA 3R		
Valor máximo permitido para la humedad relativa (sin condensación)	100 %		
Características			
Conexión de CC	Borne rosulado		
Conexión de CA	Borne rosulado		
Pantalla	Línea de texto		
Interfaz: RS485 /Bluetooth	o / o		
Garantía: 10 / 15 / 20 años	o / o / o		
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (clase A y B), CAN/CSA C22.2 107.1-1, C22.2, UL 1699B		
Modelo comercial	SB 3800-US	SB 4000US	



Certificación UL

- Para países que exigen una certificación UL(UL 1741/IEEE 1547/ CAN CSA C22.2 107)

Rentable

- Rendimiento máximo del 97 %
- Gestión activa de la temperatura gracias al sistema de refrigeración OptiCool

Seguro

- Separación galvánica
- Opcional: con sistema¹ de detección de arcos voltaicos (AFCI)

Sencillo

- Reconocimiento de tensión de red¹ automático
- Seccionador de carga CC integrado



SUNNY BOY 5000-US / 6000-US / 7000-US / 8000-US

Inversores rentables con certificación UL

Rendimiento energético máximo para un mercado de energía fotovoltaica en crecimiento: los Sunny Boy con certificación UL convencen gracias a su rendimiento de primera clase. Las distintas clases de potencia disponibles les confieren la máxima flexibilidad en la planificación de instalaciones. El reconocimiento automático de la tensión de red¹ hace posible realizar una instalación sencilla y segura. Además, la separación galvánica permite múltiples posibilidades de conexión. De este modo, los inversores Sunny Boy pueden utilizarse tanto con células cristalinas como con módulos de capa fina.

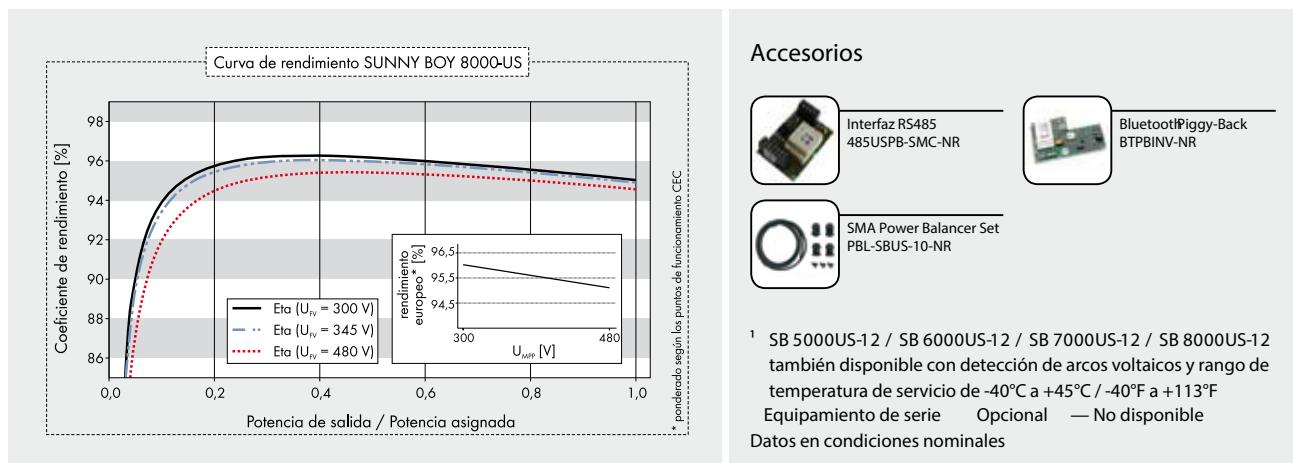
¹ Patente de EE.UU. US7352549B1

² SB 5000US-12 / SB 6000US-12 / SB 7000US-12 / SB 8000US-12 también disponible con detección de arcos voltaicos y rango de temperatura de servicio de -40°C a +45°C / -40°F a +113°F

Datos técnicos	Sunny Boy 5000-US 208 V	Sunny Boy 5000-US 240 V	Sunny Boy 5000-US 277 V
Entrada (CC)			
Potencia fotovoltaica máxima recomendada (para STC de módulo)	6250 W		
Potencia máxima de CC (con cos φ =1)	5300 W		
Tensión de entrada máx.	600 V		
Rango de tensión MPP / tensión asignada de entrada	250 V – 480 V / 310 V		
Tensión de entrada mín. / tensión de entrada de inicio	250 V / 300 V		
Corriente máx. de entrada	21 A		
Fusible de string máximo en el interruptor-seccionador de CC	20 A		
Número de entradas de punto de máxima potencia (MPP) independientes	1		
Strings por entrada MPP (en interruptor-seccionador de CC)	4		
Salida (CA)			
Potencia asignada / aparente de CA máx.	5000 W / 5000 VA		
Tensión nominal CA / rango de tensión nominal de CA	208 V / 183 V – 229 V	240 V / 211 V – 264 V	277 V / 244 V – 305 V
Frecuencia de red de CA / rango		60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	
Corriente máx. de salida	24 A	21 A	18 A
Factor de potencia a potencia asignada		1	
Fases de inyección / conexión	1 / 2	1 / 2	1 / 1
Rendimiento			
Rendimiento californiano / máx.	95,5 % / 96,7 %	95,5 % / 96,8 %	95,5 % / 96,8 %
Dispositivos de protección			
Protección contra polarización inversa (CC)		.	
Resistencia al cortocircuito de CA		.	
Separación galvánica		.	
Detección de arcos voltaicos (según UL 1699B) ²		o	
Clase de protección (según IEC 62103)		I	
Categoría de sobre tensión según (IEC 60664-1)		III	
Datos generales			
Dimensiones (ancho alto / fondo)	470 / 615 / 240 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 in)		
Dimensiones de DC Disconnect (ancho / alto / fondo)	187 / 297 / 190 mm (7,3 / 11,7 / 7,5 in)		
Peso	64 kg / 143 lb		
Peso de DC Disconnect	3,5 kg / 8 lb		
Rango de temperatura de servicio ²	-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F		
Emisiones de ruido, típicas	44 dB(A)		
Autoconsumo nocturno	0,1 W		
Topología	Transformador de baja frecuencia		
Sistema de refrigeración	OptiCool		
Tipo de protección	NEMA 3R		
Grado de protección área de conexiones	NEMA 3R		
Valor máximo permitido para la humedad relativa (sin condensación)	100 %		
Características			
Conexión de CC	Borne rosulado		
Conexión de CA	Borne rosulado		
Pantalla	Línea de texto		
Interfaz: RS485 / Bluetooth	o / o		
Garantía: 10 / 15 / 20 años	• / o / o		
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (clases A y B), CAN/CSA C22.2 107.1-1, UL 1699B		
Modelo comercial	SB 5000US		

