

Innovaciones de 2013





Innovaciones de 2013

Este catálogo de novedades de productos contiene todas las innovaciones de los ámbitos de las instalaciones fotovoltaicas privadas y comerciales, las centrales fotovoltaicas, las soluciones de sistemas independientes de la red así como los sistemas de monitorización y control.

Además, le mostramos los últimos avances del segmento de los sistemas híbridos fotovoltaicos y diésel, la asistencia técnica y las soluciones inteligentes para la gestión de la energía y el almacenamiento.

CONTENIDO

5	PRÓLOGO
6	INVERSORES FOTOVOLTAICOS
36	SMA SMART HOME
56	SMA REMOTE SERVICE
60	INVERSORES CENTRALES
76	EL SERVICIO TÉCNICO DE SMA
78	INVERSORES DE RED AISLADA
80	SMA FUEL SAVE
86	MONITORIZACIÓN Y CONTROL
112	FAQ



Roland Grebe
Director de tecnología



Lydia Sommer
Directora de finanzas, legislación y cumplimiento



Pierre-Pascal Urbon
Portavoz de la Junta Directiva



Marko Werner
Director de ventas

Estimados socios, queridos lectores:

El sector de la energía se transforma en todo el mundo de forma rápida y constante. Las unidades de producción energética descentralizadas basadas en las energías renovables son cada vez más significativas y están sustituyendo progresivamente a las instalaciones de gran tamaño. Las claves de una transformación de éxito del sector energético son los avances técnicos y la inteligencia de los sistemas.

SMA ha sabido adaptarse oportunamente a los requisitos del suministro de energía del futuro. El desarrollo de una innovadora tecnología de sistemas y de soluciones de gestión de la energía, así como de actividades en toda la empresa destinadas a reducir costes y una internacionalización lógica, nos colocan en una buena posición para participar activamente en el suministro de energía del mañana.

Con unos precios de la electricidad en aumento, son cada vez más los hogares y las empresas de Europa, Japón y América que apuestan por el autoconsumo de electricidad fotovoltaica. El SMA Smart Home surge para crear hogares que gestionen la energía de forma inteligente y está especialmente pensado para este ámbito de aplicación. El concepto de sistema integral de SMA, basándose en el Sunny Home Manager, un banco de baterías opcional y otros módulos del sistema, sintoniza automáticamente el consumo energético del hogar con la producción de energía fotovoltaica, con lo que se incrementa de forma significativa la cuota de autoconsumo.

En el segmento de las instalaciones fotovoltaicas grandes, nuestros sistemas llave en mano con los potentes inversores Sunny Central CP XT, que cubren desde módulos fotovoltaicos hasta la red de media tensión, aseguran una elevada disponibilidad de la instalación incluso con condiciones climáticas exigentes. Con sus muchas funcionalidades técnicas, los inversores centrales de SMA cumplen además con los requisitos de las redes de muchos países.

En las zonas de mucho sol la energía fotovoltaica es ya en la actualidad rentable en comparación con, por ejemplo, los grupos diésel. SMA ha reconocido el enorme potencial de este segmento y ha desarrollado la *Fuel Save Solution*. Este sistema de control inteligente sincroniza la producción de electricidad fotovoltaica y diésel en aplicaciones híbridas de energía, por lo que puede cubrir de forma óptima el perfil de carga de los consumidores industriales.

Para que sea posible contar en todos los segmentos con la mayor disponibilidad y un rendimiento garantizado, ponemos a su disposición nuestra infraestructura de asistencia técnica internacional. Con ayuda de las técnicas de comunicación más modernas para la monitorización remota de instalaciones y herramientas de análisis inteligentes en Sunny Portal, podemos identificar rápidamente posibles pérdidas de rendimiento y fallos en la instalación. De este modo, además de incrementar la disponibilidad técnica, aumentamos también el rendimiento energético de las instalaciones fotovoltaicas.

En las páginas siguientes le presentamos nuestras soluciones de sistemas e innovaciones de productos para todos los ámbitos de la energía fotovoltaica. En 2013 SMA invertirá más de 120 millones de euros en investigación y desarrollo, para continuar ampliando nuestra proyección como líder tecnológico y del mercado internacional. Estamos encantados de conducir hasta el éxito y a su lado el proyecto de la transición energética a escala internacional.



Pierre-Pascal Urbon
Chief Executive Officer

YA DISPONIBLE



ECONOMIC EXCELLENCE

Rentable

- Rendimiento máximo del 98,5 %
- Mejor rendimiento de adaptación con la regulación MPP OptiTrac de SMA
- Gestión activa de la temperatura gracias a OptiCool
- Comunicación Bluetooth

Sencillo

- Inyección trifásica
- Conexión del cableado sin necesidad de herramientas
- Sistema de conexión de CC SUNCLIX

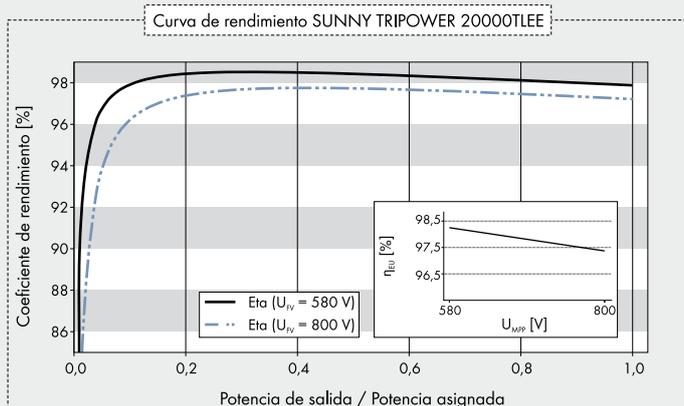
Flexible y con el futuro asegurado

- Tensión de entrada de CC hasta 1 000 V
- Funciones integradas de gestión de red
- Capacidad de potencia reactiva

SUNNY TRIPOWER 15000TL / 20000TL ECONOMIC EXCELLENCE

El especialista económico para instalaciones industriales de alto rendimiento

La potencia máxima y la excelencia tecnológica a un precio específico significativamente reducido: el nuevo Sunny Tripower TL Economic Excellence es la evolución lógica de la serie Sunny Tripower en cuanto a relación óptima calidad-precio. Así, por un lado, reduce en gran medida los costes de inversión, pero, por otro, con su rendimiento del 98,5 %, garantiza unas ganancias extraordinariamente elevadas. Con ello, el Sunny Tripower TL Economic Excellence es el sistema perfecto para instalaciones fotovoltaicas de construcción homogénea y con un dimensionamiento que vaya de medio a muy elevado. Supone una concentración en lo esencial que cumple todos los requisitos: incluidos los de preparación de potencia reactiva, apoyo de red y participación en la gestión de red.



Accesorios

Interfaz RS485
DM-485CB-10Interfaz de Speedwire /
Webconnect SWDM-10Relé multifunción
MFR01-10Power Control Module
PWCBRD-10

¹ No es válido para todas las ediciones nacionales de la norma EN 50438
Datos provisionales: actualización de mayo de 2013

● De serie ○ Opcional – No disponible

Datos en condiciones nominales

Datos técnicos	Sunny Tripower 15000TL	Sunny Tripower 20000TL
Entrada (CC)		
Potencia máx. de CC (con $\cos \varphi=1$)	15 260 W	20 450 W
Tensión máx. de entrada	1 000 V	1 000 V
Rango de tensión del MPP con una tensión de red de 230 V	580 V - 800 V	580 V - 800 V
Tensión de entrada mín. / de inicio	570 V / 620 V	570 V / 620 V
Corriente máx. de entrada	36 A	36 A
Corriente máx. de entrada por string	36 A	36 A
Número de entradas independientes del MPP / strings por entrada del MPP	1 / 6	1 / 6
Salida (CA)		
Potencia asignada (a 230 V, 50 Hz)	15 000 W	20 000 W
Potencia máx. aparente de CA	15 000 VA	20 000 VA
Tensión nominal de CA	3 / N / PE; 230 V / 400 V	3 / N / PE; 230 V / 400 V
Rango de tensión nominal de CA	160 V - 280 V	160 V - 280 V
Frecuencia de red de CA / rango	50 Hz, 60 Hz / -6 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -6 Hz ... +5 Hz
Frecuencia / tensión asignadas de red	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Corriente máx. de salida	24 A	29 A
Factor de potencia a potencia asignada	1	1
Factor de desfase ajustable	0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo	0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo
Fases de inyección / conexión	3 / 3	3 / 3
Rendimiento		
Rendimiento máx. / europeo	98,5 % / 98,3 %	98,5 % / 98,2 %
Dispositivos de protección		
Punto de desconexión en el lado de CC	○	○
Monitorización de toma a tierra / de red	● / ●	● / ●
Descargador de sobretensión de CC del tipo II	–	–
Protección contra polarización inversa de CC / resistencia al cortocircuito de CA / con separación galvánica	● / ● / –	● / ● / –
Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal	●	●
Clase de protección (según IEC 62103) / sobretensión (según IEC 60664-1)	I / III	I / III
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	665 / 680 / 265 mm (26,2 / 26,8 / 10,4 in)	665 / 680 / 265 mm (26,2 / 26,8 / 10,4 in)
Peso	45 kg (99,2 lb)	45 kg (99,2 lb)
Rango de temperatura de servicio	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)
Emisiones de ruido, típicas	51 dB(A)	51 dB(A)
Autoconsumo nocturno	1 W	1 W
Topología / sistema de refrigeración	Sin transformador / OptiCool	Sin transformador / OptiCool
Tipo de protección electrónica / área de conexión (según IEC 60529)	IP65	IP65
Clase climática (según IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Valor máx. permitido para la humedad relativa (sin condensación)	100 %	100 %
Equipamiento		
Conexión de CC	SUNCLIX	SUNCLIX
Conexión de CA	Borne de conexión por resorte	Borne de conexión por resorte
Pantalla	Gráfico	Gráfico
Interfaces: RS485, Bluetooth®, Speedwire / Webconnect	○ / ● / ○	○ / ● / ○
Relé multifunción / Power Control Module	○ / ○	○ / ○
Garantía: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 años	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	AS 4777, BDEW 2008, C10/11, CE, CEI 0-21, EN 50438 ¹ , G59/2, IEC 61727, IEC 62109-1/-2, PPC, PPDS, RD1699, RD 661/2007, SI4777, UTE C15-712-1, VDE0126-1-1, VDE-AR-N 4105	AS 4777, BDEW 2008, C10/11, CE, CEI 0-21, EN 50438 ¹ , G59/2, IEC 61727, IEC 62109-1/-2, PPC, PPDS, RD1699, RD 661/2007, SI4777, UTE C15-712-1, VDE0126-1-1, VDE-AR-N 4105
Modelo comercial	STP 15000TLEE-10	STP 20000TLEE-10



Adecuado para tensiones del sistema de
600 V y 1000 V

Flexibilidad

- Dos seguidores independientes del MPP
- Diferentes clases de potencia

Eficiente

- Rango de tensión de entrada de CC de hasta 1 000 V
- Rendimiento del 98 %
- Gestión de sombras mediante OptiTrac™ Global Peak

Funcionamiento seguro

- Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal
- Sistema de detección de arcos voltaicos (según UL 1699B)

Con el futuro asegurado

- Amplias funciones de la gestión de red
- Comunicación por fast ethernet

SUNNY TRIPower 12000TL-US / 15000TL-US / 20000TL-US / 24000TL-US

La solución rentable para instalaciones fotovoltaicas descentralizadas

El nuevo Sunny Tripower TL-US con certificación UL está especialmente concebido para cumplir con las necesidades del mercado estadounidense para instalaciones fotovoltaicas de medianas a grandes. Con un rendimiento máximo superior al 98 %, una gestión de sombras OptiTrac Global Peak y un rango de tensión de entrada de CC hasta los 1 000 voltios, el inversor fotovoltaico trifásico sin transformador dispone de todo lo necesario para garantizar una alta eficiencia. Esta garantía también la ofrece el Sunny Tripower gracias al sistema de detección de arcos voltaicos integrado. Equipado con dos seguidores del MPP independientes, el Sunny Tripower TL-US puede utilizarse tanto para aplicaciones de 600 como de 1 000 voltios de tensión de entrada, un factor más que contribuye a la gran flexibilidad de diseño de una instalación fotovoltaica. Las funciones de gestión de red también están integradas de serie, así como la más moderna tecnología de comunicación y monitorización.

Durante el desarrollo del Sunny Tripower TL-US se concedió una gran importancia al diseño flexible de las instalaciones, a la potencia y a la fiabilidad. El objetivo: reducir los costes de producción energética y aumentar el rendimiento y la rentabilidad.

Flexibilidad sin igual

El Sunny Tripower TL-US está disponible en cuatro clases de potencia. El inversor es compatible tanto con una tensión del sistema de 1 000 V como con instalaciones de 600 V. Con un amplio rango de trabajo y los dos seguidores del MPP es perfecto para proyectos descentralizados de cualquier tipo. La planificación del sistema se ha simplificado claramente al acortarse el proceso de desarrollo.

El tiempo es oro. Esto también es así a la hora de instalar una instalación fotovoltaica. El Sunny Tripower, además de transportarse e instalarse fácilmente, también puede montarse en varias posiciones. Las bases de hormigón que habitualmente re-

quieren los inversores centrales ya no son necesarias, con lo que se necesita menos espacio en el lugar de emplazamiento.

Más potencia

Gracias al rendimiento de primera y a la regulación del MPP con OptiTrac Global Peak desarrollada por SMA, el operador se beneficia de una potencia óptima y, en consecuencia, de mayores ganancias.

Además, el Sunny Tripower TL-US dispone de las más modernas funciones de diagnóstico, como un indicador de polaridad inversa (mediante la unidad de conexión CU 1000-US).

En forma para el futuro

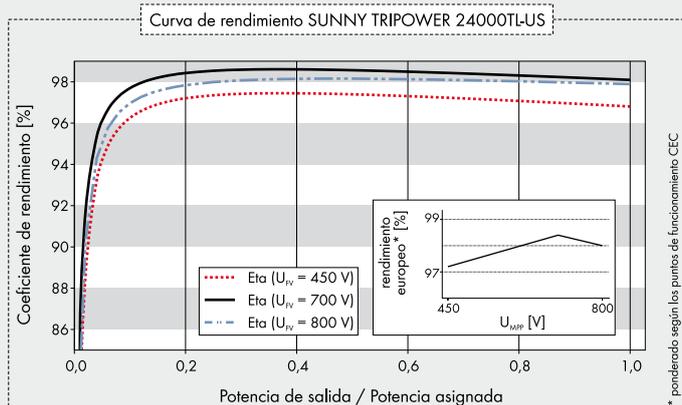
El Sunny Tripower TL-US está equipado con tecnologías que cumplen ya hoy con las necesidades del futuro. Entre ellas se encuentran, por ejemplo, las amplias funciones de gestión de red y las más modernas opciones de comunicación, como el Cluster Con-

troller y la Speedwire de SMA. Para llevar a cabo una planificación sin problemas y a largo plazo, el servicio técnico de SMA ofrece extensos paquetes que abarcan el funcionamiento y el mantenimiento de los inversores de toda la instalación.

Optimización de costes

El Sunny Tripower TL-US permite emplear integradores de sistemas, una utilización óptima de la superficie, tiempos breves de desarrollo e instalación y un gran rendimiento. Gracias a la tecnología de string el esfuerzo de funcionamiento y mantenimiento de los inversores se reduce. El servicio técnico de SMA está organizado de forma clara y ofrece prestaciones a largo plazo. Todo ello hace que el Sunny Tripower TL-US sea el inversor perfecto para instalaciones fotovoltaicas descentralizadas.





Accesorios



Interfaz RS485
DM-485CB-US-10



SMA Cluster Controller
CLCON-10

● De serie ○ Opcional – No disponible

Datos en condiciones nominales

Datos técnicos	Sunny Tripower 12000TL-US	Sunny Tripower 15000TL-US	Sunny Tripower 20000TL-US	Sunny Tripower 24000TL-US
Entrada (CC)				
Potencia fotovoltaica máxima recomendada (para el módulo del STC)	15 000 W	18 750 W	25 000 W	30 000 W
Tensión máx. de CC*	1 000 V	1 000 V	1 000 V	1 000 V
Rango de tensión del MPP	300 V – 800 V	300 V – 800 V	380 V – 800 V	450 V – 800 V
Tensión mín. de CC / inicial	150 V / 188 V	150 V / 188 V	150 V / 188 V	150 V / 188 V
Número de entradas para seguidores del MPP	2	2	2	2
Corriente máx. de entrada / por entrada de seguidor del MPP	66 A / 33 A	66 A / 33 A	66 A / 33 A	66 A / 33 A
Salida (CA)				
Potencia nominal de CA	12 000 W	15 000 W	20 000 W	24 000 W
Potencia máx. aparente de CA	12 000 VA	15 000 VA	20 000 VA	24 000 VA
Fases de inyección / conexiones de cableado	3 / 3-N-PE			
Tensión nominal de CA	480 / 277 V wye (conexión estrella)			
Rango de tensión CA	244 V – 305 V			
Frecuencia de red asignada (CA)	60 Hz			
Frecuencia de red de CA / rango	50 Hz, 60 Hz / 44 Hz ... 65 Hz			
Corriente máx. de salida	14,4 A	18 A	24 A	29 A
Factor de potencia para potencia nominal / desplazamiento ajustable	1 / 0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo			
Armónicos	< 3 %			
Rendimiento				
Rendimiento máx.	> 98,0 %	> 98,0 %	> 98,0 %	> 98,0 %
Rendimiento californiano	98,0 %	98,0 %	98,0 %	98,0 %
Dispositivos de protección				
Protección contra polarización inversa (CC)	●	●	●	●
Monitorización de toma a tierra / de red	●	●	●	●
Unidad de seguimiento de la corriente residual integrada	●	●	●	●
Sistema de detección de arcos voltaicos (según UL 1699B)	●	●	●	●
Resistencia al cortocircuito de CA	●	●	●	●
Clase de protección / categoría de sobretensión	I / IV	I / IV	I / IV	I / IV
Datos generales				
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	665 / 690 / 265 mm (26,1 / 27,1 / 10,4 in)			
Dimensiones del embalaje (ancho / alto / fondo)	780 / 790 / 380 mm (30,7 / 31,1 / 15,0 in)			
Peso	55 kg (121 lb)			
Peso con embalaje	61 kg (134,5 lb)			
Rango de temperatura de servicio	-25 °C ... +60 °C			
Emisiones de ruido, típicas	51 dB(A)			
Autoconsumo nocturno	1 W			
Topología	Sin transformador			
Sistema de refrigeración	OptiCool			
Tipo de protección electrónica	NEMA 3R			
Equipamiento				
Pantalla / avisos de LED (estado, error y comunicación)	– / ●	– / ●	– / ●	– / ●
Interfaces: Speedwire / Webconnect, RS485	● / ○	● / ○	● / ○	● / ○
Ángulos de montaje	15° ... 90°	15° ... 90°	15° ... 90°	15° ... 90°
Garantía: 10 / 15 / 20 años	● / ○ / ○	● / ○ / ○	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	CAN/CSA C22.2 107.1-1, FCC sección 15 (clases A y B), IEC 62109-1/-2, IEEE 1547, UL 1699B, UL 1741, UL 1998			
* Apto para instalaciones fotovoltaicas con máx. 600 V CC				
Datos provisionales: actualización de marzo de 2013				
Modelo comercial	STP 12000TL-US-10	STP 15000TL-US-10	STP 20000TL-US-10	STP 24000TL-US-10



Eficiente

- Rendimiento del 96,5 % (conforme a JIS C8961)
- Rendimiento máximo del 97,8 %
- Excelente relación calidad-precio

Innovador

- Máxima solidez y la mejor protección gracias a una protección IP65 (a la intemperie)
- Pantalla integrada con visualización de valores de rendimiento y transcurso diarios

- Rango de temperatura de servicio de -25 °C a +60 °C gracias a OptiCool que gestiona la temperatura de forma activa
- Monitorización sencilla de la instalación a través de Webconnect y Sunny Portal

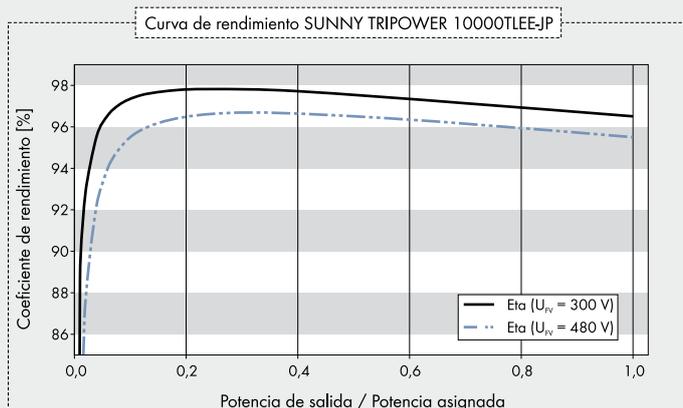
Flexibilidad

- Aplicación versátil en todas las topologías de red para aplicaciones comerciales

SUNNY TRIPOWER 10000TLEE-JP

Más inversores por yen invertido

Desarrollado para cumplir con las demandas del mercado japonés y fabricado con más de 30 años de experiencia y el saber hacer del líder tecnológico, el nuevo Sunny Tripower Economic Excellence ofrece más inversores por cada yen invertido. Su sólida carcasa para exteriores cumple con los estrictos requisitos de la clasificación de equipo IP65 y ofrece una protección muy elevada frente a la suciedad, el agua e incluso frente a atmósferas salinas. El inversor trifásico trabaja con un rendimiento máximo inigualable en esta clase del 97,8 % y ofrece numerosas funciones de equipamiento, como suministro eléctrico de emergencia para mantener la alimentación de energía incluso en caso de fallo de la red. Opcionalmente el Sunny Tripower puede equiparse con un módulo de datos Webconnect. Permite la monitorización de equipos de SMA con ethernet de uno en uno o en grupo a través de Sunny Portal. Y también de forma remota desde un teléfono inteligente o tableta.



Accesorios

Interfaz RS485
DM-485CB-10Interfaz de Speedwire /
Webconnect SWDM-10Sunny View
View-10

● Equipamiento de serie ○ Opcional – No disponible

Actualizado: mayo de 2013

Datos en condiciones nominales

Technical data

Entrada (CC)

Potencia máx. de CC (con $\cos \varphi=1$)
Tensión máx. de entrada
Rango de tensión MPP / tensión asignada de entrada
Tensión de entrada mín. / de inicio
Corriente máx. de entrada A
Corriente máx. de entrada por string entrada A
Número de entradas independientes del MPP / strings por entrada del MPP

Salida (CA)

Potencia asignada (a 202 V, 50 Hz)
Potencia máx. aparente de CA
Tensión nominal de CA / rango
Frecuencia de red de CA / rango
Frecuencia / tensión asignadas de red
Corriente máx. de salida
Factor de potencia a potencia asignada
Fases de inyección / conexión

Rendimiento

Rendimiento máx. / conforme a JIS C8961

Salida (stand alone)

Potencia asignada
Corriente máx. de salida
Tensión asignada, frecuencia
Dispositivos de protección
Punto de desconexión en el lado de entrada
Monitorización de toma a tierra / de red
Protección contra polarización inversa de CC / resistencia al cortocircuito de CA / con separación galvánica
Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal
Clase de protección (según IEC 62103) / sobretensión (según IEC 60664-1)

Datos generales

Dimensiones (ancho / alto / fondo)
Peso
Rango de temperatura de servicio
Emissiones de ruido, típicas
Autoconsumo nocturno
Topología
Sistema de refrigeración
Tipo de protección (según IEC 60529)
Clase climática (según IEC 60721-3-4)
Valor máx. permitido para la humedad relativa (sin condensación)

Equipamiento

Conexión de CC / CA
Pantalla
Interfaces: Bluetooth, RS485, Speedwire / Webconnect
Garantía: 5 / 10 / 15 / 20 años
Número de certificado JET

Modelo comercial

Sunny Tripower
10000TLEE-JP

10 500 W
600 V
300 V ... 590 V / 300 V
300 V / 310 V
36 A
36 A
1 / 6

10 000 W
10 000 VA
202 V / 160 V - 240 V
50 Hz, 60 Hz / -2 Hz ... +2 Hz
50 Hz / 202 V
29,5 A
> 0,95
3 / 3

97,8 % / 96,5 %

1 500 W
15 A
101 V, 50/60 Hz

●
● / ●
● / ● / –
●
I / III

665 / 680 / 265 mm (26,2 / 26,8 / 10,4 in)
45 kg (99,2 lb)
-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)
< 51 dB(A)
1 W
Sin transformador
OptiCool
IP65
4K4H
100 %

Caja de bornes / borne de conexión por resorte
Gráfico
● / ○ / ○
● / ○ / ○ / ○
Pendiente

STP 10000TLEE-JP-11

YA DISPONIBLE



Rentable

- Rendimiento máx. del 98 %
- Gestión de las sombras mediante OptiTrac Global Peak
- Gestión activa de la temperatura gracias a OptiCool

Flexibilidad

- Tensión de entrada de CC hasta 1 000 V
- Funciones integradas de gestión de red
- Inyección de potencia reactiva
- Diseño de instalaciones adaptada a cada módulo con Optiflex

Comunicativo

- Funcionalidad Webconnect integrada con Sunny Portal mediante ethernet
- Comunicación *Bluetooth*
- Fácil configuración por países
- Relé multifunción de serie

Sencillo

- Inyección trifásica
- Conexión del cableado sin necesidad de herramientas
- Sistema de conexión de CC SUNCLIX
- Interruptor-seccionador de potencia de CC integrado ESS
- Sencillo montaje mural

SUNNY TRIPOWER 5000TL / 6000TL / 7000TL / 8000TL / 9000TL

El trifásico para el hogar

Tecnología punta y el mejor rendimiento en casa: el Sunny Tripower de las clases de potencia de 5 a 9 kW establece también nuevos estándares en instalaciones fotovoltaicas privadas. Con el multistring asimétrico de Optiflex se consigue una elevada flexibilidad que unida al rendimiento máximo proporcionado por OptiTrac Global Peak, así se consiguen las mayores ganancias con el Sunny Tripower. Además de la comunicación a través de la antena *Bluetooth* externa, también es posible la conexión directa a Sunny Portal mediante SMA Webconnect de serie, por primera vez sin registrador de datos. Además, el "pequeño" Sunny Tripower dispone de funciones integradas para gestionar la red lo que permite la inyección de potencia reactiva y permite su uso con 30 mA RCD ("Residual Current Device").

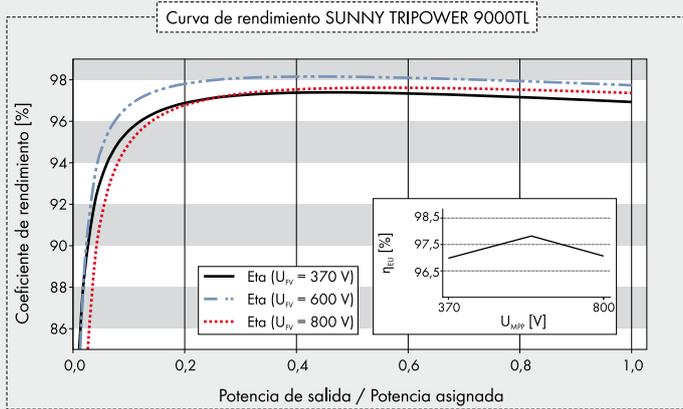


Lyon, Francia

SUNNY TRIPOWER

5000TL / 6000TL / 7000TL / 8000TL / 9000TL

Datos técnicos	Sunny Tripower 5000TL	Sunny Tripower 6000TL
Entrada (CC)		
Potencia máx. de CC (con $\cos \varphi=1$)	5 100 W	6 125 W
Tensión máx. de entrada	1 000 V	1 000 V
Rango de tensión MPP / tensión asignada de entrada	245 V - 800 V / 600 V	295 V - 800 V / 600 V
Tensión de entrada mín. / de inicio	150 V / 188 V	150 V / 188 V
Corriente máx. de entrada, entradas A / B	11 A / 10 A	11 A / 10 A
Corriente máx. de entrada por string (entradas A / B)	11 A / 10 A	11 A / 10 A
Número de entradas independientes del MPP / strings por entrada del MPP	2 / A:2, B:2	2 / A:2, B:2
Salida (CA)		
Potencia asignada (a 230 V, 50 Hz)	5 000 W	6 000 W
Potencia máx. aparente de CA	5 000 VA	6 000 VA
Tensión nominal de CA	3 / N / PE; 220 / 380 V, 3 / N / PE; 230 / 400 V, 3 / N / PE; 240 / 415 V	3 / N / PE; 220 / 380 V, 3 / N / PE; 230 / 400 V, 3 / N / P E; 240 / 415 V
Rango de tensión nominal de CA	160 V - 280 V	160 V - 280 V
Frecuencia de red de CA / rango	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz
Frecuencia / tensión asignadas de red	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Corriente máx. de salida	7,3 A	8,7 A
Factor de potencia a potencia asignada	1	1
Factor de desfase ajustable	0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo	0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo
Fases de inyección / conexión	3 / 3	3 / 3
Rendimiento		
Rendimiento máx. / europeo	98 % / 97,1 %	98 % / 97,4 %
Dispositivos de protección		
Punto de desconexión en el lado de entrada	●	●
Monitorización de toma a tierra / de red	● / ●	● / ●
Protección contra polarización inversa de CC / resistencia al cortocircuito de CA / con separación galvánica	● / ● / -	● / ● / -
Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal	●	●
Clase de protección (según IEC 62103) / sobretensión (según IEC 60664-1)	I / III	I / III
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	470 / 730 / 240 mm (18,5 / 28,7 / 9,4 in)	470 / 730 / 240 mm (18,5 / 28,7 / 9,4 in)
Peso	37 kg (81,4 lb)	37 kg (81,4 lb)
Rango de temperatura de servicio	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)
Emisiones de ruido, típicas	40 dB(A)	40 dB(A)
Autoconsumo nocturno	1 W	1 W
Topología / principio de refrigeración	Sin transformador / OptiCool	Sin transformador / OptiCool
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP65	IP65
Clase climática (según IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Valor máx. permitido para la humedad relativa (sin condensación)	100 %	100 %
Equipamiento		
Conexión de CC	SUNCLIX	SUNCLIX
Conexión de CA	Borne de conexión por resorte	Borne de conexión por resorte
Pantalla	Gráfico	Gráfico
Interfaces: RS485, Bluetooth, Speedwire / Webconnect	○ / ● / ●	○ / ● / ●
Relé multifunción / Power Control Module	● / ○	● / ○
Garantía: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 años	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	AS 4777, C10/11, CE, CEI 0-21 (>6 kWp), EN 50438 ¹ , G83/1-1, G59/2 ² , IEC 61727, IEC 62109-1/-2, NRS 097, PPC, PPDS, RD1699, RD 661/2007, SI 4777, UTE C15-712-1, VDE-AR-N 4105, VDE0126-1-1	
Modelo comercial	STP 5000TL-20	STP 6000TL-20



Accesorios



Power Control Module
PWCBRD-10



Interfaz RS485
485BRD-10

¹ No es válido para todas las ediciones nacionales de la norma EN 50438

² Certificados y autorizaciones en planificación

● De serie ○ Opcional — No disponible

Datos en condiciones nominales

Sunny Tripower 7000TL	Sunny Tripower 8000TL	Sunny Tripower 9000TL	
7 175 W	8 200 W	9 225 W	
1 000 V	1 000 V	1 000 V	
290 V - 800 V / 600 V	330 V - 800 V / 600 V	370 V - 800 V / 600 V	
150 V / 188 V	150 V / 188 V	150 V / 188 V	
15 A / 10 A	15 A / 10 A	15 A / 10 A	
15 A / 10 A	15 A / 10 A	15 A / 10 A	
2 / A:2, B:2	2 / A:2, B:2	2 / A:2, B:2	
7 000 W	8 000 W	9 000 W	
7 000 VA	8 000 VA	9 000 VA	
3 / N / PE; 220 / 380 V, 3 / N / PE; 230 / 400 V, 3 / N / PE; 240 / 415 V	3 / N / PE; 220 / 380 V, 3 / N / PE; 230 / 400 V, 3 / N / PE; 240 / 415 V	3 / N / PE; 220 / 380 V, 3 / N / PE; 230 / 400 V, 3 / N / PE; 240 / 415 V	
160 V - 280 V	160 V - 280 V	160 V - 280 V	
50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz	
50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V	
10,2 A	11,6 A	13,1 A	
1	1	1	
0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo	0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo	0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo	
3 / 3	3 / 3	3 / 3	
98 % / 97,5 %	98 % / 97,6 %	98 % / 97,6 %	
● ● / ● ● / ● / - ●	● ● / ● ● / ● / - ●	● ● / ● ● / ● / - ●	
I / III	I / III	I / III	
470 / 730 / 240 mm (18,5 / 28,7 / 9,4 in)	470 / 730 / 240 mm (18,5 / 28,7 / 9,4 in)	470 / 730 / 240 mm (18,5 / 28,7 / 9,4 in)	
37 kg (81,4 lb)	37 kg (81,4 lb)	37 kg (81,4 lb)	
-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)	
40 dB(A)	40 dB(A)	40 dB(A)	
1 W	1 W	1 W	
Sin transformador / OptiCool	Sin transformador / OptiCool	Sin transformador / OptiCool	
IP65	IP65	IP65	
4K4H	4K4H	4K4H	
100 %	100 %	100 %	
SUNCLIX	SUNCLIX	SUNCLIX	
Borne de conexión por resorte	Borne de conexión por resorte	Borne de conexión por resorte	
Gráfico	Gráfico	Gráfico	
○ / ● / ●	○ / ● / ●	○ / ● / ●	
● / ○	● / ○	● / ○	
● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○	
AS 4777, C10/11, CE, CEI 0-21 (>6 kWp), EN 50438 ¹ , G83/1-1, G59/2 ² , IEC 61727, IEC 62109-1/-2, NRS 097, PPC, PPDS, RD1699, RD 661/2007, SI 4777, UTE C15-712-1, VDE-AR-N 4105, VDE0126-1-1			
STP 7000TL-20	STP 8000TL-20	STP 9000TL-20	

YA DISPONIBLE



Tecnología punta

- Máximo rendimiento del 96,7 % con un amplio rango de tensión de entrada
- ESS
- Topología H5, sin transformador
- Regulación de MPP OptiTrac
- Multistring

Fácil instalación

- Área de conexiones de fácil acceso
- Cableado sin necesidad de herramientas
- Diseño ergonómico

Universal

- Amplio programa de garantía de SMA
- Certificación JET

Comunicación

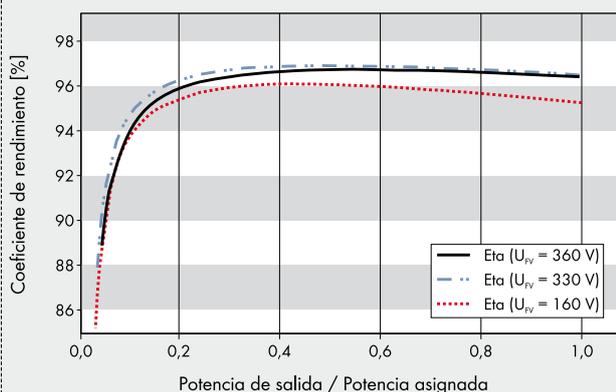
- Tecnología *Bluetooth*[®]
- Pantalla gráfica

SUNNY BOY 3500TL-JP / 4500TL-JP

Perfecto y sencillo

Más comunicativos, más fáciles de usar y más eficientes que nunca, los Sunny Boy 3500TL-JP y 4500TL-JP establecen nuevos estándares en la técnica de inversores. Una moderna pantalla gráfica, visualización de los valores diarios, aún después de la puesta de sol, sistema de montaje simplificado, función "stand alone" y comunicación inalámbrica mediante *Bluetooth*: estos equipos cumplen todos sus deseos. Con un coeficiente de rendimiento máximo del 96,7 % y un amplio rango de tensión de entrada, los equipos con multistring y sin transformador aseguran un óptimo rendimiento solar, una flexibilidad máxima a la hora de planificar su instalación, así como una extraordinaria cobertura de módulos, por lo que se han convertido en la primera elección en las construcciones de generadores más exigentes.

