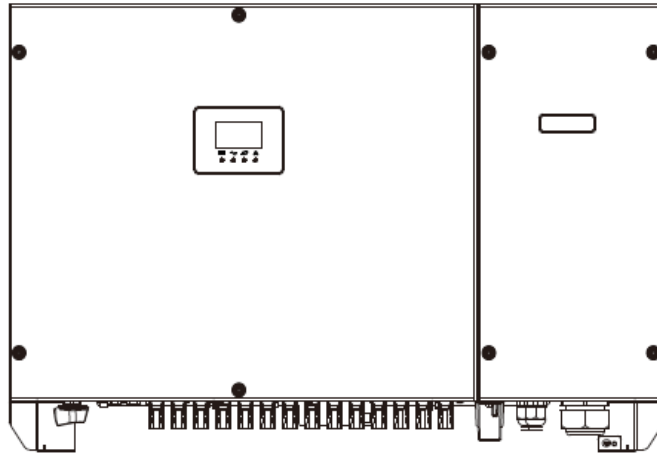




Contenidos

Objetivo	01
Modelo	01
Usuarios objetivos	01
Simbología	02
1 Medidas de seguridad	03
1.1 Seguridad personal	03
1.2 Protección del inversor solar	03
1.3 Seguridad durante la instalación	03
1.4 Conexiones eléctricas	04
1.5 Puesta en marcha y verificación	04
1.6 Mantenimiento	04
1.7 Información adicional	05
2 Visión general del inversor	06
2.1 Modelos	06
2.1.1 Uso	06
2.1.2 Descripción del modelo	06
2.2 Redes	06
2.2.1 Sistema fotovoltaico conectado a la red	06
2.3 Descripción y dimensiones	07
2.3.1 Descripción	07
2.3.2 Dimensiones	08
2.4 Modos de funcionamiento	09
3 Almacenamiento	10
4 Instalación	11
4.1 Comprobación del embalaje	11
4.2 Mover el 50K/60K	12
4.3 Identificar el inversor solar	12
4.3.1 Placa de identificación	12
4.3.2 Conformidad y símbolos de seguridad	13
4.4 Requisitos de instalación	13
4.4.1 Determinar la posición de instalación	13

4.4.2 Requisitos del modo de instalación	16
4.5 Instalación del inversor sobre el soporte	16
4.6 Comprobación de la instalación	17

5. Conexiones eléctricas

5.1 Conexión de los cables de tierra	18
5.1.1 Preparación	18
5.1.2 Procedimientos de cableado	19
5.2 Conexión de los cables de alimentación (CA)	20
5.2.1 Preparación	20
5.2.2 Procedimiento de conexión de los cables de alimentación (CA)	21
5.3 Conexión de los <i>strings</i> fotovoltaicos	22
5.3.1 Preparación	23
5.4 Conectar los cables de comunicación	26
5.4.1 Descripción de los modos de comunicación	26
5.4.2 Conectar cables de comunicación RS485	28
5.4.3 Instalación de la dirección de comunicación RS485	30
5.5 Verificación de la instalación	31

6. Puesta en marcha del sistema

6.1 Encendido del inversor	32
6.2 Apagado del inversor	32

7. Interfaz de usuario

8. Mantenimiento

8.1 Mantenimiento rutinario	37
8.2 Solución de problemas con el inversor	38
8.3 Desinstalar el inversor	40

9. Garantía

9.1 Términos de calidad	42
9.2 Exención de responsabilidad	42

10. Deshacerse del inversor

11. Especificaciones técnicas

Objetivo

Estimado usuario:

Gracias por elegir nuestro inversor SIRIO K 20, 30, 50 K, el inversor de *strings* interconectados a la red eléctrica de última generación (de aquí en adelante, “el inversor”), diseñado y desarrollado por Riello Solar Tech.

El presente manual tiene como objetivo informar sobre la instalación, las conexiones eléctricas, el funcionamiento, la verificación, el mantenimiento y la solución de problemas del inversor. Por favor, lea detenidamente el manual antes de instalar y utilizar el inversor y manténgalo en buen estado para futuras consultas.

Modelo

Inversor solar *string* interconectado a la red eléctrica:

- 20, 30 y 50K

Usuarios objetivos

El presente manual está dirigido al personal operativo de inversores solares y a electricistas cualificados.

Notas:

Este manual está sujeto a cambios sin previo aviso. La última versión del manual de usuario y otra información adicional sobre el producto está disponible en [http: www. riellosolar.es](http://www.riellosolar.es) y/o a través de su proveedor.

Simbología

Los símbolos de seguridad utilizados en el presente manual resaltan los posibles riesgos de seguridad, así como información de seguridad importante y son los siguientes:

Símbolo	Descripción
 PELIGRO	Indica una situación inminente de peligro que, de no corregirse, podría derivar en lesiones serias o incluso en muerte.
 ADVERTENCIA	Indica una situación potencial de peligro que, de no corregirse, podría derivar en lesiones
 ATENCIÓN	Indica una situación potencial de peligro que, de no corregirse, podría derivar en lesiones moderadas o leves.
 AVISO	Indica una situación potencial de peligro que, de no corregirse, podría derivar en fallos en el funcionamiento del equipo o en un deterioro del mismo.
 NOTA	Avisa sobre información importante, buenas prácticas y consejos: ofrece instrucciones de seguridad adicionales para un mejor uso del inversor solar con el fin de aprovechar sus funciones al máximo.
	Hace referencia a la documentación (indica a los operarios que deben consultar la documentación enviada junto al inversor).

1 Medidas de seguridad

Antes de comenzar, por favor, lea estas recomendaciones de seguridad.

1.1 Seguridad personal

- a. La instalación, conexión, manipulación y mantenimiento del inversor solar deberá ser llevada a cabo por técnicos cualificados,
- b. Los técnicos cualificados deberán estar familiarizados con las normativas de seguridad de los sistemas eléctricos, así como con el proceso de funcionamiento de los sistemas de generación de energía fotovoltaica y con la normativa energética local.
- c. Los técnicos deberán leer detenidamente el presente manual antes de cualquier manipulación.

1.2 Protección del inversor solar

 AVISO	En cuanto reciba el inversor solar, por favor, compruebe si ha recibido daños durante su envío. En caso afirmativo, contacte de inmediato con su proveedor.
---	---

- a. No altere las señales visibles en el inversor, puesto que éstas contienen información importante sobre el proceso de instalación.
- b. No retire o dañe la placa de identificación del inversor porque contiene información importante sobre el producto.
- c. No retire la pegatina de antimanipulación del inversor, ya que de ésta depende la garantía del producto.

1.3 Seguridad durante la instalación

 AVISO	Por favor, lea detenidamente el manual de usuario antes de instalar el inversor solar. Riello Solar Tech, no asumirá el cumplimiento de la garantía ni cualquier responsabilidad en caso de que se haya llevado a cabo una instalación defectuosa.
---	---

- a. Antes de comenzar la instalación, asegúrese de que no haya ninguna conexión electrónica activa en los puertos del inversor solar.
- b. Es recomendable procurarse una ventilación adecuada en el lugar de instalación del inversor. Coloque el inversor en posición vertical y asegúrese de que ningún objeto obstruya la ventilación. (Para más detalles, diríjase al capítulo 4, Instalación).

1.4 Conexiones eléctricas

 PELIGRO	Antes de instalar el inversor, compruebe todos los puertos eléctricos para evitar daños o cortocircuitos. De lo contrario, esto podría ocasionar heridas o incendios.
---	---

- Las terminales de entrada de los inversores solares se usan únicamente para conectar los terminales de los *string* fotovoltaicos: no conecte otra fuente de CC a las terminales de entrada.
- Antes de conectar los módulos fotovoltaicos, asegúrese que su voltaje está dentro del rango de seguridad admitido. Los módulos fotovoltaicos pueden generar un alto voltaje cuando están expuestos al sol.
- Todas las conexiones eléctricas deben cumplir con la normativa eléctrica de cada país o región.
- Los cables utilizados en las instalaciones eléctricas deben estar bien conectados, bien aislados y deben tener las especificaciones técnicas adecuadas.

1.5 Manipulación y verificación

 PELIGRO	Cuando el inversor está en funcionamiento, el alto voltaje puede provocar una descarga eléctrica y causar heridas graves. Por lo tanto, se debe manipular el inversor solar siguiendo al pie de la letra las indicaciones de seguridad reflejadas en este manual.
---	---

- El inversor solar interconectado a la red no podrá producir energía sin que se haya obtenido previamente el permiso de la autoridad eléctrica del país o de la región.
- Siga las instrucciones de verificación descritas en el manual de usuario cuando verifique el inversor solar.
- Cuando el inversor esté en funcionamiento, no toque ninguna parte de la superficie salvo el interruptor de CC, ya que sus componentes pueden estar extremadamente calientes y causar quemaduras.

1.6 Mantenimiento

 PELIGRO	Apague todas las terminales eléctricas antes de iniciar el mantenimiento del inversor. Cumpla estrictamente todas las precauciones de seguridad presentes en este documento cuando manipule el inversor.
---	--

- a. Para garantizar su seguridad, el personal de mantenimiento deberá llevar un equipamiento de protección adecuado (como guantes aislantes y calzado protector) durante el mantenimiento del inversor.
- b. Coloque señales de aviso temporales o vallas para evitar un acceso no autorizado al lugar donde se realiza el mantenimiento.
- c. Siga estrictamente las instrucciones de mantenimiento recogidas en el presente manual.
- d. Compruebe la seguridad y el rendimiento del inversor. Corrija cualquier fallo que pudiera comprometer la seguridad del inversor antes de encenderlo de nuevo.

1.7 Información adicional

 AVISO	Para evitar cualquier otro riesgo imprevisible, contacte inmediatamente con Riello Solar Tech., si encuentra algún fallo durante la manipulación.
---	---

2 Visión general del inversor

El presente capítulo describe al inversor, así como su modelo, su red, su apariencia, sus dimensiones, su modo funcionamiento, etc.

2.1 Modelos

2.1.1 Uso

Este modelo es un inversor *string* trifásico interconectado a la red (sin transformador) que convierte la corriente continua (CC) generada por los *strings* fotovoltaicos en corriente alterna (CA) que es transferida a la red eléctrica.

 ADVERTENCIA	Este inversor no incluye transformador. Añada un transformador de aislamiento antes de conectar a tierra las terminales positivas o negativas de los módulos fotovoltaicos (como la célula solar de película fina).
 ADVERTENCIA	No conecte los módulos fotovoltaicos en paralelo a varios inversores solares.

2.1.2 Descripción del modelo

La imagen 2.1 muestra el número del modelo del inversor y utiliza el de 50k como ejemplo.

