

Serie SUN2000-(250KTL, 280KTL, 300KTL, 330KTL)

Manual del usuario

Edición 26
Fecha 2026-08-30



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2026. Todos los derechos reservados.

Quedan terminantemente prohibidas la reproducción y la divulgación del presente documento en todo o en parte, de cualquier forma y por cualquier medio, sin la autorización previa de Huawei Technologies Co., Ltd. otorgada por escrito.

Marcas y permisos



HUAWEI y otras marcas registradas de Huawei pertenecen a Huawei Technologies Co., Ltd.

Todas las demás marcas registradas y los otros nombres comerciales mencionados en este documento son propiedad de sus respectivos titulares.

Aviso

Las funciones, los productos y los servicios adquiridos están estipulados en el contrato celebrado entre Huawei y el cliente. Es posible que la totalidad o parte de los productos, las funciones y los servicios descritos en el presente documento no se encuentren dentro del alcance de compra o de uso. A menos que el contrato especifique lo contrario, ninguna de las afirmaciones, informaciones ni recomendaciones contenidas en este documento constituye garantía alguna, ni expresa ni implícita.

La información contenida en este documento se encuentra sujeta a cambios sin previo aviso. En la preparación de este documento se realizaron todos los esfuerzos para garantizar la precisión de sus contenidos. Sin embargo, ninguna declaración, información ni recomendación contenida en el presente constituye garantía alguna, ni expresa ni implícita.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Dirección: Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
People's Republic of China

Sitio web: <https://e.huawei.com>

Acerca de este documento

Objetivo

Este documento describe la instalación, la puesta en servicio, el mantenimiento y la resolución de problemas de los equipos SUN2000-250KTL-H1, SUN2000-250KTL-H3, SUN2000-280KTL-H0, SUN2000-300KTL-H0, SUN2000-330KTL-H1 y SUN2000-330KTL-H2 (también denominados «SUN2000»). Antes de instalar el inversor y de realizar operaciones con él, asegúrese de estar familiarizado con las características, las funciones y las precauciones de seguridad indicadas en este documento.

Las figuras incluidas en este documento son solo para referencia.

Destinatarios

Este documento está destinado a operadores de plantas fotovoltaicas (FV) y a electricistas cualificados.

Simbología

Los símbolos que pueden encontrarse en este documento se definen a continuación.

Símbolo	Descripción
	Indica un peligro con un nivel de riesgo alto que, de no evitarse, causará la muerte o lesiones graves.
	Indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.
	Indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones menores o moderadas.
	Indica una situación potencialmente peligrosa que, de no evitarse, podría dar lugar a daños en los equipos, pérdida de datos, disminución del rendimiento o resultados inesperados. La palabra AVISO se usa para referirse a prácticas no relacionadas con lesiones.

Símbolo	Descripción
 NOTA	Complementa la información importante del texto principal. La palabra NOTA se usa para referirse a información no relacionada con lesiones, daños en los equipos ni daños al medioambiente.

Historial de cambios

Los cambios realizados en las versiones de los documentos son acumulativos. La versión más reciente incluye todos los cambios realizados en versiones anteriores.

Versión 26 (30/08/2026)

Se ha actualizado la sección «[1.3 Requisitos del entorno](#)».

Se ha actualizado la sección «[4.2.1 Requisitos de selección del emplazamiento](#)».

Versión 25 (30/06/2026)

Se ha actualizado la sección «[1.1 Seguridad personal](#)».

Se ha actualizado la sección «[4.6 Instalación del SUN2000 sobre un soporte](#)».

Se ha actualizado la sección «[4.7 Instalación del SUN2000 en una abrazadera para poste](#)».

Se ha actualizado la sección «[8 Mantenimiento del sistema](#)».

Se ha actualizado la sección «[8.3 Apagado para tareas de mantenimiento](#)».

Se ha actualizado la sección «[B Códigos de las redes eléctricas](#)».

Versión 24 (15/04/2026)

Se ha actualizado la sección «[8.7 Localización de fallos de resistencia de aislamiento](#)».

Versión 23 (30/03/2026)

Se ha actualizado la sección «[1.2 Seguridad eléctrica](#)».

Se ha actualizado la sección «[7.4 Puesta en servicio del inversor \(a través de la aplicación\)](#)».

Se ha actualizado la sección «[8.7 Localización de fallos de resistencia de aislamiento](#)».

Se ha actualizado la sección «[C Restablecimiento de la contraseña](#)».

Se ha eliminado la sección «Nombres de dominio de los sistemas de gestión».

Versión 22 (30/12/2025)

Se ha actualizado la sección «**2.2 Presentación del producto**».

Se ha actualizado la sección «**2.3 Aspecto del producto**».

Se ha actualizado la sección «**4.2.1 Requisitos de selección del emplazamiento**».

Se ha actualizado la sección «**B Códigos de las redes eléctricas**».

Se ha eliminado el contenido sobre la actualización del inversor mediante una unidad flash USB.

Versión 21 (30/10/2025)

Se ha actualizado la sección «**3 Requisitos de almacenamiento**».

Se ha actualizado la sección «**4.2.1 Requisitos de selección del emplazamiento**».

Se ha actualizado la sección «**4.2.2 Requisitos del espaciamiento**».

Se ha actualizado la sección «**7.1 Encendido del inversor**».

Se ha actualizado la sección «**10 Especificaciones técnicas**».

Versión 20 (29/08/2025)

Se ha actualizado la sección «**4.2.3 Requisitos del ángulo**».

Se ha actualizado la sección «**5.4 Conexión de un cable de salida de CA**».

Se ha actualizado la sección «**5.6 Conexión de los cables de entrada de CC**».

Versión 19 (20/6/2025)

Se ha actualizado la sección «**3 Requisitos de almacenamiento**».

Se ha actualizado la sección «**4.7 Instalación del SUN2000 en una abrazadera para poste**».

Se ha actualizado la sección «**5.6 Conexión de los cables de entrada de CC**».

Se ha actualizado la sección «**B Códigos de las redes eléctricas**».

Versión 18 (30/3/2025)

Actualizado: **2.3 Aspecto del producto**.

Actualizado: **10 Especificaciones técnicas**.

Actualizado: **B Códigos de las redes eléctricas**.

Versión 17 (30/01/2025)

Actualizado: [5.6 Conexión de los cables de entrada de CC.](#)

Actualizado: [7.1 Encendido del inversor.](#)

Actualizado: [8.3 Apagado para tareas de mantenimiento.](#)

Actualizado: [10 Especificaciones técnicas.](#)

Versión 16 (30/11/2024)

Actualizado: [2.3 Aspecto del producto.](#)

Actualizado: [4.2.1 Requisitos de selección del emplazamiento.](#)

Actualizado: [7.1 Encendido del inversor.](#)

Versión 15 (30/10/2024)

Actualizado: [10 Especificaciones técnicas.](#)

Actualizado: [B Códigos de las redes eléctricas.](#)

Versión 14 (22/08/2024)

Actualizado: [10 Especificaciones técnicas.](#)

Versión 13 (30/06/2024)

Actualizado: [7.1 Encendido del inversor.](#)

Versión 12 (20/03/2024)

Actualizado: [2.4 Diagrama de circuitos.](#)

Actualizado: [2.6 Descripción de las etiquetas.](#)

Se ha actualizado el contenido sobre la actualización del inversor mediante una unidad flash USB.

Actualizado: [8.7 Localización de fallos de resistencia de aislamiento.](#)

Actualizado: [B Códigos de las redes eléctricas.](#)

Versión 11 (30/01/2024)

Actualizado: [2.1 Modelos del producto](#).

Actualizado: [2.6 Descripción de las etiquetas](#).

Actualizado: [3 Requisitos de almacenamiento](#).

Se ha actualizado la sección «[4.2.1 Requisitos de selección del emplazamiento](#)».

Actualizado: [4.2.2 Requisitos del espaciado](#).

Actualizado: [5.2 Preparación de los cables](#).

Actualizado: [5.4 Conexión de un cable de salida de CA](#).

Versión 10 (20/12/2023)

Actualizado: [2.2 Presentación del producto](#).

Actualizado: [2.3 Aspecto del producto](#).

Actualizado: [5.2 Preparación de los cables](#).

Actualizado: [7.1 Encendido del inversor](#).

Actualizado: [8.6 Restablecimiento y encendido del DC SWITCH](#).

Actualizado: [9 Referencia de alarmas](#).

Versión 09 (30/10/2023)

Actualizado: [4.2.1 Requisitos de selección del emplazamiento](#).

Actualizado: [4.5 Traslado del SUN2000](#).

Actualizado: [5.1 Precauciones](#).

Actualizado: [5.3 Conexión de un cable de tierra](#).

Actualizado: [5.6 Conexión de los cables de entrada de CC](#).

Actualizado: [9 Referencia de alarmas](#).

Actualizado: [C Restablecimiento de la contraseña](#).

Versión 08 (20/08/2023)

Actualizado: [4.2.1 Requisitos de selección del emplazamiento](#).

Actualizado: [10 Especificaciones técnicas](#).

Versión 07 (30/06/2023)

Actualizado: [4.3 Preparación de las herramientas](#).
Actualizado: [5.6 Conexión de los cables de entrada de CC](#).
Actualizado: [7 Encendido y puesta en servicio](#).
Actualizado: [8.1 Mantenimiento de rutina](#).
Añadido: [8.7 Localización de fallos de resistencia de aislamiento](#).
Actualizado: [9 Referencia de alarmas](#).
Se ha ajustado la estructura del documento.

Versión 06 (12/05/2023)

Actualizado: [5.2 Preparación de los cables](#).
Añadido: [5.5 Requisitos para el pelado de cables de alimentación de CA fuera del compartimento](#).

Versión 05 (09/05/2023)

Actualizado: [2.2 Presentación del producto](#).
Actualizado: [5.2 Preparación de los cables](#).
Actualizado: [5.6 Conexión de los cables de entrada de CC](#).
Actualizado: [8.3 Apagado para tareas de mantenimiento](#).
Actualizado: [9 Referencia de alarmas](#).

Versión 04 (30/03/2023)

Actualizado: [2.2 Presentación del producto](#).
Actualizado: [5.4 Conexión de un cable de salida de CA](#).
Actualizado: [5.6 Conexión de los cables de entrada de CC](#).

Versión 03 (10/02/2023)

Actualizado: [2.2 Presentación del producto](#).
Actualizado: [4.2 Requisitos de instalación](#).
Actualizado: [5.2 Preparación de los cables](#).
Actualizado: [5.4 Conexión de un cable de salida de CA](#).

Actualizado: [7.1 Encendido del inversor](#).

Actualizado: [9 Referencia de alarmas](#).

Actualizado: [F Acrónimos y abreviaturas](#).

Versión 02 (20/12/2022)

Se han añadido los modelos SUN2000-250KTL-H1, SUN2000-250KTL-H3, SUN2000-330KTL-H1 y SUN2000-330KTL-H2.

Actualizado: [2.1 Modelos del producto](#).

Actualizado: [4.2 Requisitos de instalación](#).

Actualizado: [5.2 Preparación de los cables](#).

Actualizado: [7 Encendido y puesta en servicio](#).

Actualizado: [9 Referencia de alarmas](#).

Actualizado: [10 Especificaciones técnicas](#).

Actualizado: [B Códigos de las redes eléctricas](#).

Actualizado: [D Información de contacto](#).

Versión 01 (09/10/2022)

Esta versión se utiliza para la primera implantación del servicio (FOA).

Índice

Acerca de este documento.....	ii
1 Información de seguridad.....	1
1.1 Seguridad personal.....	2
1.2 Seguridad eléctrica.....	4
1.3 Requisitos del entorno.....	7
1.4 Seguridad mecánica.....	9
2 Información general.....	14
2.1 Modelos del producto.....	14
2.2 Presentación del producto.....	15
2.3 Aspecto del producto.....	19
2.4 Diagrama de circuitos.....	23
2.5 Modos de operación.....	23
2.6 Descripción de las etiquetas.....	25
3 Requisitos de almacenamiento.....	27
4 Instalación.....	29
4.1 Modos de instalación.....	29
4.2 Requisitos de instalación.....	29
4.2.1 Requisitos de selección del emplazamiento.....	29
4.2.2 Requisitos del espaciamiento.....	33
4.2.3 Requisitos del ángulo.....	36
4.3 Preparación de las herramientas.....	37
4.4 Comprobación previa a la instalación.....	40
4.5 Traslado del SUN2000.....	40
4.6 Instalación del SUN2000 sobre un soporte.....	42
4.7 Instalación del SUN2000 en una abrazadera para poste.....	44
5 Conexiones eléctricas.....	46
5.1 Precauciones.....	46
5.2 Preparación de los cables.....	48
5.3 Conexión de un cable de tierra.....	52
5.4 Conexión de un cable de salida de CA.....	52
5.5 Requisitos para el pelado de cables de alimentación de CA fuera del compartimento.....	58

5.6 Conexión de los cables de entrada de CC.....	61
5.7 Conexión de los cables de señal.....	67
6 Comprobación antes del encendido.....	69
7 Encendido y puesta en servicio.....	71
7.1 Encendido del inversor.....	71
7.2 Métodos y proceso de la puesta en servicio.....	73
7.3 Puesta en servicio del inversor (mediante el SmartLogger).....	74
7.3.1 Pasos previos e inicio de sesión en la interfaz de usuario web del SmartLogger.....	74
7.3.2 Actualización del software.....	74
7.3.3 Puesta en servicio usando el asistente de despliegue.....	74
7.3.4 Ajustes de los parámetros.....	78
7.4 Puesta en servicio del inversor (a través de la aplicación).....	79
8 Mantenimiento del sistema.....	80
8.1 Mantenimiento de rutina.....	80
8.2 Apagado.....	83
8.3 Apagado para tareas de mantenimiento.....	83
8.4 Sustitución de un ventilador.....	86
8.5 Reemplazo del SUN2000.....	89
8.6 Restablecimiento y encendido del DC SWITCH.....	90
8.7 Localización de fallos de resistencia de aislamiento.....	91
8.8 Inspección de la resistencia de aislamiento durante la salida de potencia reactiva por la noche.....	93
9 Referencia de alarmas.....	94
10 Especificaciones técnicas.....	95
A Engaste de un borne OT o DT.....	101
B Códigos de las redes eléctricas.....	104
C Restablecimiento de la contraseña.....	119
D Información de contacto.....	121
E Servicio al cliente inteligente de energía digital.....	123
F Acrónimos y abreviaturas.....	124

1 Información de seguridad

Declaración

Antes de transportar los equipos, almacenarlos, instalarlos, realizar operaciones con ellos, usarlos o realizar el mantenimiento correspondiente, lea este documento, siga estrictamente las instrucciones indicadas aquí y siga todas las instrucciones de seguridad que se indican en los equipos y en este documento. En este documento, la palabra “equipos” se refiere a productos, software, componentes, recambios o servicios relacionados con este documento; la frase “la empresa” se refiere al fabricante (productor), vendedor u operador de servicios de los equipos; la palabra “usted” se refiere a la entidad que transporta los equipos, los almacena, los instala, realiza operaciones en ellos, los utiliza o realiza el mantenimiento correspondiente.

Las declaraciones que llevan los títulos **Peligro, Advertencia, Precaución y Aviso** en este documento no describen todas las precauciones de seguridad. También se deben cumplir las normas internacionales, nacionales o regionales pertinentes, así como las prácticas del sector. **La empresa no será responsable de ninguna consecuencia del incumplimiento de los requisitos o estándares de seguridad relacionados con el diseño, la producción y el uso de los equipos.**

Los equipos deben usarse en un entorno que cumpla las especificaciones de diseño. De lo contrario, pueden resultar averiados, funcionar mal o dañarse, lo que no está cubierto por la garantía. La empresa no será responsable de ninguna pérdida material, lesión o incluso las muertes que se ocasionen como consecuencia de dicho incumplimiento.

Cumpla las leyes, las normas, los estándares y las especificaciones aplicables durante el transporte, el almacenamiento, la instalación, las operaciones, el uso y el mantenimiento de los equipos.

No realice tareas de ingeniería inversa, descompilación, desmontaje, adaptación, implantación ni otras operaciones derivadas con respecto al software de los equipos. No estudie la lógica de implantación interna de los equipos, no obtenga el código fuente del software de los equipos, no infrinja los derechos de propiedad intelectual y no divulgue los resultados de ninguna prueba de rendimiento del software de los equipos.

La empresa no será responsable de ninguna de las siguientes circunstancias ni de las consecuencias derivadas:

- Equipos dañados debido a causas de fuerza mayor, como terremotos, inundaciones, erupciones volcánicas, deslizamientos en masa, descargas atmosféricas, incendios,

guerras, conflictos armados, tifones, huracanes, tornados y otras condiciones meteorológicas extremas.

- Operaciones realizadas en los equipos bajo condiciones distintas a las especificadas en este documento.
- Equipos instalados o utilizados en entornos que no cumplen las normas internacionales, nacionales o regionales.
- Instalación o uso de los equipos por parte de personal no cualificado.
- Incumplimiento de las instrucciones de operación y de las precauciones de seguridad indicadas en el producto y en este documento.
- Eliminación o modificación del producto, o modificación del código de software sin autorización.
- Daños causados en los equipos por usted o un tercero autorizado por usted durante el transporte.
- Daños causados en los equipos debido a condiciones de almacenamiento que no cumplen los requisitos especificados en la documentación del producto.
- No se preparan materiales y herramientas que cumplan las leyes y normas locales o los estándares relacionados.
- Equipos dañados debido a la negligencia, un incumplimiento intencional, una negligencia grave u operaciones inadecuadas por parte de usted o de un tercero, o debido a otras razones no relacionadas con la empresa.

1.1 Seguridad personal

PELIGRO

Asegúrese de que los equipos estén apagados durante la instalación. No instale ni quite los cables mientras los equipos estén encendidos. El contacto transitorio entre el núcleo de un cable y el conductor generará arcos eléctricos o chispas, lo que podría iniciar un incendio o causar lesiones.

PELIGRO

Las operaciones no estándares e inadecuadas en equipos con alimentación pueden causar incendios, descargas eléctricas o explosiones, lo que puede ocasionar daños materiales, lesiones o incluso la muerte.

PELIGRO

Antes de las operaciones, quítese cualquier objeto conductor, como relojes, pulseras, brazaletes, anillos y collares, para evitar descargas eléctricas.

⚠ PELIGRO

Durante las operaciones, use herramientas aisladas específicas para evitar descargas eléctricas o cortocircuitos. El nivel de voltaje no disruptivo dieléctrico debe cumplir las leyes, las normas, los estándares y las especificaciones locales.

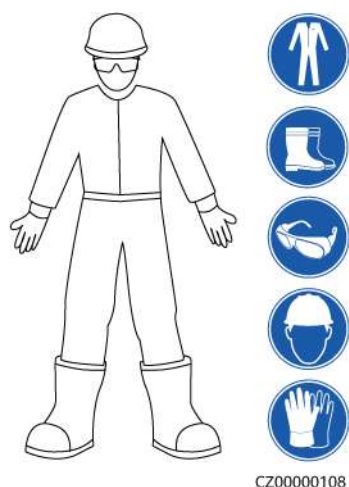
⚠ PELIGRO

En escenarios de fallo poco frecuentes, pueden generarse mezclas de gases inflamables dentro del producto. En estas condiciones, realizar operaciones con un interruptor puede hacer que el producto se incendie o permitir que se propague un fallo grave.

⚠ ADVERTENCIA

Durante las operaciones, use elementos de protección personal, como ropa protectora, calzado aislado, gafas de protección, cascos de seguridad y guantes aislados.

Figura 1-1 Elementos de protección personal



Requisitos generales

- No detenga los dispositivos de protección. Preste atención a las advertencias, las precauciones y las medidas de prevención correspondientes que se indican en este documento y en los equipos.
- Si hay probabilidades de que se generen lesiones o de que los equipos se dañen durante las operaciones, deténgase inmediatamente, informe del caso al supervisor y adopte medidas de protección viables.
- No encienda los equipos antes de instalarlos ni antes de recibir la confirmación de profesionales.
- No toque los equipos de alimentación directamente ni usando conductores tales como objetos húmedos. Antes de tocar un borne o la superficie de cualquier conductor, mida el voltaje en el punto de contacto y asegúrese de que no haya riesgo de descargas eléctricas.

- No toque los equipos que estén en funcionamiento, ya que el chasis está caliente.
- No toque un ventilador en funcionamiento con las manos, con componentes, tornillos, herramientas ni tarjetas. De lo contrario, se podrían generar lesiones o los equipos podrían dañarse.
- En caso de incendio, abandone inmediatamente el edificio o el área de los equipos, y active la alarma de incendios o llame a los servicios de emergencias. No entre en el edificio ni en el área de los equipos afectados bajo ninguna circunstancia.

Requisitos para el personal

- Solo los profesionales y el personal capacitado tienen permitido realizar operaciones en los equipos.
 - Profesionales: personal que está familiarizado con los principios de funcionamiento y la estructura de los equipos, que posee formación o experiencia en la operación de los equipos y que conoce los orígenes y la gravedad de los diversos peligros potenciales de la instalación, el funcionamiento y el mantenimiento de los equipos.
 - Personal capacitado: personal con formación en tecnología y seguridad que tiene la experiencia requerida, que conoce los peligros a los que puede estar expuesto al realizar determinadas operaciones, y que puede adoptar medidas de protección para minimizar los peligros a los que ellos u otras personas podrían estar expuestos.
- El personal que planea instalar o reparar los equipos debe recibir formación adecuada, ser capaz de realizar correctamente todas las operaciones y comprender todas las precauciones de seguridad necesarias y las normas locales pertinentes.
- Solo el personal capacitado o los profesionales cualificados tienen permitido instalar los equipos, realizar operaciones en ellos y realizar el mantenimiento correspondiente.
- Solo los profesionales cualificados pueden quitar elementos de seguridad e inspeccionar los equipos.
- El personal que realice tareas especiales, como operaciones eléctricas, trabajos en altura y operaciones en equipos especiales, debe poseer las cualificaciones locales requeridas.
- Solo los profesionales autorizados tienen permitido reemplazar los equipos o sus componentes (incluido el software).
- Solo el personal que debe trabajar con los equipos tiene permitido acceder a ellos.

1.2 Seguridad eléctrica

PELIGRO

Antes de conectar los cables, asegúrese de que los equipos estén intactos. De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas o incendios.

PELIGRO

Las operaciones no estándares e inadecuadas pueden provocar incendios o descargas eléctricas.

 PELIGRO

Evite que entren objetos extraños en los equipos durante las operaciones. De lo contrario, pueden producirse daños o cortocircuitos en los equipos, disminución de la potencia de las cargas, fallos de alimentación o lesiones corporales.

 ADVERTENCIA

En el caso de los equipos que deben tener puesta a tierra, instale el cable de tierra en primer lugar durante la instalación de los equipos y desinstálelo en último lugar durante la desinstalación de los equipos.

 ADVERTENCIA

Durante la instalación de los strings FV y del inversor, los bornes positivos o negativos de dichos strings pueden hacer cortocircuito a tierra si los cables de alimentación no están bien instalados o guiados. En este caso, podría ocurrir un cortocircuito de CA o CC que, a su vez, podría dañar el inversor. Los daños provocados al dispositivo por este motivo no están cubiertos por ninguna garantía.

 ATENCIÓN

No instale cables cerca de las entradas ni las salidas de aire de los equipos.

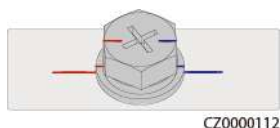
 ATENCIÓN

Los componentes (como cajas de distribución de energía, disyuntores y cables) utilizados para las conexiones eléctricas deben cumplir los estándares de resistencia al fuego y retardación de la llama (como la norma IEC 60670-1). Los materiales y la estructura deben cumplir los requisitos de seguridad contra incendios.

Requisitos generales

- Siga los procedimientos descritos en el documento para la instalación, la operación y el mantenimiento. No modifique, no readapte ni altere el equipo sin autorización (lo que incluye, entre otras cosas, añadir o quitar componentes y cables) y no cambie el orden de las tareas de instalación.
- Obtenga la aprobación de la empresa de electricidad nacional o local antes de conectar los equipos a la red eléctrica.
- Cumpla las normas de seguridad de la planta eléctrica, como las relacionadas a los mecanismos de operación y las hojas de trabajo.
- Instale cercas temporales o cintas de advertencia y cuelgue letreros que digan “No pasar” en los alrededores del área de operaciones para mantener al personal no autorizado alejado.