SUNNY BOY 5000-US / 6000-US / 7000-US / 8000-US

Datos técnicos	Sunny Boy 6000-US 208 V	Sunny Boy 6000-US 240 V	Sunny Boy 6000-US 277 V
Entrada (CC)			
Potencia fotovoltaica máxima recomendada (para STC de módulo)		7500 W	
Potencia máxima de CC (con $\cos \phi = 1$)		6350 W	
Tensión de entrada máx.		600 V	
Rango de tensión MPP / tensión asignada de entrada		250 V – 480 V / 310 V	
Tensión de entrada mín. / tensión de entrada de inicio		250 V / 300 V	
Corriente máx. de entrada		25 A	
Fusible de string máximo en el interruptor-seccionador de CC		20 A	
Número de entradas de punto de máxima potencia (MPP) independientes		1	
Strings por entrada MPP (en interruptor-seccionador de CC)		4	
Salida (CA)			
Potencia asignada / aparente de CA máx.		6000 W / 6000 VA	
Tensión nominal CA / rango de tensión nominal de CA	208 V / 183 V – 229 V	240 V / 211 V – 264 V	277 V / 244 V – 305 V
Frecuencia de red de CA / rango		60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	
Corriente máx. de salida	29 A	25 A	22 A
Factor de potencia a potencia asignada		1	
Fases de inyección / conexión	1 / 2	1 / 2	1 / 1
Rendimiento			
Rendimiento californiano / Rendimiento máx.	95,5 % / 96,9 %	95,5 % / 96,8 %	96 % / 97 %
Dispositivos de protección			
Protección contra polarización inversa (CC)		•	
Resistencia al cortocircuito de CA		•	
Separación galvánica		•	
Detección de arcos voltaicos (según UL 1699B) ¹		◦	
Clase de protección (según IEC 62103)		I	
Categoría de sobretensión según (IEC 60664-1)		III	
Datos generales			
Dimensiones (ancho alto / fondo)		470 / 615 / 240 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 in)	
Dimensiones de DC Disconnect (ancho / alto / fondo)		187 / 297 / 190 mm (7,3 / 11,7 / 7,5 in)	
Peso		64 kg / 143 lb	
Peso de DC Disconnect		3,5 kg / 8 lb	
Rango de temperatura de servicio ¹		-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F	
Emisiones de ruido, típicas		45 dB(A)	
Autoconsumo nocturno		0,1 W	
Topología		Transformador de baja frecuencia	
Sistema de refrigeración		OptiCool	
Tipo de protección		NEMA 3R	
Grado de protección área de conexiones		NEMA 3R	
Valor máximo permitido para la humedad relativa (sin condensación)		100 %	
Características			
Conexión de CC		Borne roscado	
Conexión de CA		Borne roscado	
Pantalla		Línea de texto	
Interfaz: RS485 / Bluetooth		◦ / ◦	
Garantía: 10 / 15 / 20 años		• / ◦ / ◦	
Certificados y autorizaciones (otros a petición)		UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (clase A y B), CAN/CSA C22.2 107.1-1, C22.2, UL 1699B	
Modelo comercial		SB 6000US	



Accesories



Interfaz RS485
485USPB-SMC-NR



Bluetooth Piggy-Back
BTPBINV-NR



SMA Power Balancer Set
PBL-SBUS-10-NR

¹ SB 5000US-12 / SB 6000US-12 / SB 7000US-12 / SB 8000US-12
también disponible con detección de arcos voltaicos y rango de
temperatura de servicio de -40°C a +45°C / -40°F a +113°F
Equipamiento de serie Opcional — No disponible
Datos en condiciones nominales

Sunny Boy 7000-US 208 V	Sunny Boy 7000-US 240 V	Sunny Boy 7000-US 277 V	Sunny Boy 8000-US 240 V	Sunny Boy 8000-US 277 V
8750 W			10000 W	
7400 W			8600 W	
600 V			600 V	
250 V – 480 V / 310 V			300 V – 480 V / 345 V	
250 V / 300 V			300 V / 365 V	
30 A			30 A	
20 A			20 A	
1			1	
4			4	
7000 W / 7000 VA			7680 W / 8000 VA	
208 V / 183 V – 229 V	240 V / 211 V – 264 V	277 V / 244 V – 305 V	240 V / 211 V – 264 V	277 V / 244 V – 305 V
60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz			60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	
34 A	29 A	25 A	32 A	29 A
1			1	
1 / 2	1 / 2	1 / 1	1 / 2	1 / 1
95,5 % / 97,1 %	96 % / 96,9 %	96 % / 97,1 %	96 % / 96,3 %	96 % / 96,5 %
•			•	
•			•	
•			•	
◦			◦	
I			I	
III			III	
470 / 615 / 240 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 in)			470 / 615 / 240 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 in)	
187 / 297 / 190 mm (7,3 / 11,7 / 7,5 in)			187 / 297 / 190 mm (7,3 / 11,7 / 7,5 in)	
64 kg / 143 lb			66 kg / 145 lb	
3,5 kg / 8 lb			3,5 kg / 8 lb	
-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F			-25 °C ... +45 °C / -13 °F ... +113 °F	
46 dB(A)			49 dB(A)	
0,1 W			0,1 W	
Transformador de baja frecuencia			Transformador de baja frecuencia	
OptiCool			OptiCool	
NEMA 3R			NEMA 3R	
NEMA 3R			NEMA 3R	
100 %			100 %	
Borne rosado			Borne rosado	
Borne rosado			Borne rosado	
Línea de texto			Línea de texto	
◦ / ◦			◦ / ◦	
• / • / ◦			• / • / ◦	
UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (clase A y B), CAN/CSA C22.2 107.1-1, C22.2, UL 1699B			UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (clase A y B), CAN/CSA C22.2 107.1-1, C22.2, UL 1699B	
SB 7000US			SB 8000US	



Innovador

- Primer inversor de SMA sin transformador certificado según UL 1741 con estándares de seguridad según IEC 62109
- El primer inversor con detección de arcos voltaicos recogido por la norma UL1699B

Rentable

- Rendimiento máximo del 98,3 %
- Mejor rendimiento de adaptación con la regulación MPP OptiTrac
- Topología H5, sin transformador
- Gestión activa de la temperatura gracias al sistema de refrigeración OptiCool

Seguro

- Seccionador de carga de CC integrado
- SMA Power Balancer para la conexión trifásica a la red
- Con sistema de detección de arcos voltaicos (AFCI)



Sunny Boy 10000TL-US

Equipos de alto rendimiento con certificación UL

Los Sunny Boy TL-US sin transformador ofrecen un alto rendimiento a los operadores gracias a su rendimiento del 98,3 %. Las clases de potencia muy graduales, de 6 a 11 kW, son perfectas para diseñar con precisión instalaciones fotovoltaicas de tamaño medio. Su reducido peso, junto con las funciones de seguridad de la "nueva generación", convierten al Sunny Boy en el inversor ideal.