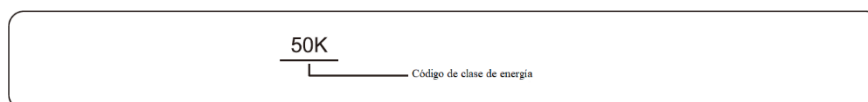


Imagen 2.1 Descripción del número de modelo

2.2 Redes

2.2.1 Sistema fotovoltaico conectado a la red (SFCR)

Esta serie hace referencia a los sistemas fotovoltaicos conectados a la red en azoteas industriales o comerciales, en sistemas de abastecimiento eléctrico para iluminación complementaria de granjas o piscifactorías, y en grandes centrales eléctricas terrestres. Normalmente, estos inversores se utilizan en sistemas fotovoltaicos conectados a la red de baja tensión, tal y como se muestra en las imágenes 2.2 y 2.3

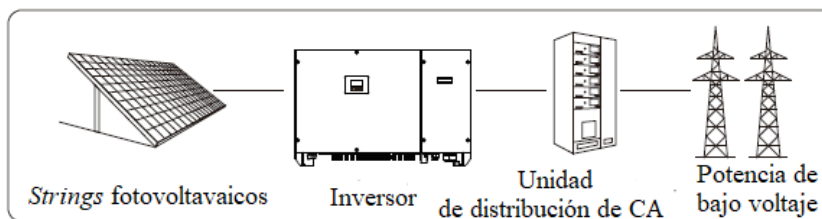


Imagen 2.2 Sistema fotovoltaico conectado a una red de bajo voltaje

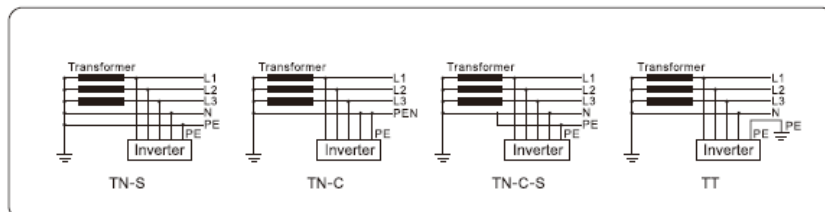


Imagen 2.3 Redes eléctricas soportadas por estos inversores en serie.

2.3 Descripción y dimensiones

2.3.1 Descripción

Las imágenes 2.4 y 2.6 muestran la disposición de los inversores:

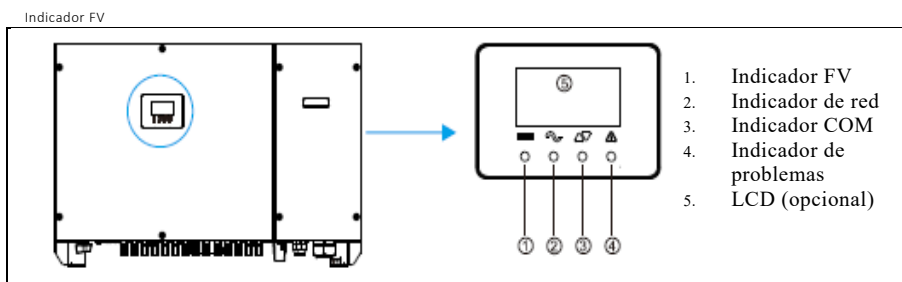


Imagen 2.4 Vista frontal y ampliación de la zona de avisos LED

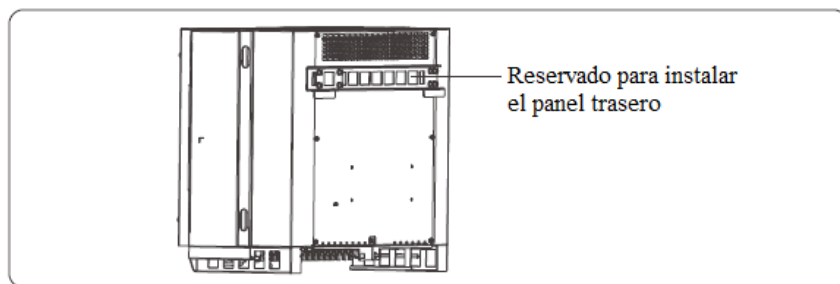


Imagen 2.5 Visión trasera del inversor de corriente

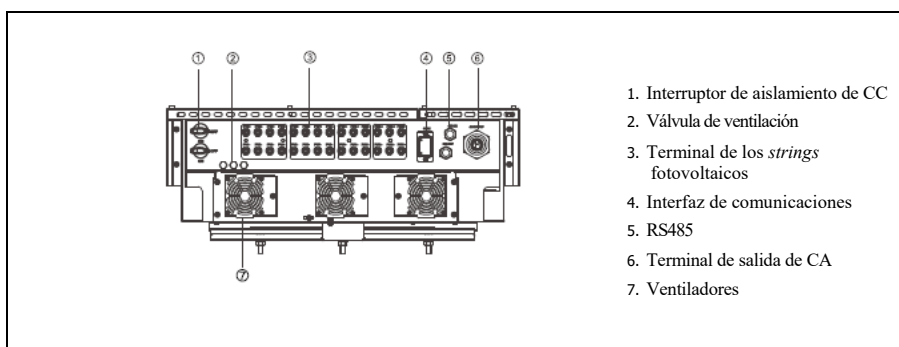


Imagen 2.6 Visión inferior del inversor

2.3.2 Dimensiones

La imagen 2.7 muestra las dimensiones de este inversor de corriente de la manera siguiente:

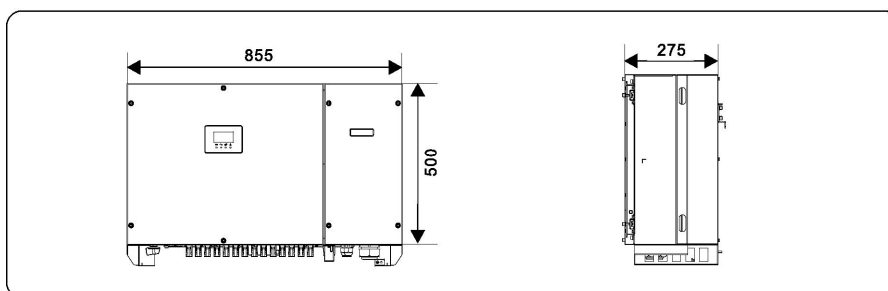


Imagen 2.7 Dimensiones del inversor (unidades: mm)

2.4 Modos de funcionamiento

A continuación, se presentan los tres modos de funcionamiento del inversor: *Standby*, en funcionamiento y apagado. En la tabla 2.1 se muestran las condiciones bajo las que el inversor cambiará de modo de funcionamiento.

Modos	Descripción
<i>Standby</i>	El inversor solar entra en modo <i>standby</i> cuando: > el voltaje de entrada de los <i>strings</i> fotovoltaicos alcanza el mínimo para activar el suministro energético auxiliar, pero no es suficiente para cubrir los requisitos de funcionamiento del inversor. > el voltaje de entrada de los <i>strings</i> puede cubrir los requisitos de arranque del inversor, pero no puede alcanzar sus requisitos mínimos de potencia.
En funcionamiento	Cuando el inversor solar está interconectado con la red eléctrica y genera energía: > busca el punto de máxima potencia para maximizar la producción fotovoltaica del <i>string</i>. > transforma la corriente continua de los <i>strings</i> fotovoltaicos en corriente alterna y transfiere la energía a la red eléctrica. El inversor solar se apagará si detecta un problema o si recibe una orden de apagado.
Apagado	El inversor solar cambia del modo “<i>Standby</i>” o “En funcionamiento” al modo “Apagado” si detecta un problema o una orden de apagado. El inversor puede cambiar del modo “Apagado” al modo “<i>Standby</i>” si recibe una orden de arranque o si detecta que se ha solucionado un error.

Tabla 2.1 Descripción de los modos de trabajo

3 Almacenamiento

En este capítulo se describen los requisitos de almacenamiento del inversor.

Las siguientes instrucciones de almacenamiento se aplican si el inversor solar no se instala inmediatamente:

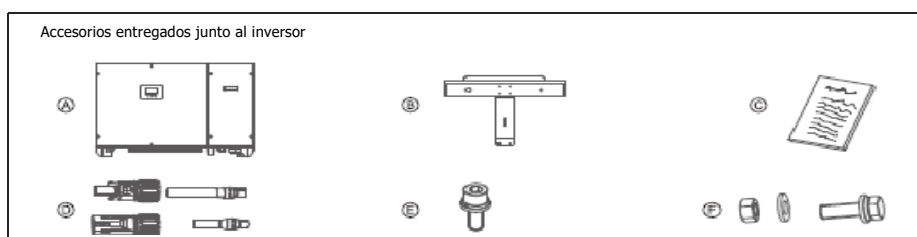
- > No saque el inversor del embalaje (ponga desecante en la caja original si el inversor solar ha sido retirado de su embalaje).
- > Almacene el inversor solar a una temperatura de entre -40°C y +70°C y con una humedad relativa del 0% al 100% (sin condensación).
- > El inversor solar debería almacenarse en un lugar limpio y seco y protegerse del polvo y de la corrosión por vapor de agua.
- > Se pueden apilar un máximo de seis inversores.
- > No incline el inversor hacia adelante, excesivamente hacia atrás o hacia el lado, y no lo coloque bocabajo.
- > Realice inspecciones periódicas durante el almacenamiento. Sustituya el embalaje de inmediato si se encuentran mordeduras de roedores.
- > Asegúrese de que personal cualificado inspeccione y pruebe el inversor antes de usarlo si ha sido almacenado durante un periodo de tiempo prolongado.

4 Instalación

 PELIGRO	No instale el inversor en materiales de construcción inflamables o en un área que almacene materiales inflamables o explosivos.
 ATENCIÓN	No instale el inversor en un lugar donde sea probable que se vaya a entrar en contacto con él o con sus ventiladores para evitar descargas eléctricas o quemaduras.

4.1 Comprobación del embalaje

- Al recibir el inversor, compruebe que el envoltorio esté intacto.
- Tras abrirlo, compruebe que consta de todos los elementos, que están intactos y que se corresponden con su pedido.
- Examine el inversor solar y sus accesorios en busca de daños como roturas y grietas.



Elementos	Productos
A	Inversor
B	Panel trasero
C	Manual
D	Conectores de la terminal de CC
E	Tornillo M6
F	Tornillos (se incluyen tornillos y tuercas) *3 (para reforzar el panel trasero y el panel de apoyo)

Imagen 4.1 Los productos: el inversor y sus complementos

 AVISO	Si se encuentra algún daño de los mencionados anteriormente, contacte con el proveedor de forma inmediata.
---	--

4.2 Mover el 50K / 60K

Tras comprobar el envoltorio, lleve el inversor solar horizontalmente a la posición de instalación estipulada. Sujete las asas a ambos lados del inversor, como se muestra en la imagen 4.2.