Curva de rendimiento SUNNY BOY 4500TL-JP



Accesorios



Sunny View para la monitorización de la instalación fotovoltaica View-10



Puede escogerse el color del equipo blanco o rojo



CT Meter para la captación del consumo energético del hogar ZBJP-BT-10

● Equipamiento de serie ○ Opcional – No disponible

Actualizado: mayo de 2013

Datos en condiciones nominales

Datos técnicos	Sunny Boy 3500TL-JP	Sunny Boy 4500TL-JP
Entrada (CC)		
Potencia máx. de CC (con $\cos \varphi=1$)	3 700 W	4 500 W
Tensión máx. de entrada	450 V	450 V
Rango de tensión MPP / tensión asignada de entrada	160 V ... 360 V / 330 V	160 V ... 360 V / 330 V
Tensión de entrada mín. / de inicio	70 V / 110 V	70 V / 110 V
Corriente máx. de entrada, entradas A / B	15 A / 15 A	15 A / 15 A
Corriente máx. de entrada por string (entradas A / B)	15 A / 15 A	15 A / 15 A
Número de entradas independientes del MPP / strings por entrada del MPP	2 / A:2; B:2	2 / A:2; B:2
Salida (CA)		
Potencia asignada (a 230 V, 50 Hz)	3 500 W	4 500 W
Potencia máx. aparente de CA	3 500 VA	4 500 VA
Tensión nominal de CA / rango	202 V (2 x 101 V) / 160 V - 230 V	202 V (2 x 101 V) / 160 V - 230 V
Frecuencia de red de CA / rango	50 Hz, 60 Hz / -2 Hz ... +2 Hz	50 Hz, 60 Hz / -2 Hz ... +2 Hz
Frecuencia / tensión asignadas de red	50 Hz / 202 V	50 Hz / 202 V
Corriente máx. de salida	17,5 A	22,3 A
Factor de potencia a potencia asignada	1	1
Fases de inyección / conexión	1 / 1	1 / 1
Rendimiento		
Rendimiento máx. / conforme a JIS C8961	96,7 % / 96,5 %	96,7 % / 96 %
Salida (stand alone)		
Potencia asignada	1 500 W	1 500 W
Corriente máx. de salida	15 A	15 A
Tensión asignada, frecuencia	101 V, 50/60 Hz	101 V, 50/60 Hz
Dispositivos de protección		
Punto de desconexión en el lado de entrada	●	●
Monitorización de toma a tierra / de red	● / ●	● / ●
Protección contra polarización inversa de CC / resistencia al cortocircuito de CA / con separación galvánica	● / ● / -	● / ● / -
Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal	●	●
Clase de protección (según IEC 62103) / sobretensión (según IEC 60664-1)	I / III	I / III
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	490 / 519 / 185 mm (19,3 / 20,4 / 7,3 in)	490 / 519 / 185 mm (19,3 / 20,4 / 7,3 in)
Peso	26 kg (57,3 lb)	26 kg (57,3 lb)
Rango de temperatura de servicio	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)
Emissiones de ruido, típicas	25 dB(A)	25 dB(A)
Autoconsumo nocturno	1 W	1 W
Topología	Sin transformador	Sin transformador
Sistema de refrigeración	Convección	Convección
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP65	IP65
Clase climática (según IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Valor máx. permitido para la humedad relativa (sin condensación)	100 %	100 %
Equipamiento		
Conexión de CC / CA	SUNCLIX / borne de conexión por resorte	SUNCLIX / borne de conexión por resorte
Pantalla	Gráfico	Gráfico
Interfaz: Bluetooth	●	●
Garantía: 5 / 10 / 15 / 20 años	○ / ● / ○ / ○	○ / ● / ○ / ○
Número de certificado JET	P-0191	P-0190
Modelo comercial	SB 3500TL-JP-22	SB 4500TL-JP-22

YA DISPONIBLE



Certificación

- Conforme a UL-1741 y UL-1699B
- El sistema integrado de detección e interrupción de arcos voltaicos (AFCI) cumple con los requisitos del NEC 2011 690.11

Innovador

- Con el suministro de corriente de emergencia la energía está disponible todo el día, también en caso de fallo de la red

Potente

- Rendimiento máx. 97,2 %
- Amplio rango de tensión de entrada
- Gestión de sombras gracias a la regulación MPP de OptiTrac Global Peak

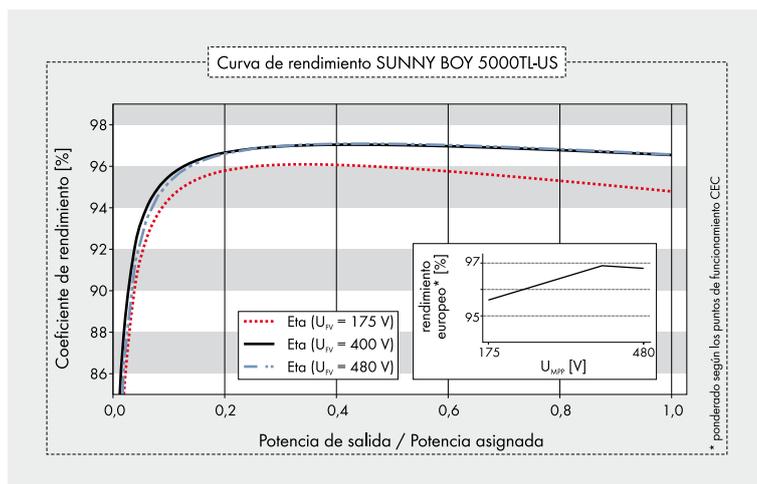
Flexibilidad

- Muchas posibilidades de configuración gracias a los dos seguidores del MPP
- Rango de temperatura de servicio ampliado

SUNNY BOY 3000TL-US / 4000TL-US / 5000TL-US

Establecemos nuevas normas

Los inversores fotovoltaicos Sunny Boy 3000TL-US/4000TL-US/5000TL-US con certificación UL ofrecen un plus de potencia. Resulta única su capacidad de suministrar electricidad a electrodomésticos pequeños durante todo un día, incluso en caso de fallo de la red, mediante una toma de pared. Además, el elevado rendimiento y un rango de temperatura de trabajo muy amplio contribuyen a la obtención de un rendimiento energético formidable. Gracias al OptiTrac™ Global Peak y a su tecnología Multistring con un alto rango de tensión de entrada, los Sunny Boy TL-US hacen posible una planificación de la instalación especialmente sensible incluso en generadores fotovoltaicos exigentes e instalaciones parcialmente a la sombra. No cabe duda de que los inversores fotovoltaicos de la serie Sunny BOY TL-US establecen estándares en cuanto al rendimiento y tecnología pionera para instalaciones en tejados de viviendas.



Accesorios



Interfaz Speedwire /
Webconnect SWDM-
US-10



Interfaz RS485
DM-485CB-US-10



Kit de ventilador
adicional FANKIT02-10

● De serie ○ Opcional – No disponible

Datos en condiciones nominales

Datos técnicos	Sunny Boy 3000TL-US		Sunny Boy 4000TL-US		Sunny Boy 5000TL-US	
	208 V AC	240 V AC	208 V AC	240 V AC	208 V AC	240 V AC
Entrada (CC)						
Potencia máxima de CC (con $\cos \varphi = 1$)	3 200 W		4 200 W		5 300 W	
Tensión máx. de CC	600 V		600 V		600 V	
Rango de tensión del MPP	175 - 480 V		175 - 480 V		175 - 480 V	
Tensión mín. de CC / inicial	125 / 150 V		125 / 150 V		125 / 150 V	
Corriente máx. de entrada / por string	18 A / 15 A		24 A / 15 A		30 A / 15 A	
Cantidad de seguidores / strings por seguidor del MPP			2 / 2			
Salida (CA)						
Potencia nominal de CA	3 000 W		4 000 W		4 550 W 5 000 W	
Potencia máx. aparente de CA	3 000 VA		4 000 VA		4 550 VA 5 000 VA	
Tensión nominal de CA / ajustable	208 V / ● 240 V / ●		208 V / ● 240 V / ●		208 V / ● 240 V / ●	
Rango de tensión CA	183 - 229 V 211 - 264 V		183 - 229 V 211 - 264 V		183 - 229 V 211 - 264 V	
Frecuencia de red de CA / rango	60 Hz / 59,3 ... 60,5 Hz		60 Hz / 59,3 ... 60,5 Hz		60 Hz / 59,3 ... 60,5 Hz	
Corriente máx. de salida	15 A		20 A		22 A	
Factor de potencia ($\cos \varphi$)	1		1		1	
Fases de inyección / conexiones de cableado	1 / 2		1 / 2		1 / 2	
Armónicos	<4 %		<4 %		<4 %	
Rendimiento						
Rendimiento máx.	96,8 %	97,1 %	96,8 %	97,2 %	96,8 %	97,1 %
Rendimiento californiano	96 %	97 %	96 %	97 %	96 %	97 %
Dispositivos de protección						
Punto de desconexión CC			●			
Protección contra polarización inversa (CC)			●			
Monitorización de toma a tierra / de red			● / ●			
Resistencia al cortocircuito de CA			●			
Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal			●			
Sistema de detección e interrupción de arcos voltaicos (AFCI) conforme a UL 1699B			●			
Clase de protección / categoría de sobretensión			I / IV			
Datos generales						
Dimensiones (ancho / alto / fondo)			490 / 519 / 185 mm (19,3 / 20,5 / 7,3 in)			
Dimensiones de DC Disconnect (ancho / alto / fondo)			187 / 297 / 190 mm (7,4 / 11,7 / 7,5 in)			
Dimensiones del embalaje (ancho / alto / fondo)			617 / 597 / 266 mm (24,3 / 23,5 / 10,5 in)			
Dimensiones del embalaje de DC Disconnect (ancho / alto / fondo)			370 / 240 / 280 mm (14,6 / 9,4 / 11,0 in)			
Peso / peso de DC Disconnect			24 kg (53 lb) / 3,5 kg (8 lb)			
Peso del embalaje / del embalaje de DC Disconnect			27 kg (60 lb) / 3,5 kg (8 lb)			
Rango de temperatura de servicio			-40 °C ... +60 °C (-40 °F ... +140 °F)			
Emisiones de ruido, típicas	≤25 dB(A)		≤25 dB(A)		≤29 dB(A)	
Autoconsumo nocturno	<1 W		<1 W		<1 W	
Topología	Sin transformador		Sin transformador		Sin transformador	
Sistema de refrigeración	Convección		Convección		Convección	
Tipo de protección electrónica	NEMA 3R		NEMA 3R		NEMA 3R	
Equipamiento						
Suministro de corriente de emergencia	●		●		●	
Pantalla gráfica	●		●		●	
Interfaz: RS485, ZigBee, Speedwire / Webconnect	○/○/○		○/○/○		○/○/○	
Garantía: 10 / 15 / 20 años	●/○/○		●/○/○		●/○/○	
Certificados y autorizaciones (otros a petición)			CAN/CSA C22.2 107.1-1, FCC sección 15 (clases A y B), IEC 62109-1/-2, IEEE1547, UL 1699B, UL 1741, UL 1998			
INDICACIÓN: Los inversores para Estados Unidos se suministran con tapa gris						
Modelo comercial	SB 3000TL-US-22		SB 4000TL-US-22		SB 5000TL-US-22	

YA DISPONIBLE



Rentable

- Tensión máx. de entrada (CC) de 750 voltios
- Ahorro de costes por el menor número de strings paralelos
- Gestión de sombras mediante OptiTrac Global Peak

Flexible

- Compatible con todos los módulos fotovoltaicos convencionales del mercado
- Posibilidades de uso variables con su utilización como equipo principal o complementario

Sencillo

- Sin ventilador
- Montaje mural simplificado
- Sistema de conexión de CC SUNCLIX
- Conexión rápida y sin herramientas

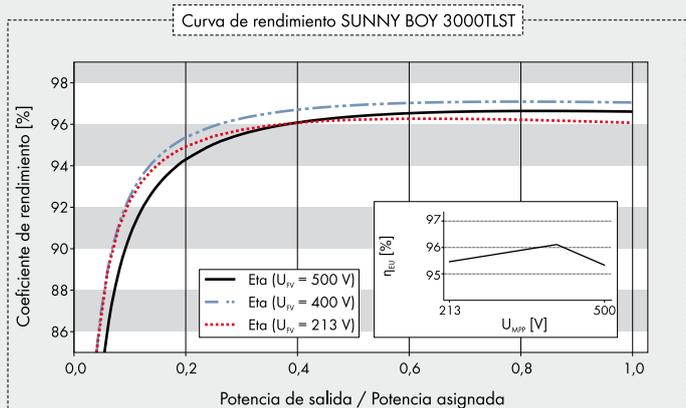
Comunicativo

- Fácil configuración para cada país
- Tecnología Bluetooth

SUNNY BOY 2500TL / 3000TL SINGLE TRACKER

Ahora también como especialista rentable para instalaciones pequeñas y sencillas

Como el antiguo. Pero nuevo. El Sunny Boy TL está ahora también disponible como variante con "solo" un seguidor del punto de máxima potencia y ofrece básicamente todas las ventajas de sus hermanos multistring 3000TL, 3600TL, 4000TL y 5000TL. Rentable por su funcionamiento, muy moderno por su tecnología y cómodo por su manejo, el Sunny Boy Single Tracker destaca además con unos puntos fuertes específicos. No es solo el especialista más rentable para estructuras en cubiertas pequeñas y sencillas, sino que constituye, gracias a su capacidad de potencia reactiva, también el complemento perfecto para la instalaciones existentes.



Accesorios



Interfaz RS485
DM-485CB-10



Interfaz de Speedwire /
Webconnect SWDM-10



Relé multifunción
MFR01-10



Kit de ventilador adicional
FANKIT01-10



Power Control Module
PWCMOD-10

¹ No es válido para todas las ediciones nacionales de la norma EN 50438

Datos técnicos	Sunny Boy 2500TL Single Tracker	Sunny Boy 3000TL Single Tracker
Entrada (CC)		
Potencia máx. de CC (con cos φ=1)	2 650 W	3 200 W
Tensión máx. de entrada	750 V	750 V
Rango de tensión MPP / tensión asignada de entrada	180 V - 500 V / 400 V	213 V - 500 V / 400 V
Tensión de entrada mín. / de inicio	125 V / 150 V	125 V / 150 V
Corriente máx. de entrada	15 A	15 A
Corriente máx. de entrada por string	15 A	15 A
Número de entradas independientes del MPP / strings por entrada del MPP	1 / 2	1 / 2
Salida (CA)		
Potencia asignada (a 230 V, 50 Hz)	2 500 W	3 000 W
Potencia máx. aparente de CA	2 500 VA	3 000 VA
Tensión nominal de CA	220 V / 230 V / 240 V	220 V / 230 V / 240 V
Rango de tensión nominal de CA	180 V - 280 V	180 V - 280 V
Frecuencia de red de CA / rango	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz	50 Hz, 60 Hz / -5 Hz ... +5 Hz
Frecuencia / tensión asignadas de red	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Corriente máx. de salida	10,9 A	13,1 A
Factor de potencia a potencia asignada	1	1
Factor de desfase ajustable	0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo	0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo
Fases de inyección / conexión	1 / 1	1 / 1
Rendimiento		
Rendimiento máx. / europeo	97 % / 96 %	97 % / 96,1 %
Dispositivos de protección		
Punto de desconexión en el lado de CC	○	○
Monitorización de toma a tierra / de red	● / ●	● / ●
Protección contra polarización inversa de CC / resistencia al cortocircuito de CA / con separación galvánica	● / ● / -	● / ● / -
Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal	●	●
Clase de protección (según IEC 62103) / sobretensión (según IEC 60664-1)	I / III	I / III
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	490 / 519 / 185 mm (19,3 / 20,4 / 7,3 in)	490 / 519 / 185 mm (19,3 / 20,4 / 7,3 in)
Peso	23 kg (50,6 lb)	23 kg (50,6 lb)
Rango de temperatura de servicio	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)
Emisiones de ruido, típicas	25 dB(A)	25 dB(A)
Autoconsumo nocturno	1 W	1 W
Topología / sistema de refrigeración	Sin transformador / convección	Sin transformador / convección
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP65	IP65
Clase climática (según IEC 60721-3-4)	4K4H	4K4H
Valor máx. permitido para la humedad relativa (sin condensación)	100 %	100 %
Equipamiento		
Conexión de CC	SUNCLIX	SUNCLIX
Conexión de CA	Borne de conexión por resorte	Borne de conexión por resorte
Pantalla	Gráfico	Gráfico
Interfaces: RS485, Bluetooth®, Speedwire / Webconnect	○ / ● / ○	○ / ● / ○
Garantía: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 años	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○ / ○
Relé multifunción / Power Control Modul	○ / ○	○ / ○
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	CE, VDE0126-1-1, G83/1-1, RD 661/2007, PPC, AS 4777, EN 50438 ¹ , C10/11, PPDS, IEC 61727, UTE C15-712-1, G59/2, VDEAR-N 4105, CEI 0-21, RD1699, NRS 097-2-1, IEC 62109-1/-2	CE, VDE0126-1-1, G83/1-1, RD 661/2007, PPC, AS 4777, EN 50438 ¹ , C10/11, PPDS, IEC 61727, UTE C15-712-1, G59/2, VDEAR-N 4105, CEI 0-21, RD1699, NRS 097-2-1, IEC 62109-1/-2
Certificados y autorizaciones (en planificación)	SI4777	SI4777
● De serie ○ Opcional - No disponible, datos en condiciones nominales		
Modelo comercial	SB 2500TLST-21	SB 3000TLST-21

YA DISPONIBLE



Eficiente

- Rendimiento de hasta un 96 %
- Sin transformador

Segura

- Seccionador de potencia CC integrado ESS (opcional)

Fiable

- Tecnología probada
- No requiere mantenimiento gracias a la refrigeración por convección

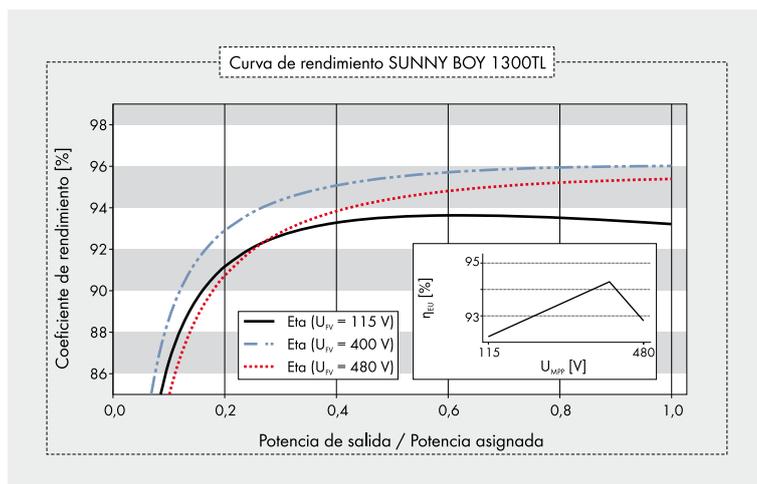
Sencillo

- Sistema de conexión de CC SUNCLIX

SUNNY BOY 1300TL

El benjamín del gran rendimiento

Gracias a que combina amplios rangos de tensión y de corriente de entrada, el Sunny Boy 1300TL permite conectar casi todos los módulos fotovoltaicos cristalinos que hay actualmente en el mercado. De solvencia contrastada, como pionero de los inversores sin transformador, ofrece un gran rendimiento de alta gama. Su bajo peso y su robusta carcasa permiten montarlo fácilmente tanto en interiores como a la intemperie. Con su clase de potencia, es el inversor ideal para pequeñas instalaciones fotovoltaicas.



Accesorios



Interfaz RS485 485PB-NR

Interfaz Bluetooth
BTPBINV-NRInterfaz Speedwire /
Webconnect SWPB-10

¹ Válido a partir de la versión de firmware 4.50

² No es válido para todas las ediciones nacionales de la norma EN 50438

● De serie ○ Opcional – No disponible / Datos en condiciones nominales

Datos técnicos	Sunny Boy 1300TL
Entrada (CC)	
Potencia máxima de CC (con $\cos \varphi = 1$)	1 400 W
Tensión máx. de entrada	600 V
Rango de tensión MPP / tensión asignada de entrada	115 V ¹ - 480 V / 400 V
Tensión de entrada mín. / de inicio	100 V ¹ / 120 V ¹
Corriente máx. de entrada	12 A ¹
Corriente máx. de entrada por string	12 A ¹
Número de entradas independientes del MPP / strings por entrada del MPP	1 / 1
Salida (CA)	
Potencia asignada (a 230 V, 50 Hz)	1 300 W
Potencia máx. aparente de CA	1 300 VA
Tensión nominal de CA	220 V / 230 V / 240 V
Rango de tensión nominal de CA	180 V - 260 V
Frecuencia de red de CA / rango	50 Hz, 60 Hz ¹ / -6 Hz ... +5 Hz
Frecuencia / tensión asignadas de red	50 Hz / 230 V
Corriente máx. de salida	7,2 A
Factor de potencia a potencia asignada	1
Fases de inyección / conexión	1 / 1
Rendimiento	
Rendimiento máx. / europeo	96 % / 94,3 %
Dispositivos de protección	
Punto de desconexión en el lado de entrada	○
Monitorización de toma a tierra / de red	● / ●
Protección contra polarización inversa de CC / resistencia al cortocircuito de CA / con separación galvánica	● / ● / -
Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal	●
Clase de protección (según IEC 62103) / sobretensión (según IEC 60664-1)	I / III
Datos generales	
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	440 / 339 / 214 mm (17,3 / 13,3 / 8,4 in)
Peso	16 kg (35,3 lb)
Rango de temperatura de servicio	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)
Emisiones de ruido, típicas	33 dB(A)
Autoconsumo nocturno	0,1 W
Topología / sistema de refrigeración	Sin transformador / convección
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP65
Clase climática (según IEC 60721-3-4)	4K4H
Valor máx. permitido para la humedad relativa (sin condensación)	100 %
Equipamiento	
Conexión de CC	SUNCLIX
Conexión de CA	Conector
Pantalla	Línea de texto
Interfaces: RS485, Bluetooth®, Speedwire / Webconnect	○ / ○ / ○ ● / ○ / ○ / ○ / ○
Garantía: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 años	
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	AS 4777, C10/11, CE, CEI 0-21, EN 50438 ² , G83/1-1, IEC 62109-1/-2, NRS 097-2-1, PPC, PPDS, RD 1699, RD 661/2007, UTE C15-712-1, VDE-ARN 4105, VDE0126-1-1
Modelo comercial	SB 1300TL-10



Sencillo, diferente y flexible: el nuevo sistema con inversores de módulos de SMA

Gracias al nuevo sistema de inyección con inversores de módulos, SMA ofrece la solución óptima para todas las instalaciones del hogar. Especialmente, en las clases de potencia inferiores. La combinación del nuevo inversor de módulos Sunny Boy 240 y el Sunny Multigate puede montarse para instalaciones más grandes sin conocimientos de diseño. Otras ventajas del sistema de inyección son el seguimiento separado del MPP por módulo y la posibilidad de ir ampliando la instalación de forma modular.

El complemento perfecto

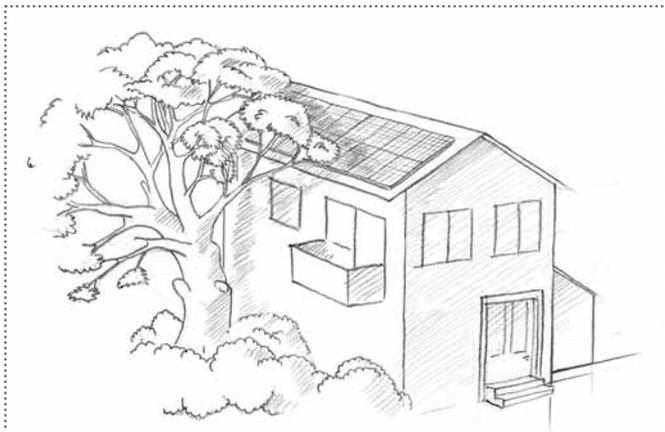
Los instaladores y los operadores de instalación se benefician de estas ventajas y, además, del siguiente punto extra (doble): los sistemas con inversores de módulos y los ya conocidos sistemas de strings son perfectamente combinables entre sí. De este modo, las instalaciones fotovoltaicas disponibles pueden ampliarse en un módulo o varios generadores fotovoltaicos. Esto no es válido solamente para módulos en lugares "poco rentables" (áticos o zonas con un poco de sombra), sino también para el equipamiento adicional de superficies de

cubiertas (tejados este/oeste) y la colocación posterior, por ejemplo, en balcones.

Con esta combinación de instalación fotovoltaica disponible con inversor de módulos, la potencia y la flexibilidad pasan a un primer plano: del Sunny Boy 240 pueden conectarse hasta 12 piezas al Sunny Multigate, el enlace inteligente entre inversores de módulos y la red pública.

En resumen: el sistema de inversores de módulos tiene una aplicación modular y completamente pensada tanto como sistema único como, y especialmente, en combinación con el habitual sistema de string.

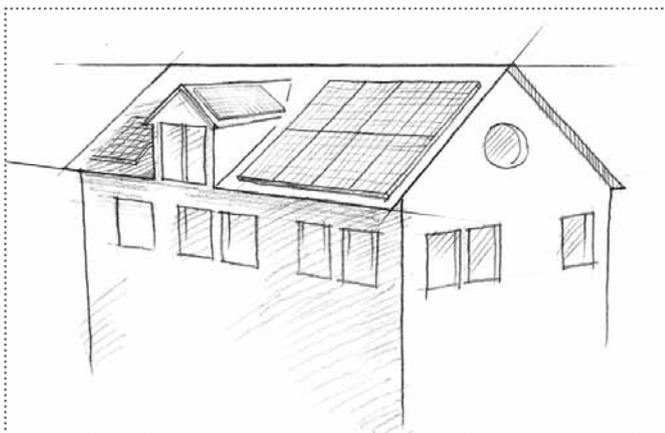
Aplicaciones típicas con ventajas concretas



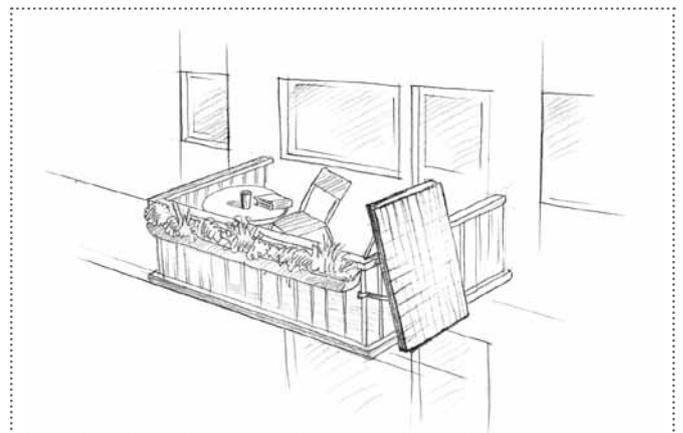
Sombras parciales: gracias al seguidor del MPP de cada módulo, los rendimientos óptimos están garantizados incluso con sombras cambiantes.



Orientaciones diferentes: también opera con los modelos con cubierta este/oeste y situaciones de irradiación irregulares.



Aprovechamiento óptimo de las superficies de cubiertas: con el inversor de módulos, también en los puestos "poco rentables" puede generarse electricidad.



Pequeñas instalaciones, para el balcón o el patio: con el Sunny Boy 240 no hay instalación demasiado pequeña para la producción energética.



reddot design award



Rentable

- Rendimiento californiano del 96 %
- Uso óptimo de los módulos gracias a la regulación del MPP
- La mayor vida útil gracias al diseño electrónico patentado y al número mínimo de componentes

Segura

- Separación galvánica
- Punto de desconexión de red integrado con monitorización con Sunny Multigate
- Sunny Multigate XT para su uso a la intemperie
- Cumple con todas las clases de protección y normativas

Comunicativo

- Funcionalidad Webconnect integrada con Sunny Portal mediante ethernet
- Monitorización en tiempo real de los módulos
- Monitorización remota con un teléfono inteligente o una tableta
- Cómoda monitorización gratuita de la instalación a través de Sunny Portal

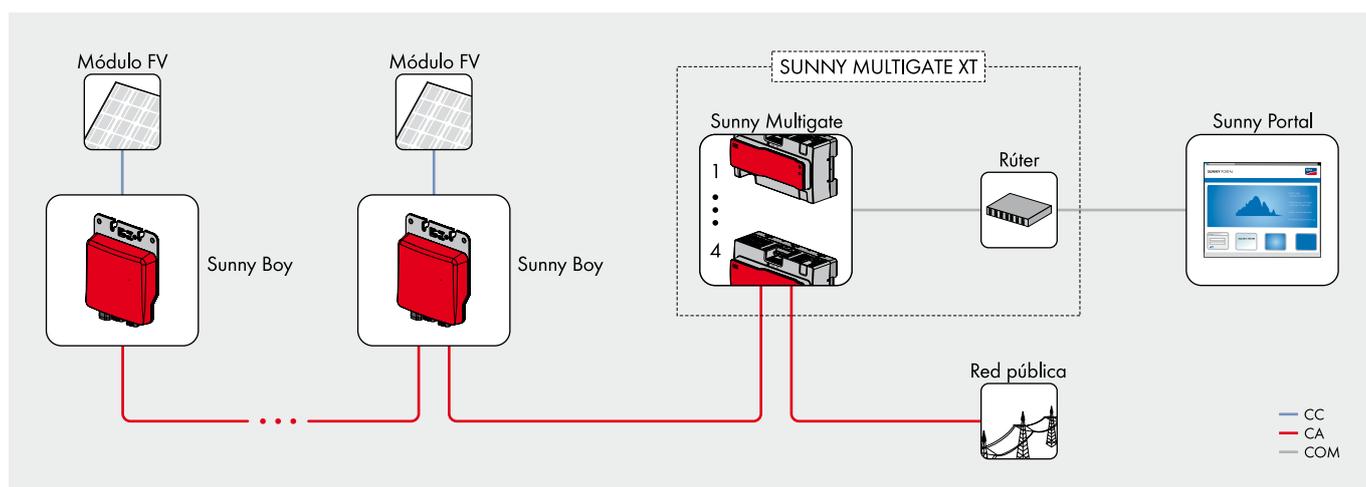
Fácil de usar

- Cable CA preconfeccionado
- Puede escogerse un adaptador de CC para el SB 240
- Sunny Multigate XT llave en mano, componente preinstalado para diferentes tamaños de instalación
- Instalación sencilla

SUNNY BOY 240-US

Muy grande también a escala pequeña

El inversor ideal para componer un sistema fotovoltaico flexible en cuanto a los módulos: el Sunny Boy 240, en combinación con el Sunny Multigate, es la solución perfecta y fácil de instalar para diferentes aplicaciones, como por ejemplo para substrings con orientaciones diferentes e instalaciones con módulos fotovoltaicos frecuentemente a la sombra. En todo caso, las instalaciones con el Sunny Boy 240-US, Sunny Multigate-US y Sunny Multigate XT, por su construcción modular, pueden reorganizarse y equiparse en todo momento: según posibles modificaciones de construcción, ampliaciones de potencia o el margen económico. El Sunny Multigate XT, como sólido componente llave en mano con hasta cuatro equipos Multigate preinstalados, está especialmente pensado para el uso a la intemperie.



Datos técnicos	Sunny Boy 240-US	Sunny Multigate-US
Entrada (CC)		
Potencia máxima de CC (con $\cos \varphi=1$) Tensión de entrada máx.	250 W / 45 V	- / -
Rango de tensión MPP / tensión asignada de entrada	23 V - 32 V / 29,5 V	-
Tensión de entrada mín. / de inicio máx.	23 V / 23 V	-
Corriente máx. de entrada / por string	8,5 A / 8,5 A	-
Número de entradas independientes del MPP / strings por entrada del MPP	1 / 1	-
Cantidad máx. de inversores de módulos	-	12 x SB 240-US-10
Salida (CA)		
Potencia asignada (a 240 V, 60 Hz) / aparente de CA máx.	240 W / 240 VA	2 880 W / 2 880 VA
Tensión nominal de CA / rango	2 x 120 V / 211 V - 264 V	2 x 120 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
Frecuencia / tensión asignadas de red	60 Hz / 240 V	60 Hz / 240 V
Corriente máx. de salida	1 A	12 A
Factor de potencia a potencia asignada	1	1
Fases de inyección / conexión	1 / 2	2 / 2 x 120 V en monofásico de tres conductores (split phase)
Rendimiento		
Rendimiento máx. / californiano	95,9 % / 96 %	-
Dispositivos de protección		
Monitorización de toma a tierra / de red	● / ●	- / ●
Protección contra polarización inversa de CC / resistencia al cortocircuito de CA / con separación galvánica	● / ● / ●	- / ● / -
Protección máx. admisible	-	15 A Disyuntor
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	188 / 218 / 43 mm (7,4 / 8,6 / 1,7 in)	162 / 90 / 63 mm (6,4 / 3,5 / 2,5 in)
Peso	1,3 kg (2,9 lb)	0,7 kg (1,5 lb)
Rango de temperatura de servicio	-40 °C ... +65 °C (-40 °F ... +149 °F)	-40 °C ... +45 °C (-40 °F ... +113 °F)
Emisiones de ruido	38 db(A)	
Autoconsumo nocturno	0,3 W	
Topología / principio de refrigeración	Transformador de alta frecuencia / convección	- / convección
Tipo de protección (según IEC 60529)	NEMA 3R	TYPE 1
Valor máx. permitido para la humedad relativa (sin condensación)	100 %	100 %
Comunicación		
Sunny Portal	-	SMA Webconnect mediante ethernet
Equipamiento		
Conexión de CC / CA	Conector / conector	- / borne roscado
Interfaces: Speedwire / Webconnect	-	●
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	CAN/CSA C22.2 107.1-1, FCC parte 15 (clases A y B), IEC 62109-1/-2, IEEE 1547, UL1741, UL1998	
Garantía: 10 años	●	●
Aviso: datos técnicos provisionales sujetos a cambios. ● De serie ○ Opcional - No disponible		
Modelo comercial	SB 240-US-10	MULTIGATE-US-10

	Multigate XT1	Multigate XT2	Multigate XT3	Multigate XT4
Entrada (CA) / salida (CA)				
Número de entradas de CA / salidas de CA	1 / 1	2 / 1	3 / 1	4 / 1
Bornes de conexión	AWG 6 - AWG 14			
Datos generales				
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	305 / 305 / 152 mm (12 / 12 / 6 in)	406 / 508 / 203 mm (20 / 24 / 8 in)	610 / 508 / 203 mm (20 / 24 / 8 in)	610 / 508 / 203 mm (20 / 24 / 8 in)
Peso	4 kg (8,8 lb)	7 kg (15,4 lb)	12 kg (26,5 lb)	13 kg (28,7 lb)
Rango de temperatura de servicio	-40 °C ... +45 °C			
Principio de refrigeración / tipo de protección (según IEC 60529)	Convection / NEMA 3R			



reddot design award



Rentable

- Rendimiento californiano del 96 %
- Uso óptimo de los módulos gracias a la regulación del MPP
- La mayor vida útil gracias al diseño electrónico patentado y al número mínimo de componentes

Segura

- Separación galvánica
- Punto de desconexión de red integrado con Sunny Multigate
- Sunny Multigate XT para su uso a la intemperie
- Cumple con todas las clases de protección y normativas relevantes

Comunicativo

- Funcionalidad Webconnect integrada con Sunny Portal mediante ethernet
- Monitorización en tiempo real de los módulos
- Monitorización remota con un teléfono inteligente o una tableta
- Cómoda monitorización gratuita a través de Sunny Portal

Fácil de usar

- Cable CA preconfigurado
- Puede escogerse un adaptador de CC
- Instalación sencilla

SUNNY BOY 240

Muy grande también a escala pequeña

El inversor ideal para componer un sistema fotovoltaico flexible en cuanto a los módulos: el Sunny Boy 240, en combinación con el Sunny Multigate, es la solución perfecta y fácil de instalar para diferentes aplicaciones, como por ejemplo para substrings con orientaciones diferentes e instalaciones con módulos fotovoltaicos frecuentemente a la sombra. En todo caso, las instalaciones con los Sunny Boy 240 y Sunny Multigate, por su construcción modular, pueden reorganizarse y equiparse en todo momento: a consecuencia de modificaciones de construcción, por una ampliación de la potencia o según el margen económico. Además, en SMA, los sistemas con inversores de módulos y los ya conocidos sistemas de strings son perfectamente combinables entre sí.