Accesorios



Sunny Boy Combiner Box
SBCBTL610



Bluetooth PiggyBack
BTPBINVNR



Interfaz RS485
485USPBMCNR



SMA Power Balancer Set
PBLSBUS10NR

☒ Equipamiento de serie ☐ Opcional — No disponible
Datos en condiciones nominales

Sunny Boy 10000TL-US 208 V

12500 W	12500 W
10500 W	10350 W
600 V	600 V
300 V – 480 V / 345 V	345 V – 480 V / 379 V
300 V / 360 V	345 V / 360 V
35 A	30,2 A
35 A	30,2 A
1	1
6	6

Sunny Boy 10000TL-US 240 V

10000 W / 10000 VA	
208 V / 183 V – 229 V	240 V / 211 V – 264 V
60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz	60 Hz / 59,3 Hz ... 60,5 Hz
48,1 A	41,7 A
1	
1 / 2	

98 % / 98,3 % 98 % / 98,3 %

•
•
—
•
•
I
IV

470 / 615 / 240 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 in)

187 / 297 / 190 mm (7,28 / 11,7 / 7,5 in)

35 kg / 78 lb

3,5 kg / 8 lb

40 °C ... +60 °C / 40 °F ... +140 °F

46 dB(A)

0,15 W

H5 sin transformador

OptiCool

NEMA 3R

NEMA 3R

100 %

Borne rosado

Borne rosado

Línea de texto

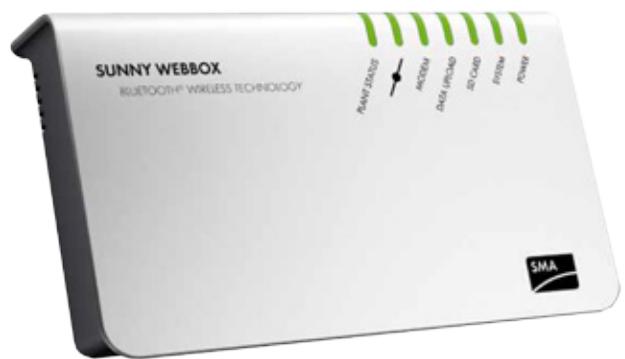
° / °

• / ° / °

UL1741, UL1998, IEEE1547, FCC Part 15 (clases A y B), CAN/CSA C 22.2 107.11, UL 1699B

SB 10000TLUS12

SISTEMA DE MONITOREO



Monitorización, información, presentación

Sencilla protección del rendimiento para instalaciones fotovoltaicas

Mediodía de domingo en la valla del jardín. Luce el sol. Dos vecinos conversan. Uno de ellos afirma con la cabeza mientras mira en dirección a la instalación fotovoltaica que hay en el techo de la casa del otro:

"¿Y cuánto te rinde ahora?".

Al propietario de la instalación le basta con mirar el Sunny Beam. El resultado deja a su vecino asombrado. Una buena sensación: la instalación fotovoltaica funciona según lo previsto: envía la corriente obtenida de la energía solar a la red pública al tiempo que garantiza unos preciosos beneficios. Y lo mejor de todo es que uno no debe preocuparse de "casi" nada. Todo ello gracias a las soluciones inteligentes de monitorización de SMA.

Todo bajo control

Tanto si se trata de pequeñas instalaciones fotovoltaicas como de enormes parques de energía fotovoltaica, un control completo

es importante para la rentabilidad. Y es que, al decidirse por una instalación fotovoltaica, el operador no solo apuesta por una técnica respetuosa con el medio ambiente, sino también por una fuente de ingresos a largo plazo. Esto significa que la instalación debe funcionar en todo momento sin problemas. Si los efectos negativos de una reducción del rendimiento pasan desapercibidos durante mucho tiempo pueden producirse pérdidas considerables de rendimiento. La monitorización continuada de la instalación no solo implica registrar en tiempo real la energía fotovoltaica producida por la instalación, sino también capacidad de reacción inmediata.

Mantenimiento y parametrización cómodos

La monitorización de la instalación de SMA ofrece muchas ventajas, incluso a los técnicos especializados. En caso de que algo vaya mal, los instaladores tienen acceso rápido a los datos de la instalación. Esto les permitirá determinar la gravedad de cada situación, como, por ejemplo, comprobar con una simple llamada al operador si el motivo ha sido el fallo de un fusible. De este modo se ahorran en algunos casos largos desplazamientos. Otra utilidad de

los productos de SMA radica en el mantenimiento y la parametrización de las instalaciones. Con Sunny explorer es suficiente contar por ejemplo con un portátil con Bluetooth para tener acceso al inversor.

Fiabilidad y sencillez, en cualquier lugar del mundo

La monitorización moderna de instalaciones supone mucho más que controlarlas. Incluye también la comunicación del funcionamiento de la instalación de forma clara y, gracias a internet, desde cualquier lugar del mundo, por ejemplo, a través del e-mail.

Además, presenta los datos de la instalación de forma sencilla, ilustrativa y profesional, para mantenerle siempre informado sobre la potencia de la instalación. O, en instalaciones más grandes, para poder representar públicamente el compromiso ecológico.

La monitorización de la instalación ofrece las más diversas opciones: radio o cable, compacta o compleja, sencilla o detallada. no importa si se desea monitorizar el rendimiento de una instalación sobre el tejado de una vivienda o el de una instalación industrial.

Además, gracias a la fabricación de calidad industrial, nuestros equipos de monitorización e inversores están diseñados para una vida útil de como mínimo 20 años.

Sencillez y seguridad por triplicado

la solución adecuada para cualquier instalación fotovoltaica

Tan diferentes como las instalaciones fotovoltaicas son las posibilidades de combinación de la monitorización de instalaciones de SMA. Con el fin de hacerlo más fácil para nuestros clientes, hemos agrupado las soluciones de monitorización en tres escenarios de aplicación.

Monitorización confortable para instalaciones sobre tejados de viviendas privadas

Para las instalaciones fotovoltaicas, por ejemplo, en la casa propia, se recomienda Sunny Beam o el software Sunny explorer. Con nuestros productos compactos y fáciles de usar, los operadores tienen siempre una visión clara de su rendimiento.

