



Versión: 1.0

Nº de material: 98-2014210

Indicaciones para el uso de estas instrucciones

Este documento sustituye partes del capítulo 5 "Conexión eléctrica" las instrucciones de instalación del Sunny Island 3324/4248 (número de documento: SI3324/4248-14:SS2406). Cambie las páginas de la 29 a la 41 y utilice este documento como instrucciones de instalación.

1 Conexión eléctrica

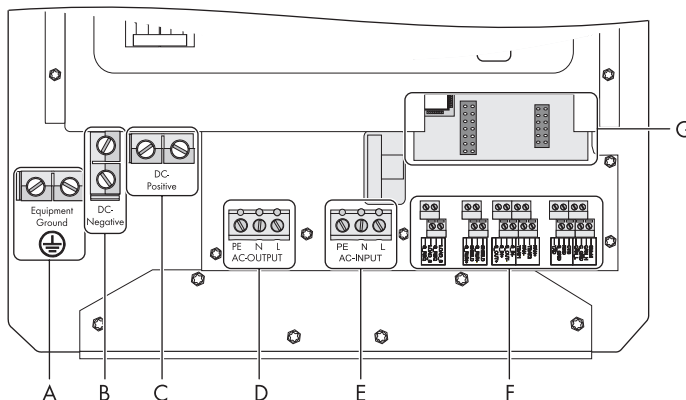
1.1 Indicaciones de seguridad

	<p>¡PELIGRO! Peligro de muerte por electrocución debido a una conexión errónea.</p>
<ul style="list-style-type: none">• Sólo un electricista cualificado podrá realizar las conexiones del equipo.• Respete todas las indicaciones de seguridad.	
	<p>¡ATENCIÓN! El Sunny Island puede resultar dañado a causa de descargas electrostáticas.</p>
<p>Los componentes en el interior del Sunny Island pueden sufrir daños irreversibles a causa de descargas electrostáticas.</p> <ul style="list-style-type: none">• Conéctese a tierra antes de tocar cualquier componente.	

1.2 Esquema del área de conexiones

1.2.1 Vista interior

La siguiente figura le da una visión de conjunto de todas las conexiones del Sunny Island:



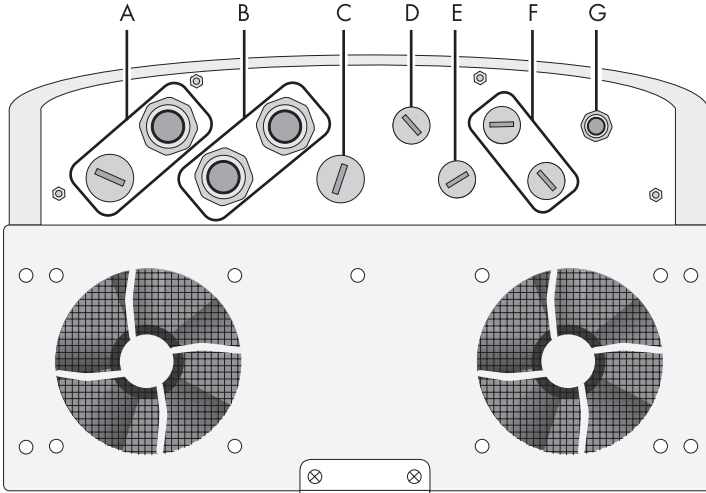
Componente	Descripción
A	toma de tierra (DC y AC)
B	conexión CC (negativa)
C	conexión de CC (positiva)
D	salida de CA (red aislada)
E	entrada de CA (generador o red)
F	bornes de conexión adicionales (por ej., comunicación, relé piloto)
G	ranura de inserción para interfaz Piggy-Back

Boquilla de la carcasa en Sunny Island

Todos los cables pasan a través de las boquillas de la carcasa situadas en la parte inferior del Sunny Island y se conectan a los correspondientes conectores en el interior.

1.2.2 Vista exterior

Todos los cables pasan a través de las boquillas de la carcasa situadas en la parte inferior del Sunny Island y se conectan a los correspondientes conectores en el interior.