Sencillo

- Diseño óptimo de instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red
- Indicaciones específicas para la optimización de la instalación
- Registro gratuito

Exhaustivo

- Base de datos con los módulos fotovoltaicos más habituales del mercado
- Uso de datos meteorológicos de alta resolución
- Generación de propuestas de diseño
- Evaluación energética de un año de funcionamiento
- Pronóstico del autoconsumo
- Establecimiento individual del dimensionamiento óptimo de los inversores

Flexibilidad

- Selección internacional de emplazamiento
- Importar perfiles de consumo y datos meteorológicos
- Acceso mediante navegador web o cliente de escritorio

SUNNY DESIGN

Diseño de instalaciones simplificado

Con la última actualización de la aplicación Sunny Design el diseño de las instalaciones fotovoltaicas es todavía más cómodo: solo hay que instalar Sunny Design en un ordenador con Windows o abrir la versión web en un navegador, iPad o tableta con Android, introducir todos los datos necesarios y, en pocos minutos, se obtiene la configuración óptima de la instalación. La web ofrece a los técnicos especializados y a los planificadores de instalaciones una interfaz de usuario fácil de utilizar. Además de la inspección técnica de los componentes, el software también suministra datos para la evaluación económica de la instalación. De esta forma el cliente final recibe una instalación fotovoltaica a medida y el técnico especializado ahorra un tiempo valioso.

Sunny Design contiene los datos más importantes de todos los inversores de SMA y productos de comunicación, así como de los módulos fotovoltaicos más habituales en el mercado. De uso intuitivo, el programa organizado en menús guía al planificador a través de todo el proceso de diseño. Mediante las sugerencias de diseño ofrecidas puede seleccionarse de forma rápida y sencilla la configuración óptima también para instalaciones fotovoltaicas complejas con varios subgeneradores y tipos de generadores diferentes. Esto ahorra tiempo y permite simular diferentes configuraciones sin necesidad de realizar cálculos complicados.

Todo elemento susceptible de averiarse se detecta e identifica. El planificador tiene la seguridad de poder reaccionar frente a divergencias respecto a los diseños estándar. Además, el software ayuda a estimar el efecto que los parámetros más importantes tendrán sobre el rendimiento económico, el autoconsumo y los costes de inversión. De esta manera se le puede ofrecer al cliente una instalación hecha a medida.

Además, una base de datos meteorológicos integrada permite evaluar el funcionamiento de modo realista durante un año. No se puede esperar de Sunny Design una predicción precisa sobre el rendimiento económico; para ello se necesitan programas de simulación. Sin embargo, además

de la verificación técnica, permite determinar diferencias de rendimiento entre las variantes analizadas. Por último, la evaluación técnica del diseño de la instalación se puede presentar en una hoja de resultados individualizada. Este resumen, impreso o como archivo PDF, es el complemento ideal de una oferta.

Además de estas funciones, con el establecimiento del autoconsumo posible también pueden tenerse en cuenta sistemas de almacenamiento con Sunny Island. Igualmente, si se configura el inversor con el llamado funcionamiento multistring pueden operar varios strings de módulos con orientaciones diferentes en un solo seguidor del MPP.

La variante de escritorio

Ahora, con el instalador para ordenadores con Windows, Sunny Design 3 ofrece todas las nuevas funciones de la versión web para la planificación y el diseño óptimos de una instalación fotovoltaica. De esta forma también es posible utilizar la aplicación sin conexión a internet. La conexión a internet permite la comodidad de sincronizar los proyectos y datos personales con la cuenta en línea. Sunny Design es compatible con los sistemas operativos Windows 7 y 8, además de con Windows XP SP3.

Sunny Design Web

Sunny Design Web permite diseñar instalaciones también con Mac, iPad, tabletas con Android o teléfonos inteligentes. Puede accederse a él simplemente desde los navegadores web habituales. Los usuarios registrados tienen además a su disposición útiles funciones adicionales, como la gestión en línea de proyectos o una zona de configuración personal.
www.SunnyDesignWeb.com

Sunny Design para sistemas híbridos de energía fotovoltaica y diésel

Desde enero, SMA ofrece una tecnología de sistemas para las llamadas aplicaciones híbridas fotovoltaicas y diésel. Estas completan las instalaciones fotovoltaicas en sistemas basados en generadores para reducir claramente el consumo de combustible de un genset y, con ello, los costes. Sunny Design permite desde ahora también planificar y diseñar estos sistemas híbridos fotovoltaicos y diésel. Para ello, el software de diseño tiene en cuenta, además de la instalación fotovoltaica, los gensets conectados y ofrece, en función de los datos introducidos, previsiones de ahorro de diésel o de CO₂, además de análisis de rentabilidad completos. Encontrará más información sobre los sistemas híbridos fotovoltaicos y diésel a partir de la página 80.



Uso de datos meteorológicos reales y de alta resolución



Base de datos con los módulos fotovoltaicos más habituales en el mercado



Base de datos con todos los inversores de SMA



Indicaciones específicas para la optimización de la instalación



Selección internacional de emplazamiento



Generación de propuestas de diseño



Informe de resultados personalizable e integrable en ofertas



Planificación de la monitorización



Diseño específico para sistemas híbridos de energía fotovoltaica y diésel



Fácil de usar

- Monitorización, administración y presentación de la instalación
- Acceso móvil a la versión básica a través de iPhone y Android
- Versión básica gratuita

Fácil de comprender

- Resumen actual de toda la gama de instalaciones posibles
- Análisis detallado de los datos de la instalación de alta resolución

Potente

- Análisis de partes de la instalación
- Rendimiento asegurado

SUNNY PORTAL PROFESSIONAL PACKAGE

Una inversión que rinde

El nuevo Sunny Portal Professional Package ofrece a los instaladores y operadores de grandes instalaciones funciones adicionales para monitorizar de forma profesional la instalación. Además, amplía la gestión de varias instalaciones de toda la gama con funciones esenciales.

SUNNY PORTAL *

- Amplia monitorización, administración y presentación de la instalación fotovoltaica
- Acceso móvil con iPhone y Android

**PROFESSIONAL PACKAGE**

- + **A LA ÚLTIMA:** Resumen de toda la gama de instalaciones posibles
- + **AL DETALLE:** Análisis de los datos de las instalaciones en alta resolución
- + **A MEDIDA:** Análisis de partes de la instalación
- + **A GRAN VELOCIDAD:** Rendimiento asegurado

* Sigue sin tener coste alguno

El Sunny Portal de SMA registra más de medio millón de visitas al mes. Y la tendencia va en aumento. La demanda de herramientas completas de gestión y control para la monitorización de instalaciones fotovoltaicas es grande. Las razones son buenas, pues el control continuo es necesario para alcanzar el máximo de potencia y rentabilidad de cualquier instalación. Aún más cuanto más grande y complejo sea el diseño de una instalación fotovoltaica.

Por ello, junto con operadores de instalaciones fotovoltaicas de uso comercial y teniendo en cuenta los años de experiencia del servicio técnico de SMA, se ha preparado un paquete que ayude a la monitorización profesional de instalaciones adaptado a los más altos estándares. Como complemento al Sunny Portal de SMA, que seguirá siendo gratuito, el Professional Package, como ampliación de pago, está dirigido a los usuarios comerciales de la aplicación web.

Ahora como puesto de mando central, el Professional Package ofrece al operador y a la persona encargada de la monitorización, un rápido resumen de toda la gama de instalaciones. Además muestra por separado los detalles básicos de cada instalación. Dentro del Professional Package de pago se asegura el rendimiento mejorado del procesamiento de datos. Así, se puede detectar rápidamente cualquier tipo de divergencia.

Sin embargo, las ventajas palpables del Professional Package van más allá de la velocidad. El desarrollo de un algoritmo autodidacta nos permite analizar las variaciones de rendimiento y reaccionar de forma concreta frente a comportamientos inusuales del perfil de potencia. Así, mejoramos de forma notable la calidad de los avisos del sistema. Con apenas unos clics puede llevar a cabo análisis más profundos sobre los datos de las instalaciones.

Además, Sunny Portal Professional Package permite la configuración de partes de la instalación. Esto significa que las instalaciones fotovoltaicas pueden distribuirse en particiones diferentes, como por su orientación este u oeste, instalaciones de edificios diferentes o según su sombra. Incluso el rendimiento de los inversores puede compararse por partes de la instalación.

La ampliación de una instalación de Sunny Portal al Professional Package es muy sencilla y se lleva a cabo cómodamente en línea. En un primer lugar se ofertará únicamente para clientes de Alemania, pero la oferta se irá ampliando de forma sucesiva a otros países.



Construimos tu futuro

Con la gestión de la energía de SMA

El reto de la transición energética

Nos encontramos ante el reto de la transición energética. No solo en Alemania y en el resto de Europa, sino en todas las partes del mundo, las personas quieren mantener de forma sostenible el suministro de energía. Esto es, alejarse del carbón, del petróleo y de la energía nuclear. Para conseguirlo, la voluntad no basta, sino que hay que hacer un gran esfuerzo.

En SMA nos sentimos obligados a poner a disposición la tecnología que haga posible la transición energética; una tecnología que, por medio de la energía fotovoltaica en grandes sistemas centrales, genere electricidad limpia. Y sobre todo, buscamos una tecnología que permita una genera-

ción de corriente descentralizada a pequeña escala. Con la evolución de los últimos años que revela una tendencia muy positiva hacia las energías renovables como la energía fotovoltaica, cada vez se hace más evidente que tenemos que pensar de forma más amplia y que debemos ofrecer sistemas más completos.

Nuevas opciones de rendimiento

Con unos costes de la energía en aumento en todo el mundo, solo es capaz de ahorrar aquel que disfruta de la seguridad de unos precios de la energía constantes. Y esa es exactamente la seguridad que tratamos de garantizar: ya en la actualidad la diferencia entre el precio de un kilovatio-hora (comprado) de electricidad y los costes

medios de su generación es mayúscula. Por ejemplo, en Alemania y Australia es de 15 céntimos para las instalaciones en tejados de viviendas, y en el sector comercial es similar. Esto significa que los operadores de instalación, con un autoconsumo posiblemente superior, alcanzan una rentabilidad atractiva. Por tanto, en lugar de tener que comprar electricidad "ajena" y cara, se emplea preferiblemente la electricidad limpia de generación propia. Este principio y la tecnología contribuirán a que muchas marcas internacionales hagan lo mismo en el futuro. Un atractivo respaldo adicional lo constituyen los programas de financiación estatales para acumuladores de energía fotovoltaica, como el disponible en Alemania desde mayo de 2013.



Fuente: Leon Schmidt

De la producción a la independencia pasando por el suministro

Hoy en día, lo más importante en el campo de la energía fotovoltaica ya no es solo la mera producción y suministro de este tipo de electricidad, incluyendo el autoconsumo en horas punta, sino que lo más importante es la consolidación de los sistemas para gestionar de manera inteligente la energía fotovoltaica disponible. Esta debe tener como objetivo lograr el consumo mayor y más oportuno posible de la electricidad fotovoltaica autogenerada. O si lo expresamos de otra forma: lo ideal es que un operador pueda cubrir toda su necesidad energética con la electricidad fotovoltaica propia. Se trata de alcanzar la independencia: la libertad de decidir uno mismo cuánta ener-

gía limpia genera en casa de forma descentralizada y cómo se utiliza. Este tipo de gestión de la energía para lograr una mayor independencia ofrece muchos beneficios: además de disfrutar de ventajas económicas, de más eficiencia y de una mayor autarquía, el operador cuenta con un mayor confort y una transparencia total sobre su consumo de energía. Esto permite al mismo tiempo un tratamiento más consciente de la energía, lo que contribuye a su vez a reducir el consumo de energía en general. Para asegurar el éxito de la transición energética, en el futuro la red pública también combinará de forma inteligente equipos consumidores, generadores renovables de energía y sistemas de almacenamiento. La base ideal para ello es la producción local y la utilización inteligente de la energía con el

sistema SMA Smart Home. Lo más importante y emocionante de todo ello: cualquiera puede iniciar hoy mismo su transición energética personal.



SMA SMART HOME

La solución para una mayor independencia

Aquí la energía inteligente toma forma

El sistema SMA Smart Home, con su montaje modular, se ocupa de que cada operador pueda determinar individualmente en qué medida gestiona la energía. Esto puede ser así para instalaciones nuevas y existentes, para niveles de potencia bajos y elevados, para soluciones de almacenamiento flexibles e integradas.

Inteligencia: analizar, prever, informar

El funcionamiento básico del sistema SMA Smart Home garantiza la monitorización integral y los análisis de todos los flujos energéticos relevantes. Una muestra importante de esta funcionalidad elemental es el intercambio continuo de información entre cada uno

de los componentes y el Sunny Home Manager como equipo de gestión energético y central. Partiendo de esta base de datos y según los pronósticos de producción de energía fotovoltaica regionales, el sistema SMA Smart Home calcula el consumo más oportuno de la electricidad fotovoltaica. Además, siempre se tienen en cuenta los deseos del operador de la instalación, que se pueden integrar en el Sunny Portal gracias a una representación gráfica fácil de usar.

Control automático de los equipos consumidores: planificación y activación

¿Lavar la ropa cuando luce el sol? Exactamente eso: el objetivo de esta funcionalidad es la adaptación perfecta de la carga a la

producción, y que sea totalmente automático. En el caso ideal, esto se traduce en consumir mucha electricidad cuando la instalación fotovoltaica está también produciendo mucho. Basándose en diferentes parámetros, el Sunny Home Manager planifica un horario para los equipos consumidores que sean flexibles en el tiempo. La activación automática en el momento óptimo se lleva a cabo mediante los enchufes inalámbricos de SMA o la comunicación directa con el equipo consumidor.

Aprovisionamiento y puesta a disposición del almacenamiento temporal de electricidad fotovoltaica

Gracias a un sistema de almacenamiento eléctrico, la energía fotovoltaica se almace-

RESUMEN DE LAS VENTAJAS DEL SISTEMA SMA SMART HOME:

- » Planificación segura y ahorro de costes con una electricidad fotovoltaica favorable y constante para el hogar
- » El máximo suministro de energía respetuoso con el medio ambiente gracias al uso de electricidad fotovoltaica propia
- » Mayor independencia de unos precios de la energía en ascenso
- » Todas las funciones de optimización son automáticas, teniéndose en cuenta los deseos del usuario
- » Visibilidad del potencial de ahorro gracias a la transparencia total del consumo de energía eléctrica del hogar
- » Seguridad de cara al futuro con la preparación para tarifas de corriente variables y modelos comerciales de redes inteligentes del futuro

NUESTRAS SOLUCIONES EN PRODUCTOS:

1. Sunny Home Manager: la solución básica para una gestión de la energía inteligente.
2. SMA Integrated Storage System: el sistema de almacenamiento sencillo para nuevas instalaciones fotovoltaicas.
3. SMA Flexible Storage System: el sistema de almacenamiento variable para instalaciones fotovoltaicas nuevas y existentes.

na temporalmente para su posterior uso. Así, tanto la cuota de autoconsumo como la autosuficiencia aumentan notablemente. El resultado: una flexibilidad máxima. Mientras que los costes de las energías fósiles crecen, el precio de las baterías sigue una tendencia claramente a la baja. Incluso los pequeños sistemas de almacenamiento pueden reducir la carga de la red limitando la máxima potencia inyectada y evitando las pérdidas de regulación. Los grandes sistemas de almacenamiento hacen que el hogar sea todavía más autárquico y lo protegen frente a fallos de la red. Y otra opción para almacenar energía consiste en integrar vehículos eléctricos en el sistema energético doméstico.

Utilización térmica de la electricidad fotovoltaica: transformar, calentar y enfriar

Con el sistema SMA Smart Home puede utilizar directamente la electricidad y almacenarla. También hace posible el uso térmico de la corriente fotovoltaica autogenerada. Por ejemplo, la electricidad que sobre puede utilizarse para calentar agua y almacenarse como energía térmica temporalmente. Además, puede usar una bomba de calor que transforme la energía eléctrica o térmica, de acuerdo con sus necesidades: para calentar o enfriar.

Cooperaciones con Miele, Stiebel Eltron y Vaillant

Pensando en el futuro y en los nuevos estándares de comunicación, SMA colabora con fabricantes de electrodomésticos como Miele (líder internacional en su segmento) y empresas muy innovadoras como Vaillant y Stiebel Eltron. De esta forma se consiguen otras opciones interesantes para utilizar de forma eficiente la electricidad fotovoltaica limpia. Para explicarlo bien y brevemente: con nuestros sistemas logrará una ventaja máxima.

SUNNY HOME MANAGER

La solución básica para una gestión de la energía inteligente

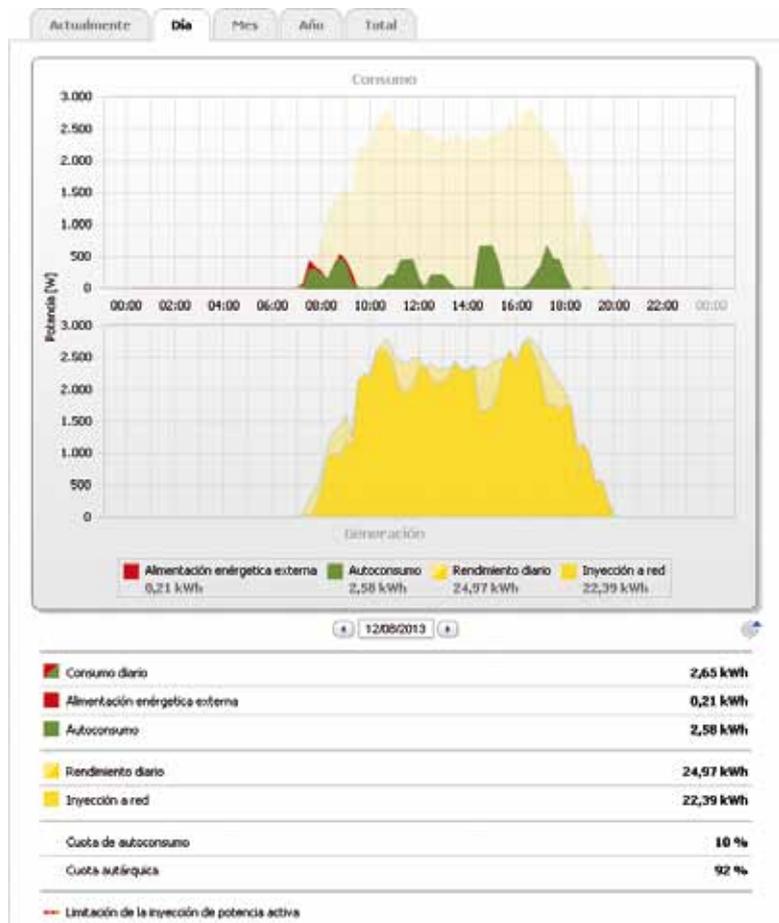
El Sunny Home Manager es la central de control del sistema SMA Smart Home y ayuda a gestionar la energía de forma inteligente. No solo garantiza la monitorización integral, el análisis y la visualización de todos los flujos energéticos relevantes para el hogar. También se ocupa de los pronósticos y la planificación de la producción fotovoltaica o de la carga.



El resumen muestra los datos de potencia actuales de producción, inyección a red y consumo de la red.

Monitorización de instalaciones y de la energía

El Sunny Home Manager permite monitorizar cómodamente y sin interrupciones cualquier instalación fotovoltaica en el tejado de una vivienda privada. Tras una sencilla puesta en servicio con ayuda del asistente, podrá ver la instalación en el Sunny Portal y todas sus funciones básicas. Gracias a la rápida visualización en tiempo real, el operador está siempre informado sobre todo lo que está ocurriendo en la instalación.



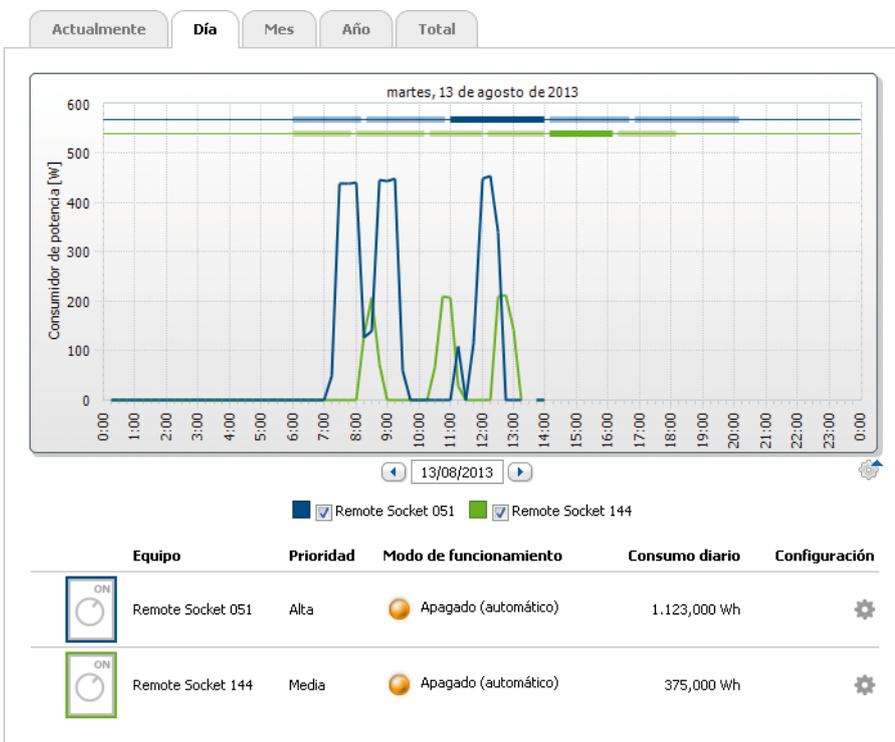
La página de valoración presenta el balance energético para el intervalo deseado y permite varios análisis de producción, inyección a red, consumo y autoconsumo.



Visualización del pronóstico de producción fotovoltaica para las próximas horas, así como recomendaciones.

Gestión de la energía

El Sunny Home Manager no gestiona la energía de acuerdo con datos permanentes sino que se basa en factores dinámicos como por ejemplo los datos meteorológicos. Para ello, las recomendaciones que emite el equipo son un componente clave. El Sunny Home Manager hace cálculos a partir de varios factores: a partir del perfil de carga memorizado y de la previsión del tiempo y su pronóstico de producción fotovoltaica. El resultado es inigualable: sus clientes estarán informados al detalle de cuándo, cómo y durante cuánto tiempo pueden aprovechar al máximo la electricidad, por ejemplo, a la hora de poner la lavadora. Esto aumenta tanto la importante cuota de autoconsumo como la autárquica.



El balance de los equipos consumidores ofrece una visión general del tiempo y el consumo de los diversos equipos controlados de forma remota.

Control de equipos consumidores con los enchufes inalámbricos de SMA

El funcionamiento del Sunny Home Manager con los enchufes inalámbricos de SMA añade una opción: la activación automática de los consumidores domésticos. De acuerdo con las especificaciones del usuario, el Sunny Home Manager puede conectar y desconectar por control remoto electrodomésticos como la lavadora, el lavavajillas o una bomba para la piscina. Esto no solo incrementa aún más el autoconsumo, sino que también permite registrar los perfiles de carga de cada equipo. Así, ayuda a detectar los electrodomésticos que más electricidad consumen.

¿Cómo se planifican y controlan de forma inteligente los equipos consumidores?

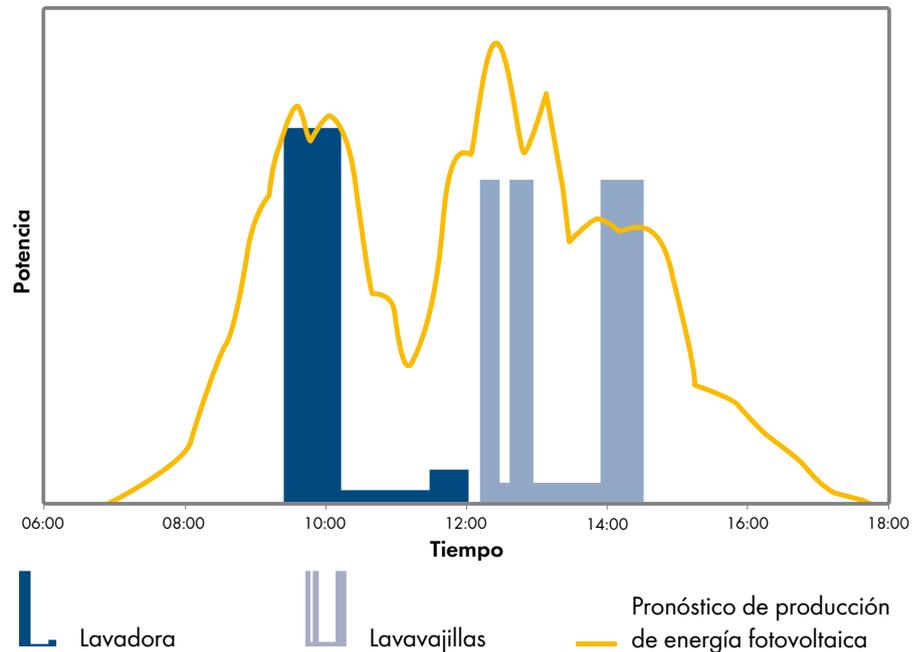
El Sunny Home Manager planifica los electrodomésticos (de acuerdo con sus necesidades) para que adapten perfectamente su perfil de carga a la producción fotovoltaica. Seleccionando un intervalo de tiempo determinado, se comparan la duración y el perfil del electrodoméstico con el pronóstico fotovoltaico actual que calcula el Sunny Home Manager. También en caso de que la irradiación solar cambie, el equipo consumidor arranca de forma que la fase de calentamiento se ajuste a la producción fotovoltaica. Además, la especificación que se haya determinado puede hacer que ciertos equipos se activen solo cuando haya una cantidad suficiente de electricidad no utilizada, como, por ejemplo, electricidad afectada por la limitación de la potencia activa.

Compatibilidad con la tecnología más moderna

La central de control SMA Smart Home es compatible con el sistema "Miele@home" y permite controlar directamente los electrodomésticos equipados con él, pero también con las bombas de calor de Stiebel Eltron, fabricante líder de tecnología de sistemas y para el hogar. Además, con una resistencia eléctrica, la electricidad fotovoltaica que sobre se puede utilizar para calentar agua.

Integración de sistemas de almacenamiento

Le recomendamos combinar el Sunny Home Manager con un sistema de almacenamiento que optimiza la gestión de la carga para mejorar el sistema SMA Smart Home. Están disponibles dos soluciones de almacenamiento muy eficientes: el Sunny Island en el SMA Flexible Storage System y el Sunny Boy Smart Energy en el SMA Integrated Storage System.



El perfil de carga muestra la integración óptima de electrodomésticos con un perfil de consumo realista. El consumo básico no se tiene en cuenta en la representación.



RESUMEN DE LAS VENTAJAS:

- » Planificación más segura e independencia de futuras variaciones en cuanto a costes en el mercado energético
- » Aumento de la cuota de autoconsumo del 30 % al 40 %*
- » Puesta en marcha automática de electrodomésticos en el momento ideal (según las especificaciones del usuario)
- » Disminución de un 40 % en la electricidad procedente de la empresa suministradora de energía*
- » Información transparente de todos los flujos energéticos del hogar y visualización en directo de la potencia
- » Monitorización gratuita de la instalación con el Sunny Portal (funciones básicas)

* Todos estos datos se basan en una generación anual de 5 000 kWh de energía fotovoltaica y un consumo energético anual equiparable.

1 Sunny Boy Smart Energy**2 Sunny Home Manager****3 Sunny Portal**

El manejo y la configuración del Sunny Home Manager se llevan a cabo mediante el Sunny Portal. Se puede utilizar cualquier navegador, tanto desde el ordenador como desde un teléfono inteligente. La visualización en tiempo real de todos los valores energéticos y de potencia también fomenta la reducción del consumo energético.

4 Contadores de energía**5 SMA Energy Meter****6 Equipos consumidores no controlables**

La cocina, la televisión, el ordenador y otros muchos electrodomésticos no pueden controlarse con el Sunny Home Manager, que, además, aprende el perfil de carga típico y lo tiene en cuenta para la planificación automática de los electrodomésticos que se pueden controlar.

Equipos consumidores controlables

Los equipos consumidores de energía que no están sujetos a un momento de conexión concreto se pueden activar por control remoto con el Sunny Home Manager e integrar así en la gestión inteligente de la carga.

7 Lavadora**8 Secadora****9 Bomba de calor****10 Acumulador de calor con resistencia eléctrica**

La resistencia eléctrica transforma la energía eléctrica en térmica para aumentar el autoconsumo.

11 Sistema de calefacción**12 Coche eléctrico****13 Enchufe inalámbrico de SMA con Bluetooth®****14 Red pública****15 Rúter****RESUMEN DE LAS VENTAJAS:**

- » Inversión inicial claramente más reducida gracias a una capacidad de la batería orientada al uso
- » Aumento de la cuota de autoconsumo del 30 % al 55 %**
- » Posibilidad de utilización de la electricidad fotovoltaica las 24 horas del día
- » Disminución de un 55 % en la electricidad procedente de la empresa suministradora de energía**
- » Utilización casi completa de la energía fotovoltaica que se produce cada año incluso si se limita la potencia real inyectada al 70 % de la potencia nominal del generador o menos
- » Excelente rendimiento en la conversión y el almacenamiento temporal
- » Máxima fiabilidad y seguridad de funcionamiento gracias a celdas de iones de litio fabricadas por LG Chem y con gestión avanzada de baterías integrada

* Este sistema no está disponible en todos los países.

** Todos estos datos se basan en una generación fotovoltaica de 5 000 kWh y un consumo anuales y equiparables, así como una capacidad de la batería de 2 kWh y un Sunny Home Manager.

SMA FLEXIBLE STORAGE SYSTEM

El sistema de almacenamiento variable para cualquier tipo de instalación fotovoltaica*



El SMA Flexible Storage System es un sistema de almacenamiento variable para cualquier tipo de instalación. Su tarea es guardar la energía fotovoltaica hasta que se necesite. Con este nuevo producto SMA ya ha desarrollado todos los componentes que son necesarios para que los operadores puedan diseñar una transición energética adaptada a sus necesidades.

Capacidad de almacenamiento individual

De la autarquía a la optimización del autoconsumo: la efectividad y la eficiencia de un sistema de almacenamiento dependen de la capacidad de la batería. Así, el puenteo de fallos prolongados de la red requiere una capacidad de la batería comparativamente grande que, sin embargo, tiene un impacto importante en la rentabilidad del sistema. Cuando la prioridad es la independencia de la red, entonces se requiere una batería de tamaño medio, que será neces-

ario completar con una fuente adicional para los períodos de baja irradiación solar. Si en cambio se da prioridad a los costes del sistema, se recomienda una batería más pequeña. Para cumplir con todos estos requisitos, SMA le ofrece el sistema de almacenamiento perfecto: el SMA Flexible Storage System. Está formado por un inversor de red aislada Sunny Island, un módulo de datos Speedwire, Sunny Remote Control y Sunny Home Manager. Estos componentes pueden combinarse con un inversor fotovoltaico de SMA, enchufes inalámbricos de SMA y determinadas baterías.

1 Sunny Boy 5000TL

2 Sunny Home Manager

3 Sunny Portal

El manejo y la configuración del Sunny Home Manager se realizan a través de Sunny Portal. Se puede utilizar cualquier navegador, tanto desde el ordenador como desde un teléfono inteligente. La visualización en tiempo real de todos los valores energéticos y de potencia también fomenta la reducción del consumo energético.

4 Sunny Island 6.0H

5 Contadores de energía

6 SMA Energy Meter

7 Equipos consumidores no controlables

La cocina, la televisión, el ordenador y otros muchos electrodomésticos no pueden controlarse con el Sunny Home Manager, que, además, aprende el perfil de carga y lo tiene en cuenta para la planificación automática de los electrodomésticos que se pueden controlar.

Equipos consumidores controlables

Los equipos consumidores de energía que no están sujetos a un momento de conexión concreto se pueden activar por control remoto con el Sunny Home Manager e integrar así en la gestión inteligente de la carga.

8 Lavadora

9 Secadora

10 Bomba de calor

11 Acumulador de calor con resistencia eléctrica

La resistencia eléctrica transforma la energía eléctrica en térmica para aumentar el autoconsumo.

12 Enchufe inalámbrico de SMA con Bluetooth®

13 Red pública

14 Rúter

RESUMEN DE LAS VENTAJAS:

- » Aumento de la cuota de autoconsumo del 30 % al 65 %**
- » Posibilidad de utilización de la electricidad fotovoltaica las 24 horas del día
- » Disminución de un 65 % en la electricidad procedente de la empresa suministradora de energía**
- » Utilización casi completa de la energía fotovoltaica que se produce cada año incluso si se limita la potencia real inyectada al 70 % de la potencia nominal del generador o menos
- » Para equipamiento adicional de todas las instalaciones fotovoltaicas existentes
- » Flexibilidad máxima del rendimiento de almacenamiento, el tipo y la capacidad de la batería
- » Seguridad de cara al futuro gracias a la compatibilidad con redes inteligentes (*smart grid*)

* Este sistema no está disponible en todos los países.

** Todos estos datos se basan en una generación anual de 5 000 kWh de energía fotovoltaica, un consumo energético anual equiparable, una capacidad de la batería utilizable de 5 kWh y la utilización de un Sunny Home Manager.

YA DISPONIBLE



Innovador

- Limitación de la potencia activa en el punto de conexión a la red
- Análisis del consumo de todos los equipos consumidores individuales
- Indicación de recomendaciones de manejo para controlar el consumo

Sencillo

- Con un máximo de 10 enchufes inalámbricos podrá controlar los equipos consumidores de forma automática e inteligente.
- Cómoda puesta en servicio gracias al asistente de configuración de instalaciones
- Acceso estándar gratuito a Sunny Portal con todas las funciones básicas

Transparente

- Cómoda monitorización de la instalación a través de Sunny Portal
- Vista general de todos los flujos energéticos del hogar
- Visualización del pronóstico del tiempo y de producción de energía fotovoltaica

Flexibilidad

- Varias interfaces contadoras estandarizadas
- Especificaciones individuales para equipos controlables
- Combinación sencilla con componentes del sistema SMA Smart Home

SUNNY HOME MANAGER

La central de control para una gestión inteligente de la energía*

Gracias a su acceso estándar a Sunny Portal, el Sunny Home Manager es el equipo perfecto para gestionar de manera inteligente la energía con el sistema de SMA Smart Home. Así ofrece una visión general de todos los flujos energéticos, control automático de los equipos consumidores e integración de sistemas de almacenamiento en el SMA Flexible Storage System y, en el futuro, en el SMA Integrated Storage System. La inclusión del pronóstico de la producción fotovoltaica permite al Sunny Home Manager gestionar las cargas de la mejor manera posible, lo que a su vez aumenta significativamente la cuota de autoconsumo. Además, la potencia activa inyectada a la red pública puede limitarse a cualquier valor entre 10 % y 100 % de la potencia de generador instalada mediante la parametrización remota.

