



Inversor fotovoltaico

SUNNY MINI CENTRAL 4600A/5000A/6000A

Instrucciones de uso



Índice

1	Indicaciones para el uso de estas instrucciones	5
1.1	Área de validez	5
1.2	Grupo destinatario	5
1.3	Información adicional	5
1.4	Símbolos utilizados	6
2	Seguridad	7
2.1	Uso previsto	7
2.2	Indicaciones de seguridad	8
2.3	Explicación de los símbolos	9
2.3.1	Símbolos en el inversor	9
2.3.2	Símbolos de la placa de características	10
3	Vista general del producto	11
4	Pantalla	12
4.1	Manejo	12
4.2	Avisos de la pantalla durante el funcionamiento	12
4.3	Avisos de la pantalla si hay un error	13
4.4	Sobretensión de CC	13
5	Señales de los LED	14
6	Control visual, mantenimiento y limpieza	16
7	Localización de fallos	17
7.1	Avisos de estado	17
7.2	Canales de medición	18
8	Glosario	19
9	Contacto	20

1 Indicaciones para el uso de estas instrucciones

1.1 Área de validez

Estas instrucciones son válidas para los siguientes modelos:

- SMC 4600A
- SMC 5000A
- SMC 6000A
- SMC 4600A-11
- SMC 5000A-11
- SMC 6000A-11
- SMC 5000A-IT
- SMC 6000A-IT

1.2 Grupo destinatario

Estas instrucciones están destinadas a operadores.


1.3 Información adicional


Puede obtener información adicional sobre los datos técnicos específicos de cada equipo en las instrucciones de instalación incluidas.


Para obtener más información sobre temas específicos (p. ej., la descripción de los parámetros de funcionamiento), consulte la sección de descargas de www.SMA-Iberica.com.


1.4 Símbolos utilizados


En estas instrucciones se utilizan los siguientes tipos de indicaciones generales y de seguridad:

	¡PELIGRO!
<p>"PELIGRO" representa una indicación de seguridad que, de no ser observada, causa la muerte o lesiones físicas graves.</p>	

	¡ADVERTENCIA!
<p>"ADVERTENCIA" representa una indicación de seguridad que, de no ser observada, puede causar la muerte o lesiones físicas graves.</p>	

	¡ATENCIÓN!
<p>"ATENCIÓN" representa una indicación de seguridad que, de no ser observada, puede causar lesiones físicas leves o de gravedad media.</p>	

	¡PRECAUCIÓN!
<p>"PRECAUCIÓN" representa una indicación de seguridad que, de no ser observada, puede causar daños materiales.</p>	

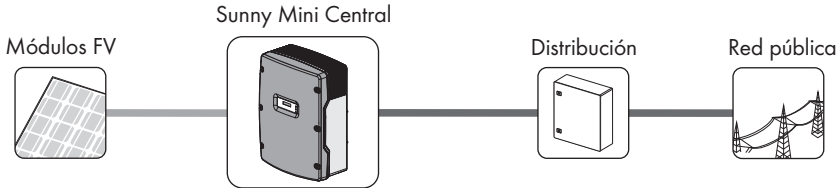
	Indicación
<p>Una indicación representa información importante para el funcionamiento óptimo del producto.</p>	

2 Seguridad

2.1 Uso previsto

El Sunny Mini Central es un inversor fotovoltaico que transforma la corriente continua del generador fotovoltaico en corriente alterna apta para la red y la inyecta a la red eléctrica pública.

Esquema de una instalación fotovoltaica con un Sunny Mini Central



El Sunny Mini Central es apto para el uso en interiores y exteriores.

El Sunny Mini Central solo debe conectarse a generadores fotovoltaicos (módulos fotovoltaicos y cableado) de la clase de protección II. No conecte ninguna otra fuente de energía que no sean los módulos fotovoltaicos al Sunny Mini Central.

No utilice el Sunny Mini Central para fines distintos a los especificados aquí. En caso de llevar a cabo usos no especificados, modificaciones en el Sunny Mini Central, así como la incorporación de componentes no recomendados específicamente ni distribuidos por SMA Solar Technology AG, se anularán los derechos de garantía y el permiso de operación. Si tiene preguntas sobre el uso apropiado del inversor, póngase en contacto con la asistencia técnica de SMA.

Estas instrucciones son fundamentales para el Sunny Mini Central. Respete todas las indicaciones contenidas en este manual. Guarde estas instrucciones en todo momento en un lugar de fácil acceso.

2.2 Indicaciones de seguridad



¡PELIGRO!

Peligro de electrocución debido a altas tensiones en el inversor.