- Antes de instalar o quitar los cables de alimentación, apague los interruptores de los equipos y los correspondientes interruptores aguas arriba y aguas abajo.
- Antes de realizar operaciones en los equipos, compruebe que todas las herramientas cumplan los requisitos aplicables y regístrelas. Una vez finalizadas las operaciones, recoja todas las herramientas para evitar que queden dentro de los equipos.
- Antes de instalar los cables de alimentación, compruebe que las etiquetas correspondientes sean correctas y que los bornes de los cables estén aislados.
- Al instalar los equipos, utilice una herramienta de torsión que tenga un rango de medición adecuado para ajustar los tornillos. Cuando utilice una llave inglesa para ajustar los tornillos, asegúrese de que esta no se incline y de que el error del par de torsión no supere el 10 % del valor especificado.
- Asegúrese de que los tornillos se ajusten usando una herramienta de torsión y de que estén marcados en rojo y azul tras una segunda comprobación. El personal de instalación debe marcar con azul los tornillos ajustados. El personal de inspección de calidad debe confirmar que los tornillos estén ajustados y después debe marcarlos con rojo. (Las marcas deben cruzar los bordes de los tornillos).



- Si el equipo tiene múltiples entradas, desconéctelas a todas y espere hasta que el equipo se apague por completo antes de realizar operaciones con él.
- Antes de realizar el mantenimiento de un dispositivo de distribución de energía o eléctrico aguas abajo, apague el interruptor de salida del equipo de alimentación.
- Durante el mantenimiento de los equipos, ponga etiquetas que digan “No encender” cerca de los interruptores o disyuntores aguas arriba y aguas abajo, así como carteles de advertencia para evitar una conexión accidental. Los equipos se pueden encender solo después de que se hayan resuelto los problemas.
- No abra los paneles de los equipos.
- Revise periódicamente las conexiones de los equipos y asegúrese de que todos los tornillos estén ajustados firmemente.
- Solo los profesionales cualificados pueden sustituir un cable dañado.
- No escriba, dañe ni tape las etiquetas ni las placas de identificación de los equipos. Reemplace inmediatamente las etiquetas que se hayan deteriorado.
- No utilice disolventes como agua, alcohol ni aceite para limpiar los componentes eléctricos que estén dentro o fuera de los equipos.

Puesta a tierra

- Asegúrese de que la impedancia de puesta a tierra de los equipos cumpla las normas eléctricas locales.
- Asegúrese de que los equipos estén permanentemente conectados a la puesta a tierra de protección. Antes de realizar operaciones con los equipos, revise la conexión eléctrica respectiva para asegurarse de que estén conectados a tierra de manera fiable.
- No trabaje con los equipos en ausencia de un conductor de puesta a tierra instalado de forma adecuada.
- No dañe el conductor de puesta a tierra.

Requisitos para el cableado

- Cuando seleccione, instale y guíe los cables, siga las reglas y normas de seguridad locales.
- Al guiar cables de alimentación, asegúrese de que estos no queden enrollados ni torcidos. No empalme ni suelde los cables de alimentación. De ser necesario, utilice un cable más largo.
- Asegúrese de que todos los cables estén conectados y aislados correctamente, y de que cumplan las especificaciones correspondientes.
- Asegúrese de que los cables estén protegidos contra el esfuerzo mecánico, el sobrecalentamiento y la corrosión.
- Asegúrese de que los cables no estén aplastados, rotos, rasgados ni con blanqueamiento por esfuerzo.
- Asegúrese de que las ranuras y los orificios para el guiado de los cables no tengan bordes cortantes, y de que las posiciones donde los cables pasan a través de tubos u orificios para cables tengan un relleno protector para evitar que los cables se dañen debido a bordes cortantes o rebabas.
- Asegúrese de que los cables del mismo tipo estén atados de forma prolija y recta, y de que el revestimiento de los cables esté intacto. Cuando instale cables de diferentes tipos, asegúrese de que estén alejados entre sí, sin enredos y sin solapamiento.
- Fije los cables enterrados usando soportes y abrazaderas para cables. Asegúrese de que los cables que se encuentren en un área de terraplén estén en contacto estrecho con el suelo para evitar que se deformen o se dañen durante las tareas de terraplenado.
- Si las condiciones externas (como el diseño de los cables o la temperatura ambiente) cambian, verifique el uso de los cables de acuerdo con el estándar IEC-60364-5-52 o las leyes y normas locales. Por ejemplo, compruebe que la capacidad de transporte de corriente cumpla los requisitos aplicables.
- Cuando instale los cables, reserve un espacio de al menos 30 mm entre los cables y las áreas o los componentes que generan calor. Esto evita el deterioro o daño en la capa de aislamiento de los cables.

1.3 Requisitos del entorno

PELIGRO

No exponga los equipos al humo ni a gases inflamables o explosivos. No realice operaciones con los equipos en dichos entornos.

PELIGRO

No almacene materiales inflamables ni explosivos en el área de los equipos.

 PELIGRO

No ponga los equipos cerca de fuentes de calor o fuego, como humo, velas, calentadores u otros dispositivos de calefacción. El sobrecalentamiento puede dañar los equipos o causar un incendio.

 ADVERTENCIA

Instale los equipos en un área alejada de los líquidos. No los instale debajo de áreas propensas a la condensación, como debajo de tuberías de agua y salidas de aire, ni debajo de áreas propensas a las fugas de agua, como respiraderos de aire acondicionado, salidas de ventilación o placas pasacables de la sala de equipos. Asegúrese de que no entre ningún líquido en los equipos para evitar fallos o cortocircuitos.

 ADVERTENCIA

Para evitar daños o incendios debido a altas temperaturas, asegúrese de que los orificios de ventilación o los sistemas de disipación del calor no estén obstruidos ni tapados por otros objetos mientras los equipos estén en funcionamiento.

Requisitos generales

- Almacene los equipos de acuerdo con los requisitos de almacenamiento. Los daños en los equipos ocasionados por condiciones de almacenamiento inadecuadas no están cubiertos por la garantía.
- Mantenga los entornos de instalación y funcionamiento de los equipos dentro de los rangos permitidos. De lo contrario, el rendimiento y la seguridad de los equipos se verán comprometidos.
- El rango de la temperatura de funcionamiento indicado en las especificaciones técnicas de los equipos se refiere a las temperaturas ambientes en el entorno de instalación de los equipos.
- No instale, use ni manipule los cables ni los equipos de exteriores (lo que incluye, entre otras tareas, trasladar los equipos, realizar operaciones con los equipos o los cables, insertar conectores en los puertos de señal conectados a las instalaciones de exteriores o quitarlos de allí, trabajar en alturas, realizar instalaciones a la intemperie y abrir puertas) cuando las condiciones meteorológicas sean adversas (por ejemplo, cuando haya descargas atmosféricas, lluvia, nieve o vientos de nivel 6 o más fuertes).
- No instale los equipos en un ambiente con polvo, humo, gases volátiles o corrosivos, radiación infrarroja y otras radiaciones, disolventes orgánicos o aire salado.
- No instale los equipos en un ambiente con polvo metálico conductor o magnético.
- No instale los equipos en un área propicia para el crecimiento de microorganismos como hongos o moho.
- No instale los equipos en un área con vibraciones, ruidos o interferencias electromagnéticas fuertes. Los equipos deben instalarse en un entorno con una intensidad de campo magnético inferior a 4 gauss. Si la intensidad del campo magnético es superior o igual a 4 gauss, es posible que los equipos no funcionen correctamente. Si la intensidad

del campo magnético es alta (por ejemplo, en una fundición), se recomienda utilizar un gausímetro para medir la intensidad del campo magnético de la posición de instalación de los equipos cuando la maquinaria de fundición esté funcionando normalmente.

- Asegúrese de que el emplazamiento cumpla las leyes y normas locales, así como los estándares relacionados.
- Asegúrese de que el suelo del entorno de instalación sea sólido, de que esté libre de tierra esponjosa o blanda, y de que no sea propenso a hundirse. El emplazamiento no debe estar situado en terrenos bajos propensos a la acumulación de agua o nieve, y el nivel horizontal del emplazamiento debe estar por encima del nivel de agua histórico más alto de esa zona.
- No instale los equipos en un lugar que pueda quedar sumergido en agua.
- Si los equipos se instalan en un lugar con mucha vegetación, además de realizar tareas de deshierbe de rutina, endurezca el suelo que está debajo de los equipos utilizando cemento o grava (la superficie debe ser superior o igual a $3\text{ m} \times 2.5\text{ m}$).
- No instale el equipo en áreas afectadas por la sal, ya que puede corroerse. Si el equipo debe instalarse en un área afectada por la sal, consulte a la empresa. Un área afectada por la sal es una región ubicada a una distancia de hasta 500 m de la costa o que está expuesta a la brisa marina. Las regiones expuestas a la brisa marina varían según las condiciones meteorológicas (como en el caso de tifones y monzones) o según el terreno (como en el caso de diques y colinas).
- Durante la instalación, las operaciones y el mantenimiento de los equipos, antes de abrir una puerta, quite todo rastro de agua, hielo, nieve u otros objetos extraños de la parte superior de los equipos para evitar que caigan objetos extraños dentro de ellos.
- Cuando instale los equipos, asegúrese de que la superficie de instalación tenga una solidez suficiente para soportar la carga del peso de los equipos.
- Después de instalar los equipos, quite los materiales de embalaje (como cajas de cartón, espumas, plásticos y abrazaderas para cables) del área correspondiente.

1.4 Seguridad mecánica



ADVERTENCIA

Asegúrese de que todas las herramientas necesarias estén listas e inspeccionadas por una organización profesional. No utilice herramientas que tengan signos de rayones, que no hayan aprobado la inspección o cuyo período de validez de la inspección haya expirado. Asegúrese de que las herramientas estén seguras y que no se sobrecarguen.



ADVERTENCIA

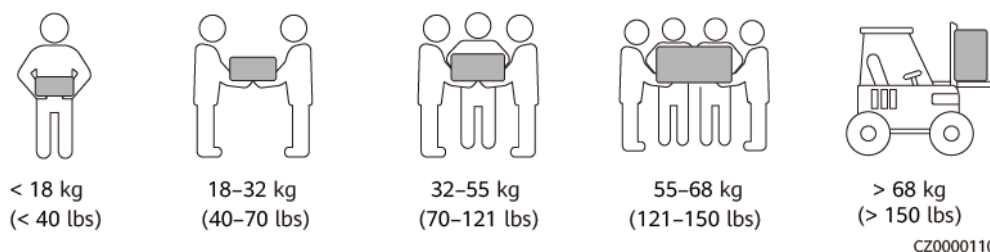
No perforo orificios en los equipos. Esto puede afectar a la hermeticidad y la estanqueidad electromagnética de los equipos, así como dañar los componentes o cables internos. Las virutas de metal procedentes de las perforaciones pueden hacer cortocircuitos en las tarjetas que están dentro de los equipos.

Requisitos generales

- Vuelva a pintar oportunamente los rayones ocasionados en la pintura durante el transporte o la instalación de los equipos. Un equipo con rayones no debe estar expuesto durante un período prolongado.
- No realice operaciones como soldaduras por arco ni cortes en los equipos sin la evaluación de la empresa.
- No instale otros dispositivos en la parte superior de los equipos sin la evaluación de la empresa.
- Cuando realice operaciones por encima de los equipos, adopte medidas para protegerlos contra daños.
- Escoja las herramientas correctas y utilícelas de manera correcta.

Traslado de objetos pesados

- Sea cuidadoso para evitar lesiones cuando traslade objetos pesados.



- Si se requieren varias personas para mover un objeto pesado, determine la mano de obra necesaria y la división de las tareas teniendo en cuenta la altura y otros factores para asegurarse de que el peso se distribuya por igual.
- Si el traslado de un objeto pesado se realiza entre dos o más personas, asegúrese de que el objeto se eleve y se apoye simultáneamente, y de que se traslade a un ritmo uniforme bajo la supervisión de una persona.
- Use elementos de protección personal, como calzado y guantes protectores, cuando traslade los equipos manualmente.
- Para mover un objeto con la mano, acérquese al objeto, póngase en cuclillas y después levántelo de manera suave y estable usando la fuerza de las piernas en lugar de la espalda. No levante el objeto repentinamente y no gire el cuerpo.
- No levante rápidamente un objeto pesado por encima de la cintura. Ponga el objeto sobre una mesa de trabajo que esté a una altura intermedia entre la cintura y el suelo o sobre cualquier otro lugar apropiado, ajuste las posiciones de las palmas de las manos y, a continuación, levántelo.
- Mueva los objetos pesados de manera estable, con una fuerza equilibrada y a una velocidad constante y baja. Baje el objeto de manera estable y lenta para evitar que se raye la superficie de los equipos o que se dañen los componentes y cables debido a un golpe o una caída.
- Cuando mueva un objeto pesado, tenga en cuenta la mesa de trabajo, la inclinación, las escaleras y los sitios resbaladizos. Cuando haga pasar un objeto pesado a través de una puerta, asegúrese de que esta última sea lo suficientemente ancha para que el objeto pase sin que se ocasionen golpes ni lesiones.
- Cuando traslade un objeto pesado, mueva los pies en lugar de girar la cintura. Cuando levante y traslade un objeto pesado, asegúrese de que los pies apunten en el sentido deseado del movimiento.

- Cuando transporte los equipos utilizando un elevador o una carretilla elevadora, asegúrese de que las horquillas estén posicionadas adecuadamente para que los equipos no se caigan. Antes de trasladar los equipos, átelos con cuerdas al elevador o a la carretilla elevadora. Designe personal específico para que se encargue del cuidado de los equipos durante su traslado.
- Elija vías marítimas, carreteras en buenas condiciones o aviones para el transporte. No transporte los equipos por ferrocarril. Evite que los equipos se inclinen o se sacudan durante el transporte.

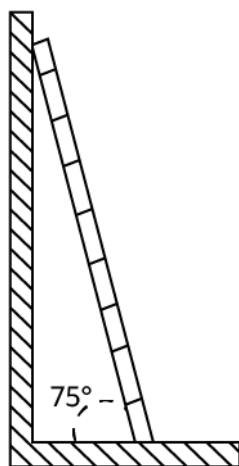
Uso de escaleras

- Utilice escaleras de madera o aisladas cuando deba realizar trabajos en altura en líneas con tensión.
- Se prefieren las escaleras de plataforma con rieles de protección. No se recomienda utilizar escaleras simples.
- Antes de usar una escalera, compruebe que esté intacta y confirme su capacidad para soportar cargas. No la sobrecargue.
- Asegúrese de que la escalera esté posicionada de manera segura y firme.



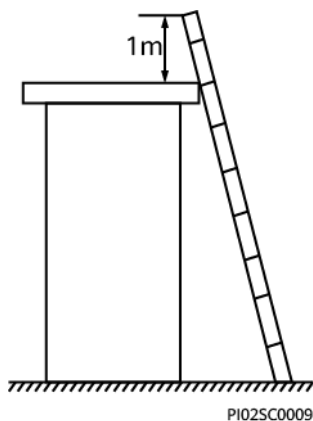
CZ00000107

- Al subir por una escalera, mantenga el cuerpo estable y el centro de gravedad entre los rieles laterales, y no estire el cuerpo más allá de los lados.
- Cuando use una escalera de mano, asegúrese de que los cables de tracción estén fijos.
- Si se usa una escalera simple, el ángulo recomendado para el apoyo sobre el suelo es de 75 grados, como se muestra en la siguiente figura. Se puede utilizar una escuadra para medir el ángulo.



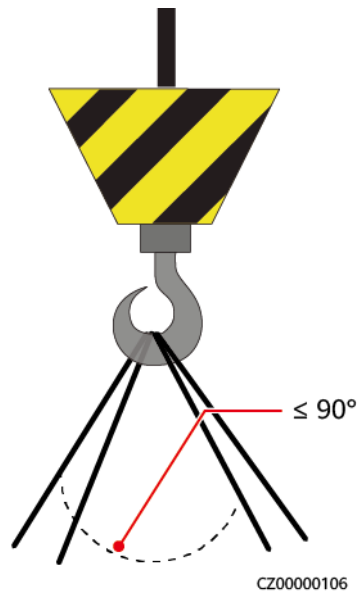
PI02SC0008

- Si utiliza una escalera simple, asegúrese de que el extremo más ancho de la escalera esté en la parte inferior y adopte medidas de protección para evitar que la escalera se resbale.
- Si utiliza una escalera simple, no suba más del cuarto peldaño contando desde la parte superior.
- Si utiliza una escalera simple para subir a una plataforma, asegúrese de que la escalera sea al menos 1 m más alta que la plataforma.



Elevación

- Solo el personal cualificado y capacitado tiene permitido realizar operaciones de elevación de equipos.
- Instale señales de advertencia o vallas temporales para aislar el área de elevación.
- Asegúrese de que la base donde se realice la elevación cumpla los requisitos de capacidad de carga.
- Antes de elevar objetos, asegúrese de que las herramientas de elevación estén firmemente sujetas a objetos fijos o a paredes que cumplan los requisitos de capacidad de carga.
- Durante la elevación, no se quede parado ni camine debajo de la grúa ni de los objetos elevados.
- No arrastre los cables de acero ni las herramientas de elevación, y no golpee los objetos elevados contra objetos duros durante las tareas de elevación.
- Asegúrese de que el ángulo entre dos cuerdas de elevación no sea superior a 90 grados, como se muestra en la siguiente figura.



Perforación de orificios

- Obtenga el consentimiento del cliente y del contratista antes de perforar orificios.
- Cuando perfore orificios, use elementos protectores, como gafas de protección y guantes protectores.
- Para evitar cortocircuitos u otros riesgos, no perfore orificios en tuberías ni cables empotrados.
- Durante la perforación de orificios, proteja los equipos de las astillas. Después de realizar las perforaciones, limpie los restos de materiales.

2 Información general

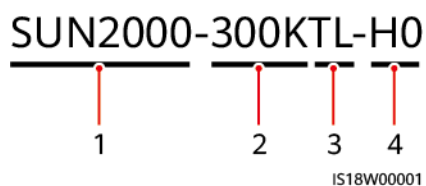
Este producto es un inversor trifásico de strings FV con conexión a la red eléctrica. Convierte la potencia de CC que generan los strings FV en potencia de CA y después exporta esa potencia a la red eléctrica.

2.1 Modelos del producto

Este documento es aplicable a los siguientes modelos del producto:

- SUN2000-250KTL-H1
- SUN2000-250KTL-H3
- SUN2000-280KTL-H0
- SUN2000-300KTL-H0
- SUN2000-330KTL-H1
- SUN2000-330KTL-H2

Figura 2-1 Número de modelo



N.º	Concepto	Descripción
1	Identificador de la familia de productos	SUN2000: inversor solar conectado a la red eléctrica
2	Identificador del nivel de potencia	250 K/280 K/300 K/330 K: nivel de potencia
3	Identificador de la topología	TL: sin transformador
4	Identificador de la serie de productos	HX: serie de productos con un nivel de voltaje de entrada de 1500 VCC ● 250KTL-H1: potencia nominal de 250 kW ● 250KTL-H3: potencia nominal de 250 kW ● 280KTL-H0: potencia nominal de 280 kW ● 300KTL-H0: potencia nominal de 300 kW ● 330KTL-H1: potencia nominal de 300 kW ● 330KTL-H2: potencia nominal de 275 kW

2.2 Presentación del producto

Conexión en red típica

El inversor admite la comunicación RS485 y la comunicación MBUS. En el diagrama de conexión en red, — indica el cable de alimentación, ➔ indica la dirección del flujo de potencia, y  y  indican el flujo de señales.

AVISO

La comunicación MBUS es aplicable a los escenarios de conexión a la red eléctrica de tensión media y a los escenarios de conexión a redes eléctricas públicas que no sean de baja tensión (entorno industrial).

Figura 2-2 Aplicación de la conexión en red MBUS (sin SmartMBUS CCO)

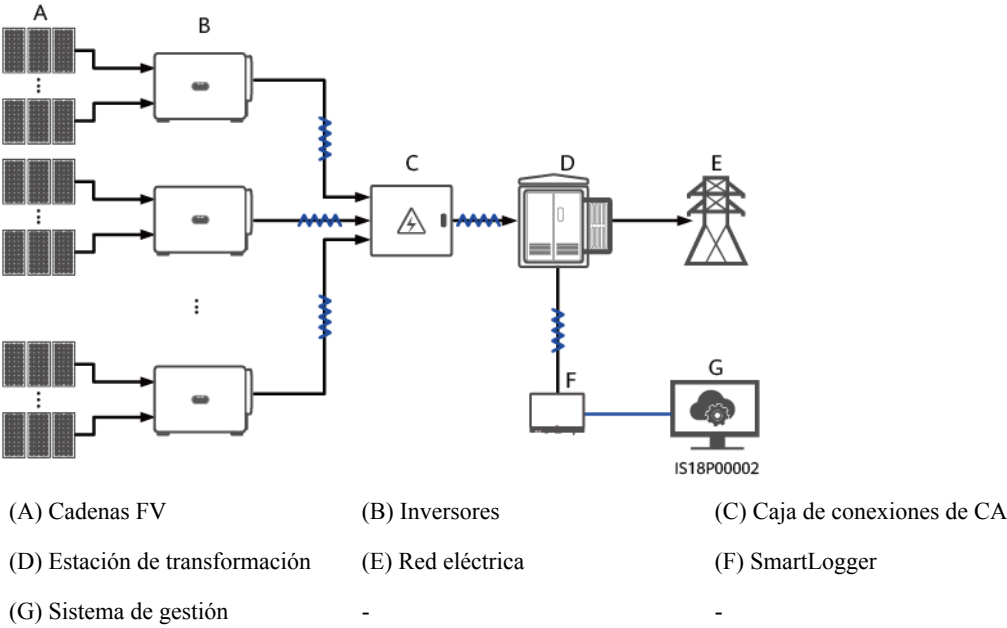


Figura 2-3 Aplicación de la conexión en red MBUS (transformador de doble devanado + SmartMBUS CCO)

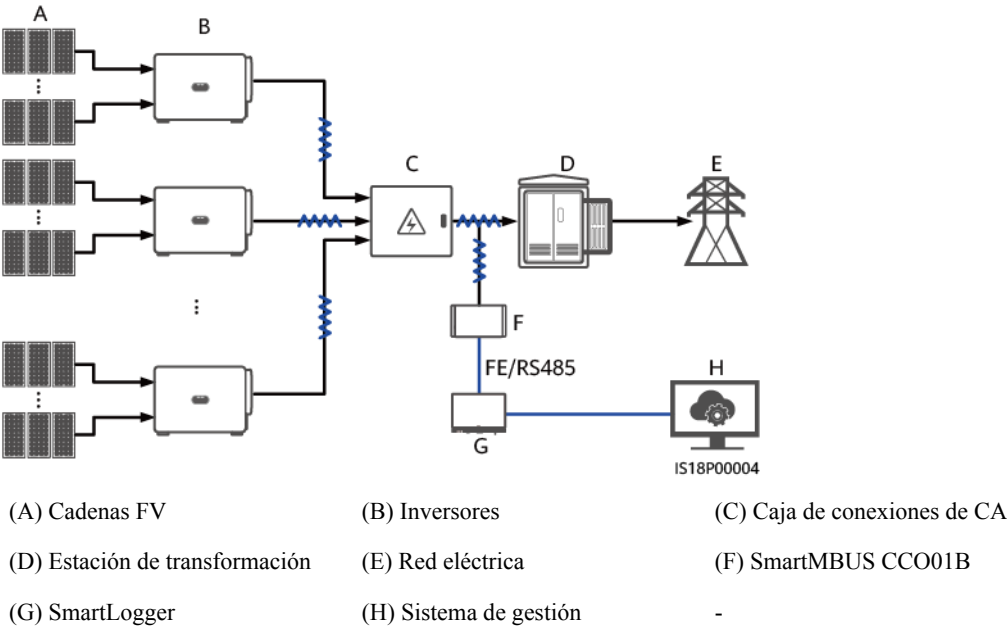


Figura 2-4 Aplicación de la conexión en red MBUS (transformador de doble división + SmartMBUS CCO)