* La previsión de la producción fotovoltaica y los enchufes inalámbricos de SMA no están disponibles en todos los países.

 Precisa detección de producción, consumo y autoconsumo	 Visualización en directo de todos los datos energéticos en el Sunny Portal	 Atención al pronóstico de rendimiento fotovoltaico y tarifas energéticas variables	 Página informativa con recomendaciones de manejo para un control óptimo del consumo
 Presentación y control del consumo doméstico: también remota	 Análisis del consumo energético de cada equipo a través de enchufes inalámbricos	 Transmisión segura de los datos energéticos	 Cómoda monitorización a través de Sunny Portal ¹ Monitorización para el Sunny Portal

Datos técnicos	Sunny Home Manager
Comunicación	
Comunicación con inversores	Bluetooth® / Speedwire
Comunicación con Sunny Portal	Ethernet
Conexiones	
Inversor	Consulte "Comunicación con inversores"
Ethernet	10 / 100 Mbit, RJ45
Contadores de energía	Tres conectores de 2x4 polos para la conexión de cabezales de lectura D0
Número máx. de equipos de SMA conectados	
Equipos de SMA	16
Inversores de SMA	12
Enchufes inalámbricos de SMA	10
Alcance máx. de comunicación	
Bluetooth en campo libre	Hasta 100 m (ampliables con el enchufe inalámbrico de SMA)
Speedwire	100 m
Suministro de tensión	
Suministro de tensión	Fuente de alimentación enchufable externa
Tensión de entrada	100 V - 240 V AC; 50 / 60 Hz
Consumo de potencia	< 6 W (max. 14,3 W)
Condiciones ambientales durante el funcionamiento	
Temperatura ambiente	-25 °C ... +60 °C (-13 °F ... +140 °F)
Tipo de protección (según EN IEC 60529)	IP20
Valor máx. permitido para la humedad relativa (sin condensación)	5 % ... 95 %
Memoria	
Memoria intermedia interna para datos de la instalación fotovoltaica	5 días
Datos generales	
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	170 / 124,5 / 41,5 mm (6,7 / 4,9 / 1,6 in)
Peso	0,22 kg (0,5 lb)
Lugar de montaje	Interior
Modo de uso	Montaje en perfil DIN, montaje mural
Indicación de estado	2 leds
Idioma de las instrucciones	Alemán, inglés, italiano, español, francés, neerlandés, portugués, griego, checo
Equipamiento	
Manejo	A través del Sunny Portal
Función de actualización	Manual o automática para el Sunny Home Manager y los equipos de SMA conectados
Garantía	5 años
Certificados y autorizaciones	www.SMA-Solar.com
Accessories	
Enchufe inalámbrico de SMA con Bluetooth Wireless Technology	Control inalámbrico, medición de la energía de los equipos domésticos y mejora de la cobertura Bluetooth
Tensión de entrada	100 V - 240 V
Frecuencia	50 Hz / 60 Hz
Corriente máxima	16 A
Potencia máx. de conmutación con carga resistiva	3 680 W
Resistencia eléctrica	Potencia de 500 W a 3 500 W
Modelo comercial	HM-BT-10



Sencillo

- Instalación como la de un inversor
- Todo en una carcasa
- Módulo integrado con la batería
- No es necesario dimensionar la batería
- Combinación sencilla y flexible con componentes del sistema SMA Smart Home

Rentable

- Capacidad de la batería óptima y utilizable todo el año de 2 kWh
- Maximización del autoconsumo mediante la gestión eficiente del nivel de alimentación y de la carga

Segura

- Batería de iones de litio e inversores verificados por la Asociación alemana de Electrotécnica, Electrónica y Técnica de la Información
- Un socio pionero a escala internacional en baterías: LG Chem

Comunicativo

- Funcionalidad Webconnect integrada con Sunny Portal mediante ethernet
- Relé multifunción para gestionar la carga de manera sencilla

SUNNY BOY 3600 / 5000 SMART ENERGY

La combinación sencilla de inversor fotovoltaico y sistema de almacenamiento

Lo tiene todo: actualmente, el Sunny Boy Smart Energy es el equipo más sencillo y económico para instalaciones fotovoltaicas clásicas en viviendas. Esta combinación de inversor fotovoltaico moderno y sistema de almacenamiento con una capacidad utilizable de dos kilovatios-hora no solo permite optimizar el autoconsumo, sino también la utilización sencilla de la electricidad fotovoltaica producida durante las 24 horas. Como primer inversor fotovoltaico de pared fabricado en grandes series con batería de iones de litio integrada, el Sunny Boy Smart Energy es perfecto para su utilización con el sistema SMA Smart Home y adecuado para las necesidades de la transición energética. La funcionalidad Webconnect integrada permite acceder a los datos de consumo y de rendimiento a través de Sunny Portal desde cualquier lugar del mundo.

Datos técnicos	Sunny Boy 3600 Smart Energy	Sunny Boy 5000 Smart Energy
Entrada (CC)		
Potencia máx. de CC (con $\cos \varphi=1$)	5 200 W	6 600 W
Tensión máx. de entrada	750 V	750 V
Rango de tensión MPP / tensión asignada de entrada	125 V - 500 V / 400 V	125 V - 500 V / 400 V
Tensión de entrada mín. / de inicio	125 V / 150 V DC	125 V / 150 V DC
Corriente máx. de entrada, entradas A / B	15 A / 15 A	15 A / 15 A
Corriente máx. de entrada por string (entradas A / B)	15 A / 15 A	15 A / 15 A
Número de entradas independientes del MPP / strings por entrada del MPP	2 / A:2; B:2	2 / A:2; B:2
Salida (CA)		
Potencia asignada (a 230 V, 50 Hz)	3 680 W	4 600 W
Potencia máx. aparente de CA	3 680 VA	5 000 VA*
Tensión nominal de CA / rango	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 280 V	220 V, 230 V, 240 V / 180 V - 280 V
Frecuencia de red de CA / rango	50 Hz, 60 Hz / ± 5 Hz	50 Hz, 60 Hz / ± 5 Hz
Frecuencia / tensión asignadas de red	50 Hz / 230 V	50 Hz / 230 V
Corriente máx. de salida	16 A	22 A
Factor de potencia a potencia asignada	1	1
Factor de desfase ajustable	0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo	0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo
Fases de inyección / conexión	1 / 1	1 / 1
Rendimiento		
Rendimiento máx. / europeo	97 % / 96,5 %	97 % / 96,5 %
Carga máx. de la batería / rendimiento de descarga de la batería	97 % / 97 %	97 % / 97 %
Rendimiento máx. de la batería	98 %	98 %
Batería		
Fabricante	LG Chem	LG Chem
Tecnología	Li-ion	Li-ion
Potencia constante	1,5 kW	1,5 kW
Capacidad útil	2 kWh	2 kWh
Tensión asignada de la batería	150 V	150 V
Dispositivos de protección		
Punto de desconexión en el lado de entrada	●	●
Monitorización de toma a tierra / de red	● / ●	● / ●
Protección contra polarización inversa de CC / resistencia al cortocircuito de CA / con separación galvánica	● / ● / -	● / ● / -
Unidad de seguimiento de la corriente residual sensible a la corriente universal	●	●
Clase de protección (según IEC 62103) / sobretensión (según IEC 60664-1)	I / III	I / III
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	850 / 750 / 250 mm (33,5 / 29,5 / 9,8 in)	850 / 750 / 250 mm (33,5 / 29,5 / 9,8 in)
Peso del inversor / batería	30 kg / 25 kg (66,1 lb / 55,1 lb)	30 kg / 25 kg (66,1 lb / 55,1 lb)
Rango de temperatura de servicio con la batería en funcionamiento	0 °C ... +40 °C (+32 °F ... +104 °F)	0 °C ... +40 °C (+32 °F ... +104 °F)
Emisiones de ruido, típicas	≤ 25 dB(A)	≤ 25 dB(A)
Autoconsumo nocturno	< 0,5 W	< 0,5 W
Topología	Sin transformador	Sin transformador
Sistema de refrigeración	Convección	Convección
Grado de protección de inversor (conforme a IEC 60529) / batería	IP54 / IP21	IP54 / IP21
Clase climática (según IEC 60721-3-4)	3K5	3K5
Valor máx. permitido para la humedad relativa (sin condensación)	95 %	95 %
Equipamiento		
Conexión de CC / CA	SUNCLIX / borne de conexión por resorte	SUNCLIX / borne de conexión por resorte
Pantalla	Gráfico	Gráfico
Interfaces: Speedwire / Webconnect	●	●
Relé multifunción	○	○
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	CE, UTE C15-712-1, VDE-AR-N 4105, VDE0126-1-1	CE, UTE C15-712-1, VDE-AR-N 4105, VDE0126-1-1
Certificados y autorizaciones (en planificación)	AS 4777, C10/11, CEIO-21, EN 50438**, G59/2, G83/2, IEC 62109-1, IEC 62109-2 PPC, PPDS, RD 1699, SI 4777	AS 4777, C10/11, CEIO-21, EN 50438**, G59/2, G83/2, IEC 62109-1, IEC 62109-2 PPC, PPDS, RD 1699, SI 4777
Datos técnicos provisionales sujetos a cambios.		
● Equipamiento de serie ○ Opcional - No disponible		
Datos en condiciones nominales		
*4 600 VA para VDE-AR-N 4105 / **No válido para todos los apéndices nacionales de la norma EN 50438		
Modelo comercial	SB 3600SE-10	SB 5000SE-10

YA DISPONIBLE



Flexibilidad

- Compatible con diferentes tipos y capacidades de la batería
- Válido para prácticamente todos los tamaños de instalación e inversores fotovoltaicos
- Para instalaciones existentes y nuevas
- Función de alimentación de repuesto ampliable posteriormente

Sencillo

- Planificación de la instalación por medio de la guía de planificación y de Sunny Design
- Instalación como la del inversor fotovoltaico Sunny Boy
- Combinación flexible con componentes del sistema SMA Smart Home

Eficiente

- Autoconsumo máx. mediante la regulación de la suma de potencia trifásica
- Alto rendimiento del sistema completo
- Optimización del autoconsumo mediante la limitación dinámica de la potencia en el punto de inyección

SUNNY ISLAND 6.0H para aplicaciones conectadas a la red

El inversor de red aislada para la mayor flexibilidad

El inversor de red aislada flexible y disponible como equipamiento adicional para lograr una cuota de autoconsumo máxima y el almacenamiento de electricidad: como uno de los elementos clave del SMA Flexible Storage System el nuevo Sunny Island 6.0H cuenta con las características óptimas para almacenar de forma transitoria la electricidad fotovoltaica autogenerada para su uso posterior. Garantiza la flexibilidad en relación al tamaño de la instalación y a la elección de inversores, pero también en cuanto a capacidad y tipo de la batería. Por ello ya es compatible también con baterías de iones de los principales fabricantes. Además, el Sunny Island, junto con el Sunny Home Manager, está perfectamente equipado para gestionar de manera inteligente la energía dentro del sistema SMA Smart Home.

YA DISPONIBLE



Sencillo

- Rápida instalación *plug & play*
- Visualización gráfica de los valores de medición actuales en Sunny Portal

Flexibilidad

- Montaje sobre carril DIN que ocupa poco en la distribución del hogar gracias a la carcasa compacta
- Utilización de cable ethernet estándar para la comunicación Speedwire

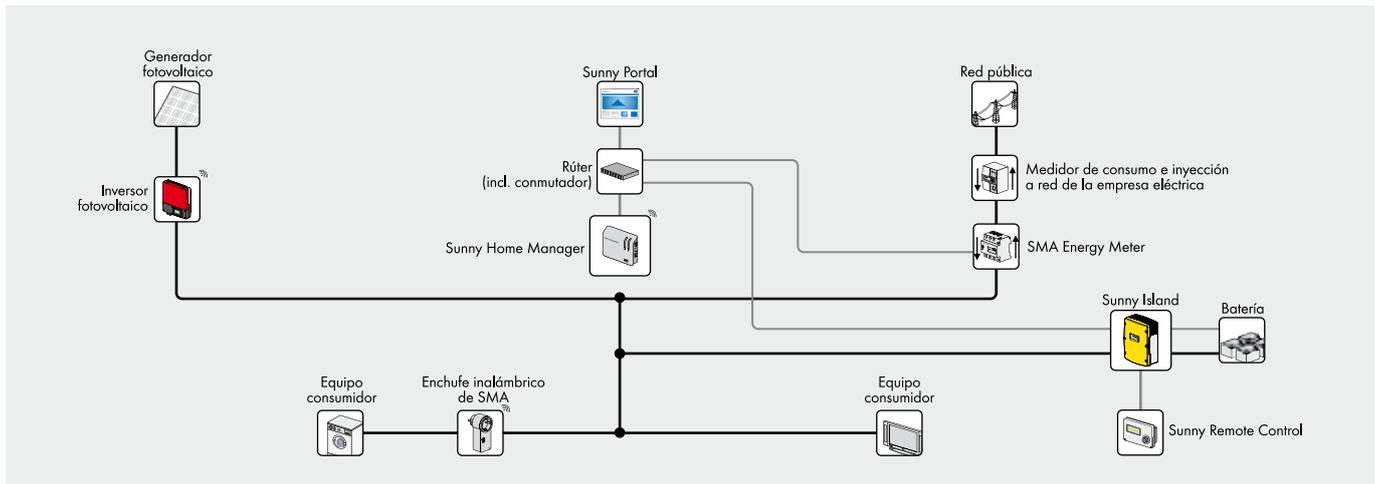
Alto rendimiento

- Rápido registro de los valores de medición trifásicos para gestionar la energía de manera eficaz
- Rápida comunicación por Speedwire

SMA ENERGY METER

Registro universal de los valores de medición para gestionar mejor la energía

El equipo perfecto para realizar mediciones exactas que se utilizan en la gestión inteligente de la energía del sistema SMA Smart Home: el SMA Energy Meter determina los valores de medición eléctricos de forma precisa para cada conductor de fase y en forma de valores saldados. Así, por ejemplo, como contador de inyección a red o medidor del consumo de corriente. Además, basa su comunicación en la interfaz de Speedwire. Gracias a la rapidez con la que se registran los valores de medición, el SMA Energy Meter es el equipo ideal para gestionar la energía inteligente del sistema SMA Smart Home. Todos los datos de producción de energía fotovoltaica, consumo de la red e inyección a red se transmiten a través de un cable ethernet estándar a otros equipos: al Sunny Home Manager, Sunny Island o, en un futuro, también será posible transmitir estos datos al Sunny Boy Smart Energy. Todo ello hace posible una monitorización óptima de la energía, una gestión eficaz de la carga y de la batería y una limitación fiable de la potencia activa en el punto de inyección a la red teniendo en cuenta el autoconsumo.



Datos técnicos	SMA Energy Meter
Comunicación	
Bus de campo	Speedwire, 10 / 100 Mbit/s
Alcance máx. de comunicación	
Speedwire / Fast ethernet	100 m (entre dos equipos)
Entradas (tensión y corriente)	
Tensión nominal	230 V / 400 V
Frecuencia	50 Hz, 60 Hz / ±5 %
Corriente nominal / límite	5 A / 63 A
Corriente de arranque	< 25 mA
Sección de conexión	1,0 mm ² to 25 mm ²
Par de apriete para bornes roscados	2,0 Nm
Condiciones ambientales durante el funcionamiento	
Temperatura ambiente	-25 °C ... +40 °C (-13 °F ... +104 °F)
Rango de temperatura de almacenamiento	-25 °C ... +70 °C (-13 °F ... +158 °F)
Clase de protección (según IEC 62103)	II
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP2X
Valor máx. permitido para la humedad relativa del aire (sin condensación)	5 % ... 95 %
Datos generales	
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	88 / 70 / 65 mm (3,46 / 2,76 / 2,56 in)
Espacios necesarios en el cuadro de distribución (según DIN)	4
Peso	0,3 kg (0,66 lb)
Lugar de montaje	Armario de distribución o de contadores
Tipo de montaje	Montaje sobre riel de perfil de sombrero
Indicación de estado	2 leds
Autoconsumo	2 W / conductor de fase
Exactitud de medición	1,5 %
Idiomas de las instrucciones	Alemán, inglés, italiano, francés, español, neerlandés, portugués, griego
Equipamiento	
Garantía	2 años
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	www.SMA-Solar.com
Actualizado: abril de 2013	
● De serie ○ Opcional – No disponible, datos en condiciones nominales	
Modelo comercial	EMETER-10



Rendimiento garantizado

- Aseguramiento del funcionamiento perfecto de la instalación fotovoltaica
- Optimización de los rendimientos mediante un análisis activo del entorno
- Detección de errores a tiempo

Ahorro de tiempo

- Monitorización completa de los inversores por parte de SMA
- Menos intervenciones del servicio técnico para primeros diagnósticos
- Tiempos de respuesta más rápidos

Asistencia profesional

- Intervenciones más eficaces del servicio técnico al disponer ya de los datos
- Seguridad para el operador de instalaciones gracias a soluciones más rápidas
- Control proactivo de los intervalos de servicio

Transparencia

- Notificación periódica de eventos
- Cálculo del coeficiente de rendimiento de la instalación**
- Mayor satisfacción del cliente gracias a un servicio proactivo

EL SMA REMOTE SERVICE

Siempre en el lado seguro

Con el SMA Remote Service* se controla el funcionamiento del inversor por medio de la monitorización remota. De esta forma los operadores pueden estar seguros de que su instalación fotovoltaica funcionará sin problemas en todo momento, y podrán protegerla antes de que se produzcan fallos repentinos y pérdidas de rendimiento. Tan pronto como nuestro sistema notifica una irregularidad, nos comunicaremos con la persona de contacto del operador. En caso de asistencia técnica, podemos reaccionar con mayor rapidez, puesto que los datos ya habrán sido evaluados. SMA ofrece así un servicio técnico activo y amplio.

* Tenga en cuenta que para usar el SMA Remote Service se necesita una Sunny WebBox con conexión a internet permanente y una dirección IP estática pública.

** Para utilizar este servicio es necesario utilizar un equipo de medición (como Sunny SensorBox).

NUESTROS SERVICIOS

SMA se ocupa de la monitorización completa de todos los inversores. Nuestros expertos tienen acceso a todos los parámetros de la instalación y determinan cualquier irregularidad en el acto. En caso de necesitar nuestra asistencia técnica, llamamos a la persona de contacto y ofrecemos al momento las soluciones adecuadas. De este modo garantizamos el restablecimiento, lo más rápido posible, de la instalación fotovoltaica.

Nuestros servicios:

- Monitorización completa de los inversores por parte de SMA casi en tiempo real**
- Notificación de fallos vía e-mail en muy pocos minutos
- Toma de contacto telefónico en cuatro horas***
- Creación automática de un aviso de asistencia
- Análisis de los errores por parte de expertos del servicio técnico de SMA
- Desarrollo de una propuesta

- Planificación proactiva de intervalos de asistencia técnica*
- Análisis del entorno individual para optimizar el rendimiento*

SUS VENTAJAS:

Para evitar fallos de la instalación, SMA ofrecerá también a partir de ahora la planificación proactiva de intervalos de asistencia técnica y asistirá en la optimización del rendimiento mediante análisis del entorno.*

Sus ventajas:

- Tratamiento preferente en caso de asistencia técnica
- Diagnósticos de errores y soluciones profesionales
- Transparencia gracias a la notificación
- Contacto directo con expertos del servicio técnico de SMA
- Aprovechamiento óptimo de la instalación

MODALIDADES DE CONTRATO

Nuestros clientes pueden contratar el SMA Remote Service en cualquier momento. La permanencia es de un año.

COMBINACIÓN CON EL CONCEPTO DE GARANTÍA DE SMA

A través de la combinación de SMA Remote Service con nuestro concepto de seguridad, SMA le ofrece en todo momento un servicio completo. En caso de intervención técnica, tanto el equipo de recambio como la asistencia de nuestros técnicos son completamente gratuitos dentro del período de garantía.

¿Está interesado? Entonces llámenos al +49 561 9522 435 000 o envíenos un e-mail a Service.Sales@SMA.de.

- * Estará disponible previsiblemente a partir de 2014
- ** Consulta de datos cada 10 segundos en función de la conexión de datos
- *** Dentro del horario comercial del servicio técnico de SMA para cada región

Encontrará los formularios de pedido y más información sobre SMA Remote Service en nuestra página web www.SMA-Solar.com.

SMA REMOTE SERVICE

Notificación mensual
Llamada telefónica con soluciones
Análisis proactivo de los errores
Aviso por e-mail
Creación de un aviso de asistencia
Monitorización del inversor
Análisis para mejorar el rendimiento ¹
Planificación de intervalos de asistencia técnica ¹

¹ Estará disponible previsiblemente a partir de 2014.



A medida

- SMA analiza el diseño de la instalación y elabora una oferta a medida
- El inversor se adapta perfectamente a los módulos fotovoltaicos
- Posibilidad de sustituir uno o varios inversores

De gran calidad

- El equipo cumple con los estándares de calidad de un equipo nuevo de SMA
- El inversor ofrece un alto rendimiento
- 1 año de garantía completa para el equipo de sustitución

Optimizado

- Potencia mejorada de la instalación fotovoltaica
- Costes de funcionamiento reducidos para el inversor
- El equipo de sustitución está totalmente actualizado
- Posibilidad de integrar productos de comunicación modernos de SMA

Rápido

- Como norma general, SMA envía la oferta individualizada el mismo día
- El funcionamiento de la instalación puede restablecerse rápidamente

SMA UPGRADE

Más potencia nominal de la instalación

En caso de intervención técnica y según los datos de la instalación, SMA analiza el diseño y ofrece un inversor de recambio que se adapte perfectamente a la instalación. En lugar de un equipo de sustitución estándar, nuestros clientes, si lo desean, reciben un inversor de la moderna gama de productos de SMA con la última tecnología y un mayor rendimiento. El resultado: los operadores y los instaladores mejoran la potencia de la instalación fotovoltaica y siguen manteniendo la máxima calidad: la calidad de SMA.

* El funcionamiento de SMA Upgrade depende del tipo de inversor defectuoso, posibilidades técnicas y disponibilidad de los equipos de sustitución. Que se pueda actualizar o no un producto es decisión exclusiva de SMA.

Los equipos de SMA cumplen su función durante 20 años y más, incluso en condiciones extremas. Si en alguna ocasión se produce una irregularidad en alguno de los equipos, ofrecemos asistencia técnica a los clientes con nuestro servicio rápido y competente: hoy y en el futuro.

Si se produce una intervención técnica, SMA Upgrade es una propuesta atractiva*: SMA registra los datos exactos como el número de módulos, inversores y lugar de la instalación y los analiza. A continuación creamos una oferta a medida y ofrecemos uno o varios inversores perfectamente adecuados para la instalación fotovoltaica. Estos equipos de sustitución modernos dis-

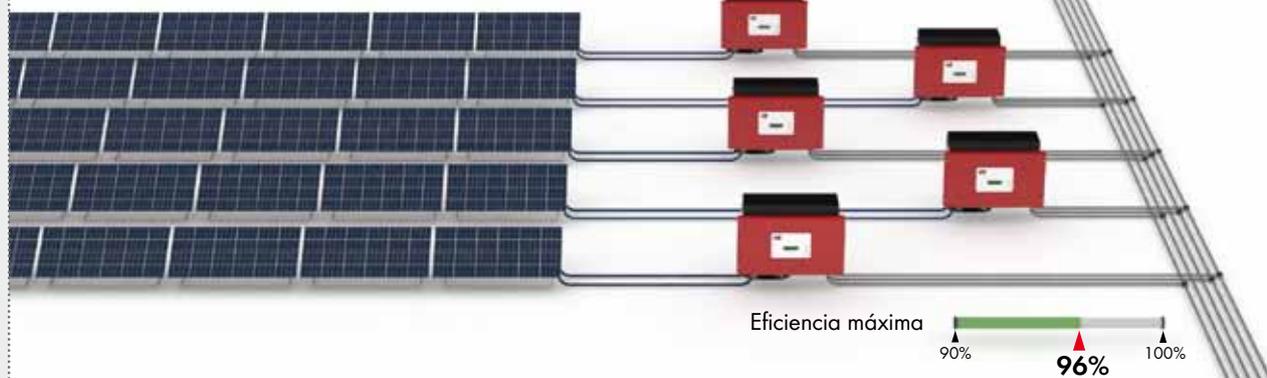
ponen de un rendimiento más alto y están totalmente actualizados. Para los instaladores eléctricos, el montaje de los inversores de sustitución apenas requiere esfuerzo porque normalmente no es necesario volver a colocar el cableado.

Menos gasto en mantenimiento y la tecnología más moderna

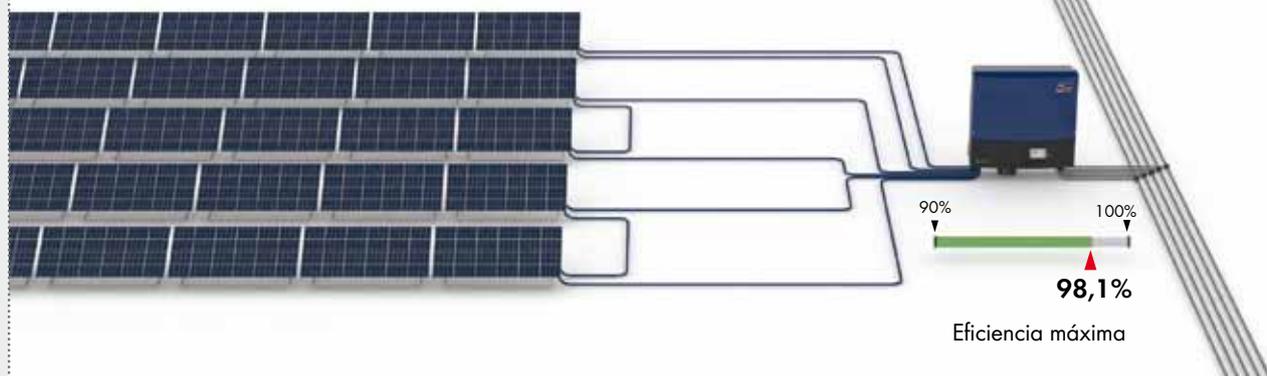
Para aprovechar la máxima potencia, las instalaciones fotovoltaicas más antiguas funcionan normalmente con varios inversores. Gracias a los equipos de SMA más modernos, incluso las instalaciones fotovoltaicas más grandes pueden operar con

solo un inversor. SMA Upgrade sustituye con frecuencia determinados equipos con un nuevo producto de SMA. Con esto se reducen los costes de mantenimiento. Además, los instaladores pueden ofrecer a sus clientes los productos de comunicación de SMA más modernos. Una cosa está clara: SMA Upgrade es una alternativa inteligente a los equipos de sustitución estándar de SMA. Para hacer uso de SMA Upgrade los inversores defectuosos no deben estar dentro del período de garantía. Para el equipo de sustitución, SMA ofrece como siempre un año de garantía completa.

Instalación actual



Modernización





Rentable

- Equipado de serie con hasta 1 megavatio de potencia de sistema
- Precio específico notablemente reducido gracias a la mayor potencia
- Máximas ganancias con reducidos costes de sistema

Resistente

- Potencia nominal plena en funcionamiento constante a temperaturas ambientales de hasta +50 °C
- Instalación directa en el lugar; optimizado para condiciones climáticas extremas desde -40 °C hasta +62 °C
- Gestión energética inteligente con OptiCool™

Flexibilidad

- Amplio rango de la tensión de entrada de CC para el uso flexible de distintas configuraciones de módulos
- Perfectamente adaptado a los diferentes comportamientos de los generadores fotovoltaicos en función de la temperatura

Versátil

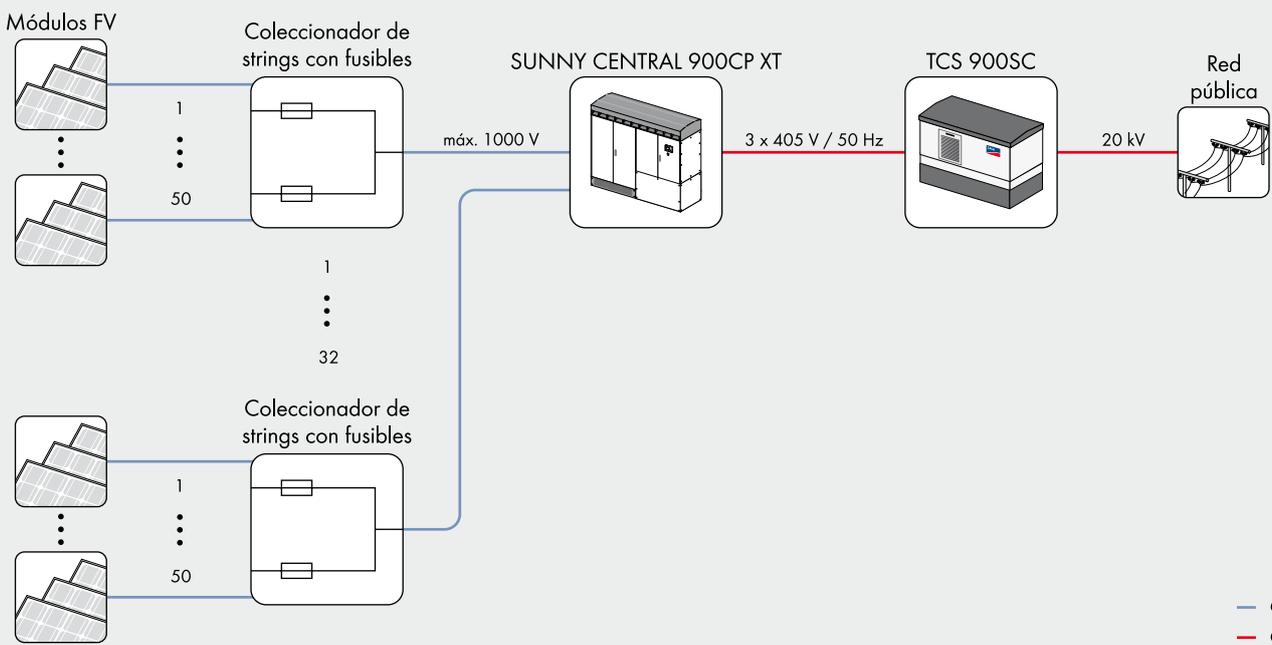
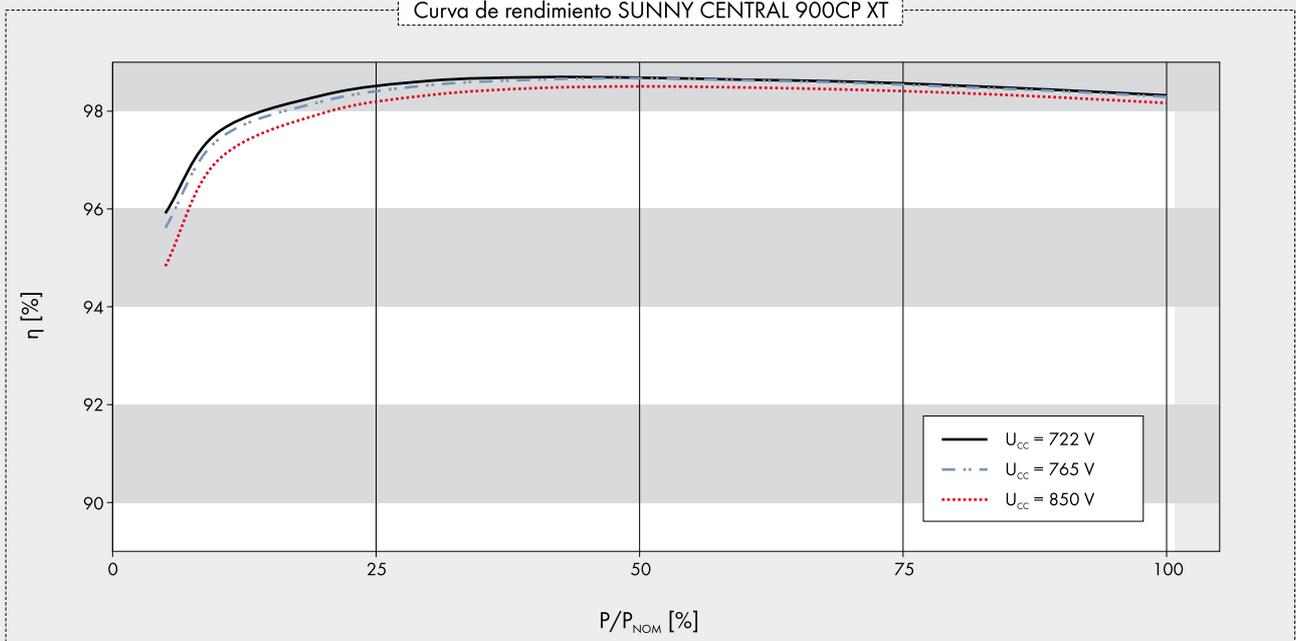
- Todas las funciones de gestión de red, incluido el funcionamiento con potencia reactiva durante la noche
- Plataforma informática hecha a medida para una monitorización y control óptimos del inversor

SUNNY CENTRAL 800CP XT / 850CP XT / 900CP XT

El CP ampliado: potencia máxima de hasta un megavatio

Más potencia: gracias a sus funciones ampliadas, la nueva serie Sunny Central CP XT es aún más potente. Al mismo tiempo, tiene un precio específico más bajo; con reducidos costes de sistema, ofrece unas ganancias máximas. El Sunny Central CP XT está optimizado para soportar temperaturas de hasta +50 °C con una potencia nominal plena en funcionamiento constante y valores negativos de hasta -40 °C. El inversor está equipado con todas las funciones de gestión de red e incluye "Q at Night". La plataforma informática hecha a medida asegura una monitorización y control óptimos.