Aun si no hay tensiones desde fuera, en el inversor pueden existir todavía altas tensiones. Los siguientes trabajos deberán realizarlos exclusivamente instaladores eléctricos cualificados:

- Instalación eléctrica
- Reparación
- Reequipamiento



¡ATENCIÓN!

Peligro de quemaduras al tocar la carcasa caliente durante el funcionamiento.

- Durante el funcionamiento del dispositivo, toque solamente la tapa de la carcasa y la pantalla.



¡PRECAUCIÓN!






El inversor puede quedar irreparablemente dañado a causa de la sobretensión si el LED amarillo parpadea 4 veces.

- Informe a su instalador inmediatamente si el LED amarillo parpadea y se visualiza el siguiente aviso en la pantalla.

**!Sobre-tension!!
!DESCONECTAR PV!**

2.3 Explicación de los símbolos










2.3.1 Símbolos en el inversor

Símbolo	Explicación
	Indicador de funcionamiento.
	Contacto a tierra o varistor averiado Informe a su instalador.
	Se ha producido un error. Informe a su instalador inmediatamente .
	Puede utilizar la pantalla mediante golpecitos en la tapa de la carcasa: <ul style="list-style-type: none"> • Un golpecito: la iluminación de fondo se enciende o la pantalla pasa al mensaje siguiente. • Dos golpecitos seguidos*: El inversor muestra el tipo de inversor, la versión de firmware y la norma del país configurada (vea el capítulo 4.2 "Avisos de la pantalla durante el funcionamiento" (Página 12)).
	QR-Code ^{®**} para el programa de bonificación de SMA En www.SMA-Bonus.com , encontrará más información sobre el programa de bonificación de SMA.

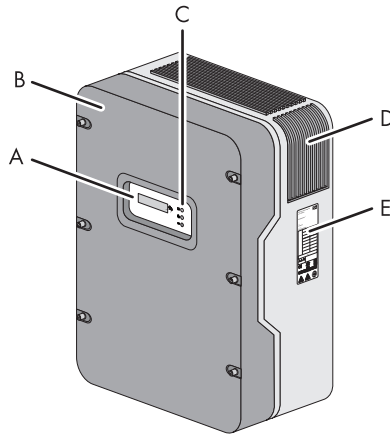
* Esta función es válida a partir de la versión de firmware 2.15.

** QR-Code es una marca registrada de DENSO WAVE INCORPORATED.

2.3.2 Símbolos de la placa de características

Símbolo	Explicación
	Advertencia de tensión eléctrica peligrosa. El inversor trabaja con tensiones altas. Todos los trabajos en el inversor debe realizarlos exclusivamente un instalador eléctrico cualificado.
	Advertencia de superficie caliente. El inversor se puede calentar durante su funcionamiento. Evite tocarlo mientras está en marcha.
	Observe toda la documentación adjunta del inversor.
	El inversor no debe desecharse junto con los residuos domésticos. Puede encontrar más información sobre cómo desechar el equipo en las instrucciones de instalación incluidas con el mismo.
	Identificación CE El inversor cumple con los requisitos de las directivas aplicables de la Comunidad Europea.
	El inversor tiene un transformador.
	Corriente continua (CC).
	Corriente alterna (CA).
	Tipo de protección IP65. El inversor está protegido contra la infiltración de polvo y chorros de agua desde cualquier ángulo.
	Sello de calidad RAL Solar El inversor cumple con los requisitos del Instituto Alemán de Garantía de Calidad y Certificación.

3 Vista general del producto



Posición	Denominación
A	Pantalla
B	Tapa de la carcasa
C	LED LED verde = funcionamiento LED rojo = cortocircuito a tierra o varistor averiado LED amarillo = error
D	Rejilla de ventilación
E	Placa de características para la identificación del inversor por número de serie (Serial No.).

4 Pantalla

4.1 Manejo

La pantalla indica valores actuales de su instalación. Los valores mostrados se actualizan cada 5 segundos.

Puede utilizar la pantalla mediante golpecitos en la tapa de la carcasa.

Un golpecito:

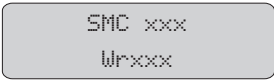
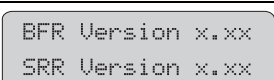
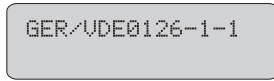
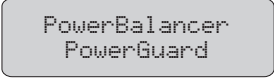
La iluminación de fondo se enciende o la pantalla continúa mostrando una indicación.