Monitorización modular del sistema para instalaciones fotovoltaicas industriales

Para las grandes instalaciones fotovoltaicas, es posible aplicar una solución de monitorización adecuada a cada caso a partir de los diferentes componentes. En combinación con los inversores de Sma, los operadores y técnicos especializados se benefician de un sistema completamente integrado. Dentro del conjunto de productos se encuentran, entre otros, el Sunny portal, la Sunny WebBox y la Sunny WebBox con Bluetooth.

Monitorización fiable para centrales fotovoltaicas

Cuanto más grande es la instalación fotovoltaica, más rápidos son los efectos de una reducción del rendimiento en los beneficios, en caso de pasar desapercibida. Con nuestras soluciones especiales para parques fotovoltaicos se monitorizan instalaciones de forma extensa y segura también en el rango de los megavatios.



Seguro

Monitorización, diagnóstico y configuración a distancia de la instalación fotovoltaica

Registrador de datos para todos los datos importantes de la instalación

Rápida detección de averías

Sencillo

- Monitorización automática de hasta 50 inversores a través de Bluetooth® RS485
- Configuración rápida gracias al Sunny WebBox Assistant e instrucciones breves

Fácil de usar

- Incluido el acceso estándar gratuito a Sunny Portal durante la vida útil de la instalación
- Representación flexible, evaluación e informes de rendimiento y eventos a través de Sunny Portal



SUNNY WEBBOX

Monitorización y mantenimiento a distancia para instalaciones fotovoltaicas medianas

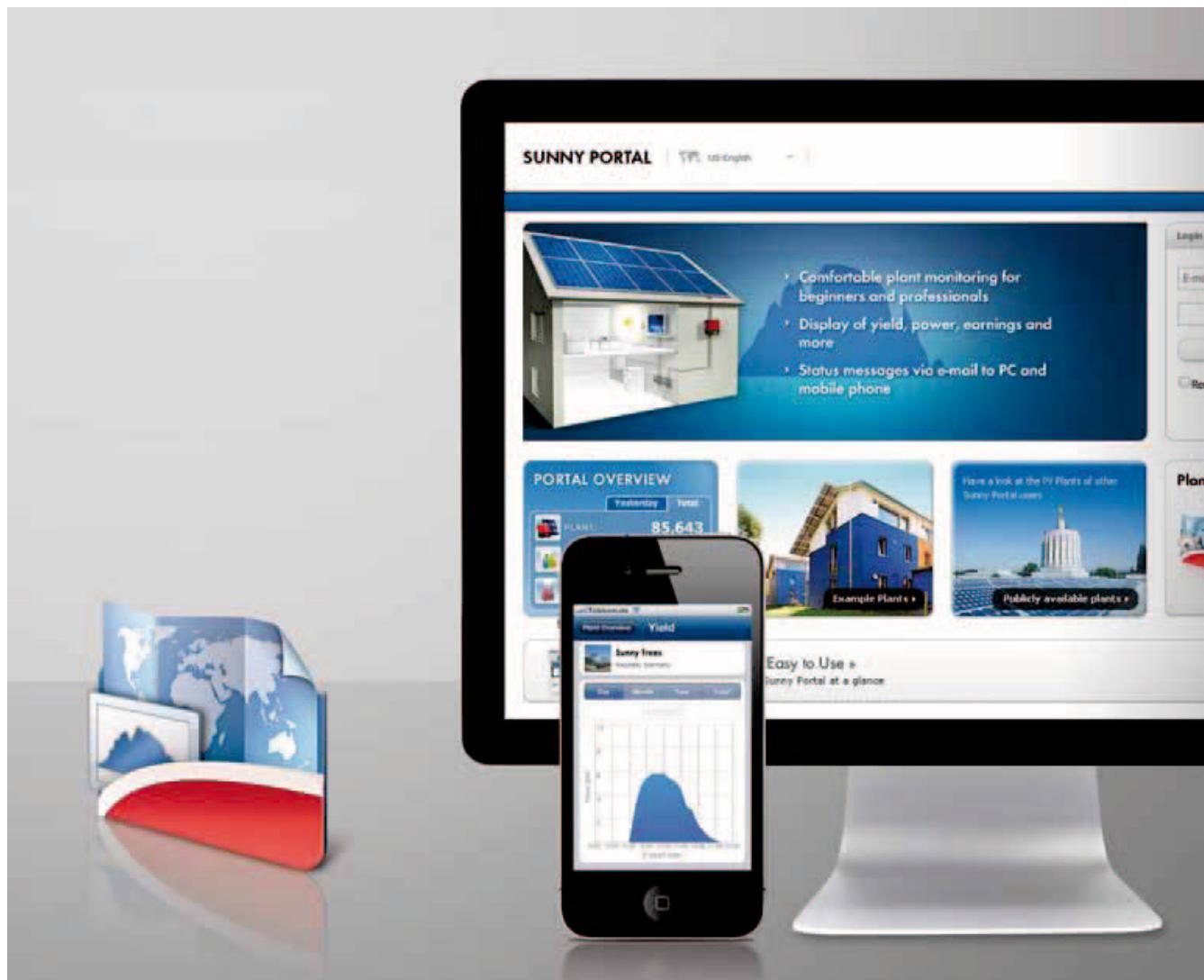
La solución de monitorización para instalaciones fotovoltaicas medianas: la Sunny WebBox recibe y almacena todos los valores de medición y datos actuales, vía Bluetooth® RS485. De este modo, informa en todo momento sobre el funcionamiento de una instalación. En caso de producirse un error, se puede reaccionar rápidamente y así garantizar el rendimiento. Mediante el navegador web es posible visualizar, valorar o descargar todos los valores de medición, además de modificar parámetros. Todos los datos relevantes de los equipos conectados se almacenan y se transmiten en caso necesario a Sunny Portal. La Sunny WebBox hace posible tener un acceso central en el Sunny Portal desde internet.