Curva de rendimiento SUNNY CENTRAL 900CP XT



SUNNY CENTRAL

800CP XT / 850CP XT / 900CP XT

Datos técnicos	Sunny Central 800CP XT	Sunny Central 850CP XT
Entrada (CC)		
Potencia máx. de CC (con $\cos \varphi=1$)	898 kW	954 kW
Tensión de entrada mín. / máx.	500 V / 1 000 V	536 V / 1 000 V
$U_{MPP,min}$ con $I_{MPP} < I_{CC,máx}$	530 V	568 V
Rango de tensión MPP (a +25 °C / a +50 °C con 50 Hz) ^{1, 2}	641 - 850 V / 583 - 850 V	681 - 850 V / 625 - 850 V
Rango de tensión MPP (a +25 °C / a +50 °C con 60 Hz) ^{1, 2}	641 - 850 V / 583 - 850 V	681 - 850 V / 625 - 850 V
Tensión asignada de entrada	641 V	681 V
Corriente máx. de entrada	1 400 A	1 400 A
Cantidad de entradas del MPP independientes	1	1
Número de entradas de CC	9 / 32 (Optiprotect)	9 / 32 (Optiprotect)
Salida (CA)		
Potencia asignada (@ +25 °C) / potencia nominal CA (@ +50 °C)	880 kVA / 800 kVA	935 kVA / 850 kVA
Tensión nominal de CA / rango de tensión nominal de CA	360 V / 324 - 414 V	386 V / 348 - 443 V
Frecuencia de red de CA / rango	50 Hz, 60 Hz / 47 ... 63 Hz	50 Hz, 60 Hz / 47 ... 63 Hz
Frecuencia / tensión asignadas de red	50 Hz / 360 V	50 Hz / 386 V
Corriente máx. de salida / coeficiente máx. de distorsión	1 411 A / 0,03	1 411 A / 0,03
Factor de potencia a potencia asignada / factor de desfase ajustable	1 / 0,9 inductivo ... 0,9 capacitivo	
Fases de inyección / conexión	3 / 3	3 / 3
Rendimiento³		
Rendimiento máx. / europeo / californiano	98,6 % / 98,4 % / 98,5 %	98,6 % / 98,4 % / 98,5 %
Dispositivos de protección		
Punto de desconexión en el lado de entrada	Interruptor-seccionador a motor / interruptor de potencia (Optiprotect)	
Punto de desconexión en el lado de salida	Interruptor de potencia de CA	Interruptor de potencia de CA
Protección contra sobretensión de la CC	Descargador de sobretensión del tipo I	Descargador de sobretensión del tipo I
Protección contra rayos (según IEC 62305-1)	Tipo de protección contra rayos III	Tipo de protección contra rayos III
Detección de red aislada, activa / pasiva	● / -	● / -
Monitorización de la red	●	●
Monitorización de toma a tierra / de toma a tierra por control remoto	○ / ○	○ / ○
Monitorización de aislamiento	○	○
Descargador de sobretensión, alimentación auxiliar	●	●
Clase de protección (según IEC 62103) / categoría de sobretensión (según IEC 60664-1)	I / III	I / III
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	2 562 / 2 272 / 956 mm (101 / 89 / 38 in)	
Peso en kg	1 900 kg / 4 200 lb	1 900 kg / 4 200 lb
Rango de temperatura de servicio	-25 ... +62 °C / -13 ... +144 °F	
Emisiones de ruido ⁴	61 dB(A)	61 dB(A)
Autoconsumo máx. (funcionamiento) ⁵ / autoconsumo (nocturno)	1 900 W / < 100 W	1 900 W / < 100 W
Tensión de alimentación auxiliar externa	230 / 400 V (3 / N / PE)	230 / 400 V (3 / N / PE)
Sistema de refrigeración	OptiCool	OptiCool
Tipo de protección electrónica / área de conexión (según IEC 60529) / según IEC 60721-3-4	IP54 / IP43 / 4C2, 4S2	IP54 / IP43 / 4C2, 4S2
Campo de aplicación: sin protección al aire libre / interiores	● / ○	● / ○
Valor máx. permitido para la humedad relativa (sin condensación)	15 ... 95 %	15 ... 95 %
Altura de operación máxima sobre el nivel del mar 2 000 m / 4 000 m	● / ○	● / ○
Consumo de aire fresco (inversor)	3 000 m ³ /h	3 000 m ³ /h
Equipamiento		
Conexión de CC / CA	Terminal de anillo / borne roscado (Optiprotect) / terminal de anillo	
Pantalla	Pantalla táctil HMI	Pantalla táctil HMI
Comunicación / protocolos	Ethernet (fibra óptica opcional), Modbus	
Comunicación Sunny String-Monitor	RS485 / se suprime (Optiprotect)	RS485 / se suprime (Optiprotect)
SC-COM / monitorización de la instalación	● / ○ (a través del Sunny Portal)	● / ○ (a través del Sunny Portal)
Color carcasa / puerta / pedestal / techo	RAL 9016 / 9016 / 7004 / 7004	
Garantía: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 años	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Funciones de gestión de red configurables	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	Reducción de potencia, especificación de la potencia reactiva, apoyo de red dinámico (como LVRT) EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, conformidad CEM y CE, BDEW-MSRL / FGW / TR8 ⁶ , Arrêté du 23/04/08, R.D. 1.663 / 2000, R.D. 661 / 2007, P.O. 12.3 / IEEE 1547 ⁷	
● Equipamiento de serie ○ Opcional – No disponible		
Modelo comercial	SC 800CP-10	SC 850CP-10

- 1) Siendo $1,05 U_{CA, nominal}$ y $\cos \varphi=1$
- 2) Pueden configurarse otras tensiones de CA, CC y potencias (para conocer tensiones detalladas consulte la información técnica "Novedades de CP" en www.SMA-Solar.com)
- 3) Rendimiento medido sin autoalimentación
- 4) Nivel de presión sonora a 10 m de distancia
- 5) Autoconsumo en funcionamiento nominal
- 6) Con apoyo dinámico de red completo
- 7) Concebido y comprobado de acuerdo con la norma IEEE 1547, opcional: pruebas de serie

Datos técnicos	Sunny Central 900CP XT	
Entrada (CC)		
Potencia máx. de CC (con $\cos \varphi=1$)	1 010 kW	
Tensión de entrada mín. / máx.	562 V / 1 000 V	
$U_{MPP, min}$ con $I_{MPP} < I_{CC, max}$	596 V	
Rango de tensión MPP ($\alpha +25$ °C / $\alpha +50$ °C con 50 Hz) ^{1, 2}	722 - 850 V / 656 - 850 V	
Rango de tensión MPP ($\alpha +25$ °C / $\alpha +50$ °C con 60 Hz) ^{1, 2}	722 - 850 V / 656 - 850 V	
Tensión asignada de entrada	722 V	
Corriente máx. de entrada	1 400 A	
Cantidad de entradas del MPP independientes	1	
Número de entradas de CC	9 / 32 (Optiprotect)	
Salida (CA)		
Potencia asignada (@ +25 °C) / potencia nominal CA (@ +50 °C)	990 kVA / 900 kVA	
Tensión nominal de CA / rango de tensión nominal de CA	405 V / 365 - 465 V	
Frecuencia de red de CA / rango	50 Hz, 60 Hz / 47 ... 63 Hz	
Frecuencia / tensión asignadas de red	50 Hz / 405 V	
Corriente máx. de salida / coeficiente máx. de distorsión	1 411 A / 0,03	
Factor de potencia a potencia asignada / factor de desfase ajustable	1 / 0,9 inductivo ... 0,9 capacitivo	
Fases de inyección / conexión	3 / 3	
Rendimiento³		
Rendimiento máx. / europeo / californiano	98,6 % / 98,4 % / 98,5 %	
Dispositivos de protección		
Punto de desconexión en el lado de entrada	Interruptor-seccionador a motor / interruptor de potencia (Optiprotect)	
Punto de desconexión en el lado de salida	Interruptor de potencia de CA	
Protección contra sobretensión de la CC	Descargador de sobretensión del tipo I	
Protección contra rayos (según IEC 62305-1)	Tipo de protección contra rayos III	
Detección de red aislada, activa / pasiva	● / -	
Monitorización de la red	●	
Monitorización de toma a tierra / de toma a tierra por control remoto	○ / ○	
Monitorización de aislamiento	○	
Descargador de sobretensión, alimentación auxiliar	●	
Clase de protección (según IEC 62103) / categoría de sobretensión (según IEC 60664-1)	I / III	
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	2 562 / 2 272 / 956 mm (101 / 89 / 38 in)	
Peso en kg	1 900 kg / 4 200 lb	
Rango de temperatura de servicio	-25 ... +62 °C / -13 ... +144 °F	
Emisiones de ruido ⁴	61 dB(A)	
Autoconsumo máx. (funcionamiento) ⁵ / autoconsumo (nocturno)	1 900 W / < 100 W	
Tensión de alimentación auxiliar externa	230 / 400 V (3 / N / PE)	
Sistema de refrigeración	OptiCool	
Tipo de protección electrónica / área de conexión (según IEC 60529) / según IEC 60721-3-4	IP54 / IP43 / 4C2, 4S2	
Campo de aplicación: sin protección al aire libre / interiores	● / ○	
Valor máx. permitido para la humedad relativa (sin condensación)	15 ... 95 %	
Altura de operación máxima sobre el nivel del mar 2 000 m / 4 000 m	● / ○	
Consumo de aire fresco (inversor)	3 000 m ³ /h	
Equipamiento		
Conexión de CC / CA	Terminal de anillo / borne roscado (Optiprotect) / terminal de anillo	
Pantalla	Pantalla táctil HMI	
Comunicación / protocolos	Ethernet (fibra óptica opcional), Modbus	
Comunicación Sunny String-Monitor	RS485 / se suprime (Optiprotect)	
SC-COM / monitorización de la instalación	● / ○ (a través del Sunny Portal)	
Color carcasa / puerta / pedestal / techo	RAL 9016 / 9016 / 7004 / 7004	
Garantía: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 años	● / ○ / ○ / ○ / ○	
Funciones de gestión de red configurables	Reducción de potencia, especificación de la potencia reactiva, apoyo de red dinámico (como LVRT)	
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, conformidad CEM y CE, BDEW-MSRL / FGW / TR8 ⁶ , Arrêté du 23/04/08, R.D. 1663 / 2000, R.D. 661 / 2007, P.O. 12.3 / IEEE 1547 ⁷	
● Equipamiento de serie ○ Opcional – No disponible		
Modelo comercial	SC 900CP-10	



Exterior

- Carcasa impermeable y compacta para un montaje en exteriores
- Sistema de refrigeración OptiCool™ para temperaturas ambiente hasta los +62 °C

Eficiente

- 98 % de rendimiento máx.
- Reducción de costes gracias al bajo autoconsumo

Resistente

- Resistente frente a la corrosión salina
- Resistente a la arena y el polvo
- Adecuado para todas las zonas climáticas

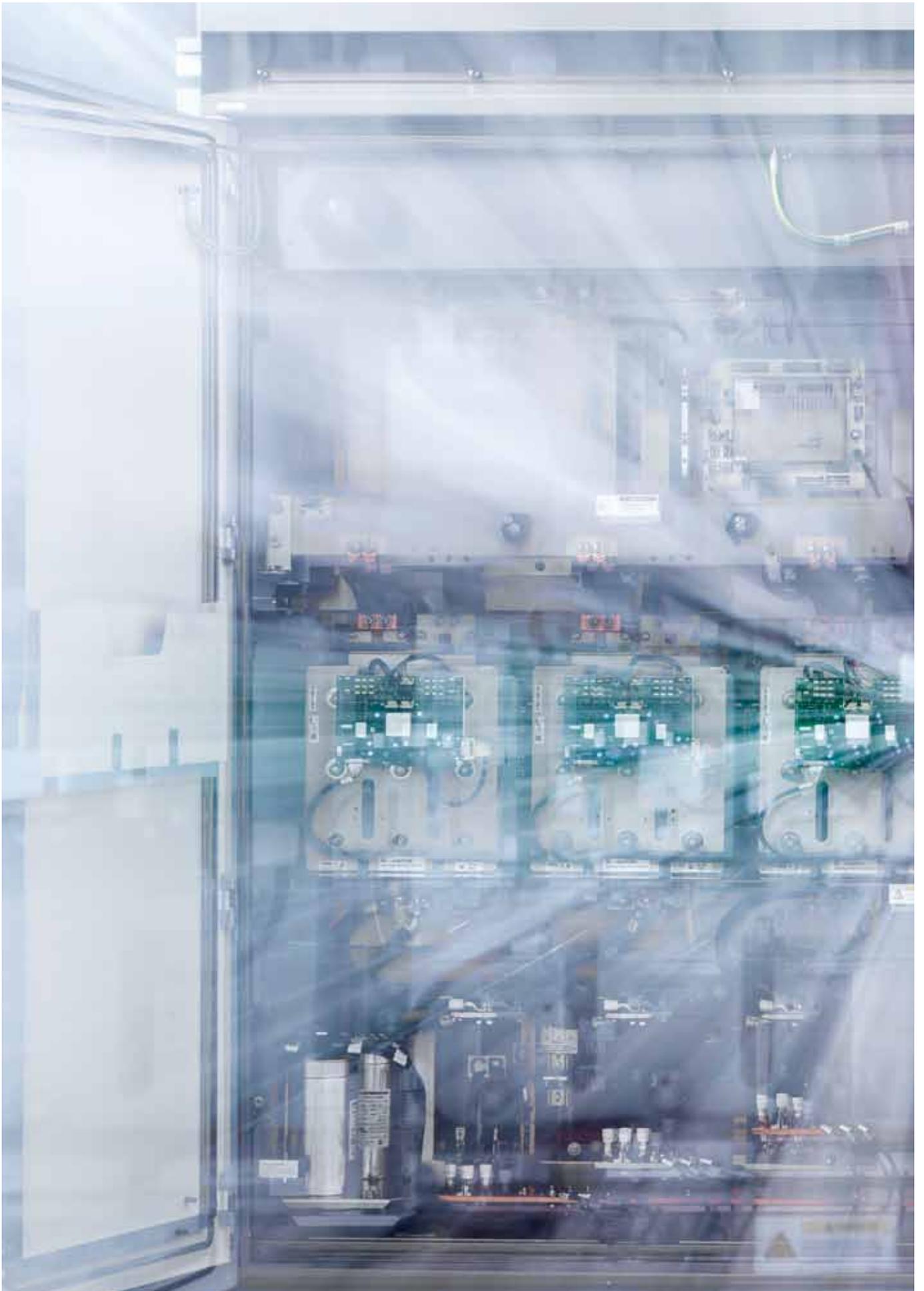
Fiable

- Gran seguridad de funcionamiento y facilidad de mantenimiento
- Funciones ampliadas de gestión de red (incl. LVRT)

SUNNY CENTRAL 630CP-JP / 800CP-JP

La solución perfecta para las centrales fotovoltaicas de Japón

El resistente y potente Sunny Central 800CP-JP garantiza los mayores rendimientos en cualquier zona climática. Así lo demuestran de forma imponente numerosas pruebas de resistencia. Con el sistema de refrigeración integrado OptiCool™, el Sunny Central 800CP-JP inyecta también corriente fotovoltaica a la red pública a temperaturas ambiente de hasta +62 °C. La carcasa compacta y resistente permite instalar los equipos al aire libre y sin tener que emplear costosas estructuras de resguardo y sistemas de refrigeración externos. De este modo se reducen claramente los costes y el autoconsumo. Con unas amplias funciones de gestión de red, el Sunny Central 800CP-JP cumple ya hoy con las necesidades futuras de los operadores de la red de suministro.

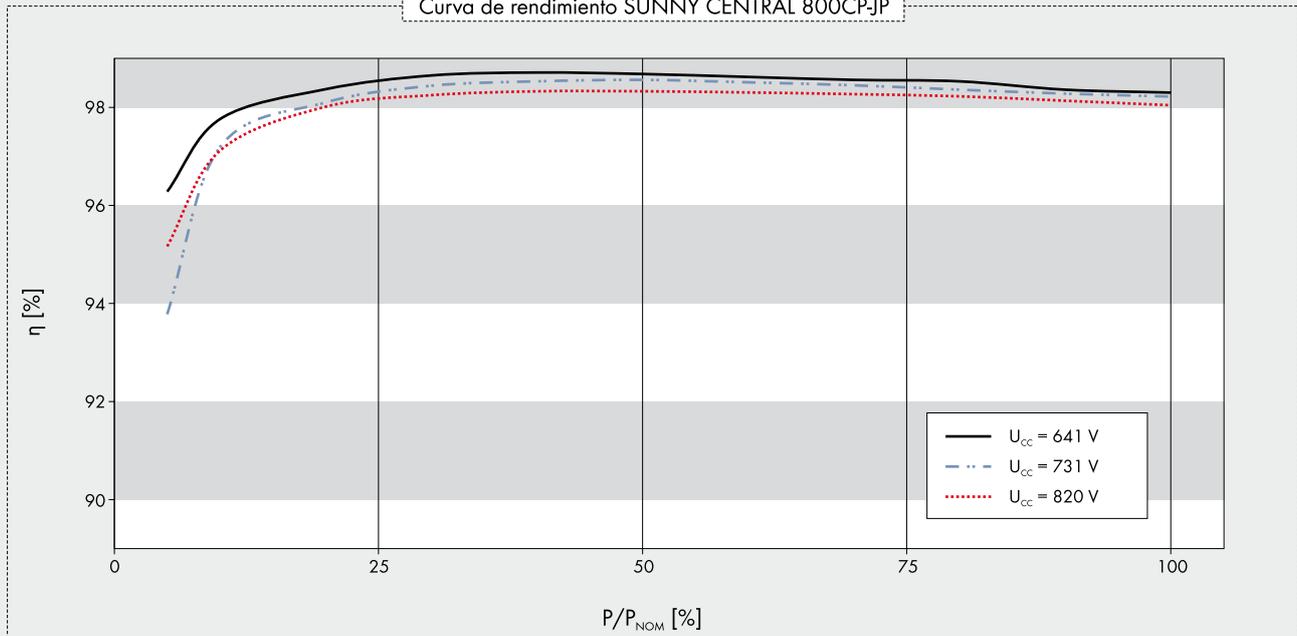


SUNNY CENTRAL 630CP-JP / 800CP-JP

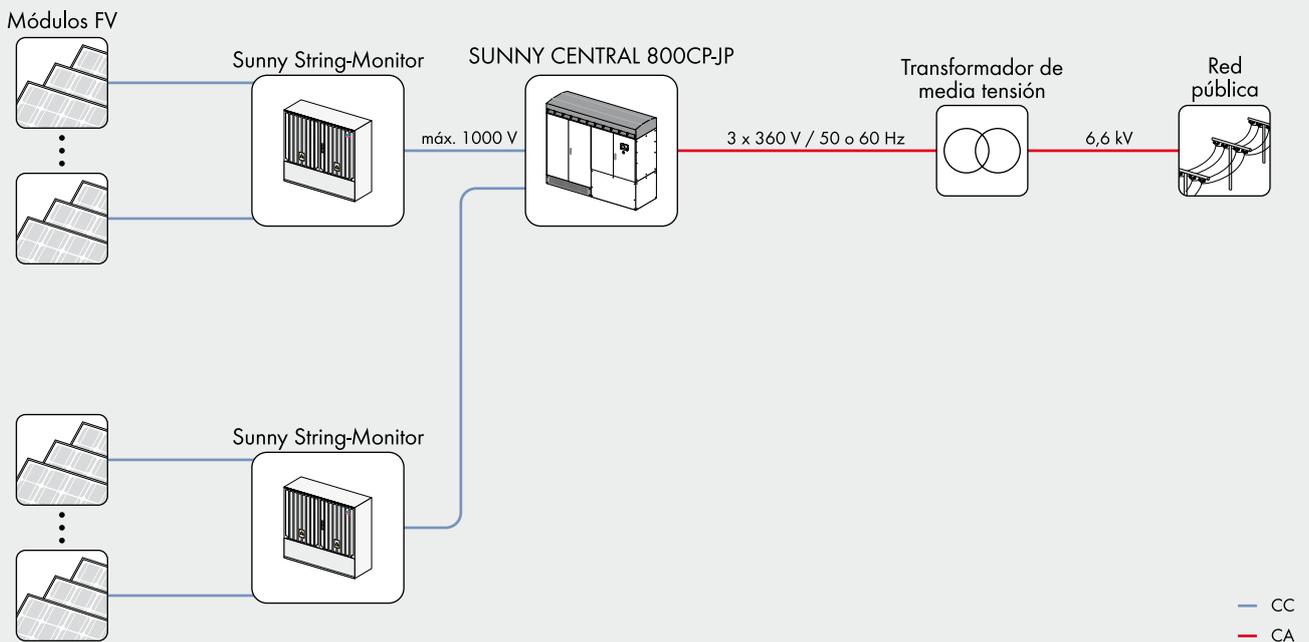
Datos técnicos	Sunny Central 630CP-JP	Sunny Central 800CP-JP
Entrada (CC)		
Potencia de CC máx. (cos φ=1)	713 kW	898 kW
Tensión máx. de entrada	1 000 V	1 000 V
Tensión mín. de entrada	498 V	500 V
Rango de tensión MPP (50 Hz)	500 V - 850 V ¹	583 V - 850 V ¹
Rango de tensión MPP (60 Hz)	505 V - 850 V ¹	583 V - 850 V ¹
Tensión asignada de entrada	529 V	641 V
Corriente máx. de entrada	1 350 A	1 400 A
Cantidad de entradas del MPP independientes	1	1
Número de entradas de CC	9 entradas protegidas	9 entradas protegidas
Salida (CA)		
Potencia asignada (a +25 °C) / potencia nominal de CA (a +50 °C)	700 kVA / 630 kVA	880 kVA / 800 kVA
Tensión nominal de CA / rango	315 V / 284 V - 362 V	360 V / 324 V - 414 V
Frecuencia de red de CA / rango	50 Hz, 60 Hz / 47 Hz ... 63 Hz	50 Hz, 60 Hz / 47 Hz ... 63 Hz
Frecuencia / tensión asignadas de red	50 Hz / 315 V	50 Hz / 360 V
Corriente máx. de salida	1 283 A	1 411 A
Coefficiente de distorsión máx.	< 3 %	< 3 %
Factor de potencia a potencia asignada / factor de desfase ajustable	1 / 0,9 inductivo ... 0,9 capacitivo	
Fases de inyección / conexión	3 / 3	3 / 3
Rendimiento⁵		
Rendimiento máx. / europeo / californiano	98,7 % / 98,5 % / 98,5 %	98,6 % / 98,4 % / 98,5 %
Dispositivos de protección		
Punto de desconexión en el lado de entrada	Interruptor-seccionador a motor CC	
Punto de desconexión en el lado de salida	Interruptor de potencia de CA	Interruptor de potencia de CA
Protección contra sobretensión de la CC	Descargador de sobretensión del tipo I	Descargador de sobretensión del tipo I
Protección contra rayos (según IEC 62305-1)	Tipo de protección contra rayos III	Tipo de protección contra rayos III
Monitorización de la red	●	●
Detección de red aislada	Activa, pasiva	activa
Monitorización de toma a tierra / de toma a tierra por control remoto	○ / ○	○ / ○
Monitorización de aislamiento	○	○
Descargador de sobretensión, alimentación auxiliar	●	●
Clase de protección (según IEC 62103) / sobretensión (según IEC 60664-1)	I / III	I / III
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	2 562 / 2 272 / 956 mm	2 562 / 2 272 / 956 mm
Peso	aprox. 1 900 kg	aprox. 1 900 kg
Rango de temperatura de servicio	-25 °C ... +62 °C	-25 °C ... +62 °C
Emisiones de ruido ³	60 db(A)	61 db(A)
Autoconsumo máx. (funcionamiento) / autoconsumo (nocturno)	1 900 W ² / < 100 W	1 900 W ² / < 100 W
Tensión de alimentación auxiliar externa	230 / 400 V (3 / N / PE)	230 / 400 V (3 / N / PE)
Sistema de refrigeración	OptiCool	OptiCool
Tipo de protección electrónica / área de conexión (según IEC 60529)	IP54 / IP43	IP54 / IP43
Tipo de protección (según IEC 60721-3-4)	4C2, 4S2	4C2, 4S2
Campo de aplicación	Sin protección al aire libre	Sin protección al aire libre
Valor máx. permitido para la humedad relativa (sin condensación)	15 % ... 95 %	15 % ... 95 %
Altura de operación máx. sobre el nivel del mar	2 000 m	2 000 m
Consumo de aire fresco	3 000 m ³ /h	3 000 m ³ /h
Equipamiento		
Conexión de CC / CA	Terminal de anillo / terminal de anillo	
Pantalla	Pantalla táctil HMI	Pantalla táctil HMI
Protocolos de comunicación	Ethernet (fibra óptica opcional), Modbus	Ethernet (fibra óptica opcional), Modbus
Sunny String-Monitor / SC-COM	RS485 / ●	RS485 / ●
Color carcasa, puerta, pedestal, techo	RAL 9016 / 9016 / 7004 / 7004	RAL 9016 / 9016 / 7004 / 7004
Garantía: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 años	● / ○ / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○ / ○
Funciones de gestión de red configurables	Reducción de potencia, especificación de la potencia reactiva, apoyo de red dinámico (como LVRT)	
Certificados y autorizaciones (otros a petición)	Arrêté du 23/04/08, BDEW-MSRL / FGW / TR8, conformidad CE y EEG, EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, R.D. 1663 / 2000, R.D. 661 / 2007 / IEEE 1547	
● Equipamiento de serie ○ Opcional – No disponible		
Modelo comercial	SC 630CP-10-JP	SC 800CP-10-JP

- 1) Siendo $1,05 U_{CA, nominal}$ y $\cos \varphi=1$
- 2) Autoconsumo en funcionamiento nominal
- 3) Nivel de presión sonora a 10 m de distancia
- 4) Con apoyo dinámico de red completo
- 5) Rendimiento medido sin autoalimentación

Curva de rendimiento SUNNY CENTRAL 800CP-JP



ESQUEMA DE LAS INSTALACIONES



YA DISPONIBLE



Rentable

- La carcasa para exteriores permite su uso directo en el campo
- La poca superficie necesaria y el peso reducido permiten que el manejo para el envío y la instalación sea sencillo

Eficiente

- El mayor rendimiento de su clase de potencia
- Potencia nominal plena a temperaturas ambientales de hasta +50 °C

Flexibilidad

- Dispositivo seccionador de CA integrado conforme con el NEC 2011
- Dispositivos seccionadores de CC opcionales

Fiable

- Instalación sencilla y segura con una gran área de conexión separada
- Amplias funciones de gestión de red (incl. FRT: Fault Ride-Through)
- Amplia certificación conforme con UL 1741 y IEEE 1547

SUNNY CENTRAL 500CP-US 600V

Optimización de costes para industrias pequeñas y grandes

Los equipos de la serie Sunny Central CP-US destacan por sus muchas prestaciones. Combinados con un transformador externo, pueden conectarse al suministro de corriente de edificios industriales o a la red pública. Los inversores disponen de certificación UL y contribuyen de forma decisiva a la estabilidad de la red gracias a sus pioneras funciones de gestión de red, como el sistema dinámico para superar bajas tensiones (LVRT). Tanto la carcasa con gestión de la temperatura activa mediante OptiCool™ como el área de conexión separada se ocupan de que la instalación sea sencilla y la rentabilidad, máxima. Con un rendimiento máximo de más del 98 %, son los mejores de su clase de potencia. En cuanto al suministro de energía, los inversores de la serie Sunny Central CP-US son también adecuados para utilizarse conjuntamente con el Power Plant Controller o la Medium Voltage Power Platform.

- 1) Bajo condiciones de prueba estándar
- 2) Medición sin suministro interno de tensión a $U_{CC} = 330 \text{ V}$
- 3) Rendimiento medido con autoalimentación
- 4) Con un autoabastecimiento externo de 400 V

Datos técnicos	Sunny Central 500CP-US 600V
Magnitudes de entrada	
Potencia máx. de CC (con $\cos \varphi = 1$)	560 kW ¹
Tensión máx. de entrada	600 V
Rango de tensión del MPP ($\alpha + 25 \text{ °C}$ con 60 Hz)	550 kW / 363 – 480 Vdc
Rango de tensión del MPP ($\alpha + 50 \text{ °C}$ con 60 Hz)	500 kW / 330 – 480 Vdc
Tensión asignada de entrada	360 V
Corriente máx. de entrada	1 600 A
Tensión de entrada mín. / VMPP_min para $IMPP < IDC_{min}$	330 V
Número de entradas del MPP independientes	1
Número de entradas de CC: barras colectoras / fusibles	Busbar / 6–9
Magnitudes de salida	
Potencia nominal de CA	500 kVA @ 50 °C (122 °F)
Potencia media de CA	530 kVA @ 35 °C (95 °F)
Potencia máxima de CA	550 kVA @ 25 °C (77 °F)
Corriente máx. de CA	1 588 A
Corriente nominal de CA	1 444 A
Frecuencia de red de CA	60 Hz
Rango de tensión CA	180 V – 220 V
Rango de tensión de CA a plena potencia activa	196 V – 210 V
Factor de potencia (ajustable)	1 / 0,8 inductivo ... 0,8 capacitivo
Coefficiente de distorsión	< 5 %
Rendimiento ²	
Rendimiento máx.	> 98,1 %
Rendimiento californiano ³	> 97,5 %
Condiciones ambientales	
Rango de temperatura de servicio	-25 °C ... +50 °C (-13 °F ... +122 °F)
Temperatura máx. en condiciones nominales	+50 °C (+122 °F)
Tipo de protección	NEMA 3R
Montaje interior / exterior	● / ●
Humedad relativa del aire	15 % ... 95 %
Altura de operación máx. sobre el nivel del mar	3 000 m ³ /h
Consumo de aire fresco	< 1 800 W
Autoconsumo máx. (funcionamiento) / autoconsumo (nocturno)	< 150 W ⁴
Datos generales	
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	2 562 / 2 272 / 956 mm (101 / 90 / 38 in)
Peso	< 1 870 kg (4 123 lb)
Monitorización de la red	●
Monitorización de toma a tierra / de toma a tierra por control remoto	○ / ○
Monitorización de aislamiento	○
Descargador de sobretensión, alimentación auxiliar	●
Sistema de refrigeración	OptiCool
Tipo de protección electrónica / área de conexión / tipo de protección según IEC 60721-3-4	NEMA 3R / NEMA 3R / 4C2, 4S2
Campo de aplicación	Sin protección al aire libre
Certificados / autorizaciones	
Certificados, autorizaciones y conformidad	UL 1741, UL 1998, IEEE 1547
Conformidad CEM	conforme a FCC, parte 15, clase A
Equipamiento	
Conexión de CC	Terminal de anillo
Conexión de CA	Terminal de anillo
Pantalla	Pantalla táctil HMI
Comunicación / protocolos	Ethernet (fibra óptica opcional), Modbus
Alimentación auxiliar externa 208 V / 400 V / 480 V / suministro interno de tensión	○ / ○ / ○ / ○
SC-COM	●
Color de carcasa, puerta, pedestal, techo	RAL 9016 / 9016 / 7004 / 7004
Garantía: 5 / 10 / 15 / 20 / 25 años	● / ○ / ○ / ○ / ○
● De serie ○ Opcional – No disponible	
Modelo comercial	SC 500CP-US-10 600V



Coste nivelado de la electricidad reducido

- Costes del sistema más reducidos gracias al diseño de 1 000 V
- Adecuado para condiciones ambientales extremas, válido para desiertos
- Funciones de gestión de red especialmente optimizadas para el mercado norteamericano

Eficiente

- Rendimiento total del más del 97 %
- 10 % más de potencia en funcionamiento constante hasta +25 °C
- Transformadores de pocas pérdidas

Certificación

- Estrictos controles ambientales
- Certificación NRTL para toda la plataforma
- Conforme a NEC-2011

Llave en mano

- Instalación simplificada gracias a la configuración previa
- Amplia oferta de asistencia técnica para el funcionamiento y el mantenimiento
- Dispositivos seccionadores de CA y CC integrados

COMPACT MEDIUM VOLTAGE POWER PLATFORM

El sistema perfecto para garantizarle el éxito en sus proyectos de centrales fotovoltaicas para la región de Norteamérica

La Compact MV Power Platform es el sistema llave en mano para centrales fotovoltaicas de Norteamérica. Junto con los inversores centrales de las series Sunny Central CP US y XT, la Compact MV Power Platform (MVPP) se ocupa de conseguir el mayor rendimiento energético con un 110 % de potencia nominal a temperaturas de hasta +25 °C. La MVPP permite que los costes del sistema se reduzcan, aumente la fiabilidad, se alcance un rendimiento máximo total de más del 97 % y, con ello, se maximice el retorno sobre la inversión. El sistema de la plataforma para reducir drásticamente los tiempos de preparación, facilitar el transporte, monitorizar los datos de forma clara y ofrecer una amplia asistencia técnica convierten a la MVPP en el número uno para proyectos de centrales fotovoltaicas en el mercado norteamericano.

Con SMA todo son ventajas



Máximo rendimiento

El mejor rendimiento de su clase de potencia, un autoconsumo más reducido y los componentes perfectamente coordinados entre sí incrementan el rendimiento energético y aceleran su retorno sobre la inversión.



Coste nivelado de la electricidad reducido

Los costes de producción de la energía se reducen claramente gracias al mayor rendimiento energético, unos tiempos de instalación reducidos, la mayor fiabilidad y una bancabilidad internacional.



Integración de redes

Los galardonados inversores de SMA de la familia Sunny Central CP son la pieza clave de todas las Compact MV Power Platform, y ofrecen todas las funciones de gestión de red necesarias.



Servicio técnico

Están desarrollados para que su transporte sea sencillo, su instalación y mantenimiento, claramente más simplificados, y traen consigo el mejor servicio de asistencia técnica del sector.



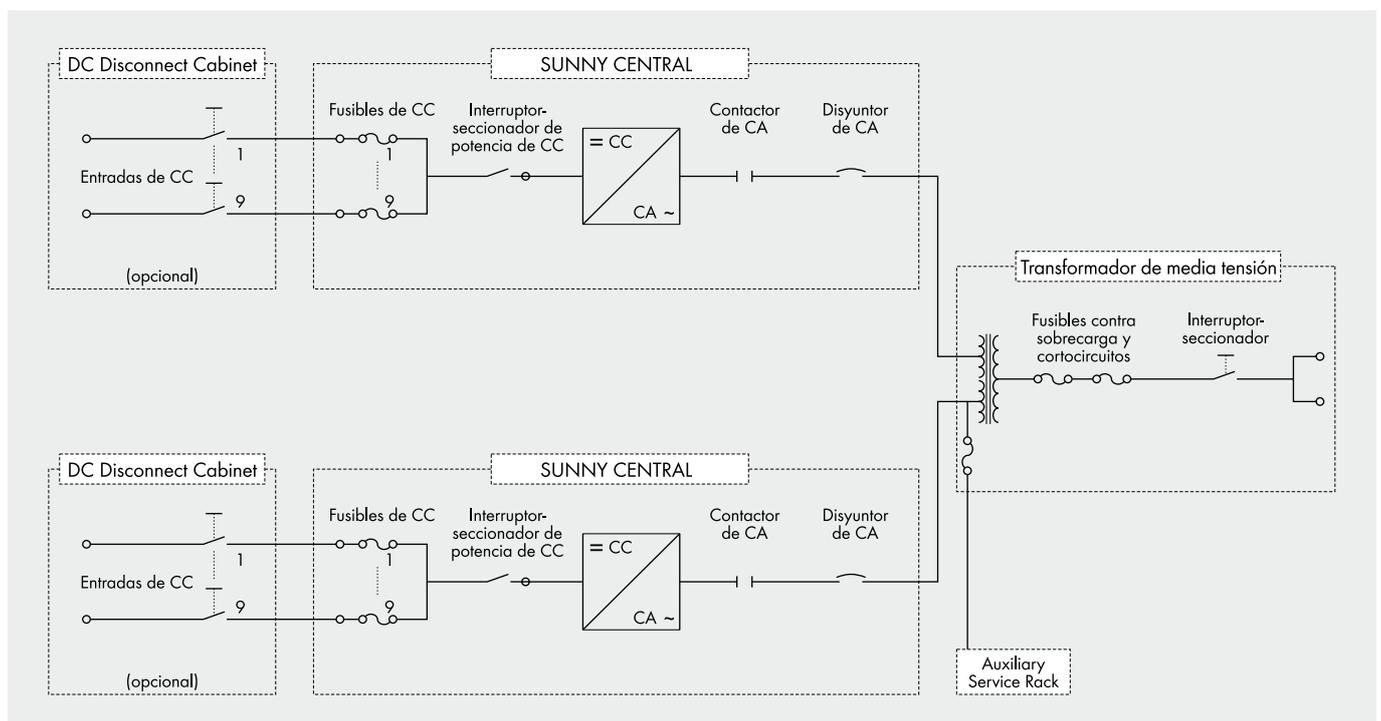
Calidad

La SMA Compact MV Power Platform, como novedad de la industria, se compone de soluciones prefabricadas y demostradas con certificación NRTL.