Dos golpecitos seguidos (a partir de la versión de firmware 2.15):

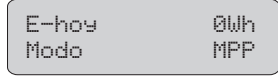

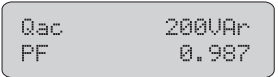
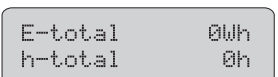
El inversor muestra sucesivamente el tipo de equipo, la versión de firmware, la norma del país configurada y la configuración del SMA Power Balancer.

4.2 Avisos de la pantalla durante el funcionamiento

Después de la puesta en servicio, el inversor muestra sucesivamente el tipo de equipo, la versión de firmware, la norma del país configurada y la configuración del SMA Power Balancer. Para que durante el funcionamiento se muestren nuevamente los mensajes de la pantalla de la fase de inicio, dé dos toques seguidos en la tapa de la carcasa (a partir de la versión de firmware 2.15).


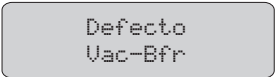

Aviso de la pantalla	Descripción
	Tipo de equipo del inversor
	Versión de firmware de los procesadores internos
	Norma nacional configurada del inversor (ejemplo "GER/VDE0126-1-1")
	Configuración del SMA Power Balancer (ejemplo: "PowerGuard")

Aprox. un minuto después de haber conectado el inversor correctamente a la red eléctrica pública aparecerán los siguientes avisos alternadamente. Cada aviso aparecerá durante cinco segundos; luego comenzará nuevamente el ciclo.


Aviso de la pantalla	Descripción
	Energía generada durante el día actual Aviso de estado "MPP"
	Potencia inyectada en ese momento Tensión del generador fotovoltaico
	El valor actual de la potencia reactiva Qac y el factor de desfase $\cos \varphi$ (PF) se visualizan transcurridos otros cinco segundos o tras dar otro golpecito.
	Suma total de la energía inyectada Suma total de las horas de servicio en el modo de inyección a red

4.3 Avisos de la pantalla si hay un error

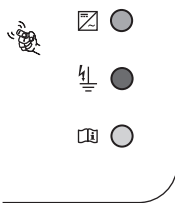
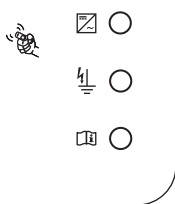
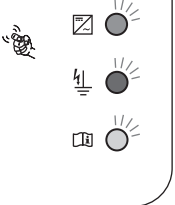
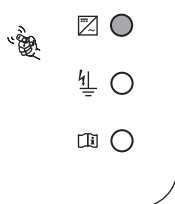
En caso de error, el inversor muestra el estado "Defecto" y un aviso de error. Informe a su instalador.

































Aviso de la pantalla	Descripción
	Energía generada durante el día actual Aviso de estado "Defecto"
	Estado de funcionamiento Aviso de error
	Valor de medición en el momento del error Valor de medición actual (solo se muestra si un valor de medición es responsable del error)

4.4 Sobretensión de CC

Aviso de la pantalla	Descripción
	Hay una tensión de entrada de CC demasiado alta en el inversor. ¡Informe a su instalador inmediatamente!

5 Señales de los LED

Estado	Descripción	
	<p>Todos los LED están encendidos</p>	<p>El inversor se está inicializando.</p>
	<p>Todos los LED están apagados</p>	<p>La tensión de entrada de CC al inversor es demasiado baja para inyectar.</p>
	<p>Todos los LED parpadean</p>	<p>El inversor se encuentra en la fase de inicio.</p>
	<p>El LED verde está encendido</p>	<p>El inversor inyecta a la red eléctrica pública.</p>

Estado	Descripción	
       	El LED verde parpadea	<p>Se puede deber a las siguientes causas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El inversor monitoriza la red eléctrica pública y espera a que la tensión de CC alcance un nivel específico para poder empezar a inyectar a la red. • Interrupción del funcionamiento. • La potencia en el inversor está limitada.
       	El LED rojo está encendido	Hay un error de cortocircuito a tierra o uno de los varistores con control térmico en el lado de entrada de CC está averiado. Informe a su instalador.
       	El LED amarillo está encendido	El inversor se encuentra en el estado de funcionamiento "bloqueo permanente". Esto puede tener distintas causas. Informe a su instalador.
       	El LED amarillo parpadea	El inversor indica un error. Esto puede tener distintas causas. Informe a su instalador.

6 Control visual, mantenimiento y limpieza

Control visual

Compruebe el inversor y los cables para asegurarse de que no presentan daños visibles externos. En caso de encontrar daños, póngase en contacto con su instalador. No realice reparaciones por su cuenta.

Mantenimiento y limpieza

Pida a su instalador que compruebe periódicamente el funcionamiento correcto del inversor.