	Comunicación con los inversores a través de RS485 o de Bluetooth		Rápida detección de errores mediante un sistema de sensores opcional		Visualización gratuita y automática de los datos de medición en Sunny Portal		Ranura para tarjetas SD para la ampliación opcional de memoria y la transferencia de datos al ordenador
	Servidor web integrado para el acceso remoto en línea desde cualquier ordenador con acceso a internet		Servidor FTP integrado para la transferencia de datos y su almacenamiento en su ordenador		Configuración muy rápida gracias a Sunny WebBox Assistant y las instrucciones breves		Envío de datos más flexible por medio de servidores FTP de libre elección y uso en paralelo con Sunny Portal

Datos técnicos	Sunny WebBox	Sunny WebBox con Bluetooth
Comunicación		
Comunicación con inversores	RS485, ethernet de 10/100 Mbits (solo para Sunny Central)	Bluetooth
Comunicación con PC	Ethernet de 10/100 Mbits	Ethernet de 10/100 Mbits
Módem	Analógico (opcional), GSM (opcional)	—
Interfaz de datos	Modbus TCP, RCP	RPC
Conexiones		
Ethernet	10 / 100 Mbits, RJ45	10 / 100 Mbits, RJ45
Inversor	1 x SMACOM	—
Número máx. de equipos de SMA		
RS485, Ethernet	50 / 50	— / —
Bluetooth	—	50
Alcance máximo de comunicación		
RS485	1200 m	—
Ethernet	100 m	—
Bluetooth en campo abierto	—	Hasta 100 m (ampliables con el SMA Bluetooth Repeater)
Alimentación de corriente		
Alimentación de corriente	Fuente de alimentación enchufable externa	Fuente de alimentación enchufable externa
Tensión de entrada	100 V – 240 V AC; 50 / 60 Hz	100 V – 240 V AC; 50 / 60 Hz
Consumo de potencia	Típ. 4 W / máx. 12 W	Típ. 4 W / máx. 12 W
Condiciones ambientales durante el funcionamiento		
Temperatura ambiente	-20 °C ... +65 °C / -4 °F ... +149 °F	-20 °C ... +65 °C / -4 °F ... +149 °F
Valor máximo permitido para la humedad relativa (sin condensación)	5 % ... 95 %	5 % ... 95 %
Memoria		
Interna	8 MB organizados como búfer circular	12,5 MB organizados como búfer circular
Externa	Tarjeta SD de 1 GB / 2 GB (opcional)	Tarjeta SD de 1 GB / 2 GB (opcional)
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	255 / 130 / 57 mm (10 / 5,1 / 2,2 in)	255 / 130 / 57 mm (10 / 5,1 / 2,2 in)
Peso	0,75 kg / 1,7 lb	0,75 kg / 1,7 lb
Lugar de montaje	Interiores	Interiores
Tipo de montaje	Montaje en perfil DIN, montaje mural, equipo de sobremesa	—
Indicación de estado	LED	—
Idioma del software, idioma de las instrucciones	Alemán, inglés, italiano, español, francés, neerlandés, portugués, griego, coreano, checo	—
Características		
manejo	Servidor web integrado (navegador de internet)	—
Garantía	5 años	—
Certificados y autorizaciones	www.SMA-Solar.com	—
Accesorios		
SMA Bluetooth Repeater: para la ampliación del alcance máximo de comunicación de Bluetooth	—	•
Sunny SensorBox	•	•
Tarjeta SD de 1 GB / 2 GB (opcional)	•	•
Antena GSM para exteriores, tarjeta de datos GSM	◦ / ◦	— / —
Cable de comunicación RS485	◦	—
Fuente de alimentación enchufable con adaptadores	•	•

• Equipamiento de serie ◦ Opcional — No disponible

Modelo comercial	Sunny WebBox	Sunny WebBox con Bluetooth
------------------	--------------	----------------------------



Fácil de usar

Gestión centralizada de todos los datos de clientes e instalaciones
Evaluación de fácil comprensión

- Acceso desde cualquier lugar del mundo a través de internet: con un ordenador o teléfono móvil

Seguro

- Diagnóstico rápido mediante el acceso a los valores de medición y la memoria de eventos
- Archivo de los datos más importantes de la instalación

Informativo

- Comparación totalmente automática de los rendimientos de los equipos de una instalación
- Integración profesional en el propio sitio de internet



SUNNY PORTAL

Monitorización, gestión y presentación profesionales de instalaciones fotovoltaicas

Tanto en pequeñas instalaciones domésticas o industriales, la gestión y monitorización centralizadas de varias instalaciones fotovoltaicas permiten ahorrar tiempo y dinero. Los operadores de las instalaciones y los instaladores pueden tener acceso en todo momento a los datos más importantes. Las vistas especializadas tienen en cuenta los requisitos de los diferentes tipos de instalación y grupos destinatarios. Como tablas de datos o en diagramas: con Sunny Portal puede analizar los valores de medición o visualizar los rendimientos como prefiera. Los rendimientos de los inversores de una instalación se pueden comparar de forma completamente automática, lo que permite detectar las más mínimas desviaciones. Además, la potente funcionalidad de informes transmite periódicamente la información por e-mail, protegiendo los beneficios.



Datos técnicos	Sunny Portal
Idiomas	
Idiomas disponibles	Alemán, inglés, italiano, español, francés, neerlandés, portugués, griego, coreano, checo, chino
Requisitos del sistema	
Sistemas operativos compatibles	Todo para un acceso optimizado desde terminales móviles
Información sobre la instalación	
Perfil de la instalación	Vista general de las propiedades más importantes de la instalación fotovoltaica
Comparación anual	Rápida vista general de los rendimientos durante todo el período
Balance energético	Vista general de la inyección a red, el consumo de la red y, en su caso, el autoconsumo (necesaria integración de contadores de energía a través de la Meter Connection Box)
Bitácora de la instalación	Acceso a mensajes sobre eventos de la instalación
Vista general de los equipos	Propiedades y parámetros de los equipos de la instalación fotovoltaica
Software	
Navegadores recomendados	Internet Explorer a partir de la versión 8, Firefox a partir de la versión 5, Google Chrome a partir de la versión 14, Safari a partir de la versión 5, Opera a partir de la versión 11
Otros	JavaScript y cookies activados
Registradores de datos compatibles	Sunny WebBox, Power Reducer Box
Acceso	
Página web	www.SunnyPortal.com
Teléfonos inteligentes	www.SunnyPortal.mobi, aplicación Sunny Portal para iPhone y Android
Gestión de la instalación	Una contraseña para todas las instalaciones en Sunny Portal
Cuenta de Sunny Portal cómoda	
Comparación de inversores	Comparación totalmente automática y continuada del rendimiento de los inversores y avisos por e-mail
Monitorización de la comunicación	Monitorización constante de la conexión entre Sunny Portal y la instalación fotovoltaica
Informes de estado / informes	
Informes generales	Informes por e-mail notifican de forma regular del rendimiento de la instalación
Informes de eventos	Informes por e-mail notifican, según el caso, informaciones, advertencias, fallos y errores.
Accesos individuales	
Publicación de páginas individuales	Acceso por parte de cualquier usuario de internet a Sunny Portal a través del área autorizada, idóneo para la presentación individualizada en el propio sitio web
Funciones de usuario	Con las funciones "Invitado", "Usuario estándar", "Instalador" y "Administrador de instalaciones" se pueden determinar con facilidad los permisos de visualización y configuración de cada usuario
Presentación de las páginas ¹	
Páginas estándar	Páginas estándar automáticas idóneas para las solicitudes más frecuentes de monitorización de la instalación y presentación
Páginas personales	Varias propuestas de plantillas para el diseño de página
Módulos de las páginas	Tablas, diagramas, imágenes propias, texto libre, vista general de la instalación (CO ₂ , remuneración, energía)
Visualización de ganancias y valores de medición ¹	
Tipos de diagrama	Elección entre seis tipos de diagrama para la presentación óptima de valores de rendimiento y medición, diagramas de columnas, de superficie o de líneas (con, sin o solo marcas) y diagramas de coordenadas
Tablas	Configuración personalizada de la representación en forma de tabla de todos los valores de rendimiento y medición
Períodos de tiempo	Es posible seleccionar desde 5 minutos hasta 1 año, a muchos intervalos diferentes (según la entrega de datos)
¹ Opciones de presentación ampliadas en Sunny WebBox	
Modelo comercial	Sunny Portal