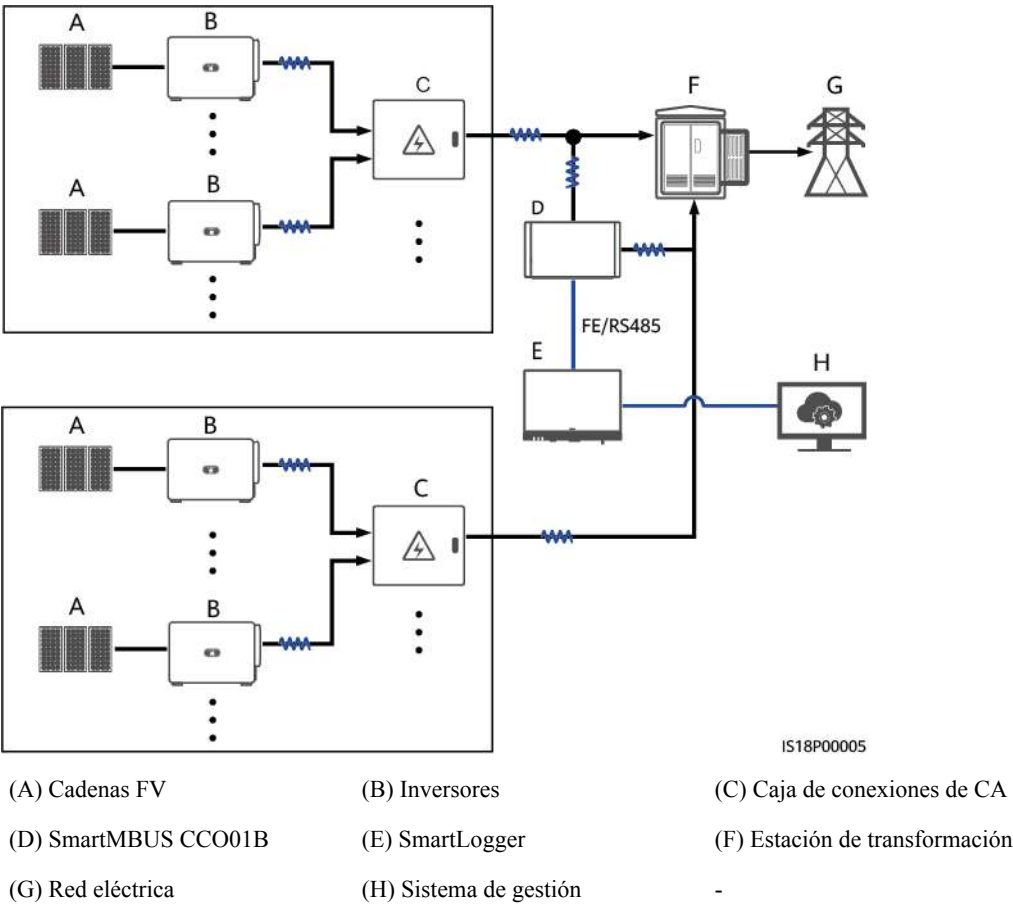
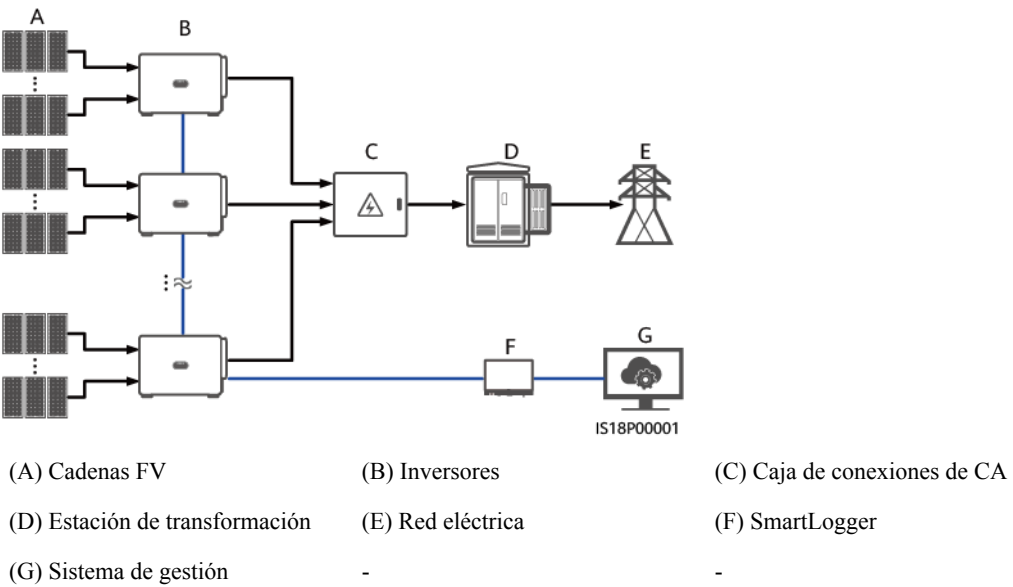


Figura 2-5 Conexión a red vía RS485 (SmartLogger)



AVISO

- Para garantizar la velocidad de respuesta del sistema, se recomienda conectar menos de 30 inversores en cascada en cada puerto COM del SmartLogger.
- Si se utiliza la comunicación RS485, la distancia de comunicación RS485 entre el inversor que está al final y el SmartLogger no puede ser superior a 1.000 m.
- Si se utiliza la comunicación MBUS, se recomiendan los cables multifilares, y la distancia máxima de comunicación debe ser de 1000 m. Si se utilizan cables unifilares, los cables

trifásicos deben amarrarse a intervalos de 1 m () y la distancia máxima de comunicación debe ser de 400 m. (Cuando se configura el SmartMBUS CCO01B, la distancia máxima de comunicación de los cables unifilares debe ser 750 m, y la distancia entre el CCO y el cable de muestreo de la barra colectora de la estación de transformación no puede exceder los 3 m).

- Se le recomienda no actualizar el software ni exportar registros en escenarios de programación rápida.

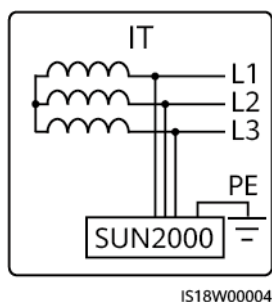
NOTA

- El inversor debe conectarse a un transformador de potencia exclusivo y no puede conectarse a un cable de alimentación aéreo de baja tensión.
- Este dispositivo es un equipo de clase A del grupo 1.
 - Equipos de clase A: Los equipos de clase A son los adecuados para su uso en todos los lugares distintos de los destinados a entornos residenciales y los conectados directamente a una red eléctrica de bajo voltaje que abastece a edificios de uso doméstico.
 - Equipos del grupo 1: El grupo 2 incluye todos los equipos de radiofrecuencia industriales, científicos y médicos (ISM) en los que se genera y utiliza intencionadamente energía de radiofrecuencia en la gama de frecuencias de 9 kHz a 400 GHz o solo se utiliza localmente, en forma de radiación electromagnética. acoplamiento inductivo y/o capacitivo, para el tratamiento de materiales, para fines de inspección/análisis o para la transferencia de energía electromagnética. El grupo 1 incluye todos los equipos que no están clasificados como equipos del grupo 2.
- Los inversores SUN2000-250KTL-H1, SUN2000-250KTL-H3, SUN2000-280KTL-H0, SUN2000-300KTL-H0, SUN2000-330KTL-H1 y SUN2000-330KTL-H2 descritos en este documento no deben conectarse a un devanado (de la estación de transformación) que tenga otros modelos de inversores conectados.

Tipo de red eléctrica

El inversor admite el sistema de puesta a tierra IT.

Figura 2-6 Tipo de red eléctrica



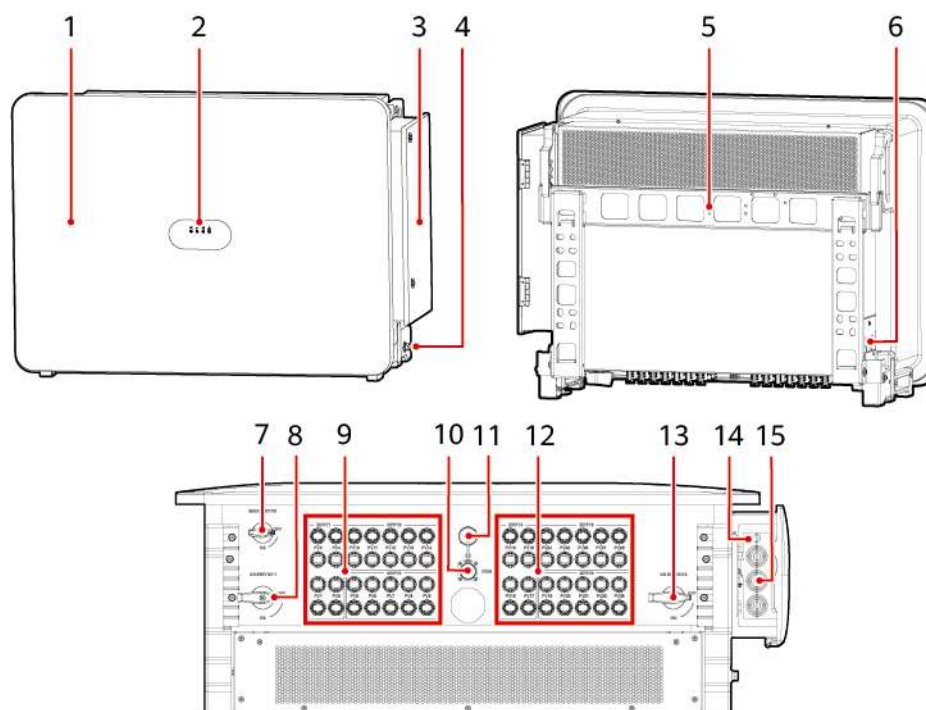
NOTA

El inversor admite el sistema de puesta a tierra IT en los escenarios de solo FV. No se recomienda el uso del inversor en otros tipos de sistemas de puesta a tierra, como TT, TN-C y TN-C-S. (En el caso de un sistema de puesta a tierra de estos tipos, póngase en contacto con los ingenieros de la empresa).

2.3 Aspecto del producto

Aspecto y puertos

Figura 2-7 Aspecto



IS18W00005

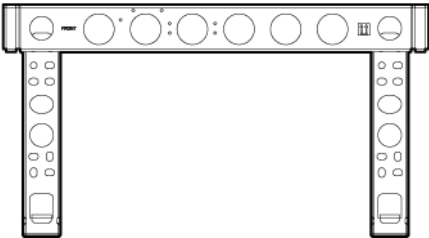
- | | |
|---|---|
| (1) Panel | (2) Indicadores led |
| (3) Puerta del compartimento de mantenimiento | (4) Punto de puesta a tierra del chasis |
| (5) Ménsula de montaje ^[1] | (6) Bandeja de ventiladores |
| (7) Interruptor auxiliar (AUX. SWITCH) ^[2] | (8) Interruptor de CC 1 (DC SWITCH 1) |
| (9) Grupo de bornes de entrada de CC 1 (PV1–PV14, controlados por el DC SWITCH 1) | (10) Puerto de comunicaciones RS485 (COM) |
| (11) Puerto USB (USB) | (12) Grupo de bornes de entrada de CC 2 (PV15–PV28, controlados por el DC SWITCH 2) |
| (13) Interruptor de CC 2 (DC SWITCH 2) | (14) Orificio para cables de alimentación del sistema de seguimiento |
| (15) Orificios para cables de salida de CA | - |

 NOTA

Nota [1]: **Figura 2-8** muestra el aspecto del soporte de montaje del SUN2000 para exteriores.

Nota [2]: En algunos modelos el grabado pone MAIN SWITCH. El grabado real del producto puede variar.

Figura 2-8 Ménsula de montaje del SUN2000 para exteriores



Descripción de los indicadores

Indicador	Estado (parpadeo rápido: encendido durante 0,2 s y apagado durante 0,2 s; parpadeo lento: encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)	Significado
Indicador de conexión fotovoltaica 	Rojo sin parpadear	Si el indicador de alarma/mantenimiento es rojo sin parpadear, esto indica que se ha generado un fallo interno en el lado de CC del SUN2000.
	Verde sin parpadear	Al menos hay un string FV correctamente conectado y la tensión de entrada de CC del circuito MPPT correspondiente es igual o superior a 500 V.
	Parpadeo rápido en verde	Si el indicador de alarma/mantenimiento se ve rojo, esto indica que se ha generado un fallo del entorno en el lado de CC del SUN2000.
	Apagado	El SUN2000 está desconectado de todos los strings FV o los voltajes de entrada de CC de todos los circuitos MPPT son menores de 500 V.
Indicador de conexión a la red eléctrica 	Rojo sin parpadear	Si el indicador de alarma/mantenimiento es rojo sin parpadear, esto indica que se ha generado un fallo interno en el lado de CA del SUN2000.
	Verde sin parpadear	El SUN2000 está en modo con conexión a la red eléctrica.
	Parpadeo rápido en verde	Si el indicador de alarma/mantenimiento se ve rojo, esto indica que se ha generado un fallo del entorno en el lado de CA del SUN2000.
	Apagado	El SUN2000 no está en modo con conexión a la red eléctrica.

Indicador	Estado (parpadeo rápido: encendido durante 0,2 s y apagado durante 0,2 s; parpadeo lento: encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)		Significado
Indicador de comunicación  	Parpadeo rápido en verde		El SUN2000 recibe los datos de comunicación con normalidad.
	Apagado		El SUN2000 no ha recibido datos de comunicación durante 10 segundos.
Indicador de alarma/mantenimiento  	Estado de alarma	Rojo sin parpadear	Se ha generado una alarma grave. - Si el indicador de conexión a FV o el indicador de conexión a la red eléctrica parpadea rápido en verde, solucione los fallos de CC o CA del entorno según las instrucciones de la aplicación. - Si el indicador de conexión a FV y el indicador de conexión a la red eléctrica no parpadean rápido en verde, reemplace los componentes o el dispositivo como indica la aplicación. (Después del primer encendido, después de encender el SWITCH AUX., el indicador de conexión a FV es verde sin parpadear y el indicador de alarma es rojo sin parpadear. Esto es normal y no es necesario gestionar ninguna alarma)
		Parpadeo rápido en rojo	Se ha generado una alarma menor.
		Parpadeo lento en rojo	Se ha generado una alarma de advertencia.
	Estado de mantenimiento local	Verde sin parpadear	El mantenimiento local se ha realizado correctamente.
		Parpadeo rápido en verde	Error en el mantenimiento local.
		Parpadeo lento en verde	El dispositivo está bajo mantenimiento local o se ha apagado después de recibir un comando.

 NOTA

- El indicador de conexión a FV y el indicador de conexión a la red eléctrica indican preferentemente fallos del entorno.
- El mantenimiento local se refiere a las operaciones realizadas después de la inserción de un cable de datos USB en el puerto USB del inversor. Por ejemplo, conéctese a la aplicación local con un cable de datos USB.
- Si se generan alarmas durante el mantenimiento local, el indicador de alarma/mantenimiento muestra primero el estado de mantenimiento local. Una vez extraído el cable USB, el indicador mostrará el estado de la alarma.
- Los teléfonos móviles iOS no admiten la conexión a la aplicación mediante un cable de datos USB. Se recomienda usar el SmartLogger para las tareas de O&M.

DC SWITCH

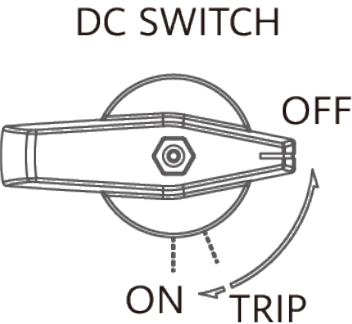
 PELIGRO

- Si el DC SWITCH se apaga automáticamente y el inversor genera una alarma de **Conexión inversa de cadena, Retorno de corriente de la cadena o Alta tensión de la cadena**, rectifique el fallo de acuerdo con las sugerencias de gestión de alarmas. Una vez rectificado el fallo, espere al menos 3 minutos, coloque el interruptor en **OFF** para completar el reinicio y, a continuación, colóquelo en encendido. Para obtener más detalles, consulte [Restablecimiento y encendido del DC SWITCH](#).
- El DC SWITCH se apaga automáticamente si se produce un fallo en el SUN2000. En este caso, el indicador de alarma/mantenimiento estará en rojo sin parpadear y al menos uno de los indicadores de conexión a FV y a la red eléctrica estará en rojo sin parpadear. A continuación, póngase en contacto con el soporte técnico y no encienda el DC SWITCH por su cuenta.

Tabla 2-1 Descripción de los DC SWITCH

Interruptor	Descripción	
DC SWITCH	ON	El DC SWITCH está encendido y puede apagarse por motivos de protección.
	TRIP	El DC SWITCH se ha apagado automáticamente. (La llave del interruptor está entre las posiciones ON y OFF).
	OFF	El DC SWITCH está apagado.

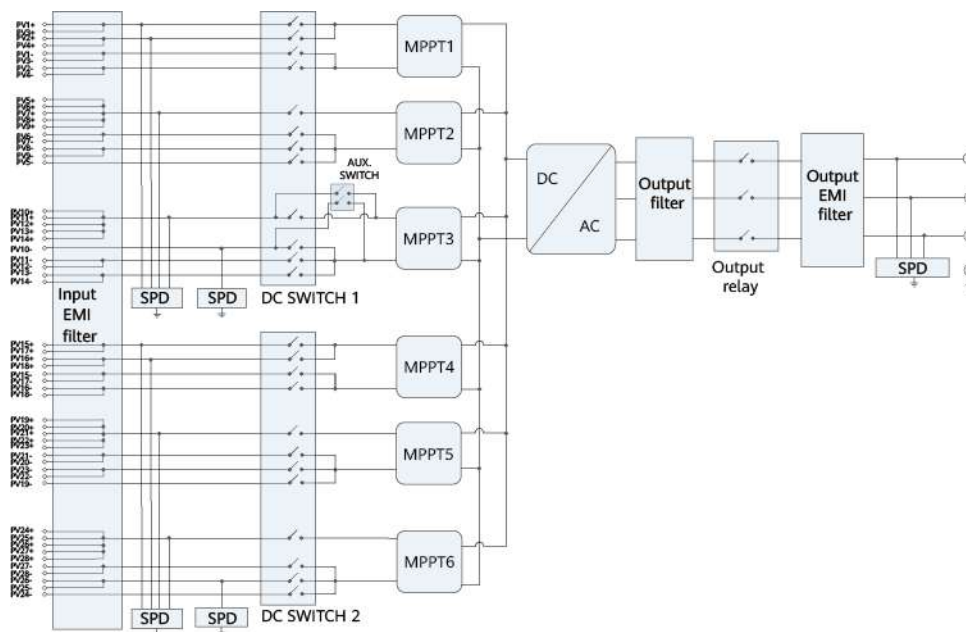
Figura 2-9 DC SWITCH



2.4 Diagrama de circuitos

El inversor recibe las entradas de 28 strings FV. Estas entradas están agrupadas en seis circuitos de MPPT dentro del inversor para rastrear el punto de potencia máxima de los strings FV. La potencia de CC se convierte en potencia de CA trifásica a través de un circuito inversor. Tanto el lado de CC como el lado de CA admiten la protección contra picos.

Figura 2-10 Diagrama esquemático

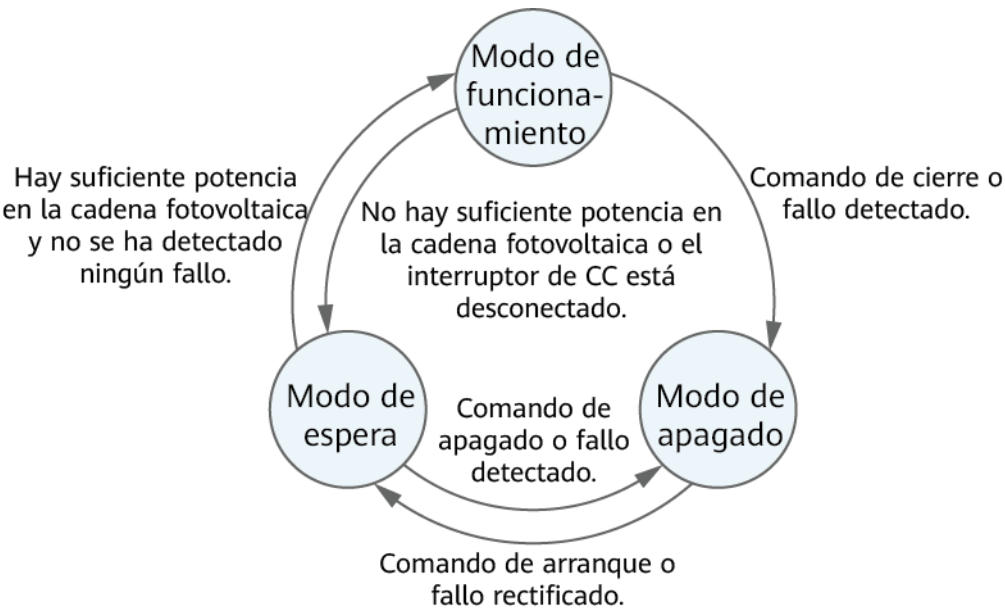


IS18W00009

2.5 Modos de operación

El SUN2000 puede operar en modos de espera, funcionamiento y apagado.

Figura 2-11 Modos de operación

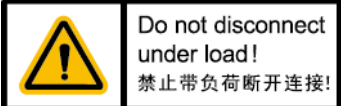


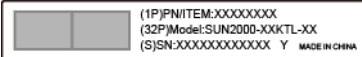
IS07S00001

Tabla 2-2 Descripción de modos de operación

Modo de operación	Descripción
Espera	El SUN2000 entra en modo de espera cuando el entorno exterior no cumple con los requisitos de funcionamiento. En el modo de espera: ● El SUN2000 realiza continuamente comprobaciones de estado y pasa a modo de funcionamiento cuando se cumplen las condiciones de funcionamiento. ● El SUN2000 pasa al modo de apagado después de detectar un comando de apagado o un fallo después de la puesta en marcha.
Funcionamiento	En modo de funcionamiento: ● El SUN2000 convierte la potencia de CC procedente de cadenas fotovoltaicas en potencia de CA y sirve de alimentación para la red eléctrica. ● El SUN2000 rastrea el punto de potencia máxima para maximizar la salida de la cadena fotovoltaica. ● Si el SUN2000 detecta un fallo o un comando de apagado, pasa a modo de apagado. ● El SUN2000 pasa al modo de espera después de detectar que la potencia de salida de la cadena fotovoltaica no es la adecuada para conectar a la red eléctrica y generar potencia.
Apagado	● En modo de espera o funcionamiento, el SUN2000 pasa al modo de apagado cuando detecta un fallo o un comando de apagado. ● En modo de apagado, el SUN2000 pasa al modo de espera después de detectar un comando de arranque o una rectificación del fallo.

2.6 Descripción de las etiquetas

Símbolo	Nombre	Significado
	Advertencia de operación	Hay peligros potenciales después del encendido del SUN2000. Adopte medidas de protección al realizar operaciones con el SUN2000.
	Peligro por temperatura alta	No toque el inversor mientras se encuentre en funcionamiento, ya que el chasis estará caliente.
	Peligro de descarga eléctrica	Después del encendido del dispositivo, hay presencia de voltajes peligrosos. Adopte medidas de protección durante las tareas de operación y mantenimiento (O&M).
	Descarga diferida	● Después del encendido del SUN2000, hay presencia de alta tensión. Solo los técnicos electricistas idóneos y capacitados tienen permitido realizar operaciones en el SUN2000. ● Después del apagado del SUN2000, hay presencia de voltaje residual. Para que el SUN2000 se descargue hasta llegar a un voltaje seguro, es necesario esperar 15 minutos.
	Consulte la documentación	Este icono recuerda a los operadores que consulten la documentación del dispositivo. Las pérdidas causadas por operaciones que no cumplen con los requisitos de selección del emplazamiento, almacenamiento o montaje especificados en el manual del usuario no están cubiertas por la garantía.
	Puesta a tierra	Indica la posición para conectar el cable de tierra.
	Advertencia de operación	No extraiga el conector de entrada de CC mientras el inversor se encuentre en funcionamiento.

Símbolo	Nombre	Significado
	Advertencia sobre el funcionamiento de los ventiladores	Después del encendido del SUN2000, hay presencia de alta tensión. No toque los ventiladores mientras el SUN2000 se encuentre en funcionamiento.
	Advertencia sobre el reemplazo del ventilador	Antes de reemplazar el ventilador, desconecte el conector de alimentación.
	Etiqueta de ESN del SUN2000	Indica el número de serie del SUN2000.
	Etiqueta de peso	Se requieren cuatro personas o una carretilla elevadora para el traslado del inversor.
	Advertencia de funcionamiento del interruptor de CC	Una vez que un interruptor de CC se apague automáticamente, no lo restablezca ni lo encienda directamente. En lugar de ello, siga las instrucciones que se indican en la sección “Restablecimiento y encendido del DC SWITCH” del manual del usuario, o póngase en contacto con el personal del servicio de posventa.
	Advertencia para insertar o quitar un borne de CC	Alta tensión interna. Para quitar o insertar un borne de CC, realice los siguientes pasos: Envíe un comando de apagado. → Apague el interruptor de CA. → Apague todos los interruptores de CC. → Utilice una pinza amperimétrica para comprobar que los strings FV no tengan corriente. → Retire o inserte el borne de CC.