Diseño orientado al sistema

La Compact MV Power Platform, como sistema llave en mano que ahorra costes es, desde los cables de CC hasta la conexión de media tensión, el sistema perfecto para las instalaciones fotovoltaicas grandes que actualmente existen y se están planeando en Norteamérica.



COMPACT MEDIUM VOLTAGE POWER PLATFORM

Datos técnicos	SUNNY CENTRAL CP-US CoMVPP 1.0 MW	SUNNY CENTRAL CP-US CoMVPP 1.25 MW
Entrada (CC)		
Rango de tensión MPP (a 25 °C (77 °F) / 50 °C (122 °F) y 60 Hz)	430 V ... 820 V / 430 V ... 820 V ⁽²⁾	500 V ... 820 V / ⁽²⁾
Tensión máx. de CC	1 000 V	1 000 V
Corriente de CC máx. de entrada	2 500 A	2 700 A
Número de entradas del MPP independientes	2	2
Número de entradas de CC protegidas	18	18
Salida (CA)		
Potencia nominal de CA	1 000 kVA @ 50 °C (122 °F)	1 260 kVA @ 50 °C (122 °F)
Potencia máxima de CA	1 100 kVA @ 25 °C (77 °F)	1 400 kVA @ 25 °C (77 °F)
Tensiones nominales CA posibles	12,47 kV; 13,8 kV; 20,6 kV; 24,9 kV; 27,6 kV; 34,5 kV	
Frecuencia de red	60 Hz	60 Hz
Factor de potencia (ajustable)	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo
Grupo de conexión del transformador	Dy1y1	Dy1y1
Tomas del transformador en vacío	±2,5 % & ±5,0 %	±2,5 % & ±5,0 %
Refrigeración del transformador	KNAN	KNAN
Consumo energético		
Autoconsumo en funcionamiento (inversor y transformador de media tensión) ⁴	< 3 800 VA + < 10,1 kVA	< 3 800 VA + < 12,4 kVA
Consumo en espera (inversor y transformador de media tensión)	< 300 VA + < 1 100 VA	< 300 VA + < 1 350 VA
Suministro de tensión de control integrado / externo	● / ○	● / ○
Tensión de alimentación auxiliar externa	480 V; 600 V	480 V; 600 V
Rendimiento		
Rendimiento máx. / californiano	98,10 % / 97,50 %	98,50 % / 98,00 %
Rendimiento máximo MVPP	> 97 %	> 97,5 %
Tipo de protección y condiciones ambientales		
Tipo de protección	NEMA 3R	NEMA 3R
Rango de temperatura de servicio para una potencia nominal de	-25 °C (-13 °F) ... 50 °C (+122 °F)	-25 °C (-13 °F) ... 50 °C (+122 °F)
Especificación de temperatura de almacenamiento / variante de bajas temperaturas (a P _{nom})	-25 °C (-13 °F) ... 60 °C (+140 °F) / -40 °C (-40 °F) ... 60 °C (+140 °F)	-25 °C (-13 °F) ... 60 °C (+140 °F) / -40 °C (-40 °F) ... 60 °C (+140 °F)
Humedad relativa del aire	15 % ... 95 %	15 % ... 95 %
Carga de nieve máx. (psf)	40	40
Carga del viento máxima (mph)	110	110
Consumo de aire fresco (CFM)	3 532	3 532
Altitud máx. sobre el nivel del mar (ft)	6 562	6 562
Vida útil esperada (años)	> 20	> 20
Conformidad y certificados		
Valores de seguridad frente a terremotos conformes con código UBC (párr. 1 632) e IBC (párr. 1 613) ⁵	Clase de funcionamiento D, S _s = 2,25 g, S ₁ = 1,24 g	
NEC 2011 / OSHA 1910	● / ●	● / ●
Certificación NRTL: UL 1741, UL 857, UL 891, NFPA 79	●	●
Cálculos estructurales con sello PE	●	●
Equipamiento		
DC Disconnect Unit / unidad AC Disconnect	○ / ●	○ / ●
Suministro del motor (10 kVA a 460 VCA / 10 kVA a 480 VCA / 20 kVA a 480 VCA / 30 kVA a 480 VCA)	○ / ○ / ○ / ○	○ / ○ / ○ / ○
Alimentación auxiliar (ninguna / 2 kVA / 7,5 kVA)	● / ○ / ○	● / ○ / ○
Sistema SCADA adaptado a los clientes	864 / 762 / 305 mm (34 / 30 / 12 in), suministro: 120 V / 60 Hz / máx. 250 W	
Tomas de pared	2 x 120 V / cada una como máx. 250 W	
Contacto de aviso del transformador: (temperatura / presión / nivel de carga / temperatura analógica)	● / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○
Depósito de aceite para el transformador	○	○
Monitorización (entrada / salida ampliada): 4 entradas digitales, 3 analógicas	○	○
Condiciones de entrega: FCA lugar de origen, EE. UU.	●	●
Diseño de plataforma		
Dimensiones (ancho / alto / fondo) (plataforma con Disconnect Unit externas)	9 296 / 2 591 / 2 591 mm (366 / 102 / 102 in)	
Peso (plataforma con Disconnect Unit externas)	< 17 690 kg (< 39 000 lb)	
Dimensiones (ancho / alto / fondo) (plataforma sin Disconnect Unit externas)	7 696 / 2 591 / 2 591 mm (303 / 102 / 102 in)	
Peso (plataforma sin Disconnect Unit externas)	< 15 876 kg (< 35 000 lb)	
● De serie ○ Opcional – No disponible		
Modelo comercial	MVPP 1.0 MW	MVPP 1.25 MW

- 1) A 1,05 $U_{CA, nom}$ y $\cos \phi=1$
- 2) A 1,00 $U_{CA, nom}$ y $\cos \phi=1$
- 3) Estándar: 1 000 V CC, opcional 1 100 V CC con arranque < 1 000 V CC
- 4) Sin consumo propio de la plataforma
- 5) Altura de columna máx. 0,9 m / 3 ft

SUNNY CENTRAL CP-US CoMVPP 1.44 MW	SUNNY CENTRAL CP-US CoMVPP 1.5 MW	SUNNY CENTRAL CP-US CoMVPP 1.6 MW	
525 V ... 820 V ²	545 V ... 820 V / 545 V ... 820 V ²	570 V ... 820 V / 570 V ... 820 V ²	
1 000 V	1 000 V	1 000 V	
3 200 A	3 200 A	3 200 A	
2	2	2	
18	18	18	
1 440 kVA @ 50 °C (122 °F)	1 500 kVA @ 50 °C (122 °F)	1 600 kVA @ 50 °C (122 °F)	
1 584 kVA @ 25 °C (77 °F)	1 650 kVA @ 25 °C (77 °F)	1 760 kVA @ 25 °C (77 °F)	
	12,47 kV; 13,8 kV; 20,6 kV; 24,9 kV; 27,6 kV; 34,5 kV		
60 Hz	60 Hz	60 Hz	
0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo	0,8 capacitivo ... 0,8 inductivo	
Dy1y1	Dy1y1	Dy1y1	
	-5,0 %; -2,5 %; +2,5 %; +5,0 %; +7,5 %; +10,0 %		
KNAN	KNAN	KNAN	
< 3 800 VA + < 14,6 kVA	< 3 800 VA + < 14,6 kVA	< 3 800 VA + < 15,7 kVA	
< 300 VA + < 1 600 VA	< 300 VA + < 1 600 VA	< 300 VA + < 1 700 VA	
● / ○	● / ○	● / ○	
480 V; 600 V	480 V; 600 V	480 V; 600 V	
98,60 % / 98,00 %	98,60 % / 98,00 %	98,70 % / 98,50 %	
> 97,5 %	> 97,5 %	> 97,5 %	
NEMA 3R	NEMA 3R	NEMA 3R	
-25 °C (-13 °F) ... 50 °C (+122 °F)	-25 °C (-13 °F) ... 50 °C (+122 °F)	-25 °C (-13 °F) ... 50 °C (+122 °F)	
-25 °C (-13 °F) ... 60 °C (+140 °F) /	-25 °C (-13 °F) ... 60 °C (+140 °F) /	-25 °C (-13 °F) ... 60 °C (+140 °F) /	
-40 °C (-40 °F) ... 60 °C (+140 °F)	-40 °C (-40 °F) ... 60 °C (+140 °F)	-40 °C (-40 °F) ... 60 °C (+140 °F)	
15 % ... 95 %	15 % ... 95 %	15 % ... 95 %	
40	40	40	
110	110	110	
3 532	3 532	3 532	
6 562	6 562	6 562	
> 20	> 20	> 20	
Clase de funcionamiento D, Ss = 2,25 g, S1 = 1,24 g			
● / ●	● / ●	● / ●	
●	●	●	
●	●	●	
○ / ●	○ / ●	○ / ●	
○ / ○ / ○ / ○	○ / ○ / ○ / ○	○ / ○ / ○ / ○	
● / ○ / ○	● / ○ / ○	● / ○ / ○	
864 / 762 / 305 mm (34 / 30 / 12 in), suministro: 120 V / 60 Hz / máx. 250 W			
2 x 120 V / cada una como máx. 250 W			
● / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○	● / ○ / ○ / ○	
○	○	○	
○	○	○	
●	●	●	
< 17 690 kg (< 39 000 lb)	9 296 / 2 591 / 2 591 mm (366 / 102 / 102 in) < 17 690 kg (< 39 000 lb)	< 17 690 kg (< 39 000 lb)	
< 15 876 kg (< 35 000 lb)	7 696 / 2 591 / 2 591 mm (303 / 102 / 102 in) < 15 876 kg (< 35 000 lb)	< 15 876 kg (< 35 000 lb)	
MVPP 1.44 MW	MVPP 1.5 MW	MVPP 1.6 MW	



Flexibilidad

- Adecuado para clases de potencia de 500 a 1 800 kVA y tensiones de red hasta 36 kV
- Integración óptima de Communit y otros accesorios
- Dos estaciones por camión

Resistente

- La mejor protección frente a tormentas de nieve y arena
- Perfecto para ubicaciones extremas
- Seguridad frente a pequeñas inundaciones gracias a su base

Sencillo

- Conexiones de cables preinstaladas y con protección mecánica
- Transporte sencillo incluidos embarques gracias al peso reducido
- Disponible con llave en mano en todo el mundo
- Sencillo sistema de *plug & plug*

Económico

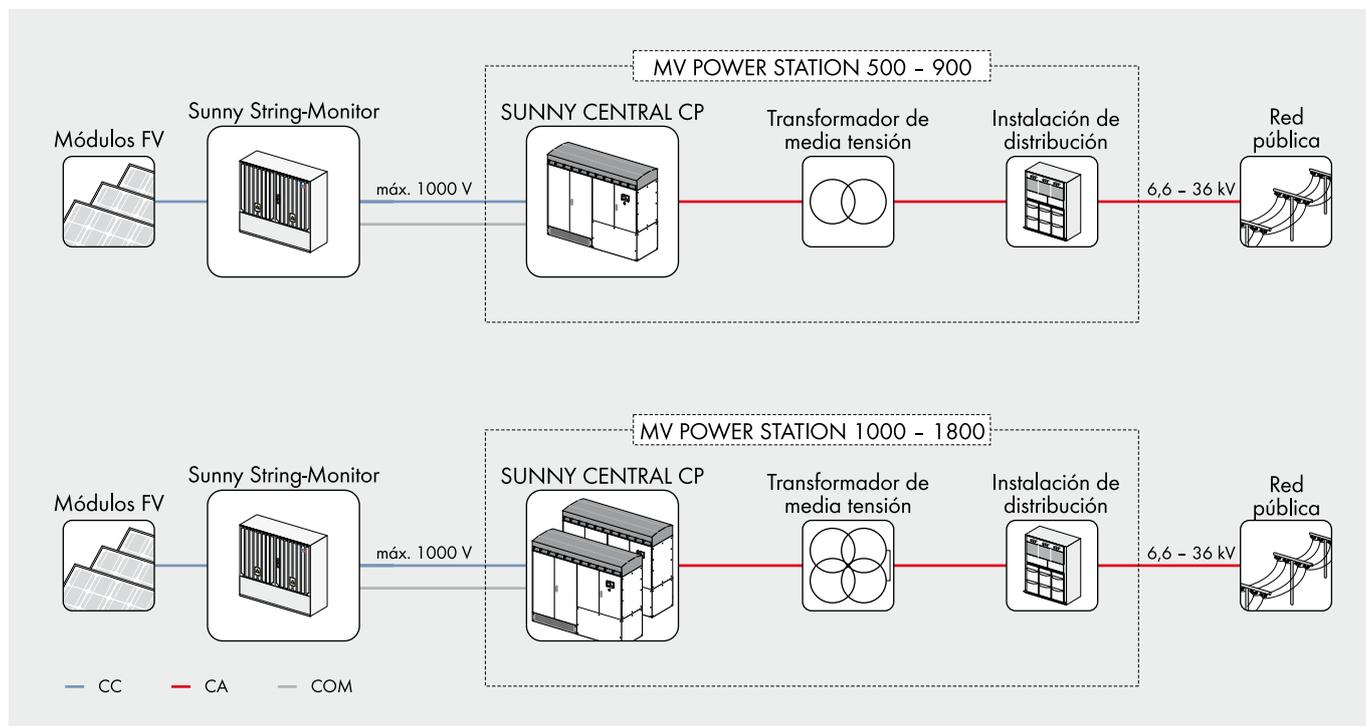
- Esfuerzo de mantenimiento reducido gracias al sistema de transformador sin ventilador
- Aumento de la disponibilidad de la instalación y del rendimiento
- Costes de transporte reducidos por las dimensiones estandarizadas

MV POWER STATION 500SC / 630SC / 800SC / 900SC / 1000SC / 1250SC / 1600SC / 1800SC

Sistema llave en mano con Sunny Central CP XT

Con la potencia a elegir entre uno o dos robustos Sunny Central CP XT de la clase de potencia que quiera y los transformadores que correspondan, la SMA MV Power Station es el sistema perfecto para centrales fotovoltaicas y puede suministrarse como llave en mano en cualquier parte del mundo. La MV Power Station puede resistir pequeñas inundaciones gracias a la base sobre la que se encuentra instalada. Gracias a la mejora de la disponibilidad de la instalación, el rendimiento energético se incrementa claramente. Los costes de transporte y los gastos de mantenimiento se reducen gracias a un sencillo sistema de contenedor. La puesta en servicio es sencilla: *plug and play*. Además de reducir el esfuerzo de coordinación para la planificación y colocación, gracias a la combinación perfecta de los componentes del sistema se suprimen todos los cables enterrados y sobre el suelo.

Sistema llave en mano



Datos técnicos	MV Power Station 500 – 1800
Salida (CA)	
Potencia nominal de CA	500 – 1 800 kVA
Tensión asignada de red	6,6 ... 36 kV
Frecuencia de red asignada	50 Hz / 60 Hz
Transformador de media tensión	Transformador hermético de llenado integral con núcleo magnético
Dimensiones y peso	
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	6 058 / 2 438 / 2 591 mm
Peso total	hasta 12 t
Tipo de protección y condiciones ambientales	
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP54 (inversor y transformador) / IP23D (instalación de distribución de media tensión)
Rango de temperatura de servicio	-25 °C ... +40 °C / +50 °C
Altura de operación máx. sobre el nivel del mar	1 000 m ... 4 000 m

Colocación con uno o dos inversores

Ámbito de los inversores:

Dos inversores: los dos Sunny Central CP XT con salida de aire hacia abajo se colocan juntando las dos partes traseras. La conexión de los cables de CC puede hacerse tanto por delante como por detrás. Pueden equiparse opcionalmente con protección para la lluvia o plataforma del operador.

Un inversor: en esta variante el Sunny Central CP XT se coloca en el centro. De esta forma el recorrido de los cables es muy corto y la conexión de CC puede hacerse tanto por delante como por detrás.

Ámbito del transformador:

Transformador para exteriores optimizado para la energía fotovoltaica con cubierta de protección adicional para el área de conexión. Las paredes laterales están cerradas con una rejilla de protección o, si se prefiere, con barras de cierre.

Área cerrada:

Aquí se encuentra la distribución secundaria, SCAS ó de kVA o Communit. La instalación de distribución de media tensión está montada sobre un pedestal para reducir la presión en caso de fallo por arco voltaico. También en este caso se puede equipar con una plataforma del operador.



Segura

- Garantizar el funcionamiento sin problemas de la instalación
- Reducir al mínimo los tiempos de inactividad

Integral

- Prestaciones integrales para los componentes de media tensión
- Servicio de asistencia técnica para todos los componentes de SMA

Rendimiento mejorado

- Funcionamiento óptimo de la instalación fotovoltaica con aumento de ganancias

Internacional

- Nuestros técnicos están a su disposición en cualquier parte del mundo
- En caso de que sea necesaria una intervención técnica, nuestros expertos acuden rápidamente a su instalación
- Asistencia técnica telefónica de parte de nuestro equipo de expertos del servicio técnico de SMA

Servicio de asistencia técnica para los componentes de media tensión

Todos los servicios de un solo proveedor

SMA aúna tecnología punta con un servicio de asistencia técnica profesional. Para las instalaciones fotovoltaicas grandes hemos incluso ampliado nuestra oferta de asistencia técnica. Además del sistema de asistencia técnica del Sunny Central, ahora ofrecemos también una gama más amplia para componentes de media tensión. Desde la puesta en servicio hasta una rápida reparación pasando por el mantenimiento periódico: del servicio técnico de SMA ofrece la máxima protección a todos los componentes suministrados por SMA.

Para garantizar una prestación completa, del servicio técnico de SMA no deja de ampliar su oferta de productos. Nuestra última oferta se compone de una amplia gama de prestaciones para componentes de media tensión. Para nuestros clientes esto se traduce en la máxima protección, además de que saben a ciencia cierta que la instalación fotovoltaica funciona en todo momento sin ningún problema y de forma óptima. Y cuando se hace necesaria una intervención técnica, el servicio de asistencia de SMA restablece rápidamente el funcionamiento sin problemas de la instalación.

Perspectivas

Además, en el futuro nuestros clientes podrán combinar de forma flexible y personalizada nuestras prestaciones para componentes de media tensión. Para lograr una mayor seguridad, del servicio técnico de SMA ampliará el sistema de asistencia modular con prestaciones a medida para componentes de media tensión.

¿Le interesa nuestra nueva oferta de asistencia técnica o tiene alguna pregunta? Entonces llámenos al +49 561 9522 435 000 o envíenos un e-mail a Service.Sales@SMA.de. Encontrará más información sobre el servicio de asistencia técnica de Sunny Central en www.SMA-Solar.com.

Estas son las prestaciones de asistencia técnica que le ofrecemos para componentes de media tensión:

Puesta en servicio
Mantenimiento
Piezas de repuesto
Reparación en caso de intervención técnica



YA DISPONIBLE



Encontrará más información sobre los sistemas conectados a red en las páginas 46/47 y 52/53 o en www.SMA-Solar.com



Sencillo

- OptiUse: rápida instalación y puesta en servicio, manejo simplificado
- OptiBat: siempre al día con la visualización del estado de carga

Resistente

- IP54: protección óptima frente al polvo y la humedad
- OptiCool: mayor rango de temperatura
- OptiPower: funcionamiento más seguro en cualquier situación

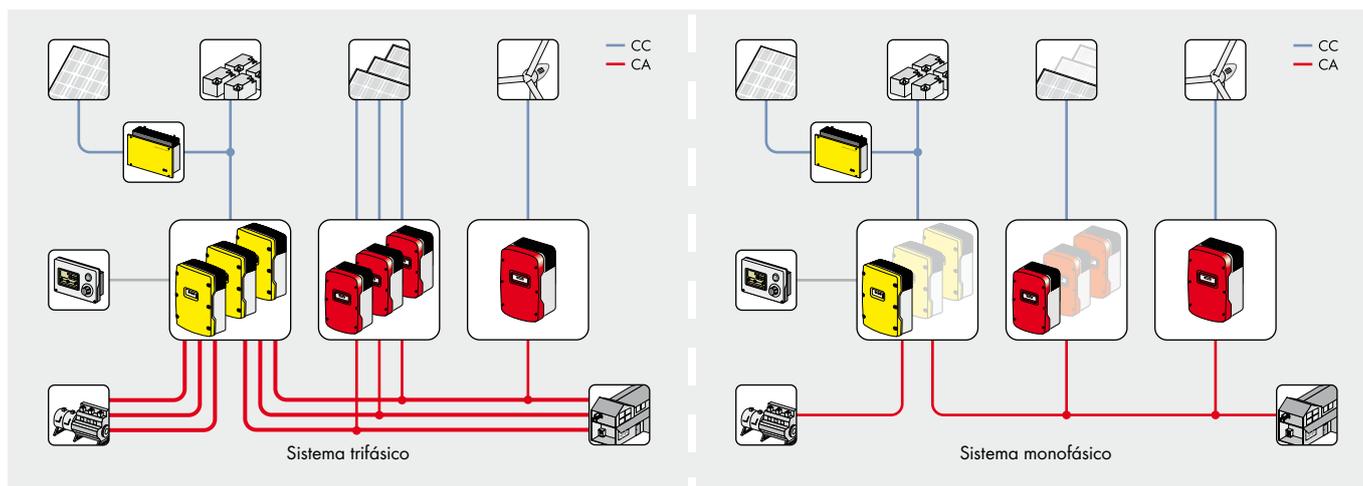
Flexible

- Para sistemas de 3 kW a 300 kW
- Diseño preciso
- Tecnología multiclúster compatible

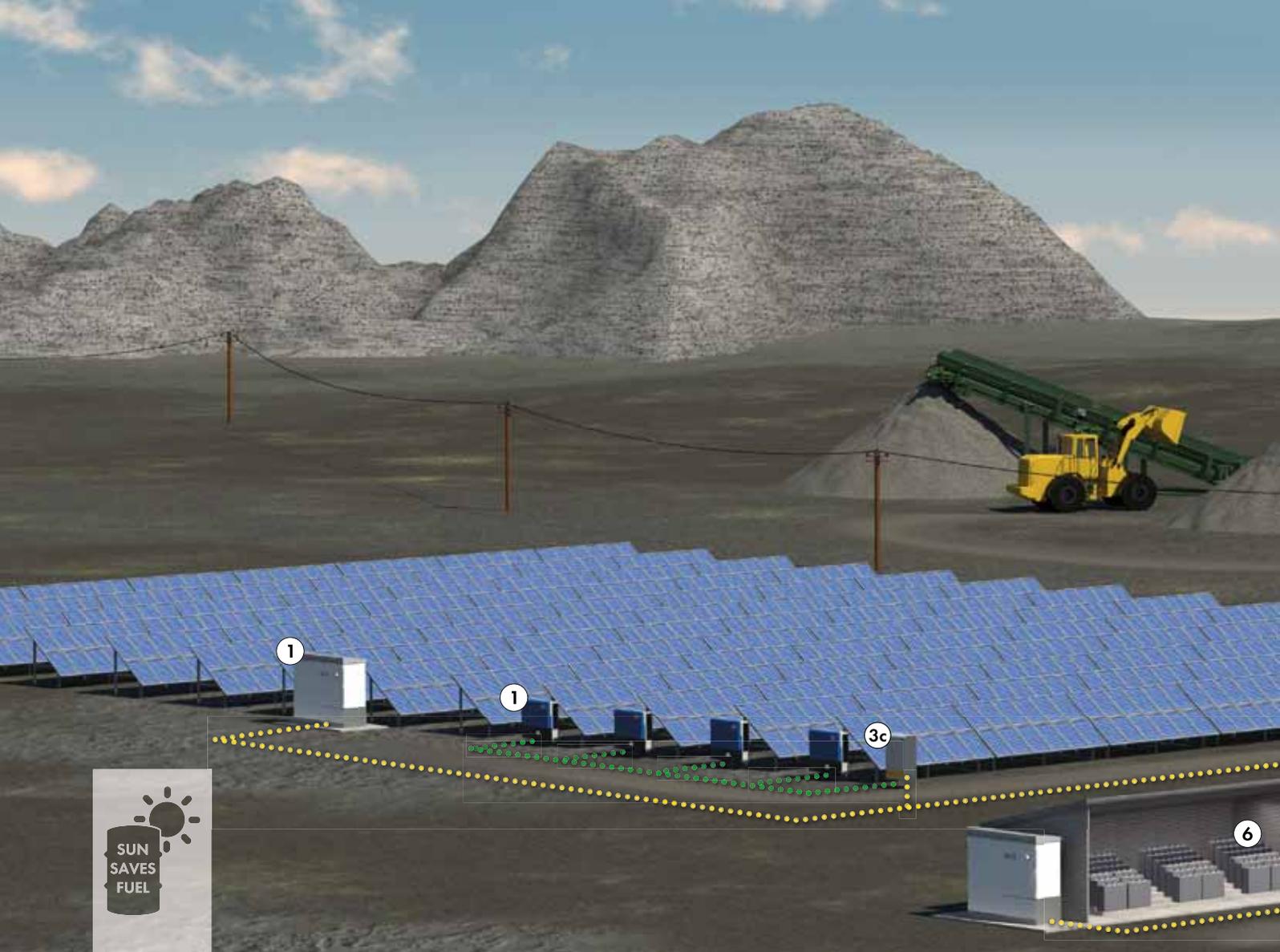
SUNNY ISLAND 6.0H/8.0H para sistema aislados

Sencillo. Resistente. Flexible.

Más resistente que su predecesor: el nuevo Sunny Island convence por su elevada clase de protección y su amplio rango de temperatura. La humedad, el polvo y los cambios de temperatura no pueden afectar, incluso en 20 años, a su funcionamiento fiable. Gracias a OptiCool, no es necesario hacer concesiones en cuanto a la capacidad de sobrecarga y la rentabilidad. Y aún hay más: OptiPower, que gestiona la energía y la carga de manera inteligente, garantiza el funcionamiento también en situaciones difíciles. OptiUse hace que la instalación, la puesta en servicio y el uso diario sean como nunca antes: con detección de campo giratorio, guía de configuración rápida y manejo intuitivo. Además, la gestión avanzada de baterías OptiBat regula automáticamente las operaciones de carga y descarga de forma que la vida útil de los dispositivos que almacenan energía se alarga. El Sunny Island es un auténtico "paquete todo incluido" para lograr un suministro energético fiable y autónomo.



Datos técnicos	Sunny Island 6.0H	Sunny Island 8.0H
Salida de CA (equipo consumidor / red aislada)		
Tensión asignada de red / rango de tensión CA	230 V / 202 V - 253 V	230 V / 202 V - 253 V
Frecuencia nominal / rango de frecuencia (ajustable)	50 Hz / 45 Hz ... 65 Hz	50 Hz / 45 Hz ... 65 Hz
Potencia asignada (a U_{nom} , f_{nom} / 25 °C / $\cos \phi=1$)	4 600 W	6 000 W
Potencia de CA a 25 °C durante 30 min / 5 min / 3 s	6 000 W / 6 800 W / 11 000 W	8 000 W / 9 100 W / 11 000 W
Intensidad asignada / corriente máx. de salida (pico)	20 A / 120 A	26 A / 120 A
Coefficiente de distorsión no lineal de tensión de salida / factor de potencia para la potencia asignada	< 4 % / -1 ... +1	< 4 % / -1 ... +1
Entrada de CA (generador, red o MC-Box)		
Tensión asignada / rango de tensión de entrada CA	230 V / 172,5 V - 264,5 V	230 V / 172,5 V - 264,5 V
Frecuencia asignada de entrada / rango de frecuencia de entrada permitida	50 Hz / 40 Hz ... 70 Hz	50 Hz / 40 Hz ... 70 Hz
Corriente máx. de entrada de CA / ajustable	50 A / 0 ... 50 A	50 A / 0 ... 50 A
Potencia máx. de entrada CA	11,5 kW	11,5 kW
Batería de entrada CC		
Tensión asignada de entrada / rango de tensión CC	48 V / 41 V - 63 V	48 V / 41 V - 63 V
Corriente de carga máx. de la batería / de carga asignada de CC / de descarga asignada de CC	90 A / 103 A / 110 A	115 A / 136 A / 140 A
Tipo / capacidad de la batería (rango)	FLA, VRLA / 100 Ah ... 10 000 Ah	FLA, VRLA / 100 Ah ... 10 000 Ah
Regulación de carga	Procedimiento de carga IUoU con carga completa y de compensación automáticas	Procedimiento de carga IUoU con carga completa y de compensación automáticas
Rendimiento / autoconsumo		
Rendimiento máximo	95 %	95 %
Autoconsumo sin carga / en espera	< 26 W / < 4 W	< 26 W / < 4 W
Dispositivo de protección (equipo)		
Cortocircuito / sobrecarga de CA	● / ●	● / ●
Protección contra polarización inversa de CC / fusible de CC	- / -	- / -
Sobrecalentamiento / descarga total de la batería	● / ●	● / ●
Categoría de sobretensión según IEC 60664-1	III	III
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	467 / 612 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 in)	467 / 612 / 242 mm (18,4 / 24,1 / 9,5 in)
Peso	63 kg	63 kg
Rango de temperatura de servicio	-25 °C ... +60 °C	-25 °C ... +60 °C
Clase de protección según IEC 62103	I	I
Clase climática según IEC 60721	3K6	3K6
Clase de protección según IEC 60529	IP54	IP54
Características / función		
Manejo y pantalla / relé multifunción	Externo mediante SRC-20 / 2	Externo mediante SRC-20 / 2
Sistemas trifásicos / conexión en paralelo	● / ●	● / ●
Puenteo integrado / funcionamiento multiclúster	- / ●	- / ●
Cálculo del nivel de carga / carga completa / de compensación	● / ● / ●	● / ● / ●
Arranque suave integrado / asistencia de generador	● / ●	● / ●
Sensor de temperatura de la batería / cables de datos	● / ●	● / ●
Garantía: 5 años	●	●
Certificados y autorizaciones	www.SMA-Solar.com	www.SMA-Solar.com
Accesorios		
Cables / fusibles de la batería	○ / ○	○ / ○
Interfaz SI-COMSMA (RS485) / SI-SYSCAN (multiclúster)	○ / ○	○ / ○
Arranque avanzado del generador "GenMan"	○	○
Contactador de deslastre de carga / medición externa de la corriente de la batería	○ / ○	○ / ○
● Equipamiento de serie ○ Opcional - No disponible		
Datos en condiciones nominales, datos provisionales, actualizado: marzo de 2013		
Modelo comercial	SI6.0H-11	SI8.0H-11



El sol ahorra combustible: SMA Fuel Save Solution

Tecnología de sistemas de SMA para sistemas industriales de energía fotovoltaica y diésel

Las explotaciones industriales y pequeñas industrias de consumo intensivo de energía ubicadas en regiones aisladas con estructuras de red escasas o inexistentes recurren a menudo a los grupos diésel para su suministro de corriente. El aumento continuado de los precios del diésel y el gasto derivado del transporte, almacenamiento y llenado del combustible contribuyen también a que los costes de funcionamiento sean cada vez más altos. A la vez, el descenso de los costes del sistema hacen que la energía fotovoltaica, en especial en los países del cinturón solar de la tierra, resulte ya hoy claramente más económica que un mero suministro diésel.

Combinación inteligente

Si la energía diésel y la fotovoltaica se complementan de forma adecuada, los operadores de estos sistemas híbridos pueden reducir al mínimo los costes de combustible y las emisiones de CO₂. Los componentes esenciales de la SMA Fuel Save Solution son los inversores de SMA Sunny Tripower o Sunny Central, además del SMA Fuel Save Controller. Este sistema de control fotovoltaico inteligente incrementa la rentabilidad de los sistemas diésel de forma sustancial si se cumplen estas condiciones:

- Los costes reales del diésel superan un dólar por litro

- Las condiciones locales de irradiación permiten utilizar energía fotovoltaica (especialmente rentable a partir de un rendimiento de 1 500 kWh/kWp)
- Hay suficiente espacio para una instalación fotovoltaica

Experiencia internacional

Los requisitos de los sistemas de suministro energético son muy importantes, sobre todo en el sector industrial y comercial: bajos costes, puesta en funcionamiento rápida, alta fiabilidad y disponibilidad. A la vez, cada instalación es única, pues los perfiles de carga y las condiciones externas son diferentes en cada lugar. SMA lleva más de 30 años desarrollando soluciones híbridas a medida para dotar de electri-



idad a regiones alejadas de las redes. Además, como proveedor de tecnología de sistemas, dispone de muchos años de experiencia en la construcción de centrales fotovoltaicas del rango de los megavatios de tres cifras. Con más de 25 gigavatios de potencia de inversores instalada en todo el mundo, SMA es líder mundial en el segmento de los inversores fotovoltaicos. A diario, las más de 1 000 personas que forman el equipo de I+D trabajan para desarrollar las soluciones perfectas y satisfacer los más estrictos requisitos de calidad a un precio adecuado. SMA asesora a sus clientes de forma integral: desde la planificación hasta la puesta en servicio pasando por la instalación. En caso de que sea necesaria una intervención técnica, la red internacional de servicio técnico de SMA ofrece el apoyo necesario. Esto convierte a SMA en el socio ideal para poner en marcha sistemas híbridos de fotovoltaica y diésel.

Ejemplo de sistema híbrido de energía fotovoltaica y diésel

- 1 Inversor fotovoltaico (Sunny Central o Sunny Tripower)**
Componente central de SMA dentro de la SMA Fuel Save Solution. Ha sido desarrollado expresamente para funcionar en redes insuficientes así como en condiciones ambientales adversas.
- 2 Generador de electricidad fotovoltaica (Módulos fotovoltaicos)**
Los inversores de SMA son compatibles con todos los tipos y tecnologías corrientes de módulos fotovoltaicos.
- 3a SMA Fuel Save Controller (PV Main Controller Module)**
Controla la inyección de la energía fotovoltaica en la red diésel. Asegura una potencia fotovoltaica óptima atendiendo a los perfiles de carga y a la potencia del generador.
- 3b SMA Fuel Save Controller (Data Acquisition Module)**
Analiza de forma rápida y precisa las condiciones actuales de la red y de la carga y envía de inmediato los datos al PV Main Controller.
- 3c SMA Fuel Save Controller (Interface Module)**
Para estructuras descentralizadas de instalaciones fotovoltaicas con Sunny Tripower: calcula y envía datos y valores nominales como interfaz entre el PV Main Controller y los inversores.
- 4 Generador diésel**
Componente principal de los sistemas convencionales de suministro de energía: forma la red local y suministra energía a los equipos consumidores conectados.
- 5 Edificio del sistema para genset**
Punto central de conexión y enlace: contiene los sistemas de monitorización y control de la generación de electricidad con diésel.
- 6 Banco de baterías**
Mejora la eficiencia de todo el sistema de suministro de energía. Los bancos de baterías compensan las variaciones de carga y una irradiación solar insuficiente, proporcionan potencia de reserva y de este modo permiten el funcionamiento óptimo del generador diésel.
- 7 Cargas industriales**
Perfiles de carga específicos de la aplicación como, por ejemplo, equipos consumidores industriales para cargas pesadas utilizados en la minería o en industrias de elaboración de materias primas, pero también en la agricultura o en la desalinización de agua del mar.



Sistema híbrido de energía fotovoltaica y diésel

Una explotación minera sudafricana reduce al mínimo los costes de combustible y las emisiones de CO₂

Thabazimbi es una región poco poblada marcada por la explotación minera a cielo abierto en la provincia sudafricana de Limpopo. Se encuentra alejada de la red pública con limitadas posibilidades de conexión y transportar el diésel es caro. La alta irradiación solar ofrece las condiciones óptimas para utilizar energía fotovoltaica.