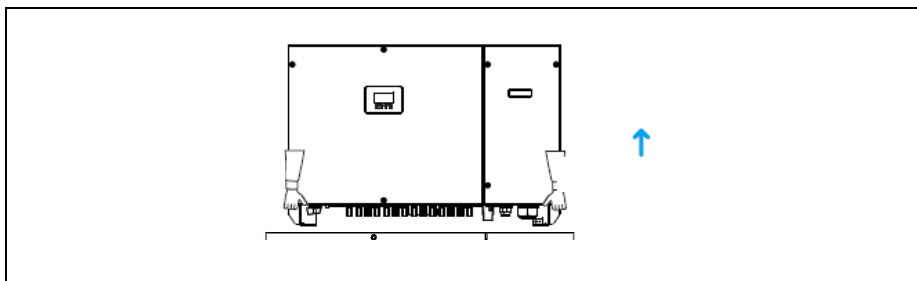


Imagen 4.2 Cómo mover el inversor

 ATENCIÓN	¡El inversor es relativamente pesado! Para evitar daños en el aparato y daños personales, muevan el inversor entre dos personas y manéjenlo con cuidado.
 ATENCIÓN	> No ponga el inversor solar sobre el suelo apoyado sobre sus terminales, ya que los puertos de energía y de señal en la parte inferior del aparato no están diseñados para soportar el peso del inversor. > Si se coloca el inversor en el suelo de forma horizontal, ponga debajo espuma o papel para proteger sus elementos.

4.3 Identificar el inversor solar

4.3.1 Placa de identificación

Tras sacar el inversor solar de su caja, identifíquelo leyendo la ficha de identificación presente en el lateral del mismo. La ficha de identificación contiene información importante sobre el producto: información sobre el modelo, especificaciones de comunicación o técnicas, y símbolos de seguridad.

4.3.2 Conformidad y símbolos de seguridad

Símbolo de seguridad	Descripción
	¡Descarga eléctrica! Hay voltajes residuales en el inversor solar. Necesita 10 minutos para acabar de descargarse.
	No debe manipularse el inversor solar cuando esté en funcionamiento. El aparato y sus disipadores están muy calientes.
	¡Descarga eléctrica! Esta parte está cargada. Sólo electricistas cualificados pueden manipular el inversor.
	Si la vida útil del inversor ha llegado a su fin, deshágase de él según las normas locales de eliminación de equipamiento eléctrico. No se deshaga del inversor solar junto con basura ordinaria.
	El inversor solar cumple con la normativa TUV.

4.4 Requisitos de instalación

Según la posición de la instalación, a continuación se describen con detalle dos tipos de instalación física: Instalación sobre un soporte e instalación sobre una pared.

4.4.1 Determinar la posición de instalación

Requisitos básicos

- El inversor cuenta con el grado de protección IP65 y puede instalarse en interiores o exteriores.
- El método de instalación y la posición deberán ser apropiados para el peso y las dimensiones del inversor.
- No instale el inversor en un lugar donde el personal pueda entrar en contacto con el aparato y con los disipadores, ya que estas partes están extremadamente calientes cuando está en funcionamiento.
- No instale el inversor en un área que almacene materiales inflamables o explosivos.

Requisitos ambientales de la instalación

- La temperatura ambiente deberá estar siempre por debajo de los 50°C, eso asegurará el funcionamiento óptimo del inversor y extenderá su vida útil.

- b. El inversor deberá instalarse en un ambiente bien ventilado para asegurar una buena disipación del calor.
- c. El inversor no debe quedar expuesto a la luz del sol, a la lluvia o a la nieve para extender su vida útil. Se recomienda que se instale en un lugar protegido. En caso de que se instale a la intemperie, coloque un toldo por encima, como se muestra en la imagen 4.3.

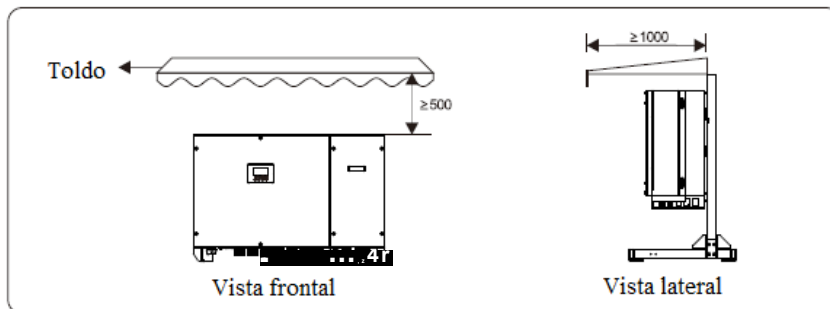


Imagen 4.3 Instalación con un toldo (unidad: mm)

Requisitos de transporte

- a. El lugar en el que se instale el inversor deberá ser ignífugo. No instale el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
- b. La pared deberá ser lo suficientemente sólida como para aguantar el peso del inversor.
- c. No instale el inversor en una pared hecha de pladur o materiales similares con un mal aislamiento acústico para evitar perturbaciones sonoras en zonas residenciales.

Requisitos físicos de la instalación

- a. Se recomienda instalar el inversor a la altura de los ojos para facilitar su instalación y su mantenimiento.
- b. Deje suficiente espacio libre alrededor del inversor para garantizar su maniobrabilidad durante la instalación y mejorar la disipación del calor, como se muestra en la imagen 4.4.

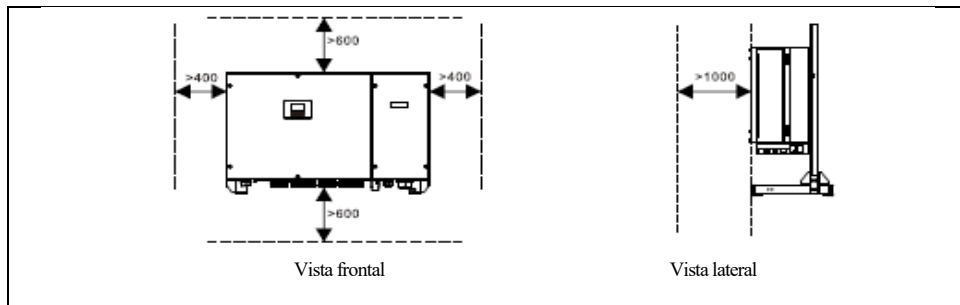


Imagen 4.4 Requisitos físicos de instalación (unidad: mm)

- c. Al instalar varios inversores, póngalos en línea (como muestra la imagen 4.5) si hay suficiente espacio disponible, o en su defecto, instálelos en modo triángulo o modo apilado (como muestra la imagen 4.6). De este modo, se asegura un espacio suficiente para la instalación y la disipación de calor.

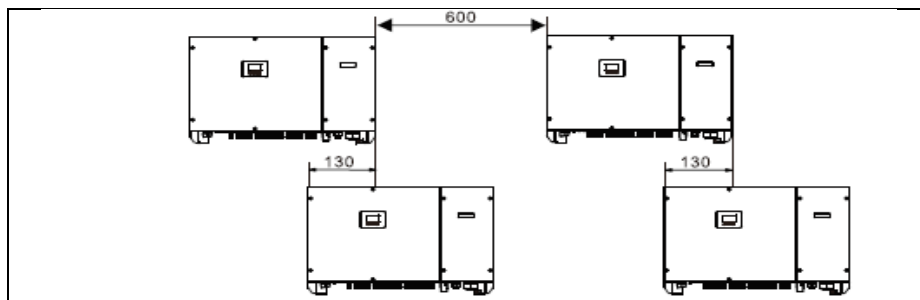
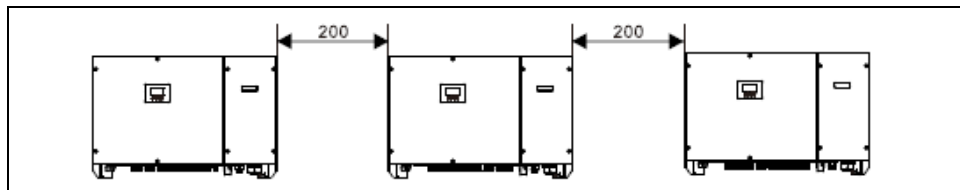


Imagen 4.5 Instalación en línea (unidad: mm)

Imagen 4.6 Instalación en modo apilado



AVISO

El espacio entre varios inversores debe aumentarse para asegurar una correcta disipación del calor cuando se instale en un área caliente.

4.4.2 Requisitos del modo de instalación

Instale el inversor en vertical o con una inclinación trasera máxima de 15 grados para facilitar la disipación del calor. A continuación, se presentan modos de instalación correctos e incorrectos en las imágenes 4.7 y 4.8.

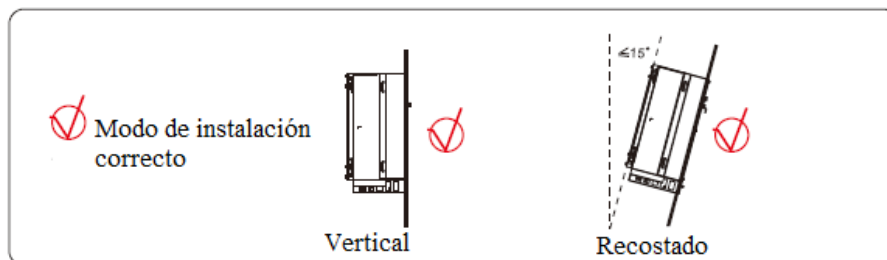


Imagen 4.7 Modo de instalación correcto

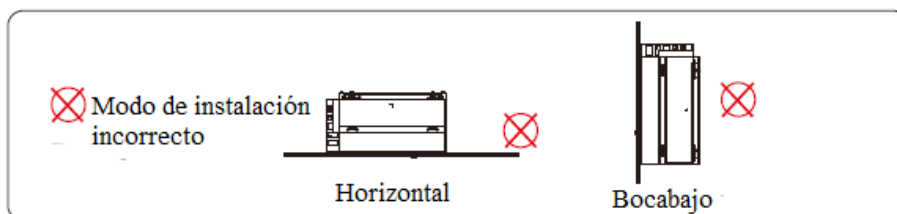


Imagen 4.8 Modo de instalación erróneo

 AVISO	Una instalación incorrecta acarreará un fallo en el funcionamiento del inversor.
--	---

4.5 Instalación del inversor sobre un soporte

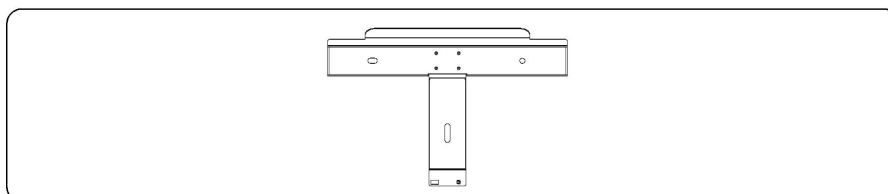


Imagen 4.9 Panel trasero (unidad: mm)

Paso 1 Saque el panel trasero del embalaje y determine las posiciones para el inversor y el soporte, como muestra la imagen 4.9.

Paso 2 Una el panel trasero al soporte usando tornillos M12 apretados con una torsión de 42 N. m. (como muestra la imagen 4.10).