3 Requisitos de almacenamiento

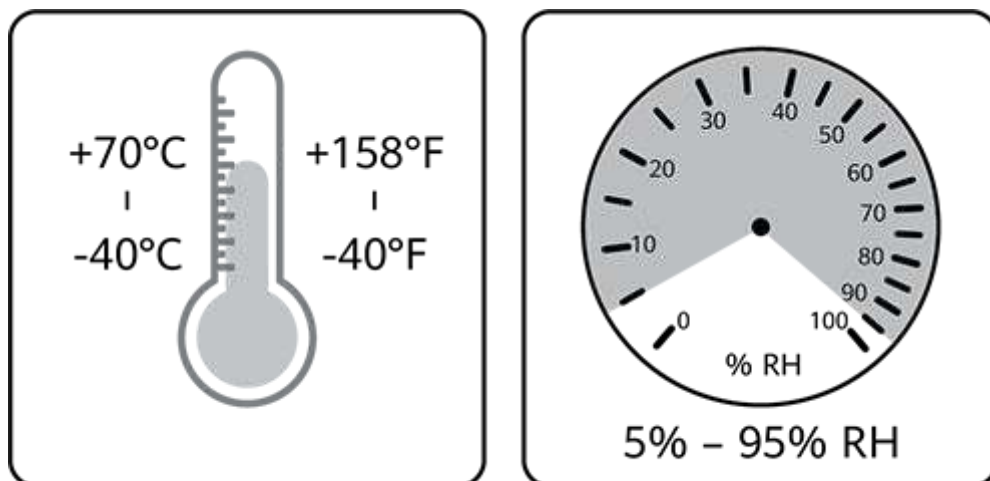
AVISO

Almacene el dispositivo de acuerdo con los requisitos de almacenamiento. Los daños en los dispositivos ocasionados por condiciones de almacenamiento inadecuadas no están cubiertos por la garantía.

Si los inversores no se pondrán en uso inmediatamente, almacénelos de acuerdo con los requisitos especificados en esta sección. Los daños en los dispositivos ocasionados por condiciones de almacenamiento inadecuadas no están cubiertos por la garantía.

- No almacene el dispositivo sin usar embalaje externo.
- No quite el embalaje externo. Revise el embalaje periódicamente (se recomienda hacerlo una vez cada tres meses). Reemplace todos los materiales de embalaje que dañen durante el período de almacenamiento. Si el inversor se ha desembalado, pero no se utilizará inmediatamente, vuelva a ponerlo en el embalaje original con el desecante y séllelo con cinta.
- Los inversores deben almacenarse en un ambiente limpio y seco que tenga una temperatura y una humedad adecuadas. No debe haber gases inflamables ni corrosivos en el aire.

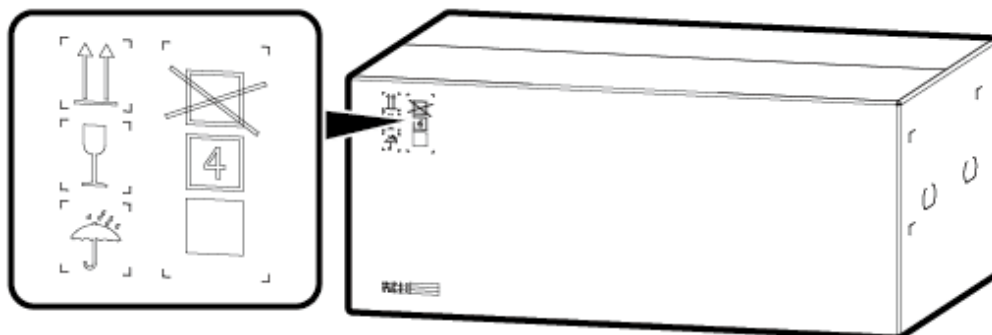
Figura 3-1 Temperatura y humedad de almacenamiento



IS07W00011

- Cuando almacene temporalmente los inversores al aire libre, no los apile sobre una plataforma de carga. Adopte medidas de protección contra la lluvia, como el uso de lonas impermeabilizantes, para proteger los inversores de la lluvia y del agua.
- No incline las cajas de embalaje y no las ponga boca abajo.
- Para evitar lesiones corporales o daños en los dispositivos, apile los inversores con cuidado para que no se caigan.

Figura 3-2 Cantidad máxima de capas de apilamiento



IS12W00007

- No mantenga los inversores almacenados durante más de dos años. Si los inversores han estado almacenados durante dos años o más, los debe revisar y comprobar un profesional antes de su uso.

NOTA

Cuando se usan por primera vez después de haber estado mucho tiempo almacenados, los inversores pasan por una fase de inicialización tras el arranque. Este proceso suele durar de 1,5 a 3 horas. Una vez completada la inicialización, los inversores funcionarán con normalidad.

4 Instalación

4.1 Modos de instalación

El SUN2000 se puede instalar sobre un soporte o con abrazaderas para poste.

Tabla 4-1 Modos de instalación

Modo de instalación	Especificaciones de los tornillos	Descripción
Montaje en soporte	Anclaje de tornillos M12x40	Se entrega con el producto
Montaje con abrazaderas para poste	Dependen de la abrazadera para poste	Preparación a cargo del cliente

4.2 Requisitos de instalación

4.2.1 Requisitos de selección del emplazamiento

Requisitos del entorno de instalación

- No instale el inversor en áreas de trabajo ni en áreas residenciales para evitar lesiones corporales o pérdidas materiales ocasionadas por el contacto accidental con personas no profesionales o debido a otros motivos durante el funcionamiento del dispositivo.
- No instale el inversor en áreas sensibles a los ruidos (como áreas residenciales, áreas de oficinas y escuelas) para evitar quejas. Si las áreas antes mencionadas no se pueden evitar, la distancia entre la posición de instalación y las áreas sensibles a los ruidos debe ser superior o igual a 40 m. Como alternativa, use otros modelos de bajo ruido.
- Si el inversor se instala en espacios públicos (como en aparcamientos, estaciones y fábricas) que no son lugares de trabajo ni de residencia, instale una red que proteja la parte externa del dispositivo y ponga un aviso de advertencia de seguridad para aislarlo.

Esto es para evitar lesiones corporales o pérdidas materiales ocasionadas por el contacto accidental con personas no profesionales u otros motivos durante el funcionamiento del dispositivo.

- Si los equipos se instalan en un lugar con mucha vegetación, además de realizar tareas de deshierbe de rutina, endurezca el suelo que está debajo de los equipos utilizando cemento o grava (la superficie debe ser superior o igual a $3\text{ m} \times 2.5\text{ m}$).
- No instale el inversor en áreas que contengan materiales inflamables (como azufre, fósforo, gas licuado de petróleo, gas de los pantanos, harina y algodón) para evitar lesiones corporales o pérdidas materiales ocasionadas por incendios u otros motivos.
- No instale el inversor en áreas que contengan explosivos (como agentes de voladura, pirotecnia, fuegos artificiales y petardos) para evitar lesiones corporales o pérdidas materiales ocasionadas por explosiones u otros motivos.
- No instale el inversor en zonas con sustancias corrosivas (como ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, ácido nítrico, sulfuro de hidrógeno y cloro) para evitar los fallos ocasionados por la corrosión, que no están cubiertos por la garantía.
- No instale el inversor en un sitio de fácil acceso, ya que su tensión es alta y su chasis y disipador de calor están calientes durante el funcionamiento del dispositivo. Esto es para evitar lesiones corporales o pérdidas materiales ocasionadas por el contacto accidental con personas no profesionales u otros motivos durante el funcionamiento del dispositivo.
- Instale el inversor en un lugar bien ventilado para garantizar una buena disipación del calor. El inversor cuenta con autoprotección para entornos de alta temperatura. Si el inversor se instala en un entorno mal ventilado, su producción energética puede disminuir, o su tasa de fallos puede aumentar, a medida que aumenta la temperatura ambiente.
- No instale los equipos en un área con vibraciones, ruidos o interferencias electromagnéticas fuertes. Los equipos deben instalarse en un entorno con una intensidad de campo magnético inferior a 4 gauss. Si la intensidad del campo magnético es superior o igual a 4 gauss, es posible que los equipos no funcionen correctamente. Si la intensidad del campo magnético es alta (por ejemplo, en una fundición), se recomienda utilizar un gaussímetro para medir la intensidad del campo magnético de la posición de instalación de los equipos cuando la maquinaria de fundición esté funcionando normalmente.
- Si el inversor se instala en un lugar cerrado, se debe instalar un dispositivo de disipación del calor o de ventilación. La temperatura ambiente en interiores no debe ser superior a la temperatura ambiente en exteriores. El inversor cuenta con autoprotección para entornos de alta temperatura. Su producción energética puede disminuir, o su tasa de fallos puede aumentar, a medida que aumenta la temperatura ambiente.
- Instale el inversor en un lugar cubierto para evitar la exposición a la luz solar directa. El inversor cuenta con autoprotección para entornos de alta temperatura. Si el inversor se instala en un lugar expuesto a la luz solar directa, su producción energética puede disminuir, o su tasa de fallos puede aumentar, a medida que aumenta la temperatura.
- No instale el equipo en áreas afectadas por la sal, ya que puede corroerse. Si el equipo debe instalarse en un área afectada por la sal, consulte a la empresa. Un área afectada por la sal es una región ubicada a una distancia de hasta 500 m de la costa o que está expuesta a la brisa marina. Las regiones expuestas a la brisa marina varían según las condiciones meteorológicas (como en el caso de tifones y monzones) o según el terreno (como en el caso de diques y colinas).
- La distancia entre cada inversor y la caja combinadora de CA o el panel de baja tensión de la estación de transformación debe ser de al menos 10 m, o la distancia total entre dos inversores adyacentes y la caja combinadora de CA o el panel de baja tensión de la estación de transformación debe ser de al menos 20 m. El inversor cuenta con

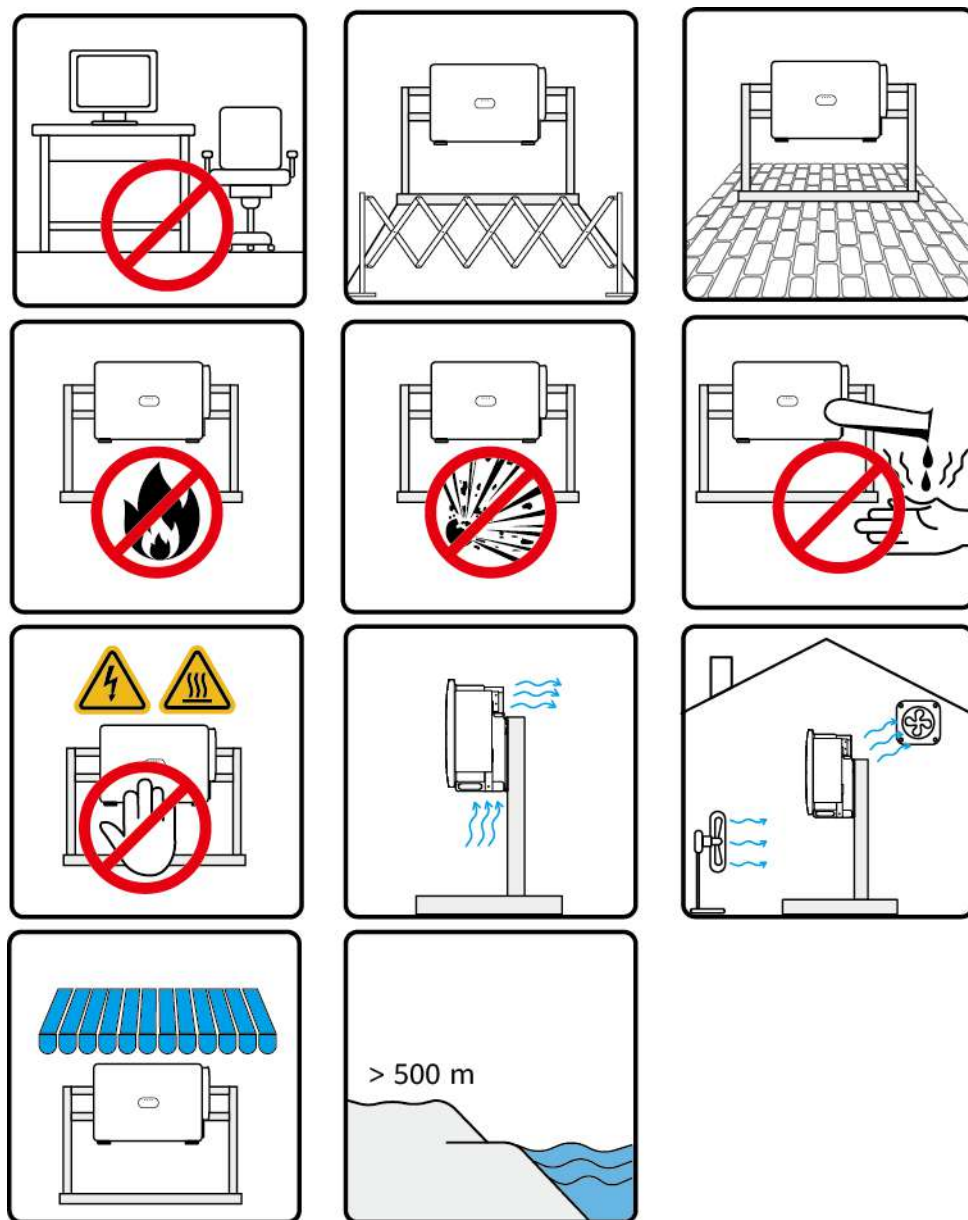
autoprotección para la resonancia de salida. Su producción energética puede disminuir si se activa la protección contra la resonancia a medida que disminuye la longitud de los cables de salida del inversor.

- Los cables de CC positivos y negativos de los strings FV que están a una distancia de hasta 1,5 m del inversor se deben instalar en tubos separados para evitar que se dañen y que se produzcan cortocircuitos debido a operaciones inadecuadas durante las tareas de construcción. Para conocer detalles, consulte la sección «[Figura 5-1](#)».
- Adopte medidas de protección contra el agua y medidas de aislamiento para los cables de alimentación de CC no utilizados. Puede haber alta tensión en los cables de alimentación de CC no utilizados. Adopte medidas para prevenir lesiones corporales o daños materiales ocasionados por el contacto accidental con la alta tensión u otros motivos.
- Los cables deben insertarse verticalmente en las cajas combinadoras y los bornes de cableado para evitar los daños causados por el esfuerzo horizontal en los bornes, que no están cubiertos por la garantía.
- Si un inversor no ha estado en funcionamiento durante seis meses o más (tres meses o más en un escenario marino) después de su montaje, es posible que haya fallado, por lo que un profesional deberá revisarlo y comprobarlo antes de que se ponga en funcionamiento.
- Para evitar que la humedad corroa el inversor, los bornes FV que no se van a usar durante mucho tiempo deben sellarse con tapones de bornes FV específicos. La garantía no cubre el fallo del inversor debido a la falta de uso de tapones de bornes FV específicos.

NOTA

- El inversor deberá estar físicamente separado de los lugares residenciales o de los radiorreceptores, manteniendo una distancia superior a 30 m.
- Precaución: El equipo no está diseñado para su uso en entornos residenciales y es posible que no ofrezca una protección adecuada para la recepción de señales de radio en dichos entornos.

Figura 4-1 Requisitos del entorno de instalación



IS18W00024

Estructura de montaje

- La estructura de montaje donde se instale el SUN2000 debe ser ignífuga. No instale el SUN2000 sobre materiales de construcción inflamables.
- No instale el SUN2000 sobre una estructura de montaje que pueda generar resonancia.
- Asegúrese de que la superficie de instalación sea lo suficientemente sólida para soportar el peso del SUN2000.

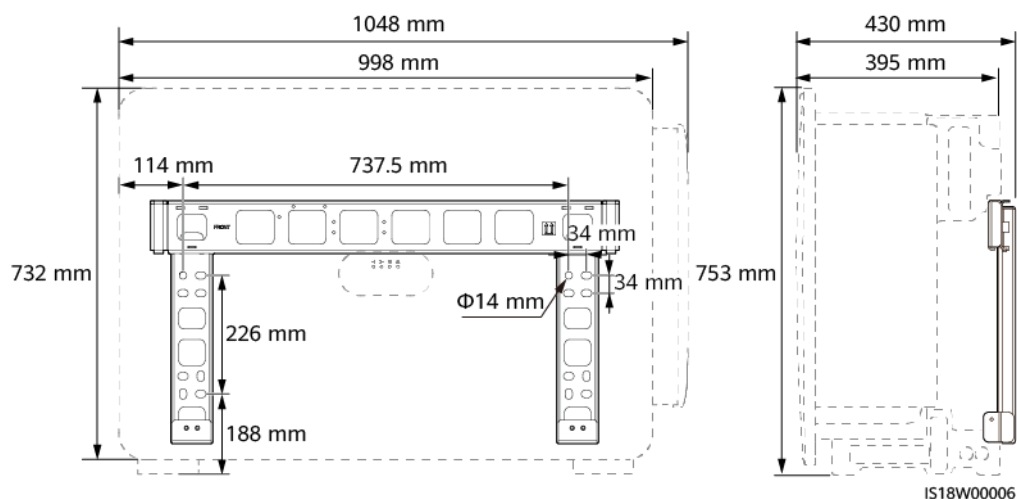
Figura 4-2 Estructura de montaje



4.2.2 Requisitos del espaciamiento

Dimensiones

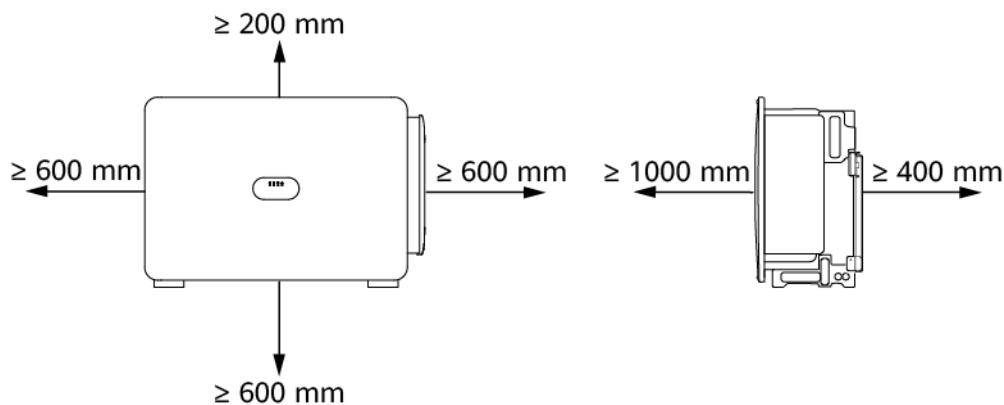
Figura 4-3 Dimensiones



Requisitos del espaciamiento para la instalación

Deje espacio suficiente alrededor del inversor para las tareas de instalación y la disipación del calor. El inversor cuenta con autoprotección para entornos de alta temperatura. Durante el diseño, debe tenerse en cuenta el impacto de los cambios ambientales en el espacio libre dejado para la disipación del calor. El espacio libre dejado alrededor del inversor para la disipación del calor puede dejar de ser suficiente por razones tales como el cambio del eje de rotación. La producción energética del inversor puede disminuir, o su tasa de fallos puede aumentar, si el calor no se puede disipar eficazmente.

Figura 4-4 Espacio libre



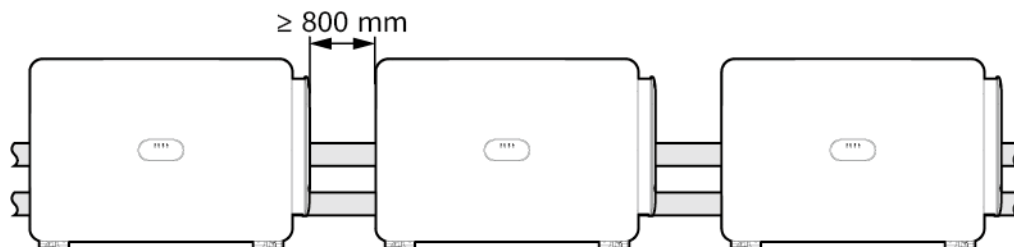
IS18W00019

NOTA

El espacio libre desde la parte inferior debe cumplir los requisitos correspondientes al radio de curvatura de los cables de salida de CA.

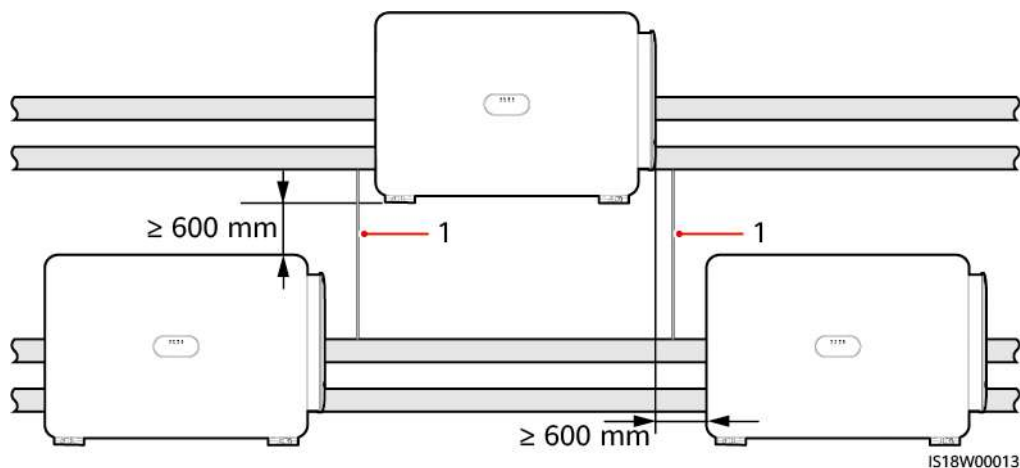
Si es necesario instalar múltiples inversores y el espacio libre es suficiente, instálelos horizontalmente. No se recomiendan los modos de instalación triangular, espalda con espalda ni cerca de la pared. En el caso de los modos de instalación triangular, espalda con espalda y cerca de la pared, es necesario contar con deflectores de aire para aislar la entrada de aire de la salida de aire.

Figura 4-5 Instalación horizontal (recomendada)



IS06W00046

Figura 4-6 Instalación triangular (no recomendada)

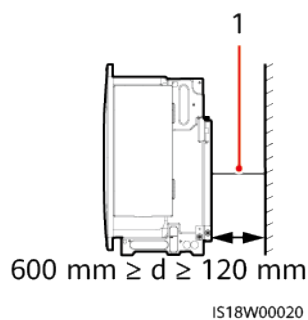


(1) Deflector de aire

NOTA

No se permite la instalación apilada.

Figura 4-7 Instalación cerca de la pared (no recomendada)



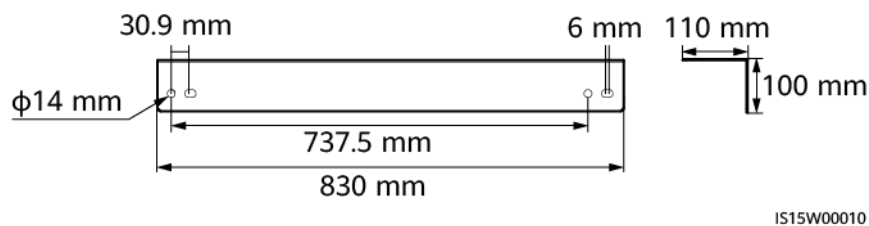
(1) Deflector de aire en forma de L

NOTA

- En la instalación cerca de la pared, deje un espacio para el canal de aire e instale un deflector de aire en forma de L para evitar que la entrada y el escape de aire formen un flujo de retorno. Si la distancia entre la ménsula de montaje y la pared es superior a 600 mm, el deflector de aire no es necesario.
- Se recomienda que el deflector de aire en forma de L esté hecho de placas de aluminio con un espesor superior o igual a 2 mm y una anchura recomendada de $d-10 \text{ mm}$ ("d" indica la distancia entre la ménsula de montaje y la pared).