Minimizar la dependencia del combustible

Desde noviembre de 2012, la instalación fotovoltaica de un megavatio complementa el suministro de diésel en una mina de cromo. Con hasta 1,8 gigavatios-hora de energía fotovoltaica al año, el operador puede reducir de forma sustancial sus costes de combustible y las emisiones de CO₂. El sistema fotovoltaico a medida está for-

mado por 4 200 módulos fotovoltaicos y la SMA Fuel Save Solution con 63 inversores fotovoltaicos Sunny Tripower, además de una unidad de control inteligente, SMA Fuel Save Controller. Interactuando con los Sunny Tripower, el Fuel Save Controller asume el control y tiene en cuenta necesidades de la inyección a red de los perfiles de carga y de producción. De esta forma, la empresa minera Cronimet Chrome Mining SA (Pty) reduce al mínimo cada día la dependencia del combustible.



Tamaño de la instalación

- Potencia fotovoltaica instalada: 1 MW
- Potencia nominal 1 071 kVA
63 x Sunny Tripower 17000TL
- Potencia nominal del generador diésel:
2 x 800 kVA

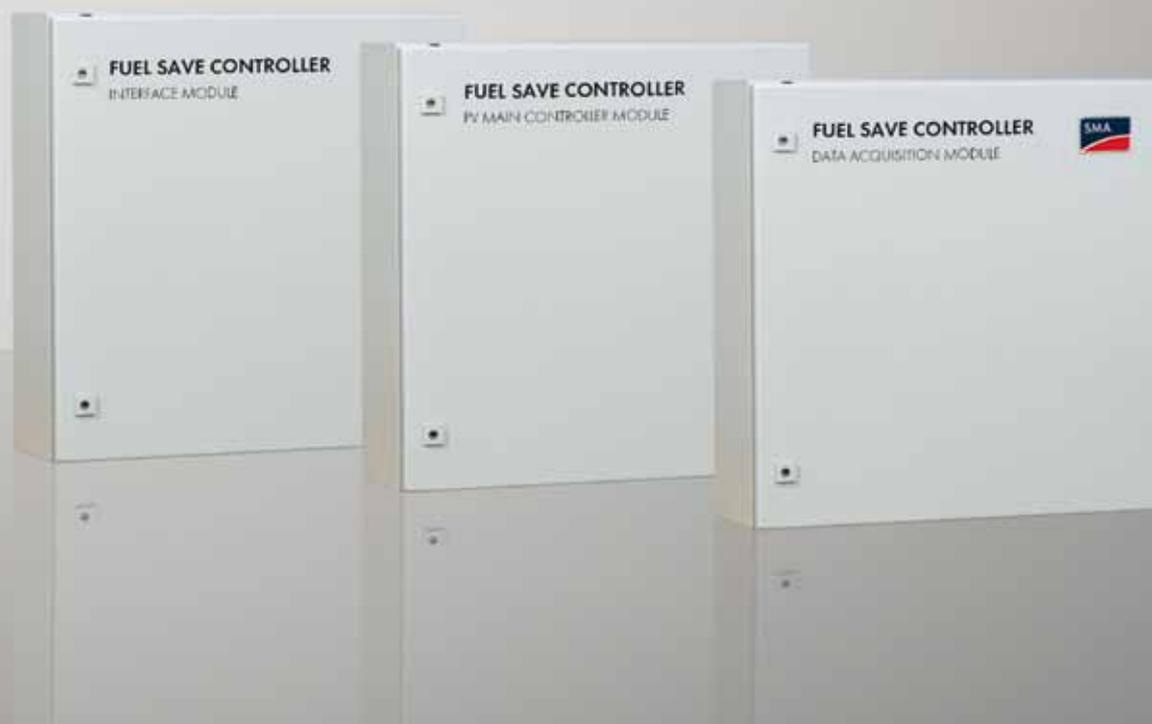
Información de la instalación

- Thabazimbi, provincia de Limpopo, Sudáfrica
- Coordenadas: 24° 36' S, 27° 23' O
- Operador: Cronimet Chrome Mining SA (Phy) Ltd.
- Planificación y realización: Solea AG, Solea Renewables (Pty) Ltd.
- Puesta en servicio: noviembre 2012
- Reducción de combustible: hasta 450 000 litros de diésel anuales
- Sin acceso a la red

Componentes del sistema

- 63 x Sunny Tripower 17000TL
- SMA Fuel Save Controller





De fácil uso

- Sencilla conexión al sistema de generadores
- Intercambio de datos en tiempo real vía Modbus®

Robusto

- Control óptimo de la inyección a red
- Protección contra potencia inversa
- Funciones adicionales de optimización y comunicación

Flexible

- Todos los parámetros de la instalación y del sistema pueden configurarse
- Montaje de acuerdo con sus necesidades gracias al sistema modular
- Sistema modular PLC con componentes de calidad industrial

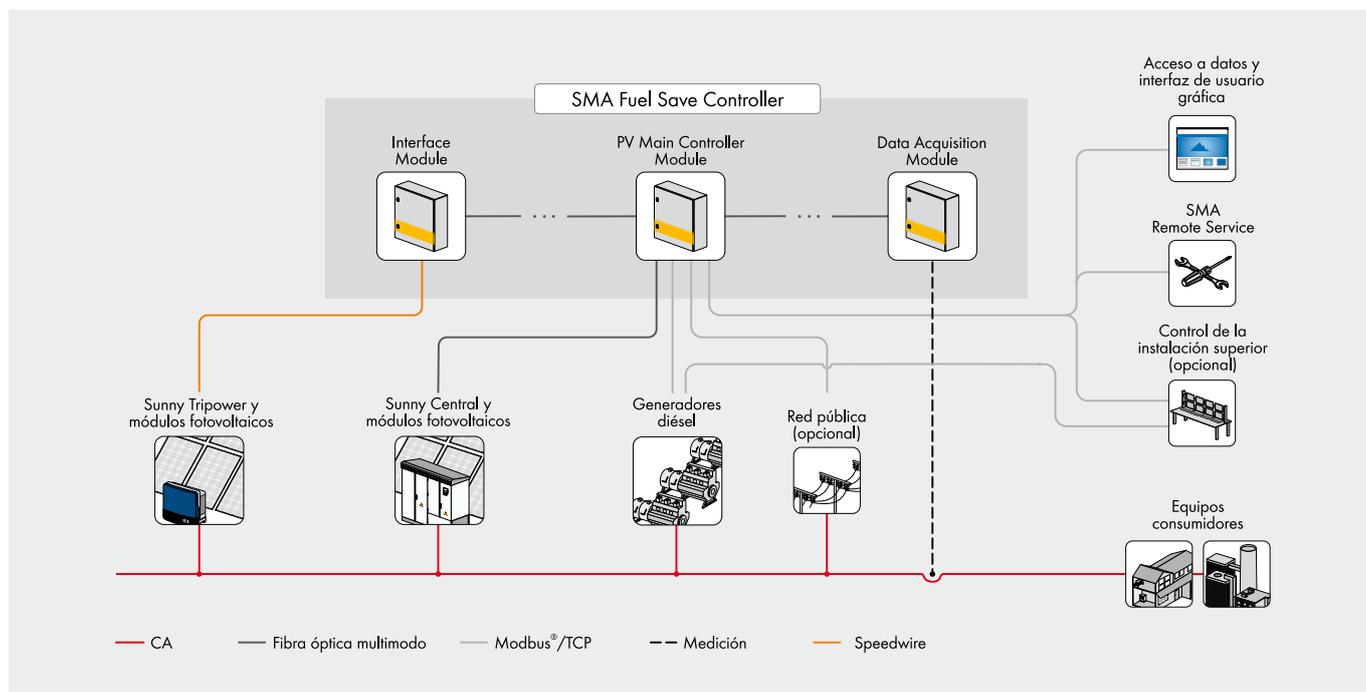
A medida

- Permite una futura ampliación del sistema
- Preparado para la integración de sistemas de almacenamiento de energía

SMA FUEL SAVE CONTROLLER

La integración perfecta de la energía fotovoltaica en un sistema de combustible

El SMA Fuel Save Controller es el equipo más importante de los sistemas híbridos de energía fotovoltaica y diésel. Es el punto de conexión entre el generador diésel, la instalación fotovoltaica y la carga. Controla la inyección a red dependiendo de las necesidades y teniendo en cuenta los perfiles de carga y producción. Garantiza así una máxima seguridad con unos reducidos costes de combustible y minimiza las emisiones de CO₂. El SMA Fuel Save Controller asume junto con los inversores de SMA, Sunny Tripower o Sunny Central, amplias funciones de gestión de red. Los sistemas híbridos de SMA son modulares y se pueden ampliar en cualquier momento. Además, ofrecen un control óptimo de la instalación por medio de monitorización remota.



Datos técnicos	SMA FUEL SAVE CONTROLLER		
	PV Main Controller Module	Data Acquisition Module	Interface Module
Datos generales			
Dimensiones (alto / ancho / fondo) en mm (aprox.)	600 / 600 / 210	600 / 600 / 210	600 / 600 / 210
Peso (aprox.)	30 kg	30 kg	30 kg
Tipo de protección conforme a DIN EN 60529	IP65	IP65	IP65
Condiciones ambientales			
Rango de temperatura de servicio	-10 °C ... +50 °C		
Máx. altura de operación	2 000 m sobre el nivel del mar		
Humedad del aire	5 % ... 95 % (sin condensación)		
Suministro de corriente			
Suministro de tensión (valor nominal)	110 ... 240 VAC (50 ... 60 Hz)		
Consumo de potencia (aprox.)	200 W	200 W	200 W
Comunicación			
Comunicación para la monitorización de la instalación, SCADA y monitorización remota	Modbus/TCP, http, FTP vía Ethernet 10 BASE-T y 100 BASE-T(X) Monitorización remota vía UMTS/GSM (opcional)		
Comunicación entre módulos / longitud máx. del cable	Ethernet a través de fibra óptica por conector SC Ethernet por cable de cobre (opcional) / 2 000 m		
Comunicación con los inversores / longitud máx. del cable	STP: Speedwire, 10/100 Mbit/s SC: Ethernet 100 BASE-FX y 100 BASE-TX (opcional) / STP: 100 m, SC: 2 000 m		
Protocolo de comunicación para la conexión con los controladores del generador	MODBUS/TCP vía Ethernet 10 BASE-T y 100 BASE-T(X)		
Otras interfaces			
Entradas digitales multifuncionales	8	2	-
(para contactos sin potencial, caída de tensión máx. de 10 mA: 5 V)	4	-	-
Salidas digitales multifuncionales (contactos sin potencial)	-	Transformador de tensión (para tensiones de red de más de 415 V) / transformador de corriente (5 A)	-
Medición de tensión / corriente			
Visualización y registro de datos	Interfaz web para la monitorización local y remota		
Interfaz de visualización y configuración	Valores de 5 segundos para 2 días, valores medios de 5 minutos para 30 días		
Registro de datos y resultados			
Inversores compatibles	Sunny Central serie CP-XT, Sunny Tripower (STP 10000TL, STP 12000TL, STP 15000TL, STP 15000TLEE, STP 17000TL, STP 20000TLEE)		
Inversor			
Diseño del sistema general	300 kVA ... 6 MVA*		
Tamaño del sistema (dimensión de la instalación fotovoltaica*)	60 % de la capacidad máx. del generador diésel (funcionamiento en paralelo)		
Cuota máx. de potencia fotovoltaica	5 (sin limitación cuando es posible limitar la potencia por medio de un sistema SCADA)		
Número máx. de generadores			
Modelo comercial	FSC10CONT	FSC10DAQ	FSC10IFM
*Instalaciones más grandes a petición			



INSTALACIÓN PRIVADA SOBRE EL TEJADO DE UNA VIVIENDA



INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA INDUSTRIAL



CENTRAL FOTOVOLTAICA

LA SOLUCIÓN ADECUADA PARA CADA USO

¿Por qué es tan importante la monitorización de la instalación?

En una instalación privada sobre un tejado de vivienda o una gran central fotovoltaica: para lograr una producción rentable y sostenible, es imprescindible contar con una monitorización fiable. Solo el funcionamiento sin problemas de la instalación garantiza su provecho ecológico y económico: buena para el medio ambiente y para el bolsillo. SMA ofrece soluciones de monitorización para cualquier aplicación que permiten mucho más que "solo" un control sin fisuras. Sistemas y productos inteligentes para una monitorización integral como parte de la transición energética internacional.

¿Qué debo tener en cuenta en las instalaciones privadas sobre tejados de viviendas?

SMA ofrece soluciones para instalaciones privadas sobre tejados de viviendas que no solo muestran un cómodo resumen de la producción energética, sino que además permiten gestionar la energía del hogar de forma inteligente. Para estas instalaciones recomendamos el Sunny Home Manager, Sunny View, el software Sunny Explorer o el Sunny Portal.

Los técnicos, además de ofrecer una amplia gama de productos a sus clientes, pueden ayudar a los operadores mediante el diagnóstico remoto. De esta forma evitan desplazarse y ahorran tiempo y dinero.

Precisamente en este tipo de instalaciones, la monitorización moderna supone mucho más que controlarlas. Incluye también la información clara sobre el funcionamiento de la instalación y, gracias a internet, desde cualquier lugar del mundo, por ejemplo, a través de aplicaciones para iPhone y Android. Además, presenta datos de la instalación, como, por ejemplo, la potencia de generación fotovoltaica del momento, de forma sencilla, ilustrativa y profesional.

Comunicación mediante Sunny Portal gracias a Webconnect: con esta nueva interfaz de datos integrada en el inversor, la monitorización se hace económicamente atractiva. Además de la puesta en servicio "plug & play", se puede acceder en cualquier momento y desde cualquier lugar del mundo, a los datos más importantes de la instalación.

¿Qué garantiza una inversión inteligente en una instalación fotovoltaica comercial?

Para las grandes instalaciones fotovoltaicas, se puede seleccionar el sistema de monitorización adecuado a cada caso combinando diferentes componentes. Junto a 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. Así como la SMA Meteo Station para medir los datos meteorológicos relevantes para la potencia de forma profesional.

En especial para los técnicos especializados, la monitorización de la instalación de SMA ofrece muchas ventajas. 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 qué se garantiza la gestión profesional de las centrales fotovoltaicas?

Cuanto mayor es la instalación, más rápidos son los efectos de una reducción del rendimiento en los beneficios. Sobre todo, si esta reducción pasa desapercibida. Con nuestras soluciones especiales para centrales fotovoltaicas se monitorizan instalaciones de forma extensa y segura también en el rango de los megavatios. Con ello se contribuye a la reducción de costes y se aseguran los beneficios. La idea de un sistema modular con el Power Plant Controller, el Cluster Controller y el bus de campo Speedwire basado en ethernet garantiza la escalabilidad flexible de la potencia de la central fotovoltaica. Todo ello, independientemente de si se trata de una arquitectura centralizada o descentralizada.

Para centrales fotovoltaicas hasta el rango de los megavatios de tres cifras, los productos de SMA cumplen con sus características, y nuestras soluciones flexibles para regular los parques, con los requisitos internacionales en cuanto a capacidades de gestión de red. Nuestros inversores centrales disponen, junto con el SMA Power Plant Controller, de las interfaces de datos más modernas. Son compatibles varios protocolos en serie y basados en ethernet.

1



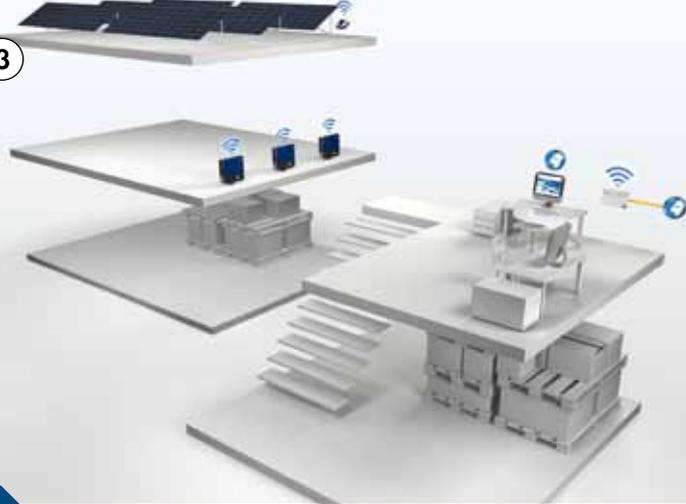
INSTALACIÓN PRIVADA SOBRE EL TEJADO DE UNA VIVIENDA

2



Monitorización local

3



INSTALACIÓN FOTOVOLTAICA INDUSTRIAL

4



Monitorización remota

El producto perfecto para cualquier tipo de sistema

¿Por qué SMA es el socio adecuado para gestionar la instalación?

Porque sabemos que hay diferentes requisitos en la monitorización. Porque los operadores tienen deseos especiales. Porque cada instalación fotovoltaica es única. Y todo esto lo cubren las prestaciones, funciones y características de nuestros productos. Estos ejemplos así lo reflejan.

Instalación privada sobre el tejado de una vivienda, ejemplo 1: El paquete "todo incluido"

Ideal para operadores de instalaciones privadas que prefieren una monitorización automatizada. De este modo se tiene a mano todo lo importante y de forma elegante. Con el nuevo Sunny View y la comunicación a través de *Bluetooth* se ofrece una monitorización local de los datos en directo y a color: la gran pantalla táctil a color y fácil de leer de 5 pulgadas muestra los datos fotovoltaicos más importantes. Si lo que prefiere es una monitorización

remota que sea a la vez rentable y atractiva, los datos de la instalación se envían directamente al Sunny Portal a través de la tecnología Webconnect. Con ayuda de estas herramientas para la monitorización, gestión y presentación, los operadores e instaladores tienen acceso a los datos más importantes en todo momento y en cualquier lugar del mundo.

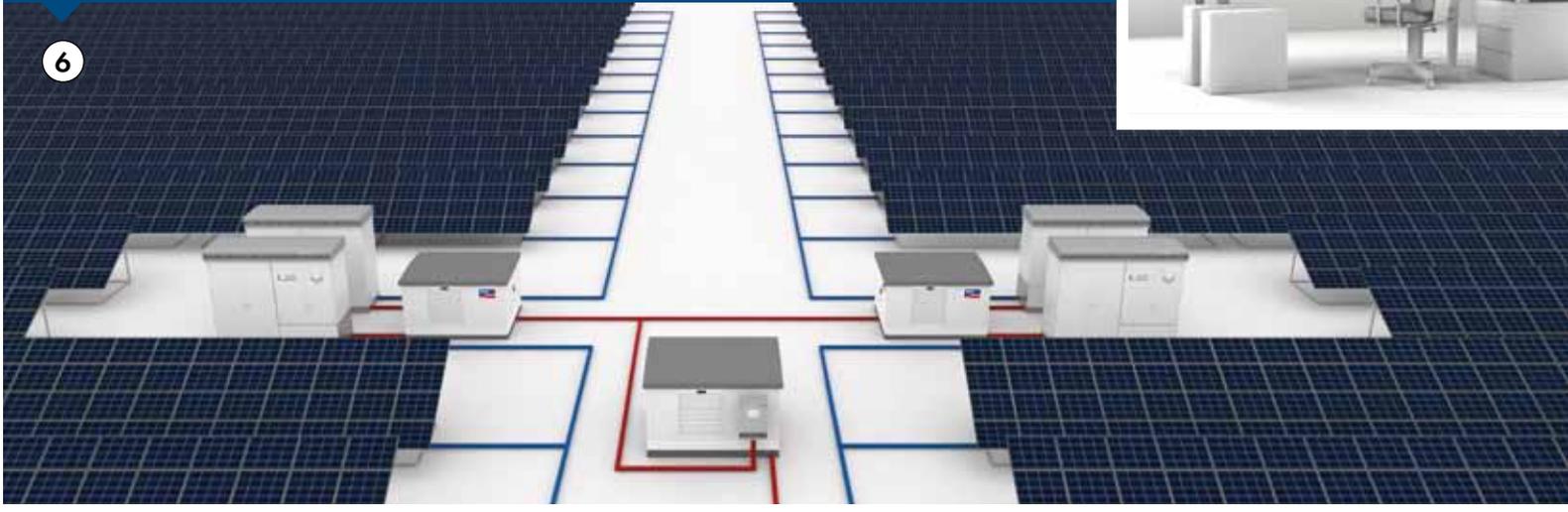
5



CENTRAL FOTOVOLTAICA



6



Comunicación por cable

Conexión con el sistema de gestión

Instalación privada sobre el tejado de una vivienda, ejemplo 2: gestión inteligente de la energía

Sunny Home Manager, Sunny Portal y Sunny Island se complementan y ya no solo se ocupan de aprovechar la energía generada de la manera más óptima, sino también de una monitorización cómoda. De este modo, el operador tiene una visión general sobre todos los flujos energéticos del hogar, incluye recomendaciones y puede controlar hasta 10 electrodomésticos mediante los enchufes inalámbricos de SMA. Las ventajas: el autoconsumo aumenta y se reduce el consumo de corriente.

Instalación industrial, ejemplo 3: la solución inteligente, básica y sin cables

Monitorización inteligente: la decisión correcta para los clientes que desean estar informados de forma inalámbrica siempre y en cualquier lugar sobre el funcionamiento de sus instalaciones fotovoltaicas comerciales y buscan a la vez el menor esfuerzo. Aquí, la Sunny WebBox con Bluetooth recibe de forma inalámbrica los datos de la instalación y los pone a disposición, junto con los datos meteorológicos de la Sunny SensorBox a través de Sunny Portal, para su análisis y presentación profesionales.

Instalación industrial, ejemplo 4: amplia monitorización con cable

La inversión segura por cable para instalaciones de más de 100 kWp: Sunny Web-Box y Power Reducer Box llevan a cabo una monitorización completa de la producción de energía fotovoltaica a través de Sunny Portal. La SMA Meteo Station con piranómetro se encarga de medir de manera profesional los datos meteorológicos relevantes para la potencia. Así, gracias a este sistema no solo se asegura el rendimiento, sino que también se proporcionan las prestaciones necesarias para gestionar la red.



Central fotovoltaica, ejemplo 5: el sistema perfecto para plantas descentralizadas

Montaje modular y elevado rendimiento: el sistema perfecto para grandes instalaciones fotovoltaicas descentralizadas con el SMA Cluster Controller, el Power Plant Controller y la nueva interfaz del bus de campo Speedwire (basada en ethernet). SMA garantiza una gestión de la instalación totalmente segura para el futuro y con las mayores tasas de transferencia de datos para la monitorización. También se garantiza un rápido procesamiento de los valores de medición, las informaciones de estado y los comandos de control. Hasta 75 inversores por clúster se monitorizan y controlan de forma fiable con el SMA Cluster Controller. Gracias a la regulación centralizada con el Power Plant Controller, pueden operarse con seguridad y según sus necesidades, grandes centrales fotovoltaicas que cumplen con todos los requisitos legales.

Central fotovoltaica, ejemplo 6: gestión de instalaciones hasta el rango de los gigavatios

Competencia de monitorización concentrada en el punto central: las instalaciones con dimensiones de grandes plantas y una arquitectura centralizada se benefician de las características de los Sunny Central, así como de productos y características que completan la monitorización y el control de las instalaciones. Entre ellos se encuentra el Power Plant Controller con una interfaz integrada y el Sunny String-Monitor flexible y perfecto para optimizar costes. De este modo, los operadores tienen la posibilidad de controlar, regular y optimizar la potencia de rendimiento y las funciones de la central.



YA DISPONIBLE



Fácil de usar

- Gran pantalla táctil a color fácil de leer
- Interfaz de usuario personalizable

Innovador

- Presentación con información que cambia automáticamente
- Interfaz wifi para la visualización de datos en línea

Sencillo

- Manejo intuitivo mediante la pantalla táctil
- Visualización de fácil comprensión de todos los datos de la instalación

Segura

- Alarma acústica y óptica
- Archivo y protección de datos en microSD

SUNNY VIEW

La atractiva visualización para el hogar

Los datos de su instalación en directo y a color: Sunny View ofrece mucho más que una visualización fiable del rendimiento fotovoltaico. La gran pantalla táctil a color de 5 pulgadas se puede leer fácilmente y permite una presentación de los datos fotovoltaicos más importantes. También proporciona al operador noticias, información del tiempo y mensajes de la red social a través de wifi. Si se desea, la información se muestra en una presentación personalizable. Incluye una monitorización completamente automática: el equipo se comunica a través de *Bluetooth* con hasta 12 inversores y, en caso de fallo, envía una señal de advertencia óptica y acústica.



Comunicación inalámbrica con los inversores a través de *Bluetooth*



Gran pantalla táctil a color y fácil de leer



Aviso acústico y óptico



Ranura para tarjeta microSD para archivar, proteger y exportar datos



Interfaz wifi para las noticias y el tiempo



SMA CT Meter: para registrar el consumo energético del hogar

Datos técnicos	Sunny View	
Comunicación		
Comunicación con inversores	<i>Bluetooth</i>	
Comunicación con PC	Tarjeta SDHC (microSD)	
Número de equipos de SMA		
<i>Bluetooth</i>	Máx. 12	
Alcance máx. de comunicación		
<i>Bluetooth</i> en campo abierto	Hasta 100 m (ampliables con el SMA <i>Bluetooth Repeater</i>)	
Suministro de tensión		
Suministro de tensión	Fuente de alimentación enchufable externa	
Tensión de entrada	90 V - 240 V, 50 / 60 Hz	
Consumo de potencia	Típ. 3,75 W, máx. 8 W	
Condiciones ambientales durante el funcionamiento		
Temperatura ambiente	0 °C ... 40 °C (32 °F ... 104 °F)	
Valor máx. permitido para la humedad relativa (sin condensación)	5 % ... 95 %	
Tipo de protección (según IEC 60529)	IP20	
Memoria		
Interna	16 MB organizados como búfer circular	
Externa	Tarjeta SDHC (microSD), máx. 8 GB	
Datos generales		
Dimensiones (ancho / alto / fondo) con pie	109 / 165 / 75 mm	
Dimensiones (ancho / alto / fondo) sin pie	109 / 152 / 23,5 mm	
Peso con pie	0,293 kg (0,6 lb)	
Peso sin pie	0,245 kg (0,5 lb)	
Lugar de montaje	Indoors	
Tipo de montaje	Montaje mural, equipo de sobremesa	
Idiomas del software	Alemán, inglés, italiano, francés, neerlandés, griego, japonés	
Idiomas de las instrucciones	Alemán, inglés, italiano, francés, neerlandés, griego, japonés	
Equipamiento		
Pantalla	5 in (12,75 cm), 16 millones de colores, resolución 480 x 800 píxeles	
Manejo	Pantalla táctil	
Garantía	2 años	
Certificados y autorizaciones	www.SMA-Solar.com	
Accesorios		
Fuente de alimentación por USB	●	
SMA <i>Bluetooth</i> ® Repeater	Para la ampliación del alcance máx. de comunicación <i>Bluetooth</i>	
SMA CT Meter	Para registrar el consumo energético del hogar (solo para Japón)	
Modelo comercial	VIEW-10	

YA DISPONIBLE



Profesional

- Medición de la irradiación global con el piranómetro de la conocida empresa alemana "Kipp y Zonen"
- Detección de otros datos de medición (temperatura del aire y del módulo fotovoltaico; presión del aire y humedad relativa)

Cómodo

- Evaluación de los datos con Sunny WebBox o el Sunny Portal
- Conexión flexible en la comunicación RS485 existente

Simple

- Montaje en poste sencillo y seguro
- Rápida instalación solo con un cable

SMA METEO STATION

La estación meteorológica profesional con piranómetro

Imprescindible para medir de manera profesional los datos meteorológicos relevantes para la potencia: la SMA Meteo Station determina no solo la temperatura, presión y humedad relativa del aire con gran precisión, sino también la irradiación global. Mediante la medición de toda la luz presente realizada por el piranómetro instalado de manera horizontal, se pueden comparar por primera vez varias instalaciones. De este modo es posible comprobar parámetros importantes para la configuración óptima, como el ángulo de inclinación de los módulos. En la Sunny WebBox o el Sunny Portal, se pueden valorar todos los valores de medición.

YA DISPONIBLE



Sencillo

- Sencilla puesta en servicio con el sistema de *plug & play*
- No son necesarios otros equipos de SMA

Rentable

- Costes de inversión y esfuerzo de instalación reducidos
- Forma económica de monitorización de la instalación

Comunicativo

- Sencilla monitorización en línea y gratuita con el Sunny Portal
- Representación completa de los datos más importantes a través de Sunny Portal

Directo

- Intercambio de datos con Sunny Portal y sin registrador de datos
- Aplicación Sunny Portal gratuita para visualizar los datos en teléfonos inteligentes

WEBCONNECT

Intercambio de datos directo con Sunny Portal

Ideal para la monitorización en línea de pequeñas instalaciones fotovoltaicas hasta un máximo de 4 inversores: Webconnect permite acceder de forma gratuita a Sunny Portal sin registrador adicional y muy fácilmente con el acceso a internet disponible y un router ADSL. Tras la sencilla instalación de la interfaz del inversor opcional o ya integrada de fábrica, la puesta en servicio es de *plug & play*. En todo momento es posible acceder a los datos más importantes de la instalación y visualizarlos en detalle. Además, con la actualización automática del producto se garantiza que el firmware esté siempre a la última.



Cómodo

- Monitorización y control de máx. 75 inversores de string
- Intercambio de datos en tiempo real con otros equipos y sistemas mediante el protocolo de comunicación estandarizado Modbus®

Universal

- Cumplimiento de los requisitos nacionales e internacionales para la integración de redes
- Interfaz analógica y digital integrada para los sensores y los ajustes predeterminados de la potencia reactiva

Profesional

- Sencilla instalación gracias al montaje sobre carril DIN y a los conectores con bornes de resorte a presión
- Optimizado para el uso industrial gracias a la sólida carcasa y a los componentes de alta calidad

Segura

- Aviso directo por e-mail en caso de fallo
- Monitorización y mantenimiento a distancia a través de la interfaz web integrada y Sunny Portal

SMA CLUSTER CONTROLLER

Monitorización y control profesional para grandes instalaciones descentralizadas

El SMA Cluster Controller crea, junto con los eficientes inversores de string de SMA, el sistema perfecto para grandes instalaciones fotovoltaicas descentralizadas. Gracias al bus de campo Speedwire basado en ethernet y al potente compresor de doble núcleo, ofrece una monitorización y un control seguros de hasta 75 inversores de string. Las ventajas para los operadores de instalación: las mayores tasas de transferencia de datos para la monitorización de la instalación y un rápido procesamiento de los valores de medición, las informaciones de estado y los comandos de control de la instalación. Además, las muchas posibilidades de conexión de sensores ofrecen una valoración todavía más precisa de la potencia de la instalación: esta puede verse, además de en otras informaciones de estado, mediante Sunny Portal y sus muchas funciones.

YA DISPONIBLE



Segura

- Cumple con los requisitos de la norma CEI 0-21
- Funciones de protección certificadas
- Dispositivo de almacenamiento temporal de energía integrado para un funcionamiento conforme con la norma en caso de fallo de la red

Flexibilidad

- Obligatorio para todas las instalaciones fotovoltaicas a partir de los 6 kWp en Italia
- De aplicación universal

Sencillo

- Sin necesidad de parametrización con uso estándar
- Fácil configuración con Sunny Explorer y un ordenador
- Sencilla instalación gracias al montaje sobre riel

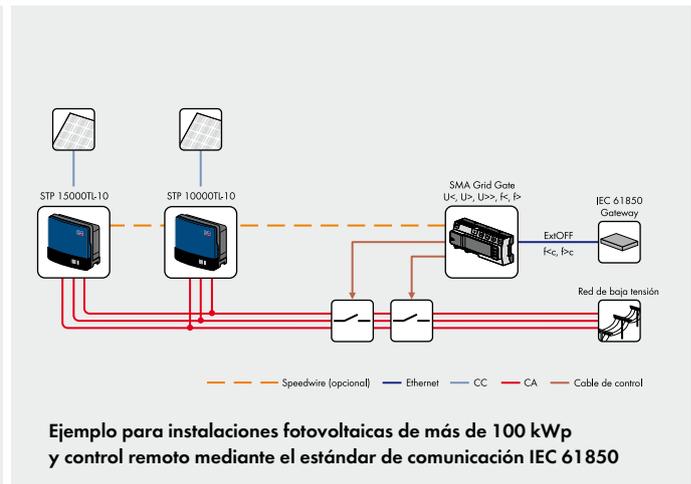
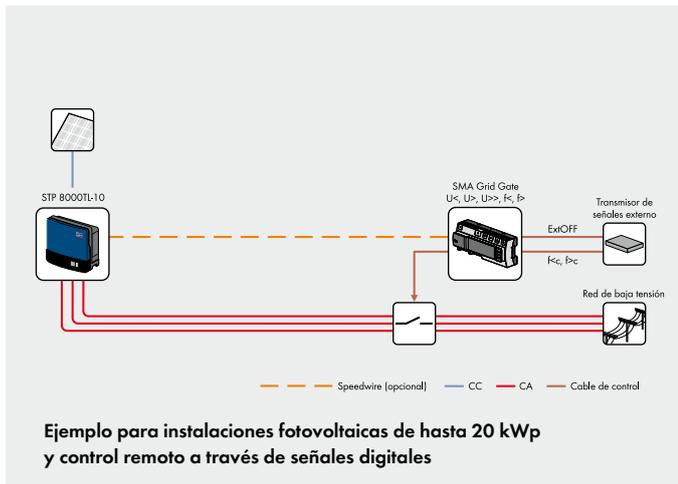
Innovador

- Compatible con el estándar de comunicación IEC 61850-7-2
- Preparado para integrar el sistema en la red Speedwire de SMA

SMA GRID GATE

La solución para Italia

La solución para instalaciones fotovoltaicas de más de 6 kWp en redes de baja tensión de Italia: SMA Grid Gate permite un funcionamiento conforme con las normas para instalaciones fotovoltaicas según el CEI 0-21. SMA Grid Gate es compatible con todos los tamaños de instalación de la red de baja tensión. Si se requiere detección de red aislada debe facilitarla el inversor. Los inversores de SMA están equipados con dichos sistemas de detección de red aislada. El control remoto para la desconexión y adaptación de los límites de frecuencia se produce según se desee a través de las entradas digitales o del estándar de comunicación IEC 61850-7-2 mediante una conexión ethernet. Gracias al dispositivo de almacenamiento temporal de energía que no requiere mantenimiento, el funcionamiento conforme con la norma está garantizado en caso de fallo de la red durante al menos cinco segundos. No es necesario instalar un sistema de suministro de corriente sin interrupciones.