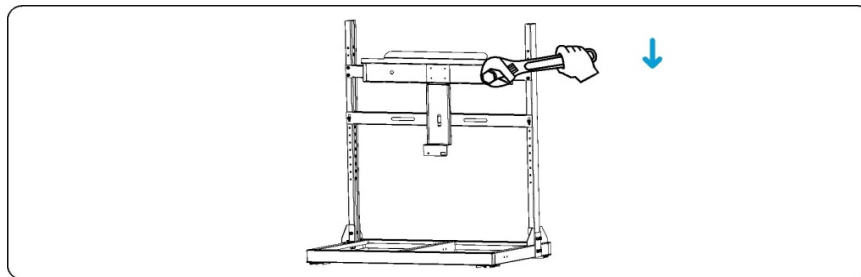


Imagen 4.10 Ajuste del panel trasero al apoyo

Paso 3 Coloque el inversor en el soporte y una el inversor al panel trasero utilizando tornillos, como muestra la imagen 4.11.

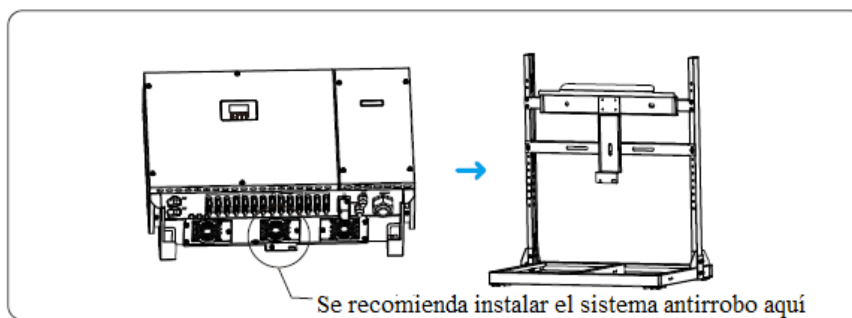


Imagen 4.11 Atornillar el inversor

4.6 Comprobación de la instalación

- Asegúrese de que los tres puntos de soporte (en la parte trasera del inversor) están alineados con los tres agujeros del soporte.
- Asegúrese de que el inversor está bien atornillado.
- Asegúrese de que el inversor está sujeto en el soporte y que el sistema antirrobo está instalado.

5 Conexiones eléctricas

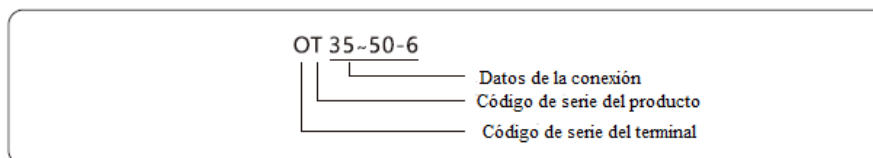
 PELIGRO	Antes de manipular cualquier conexión eléctrica, asegúrese de que los interruptores de CC y CA están apagados. De no ser así, podrían provocarse heridas graves debido al alto voltaje de los cables de CA y CC.
 ATENCIÓN	Para la puesta a tierra de los <i>strings</i> fotovoltaicos se necesitan los siguientes prerequisites:
Se debe instalar un transformador de aislamiento en la salida de CA de cada inversor. Asegúrese de que el cable neutro del transformador de aislamiento esté desconectado del cable de toma de tierra.	
Se debe instalar un transformador de aislamiento por cada inversor solar; no instale un solo transformador para varios inversores, de lo contrario, la corriente generada por los inversores dará lugar a un fallo en el funcionamiento.	
Acceda a la sección "Isolation SET" de la aplicación para móvil SE Touch y seleccione "Input Grounded" y "With TF".	

5.1 Conexión de los cables de tierra

5.1.1 Preparación

El cable de tierra y los terminales OT han sido diseñados con los siguientes requisitos:

- Cable de tierra: Se recomiendan cables especiales multipolares para exteriores.
- Terminal OT: Terminales OT 35-50-6.



 NOTA	Una toma de tierra adecuada del inversor ayuda a que éste aguante el daño de una subida de tensión y mejora el rendimiento frente a la EMI. Conecte los cables de tierra antes de conectar los cables de CA, los cables de CC y los cables de comunicación.
--	---



NOTA

Se recomienda conectar el cable de tierra a un lugar cercano. Para los sistemas con varios inversores conectados en paralelo, conecte los puntos de tierra de todos los inversores para asegurar conexiones equipotenciales.

5.1.2 Procedimientos de cableado

Paso 1 Quite una parte de la cubierta aislante del cable de tierra utilizando una crimpadora. Debería ser un poco más larga que la conexión de la terminal OT, unos 2 ó 3 mm, tal y como se muestra en la imagen 5.1.

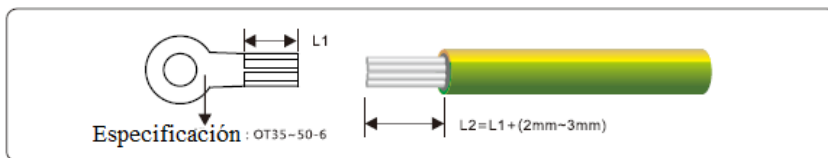


Imagen 5.1 Longitud de la parte crimpada del cable (unidad: mm)

Paso 2 Inserte los cables desnudos en la conexión de la terminal OT y crímpelos usando unas pinzas hidráulicas, tal y como se muestra en la imagen 5.2.

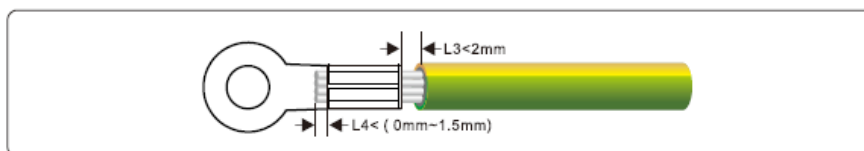


Imagen 5.2 Crimpado de un cable (unidad: mm)

Paso 3 Quite los tornillos de las tomas de tierra, asegure el cable de tierra (proceso realizado en los pasos 1 y 2) utilizando los pernos de conexión a tierra y fíjelos con una torsión de 5 N.m utilizando una llave de tubo tal y como se muestra en la imagen 5.3. El cable PE debe estar bien fijado a tierra para asegurar que la impedancia entre el cable neutro y el cable de tierra sea inferior a 10Ω.

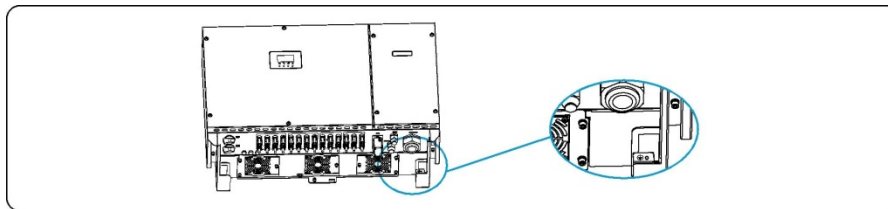


Imagen 5.3 Fijar bien el cable de tierra

5.2 Conexión de los cables de salida (CA)

5.2.1 Preparación

El cable y las terminales de CA han sido diseñados con los siguientes requisitos:

a. Cable de CA: Se recomiendan cables multipolares de exteriores. En la tabla 5.1. se describen las especificaciones.

	Tipo de cable	Área transversal de un solo hilo (mm ²)	Terminales OT recomendadas	Notas
Terminal de CA	Cable especial de 5 hilos para exteriores	30-50	OT35-50-8	La distancia entre la terminal de CA y las conexiones a la red eléctrica no es superior a 200m.
	Cable especial de 4 hilos para exteriores			
Cables de tierra	Cable especial multihilos para exteriores	30-50	OT35-50-8	Conexión con la terminal.

Imagen 5.1 Especificaciones recomendadas de los cables

b. Terminales de Cableado de CA: Debe instalarse un interruptor trifásico independiente en la parte de CA de cada inversor para asegurarse de que éste puede desconectarse sin problemas de la red eléctrica. No instale un interruptor para proteger de corrientes residuales en el sistema del inversor. En caso de que fuera extremadamente necesario, instale un modelo B con una potencia no inferior a 600 mA. No use los mismos cables neutros cuando el modelo B del protector de corrientes residuales haya sido instalado, de lo contrario, podrían generarse problemas eléctricos.

 ADVERTENCIA	Se debe instalar un disyuntor trifásico independiente en la parte de CA de cada inversor. No instale un disyuntor para varios inversores.
 ADVERTENCIA	Conecte las cargas a las terminales de CA del inversor a través del disyuntor.

5.2.2 Procedimiento de conexión de los cables de CA

El compartimento de cableado de CA se encuentra en el lado derecho del inversor. Antes de conectar los cables de CA, quite los cuatro tornillos, retire el cableado de tierra y quite la cubierta del compartimento del cableado de CA. Por favor, siga los pasos que se mencionan a continuación para garantizar su seguridad personal y del aparato:

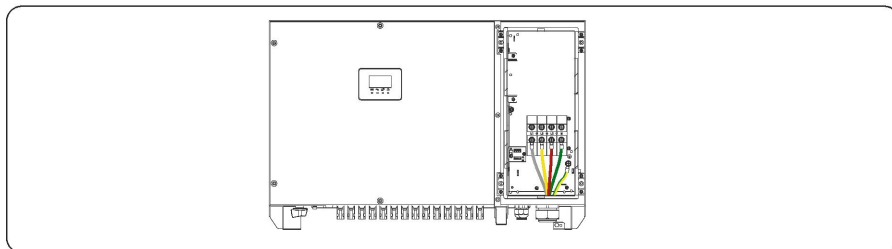


Imagen 5.4 Abrir el compartimento de cableado de CA.

Paso 1 Quite una parte del recubrimiento y del aislamiento del cable de salida de CA. Inserte los cables desnudos en la terminal OT, envuelva la zona crimpada con aislante termoretráctil o cinta aislante y crímpelos utilizando pinzas hidráulicas.

Paso 2 Afloje la protección del conector del cable de salida de CA resistente al agua que se encuentra en la parte baja del inversor y quite la tapa de dicha protección.

Paso 3 Conecte el cable de salida de energía de CA en la protección y el conector de CA a la parte inferior del inversor. Luego conecte el cable de CA a L1, L2, L3, N y E en la terminal de CA. Apriételos utilizando un destornillador. La fuerza de torsión necesaria es de 12 N.m.

Paso 4 Ajuste la cubierta sobre el conector resistente al agua del cable CA con una fuerza de torsión de 12 N.m.

Paso 5 Ajuste los cuatro tornillos con una fuerza de torsión de 3 N.m.