Si el inversor está sucio y solo puede leer los datos operativos y los estados de funcionamiento del inversor de manera limitada, limpie la tapa de la carcasa, la pantalla y los LED con un paño húmedo. No emplee detergentes cáusticos (p. ej., disolventes o abrasivos) para la limpieza.

7 Localización de fallos

7.1 Avisos de estado

Su inversor se puede encontrar en distintos estados de funcionamiento. Estos se representan en forma de avisos de estado y pueden variar según el tipo de comunicación.

Aviso	Descripción
Balanced	El inversor se ha desconectado de la red eléctrica pública o limita su potencia en promedio de 10 minutos a 4,6 kVA (en Italia: 6 kVA). El inversor es un componente de un sistema trifásico equipado con otros dos inversores y con el SMA Power Balancer para evitar una carga desequilibrada.
Derating	Indica sobretemperatura en el inversor. El inversor reduce su potencia para que el equipo no se sobrecaliente. Para evitar pérdidas de rendimiento innecesarias debe examinarse la configuración de la instalación fotovoltaica. Informe a su instalador.
Fallo	Se ha detectado un fallo. Informe a su instalador.
MPP	El inversor trabaja en modo MPP. MPP es la indicación estándar en el funcionamiento bajo irradiación normal.
MPP Peak	El inversor trabaja en modo MPP por encima de su potencia nominal.
MPP-Such	El inversor determina el MPP.
control red	Monitorización de red Esta indicación aparece durante la fase de arranque, antes de que el inversor esté conectado a la red eléctrica pública, mayormente por las mañanas y por las noches, cuando la irradiación es baja y tras un fallo.
Off Grid	El inversor se encuentra en el modo aislado ("island mode"). Este modo ha sido concebido especialmente para el funcionamiento con un sistema de red aislada.
Offset	Compensación del offset de la electrónica de medición.
Riso	Medición de la resistencia del aislamiento de la instalación fotovoltaica.
Defecto, defecto	Error Este aviso aparece por razones de seguridad y evita que el inversor se conecte a la red eléctrica pública. Informe a su instalador.
Stop	Interrupción del funcionamiento.
V-Const	Funcionamiento de tensión constante.
esperando	Las condiciones para la conexión (todavía) no se han cumplido.

7.2 Canales de medición

Si su inversor está equipado con un dispositivo de comunicación, se pueden transferir una variedad de canales de medición y avisos para el diagnóstico.

Canal de medición	Descripción
Balancer	Muestra el modo de funcionamiento actual del inversor configurado bajo el parámetro de funcionamiento "PowerBalancer".
E-Total	Suma total de la energía inyectada
Event-Cnt	Número de eventos que se han producido
Fca	Frecuencia de red
Errores	Denominación del error/fallo actual
h-On	Suma total de horas de servicio
h-Total	Suma total de las horas de servicio en el modo de inyección a red
Iac	Corriente de red
Ipv	Corriente de CC
Is*	Potencia aparente
Conex. Red	Suma total de las conexiones a la red
Pac	Potencia de CA emitida
Fase	Fase a la cual está conectado el inversor
PF*	Factor de desfase $\cos \varphi$
Qac	Potencia reactiva
Riso	Resistencia de aislamiento de la instalación fotovoltaica antes de la conexión a la red eléctrica pública.
Sac*	Potencia aparente
Numero de serie	Número de serie del inversor
Estado	Visualización del estado de funcionamiento actual
Vac	Tensión de red
Vpv	Tensión fotovoltaica de entrada
Vpv-teórico	Tensión nominal fotovoltaica

* Incluido a partir de la versión de firmware 2.15.

8 Glosario

CA

Siglas de "Corriente Alterna".

Carga desequilibrada

La carga desequilibrada es la diferencia entre los niveles de potencia inyectada en cada conductor externo. En Alemania, esta no debe sobrepasar una potencia de 4,6 kVA. En Italia, la carga desequilibrada está limitada a 6 kVA.

CC

Siglas de "Corriente Continua".

Derrateo

Inglés para "reducción", "derrateo": reducción controlada de la potencia, en la mayoría de los casos en relación con la temperatura de los componentes

Electronic Solar Switch (ESS)

El Electronic Solar Switch es un componente del dispositivo separador de CC del inversor. El Electronic Solar Switch debe estar firmemente insertado en la parte inferior del inversor y solo debe retirarlo un instalador eléctrico.

FV

Abreviatura de energía fotovoltaica.