Componente	Descripción
A	conexión CC (negativa)
B	conexión de CC (positiva)
C	salida de CA (red aislada)
D	salida de CA (generador o red)
E	Toma a tierra
F	bornes de conexión adicionales (por ej., comunicación, relé piloto)
G	Amperímetro para la batería

Racor atornillado con rosca métrica

Utilice los racores atornillados con rosca métrica y tienda los cables de CA según la norma en la carcasa del Sunny Island. Un racor atornillado con rosca métrica garantiza un montaje libre de polvo y resistente al agua del cable en la carcasa y permite, además, aliviar los cables de la tracción en la conexión.

Si el montaje es correcto, las conexiones roscadas y las juntas de las boquillas de paso garantizan el grado de protección IP30.

1.3 Conexión de CC

1.3.1 Verifique las condiciones de conexión

Conexión de la batería

Conecte una batería adecuada en el lado de corriente continua (CC).

La conexión de CC se realizará cumpliendo todas las prescripciones vigentes (p.ej. DIN EN 50272-2, requisitos de seguridad de las baterías e instalaciones de baterías - parte 2: baterías estacionarias").



¡ADVERTENCIA!

Peligro de sufrir quemaduras o de muerte por arco voltaico y cortocircuito al conectar la batería.

- Siga todas las indicaciones de seguridad y de mantenimiento del fabricante de las baterías.
- Utilice herramienta especial (aislada) para el montaje y la instalación de la batería.
- Asegúrese de usar cables con una sección lo suficientemente grande y de que la polaridad de la conexión con la batería sea la correcta.

Protección del cable



¡ADVERTENCIA!

Peligro de muerte por electrocución

El fusible automático CC que se encuentra en el interior del Sunny Island 3324/4248 está diseñado para interrumpir las corrientes de hasta 10 kA.

Si no se dispone de una protección contra sobretensiones externa (fusibles seccionables), los cables de CC deberán tenderse contra toma a tierra accidental y cortocircuito.

- Además de los fusibles automáticos CC, instale en Sunny Island 3324/4248 un BatFuse (fusible CC externo) entre el Sunny Island y la batería como protección del cable y seccionador de carga.
- Seleccione el fusible conforme a las indicaciones en el manual de instrucciones del BatFuse y a su sección de cable empleada.



¡ATENCIÓN!

Reducción funcional de equipos en el lado CC

El Sunny Island NO está indicado para el montaje de redes de abastecimiento de corriente continua.

Pueden producirse reducciones funcionales en equipos que estén instalados en el lado CC del Sunny Island con líneas más largas de 30 metros y una conexión flexible.

- Utilizar exclusivamente instalaciones permanentes.
- No utilizar líneas de más de 30 m entre el Sunny Island y la batería o el equipo de CC.

SMA Solar Technology ofrece los siguientes fusibles de CC externos:

BATFUSE-B.01-2	Caja de conexión de batería para un Sunny Island 4248 con seccionador para ruptura de carga (NH 01 200 A)
BATFUSE-B.01-3	Caja de conexión de batería para un Sunny Island 3324 con seccionador para ruptura de carga (NH 01 250 A)



Cables de CC

Los cables de CC deberán ser lo más cortos posible (en todo caso < 30 m). A través de las líneas de CC fluyen altas corrientes, por lo que estas pueden llegar a calentarse mucho. Los cables largos y con una sección insuficiente reducen el coeficiente de rendimiento del sistema, así como la capacidad de sobrecarga.

- No tienda el cable de la batería bajo revoque o dentro de un tubo aislado y protegido de plástico.
- Utilice para la conexión CC ambos bornes de conexión negativos CC y ambos bornes de conexión positivos CC.