Seguro

Rápida detección de errores mediante la comparación continua de los valores nominales y reales de potencia de la instalación

Informativo

- Registro exacto de la intensidad de irradiación, la temperatura del módulo, la temperatura ambiente y la velocidad del viento

Cómodo

- Conexión sin complicaciones a las instalaciones fotovoltaicas existentes por RS485 o Bluetooth (vía SMA Power Injector con Bluetooth)
- Evaluación de los datos mediante la Sunny WebBox o el Sunny Portal



SUNNY SENSORBOX

La estación meteorológica para instalaciones fotovoltaicas

La Sunny SensorBox se instala directamente en los módulos y mide la radiación fotovoltaica y la temperatura de los módulos. También puede, opcionalmente, medir la velocidad del viento y la temperatura ambiente. En combinación con la Sunny WebBox y el Sunny Portal, permite una comparación continua de los valores nominales y reales del rendimiento de la instalación. De este modo se reconocen las sombras, la suciedad o un bajo rendimiento repetido en el generador y se garantiza un máximo rendimiento.



Datos técnicos	Sunny SensorBox
Comunicación	
Registrador de datos	RS485 de Sunny WebBox, Bluetooth a la Sunny WebBox con Bluetooth
Conecciones	
Sunny WebBox y Power Injector	Borne de resorte de tracción
Alcance máximo de comunicación	
RS485	1200 m
Bluetooth en campo abierto	Hasta 100 m (ampliables con el SMA Bluetooth Repeater)
Alimentación de corriente	
Alimentación de corriente	RS485 Power Injector o SMA Power Injector con Bluetooth
Tensión de entrada	100 V – 240 V AC; 50 / 60 Hz
Consumo de potencia	< 1 W
Condiciones ambientales durante el funcionamiento	
Temperatura ambiente	-25 °C ... +70 °C / -13 °F ... +158 °F
Tipo de protección (según EN IEC 60529)	IP65
Datos generales	
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	120 / 50 / 90 mm (4,7 / 2 / 3,5 in)
Peso	0,5 kg / 1,1 lb
Lugar de montaje	Exterior
Tipo de montaje	Placa de montaje, ángulo de techo
Idioma de las instrucciones	Alemán, inglés, italiano, español, francés, neerlandés, portugués, griego, coreano, checo
Datos generales	
Manejo	a través de la interfaz de la Sunny WebBox
Garantía	5 años
Certificados y autorizaciones	www.SMA-Solar.com
Accesorios	
SMA Bluetooth Repeater	•
Placa de montaje	•
Ángulo de techo	•
Anemómetro	•
Soporte mural para el anemómetro	•
Temperatura ambiente PT100	•
Sensor de temperatura del módulo PT100	•
RS485 Power Injector o SMA Power Injector con Bluetooth	•
Equipamiento de serie	Opcional— No disponible
Modelo comercial	Sunny SensorBox

ACCESORIOS



ACCESORIOS

CABLE CONECTOR MC4

El cable MC4 es un cable de extensión aislado con polietileno resistente a la humedad, a los rayos del sol y al calor. Tiene retardante de flama y es el cable que provee la máxima seguridad cuando se trabaja con sistemas solares fotovoltaicos.

Descripción: 10 AWG cobre desnudo, 600V, Aislamiento XLPE con chaqueta de PVC.



ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
Número total de conductores	1
Calibre (AWG)	10
Cantidad de hilos	7 hilos
Material de conductor	Cobre desnudo
Material del aislamiento	Polietileno reticulado
Espesor del aislamiento	0.045°
Color del aislamiento	Blanco
Diámetro nominal del aislamiento	0.206°
Material exterior de la chaqueta	Cloruro de polivinil
Espesor de la chaqueta	0.030
Color de la chaqueta	Negro
Diámetro final	0.266
Temperatura máxima	Hasta 90°C en ambiente húmedo, y hasta 105°C en ambiente seco
Voltaje de operación	600V
Conductores	ASTM B-3, B-8
Tipo de UL	PV, RHW-2

Impresión a inyección de tinta de la marca secuencial de metros en la chaqueta del cable. Cumple con el ROHS

CONECTORES HEMBRA Y MACHO MC4

Los conectores MC4 proporcionan un medio resistente al agua para realizar las conexiones eléctricas entre los paneles solares y el cable de extensión MC4.



Pin hembra



Pin macho

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Diámetro del prensa cables	5.5 a 9 mm
Sección del conductor	4 - 6 mm ² (12/10 AWG)
Aprobaciones	UR

PROCEDIMIENTO PARA COLOCAR UN CONECTOR MC4 MACHO AL PANEL SOLAR



Paso 1:

Retire la chaqueta del cable de extensión MC4, para exponer aproximadamente 3/8" del cable de cobre trenzado.



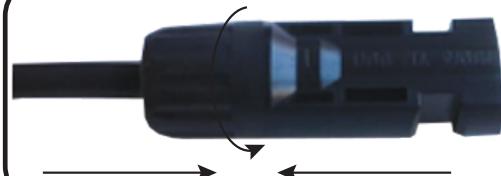
Paso 2:

Deslice la tuerca sobre el cable del panel solar. A continuación, deslice el retenedor de cable y coloque la parte desnuda en el interior del pin macho. Por último, con firmeza presione el pin para permitir una buena conducción.