MPP (Maximum Power Point)

Punto de funcionamiento del inversor de corriente/tensión del generador fotovoltaico. La posición del MPP varía constantemente, p. ej. en función de la irradiación y la temperatura de las células.

SMA Power Balancer

El SMA Power Balancer es una función incluida de serie del Sunny Mini Central. El SMA Power Balancer evita la formación de una carga desequilibrada no deseada durante la inyección trifásica > 4,6 kVA (en Italia > 6 kVA). Para este fin, se conectan 3 Sunny Mini Central formando una unidad de inyección trifásica, por medio de un cable de control.

Varistor

Los varistores protegen la electrónica de los inversores de picos energéticos de origen atmosférico, como los que pueden surgir, por ejemplo, al caer un rayo en las cercanías.

9 Contacto

En caso de que surjan problemas técnicos, póngase en contacto en primer lugar con su instalador. Necesitamos que nos facilite los siguientes datos para poder ayudarle de forma eficaz:

- Tipo de equipo del inversor
- Número de serie del inversor
- Número y tipo de módulos fotovoltaicos conectados
- Código intermitente o aviso de la pantalla del inversor
- Equipamiento opcional (p. ej., productos de comunicación)

SMA Ibérica Tecnología Solar, S.L.

Avda. de les Corts Catalanes, 9

Planta 3, Oficina 17-18

08173 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)

Tel. +34 902 14 24 24

Fax +34 936 75 32 14

Service@SMA-Iberica.com

www.SMA-Iberica.com

Las informaciones contenidas en esta documentación son propiedad de SMA Solar Technology AG. La publicación, completa o parcial, requiere el consentimiento por escrito de SMA Solar Technology AG. La reproducción interna por parte de una empresa con vistas a evaluar el producto o emplearlo correctamente está permitida y no requiere autorización.

Exención de responsabilidad

Rigen por principio las condiciones generales de entrega de SMA Solar Technology AG.

El contenido de esta documentación se revisa y actualiza periódicamente. No obstante, no se excluyen posibles divergencias. No garantizamos la integridad de la información contenida en este documento. La versión actual en cada momento puede consultarse en la página www.SMA.de o solicitarse a través de las habituales vías comerciales.

Quedan excluidos en todos los casos las reclamaciones de garantía y de responsabilidad, si se deben a una o varias de las siguientes causas:

- Daños de transporte
- Uso indebido del producto o no conforme a la finalidad por la que ha sido desarrollado
- Uso del producto en un entorno no previsto
- Uso del producto incumpliendo las normas de seguridad legales aplicables en el lugar de trabajo
- Incumplimiento de las indicaciones de seguridad y advertencias descritas en todos los documentos relevantes del producto
- Uso del producto bajo condiciones de seguridad y protección deficientes
- Modificación por cuenta propia o reparación del producto o del software suministrado
- Comportamiento incorrecto del producto por influencia de otros aparatos conectados o muy cercanos que superen los valores límites legalmente permitidos
- Casos de catástrofes o de fuerza mayor

La utilización del software desarrollado por SMA Solar Technology AG está sujeta a las siguientes condiciones adicionales:

- SMA Solar Technology AG rechaza cualquier responsabilidad para daños sucesivos directos o indirectos causados por la utilización del software desarrollado por SMA Solar Technology AG. Esto también se aplica en el caso de prestaciones o no prestaciones de asistencia.
- El software suministrado no desarrollado por SMA Solar Technology AG está sujeto a los correspondientes acuerdos de licencia y responsabilidad de su fabricante.

Garantía de fábrica de SMA

Las condiciones actuales de garantía están incluidos en el suministro de su aparato. También pueden descargarse en la página www.SMA.de o solicitarse a través de las habituales vías comerciales.

Marcas registradas

Se reconocen todas las marcas registradas, incluso si no están señaladas por separado. Las faltas de señalización no implican que la mercancía o las marcas sean libres.

La marca y los logotipos de *Bluetooth*[®] son marcas registradas de Bluetooth SIG, Inc. Todo uso que se haga de estas marcas a través de SMA Solar Technology AG habrá de realizarse con la licencia correspondiente.

SMA Solar Technology AG

Sonnenalle 1

34266 Niestetal

Alemania

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

Correo electrónico: info@SMA.de

© 2004 - 2011 SMA Solar Technology AG. Reservados todos los derechos.

SMA Solar Technology

www.SMA-Solar.com

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

SMA America, LLC

www.SMA-America.com

SMA Technology 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 Czech Republic 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.

www.SMA-Iberica.com

SMA Italia S.r.l.

www.SMA-Italia.com

SMA Technology Korea Co., Ltd.

www.SMA-Korea.com