1.3.2 Toma a tierra



Toma a tierra externa

- En principio, es posible una toma a tierra externa del polo negativo de la batería, ya que existe un aislamiento galvánico entre la batería y el lado de red del Sunny Island. En este caso, asegúrese de que, en caso de fallo, puedan desviarse las altas corrientes que se producen.
- Si fuera necesaria una conexión, deberá ser puesta por un instalador separada fuera del Sunny Island.
- Al poner a tierra la batería, también la carcasa del Sunny Island debe ponerse en el área CC adicionalmente a tierra.

Cálculo de la sección de un cable de toma a tierra

SMA Solar Technology no puede realizar ninguna afirmación válida en general sobre la sección del cable de toma a tierra necesaria para la toma a tierra externa de la batería. El dimensionamiento del cable depende del tipo y tamaño de la batería conectada, del fusible externo (lado de CC) y del material del cable de toma a tierra.



Determinar la sección

El cálculo exacto de la sección del cable de toma a tierra debe realizarse teniendo en cuenta las normas y directrices regionales pertinentes.

La sección necesaria del cable de toma a tierra (cobre) puede calcularse con la siguiente fórmula. Los tiempos de activación típicos se sitúan para corrientes de cortocircuito entre 2.000 A y 10.000 A con 25 ms.

$$S = \frac{\sqrt{I_{SC}^2 * t}}{143}$$

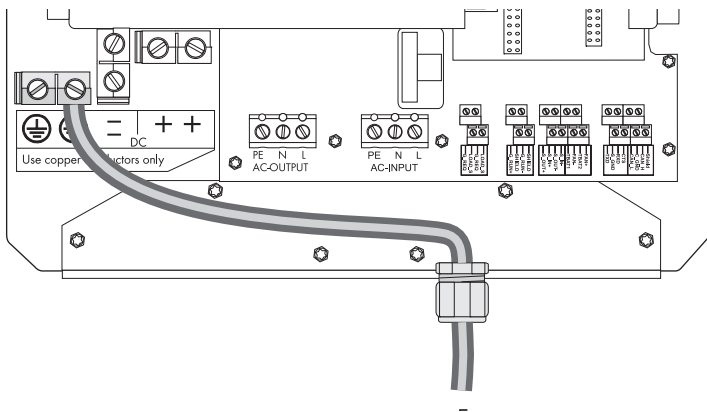
t = tiempo de interrupción en segundos

I_{SC} = corriente máxima de la batería
(corriente de cortocircuito) en A

S = sección del cable en mm^2

Para corrientes de cortocircuito de hasta 10.000 A, es suficiente una toma a tierra con 16 mm^2 .

Conectar a tierra el Sunny Island



1. Montar el racor atornillado para cables con rosca métrica M20 en la boquilla de la carcasa E (véase imagen de la página 3).
 2. Utilizar puntas adecuadas para la toma a tierra.
 3. Introducir el cable por el racor atornillado para cables en la carcasa.
 4. Colocar la toma a tierra con puntas en los bornes de conexión a tierra y apretar el tornillo (par de 4,0 Nm a 5,7 Nm).
 5. Fijar el racor atornillado con rosca métrica.
- Sunny Island está puesto en tierra

1.3.3 Conectar el Sunny Island en el lado de CC

Configuración de cables

Tienda el cable CC según, por lo menos, la corriente alterna de la carga de batería del Sunny Island:

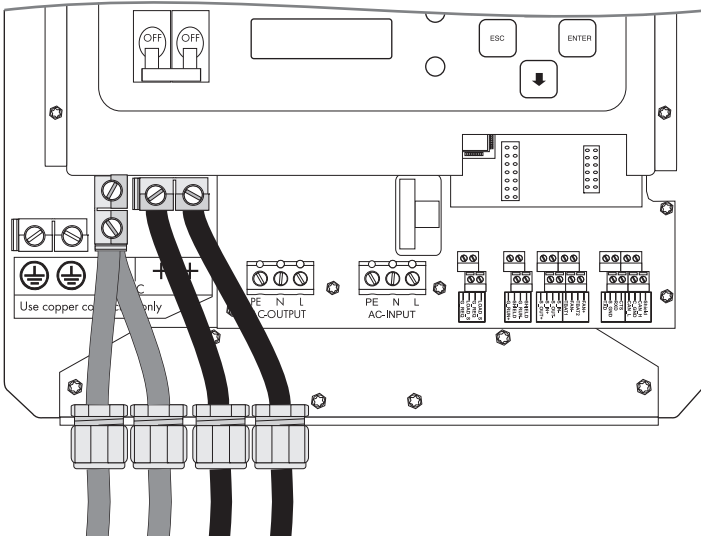
Sunny Island	Corriente alterna de la carga de batería	Configuración de cables
SI 3324	160 A	por lo menos 2 x 16 mm ²
SI 4248	100 A	por lo menos 1 x 35 mm ²