Datos técnicos	
Comunicación	
Red de datos (LAN)	
IEC 61850-7-2	
Inversores (para aplicaciones futuras)	
Conexiones	
Comunicación	
Entradas	
Conexión a red de CA	
Alcance máx. de comunicación	
Ethernet / Speedwire	
Entradas	
Entradas digitales	
Entradas analógicas (para aplicaciones futuras)	
Datos de conexión (CA)	
Tensión nominal de CA	
Rango de tensión nominal de CA	
Frecuencia nominal de CA	
Rango de frecuencia de red de CA	
Corriente nominal de CA	
Control del contactor de acoplamiento $I_{CA\text{ máx.}}$	
Control del contactor de acoplamiento $U_{CA\text{ máx.}}$	
Fases de conexión	
Dispositivo de protección	
Resistencia al cortocircuito de CA	
Clase de protección (según IEC 62103) / sobretensión (según IEC 60664-1)	
Condiciones ambientales durante el funcionamiento	
Temperatura ambiente	
Humedad relativa del aire	
Altitud sobre el nivel del mar	
Datos generales	
Dimensiones (ancho / alto / fondo)	
Peso	
Lugar de montaje	
Tipo de montaje	
Tipo de protección (según IEC 60529)	
Idioma de las instrucciones	
Idioma del software	
Equipamiento	
Control remoto	
Dispositivo de almacenamiento temporal de energía	
Tiempo de puenteado en caso de avería de la tensión de alimentación	
Indicación de estado	
Visualización de eventos y configuración	
Manejo	
Reloj	
Garantía	
Certificados y autorizaciones	
Actualizado: abril de 2013	
Modelo comercial	

SMA Grid Gate	
	Fast Ethernet 10/100 Mbit/s
	Fast Ethernet 10/100 Mbit/s
	Speedwire, 10 / 100 Mbit/s
	10 BASE-T o 100 BASE-TX, RJ45
	Conectores, bornes de resorte a presión
	Bornes roscados
	100 m (entre dos equipos)
	6
	3
	230 V
	46 V - 299 V
	50 Hz
	47 Hz ... 52 Hz
	70 mA
	6 A
	380 V
	3
	16 A
	I / III
	-25 °C ... +55 °C (-13 °F ... +131 °F)
	10 % ... 95 %, sin condensación
	0 m ... 3 000 m
	210 / 75 / 90 mm (8,27 / 2,95 / 3,54 in)
	0,3 kg (0,66 lb)
	Armario de distribución o de contadores
	Montaje sobre riel de perfil de sombrero
	IP20
	Italiano, alemán
	ver Sunny Explorer
	Entradas digitales, IEC 61850-7-2
	integrado, sin mantenimiento
	Mínimo 5 s
	Leds
	Sunny Explorer
	Teclas
	Reloj en tiempo real
	5 años
	CEI 0-21
	GRIDGATE-20

YA DISPONIBLE



Flexibilidad

- Para todas las topologías de las instalaciones
- Concepto de sistema modular para adaptarse a las necesidades individuales
- Fácil de ampliar con nuevos protocolos y estándares

Exacto

- Regulación exacta de la tensión de red
- Regulación de la potencia reactiva y activa y del factor de potencia
- Control individual de cada uno de los inversores del parque

Cómodo

- Configuración y parametrización por control remoto
- Sencilla instalación gracias a la construcción compacta
- Servidor web integrado

Rentable

- Funcionamiento fiable de la instalación para la mayor disponibilidad
- Cumplimiento de especificaciones internacionales para la integración de redes y certificaciones internacionales para instalaciones

POWER PLANT CONTROLLER

Regulación flexible del parque para todas las centrales fotovoltaicas

El nuevo Power Plant Controller ofrece soluciones flexibles e inteligentes para centrales fotovoltaicas del rango de los megavatios. Es adecuado tanto para centrales fotovoltaicas con inversores centrales como para instalaciones con inversores de string descentralizados. Con la ayuda de las herramientas de simulación ya es posible obtener información valiosa sobre el comportamiento del Power Plant Controller y el diseño de la instalación antes de la puesta en servicio de una central fotovoltaica. La configuración y parametrización del Power Plant Controller pueden realizarse de forma cómoda y a distancia. Gracias a la sencilla capacidad de ampliación a nuevos protocolos de comunicación, estándares para la conexión individual y a su sistema modular, está perfectamente preparado para cumplir con las necesidades futuras de cualquier central fotovoltaica.

El mayor rendimiento: redes estables

El Power Plant Controller garantiza a los operadores de instalación los mayores rendimientos y contribuye a la estabilidad de las redes de suministro. Las especificaciones internacionales de los operadores de red las cumple con su capacidad de regulación rápida y precisa de la tensión, la potencia reactiva y activa o el factor de potencia del punto de inyección a la red pública.

Con el SMA Power Plant Controller, las grandes centrales fotovoltaicas cumplen con todos los requisitos de las centrales más modernas y competitivas.

Mayores rendimientos para el operador

La regulación rápida y precisa garantiza los rendimientos óptimos de los operadores. Los tiempos de inactividad pueden reducirse y el funcionamiento sin problemas de la instalación está garantizado. Gracias a la configuración y monitorización remotas, se reducen los costes de mantenimiento de los módulos.

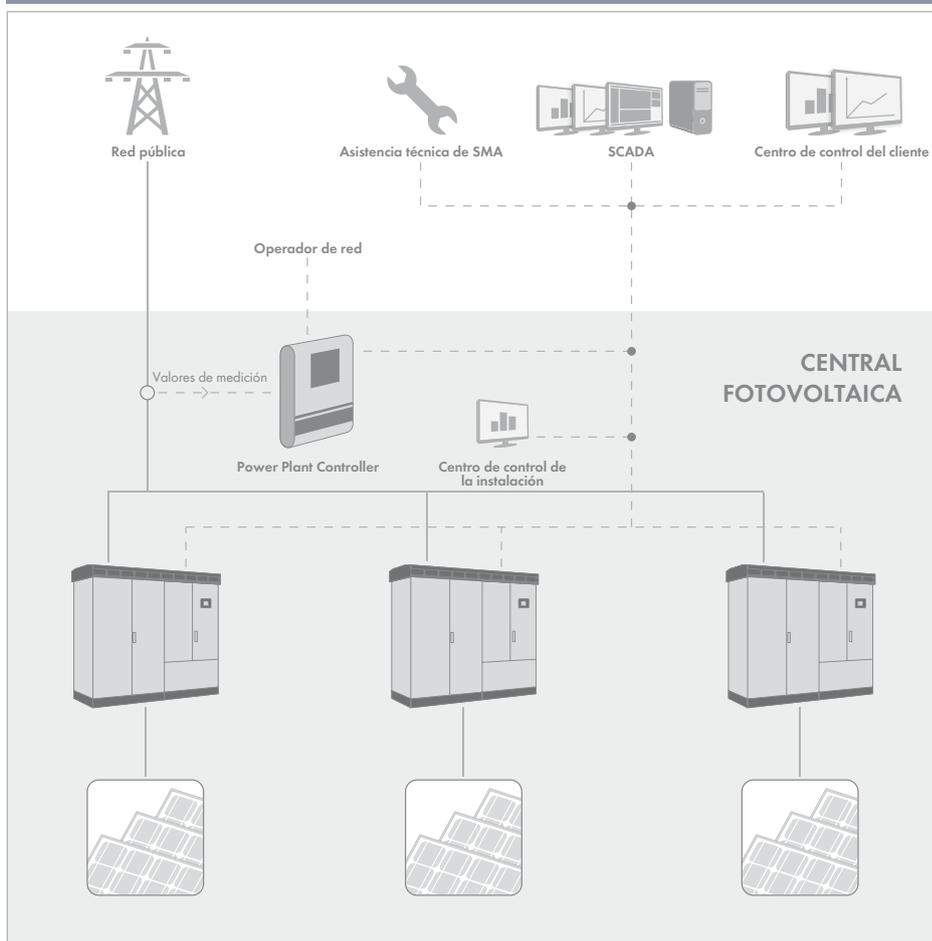
Mayor estabilidad para el operador de la red

Con el Power Plant Controller, el comportamiento del parque pasa a ser de unas dimensiones calculables en la red pública. Cumple con todos los requisitos de regulación y la estabilidad de la red está garantizada en todo momento. La ventaja: una integración segura de las grandes centrales fotovoltaicas en las redes de suministro.

Mayor seguridad para los planificadores de proyectos

Los proyectos de centrales fotovoltaicas del rango de los megavatios se llevan a cabo con SMA. El Power Plant Controller aplica en todo el mundo los requisitos de los operadores de red. Su construcción compacta permite su implementación sencilla y flexible en todas las topologías de instalación.

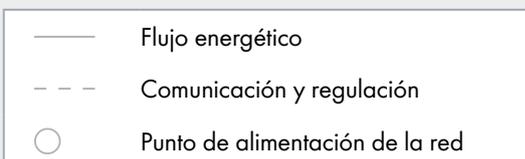
SMA Plant Control System



Power Plant Controller: centralita de la planta fotovoltaica

El Power Plant Controller controla las centrales fotovoltaicas de forma que se adapten a los requisitos de la red pública o del operador de la red en todas las fases de funcionamiento.

- Regulador eficiente del sistema fotovoltaico con una rápida infraestructura de comunicación
- Punto de mando central para el registro, la valoración y la implantación de los valores de medición
- Punto de recepción de todos los comandos de control y regulación internos y externos
- Central de control para coordinar el inversor en la central
- Registro en tiempo real de todas las condiciones de la red (V, f, Q) y la central
- Sistemas flexibles y ampliables para soluciones individuales de hardware y software



YA DISPONIBLE



Segura

- Detección precisa y monitorización de fallos de string
- Seguridad mejorada de la instalación y de los módulos fotovoltaicos
- Descargador combinado integrado para la protección contra rayos y sobretensión

Resistente

- Carcasa de plástico reforzado de fibra de vidrio para un montaje en exteriores
- Carcasa estable para un montaje en pared o de pie
- Costes reducidos de mantenimiento y desgaste gracias a la larga vida útil

Flexibilidad

- Numerosas variantes para un diseño de instalaciones flexible
- Fusibles adecuados para cada tipo de módulo
- Posibilidades de conexión sencillas y flexibles

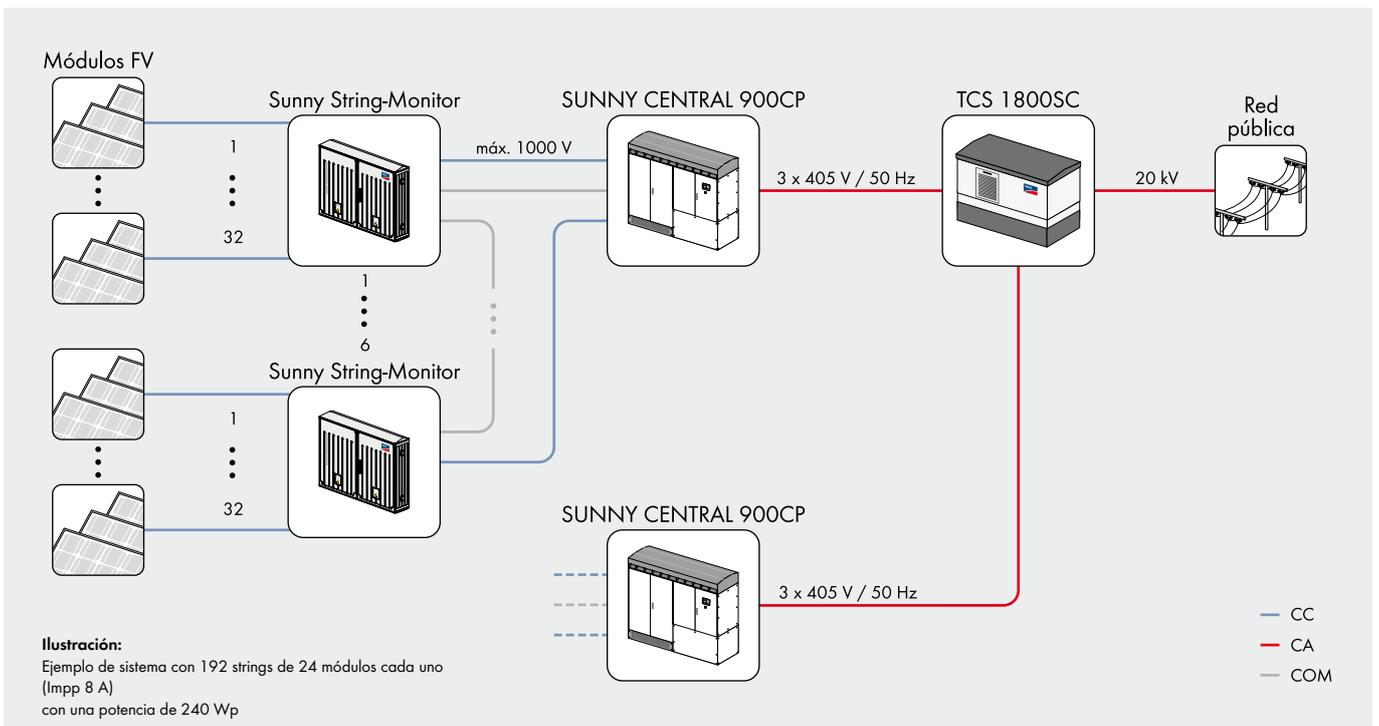
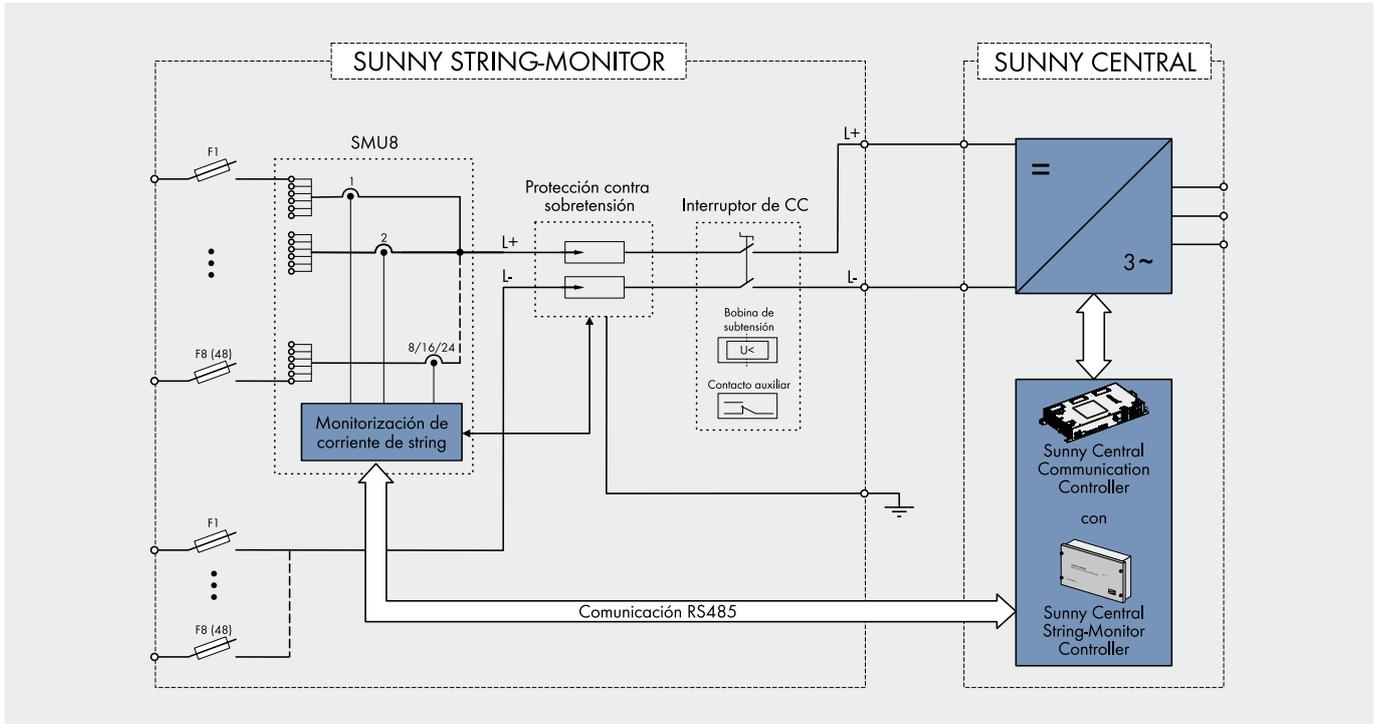
Rentable

- Claro ahorro de costes gracias a una protección por fusible optimizada
- Reducción de costes por la ocupación múltiple de los canales de medición
- Monitorización precisa del rendimiento fotovoltaico con la exactitud de medición mejorada

SUNNY STRING-MONITOR

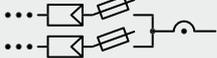
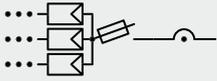
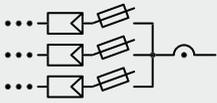
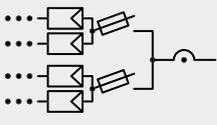
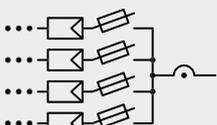
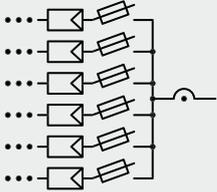
La garantía del rendimiento fotovoltaico

Este es el aspecto de la monitorización segura y precisa: el Sunny String-Monitor permite monitorizar el rendimiento de forma precisa y fiable mediante la comparación y el análisis de cada corriente de string. Con sus muchas variantes de sistemas diferentes, el diseño de instalaciones es todavía más flexible. El Sunny String-Monitor, mediante la desconexión inmediata de los strings defectuosos, garantiza la mayor seguridad de la instalación y una gran protección de los módulos fotovoltaicos. Otro punto a favor es el nuevo descargador combinado: la protección ideal contra rayos y sobretensión. Gracias a la sólida carcasa de tamaño único, el montaje en pared y de pie es el más adecuado. Además, con el plástico reforzado de fibra de vidrio, soporta condiciones ambientales extremas.



SUNNY STRING-MONITOR

SSM 8 / SSM 16 / SSM 24

Variantes de interconexión	Sunny String-Monitor 8 Entradas / fusibles de string	Sunny String-Monitor 16 Entradas / fusibles de string	Sunny String-Monitor 24 Entradas / fusibles de string
	8 / 8	16 / 16	24 / 24
	16 / 8	32 / 16	48 / 24
	16 / 16	32 / 32	48 / 48
	24 / 8	48 / 16	
	24 / 24	48 / 48	
	32 / 16		
	32 / 32		
	48 / 48		



Sencillo

- Conexión sin complicaciones de los inversores de SMA
- Estándar de protocolo documentado para una rápida integración del sistema

Flexibilidad

- Posible utilización de perfiles individuales
- Interoperabilidad independiente del fabricante de componentes de la instalación con un protocolo unitario

Comunicativo

- Conexión de protocolo directa en el inversor
- Posible consulta de valores detallados
- Potente interfaz ethernet para conectar registradores de datos o instalaciones fotovoltaicas que se operen desde puestos de mando

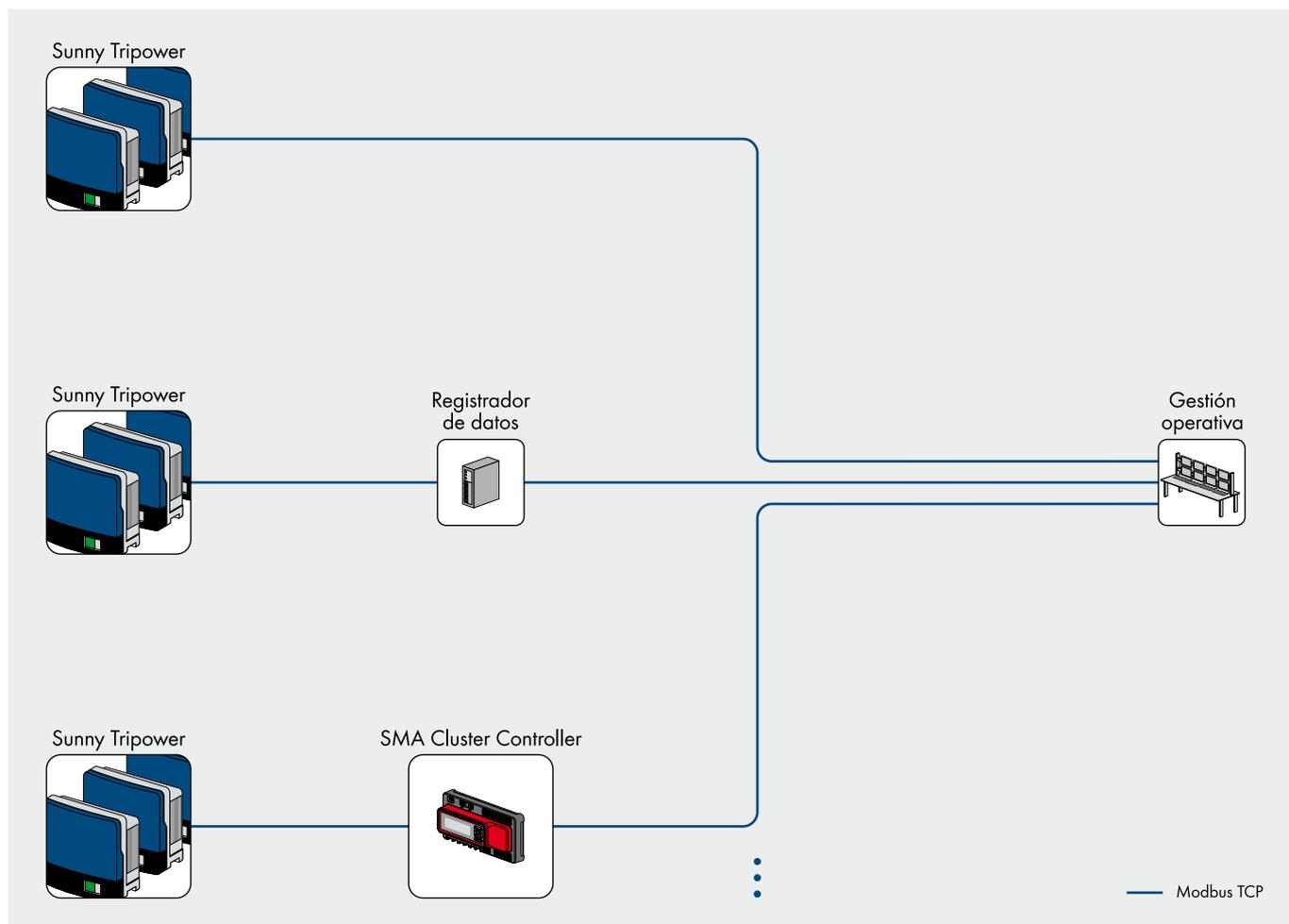
Seguridad

- Modbus como estándar de la industria de extensión y reconocimiento internacionales
- Participación de SMA como miembro de la SunSpec Alliance en la implantación de un estándar de protocolo para instalaciones fotovoltaicas

INTERFAZ DE PROTOCOLO MODBUS

El protocolo establecido para la integración sencilla de inversores de SMA

Con la interfaz de protocolo modbus SMA permite utilizar los inversores de forma flexible. Todas las ventajas están al alcance de la mano: con este estándar industrial abierto y reconocido, cualquier operador puede integrar equipos de SMA en su sistema puesto que no necesitan conocer el protocolo de inversores de SMA. De esta forma los datos de la instalación se distribuyen a través de este protocolo estandarizado para su tratamiento posterior y pueden combinarse fácilmente en una instalación independientemente del fabricante. Para planificar la instalación puede utilizar en cualquier momento inversores de SMA en su sistema estándar preferido sin necesidad de tener en cuenta las particularidades de cada fabricante. Este sistema es perfecto para conectar directamente el inversor a los sistemas de puestos de mando o a sistemas de automatización de edificios.



Estándar independiente del fabricante

Modbus es un conocido estándar de la industria abierto que cada vez se utiliza más en el ámbito fotovoltaico. Gracias a este estándar de protocolo documentado es posible integrar rápidamente los sistemas y conectar los equipos de SMA. SMA es miembro de SunSpec Alliance, que, como agrupación de fabricantes del sector fotovoltaico, persigue el objetivo de estandarizar los datos y las vías de comunicación de las instalaciones fotovoltaicas independientemente del fabricante.

Utilizar registradores de datos propios

Para usted como integrador de sistemas esto simplemente significa que puede utilizar de forma sencilla y rápida el perfil activado de forma predeterminada de SunSpec Alliance para su labor. También puede incluso intercambiar su perfil personal modificado con el de SunSpec y utilizarlo con los inversores de SMA, con la ventaja de un registro de datos individual. Con este perfil personal puede seguir utilizando como siempre sus registradores de datos. También podría consultar datos específicos de un inversor. Al utilizar el protocolo modbus mediante la interfaz Speedwire (ethernet de SMA) la solicitud se lleva a cabo a través de una potente interfaz.

Costes del sistema óptimos

Reduzca los costes con la consulta directa de datos conectándose al inversor: sin tener que dar rodeos y usar registradores de otros fabricantes como intermediarios para conectarse al modbus. Como monitorizador del sistema ahorra tiempo y gastos, ya que solo debe gestionar un sistema estándar propio en lugar de varios sistemas de varios fabricantes a la vez.





Seguro

- Sistema de monitorización, control y regulación de la instalación seguro para el futuro
- Tecnología con componentes estándar

Cómodo

- Gestión eficiente de la instalación por la formación de clústeres
- Monitorización y control de 75 inversores por clúster con topología de líneas o estrellas

Potente

- Sistema de bus basado en ethernet de alto rendimiento (tecnología de 100 Mbits) hasta el inversor

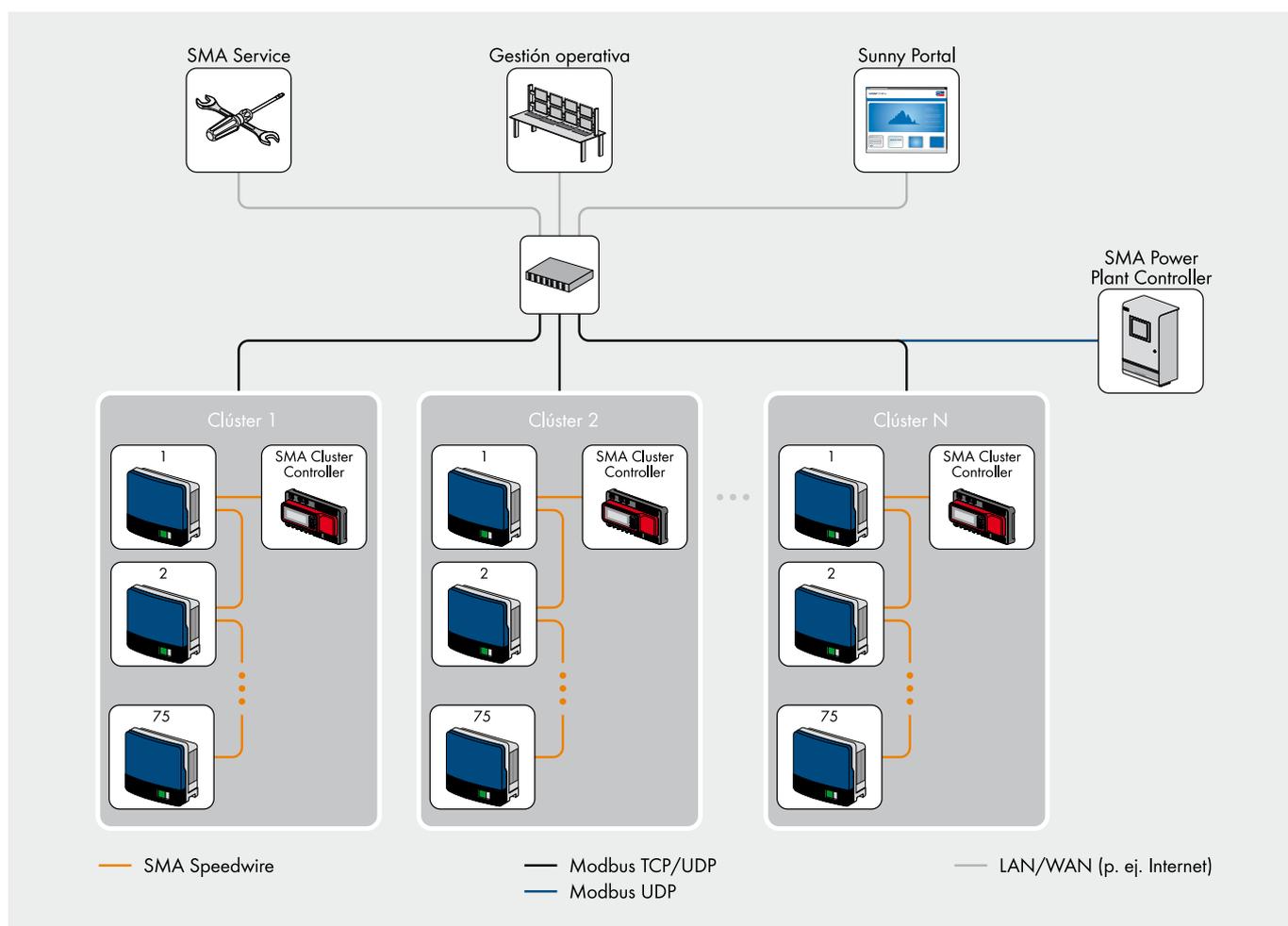
Flexible

- Sistema escalable mediante el Cluster Controller

SPEEDWIRE

La mayor tasa de transferencia de datos por el bus de campo basado en ethernet

En cuanto a funcionalidad y flexibilidad, es el sistema perfecto para centrales fotovoltaicas descentralizadas: como nuevo bus de campo basado en ethernet, Speedwire ofrece el mayor rendimiento hasta el inversor. El control de la instalación mediante SMA Cluster Controller, por interfaz digital o modbus TCP, garantiza una gestión óptima de la red y el cumplimiento de los requisitos legales. Con la topología en línea pueden operarse hasta 75 inversores con el SMA Cluster Controller. Las ventajas: una gestión eficiente de la instalación y un potente sistema de monitorización y de aviso. Además, el sencillo cableado *daisy chain* proporciona una gran flexibilidad y ahorra costes.



Descripción general del sistema: gran instalación fotovoltaica descentralizada con el bus de campo SMA Speedwire, SMA Cluster Controller y SMA Power Plant Controller

Seguridad máxima

El bus de campo SMA Speedwire es mucho más que una conexión por cable entre inversores. Por un lado se trata de un sistema coordinado: la base para una red de comunicación del futuro en centrales fotovoltaicas descentralizadas con una gran cantidad de inversores. Hasta 75 equipos pueden agruparse, monitorizarse y controlarse en un clúster mediante el SMA Cluster Controller.

El uso de Speedwire como sistema de bus de alta velocidad general permite, además de monitorizar la instalación, un control y una regulación fiables de la misma. Así se cumplen una serie de requisitos legales, tanto nacionales como internacionales.

Alto rendimiento para una gestión profesional de la instalación

Speedwire de SMA ofrece la mayor tasa general de transferencia de datos hasta el inversor. Concretamente, el operador puede confiar en la tecnología de 100 Mbits del sistema para la monitorización, el control y la regulación.

Mediante la formación de clústeres, no solo se garantiza la monitorización eficiente de la instalación, sino también una monitorización y aviso de alto rendimiento en caso de fallo. Además, Speedwire, con el cómodo cableado *daisy chain*, ahorra mucho tiempo y dinero. La sencilla puesta en servicio es posible gracias a la opción *plug & play* mediante la configuración de la red automática (DHCP).

Flexibilidad como estándar

Con la conexión de la gestión operativa, la flexibilidad es total. El sistema modular permite ampliar según las necesidades del momento añadiendo nuevos clústeres. De este modo, la ampliación sencilla de los clústeres está tan garantizada como la flexible conexión al sistema de gestión operativa o sistema SCADA mediante modbus TCP.

La posibilidad de emplear componentes de red estándar ofrece una gran flexibilidad, además de un ahorro atractivo de esfuerzo y costes.

Además, existe la posibilidad de ampliación mediante el SMA Power Plant Controller como interfaz para el operador de red.

FAQ: respuestas claras a dudas habituales

1. ¿Por qué es importante el uso de una comunicación Speedwire?

Con la tecnología RS485 no es posible cumplir con los requisitos legales. Nuestra solución: el sistema de bus Speedwire de alto rendimiento con un protocolo para inversores que garantiza un futuro seguro. Solo de este modo pueden cumplirse los requisitos tanto nacionales como internacionales.

2. ¿Es Speedwire lo mismo que ethernet?

No, Speedwire no puede compararse con ethernet, sino que se trata de un sistema basado en ethernet con un protocolo optimizado para los inversores.

3. ¿Qué inversores de SMA son compatibles con Speedwire?

Para estos inversores hay disponible una interfaz Speedwire opcional:

STP 20000TLHE-10, STP 15000TLHE-10, STP 20000TLEE-10, STP 15000TLEE-10, STP 10000TL-10, STP 12000TL-10, STP 15000TL-10, STP 17000TL-10, STP 5000TL-20, STP 6000TL-20, STP 7000TL-20, STP 8000TL-20, STP 9000TL-20, SB 2500TLST-21, SB 3000TLST-21, SB 3000TL-21, SB 3600TL-21, SB 4000TL-21, SB 5000TL-21, SB 1300TL-10, SB 1600TL-10, SB 2100TL, SB 3300-11, SB 3800-11, SMC 6000A-11

4. ¿De qué forma está disponible la interfaz Speedwire?

Cada una de las interfaces se oferta de forma opcional o, si se desea, se monta directamente en el inversor.

5. ¿Qué solución ofrece SMA como interfaz de un proveedor tercero?

En este caso está planificada una interfaz de inversor modbus TCP.

6. ¿Puede equiparse Speedwire con Webconnect?

No, Webconnect es una funcionalidad que se basa en Speedwire y ha sido diseñada sobre todo para instalaciones privadas. Permite un envío directo de datos al Sunny Portal sin precisar de otros equipos de SMA.

7. ¿Cómo pueden integrarse instalaciones antiguas en el sistema de bus Speedwire?

No hay problema: para conectar instalaciones antiguas está planificada una pasarela RS485/Speedwire.

Aviso legal

Editor
SMA Solar Technology AG

Fotografías
Andreas Berthel
Stephan Daub
Getty Images
Carsten Herwig
iStockphoto
Max Lautenschläger
shutterstock

© Copyright 2013, SMA Solar Technology AG
Reservados todos los derechos

SMA, SMA Solar Technology, SMA Solar Academy, Sunny Boy, Sunny Central, Sunny Island, Sunny Beam, Sunny Design, Sunny Explorer, Sunny Family, Sunny, Hydro Boy, SmartLoad, Sunny Backup, Sunny Easy, Sunny PRO Club, Sunny Team, Sunny Tripower, OptiTrac, Windy Boy, Sunny Matrix, Sunny Portal, Sunny Tower, Sunny WebBox, Multi-String, OptiCool, Grid Guard, Optiprotect, Optiflex, Power Balancer, SMA Off-Grid Configurator, Sunny Home Manager y H5 son marcas registradas de SMA Solar Technology AG.

El logotipo e isotipo de *Bluetooth*[®] son marcas registradas de Bluetooth SIG, Inc. Todo uso que se haga de estas marcas a través de SMA Solar Technology AG se realiza con licencia.

SUNCLIX es una marca registrada de PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG.

Modbus[®] es una marca registrada de Schneider Electric y cuenta con licencia de la empresa Modbus Organization, Inc.

Los textos e imágenes se corresponden con el estado técnico del momento de la impresión. Reservado el derecho de realizar modificaciones técnicas. No se asumen responsabilidades por errores de impresión.

Se reconocen todas las marcas registradas, incluso si no están señaladas por separado. La falta de señalización no implica que la mercancía o las marcas sean libres. Solo se permiten reproducciones, incluso de extractos, con autorización por escrito del editor.



SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA America, LLC

www.SMA-America.com

SMA Australia Pty. Ltd.

www.SMA-Australia.com.au

SMA Benelux SPRL

www.SMA-Benelux.com

SMA Beijing Commercial Co., Ltd.

www.SMA-China.com

SMA Canada, Inc.

www.SMA-Canada.ca

SMA Central & Eastern Europe s.r.o.

www.SMA-Czech.com

SMA France S.A.S.

www.SMA-France.com

SMA Hellas AE

www.SMA-Hellas.com

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.U.

www.SMA-Iberica.com

SMA Solar India Pvt. Ltd.

www.SMA-India.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Japan K.K.

www.SMA-Japan.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

SMA Middle East Ltd.

www.SMA-Middle-East.com

SMA Solar Technology Portugal, Unipessoal LDA

www.SMA-Portugal.com

SMA Solar Technology South Africa Pty. Ltd.

www.SMA-South-Africa.com

SMA Solar Thailand Co., Ltd.

www.SMA-Thailand.com

SMA Solar UK Ltd.

www.SMA-UK.com

SMA South America SpA

www.SMA-Sudamerica.com