Paso 3:

Deslice la clavija macho en el conector MC4 hasta que encaje en su lugar.



Paso 4:

Posicione el alivio de tensión / arandela y tuerca de nuevo en el conector MC4. Firmemente apriete a mano la tuerca.

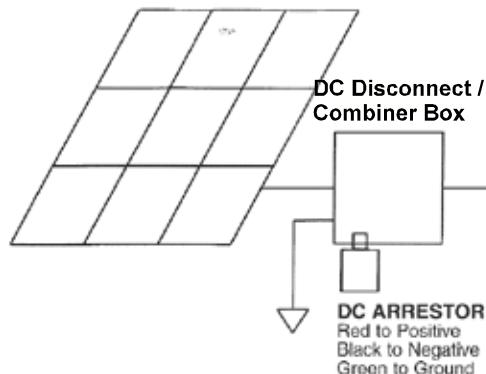
CONECTORES HEMBRA Y MACHO TIPO MC4.

LOS PINES VIENEN
PRE-INSTALADOS
DE FÁBRICA.

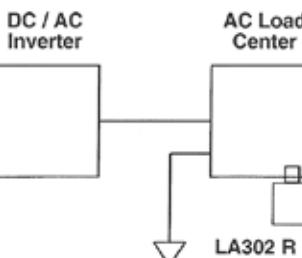




Collector



INSTALLATION



SPECIFICATIONS

Type of design	Silicon Oxide Varistor
Maximum number of surges	Unlimited
Response time one milliamp test	5 nanoseconds
Response time to clamp 10,000 amps	10 nanoseconds
Response time to clamp 50,000 amps	25 nanoseconds

Maximum Current **LA302DC**
 60,000 amps

LA602DC
 100,000 amps



Weatherproof Enclosure N-4
DIMENSIONS: 2-1/4" High
2-1/4" Diameter

LA302DC
LA302R



Weatherproof Enclosure N-4
CASE DIMENSIONS: 4 1/2" High
2 1/4" Diameter

LA602DC

LA602DC for 0 to 1100 Volts, dc
LA302DC for 0 to 500 Volts, dc
LA302R for 0 to 300 Volts, ac

PV ARRESTORS

Delta silicon arrestors comply with all requirements of photovoltaic systems.

1. Delta arrestors do not draw continuous current.
2. Delta arrestors consume no power during stand-by.
3. Delta arrestors' clamping voltage does not change with age.
4. Delta arrestors fail open circuit to permit continued system operation.
5. Delta arrestors contain no current limiting fuses or resistance.
6. Delta arrestors are fire resistant.



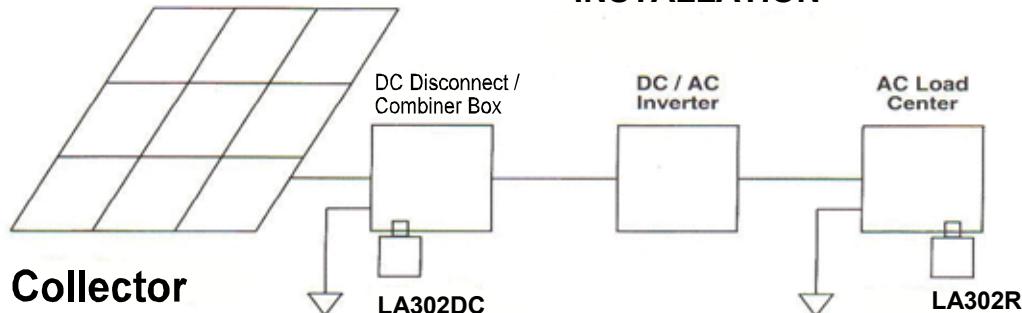
DIRECT CURRENT ARRESTOR

SILICON OXIDE ARRESTOR FOR
PHOTOVOLTAIC, CATHODIC PROTECTORS,
AND OTHER DIRECT CURRENT APPLICATIONS

Conforms to
IEEE Std. C62.34
Cert. To CAN/CSA Std.
C22.2 No. 8



INSTALLATION



SPECIFICATIONS

Type of design	Silicon Oxide Varistor
Maximum current	60,000 amps
Maximum energy	2,000 joules per pole
Maximum number of surges	Unlimited
Response time one milliamp test	5 nanoseconds
Response time to clamp 10,000 amps	10 nanoseconds
Response time to clamp 50,000 amps	25 nanoseconds
Leak current at double the rated voltage	n o n



Locknut & Washer
furnished

½" Nipple

Weatherproof Enclosure N-4
½" Locknut & ½" x 1 reducing washer
½" Standard Pipe Thread Nipple
DIMENSIONS: 2 ¼" High 2 ¼" Diameter

LA602DC for 0-800 Volts DC
LA302DC for 0-500 Volts DC

LA602 for 0-600 Volts AC
LA302R for 0-300 Volts AC

Conduction Characteristics

8 x 20 microsecond wave shape

Discharge Current	5000 Amps	10000 Amps	20000 Amps	40000 Amps	60000 Amps
Clamping Voltage (Line to Neutral)	240 Volts	480 Volts	840 Volts	1300 Volts	2000 Volts

DELTA LIGHTNING ARRESTORS,™ INC.

P.O. BOX 750
BIG SPRING, TX 79721
432-267-1000
www.deltala.com
deltala@msn.com



CALENTADOR SOLAR

CALENTADOR SOLAR

Calentador solar para agua de uso doméstico

Para sistemas por gravedad y presurizados

- Producto 100% ecológico.
- Ahorra hasta el 80% en consumo de energía.
- Fácil de instalar.
- Excelente calidad y robustez.
- Resistentes a la intemperie.
- Mínimo y sencillo mantenimiento.



Estructura, termotanque
y tubos de vidrio.



Tanque de
autollenado.



- Alta eficiencia en absorción térmica.

CALENTADOR SOLAR PARA AGUA DE USO DOMÉSTICO

- Ideal para instalaciones domésticas y comerciales.
- Para operación en sistemas con alta presión de trabajo
(presión máxima 85 psi-6 kg/cm²).
- Los modelos para sistemas presurizados cuentan con intercambiador de calor construido en cobre.

CALENTADOR SOLAR

ESPECIFICACIONES

DESCRIPCIÓN

Calentador solar de tubos de vidrio para agua, para instalaciones hidráulicas domésticas a presión y a gravedad.

APLICACIONES

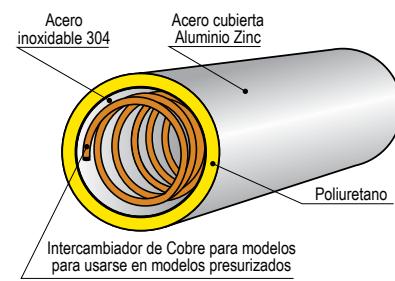
- Calentador solar doméstico.
- Pre-Calentador doméstico.