SMA Solar Technology recomienda ajustar el cable de la siguiente manera:

Sunny Island	Cable	Admisible hasta...
SI 3324	2 x 25 mm ²	200 A
SI 4248	1 x 35 mm ²	125 A

Conexión

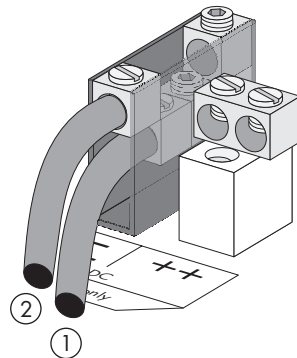
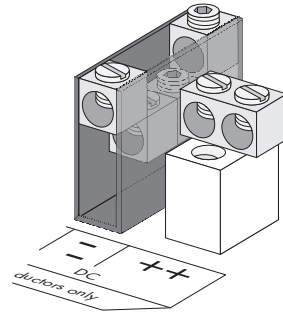
En Sunny Island hay disponibles dos conexiones "CC-" y "CC+" para el cable de la batería para puntas de 35 mm².



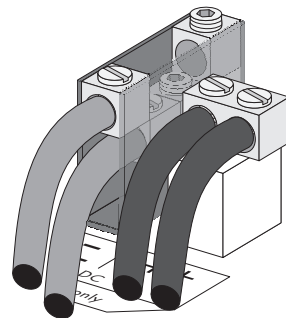
Tenga en cuenta que los bornes de conexión para los cables 2 "CC -" están colocados algo ocultos uno encima del otro.

Procedimiento para la conexión

1. Montar el racor atornillado para cables con rosca métrica en la boquilla de la carcasa A y B (véase imagen de la página 3).
2. Utilice puntas adecuadas para los cables CC.
3. Introducir los cables 2 "CC -" por el racor atornillado para cables A (véase imagen de la página 3) en la carcasa.
4. Introducir los cables 2 "CC +" por el racor atornillado para cables B (véase imagen de la página 3) en la carcasa.
5. Colocar el primer "CC -" con puntas en los bornes de conexión "CC -" inferiores y apretar el tornillo (par de 4,0 Nm a 5,7 Nm).
6. El segundo "CC -" con puntas en los bornes de conexión "CC -" superiores y apretar el tornillo (par de 4,0 Nm a 5,7 Nm).



7. A continuación, colocar los cables "CC +" con puntas en los bornes de conexión "CC +" y apretar los tornillos (par 4,0 Nm bis 5,7 Nm).
8. Fijar la contratuerca del racor atornillado con rosca métrica.
- La conexión CC del Sunny Island está instalada.



1.4 Conexión de CA

Conectar el Sunny Island por medio de una distribución secundaria a la red aislada (consumidor, generador FV (Sunny Boy)), instalación eólica (Windy Boy) y a las eventualmente existentes fuentes externas (generador, red).

1.4.1 Verifique las condiciones de conexión

Toma a tierra



Sistema TN

El Sunny Island se permite conectar en redes públicas exclusivamente como sistema TN.

La conexión de la toma a tierra (de protección) de los componentes individuales y del Sunny Island dentro de un sistema de red aislada se realiza sólo en forma de sistema TN.

Deberán observarse todas las normas y directrices pertinentes.



¡ATENCIÓN!