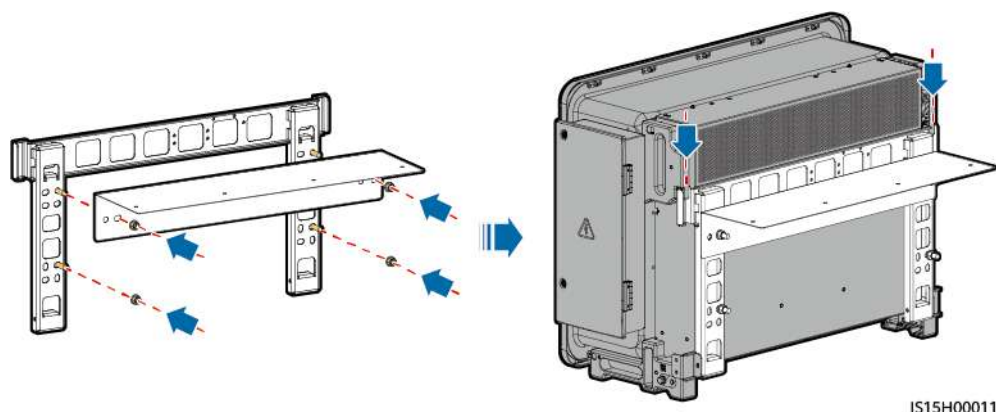
Cuando la distancia entre la ménsula de montaje y la pared es de 120 mm, las dimensiones recomendadas del deflector de aire son las siguientes:

Figura 4-8 Dimensiones recomendadas del deflector de aire



Preinstale el deflector de aire en la ménsula de montaje y después instale la ménsula de montaje con el deflector de aire sobre el soporte de pared.

Figura 4-9 Instalación de un deflector de aire

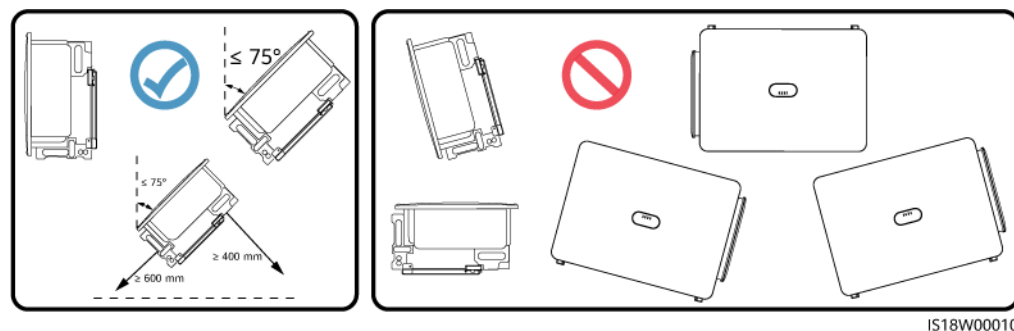


4.2.3 Requisitos del ángulo

El inversor se puede instalar sobre un soporte. Los requisitos del ángulo de instalación son los siguientes:

- Instale el inversor verticalmente o con una inclinación máxima hacia atrás de 75 grados para facilitar la disipación del calor.
- No instale el inversor con una inclinación hacia adelante, con una inclinación excesiva hacia atrás, con una inclinación lateral, de manera horizontal ni cabeza abajo.

Figura 4-10 Ángulo de instalación



4.3 Preparación de las herramientas

Tabla 4-2 Elementos de protección individual (EPI)

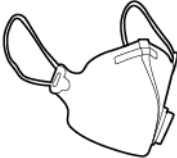
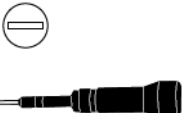
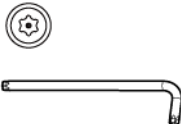
 Casco de seguridad	 Gafas de protección	 Calzado de protección	 Chaleco reflectante
 Guantes aislados	 Guantes protectores	 Máscara antipolvo	 Calzado aislante

Tabla 4-3 Herramientas de elevación y transporte

 Grúa	 Elevador	 Cuerda de elevación	-
---	---	---	---

Tabla 4-4 Herramientas de instalación del hardware

 Destornillador dinamométrico aislado de cabeza plana (M3)	 Destornillador dinamométrico aislado Phillips (M3/M4)	 Llave de carraca aislada (M4/M10/M12; incluye una extensión)	 Llave torx
--	---	--	---

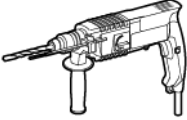
			
Taladro percutor	Broca de taladro percutor (Φ 14 mm)	Cúter	Rotulador
	-	-	-
Escalera aislada			

Tabla 4-5 Herramientas de instalación de cables

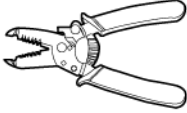
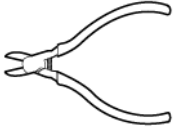
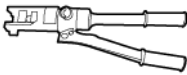
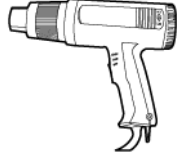
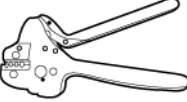
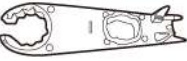
			
Cortadora de cables	Pelacables	Alicates de corte	Alicates hidráulicos
			-
Pistola de aire caliente	Herramienta engarzadora H4STC0001 (AMPHENOL) o CT75A-FJB10 (AVIC)	Llave de extracción de tuercas H4TW0001 (AMPHENOL) o CT75A-FJB7 (AVIC)	

Tabla 4-6 Instrumentos de medición

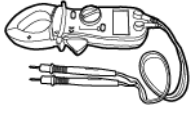
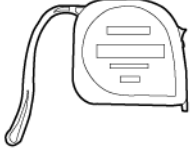
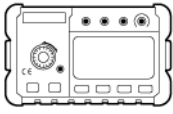
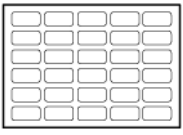
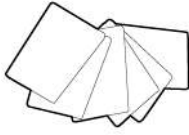
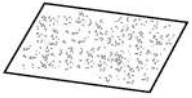
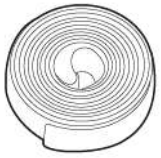
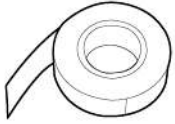
 Contador de pinza	 Cinta métrica de acero	 Nivel	 Multímetro Rango de medición de voltaje de CC $\geq$ 1500 VCC
 Medidor de resistencia de aislamiento (voltaje de salida > 1.500 V)	-	-	-

Tabla 4-7 Materiales auxiliares y otras herramientas

 Etiquetas	 Abrazadera para cables	 Paño de algodón	 Papel de lija
 Macarrón termorretráctil	 Cinta aislante	 Cepillo	 Aspiradora

4.4 Comprobación previa a la instalación

Materiales de embalaje externo

Antes de desembalar el inversor, compruebe si hay daños (como agujeros o roturas) en los materiales de embalaje externo y compruebe el modelo del inversor. Si se detectan daños o si el modelo del inversor no es el solicitado, no desembale el paquete y contacte con el proveedor tan pronto como sea posible.

NOTA

Se recomienda quitar los materiales de embalaje dentro de las 24 horas previas a la instalación del inversor.

Contenidos de la caja

AVISO

- Una vez puestos los equipos en la posición de instalación, proceda a desembalarlos con cuidado para evitar rayones. Mantenga los equipos estables durante el desembalaje.

Después de desembalar el inversor, compruebe que los contenidos de la caja estén intactos y completos. Si detecta algún daño o si observa que falta algún componente, contacte con su proveedor.

NOTA

Para conocer detalles sobre la cantidad de contenidos, consulte la *Lista de empaque* que se encuentra dentro de la caja del equipo.

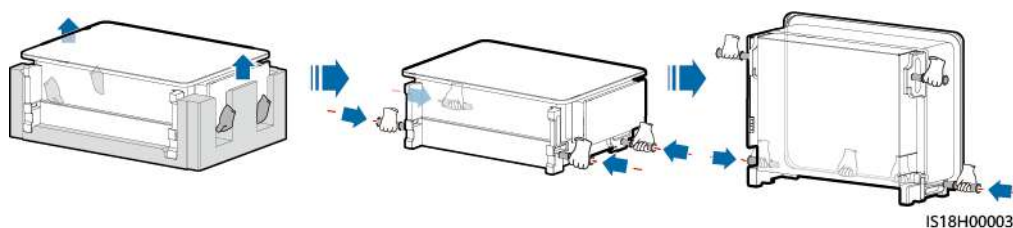
4.5 Traslado del SUN2000

Paso 1 Quite el SUN2000 de la caja de embalaje y trasládalo hacia la posición de instalación.

AVISO

- Una vez puestos los equipos en la posición de instalación, proceda a desembalarlos con cuidado para evitar rayones. Mantenga los equipos estables durante el desembalaje.
- Las asas vienen en una bolsa de accesorios y no se entregan junto con el SUN2000.
- Fije las manijas de elevación (con las arandelas de acero de las manijas de elevación bien ceñidas al dispositivo).
- Si la varilla de una manija de elevación está doblada, sustituya la manija de manera oportuna.
- Se requieren cuatro personas o herramientas de transporte apropiadas para trasladar el SUN2000.
- No utilice los puertos ni los bornes de cableado que se encuentran en la parte inferior como soporte de ninguna parte del peso del SUN2000.
- Cuando deba poner el SUN2000 sobre el suelo temporalmente, utilice gomaespuma, cartón u otro material de protección para evitar que se dañe el chasis del equipo.

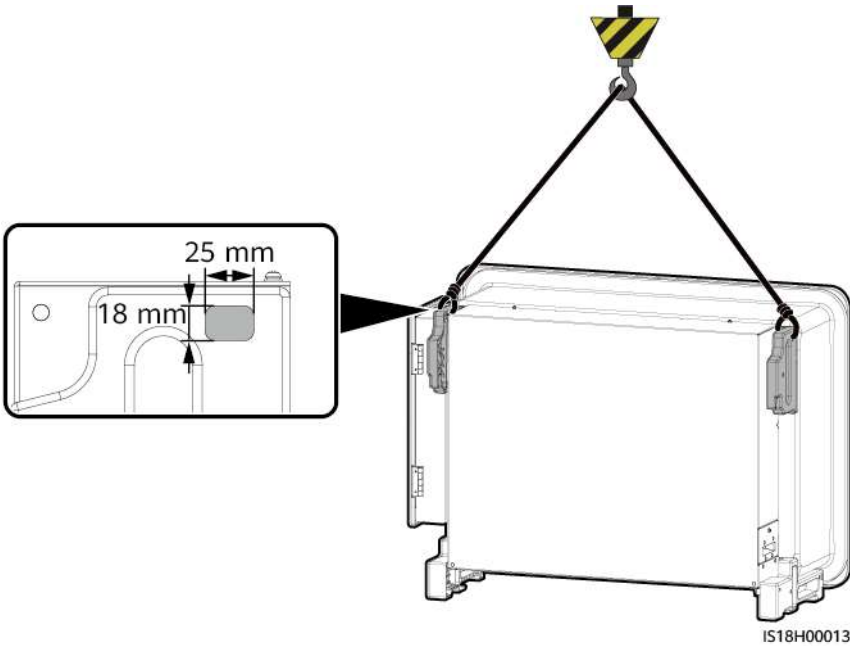
Figura 4-11 Traslado de un SUN2000



NOTA

Si la posición de instalación se encuentra a una altura alta, el SUN2000 se puede elevar.

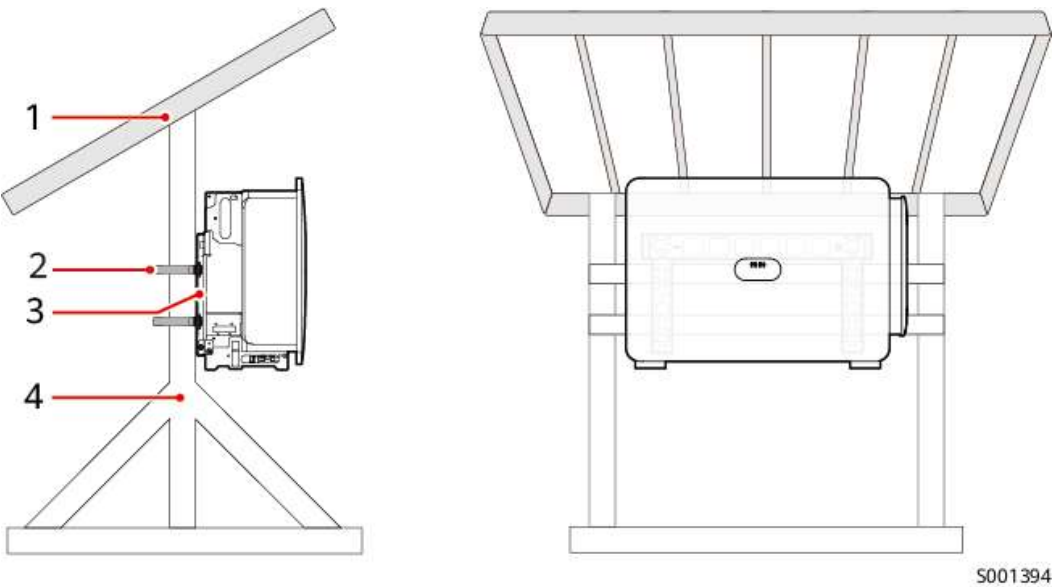
Figura 4-12 Elevación



----Fin

4.6 Instalación del SUN2000 sobre un soporte

Figura 4-13 Instalación en soporte



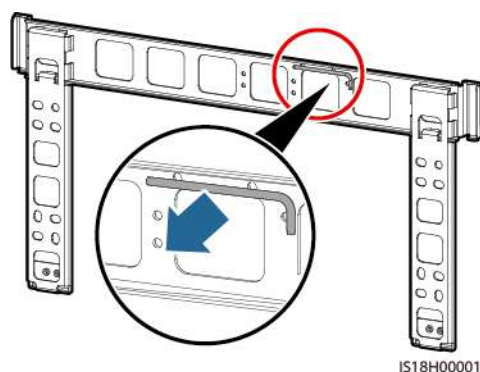
(1) Módulo FV o toldo	(2) Conjunto de fijación	(3) Soporte de montaje	(4) Soporte
-----------------------	--------------------------	------------------------	-------------

 NOTA

- El módulo FV o el toldo que se muestran en la figura son solo orientativos. Durante la evaluación y el diseño, se deben tener en cuenta factores tales como el ángulo de la luz solar local y la temperatura.
- A continuación, se describen las orientaciones del módulo FV o del toldo y el inversor:
 - Si el área local está situada en el hemisferio norte, la parte frontal del inversor debe estar orientada hacia el norte, mientras que el módulo FV o el toldo deben estar orientados hacia el sur.
 - Si el área local está situada en el hemisferio sur, la parte frontal del inversor debe estar orientada hacia el sur, mientras que el módulo FV o el toldo deben estar orientados hacia el norte.

Paso 1 Saque la llave torx y guárdela adecuadamente.

Figura 4-14 Cómo sacar la llave torx

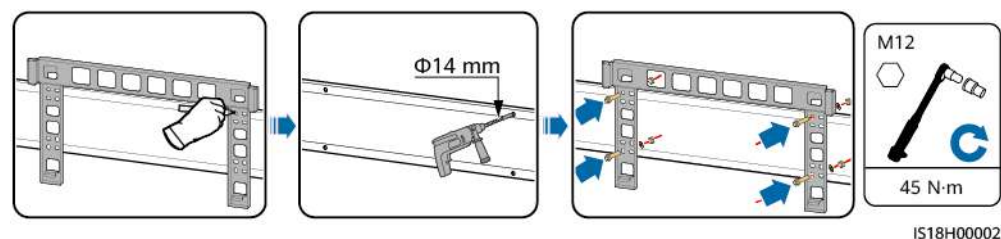


Paso 2 Fije el soporte de montaje.

 NOTA

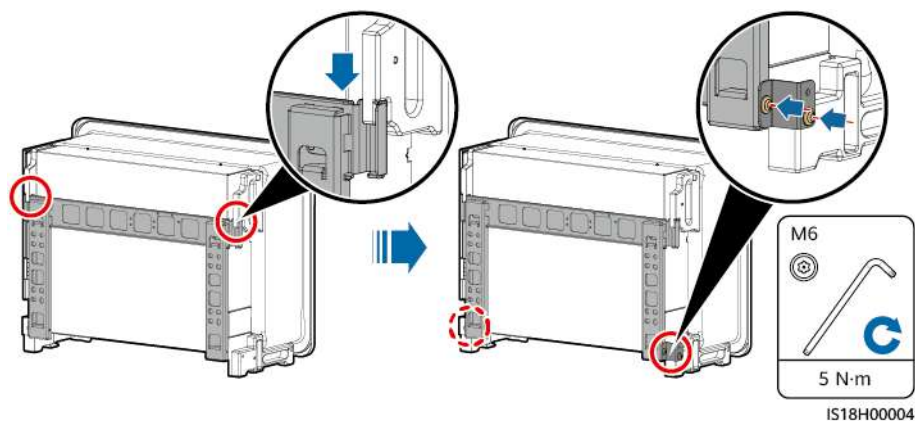
- El soporte de montaje del inversor cuenta con cuatro grupos de orificios roscados; cada grupo incluye cuatro orificios roscados. Marque cualquier orificio de cada grupo según los requisitos del emplazamiento (se deben marcar cuatro orificios en total). Se recomiendan los dos orificios redondos.
- Los conjuntos de fijación M12 × 40 se entregan con el SUN2000 y están unidos al soporte de montaje. Si la longitud de los tornillos no cumple los requisitos de instalación, prepare sus propios conjuntos de fijación M12 y utilícelos junto con las tuercas M12 suministradas.

Figura 4-15 Instalación del soporte de montaje



Paso 3 Fije el SUN2000.

Figura 4-16 Fijación de un SUN2000



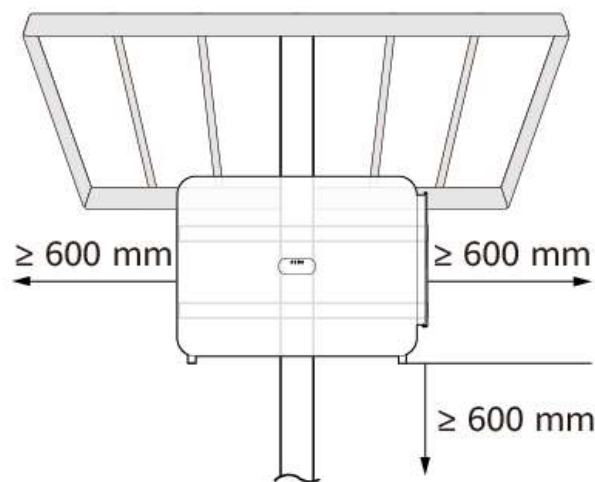
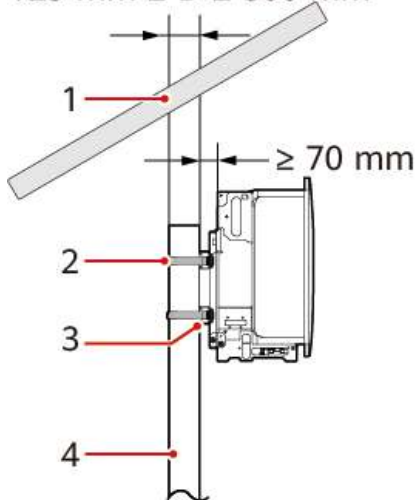
Paso 4 Instale un toldo (es opcional si el inversor se instala debajo de un módulo FV).

----Fin

4.7 Instalación del SUN2000 en una abrazadera para poste

Figura 4-17 Montaje en abrazadera para poste

$125\text{ mm} \leq D \leq 300\text{ mm}$



S001395

- (1) Módulo FV o toldo (2) Abrazadera de tornillo cuadrado (3) Viga de montaje del inversor (4) Poste vertical

 NOTA

- El módulo FV o el toldo que se muestran en la figura son solo orientativos. Durante la evaluación y el diseño, se deben tener en cuenta factores tales como el ángulo de la luz solar local y la temperatura.
- A continuación, se describen las orientaciones del módulo FV o del toldo y el inversor:
 - Si el área local está situada en el hemisferio norte, la parte frontal del inversor debe estar orientada hacia el norte, mientras que el módulo FV o el toldo deben estar orientados hacia el sur.
 - Si el área local está situada en el hemisferio sur, la parte frontal del inversor debe estar orientada hacia el sur, mientras que el módulo FV o el toldo deben estar orientados hacia el norte.

5 Conexiones eléctricas

5.1 Precauciones

PELIGRO

La matriz fotovoltaica suministra voltaje de CC al inversor después de haber estado expuesta a la luz solar. Antes de conectar los cables, asegúrese de que todos los interruptores de CC del inversor estén en la posición **OFF**. De lo contrario, el alto voltaje del inversor podría ocasionar descargas eléctricas.

PELIGRO

- El emplazamiento debe estar equipado con elementos de extinción de incendios adecuados, como arena refractaria y extintores de incendios de dióxido de carbono.
 - Use elementos de protección individual y herramientas aisladas específicas para evitar descargas eléctricas o cortocircuitos.
-

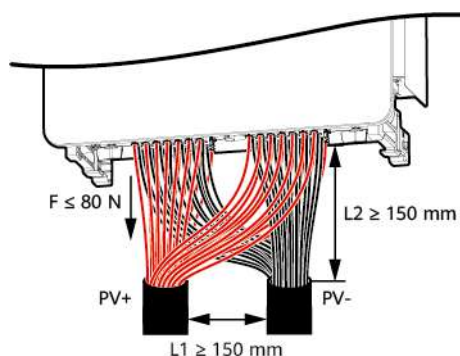
ADVERTENCIA

- La garantía no cubre los daños en el equipo derivados de la conexión incorrecta de los cables.
 - Las conexiones eléctricas solamente deben llevarla a cabo electricistas certificados.
 - Utilice elementos de protección personal adecuados en todo momento mientras conecte los cables.
 - Para evitar la mala conexión de cables ocasionada por la sobrecarga, se recomienda que los cables se doblen, se reserven y se conecten a los puertos apropiados.
-

⚠ ATENCIÓN

- Para evitar que entren desechos en el interior de los equipos, manténgase alejado de ellos mientras prepare los cables. Los desechos de los cables pueden ocasionar chispas y provocar daños en los equipos, así como lesiones corporales.
- Los cables de CC positivos y negativos de los strings FV que están a una distancia de hasta 1.5 m del inversor se deben instalar en tubos separados para evitar que se dañen y que se produzcan cortocircuitos debido a operaciones inadecuadas durante las tareas de construcción.

Figura 5-1 Guiado de los cables en diferentes tuberías



📖 NOTA

Los colores de los cables que aparecen en los diagramas de conexión eléctrica de este capítulo solamente sirven a modo de referencia. Seleccione los cables de acuerdo con las especificaciones de cableado de su zona (los cables verde y amarillo solamente se utilizan para la conexión a tierra).