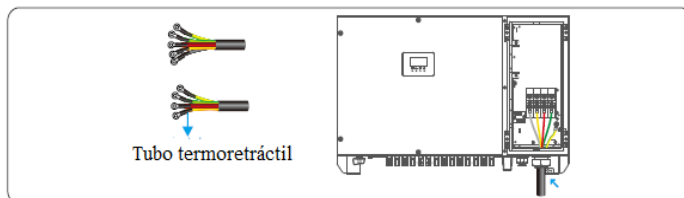


Imagen 5.5 Conexión de cables CA

 AVISO	Para una manipulación segura, el inversor necesita un cable multihilos y se deben crimpar las terminales con una herramienta de crimpado adecuada antes de conectar los cables. Para evitar posibles riesgos, se recomienda añadir a la terminal de salida un aparato que proteja de las sobrecargas de 125A / 400VCA.
---	---

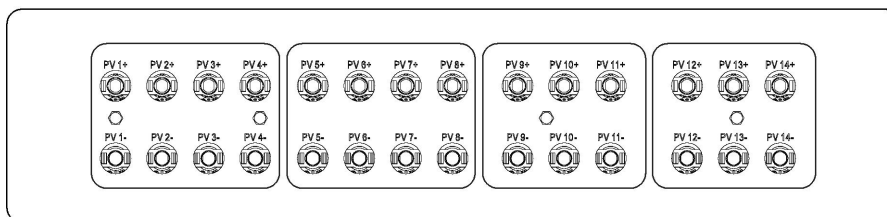
5.3 Conectar los *strings* fotovoltaicos

 PELIGRO	La conexión de <i>strings</i> fotovoltaicos exige los siguientes prerequisites. De no cumplirse, podría tener lugar una descarga eléctrica.
Los módulos fotovoltaicos generan energía cuando entran en contacto con el sol y pueden provocar descargas eléctricas. Por lo tanto, al conectar los módulos fotovoltaicos, cúbralos con telas opacas.	
Antes de conectar los cables de entrada de CC, asegúrese de que el voltaje de la parte de CC está dentro del rango de seguridad y que el interruptor de CC del inversor está apagado. De lo contrario, el alto voltaje podría provocar descargas eléctricas.	
Cuando el inversor está conectado a la red eléctrica, no se debe realizar el mantenimiento del cableado de CC, como por ejemplo, la conexión o desconexión de un <i>string</i> o de un módulo de un <i>string</i>. Solamente después de que el inversor entre en modo “apagado” se podrá realizar el mantenimiento de los cables de CC.	

 ADVERTENCIA	Conectar a tierra los <i>strings</i> fotovoltaicos exige los siguientes prerequisites. De no cumplirse, se podría originar un incendio.
Los módulos fotovoltaicos conectados en serie en cada <i>string</i> deberán tener las mismas especificaciones.	
La tensión de circuito abierto máxima de cada <i>string</i> fotovoltaico deberá ser siempre inferior o igual que su rango permitido.	
La tensión máxima de la corriente de cortocircuito de cada <i>string</i> fotovoltaico deberá ser siempre inferior o igual que su rango permitido.	
Las terminales positivas y negativas de cada módulo fotovoltaico deberán estar conectadas a la entrada positiva y negativa de la terminal de CC del inversor.	
Durante la instalación de los <i>strings</i> fotovoltaicos y del inversor, las terminales positivos o negativos de los <i>strings</i> no pueden conectarse en cortocircuito.	

5.3.1 Preparación

Los cables de entrada de CC y los conectores de los *strings* tienen unas especificaciones (vea los números de las terminales de entrada de CC en la parte inferior del inversor tal y como se muestra en la imagen inferior). 50K con 10 rutas y 60K con 12 rutas. En el caso de que los *strings* sean inferiores al número de entradas del inversor, consulte esta tabla para continuar su instalación.



Ruta de entrada	Número de ruta de entrada	Modelo del inversor
1	Conectado a cualquier ruta	20 / 30 /50K
2	Conectado a las rutas 2 y 6	
3	Conectado a las rutas 2, 6 y 10	
4	Conectado a las rutas 2, 6, 10 y 13	
5	Conectado a las rutas 2,3, 6, 10 y 13	
6	Conectado a las rutas 2,3, 6, 7, 10 y 13	
7	Conectado a las rutas 2,3, 6, 7, 10, 11 y 13	
8	Conectado a las rutas 2,3, 6, 7, 10, 11, 13 y 14	
9	Conectado a las rutas 2,3, 4, 6, 7, 10, 11, 13 y 14	
10	Conectado a las rutas 2,3, 4, 6, 7,8, 10, 11, 13 y 14	
11	Conectado a las rutas 2,3, 4, 6, 7,8, 9, 10, 11, 13 y 14	No se aplica para 50K
12	Conectado a las rutas 2,3, 4, 6, 7,8, 9, 10, 11, 12, 13 y 14	

Tabla 5.2 Conexión de ruta para la instalación de los *strings* fotovoltaicos y del inversor

- Conectores de los *strings*: Los conectores de entrada de CC negativos y positivos se utilizan tal y como se muestra en la imagen 5.6 y la imagen 5.7.

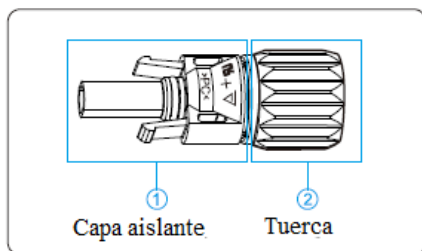


Imagen 5.6 Conector positivo

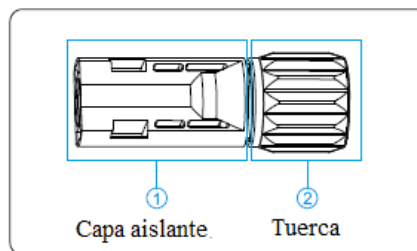


Imagen 5.7 Conector negativo

 NOTA	Para el envío, los conectores de metal positivos y negativos son empaquetados junto a los conectores positivos y negativos, respectivamente. Una vez desembalado, mantenga los positivos y negativos por separado, para evitar confusiones.
---	--

- Procedimiento para conectar los *strings* fotovoltaicos

Paso 1 Quite parte de la cubierta y de la capa de aislamiento, tanto del cable positivo como del negativo, mediante el uso de una herramienta de crimpado, tal y como se muestra en la imagen.

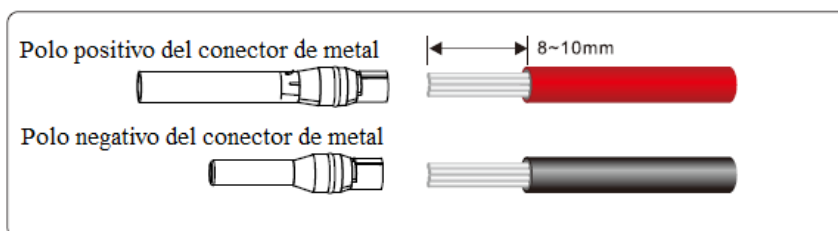


Imagen 5.8 Quitar la capa de aislamiento de un cable CC (unidad: mm)

Paso 2 Inserte las zonas desnudas de los cables de corriente positivos y negativos en los terminales de metal de los conectores positivos y negativos respectivamente y crímpelos utilizando una herramienta de crimpado, tal y como se muestra en la imagen 5.9.

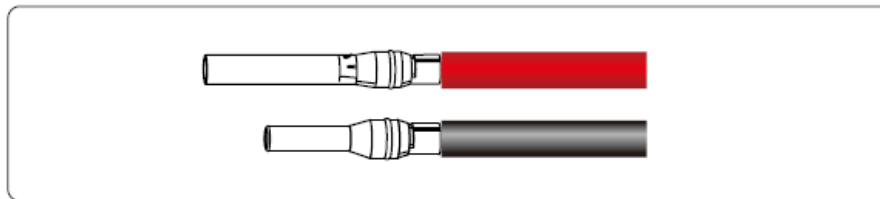


Imagen 5.9 Crimpar un conector de metal

Paso 3 Inserte los cables crimpados positivos y negativos en los conectores positivos y negativos correspondientes hasta que suene un clic, como se muestra en la imagen 5.10.

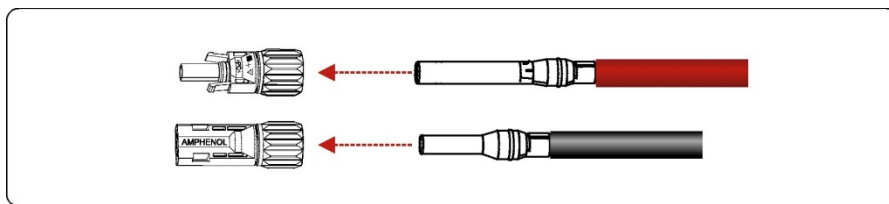


Imagen 5.10 Conexión de los conectores positivos y negativos

Paso 4 Apriete las tuercas de los conectores positivos y negativos utilizando una llave, tal y como se muestra en la imagen 5.11.

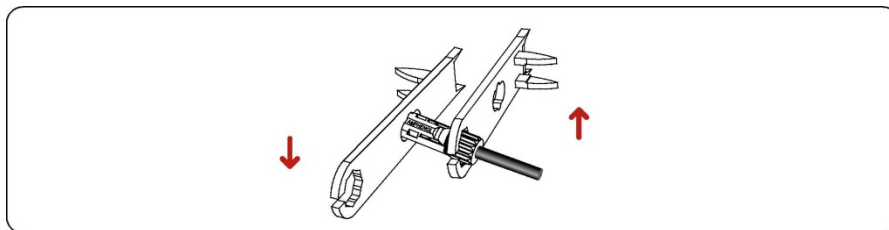


Imagen 5.11 Ajustando los conectores

Paso 5 Mida el voltaje de cada ruta de *strings* con un multímetro. Asegúrese de que la polaridad de los cables de entrada de CC es correcta, tal y como se muestra en la imagen 5.12.

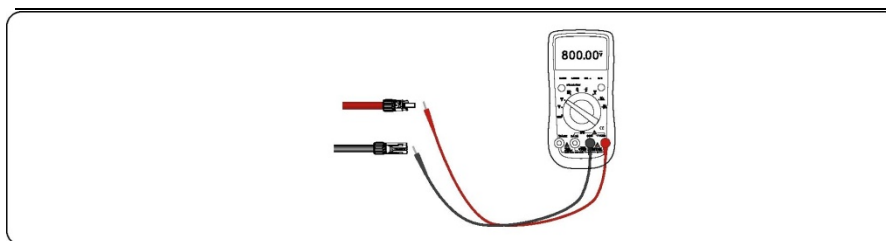


Imagen 5.12 Comprobación del voltaje de cada *String*

Paso 6 Inserte los conectores positivos y negativos en la terminal correspondiente del inversor hasta que se oiga un clic, tal y como se muestra en la imagen 5.13.

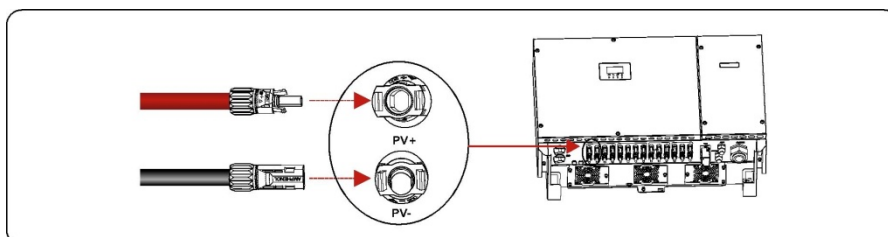


Imagen 5.13 Conexión al inversor

Paso 7 Tras conectar los *strings* fotovoltaicos, asegúrese de que todos los conectores están bien apretados tirando suavemente de ellos y buscando una resistencia.