CARACTERÍSTICAS

- Alta calidad.
- Mantenimiento casi nulo.
- Ecológico.
- Eficiente.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

	MATERIALES							
	CSOL175/18P	CSOL225/24P	CSOL280/30P	CSOL155/18G	CSOL205/24G			
Tanque interior	Hoja de Acero Inoxidable 304							
Tanque exterior	Hoja de Acero recubierto de Aluminio /Zinc							
Aislamiento tanque	Políuretano espumado							
Intercambiador	Tubería de Cobre		N/A					
Soporte	Aluminio							
Tornillería	Acero Inoxidable 304							
Tubos de vidrio	Vidrio borosilicato 3.3							

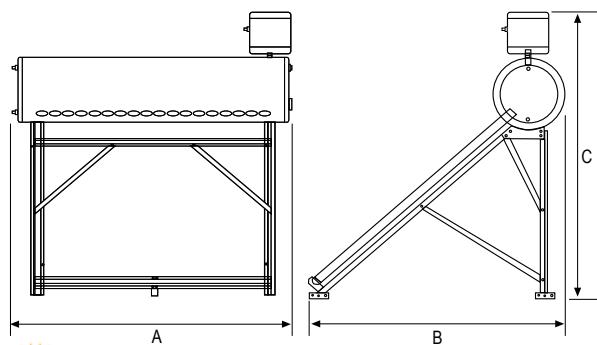


CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS

Código	Dimensiones de tubos de vacío	Cantidad	Apertura	Volumen del tanque	Volumen total	Intercambiador de cobre (diámetro ext / diámetro interior)	Largo de intercambiador de cobre	Conexión de Entrada/Salida de agua	Para sistemas	Cantidad de duchazos
CSOL175/18P	diámetro 58mm x largo 1800 mm	18	2.33 m ²	175 litros	NA	16mm/14mm	18 m.	1/2"		4 - 5
CSOL225/24P	diámetro 58mm x largo 1800 mm	24	3.11 m ²	225 litros	NA	16mm/14mm	24 m.	1/2"	Presurizados	5 - 6
CSOL280/30P	diámetro 58mm x largo 1800 mm	30	3.9 m ²	280 litros	NA	16mm/14mm	30 m.	1/2"		7 - 9
CSOL155/18G	diámetro 58mm x largo 1800 mm	18	2.33 m ²	155 litros	202 litros	NA	NA	1/2"		3 - 4
CSOL205/24G	diámetro 58mm x largo 1800 mm	24	3.11 m ²	205 litros	262 litros	NA	NA	1/2"	Agravedad	5 - 6

DIMENSIONES

Código	mm		
	A	B	C
CSOL175/18P	1640	1730	1530
CSOL225/24P	2140	1730	1530
CSOL280/30P	2610	1730	1530
CSOL155/18G	1640	1730	1490
CSOL205/24G	2120	1730	1490



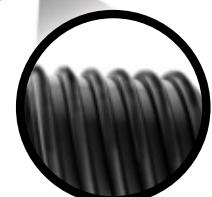
PANEL SOLAR DE AGUA PARA PISCINA

Panel solar de agua para piscina



Diseño de fácil conexión entre módulos (sólo ensamblar y colocar candado).

Los paneles tienen 1.25" de espacio en cada cabezal, esto permite una adecuada ventilación y evita la retención de humedad en la superficie de instalación.



Diseño de tubo elevado proporciona más superficie expuesta para recolectar el calor con más eficiencia y mayor absorción.

**Diseño de alta = Menor número
absorción de calor = de paneles**

PANEL SOLAR DE AGUA PARA PISCINA

Características:

- Ecológico.
- Ahorro de energía.
- Ahorro de espacio.
- Ligero.
- Flexible.
- Fácil de instalar.
- Mínimo mantenimiento.

PANEL SOLAR



DESCRIPCIÓN

Paneles solares de caucho para sistema de calentamiento para piscina.

VENTAJAS

- Ecológicos
- Ahorrador de energía
- Ligero
- Flexible
- Fácil de instalar
- Sin mantenimiento



CARACTERÍSTICAS

Los paneles solares de caucho para sistema de calentamiento para piscinas es la solución más sencilla y ecológica para calentar el agua de la piscina, el uso de este equipo puede aumentar de forma natural de 5 a 8°C la temperatura del agua.

La presión de operación recomendada es: 15psi (10.5 m) a 49°C
18 años de garantía

	MATERIALES	
	SG4X8	SG4X10
Panel flexible	Solarprene ® *	
Colectores	PVC	
O - Ring	Caucho	

*Solarprene es un caucho sintético basado en cloropreno, diseñado para soportar los rayos UV y el agua de la piscina.

TABLA1.- Materiales constructivos Panel solar para piscina.

MODELO	mm	
	A	B
SG4X8	1200	2438
SG4X10	1200	3048



DESEMPEÑO

Máxima presión del fluido: 20psi (14 m) a 49°C

Se recomienda un flujo de 15 a 28 lpm (4 - 10gpm) por cada panel de 4 pies.

Bomba recomendada: 3/4HP a 1HP

Guía de selección

Cubriendo del 50% al 75% del área de la piscina

Tamaño de la piscina			Modelo SG4X8		Modelo SG4X10		
L X L		Área	4 pies x 8 pies (1.22 m x 2.44 m = 3 m ²)		4 pies x 10 pies (1.22 m x 3.05 m = 3.7 m ²)		
metros	metros	m ²	Cantidad recomendada de paneles				
RECTANGULAR	4	7	28	5	7	4	6
	4	9	36	6	9	5	7
	5	9	45	8	11	6	9
	5	10	50	8	13	7	10
	5	11	55	9	14	7	11
	6	12	72	12	18	10	15
REDONDA Diámetro	5	Redonda	20	3	5	3	4
	6	Redonda	28	5	7	4	6
	7	Redonda	38	6	10	5	8
	8	Redonda	50	8	13	7	10
OVAL	3.5	6	19	3	5	3	4
	4	7	25	4	6	3	5
	4.5	9	36	6	9	5	7
	5	9	41	7	10	5	8
	5.5	10	50	8	12	7	10

MODELO	Gasto a 10 m	Cantidad mínima de Paneles	
	LPM	SG4X8	SG4X10
SILEN50	140	9	7
SILEN75	215	14	11
SILEN100	250	17	13
SILEN150	315	21	17