5.2 Preparación de los cables

Figura 5-2 Conexiones de los cables del inversor (configure los componentes del recuadro de líneas discontinuas según se requiera)

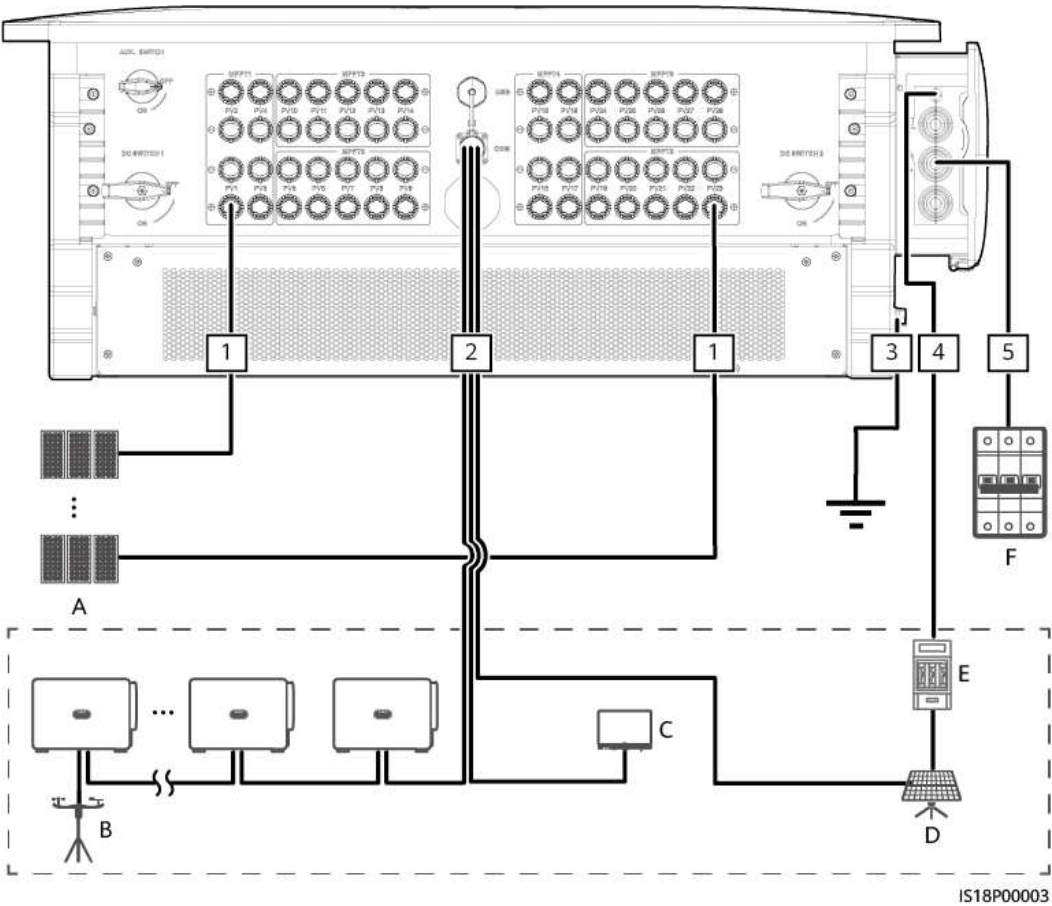


Tabla 5-1 Descripción de los componentes

N.º	Componente	Descripción	Origen
A	Cadena FV	- Una cadena FV está compuesta por módulos FV conectados en serie. - El SUN2000 admite 28 entradas de cadenas FV.	Preparación a cargo del cliente
B	Instrumento de monitorización del entorno (EMI)	Cuando se utiliza el SmartLogger, el EMI puede conectarse directamente al SmartLogger o puede conectarse al último inversor conectado en cascada a través de RS485.	Preparación a cargo del cliente
C	SmartLogger	El inversor se comunica con el sistema de gestión a través del SmartLogger.	Se compra a la empresa
D	Sistema de seguimiento	El ángulo de los seguidores se puede ajustar.	Preparación a cargo del cliente

N.º	Componente	Descripción	Origen
E	Fusible/Disyuntor	El sistema de seguimiento debería contar con un dispositivo o componente de protección contra sobrecorriente. La longitud del cable de alimentación entre el dispositivo o componente y el borne de cableado debería ser inferior o igual a 2.5 m. Se recomienda un fusible o un disyuntor. ● Instalado entre el inversor y la caja de control de seguimiento ● Especificaciones del fusible: voltaje nominal ≥ 800 V; corriente nominal: 16 A; protección: gG ● Especificaciones del disyuntor: voltaje nominal ≥ 800 V; corriente nominal: 16 A; disparo: C	Preparación a cargo del cliente
F	Interruptor de CA	Para asegurarse de que el SUN2000 se pueda desconectar de manera segura de la red eléctrica cuando se produzca una excepción, conecte un interruptor de CA al lado de CA del SUN2000. Seleccione un interruptor de CA adecuado de acuerdo con los estándares y las normas locales del sector. ● Instalado en la caja de conexiones de CA ● Recomendación: un disyuntor trifásico de CA con un voltaje nominal superior o igual a 800 VCA y una corriente nominal de 400 A	Preparación a cargo del cliente

AVISO

El SUN2000 cuenta con una unidad de monitorización de corriente residual (RCMU) interna. Su interruptor de CA externo debe ser un disyuntor trifásico o cualquier otro tipo de disyuntor de cargas de CA para que el SUN2000 se desconecte de la red eléctrica de manera segura.

NOTA

- El diámetro del cable debe cumplir los estándares locales respectivos.
- Los factores que influyen en la selección de los cables son la corriente nominal, el tipo de cable, el método de instalación, la temperatura ambiente y la pérdida de línea máxima esperada.

Tabla 5-2 Descripción de los cables (“S” indica la sección del conductor del cable de salida de CA, y “S_p” indica la sección del conductor del cable de tierra)

N.º	Cable	Tipo	Sección del conductor	Diámetro externo	Origen
1	Cable de entrada de CC	Cable FV trenzado de múltiples pelos de cobre de 1.500 V ^{[1][2]}	4-6 mm ²	5-7.8 mm	Preparación a cargo del cliente

N.º	Cable	Tipo	Sección del conductor	Diámetro externo	Origen
2	Cable de comunicación RS485	Cable de par trenzado blindado para exteriores que cumple el estándar local	0.25-1 mm ²	● Uno o dos cables de comunicaciones: 4-11 mm ● Tres cables de comunicaciones: 4-8 mm	Preparación a cargo del cliente
3	Cable de tierra ^[3]	Cable de cobre unifilar para exteriores y borne OT/DT M10	$S_p \geq S/2$	-	Preparación a cargo del cliente
4	Cable de alimentación del sistema de seguimiento	Cable de cobre de tres conductores para exteriores con dos capas de protección y borne M4 OT	10 mm ²	15-18 mm	Preparación a cargo del cliente
5	Cable de salida de CA (unifilar)	(Recomendado) Cable unifilar para exteriores y borne OT/DT M12	● Cable de cobre: – S: 120-400 mm² – $S_p \geq S/2$ ● Cable de aleación de aluminio o cable de aluminio recubierto de cobre: – S: 150-400 mm² – $S_p \geq S/2$	14-40 mm	Preparación a cargo del cliente

N.º	Cable	Tipo	Sección del conductor	Diámetro externo	Origen
	Cable de salida de CA (multifilar) ^[4]	● Si se utiliza el punto de puesta a tierra del chasis, se recomienda utilizar cables de tres conductores (L1, L2 y L3) para exteriores y bornes OT/DT M12 (L1, L2 y L3). ● Si se utiliza el punto de puesta a tierra del compartimento de mantenimiento, se recomienda utilizar cables de cuatro conductores (L1, L2, L3 y PE) para exteriores, bornes OT/DT M12 (L1, L2 y L3) y bornes OT/DT M10 (PE). No es necesario preparar un cable de tierra.	● Cable de cobre: – S: 120-240 mm² – $S_p \geq S/2$ ● Cable de aleación de aluminio o cable de aluminio recubierto de cobre: – S: 150-240 mm² (pelado de cables realizado dentro del compartimen to); S: 300-400 mm² (pelado de cables realizado fuera del compartimen to, que se admite cuando se añade protección) – $S_p \geq S/2$	24-66 mm	Preparación a cargo del cliente
● Nota [1]: No conecte los cables de alimentación de CC de aluminio o de aleación de aluminio directamente a los bornes de CC del inversor. ● Nota [2]: Los cables FV de 1.500 V deben cumplir las normas IEC 62930 o EN 50618. ● Nota [3]: El valor de S_p es válido solo si los conductores del cable de tierra (PE) y del cable de alimentación de CA son del mismo material. Si los materiales son diferentes, asegúrese de que la sección del conductor del cable de tierra (PE) produzca una conductancia equivalente a la especificada en esta tabla. Las especificaciones del cable de tierra (PE) están sujetas a esta tabla o se calculan según la norma IEC 60364-5-54. ● Nota [4]: Para conocer detalles sobre el procedimiento de instalación y las precauciones para pelar los cables fuera del compartimento, consulte la sección «5.5 Requisitos para el pelado de cables de alimentación de CA fuera del compartimento».					

5.3 Conexión de un cable de tierra

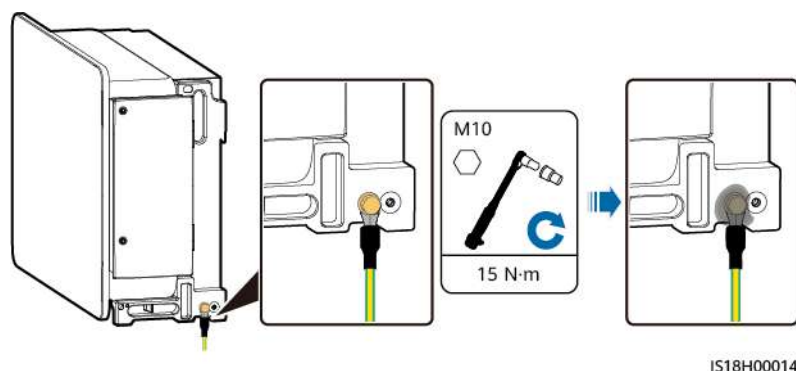
Precauciones

- Conecte preferentemente el cable de tierra correspondiente al SUN2000 al punto de puesta a tierra del chasis. El punto de puesta a tierra del compartimento de mantenimiento se utiliza para la conexión al conductor de conexión a tierra de un cable de alimentación de CA multifilar.
- Se recomienda que el SUN2000 esté conectado a un punto de puesta a tierra cercano. En el caso de un sistema con múltiples inversores conectados en paralelo, conecte los puntos de puesta a tierra (PE) de todos los inversores para garantizar la conexión equipotencial entre los cables de tierra (PE).

Procedimiento

- Paso 1** Conecte el cable de tierra al punto de puesta a tierra. Para mejorar la resistencia a la corrosión de un borne de tierra, cúbralo con grasa de silicona o píntelo después de conectar el cable de tierra al punto de puesta a tierra del chasis.

Figura 5-3 Conexión de un cable de tierra al punto de puesta a tierra (en el chasis)



----Fin

5.4 Conexión de un cable de salida de CA

Precauciones

- Se debe instalar un interruptor de CA trifásico en el lado de CA del inversor. Para asegurarse de que el inversor pueda desconectarse de manera segura de la red eléctrica cuando ocurra una excepción, seleccione un dispositivo adecuado de protección contra sobrecorriente de conformidad con las normas locales de distribución de energía.
- El inversor tiene integrada una unidad de detección de corriente residual completa para distinguir la corriente de fallo de la corriente residual. Al detectar que la corriente residual supera el umbral, el inversor se desconecta inmediatamente de la red eléctrica.



ADVERTENCIA

- No conecte cargas entre un inversor y un interruptor de CA directamente conectado al inversor. De lo contrario, es posible que el interruptor se accione por error.
- Si se utiliza un interruptor de CA con especificaciones que no cumplen los estándares y las normas locales, o las recomendaciones de la empresa, es posible que dicho interruptor no se apague de manera oportuna cuando ocurran excepciones, lo que ocasionará fallos graves.
- No abra el panel del inversor.
- Antes de abrir la puerta del compartimento de mantenimiento, asegúrese de que no haya conexiones eléctricas correspondientes al inversor en el lado de CA ni en el lado de CC.
- No abra la puerta del compartimento de mantenimiento en días de lluvia o nieve. Si es necesario hacerlo, adopte medidas de protección para evitar la entrada de lluvia o nieve en el compartimento de mantenimiento. Si no se pueden adoptar medidas de protección, no abra la puerta del compartimento de mantenimiento.
- No deje tornillos sin usar en el compartimento de mantenimiento.



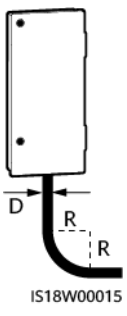
ATENCIÓN

Cada inversor debe estar equipado con un interruptor de salida de CA. No debe haber múltiples inversores conectados a un mismo interruptor de CA.

AVISO

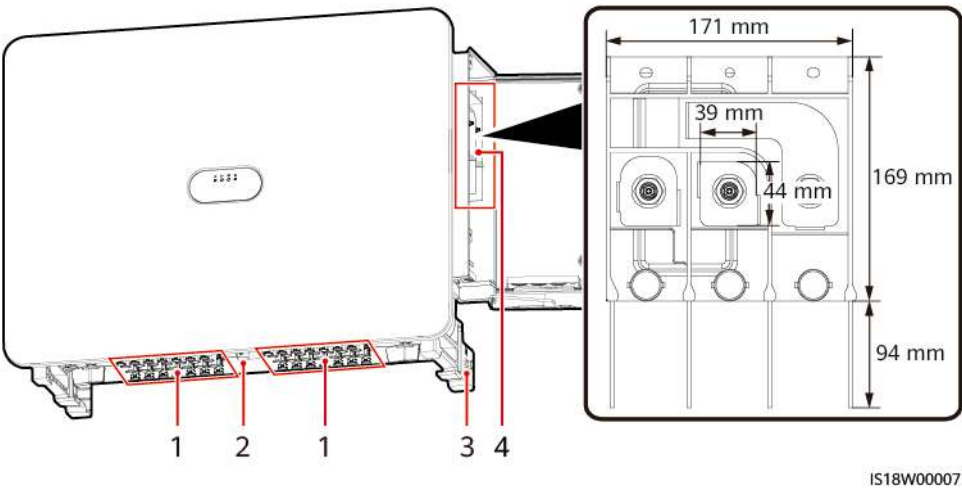
- El diámetro externo del cable puede medirse utilizando la regla adhesiva que está en el compartimento de mantenimiento.
- Asegúrese de que la cubierta del cable esté dentro del compartimento de mantenimiento.
- Asegúrese de que los cables de salida de CA estén conectados de forma segura y aislados correctamente (usando botas trifurcadoras y macarrones termorretráctiles aplicables con calor/frío). De lo contrario, es posible que el inversor no funcione o que se sobrecaliente durante el funcionamiento debido a una conexión no fiable, lo que dañará la regleta de conexión. Los daños provocados al dispositivo por este motivo no están cubiertos por la garantía.
- En un escenario de planificación rápida con conexión en red de comunicación MBUS, conecte los cables de alimentación de CA que se encuentran en el compartimento de mantenimiento de izquierda a derecha en el siguiente orden: L1, L2 y L3.

Tabla 5-3 Requisitos del radio de curvatura de los cables de alimentación de CA

Imagen	Cable unifilar		Cable de tres o cuatro conductores	
	No apantallado	Apantallado	No apantallado	Apantallado
	$R \geq 20 D$	$R \geq 15 D$	$R \geq 15 D$	$R \geq 12 D$
	“R” indica el radio de curvatura, mientras que “D” indica el diámetro externo del cable. NOTA El cable de alimentación de CA se debe insertar verticalmente en el compartimento de mantenimiento.			

Área de cableado

Figura 5-4 Puertos de cableado



- (1) Bornes de entrada de CC

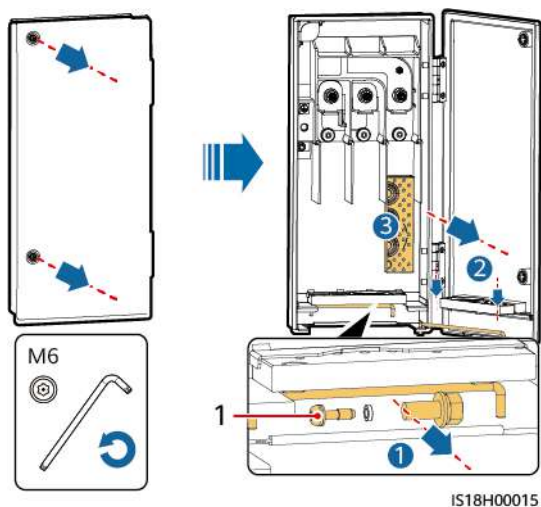
(2) Puerto de comunicaciones RS485
- (3) Punto de puesta a tierra del chasis

(4) Regleta de conexión de CA

Procedimiento

Paso 1 Abra la puerta del compartimento de mantenimiento e instale la varilla tensora de soporte. Retire los accesorios y apártelos.

Figura 5-5 Apertura de la puerta de un compartimento de mantenimiento

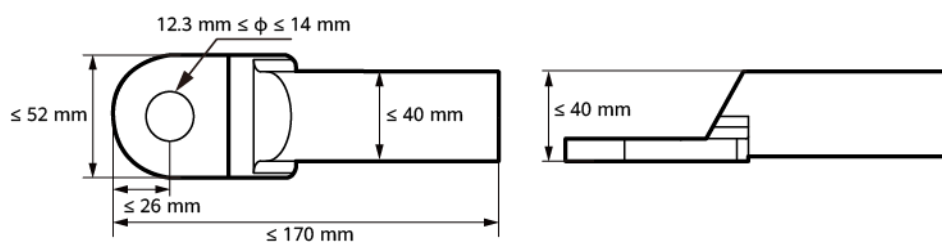


IS18H00015

(1) Posición para fijar el tornillo de puesta a tierra

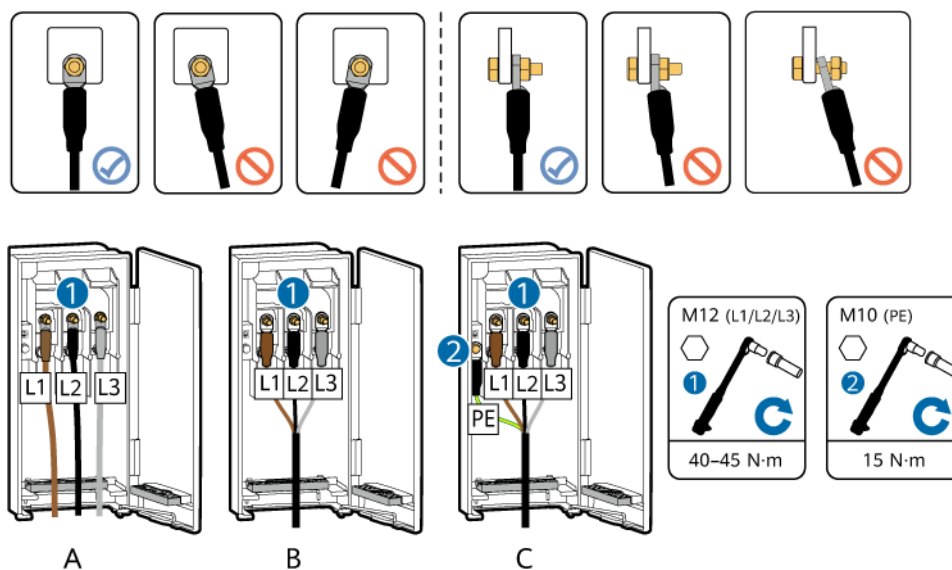
Paso 2 Conecte los cables de salida de CA de acuerdo con el tipo de cable.

Figura 5-6 Especificaciones del borne OT/DT engastado



IS18W00026

Figura 5-7 Conexión de los cables 1



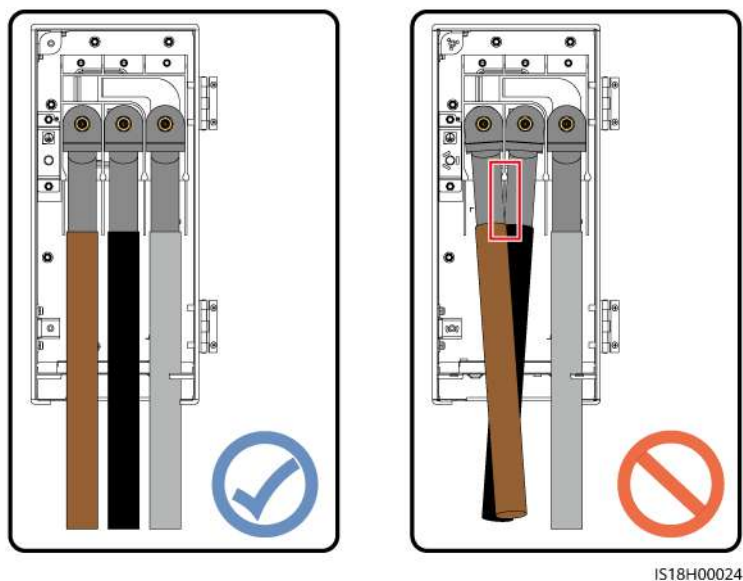
IS18H00016

(A) Cables unifilares

(B) Cable de tres conductores

(C) Cable de cuatro conductores

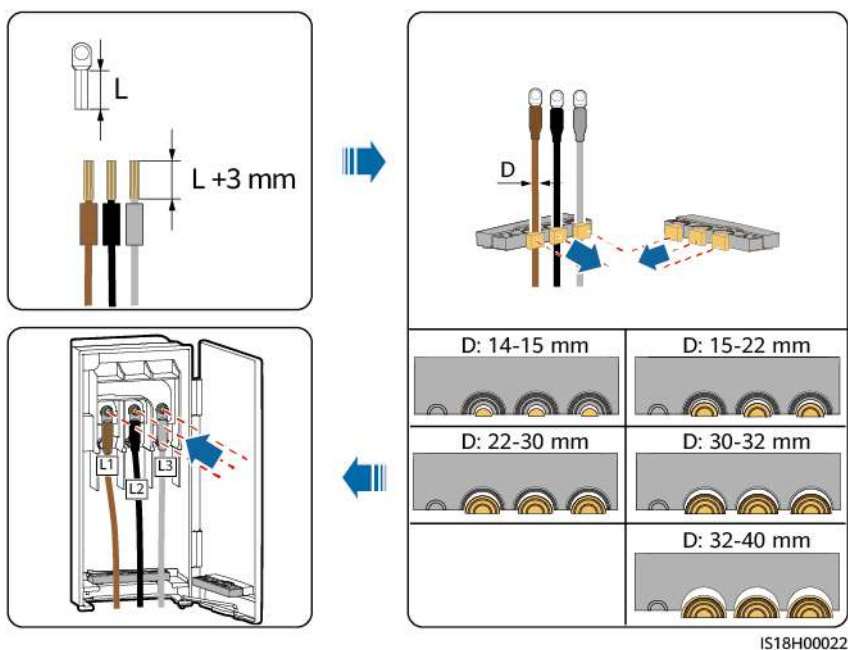
Figura 5-8 Conexión de los cables 2



AVISO

- El cable de tierra debe quedar lo suficientemente holgado para asegurarse de que sea el último cable que soporte la fuerza cuando el cable de salida de CA se exponga a una fuerza de tracción por causas de fuerza mayor.
- Una vez conectados los cables, evite que entren en contacto con las placas deflectoras entre fases.

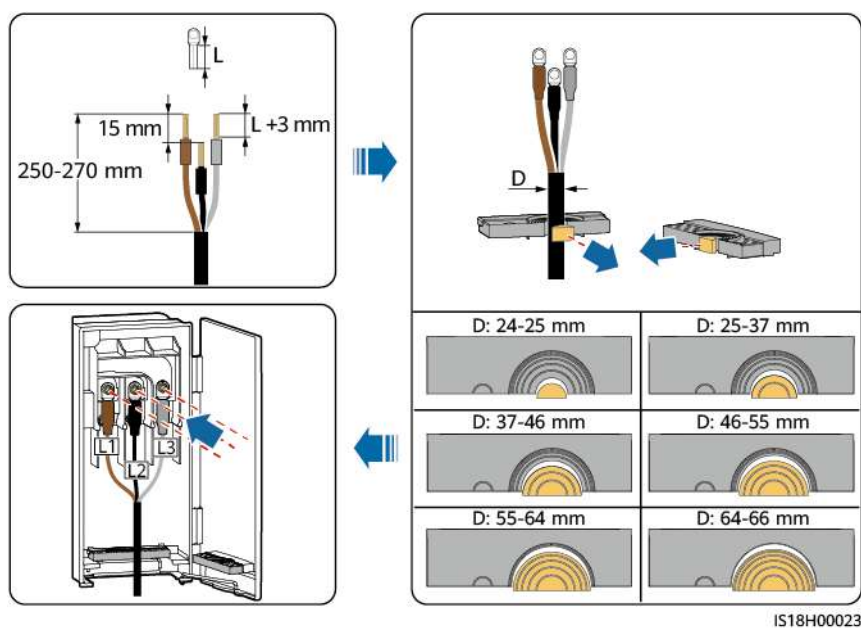
Figura 5-9 Conexión de cables unifilares



AVISO

Si se utiliza un cable multifilar, se recomienda que la longitud pelada del conductor L2 sea 15 mm inferior a la de los conductores L1 y L3.