5.4 Conectar los cables de comunicación

5.4.1 Descripción del modo de comunicación

Puede utilizar los siguientes modos de comunicación para poner en marcha las comunicaciones: Bluetooth, WIFI, GPRS y RS485. Todos se describen a continuación:

Modo Bluetooth

Puede encender la función Bluetooth del teléfono móvil y establecer los parámetros y el control de datos del inversor a través de la app SE Touch. Para más detalles, vea el manual de la App que puede encontrar de manera gratuita en <http://www.cloudinverter.net/>

Modo WIFI/GPRS/RS485

La siguiente imagen muestra la interfaz del inversor para la conexión a WIFI, GPRS y RS485. Por favor, acuda al manual de usuario para el modo de conexión y su configuración.

Modo	Descripción de la función
WIFI	La conexión WIFI pone en marcha la comunicación con el servidor en la nube a través de la red inalámbrica con el fin de monitorizar el estado de los datos del inversor solar. Para más detalles, lea el manual de usuario sobre WIFI.
GPRS	La conexión GPRS pone en marcha la comunicación con el servidor en la nube a través del móvil para monitorizar el estado de los datos del inversor solar. Para más detalles, lea el manual de usuario sobre GPRS.
RS485	La conexión a la interfaz RS485 controla el estado de los datos del inversor solar a través de la comunicación con el servidor en la nube. Para más detalles, lea el manual de usuario sobre RS485.
NOTA	Puede elegir y comprar los módulos de comunicaciones WIFI/GPRS/RS485 a través de Riello Solar Tech. Los manuales de usuario de WIFI/GPRS/SE Touch están disponibles en http://www.cloudinverter.net/

Imagen 5.3 Descripción de los módulos WIFI & GPRS & RS485

 ADVERTENCIA	Solamente se puede conectar a la interfaz de comunicación del inversor con el equipo original de WIFI / GPRS. Cualquier otro tipo de aparato de WIFI o /GPRS podría dañar el dispositivo y éste quedaría excluido de cualquier garantía.
---	---

Modelo de comunicación RS485 (inversor único)

Cuando la comunicación RS485 se lleva a cabo para monitorizar el inversor, hay dos maneras para realizar la conexión: conectar con un inversor único y conectar con varios inversores. La imagen 5.14 muestra la conexión con un único inversor para lograr comunicaciones RS485.

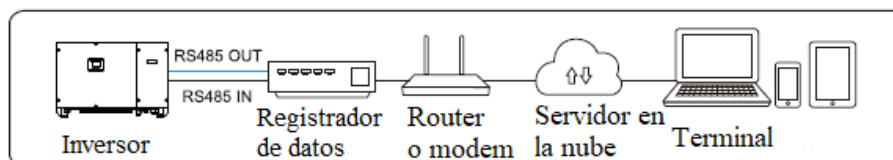


Imagen 5.14 Modo de comunicación RS485 para un único inversor.

Modo de comunicación RS485 (varios inversores)

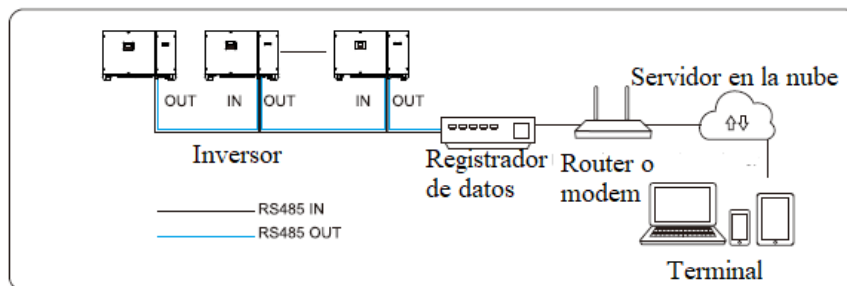


Imagen 5.15 RS485 comunicaciones para múltiples inversores

 Nota	Si se conectan múltiples inversores, tenga en cuenta lo siguiente: 1) No es necesario reajustar la dirección Modbus, ésta se asigna automáticamente si se usa el registrador de datos V1000 (fabricado por Riello Solar Tech). Si no fuera así, se necesitaría reajustar la dirección Modbus manualmente a través de la APP Riello Touch. 2) Ponga la resistencia del RS485 en modo ON a través del interruptor del inversor al final de la cadena. 3) Asegúrese de que la longitud del cable de comunicaciones entre cada dos inversores es inferior a 200 m y que el cable de comunicaciones esté separado de otros cables de corriente para evitar interferencias en las comunicaciones.
---	---

5.4.2 Conectar cables de comunicación RS485

El cable de comunicaciones RS485 está situado en la parte derecha de la caja del inversor, como muestra la imagen 5.16.

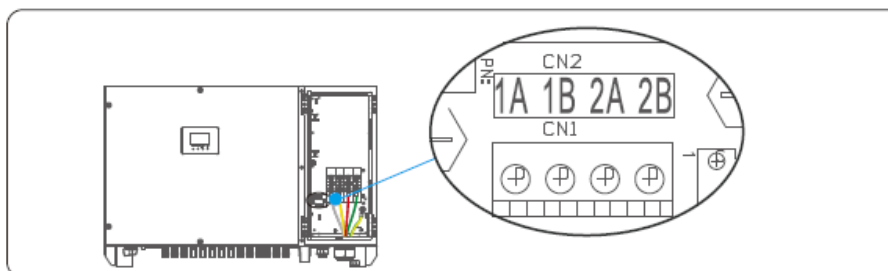


Imagen 5.16 Interfaz del cable de comunicaciones RS485

Paso 1 Retire el cableado de la derecha del inversor y afloje el seguro del cable conector a prueba de agua 485 de la parte de abajo del inversor.

Paso 2 Retire un trozo de la capa de aislamiento del cable de comunicaciones, afloje el tornillo para retirar el panel, inserte el cable en el conector a prueba de agua y apriete el seguro.

Paso 3 Conecte la señal diferencial positiva y negativa RS485 del registrador de datos a la terminal 1A y 1B del inversor y conecte el terminal 2A y 2B del inversor al terminal 1A y 1B del otro inversor.



Nota

Para evitar la corrosión, aplique un gel de sílice o una protección antiinflamable al terminal o a la interfaz tras conectar los cables PGND externos, los cables de CA, el puerto RS485 y el puerto Ethernet.

5.4.3 Instalación de la dirección de comunicaciones RS485

Paso 1 Escriba <http://www.cloudinverter.net/> en el navegador de su teléfono móvil y haga clic en APP para descargar Riello Solar Touch.

Paso 2 Haga clic en “Extension key” y seleccione “Settings”, como muestra la imagen 5.18.

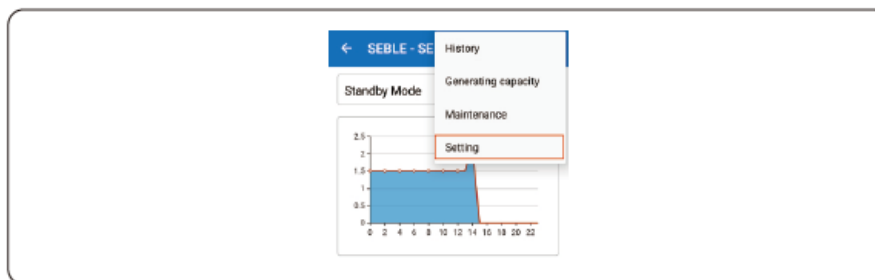


Imagen 5.18 Página inicial de los ajustes de la aplicación

Paso 3 Compruebe la dirección Modbus en la imagen 5.19, la dirección por defecto es 1. Mantenga pulsado para revisar la dirección y guardarla. El inversor en el mismo bus RS485 debe tener una única dirección.

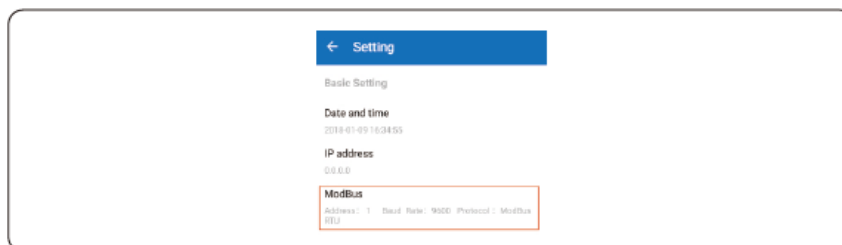


Imagen 5.19 Compruebe la dirección Modbus

Paso 4 Puede activar “Match resistance” al final de la cadena de conexión del multi-RS485, como se muestra en la imagen 5.20.

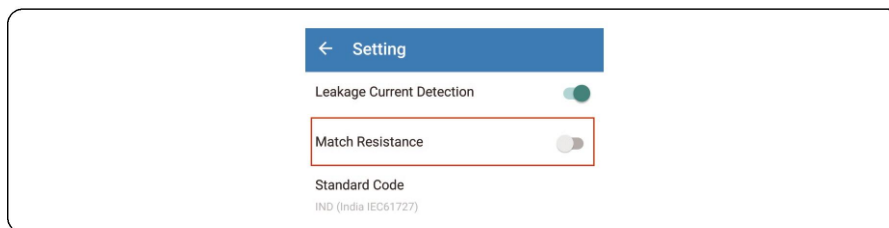


Imagen 5.20 Ajustar “Match resistances”.

5.5 Verificación de la instalación

Compruebe los siguientes aspectos tras instalar el inversor según lo indicado en la imagen 5.4.

1. No hay otros objetos en el inversor solar.
2. Todos los tornillos, sobre todo los de las conexiones eléctricas, están apretados.
3. El inversor solar está instalado de forma correcta y segura.
4. Los cables de tierra, de corriente CC y CA y de comunicación están conectados de forma firme, correcta y segura.
5. Compruebe que no haya circuitos abiertos o cortacircuitos en las terminales de corriente alterna y continua usando un multímetro.
6. Los conectores a prueba de agua en los terminales de corriente alterna y en los puertos RS485 están conectados correctamente a los enchufes a prueba de agua.
7. Las tapas de los terminales de corriente alterna están cerradas.
8. Los terminales vacíos están sellados.
9. Todas las señales de advertencia están intactas y enteras en el inversor.

Tabla 5.4 Verificación de los elementos tras la instalación

6 Puesta en marcha del sistema

6.1 Encendido del inversor

Paso 1: Encienda el interruptor de CA.

Paso 2: Ponga el interruptor de CC del inversor en posición "Encendido".

Paso 3: Observe el estado de los indicadores luminosos LED del inversor según la tabla 7.2.

	Nota	Cuando las luces de estado LED indiquen que el inversor se ha conectado a la red eléctrica, eso significa que el inversor está funcionando correctamente. Para cualquier consulta acerca del funcionamiento del inversor solar, llame a su proveedor.
---	-------------	---

6.2 Apagado del inversor

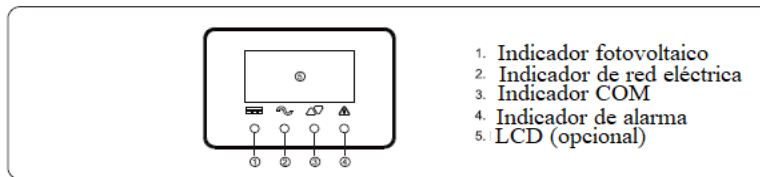
Paso 1: Apague el interruptor en la terminal de CA.