Peligro de lesiones por altas corrientes derivadas a tierra PE

De fábrica el conductor neutro NO está conectado a la toma a tierra PE.

- Conecte a tierra el sistema de red aislada en el lado CA antes de la puesta en marcha fuera del Sunny Island.
- Utilice por razones de seguridad (corrientes de derivación superiores a 3,5 mA) dos tomas a tierra (toma a tierra redundante) o una toma a tierra de al menos 10 mm².

Utilice puntas adecuadas para la toma a tierra con y conectar a los bornes PE en el área de conexiones CA del Sunny Island.

Fusible de distribución secundaria



¡PELIGRO!

Peligro de muerte por corrientes de fallo

- Proteger todos los consumidores por medio de un interruptor diferencial (DDR) o asegurar en caso de Sunny Island 4248 con máquinas A 16 con características de activación B.



Sin separación de todas las fases

El Sunny Island no cuenta con separación de todas las fases: al conductor neutro (conductor N) se le hace un bucle en el equipo y los bornes de conexión N de salida CA y entrada CA están conectados en el equipo.

Utilice para la instalación de CA una sección de cable de máx. 16 mm². La corriente nominal CA en el Sunny Island 3324 de 14 A y en el Sunny Island 4248 de 18 A.

1.4.2 Conectar la salida CA

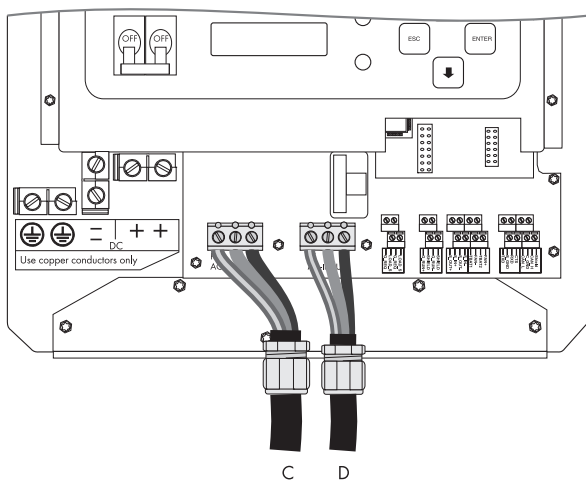


Protección del cable

SMA Solar Technology recomienda el uso de un interruptor automático (tipo B, máx. 16 A). Se obtiene las siguientes ventajas:

- La sección del cable se diseña al valor de una vez la corriente nominal.
- El Sunny Island se puede desconectar de la tensión en el lado de red aislada para trabajos de mantenimiento mediante el interruptor automático.

Conecte la red aislada a través de la distribución secundaria con tres conductores a la salida CA (C) del Sunny Island, por ejemplo con consumidores, el generador FV (Sunny Boy) y la instalación eólica (Windy Boy).



Posición	Descripción
C	Salida CA (red aislada) - leyenda del borne: "SALIDA CA"
D	Entrada CA (generador/red) - leyenda del borne: "SALIDA CA"

1. Montar el racor atornillado para cables con rosca métrica en la boquilla de la carcasa C (véase imagen de la página 3).
2. Pase el cable de tres hilos CA a través de la conexión roscada.
3. Utilizar puntas adecuadas para los tres conductores del cable CA..
4. Conecte los conductores PE, N y L según la leyenda del borne de salida CA (par de 2,0 Nm a 4,0 Nm).


No invierta la conexión de L y N.

5. Fijar la contratuerca del racor atornillado con rosca métrica.

La salida CA del Sunny Island está instalada.


1.4.3 Conectar entrada CA

Conecte a través de la distribución el generador o la red pública con tres conductores a la salida CA (D) del Sunny Island.



¡PELIGRO!
Peligro de muerte por corrientes de fallo y si el conductor neutro no ha sido puesto a tierra.


- El conductor PEN del lado de la alimentación debe ponerse a tierra dentro de la instalación (antes o mientras se separan en conductores N y PE) (p.ej., unir la caja de conexión particular con la regleta de conexión equipotencial).