Figura 5-10 Conexión de cables multifilares (se utiliza un cable de tres conductores como ejemplo)

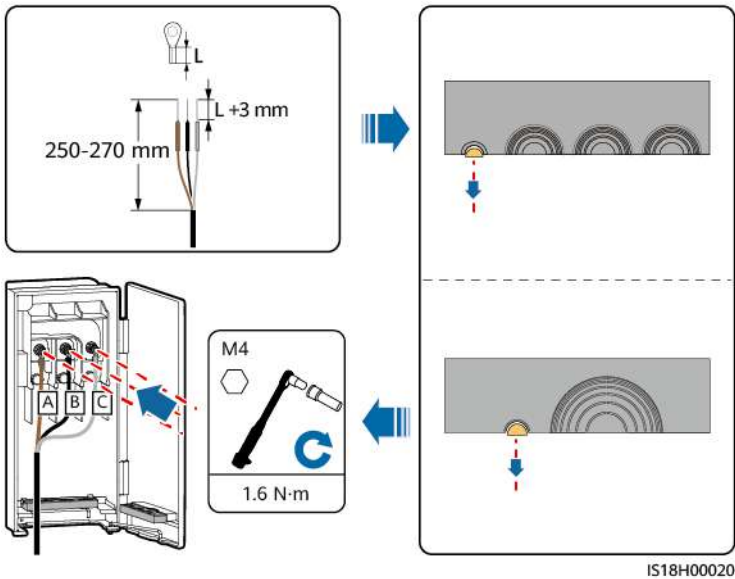


Paso 3 Si el sistema está configurado con un sistema de seguimiento, conecte el cable de alimentación del sistema de seguimiento.

⚠ ADVERTENCIA

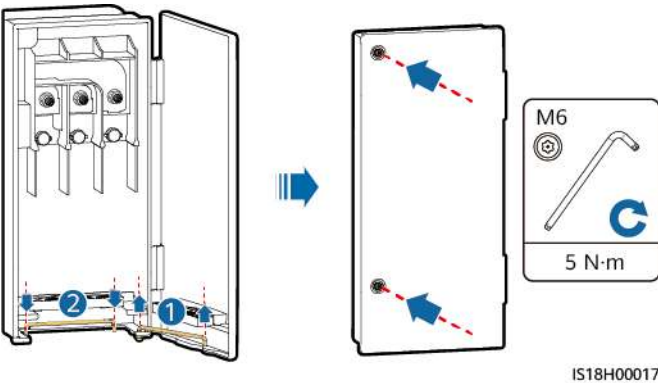
- El sistema de seguimiento recibe energía de la red eléctrica trifásica de CA. El voltaje nominal de la fuente de alimentación es el voltaje de salida nominal del inversor.
- Mantenga los elementos inflamables alejados de los cables.
- Los cables deben estar protegidos con un conducto para evitar cortocircuitos causados por daños en la capa de aislamiento.

Figura 5-11 Conexión de un cable de alimentación del sistema de seguimiento



Paso 4 Quite los objetos extraños del compartimento de mantenimiento, cierre la puerta del compartimento de mantenimiento y compruebe que los orificios para cables que se encuentran en la parte inferior del compartimento de mantenimiento estén sellados.

Figura 5-12 Cierre de una puerta



----Fin

5.5 Requisitos para el pelado de cables de alimentación de CA fuera del compartimento

Materiales

Material	Especificaciones	Origen
Macarrón termorretráctil/contráctil en frío	Debe ser adecuado para el cable y debe tener protección contra la radiación ultravioleta.	Preparación a cargo del cliente

Material	Especificaciones	Origen
Bota trifurcadora	Debe ser adecuada para el cable.	Preparación a cargo del cliente
Conducto eléctrico	● Diámetro interior $\geq$ Diámetro externo del cable $\times 1.5$ ● Material: tubo de acero inoxidable o tubo de PVC. Los tubos de acero no se pueden utilizar en entornos corrosivos. ● Protección contra la radiación ultravioleta	Preparación a cargo del cliente
Masilla de sellado	-	Preparación a cargo del cliente

Procedimiento

- Paso 1** Pele el cable de alimentación de CA. La distancia entre el extremo del cable pelado y el suelo debe ser superior o igual a 300 mm.
- Paso 2** Asegúrese de que el extremo del cable pelado sea uniforme, envuélvalo con la cinta aislante y después instale la bota trifurcadora y el macarrón termorretráctil/contráctil en frío.
- Paso 3** Engaste los bornes OT/DT.
- Paso 4** Corte el conducto eléctrico para que tenga una longitud adecuada según la altura de instalación real y los requisitos de diseño. Asegúrese de que el extremo inferior del conducto eléctrico esté 300 mm por encima del suelo o a una altura superior. Pase el cable de alimentación de CA a través del conducto eléctrico.
- Paso 5** Ajuste el cable y el conducto eléctrico para que queden verticales. Selle la parte inferior del conducto eléctrico con materiales resistentes al agua. Una vez completada la protección contra el agua, rellene y compacte el suelo.
- Paso 6** Conecte el cable de alimentación de CA.
- Paso 7** Cierre la puerta del compartimento de mantenimiento, y selle la entrada para cables de dicho compartimento y la salida superior para cables del conducto eléctrico con materiales resistentes al agua.

AVISO

- Se deben adoptar medidas de protección contra el agua en la parte inferior del conducto eléctrico. El conducto eléctrico y el cable deben estar verticales. Asegúrese de que el extremo superior entre verticalmente en el compartimento de mantenimiento y de que el extremo inferior entre verticalmente en el suelo.
- Una vez que el conducto eléctrico se haya hecho entrar en el suelo, el cable subterráneo debe cumplir los requisitos del radio de curvatura del cable de alimentación de CA.
- La parte inferior del conducto eléctrico debe sellarse con materiales resistentes al agua para evitar que entren el agua o la humedad en dicho conducto, ya que esto perjudicaría el aislamiento del cable.
- Evite que el cable provoque tensión en los bornes de cableado del inversor durante las tareas de relleno.
- Después de quitar la cubierta del cable de tres conductores, haga que estos entren en el compartimento de mantenimiento del inversor como tres cables unifilares. Adopte medidas de protección contra el fuego y el agua en la entrada para cables del compartimento de mantenimiento para evitar que entren el agua o la humedad en el conducto eléctrico y que se vea perjudicado el aislamiento del cable.
- La capa apantallada del cable debe estar conectada a tierra de acuerdo con los requisitos de diseño.
- Los conductores entre el compartimento de mantenimiento y el conducto eléctrico no deben estar expuestos al aire. Se deben adoptar medidas de protección.

Figura 5-13 Protección de los cables

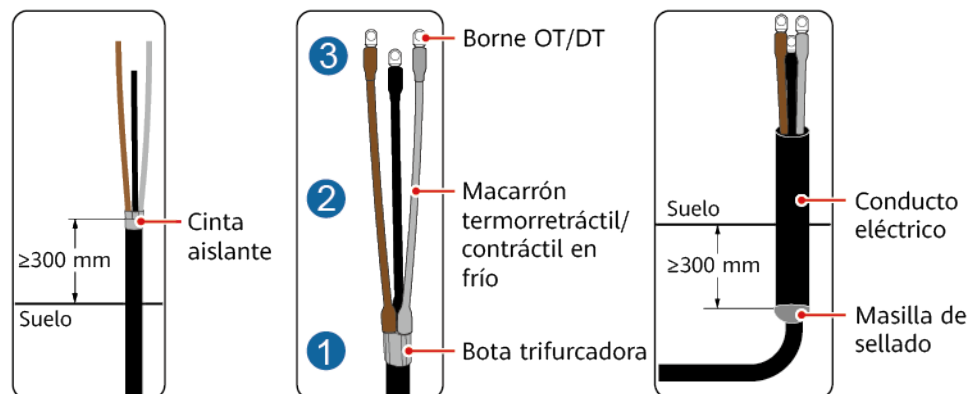
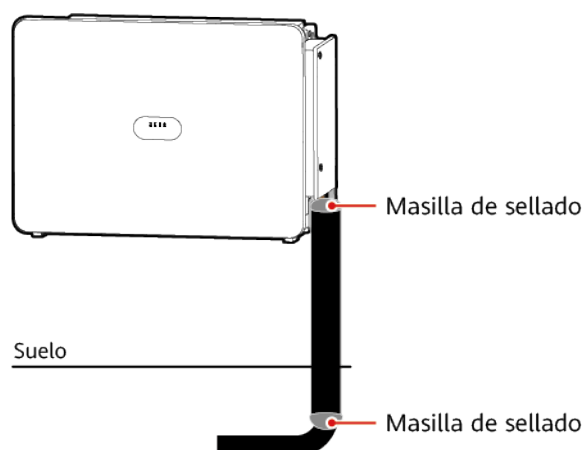


Figura 5-14 Instalación completada



----Fin

5.6 Conexión de los cables de entrada de CC

Precauciones

PELIGRO

- Antes de conectar los cables de entrada de CC, asegúrese de que el voltaje de CC esté dentro de los valores seguros (inferior a 60 VCC) y de que el **AUX. SWITCH** y todos los **DC SWITCH** del inversor estén en la posición **OFF** (apagados). De lo contrario, la alta tensión podría ocasionar descargas eléctricas.
- En un escenario donde la instalación está completa, pero el inversor no está conectado a la red eléctrica, el DC SWITCH 1 y el DC SWITCH 2 deben encenderse si los cables de entrada de CC están conectados al inversor. Para conocer detalles, consulte los pasos **3** a **5** de la sección «**7.1 Encendido del inversor**».
- Mientras el inversor esté funcionando con conexión a la red eléctrica, no realice tareas de mantenimiento ni operaciones con los cables de entrada de CC, como la conexión o desconexión de un string FV o de un módulo FV de dicho string. De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas o arcos (que podrían causar incendios).
- Para conocer detalles sobre cómo extraer e insertar conectores de entrada de CC, consulte la sección «**8.3 Apagado para tareas de mantenimiento**».

ADVERTENCIA

Asegúrese de que se cumplan las siguientes condiciones. De lo contrario, el inversor podría dañarse, o incluso podría ocurrir un incendio.

- El voltaje de circuito abierto máximo de cada string FV debe ser inferior o igual a 1.500 VCC en cualquier circunstancia.
- Las polaridades de las conexiones eléctricas deben ser correctas en el lado de la entrada de CC. Los bornes positivos y negativos de un string FV deben conectarse a los bornes de entrada de CC positivos y negativos correspondientes del inversor.



ADVERTENCIA

Durante la instalación de los strings FV y del inversor, los bornes positivos o negativos de dichos strings pueden hacer cortocircuito a tierra si los cables de alimentación no están bien instalados o guiados. En este caso, podría ocurrir un cortocircuito de CA o CC que, a su vez, podría dañar el inversor. Los daños provocados al dispositivo por este motivo no están cubiertos por ninguna garantía.

AVISO

- Asegúrese de que la salida del módulo FV esté bien aislada con respecto a la tierra.
- Los strings FV conectados a un mismo circuito de MPPT deben usar el mismo modelo y la misma cantidad de módulos FV.
- El inversor no admite la conexión totalmente en paralelo de los strings FV (conexión totalmente en paralelo: los strings FV se conectan entre sí en paralelo fuera del inversor y después se conectan al inversor por separado).
- El inversor no admite los conectores FV de derivación en forma de Y.

Comprobación de la longitud de cada string FV (cantidad de módulos FV conectados en serie)

Determine el voltaje máximo de circuito abierto de cada string FV en función de la situación local real de la irradiancia y las bajas temperaturas.

1. El voltaje máximo de circuito abierto de cada string FV no debe exceder el voltaje de entrada máximo del inversor. Se puede calcular el límite superior de la longitud de los strings FV.
2. El voltaje operativo a plena potencia de cada string FV (correspondiente al estado de funcionamiento a plena potencia del inversor) debe estar dentro del rango de voltaje del MPPT a plena potencia del inversor. Los límites superior e inferior de la longitud de los strings FV en condiciones de plena potencia se pueden calcular.
3. Determine una longitud adecuada de los strings FV en función de los límites superior e inferior de la longitud calculada anteriormente de los strings FV.

Supongamos que la temperatura más baja es de -25°C . Si se usan módulos FV comunes de 182 mm, cada string FV está compuesto por unos 26 módulos FV cuando el Voc es de 49,9 V en condiciones estándares de prueba y la relación de capacidad es de 1,1. Si se usan módulos comunes de 210 mm, cada string FV está compuesto por unos 32 módulos cuando el Voc es de 41,3 V en condiciones estándares de prueba y la relación de capacidad es de 1,1.

La longitud de cada string FV se puede ajustar en función de las especificaciones de los módulos FV y de las condiciones locales reales de irradiancia y temperatura. El dispositivo solo puede ponerse en funcionamiento después de que un profesional lo haya revisado y probado.



NOTA

«Voc» es el voltaje de circuito abierto. Condiciones estándares de prueba (STC): irradiancia de 1.000 W/m², temperatura de celdas de 25 °C y masa de aire de 1,5

Descripción de los bornes

El inversor cuenta con 28 bornes de entrada de CC, que están controlados por los dos interruptores de CC del equipo. El DC SWITCH 1 controla los bornes de entrada de CC PV1-PV14, mientras que el DC SWITCH 2 controla los bornes de entrada de CC PV15-PV28.

Figura 5-15 Bornes de entrada de CC controlados por el DC SWITCH 1

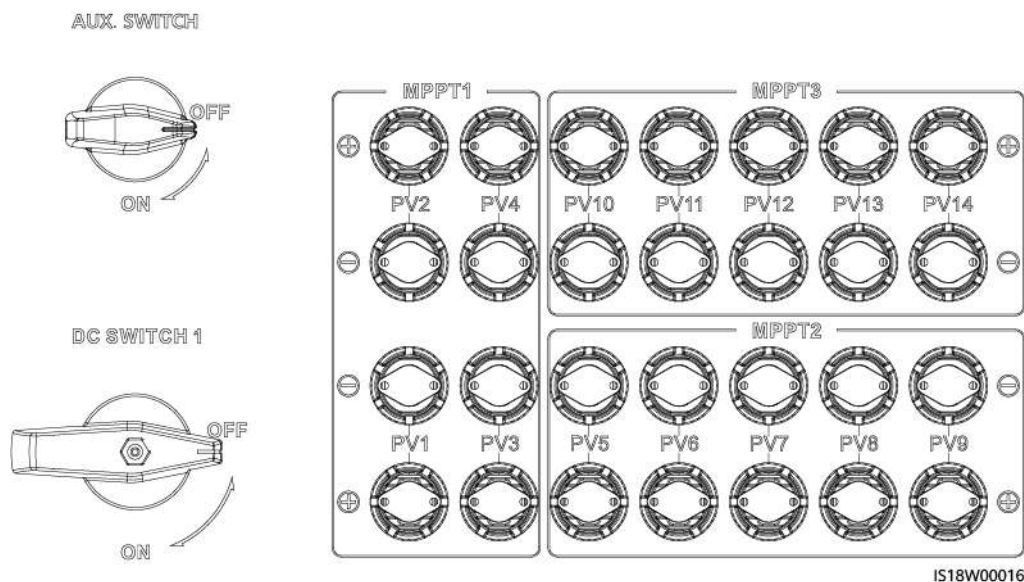
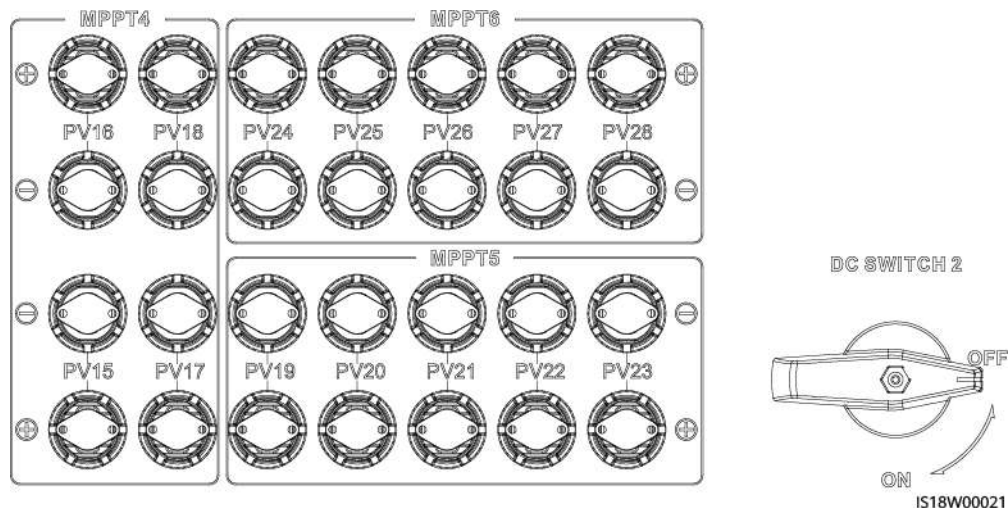


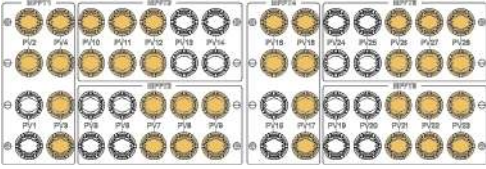
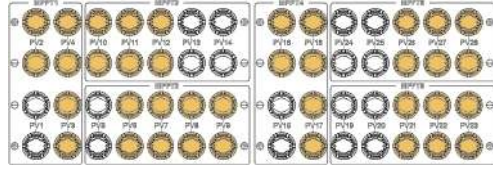
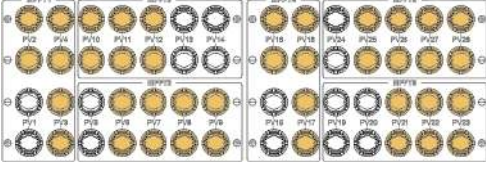
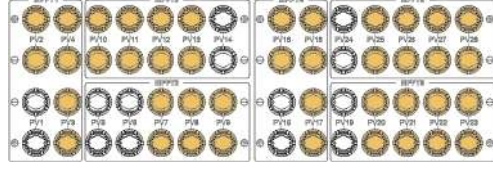
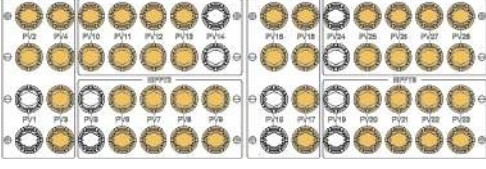
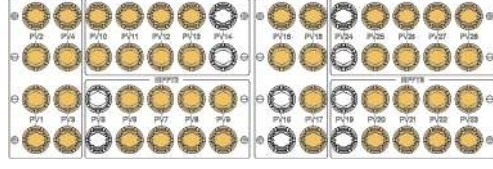
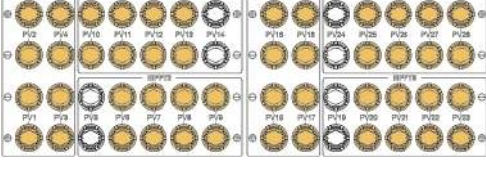
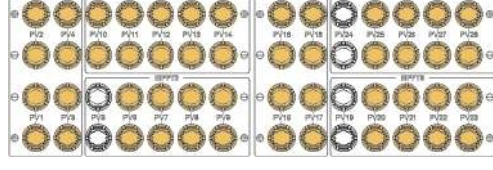
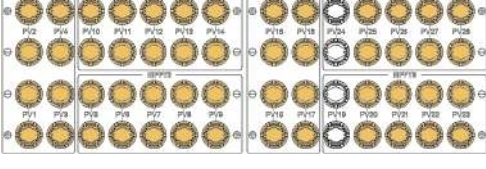
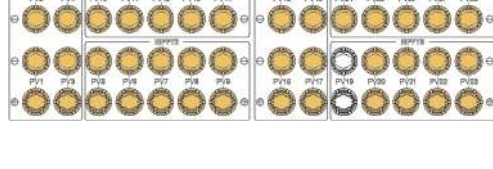
Figura 5-16 Bornes de entrada de CC controlados por el DC SWITCH 2



Requisitos para seleccionar los bornes de entrada de CC:

1. El borne de entrada de CC PV10 debe estar conectado a una cadena FV.
2. Al menos un string FV debe estar conectado a los bornes de entrada de CC PV1-PV9.
3. Asegúrese de que los strings FV estén distribuidos uniformemente en cada MPPT. Si hay de 18 a 27 strings FV, conéctelos de acuerdo con la siguiente tabla.
4. Si se utilizan módulos FV de 210 mm, se puede conectar un máximo de cuatro strings FV a cada MPPT.

5. Ponga tapones de sellado en los bornes de entrada de CC que no estén conectados a los strings FV. Para conocer detalles, observe la «Figura 5-19».

Cantidad de strings FV	Selección de bornes	Cantidad de cadenas FV	Selección de bornes
18	Conexión a PV2–PV4, PV7–PV12, PV16–PV18, PV21–PV23 y PV26–PV28. 	19	Conexión a PV2–PV4, PV6–PV12, PV16–PV18, PV21–PV23 y PV26–PV28. 
20	Conexión a PV2–PV4, PV6–PV12, PV16–PV18, PV21–PV23 y PV25–PV28. 	21	Conexión a PV2–PV4, PV7–PV13, PV16–PV18, PV20–PV23 y PV25–PV28. 
22	Conexión a PV2–PV4, PV6–PV13, PV16–PV18, PV20–PV23 y PV25–PV28. 	23	Conexión a PV1–PV4, PV6–PV13, PV16–PV18, PV20–PV23 y PV25–PV28. 
24	Conexión a PV1–PV4, PV6–PV13, PV15–PV18, PV20–PV23 y PV25–PV28. 	25	Conexión a PV1–PV4, PV6–PV18, PV20–PV23 y PV25–PV28. 
26	Conexión a PV1–PV18, PV20–PV23 y PV25–PV28. 	27	Conexión a PV1–PV18 y PV20–PV28. 

Procedimiento

AVISO

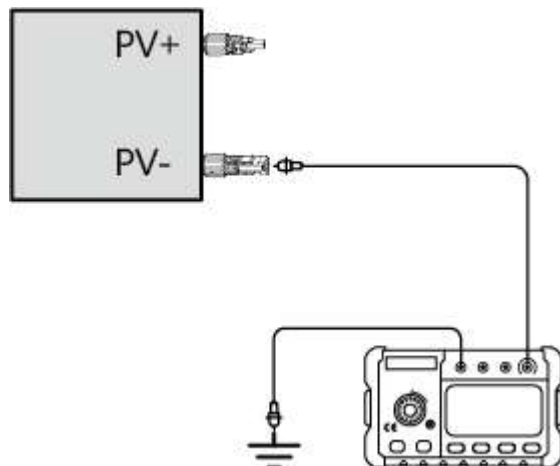
- Para el SUN2000-250KTL-H3/280KTL-H0/300KTL-H0, utilice los conectores FV CT75A-1T-34/CT75A-1T-35 (AVIC JONHON) que se entregan con el equipo. Si los conectores FV se pierden o se dañan, compre conectores del mismo modelo. Los daños ocasionados en el dispositivo por conectores FV no compatibles no están cubiertos por ninguna garantía.
- Para el SUN2000-330KTL-H1/330KTL-H2/250KTL-H1, utilice los conectores FV HH4SFD4TMS/HH4SMD4TMS (AMPHENOL) que se entregan con el inversor. Si los conectores FV se pierden o se dañan, compre conectores del mismo modelo. Los daños ocasionados en el dispositivo por usar conectores FV no compatibles no están cubiertos por ninguna garantía.
- Los conectores FV AVIC JONHON y AMPHENOL no se pueden utilizar juntos.
- El rango de medición del voltaje de CC del multímetro debe ser de al menos 1500 V.
- Si el voltaje es un valor negativo, esto indica que la polaridad de entrada de CC es incorrecta. Rectifique la conexión.
- Si el voltaje es superior a 1500 V, hay demasiados módulos FV conectados a la misma cadena. Quite algunos módulos FV.
- Conecte los conectores de las cadenas FV a los conectores del inversor y tire de dichos conectores de las cadenas FV en dirección axial para comprobar si están instalados de forma segura.
- Asegúrese de que los conectores estén conectados adecuadamente. Cualquier daño ocasionado en los conectores debido a una conexión incorrecta no está cubierto por la garantía.

Paso 1 Antes de conectar los strings FV al inversor, asegúrese de que la resistencia de aislamiento de cada string FV a tierra sea normal.

Método de prueba: Utilice un comprobador de resistencia de aislamiento para medir la resistencia de aislamiento del cable PV– al suelo. Añada un voltaje de CC de más de 1500 V entre el cable PV– y la tierra, y compruebe la resistencia de aislamiento.