Paso 2: Ponga el interruptor de CC en la posición "Apagado".

	ADVERTENCIA	Una vez apagado el inversor, la electricidad y el calor restantes podrían causar descargas eléctricas y quemaduras. Por favor, no proceda a su revisión hasta 10 minutos después de haberlo apagado.
---	--------------------	--

7 Interfaz de usuario

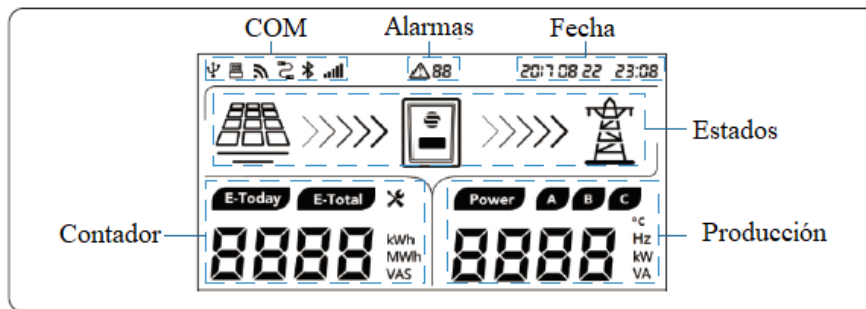
La pantalla del inversor está compuesta de indicadores LED y LCD (los LCD son opcionales para algunos modelos de inversor). Los indicadores LED incluyen un indicador fotovoltaico, un indicador de conexión a la red eléctrica, un indicador COM y un indicador de alarmas.



Indicador LED	Estado	Descripción
Indicador fotovoltaico	Encendido	El voltaje de los <i>strings</i> fotovoltaicos cumple los requisitos para que el inversor se conecte a la red eléctrica y genere energía.
	Parpadeando	El voltaje de los <i>strings</i> fotovoltaicos no cumple los requisitos para que el inversor se conecte a la red eléctrica y genere energía.
Indicador de conexión a la red eléctrica	Parpadeando	La energía de la red eléctrica es anormal y no se cumplen los requisitos para que el inversor se conecte a la red eléctrica y genere energía.
	Encendido	Cuando está conectado a la red eléctrica, el parpadeo (cada ciclo dura 30 segundos) del indicador de conexión a la red eléctrica indica la cantidad de carga: la cantidad de parpadeos indican la cantidad de energía y después de ello el indicador se queda en la posición "Encendido". Cuando queda menos del 20% de la energía nominal, parpadea una vez; si queda del 20% al 40% de la energía nominal, parpadea dos veces cada 30 segundos; si queda del 40% al 60% de la energía nominal, parpadea tres veces cada 30 segundos; si queda del 60% al 80% de la energía nominal, parpadea cuatro veces cada 30s; si queda del 80% al 100% de la energía nominal, parpadea cinco veces cada 30 segundos.
Indicador COM	Parpadeando	La comunicación de datos está en proceso.
	Apagado	No está conectada la comunicación externa o no hay transmisión de comunicación de datos.
Indicador de alarma	Encendido o parpadeando	Mire el estado del LED en la tabla de problemas
	Apagado	Sin problemas

Tabla 7.1 Indicador LED

Pantalla LCD



1) COM

Cuando se transfieren datos a través de una red WIFI/GPRS/Bluetooth, el icono  estará encendido. Cuando no haya transmisión de datos, el icono se apagará en 10 segundos. Cuando el RS485 esté transfiriendo datos, el icono  estará encendido. Cuando no haya transmisión de datos, el icono se apagará en 10 segundos.

2) Alarma

Cuando se enciende un aviso, el icono  se iluminará: de izquierda a derecha, la primera parte podría ser **A(A)/B(b)/C(C)**, e indica el tipo de aviso. La segunda parte es el código del problema. Por favor, lea los códigos de los problemas en la tabla 7.2 para más detalles.

3) Fecha

Cuando la comunicación externa sea normal y la zona horaria esté correctamente ajustada, el reloj del inversor se sincronizará con la hora del servidor.

4) Estado

El icono  representa los *strings* fotovoltaicos; cuando el inversor está en modo *standby*, el voltaje MPPT del *string* fotovoltaico se mostrará en la Zona de medida.

El icono  representa la conexión a la red eléctrica; cuando el voltaje y la frecuencia de la red eléctrica sea normal, el icono se quedará encendido, si no, parpadeará. Si no hubiera voltaje, el icono se apagará.

El símbolo  representa la corriente de energía; cuando el inversor está en un estado normal, el icono estará encendido, si no, estará apagado.

5) Contador

Estado normal: la energía del día y total, el voltaje MPPT y la corriente se muestran por turnos.	
Estado <i>standby</i> : Cuenta atrás hasta que el inversor se encienda.	
Cualquier estado: Establecer los parámetros a través de la aplicación, la pantalla se queda fija cinco segundos.	

6) Producción

Estado normal: Se muestra la producción de energía, el voltaje de la red eléctrica y la corriente por turnos.	
---	--

Ver el estado del inversor

La operación del inversor puede obtenerse al observar el indicador LED. Para más detalles, vea la tabla 7.1 del estado del indicador LED.

Ver y ajustar los datos del inversor

Los datos de funcionamiento del inversor pueden obtenerse a través de Riello Solar Touch, la app descargada por Bluetooth. Para más detalles, consulte el manual de Riello Solar Touch.

	Nota	Puede ver y ajustar los datos a través de la aplicación Riello Solar Touch. Para más detalles acerca del funcionamiento, consulte el manual de usuario de Riello Solar Touch. El manual de usuario de SE Touch está disponible en http://www.cloudinverter.net/
--	-------------	---

	Código de aviso	Indicador fotovoltaico	Indicador de red eléctrica	Indicador COM	Indicador de alarma
Estado normal		•	• / *	0	o
Iniciándose		•	0	0	o
Comunicación WLAN/WI-FI/RS485		0	0	*	o
FV normal		•	0	0	o
Voltaje excesivo en la red eléctrica	AO	0	*	0	o
Voltaje no suficiente en la red eléctrica	AI				

Ausencia de red eléctrica	A2	0	*	0	o
Demasiada frecuencia en la red eléctrica	A3				
Poca frecuencia en la red eléctrica	A4				
Desajuste en la red eléctrica	A6				
Demasiado voltaje fotovoltaico	B0	*	0	0	o
Falta de voltaje fotovoltaico	B4				
Radiación débil	B5				
Problema en los <i>strings</i>	B3	0	0	0	*
Inversor demasiado caliente	C5				
Problema en el ventilador	C8				
Problema en la resistencia del aislamiento	B1	•	o	o	•
Problema con la corriente constante	B2	o	•	o	•
<i>String</i> invalidado	B7	o	o	•	•
Problema con el control de energía	CO	o	*	o	•
Coefficiente de corriente continua anormal	C2	*	•	*	•
Problema con el relé inversor	C3	o	•	•	•
Corriente constante HCT anormal	C6	•	•	o	•
Fallo del sistema	C7	*	*	*	•
Desajuste del voltaje de la conexión de corriente continua	C9	•	o	•	•
Sobretensión de la conexión y corriente continua	CA	o	*	*	•
Fallo de comunicación interna	CB	o	o	*	•
Incompatibilidad con la versión del software	CC	*	•	o	•
Fallo EEPROM	CD	*	o	•	•
Inconsistencia en el muestreo	CE	*	•	•	•
Circuito inverso anormal	CF	•	•	•	•
Circuito <i>boost</i> anormal	CG	*	o	o	•

Tabla 7.2 Estados de los indicadores LED con los fallos comunes del inversor.

*Nota: • Luz encendida; o Luz apagada; *Parpadeo; 0 Mantiene el estado original.*

8 Mantenimiento

 ADVERTENCIA	Una vez apagado el inversor, la electricidad y el calor restantes podrían causar descargas eléctricas y quemaduras. Por favor, no proceda a su revisión hasta 10 minutos después de haberlo apagado.
--	---

8.1 Mantenimiento rutinario

Elemento a comprobar	Comprobación del contenido	Mantenimiento	Intervalo
Estado de producción del inversor	Mantener estadísticamente el estado del campo eléctrico y controlar de forma remota su estado anormal.	NA	Semanal
Limpiador del inversor solar	Comprobar periódicamente que el disipador de calor no está obstruido por polvo u otros elementos.	Limpiar regularmente el disipador.	Anual
Estado del funcionamiento del inversor solar	Comprobar que el inversor no esté dañado o deformado. Comprobar que el sonido emitido durante el funcionamiento es normal. Comprobar y asegurarse de que las comunicaciones del inversor funcionan	Si sucede algún fenómeno anormal, sustituya las partes afectadas.	Mensual
Conexiones eléctricas del inversor solar	Compruebe que las conexiones de corriente continua y alterna, así como los cables de comunicación, están correctamente conectados. Compruebe que los cables PGND están correctamente conectados; Compruebe que los cables están intactos y no se han deteriorado.	Si hay cualquier problema, sustituya el cable o vuélvalo a conectar.	Semestral

Tabla 8.1 Lista de mantenimiento y periodos

8.2 Solución de problemas con el inversor

Cuando el inversor se apaga de manera anómala, se ilumina la luz de alarma. La tabla 8.2 describe las medidas a tomar con problemas de apagado debido a fallos comunes de alarma en el inversor.

Nombre de alarma	Causas	Medidas recomendadas
Sobretensión de la red eléctrica	El voltaje de la red eléctrica excede el rango permitido.	1. Si la alarma se produce de manera accidental, es posible que en la red eléctrica se haya producido una anomalía. No es necesaria una actuación. 2. Si se activa la alarma de forma repetida, contacte con la central eléctrica local. Tras recibir una autorización de la autoridad energética local, revise los ajustes de los parámetros de protección eléctrica en el inversor con la APP SE Touch. 3. Si la alarma persiste durante mucho tiempo, compruebe si el disyuntor o los terminales de CA están desconectados o si hay un corte en la red eléctrica.
Baja tensión de la red eléctrica		
Alta frecuencia		
Baja frecuencia		
Sobretensión fotovoltaica	El voltaje de los módulos fotovoltaicos excede el rango permitido del inversor.	Compruebe el número de módulos fotovoltaicos y ajústelos si fuera necesario.
Baja tensión fotovoltaica	El voltaje de los módulos fotovoltaicos está por debajo del valor de protección por defecto del inversor.	1. Cuando la intensidad solar es baja, el voltaje de los módulos fotovoltaicos disminuye. No requiere ninguna acción. 2. En caso de que ocurra cuando la intensidad solar es alta, compruebe si hay un cortocircuito o un circuito abierto en los <i>strings</i> fotovoltaicos.
Aislamiento térmico defectuoso	Un cortocircuito ocurre entre el <i>string</i> fotovoltaico y la toma de tierra. Los <i>strings</i> fotovoltaicos están instalados en un ambiente húmedo.	1. Compruebe el aislamiento térmico de los <i>strings</i> fotovoltaicos sobre el terreno. Si ha ocurrido un cortocircuito, resuelva el fallo. 2. Si la resistencia de aislamiento térmico contra el suelo es inferior al valor por defecto en un ambiente húmedo, instale en la SE Touch la protección de aislamiento térmico.