¡ATENCIÓN!
Los equipos pueden sufrir daños por altas corrientes.


Por la entrada CA del Sunny Island pueden fluir un máximo de 56 A.

- Instale en el lado de la red un interruptor automático para proteger el Sunny Island contra sobrecorrientes.
- El Sunny Island se puede desconectar de la tensión en el lado de red para trabajos de mantenimiento mediante el interruptor automático.



Relé de transferencia en el Sunny Island

El relé de transferencia del Sunny Island une la fase entrada CA L con la salida CA L. El relé de transferencia entra en estado de conducción si el aparato está desconectado o con tensión de red en ajuste. Funciona como un contacto de apertura.



Sin interruptor de protección DDR con 30 mA en la conducción del lado de la red

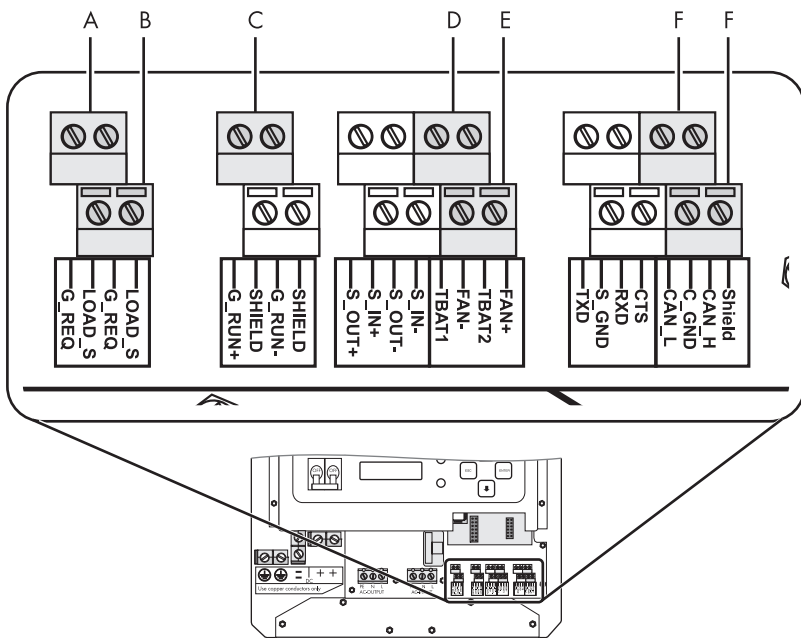
No instalar un interruptor de protección DDR con 30 mA en la conducción del lado de la red, ya que este se puede accionar de forma incorrecta mediante corrientes de fuga del Sunny Island contra la tierra.

Conecta la salida CA como se describe en el capítulo 1.4.2 "Conectar la salida CA" (Página 10).

1.5 Conexiones adicionales

Para instalar las siguientes conexiones descritas (sensor de temperatura de la batería, relé piloto, comunicación...) puede utilizarse por boquilla de carcasa de la parte inferior de la carcasa, bien un cable con un diámetro exterior de 7 mm a 14 mm o dos cables con un diámetro exterior de 6 mm cada uno.

La siguiente imagen muestra una visión en conjunto de los bornes de conexión. Ambas regletas de bornes para las conexiones están colocadas unas sobre las otras:



Posición	Descripción
A	Relé piloto: "encender generador" (G_Req)
B	Relé piloto: "tirar consumidor" (Load_S)
C	Señal de reacción: "el generador está encendido" (G_Run)
D	Sensor de temperatura de la batería (TBat)
E	Ventilador del aparato (FAN)
F	Comunicación: RS232 oder RS485

1.5.1 Conectar el ventilador del aparato

El Sunny Island 3324/4248 está provisto de un ventilador para proporcionar cargas elevadas también en caso de altas temperaturas ambiente de forma estable. Los ventiladores se encuentran en la parte posterior de la carcasa (sin dibujo) y están conectados en el momento de la entrega.