Corriente residual anómala	La resistencia de aislamiento a tierra en la parte de entrada decrece durante la manipulación del inversor, lo que provoca una excesiva corriente residual.	1. Si la alarma se produce de manera accidental, posiblemente los circuitos externos hayan sufrido una anomalía. El inversor recupera automáticamente el estado operativo tras resolverse el fallo. 2. Si la alarma aparece repetidamente o dura mucho tiempo, compruebe si la resistencia a tierra o los <i>strings</i> fotovoltaicos están bajos.
Anomalías en las placas fotovoltaicas	Las placas fotovoltaicas se han cubierto mucho tiempo. Las placas se están deteriorando.	1. Compruebe si las placas están cubiertas. 2. Si las placas están limpias y no están cubiertas, compruebe si los módulos están viejos o se están deteriorando.
Placas fotovoltaicas	Los cables de las placas están conectados de manera opuesta durante la instalación.	Compruebe si los cables de las placas están correctamente conectados. Si están conectado de manera opuesta, reconecte los cables de nuevo.
Baja tensión del BUS	Desequilibrio interno del control de energía iniciado por un cambio en las condiciones de trabajo del <i>string</i> o de la red eléctrica.	1. Si la alarma se produce ocasionalmente, el inversor puede recuperar automáticamente el estatus operativo normal tras resolverse el fallo. 2. Si la alarma aparece repetidamente, contacte a su proveedor para un apoyo técnico.
Alta tensión del BUS		
Invert Module Fault		
BOOST Fault		
EEPROM Fault	EEPROM Componente dañado	Cambie la placa de control.
Ausencia de energía y la luz de alarma amarilla se enciende en el sistema de monitoreo remoto	Corte de comunicaciones	Si se utiliza un modelo u otro registrador de datos, por favor, reinicielo. Si, tras reiniciarlo, no funciona, por favor, contacte con su proveedor.

El monitor remoto no muestra energía	Corte de comunicaciones	Si se utiliza un modelo u otro registrador de datos, por favor, reinicielo. Si, tras reiniciarlo, no funciona, por favor, contacte con su proveedor.
El monitor remoto no muestra voltaje de salida	Salto del interruptor	Compruebe si el interruptor de CC está dañado, si no lo está, encéndalo. Si todavía no funciona, contacte a su proveedor.
Inversor Off grid	1. Fallo en la corriente eléctrica 2. Salto del interruptor de CC	1. Espere a que la corriente haya sido restablecida. 2. Mueva el interruptor a la posición de encendido. En caso de que el interruptor se dispare continuamente, contacte a su proveedor.

Imagen 8.2 Medidas comunes para la solución de problemas.

 Nota	Si no puede solucionar el problema llevando a cabo las medidas recomendadas, contacte con su proveedor.
---	---

8.3 Retirar el inversor

Lleve a cabo los siguientes pasos para desinstalar el inversor:

Paso 1: Desconecte todos los cables del inversor e incluya también los cables de comunicación, los cables de CC, los cables de CA y los cables de puesta a tierra, tal y como se muestra en la imagen 8.1.

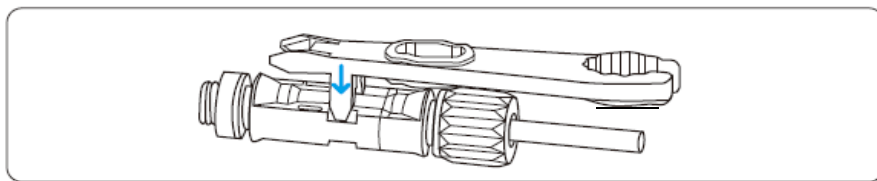


Imagen 8.1 Desinstalación del conector de CC

Notas:

Al retirar el conector de entrada de CC, inserte la llave en la conexión en bayoneta, presione la llave hacia abajo y extraiga el conector con cuidado.

Paso 2: Quite el inversor del panel trasero.

Paso 3: Desmonte el panel trasero.



ADVERTENCIA

Antes de quitar el conector de entrada de CC, compruebe que el interruptor de entrada de CC está apagado para evitar dañar el inversor o resultar herido.

Mantenimiento del ventilador

Para refrigerar el inversor, se añade un ventilador externo. Compruébelo periódicamente y asegúrese de que la entrada y la salida de aire está libre de polvo o de cualquier bloqueo. Compruebe si la temperatura ambiente del inversor supera los límites. En caso afirmativo, mejore la ventilación para que baje la temperatura. En caso de que emita algún sonido poco común, sustituya las piezas afectadas.

El fusible fotovoltaico está integrado en el inversor, en caso de que hubiera algún aviso de que el fusible se ha fundido, desconecte el interruptor de CA y apague el interruptor de CC. Saque todos los cables de entrada de CC y espere 10 minutos tras el apagado del inversor. Posteriormente, abra los paneles frontales derecho e izquierdo del inversor, identifique el fusible fundido utilizando un multímetro y sáquelo. Instale los paneles, fije los tornillos del inversor y reinicielo.

9 Garantía

9.1 Términos de calidad

- 1) Salvo que se haya mencionado lo contrario en un contrato, la garantía del inversor es de 60 meses.
- 2) El inversor que esté defectuoso o haya sido dañado dentro del periodo de garantía, deberá ser reparado o remplazado por Riello Solar Tech, sin ningún coste.
- 3) El inversor solar defectuoso o dañado deberá ser devuelto.

9.2 Exención de responsabilidad

La garantía o responsabilidad no tendrá validez si los daños han sido ocasionados por las siguientes operaciones o situaciones. Si el cliente pide un servicio de mantenimiento, Riello Solar Tech, puede ofrecer un servicio de pago.

- 1) El periodo de garantía ha caducado;
- 2) Daño causado durante el traslado;
- 3) Daño causado artificialmente;
- 4) Daño causado por fuerza mayor que incluye, sin limitarse a lo siguiente:
Terremotos, inundaciones, incendios, explosiones, golpes de escombros, etc.
- 5) Operaciones en ambientes adversos aparte de los mencionados en el manual de usuario;
- 6) Cualquier instalación y operación en ambientes que no sean los estándares nacionales;
- 7) Cualquier instalación, reconfiguración o uso de manera incorrecta.
- 8) Cualquier revisión del producto o modificación del código del software sin autorización;
- 9) Mantenimiento llevado a cabo de manera incorrecta por personal no autorizado por Sernergy;
- 10) Cualquier operación que se lleve a cabo sin tener en cuenta las precauciones de seguridad mencionadas en el manual de usuario.

10 Deshacerse del inversor

El inversor solar y su carcasa están fabricados con material de protección medioambiental. Si la vida del inversor ha llegado a su fin, NO lo deposite junto a los residuos orgánicos, deseche el inversor según la normativa local para el desecho de equipamiento electrónico.

11 Especificaciones técnicas

Modelo del inversor	SIRIO ES 50	SIRIO ES 60
Entrada		
Potencia máxima de entrada	60,000W	70,000W
Potencia nominal de entrada	52000V	62000V
Voltaje máximo de entrada	1100V	
Corriente máxima de entrada	33A/33A/22A/22A	33A/33A/33A/33A
Corriente máxima de cortocircuito	42A/42A/28A/28A	42A/42A/42A/42A
Realimentación máxima	OA	
Voltaje nominal	620V	
Rango del voltaje de operación del MPPT	200V-960V	
Grado de sobretensión	II	
Número máximo de entradas	10(3/3/2/2)	12(3/3/3/3)
Número de rutas del MPPT	4	
Protección de sobrecarga	Fuse, 16A/1100V	
Salida		
Potencia nominal de salida	50,000W	60,000W
Potencia aparente máxima	55,000VA	66,000VA
Potencia active máxima	55,000W	66,000W
Corriente de salida nominal	76A	92A
Max. salida / sobretensión / fallo	83A	92A
Voltaje nominal de la red eléctrica	380V/400/415V,3W+N+PE	
Voltaje de la red eléctrica	311V-500V	
Frecuencia nominal de la red eléctrica	50Hz / 60Hz	50Hz / 60Hz
Rango de frecuencia de la red eléctrica**	45Hz-65Hz	45Hz-65Hz
THDi	<3%	<3%
CC off-sets	<0.5%In	<0.5%In

Factor de potencia	0.8 lead-0.8 lag	0.8 lead-0.8 lag
Grado de sobrecarga según IEC 62109-1	III	
Protección		
Protección del sistema	Interruptor de entrada de CC, entrada para protección para sobrecargas, entrada para protección de conexión inversa, detección de fallos en el <i>string</i> fotovoltaico, detección de resistencia térmica, paso de bajo tensión, salida para protección de sobrecargas, protección DDR, protección de CC off sets, protección para sobrecalentamiento, protección anti-islanding, protección de sobretensión o baja tensión de CA/CC, protección de alta o baja frecuencia de CA	
Pararrayos CA/CC	Soportado: II tipo, Max. 40KA	
System		
Eficiencia máxima	98.50%	98.50%
Eficiencia europea	98.20%	98.20%
Topología	Sin transformador	
Nivel de protección	IP65	
Grado de contaminación	PD3	
Refrigeración	Convección inteligente	
Monitor y comunicaciones		
Monitor	Indicador LED / LCD (opcional)	
Comunicaciones	RS485 / Bluetooth+APP(default), Ethernet / WIFI / GPRS (opcional)	
Parámetros medioambientales		
Temperatura del rango operativo	-25°C -60°C	
Humedad relativa	0-100%	
Altitud máxima operativa	4000m	
Ruido	<50dB	
Instalación física		
Dimensiones (W x H x D)	855*500*275mm	
Peso	65KG	67KG

Modelo de instalación	Soporte para montar el inversor
Conector de entrada	Amphenol H4
Conector de salida	Conector resistente al agua+Terminal OT
Cumplimiento de la normativa	
Estándar de la corriente eléctrica	NB / T32004
Certificado de seguridad	I EC62109-1, I EC62109-2, N B / T32004

Notas:

- 1) El rango de voltaje de la corriente puede fijarse según la normativa nacional;
- 2) El rango de frecuencia de la corriente puede fijarse según la normativa nacional;
- 3) Las especificaciones técnicas mencionadas pueden estar sujetas a cambios sin previo aviso. Las especificaciones mencionadas son como referencia.



- APP (IOS/ Andriod)
- Website : <https://cloudinverter.net/>



RIELLO TDL,S.L. Pol. Ind. Pla de la Bruguera, C/ Berguedà 6 Bis
08211 Castellar del Vallès, Barcelona, España
Telf. +34 902 026 654 - Fax: +34 937 146 562
www.arios-solar.com

Inversores Solares y
Sistemas Híbridos