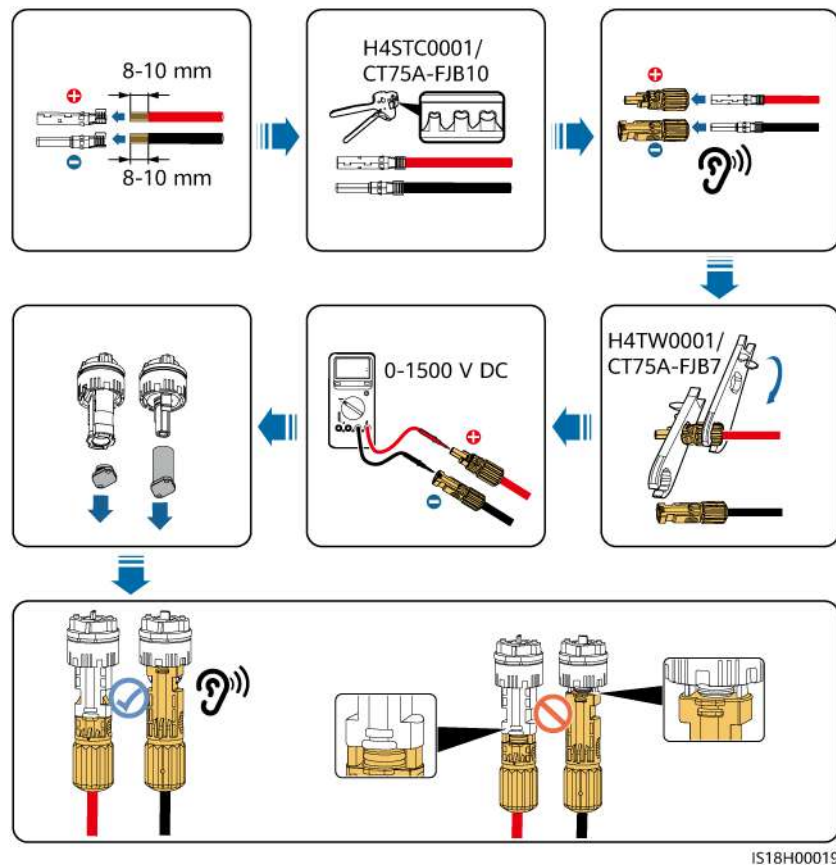
- Si la resistencia de aislamiento es superior o igual a 1 MΩ, esto indica que es normal.
- Si la resistencia de aislamiento es inferior a 1 MΩ, solucione el fallo de aislamiento del cable o del string FV.

Figura 5-17 Comprobación de la resistencia de aislamiento



Paso 2 Conecte los cables de entrada de CC.

Figura 5-18 Conexión de los cables de entrada de CC



IS18H00019

AVISO

Durante la instalación de los cables de entrada de CC, deje al menos 150 mm de holgura. La tensión axial en los conectores FV no debe superar los 80 N. No se debe generar tensión radial ni par de torsión en los conectores FV.

Paso 3 Si hay bornes de entrada de CC que no están conectados a los strings FV, utilice tapones de sellado con encastrados a presión (modelos: CT75A-FJB6/HY024-FHG-3 y CT75A-FJB5/HY024-FHG-4) para sellar los bornes. Los daños ocasionados a los dispositivos debido a la ausencia de tapones de sellado no están cubiertos por la garantía.

Figura 5-19 Tapones de sellado con encastrados a presión



----Fin

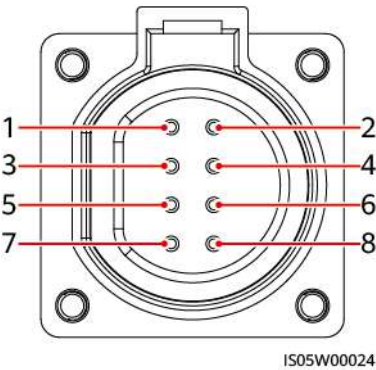
5.7 Conexión de los cables de señal

Precauciones

Cuando instale cables de comunicaciones, sepárelos de los cables de alimentación para evitar que se vea afectada la comunicación.

Definiciones de pines del puerto COM

Figura 5-20 Puerto de comunicaciones



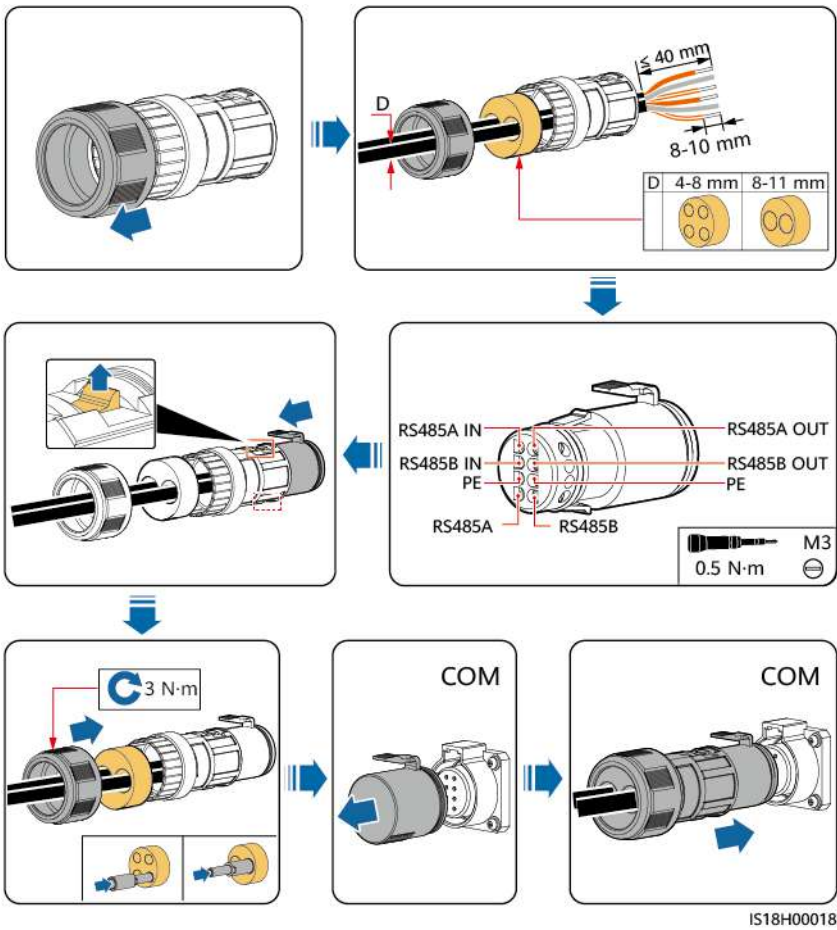
Puerto	Pin	Definición	Pin	Definición	Descripción
RS485-1	1	RS485A IN, señal diferencial RS485 de signo positivo	2	RS485A OUT, señal diferencial RS485 de signo positivo	Se utiliza para conectar los inversores en cascada o para la conexión de dispositivos tales como el SmartLogger.
	3	RS485B IN, señal diferencial RS485 de signo negativo	4	RS485B OUT, señal diferencial RS485 de signo negativo	
PE	5	PE, puesta a tierra de la capa de protección	6	PE, puesta a tierra de la capa de protección	-

Puerto	Pin	Definición	Pin	Definición	Descripción
RS485-2	7	RS485A, señal diferencial RS485 de signo positivo	8	RS485B, señal diferencial RS485 de signo negativo	Se utiliza para conectar un dispositivo RS485 secundario.

Procedimiento

Paso 1 Conecte los cables de comunicaciones RS485.

Figura 5-21 Conexión de los cables de comunicaciones



AVISO

Use un tapón para tapar el orificio para cables no usado que tiene una arandela de goma resistente al agua; a continuación, ajuste la pieza de cierre.

----Fin

6 Comprobación antes del encendido

N.º	Comprobación	Criterios de aceptación
1	Instalación general	● El SUN2000 debe estar instalado de forma correcta y segura. ● El espacio de instalación debe ser adecuado, y el entorno de instalación debe estar limpio y prolijo.
2	Aspecto	● El exterior del SUN2000 debe estar intacto y no debe presentar desviaciones, deformaciones, desprendimientos de pintura ni óxido. ● Los cables deben estar intactos e instalados de manera ordenada.
3	Interruptor	El AUX. SWITCH , el DC SWITCH y el interruptor de salida de CA aguas abajo deben estar en la posición OFF (apagados).
4	Cable de tierra	● El cable de tierra debe estar conectado de forma correcta, segura y fiable. ● La resistencia de cada conexión debe ser inferior a 0,1 ohmios.
5	Cable de alimentación de CA	Los cables de alimentación de CA deben estar conectados de forma correcta y segura.
6	Compartimento de mantenimiento	● El interior del compartimento de mantenimiento debe estar limpio y ordenado, sin objetos extraños. ● Después de la comprobación, asegúrese de que la puerta del compartimento de mantenimiento esté cerrada y de que los tornillos de la puerta estén ajustados.
7	Cable de alimentación de CC	Los cables de alimentación de CC deben estar conectados de forma correcta y segura.

N.º	Comprobación	Criterios de aceptación
8	Puerto no utilizado	● Los bornes de CC que no estén en uso deben estar sellados con tapones de sellado. ● Los puertos COM y USB que no estén en uso deben estar tapados con tapones a prueba de agua.

7 Encendido y puesta en servicio

7.1 Encendido del inversor

PELIGRO

- Use elementos de protección individual y herramientas aisladas específicas para evitar descargas eléctricas o cortocircuitos.
-

ADVERTENCIA

- Cuando el indicador de conexión a la red eléctrica está verde sin parpadear (lo que indica que el inversor está conectado a la red eléctrica), no encienda el interruptor de CC. De lo contrario, el inversor podría dañarse, ya que no se realiza la detección de la resistencia de aislamiento.
 - Cuando el inversor se enciende por primera vez después de un almacenamiento a largo plazo, entrará en la fase de inicialización, que dura entre 1,5 y 3 horas. Si el indicador de la conexión FV está apagado durante este proceso, esto es normal. No apague el **DC SWITCH 1** ni el **DC SWITCH 2**. De lo contrario, el inversor podría averiarse.
-

AVISO

- Antes de poner en funcionamiento los equipos por primera vez, asegúrese de que un profesional configure los parámetros correctamente. La configuración incorrecta de los parámetros puede ocasionar el incumplimiento de los requisitos locales de conexión a la red eléctrica y afectar al funcionamiento normal de los equipos.
- Antes de encender el interruptor de CA que se encuentra entre el inversor y la red eléctrica, use un multímetro para comprobar que el voltaje de CA esté dentro de los valores especificados.
- Si un inversor no ha estado en funcionamiento durante seis meses o más (tres meses o más en un escenario marino) después de su montaje, no conecte los cables de entrada de CC al inversor. Conecte los cables de entrada de CC solo cuando el inversor deba conectarse a la red eléctrica. Además, el inversor debe estar revisado y comprobado por profesionales antes de su puesta en funcionamiento. Si los cables de entrada de CC están conectados al inversor, encienda el **DC SWITCH 1** y el **DC SWITCH 2** según las instrucciones del **Paso 3** al **Paso 5**. Selle los conectores FV que no estén en uso con tapones de sellado. Cuando el inversor permite el funcionamiento con conexión a la red eléctrica, si el indicador de la conexión FV está verde sin parpadear, encienda el interruptor de CA situado entre el inversor y la red eléctrica.
- En el primer encendido, asegúrese de que el **AUX. SWITCH** se encienda primero. Una vez que el indicador de la conexión FV esté verde sin parpadear y que el indicador de alarma esté rojo sin parpadear, encienda el **DC SWITCH 1** y el **DC SWITCH 2**. Una vez que el sistema se haya conectado correctamente a la red eléctrica, apague el **AUX. SWITCH**. La empresa no será responsable de ningún daño causado en el dispositivo debido a operaciones realizadas en un orden incorrecto.
- Los interruptores de CC realizan la desconexión automática. Si los cables se conectan a la inversa, si los módulos FV no están configurados correctamente o si se genera un fallo interno en el inversor, los interruptores de CC se apagan de forma automática como medida de protección. En este caso, rectifique el fallo como se indica en la aplicación, compruebe que la alarma se haya eliminado y, a continuación, encienda los interruptores de CC. Si el indicador de alarma/mantenimiento está rojo sin parpadear y al menos uno de los indicadores de la conexión FV y el indicador de la conexión a la red eléctrica están rojos sin parpadear, contacte con el servicio de asistencia técnica si los interruptores de CC se apagan automáticamente, y no los encienda por su cuenta. La garantía no cubre los daños causados en el dispositivo debido al encendido forzoso después del apagado de los interruptores de CC.
- Cuando el sistema está encendido o en funcionamiento, asegúrese de que nada obstaculice el recorrido de las llaves del interruptor de CC (por ejemplo, que no se atasquen con los cables y que nadie las coja con las manos por error) para asegurarse de que estas puedan moverse libremente. De lo contrario, los interruptores de CC no podrán apagarse automáticamente.
- Si realiza el **Paso 3** antes que el **Paso 2**, el inversor informa de una alarma de **Apagado: Fallo**. El inversor podrá arrancar solo después de que el fallo se haya rectificado automáticamente.

Paso 1 Póngase elementos de protección individual (EPI) adecuados.

Paso 2 Encienda el interruptor de CA que se encuentra entre el inversor y la red eléctrica.

Paso 3 Ponga el **AUX. SWITCH** que se encuentra en la parte inferior del inversor en la posición **ON** (encendido). Cuando escuche un clic, esto indicará que el interruptor está completamente encendido. Observe los indicadores led.

Paso 4 Si el indicador de la conexión FV está verde sin parpadear y el indicador de alarma está rojo sin parpadear, ponga el **DC SWITCH 1** y el **DC SWITCH 2** en la posición **ON** (encendido). Observe los indicadores led para comprobar el estado de funcionamiento del inversor.

Si el indicador de la conexión FV permanece apagado durante 1 minuto después del encendido del inversor, no encienda el **DC SWITCH**. Apague el **AUX. SWITCH** inmediatamente y compruebe si los cables de alimentación de entrada están conectados de forma inversa o si el voltaje de entrada cumple los requisitos del voltaje de arranque. Una vez rectificado el fallo, realice el **Paso 3** otra vez. Si el indicador de la conexión FV está apagado, apague el **AUX. SWITCH** y póngase en contacto con los ingenieros de asistencia técnica.

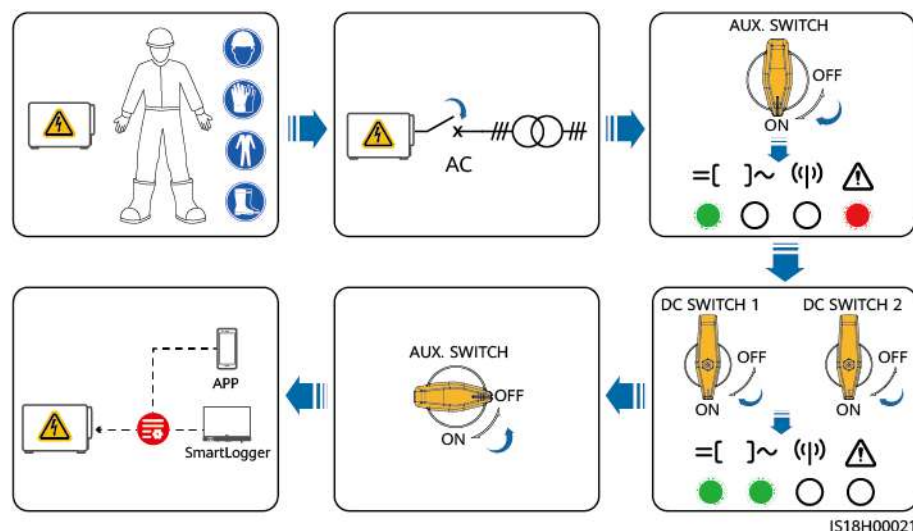
Paso 5 Si el inversor está funcionando correctamente, apague el **AUX. SWITCH**.

AVISO

El **AUX. SWITCH** debe encenderse solo cuando el sistema se enciende por primera vez y debe apagarse durante las operaciones posteriores. Si el **AUX. SWITCH** no se apaga en un plazo de hasta 2 minutos después del encendido del **DC SWITCH 1** o del **DC SWITCH 2**, el inversor informará de la alarma **Estado anormal del interruptor de CC**, y el indicador de alarmas parpadeará en rojo rápidamente. Una vez apagado el **AUX. SWITCH**, la alarma se borrará automáticamente.

Paso 6 Configure los parámetros en la aplicación o en el SmartLogger. Para conocer detalles, consulte la sección «**7.3 Puesta en servicio del inversor (mediante el SmartLogger)**» o el manual del usuario del SmartLogger.

Figura 7-1 Encendido

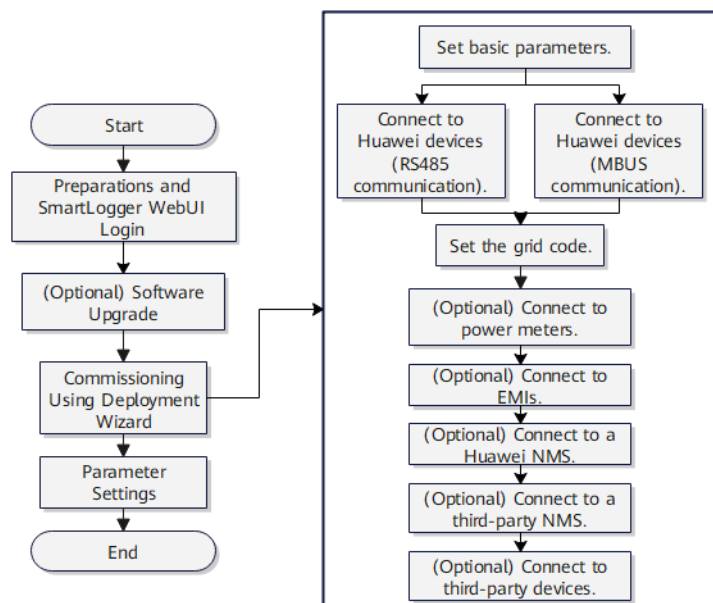


----Fin

7.2 Métodos y proceso de la puesta en servicio

La puesta en servicio del inversor se puede realizar en la interfaz de usuario web del SmartLogger o en la aplicación. Se recomienda utilizar la interfaz de usuario web del SmartLogger para el despliegue y la puesta en servicio, y utilizar la aplicación para restablecer la contraseña y consultar las alarmas.

Figura 7-2 Proceso de puesta en servicio usando el SmartLogger



7.3 Puesta en servicio del inversor (mediante el SmartLogger)

7.3.1 Pasos previos e inicio de sesión en la interfaz de usuario web del SmartLogger

Para conocer detalles sobre los pasos previos y el inicio de sesión en la interfaz de usuario web, consulte el [Manual del usuario del SmartLogger3000](#).

7.3.2 Actualización del software

Para conocer detalles sobre la actualización del software, consulte el [Manual del usuario del SmartLogger3000](#).

7.3.3 Puesta en servicio usando el asistente de despliegue

Procedimiento

Paso 1 Configure los parámetros básicos.

Figura 7-3 Configuración de los parámetros básicos



Paso 2 Conéctese a los dispositivos Huawei.

- Para la comunicación RS485, haga clic en **Buscar dispositivo**. La dirección se asigna automáticamente.

Figura 7-4 Comunicación RS485



- Para la comunicación MBUS, escoja **Monitorización > MBUS > Ajustes networking > Lista núm serie > Plantilla** para descargar la plantilla de la lista de los números de serie. Vuelva al asistente de despliegue, haga clic en **Cargar** y cargue el archivo de plantilla configurado.

Figura 7-5 Descarga de la plantilla de la lista de los números de serie

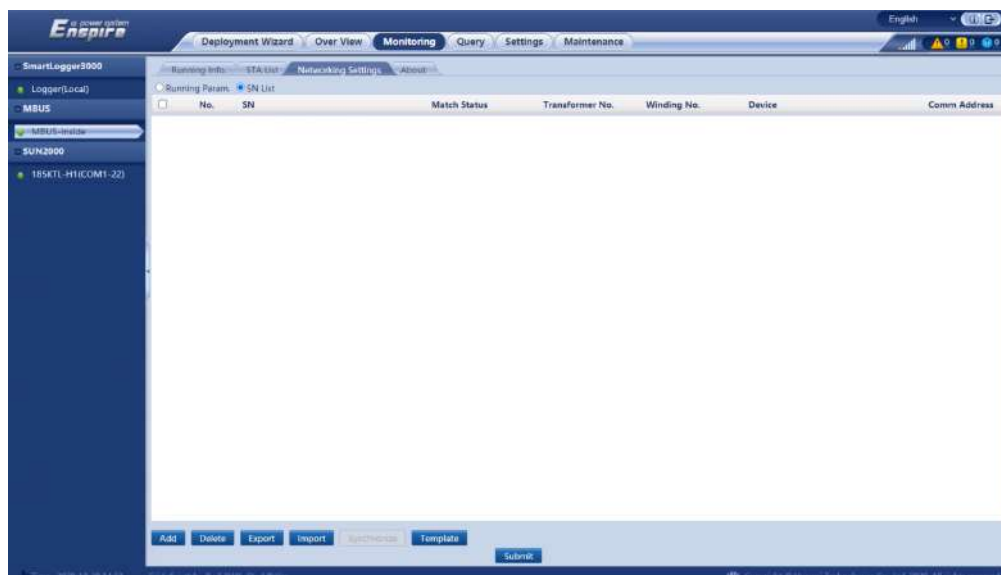


Figura 7-6 Carga de la lista de los números de serie



Paso 3 Una vez conectado el dispositivo, configure el código de la red eléctrica en función de los requisitos del emplazamiento.

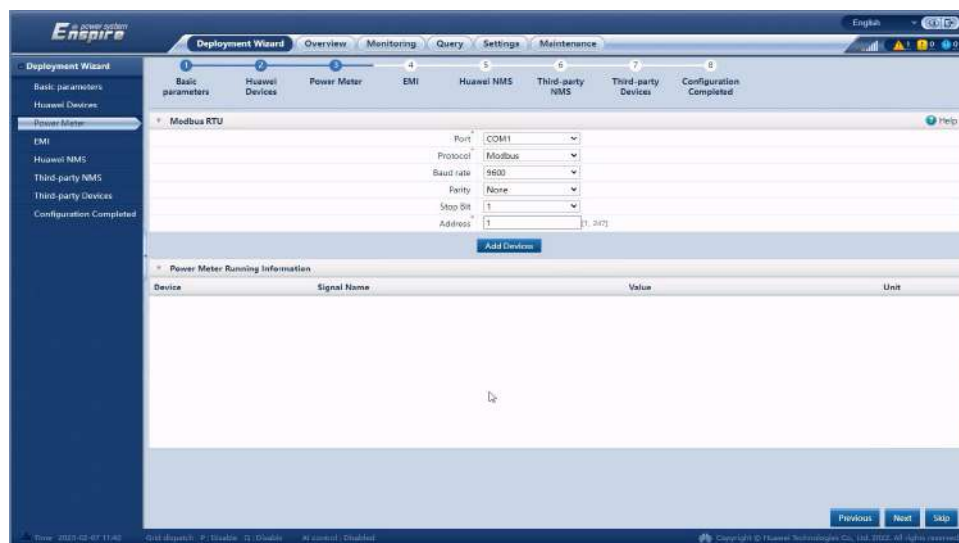
Figura 7-7 Configuración del código de la red eléctrica



Paso 4 Conéctese a los medidores de potencia.

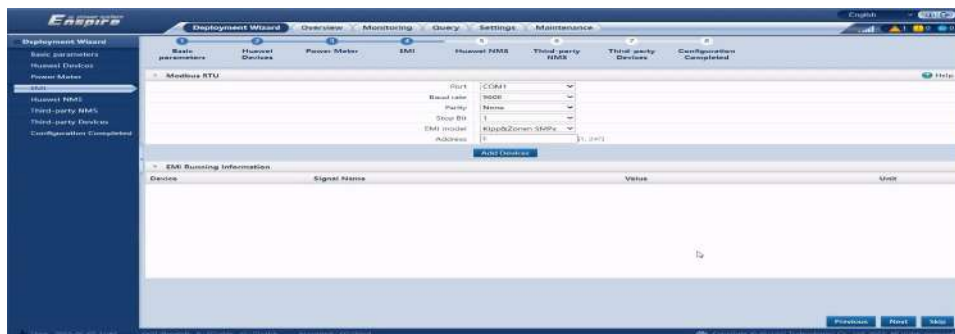
Configure los parámetros según las indicaciones de la sección **Cómo configurar parámetros de medidores de potencia** del Manual del usuario del SmartLogger3000.

Figura 7-8 Conexión a los contadores de potencia



Paso 5 Realice la conexión a los EMI.

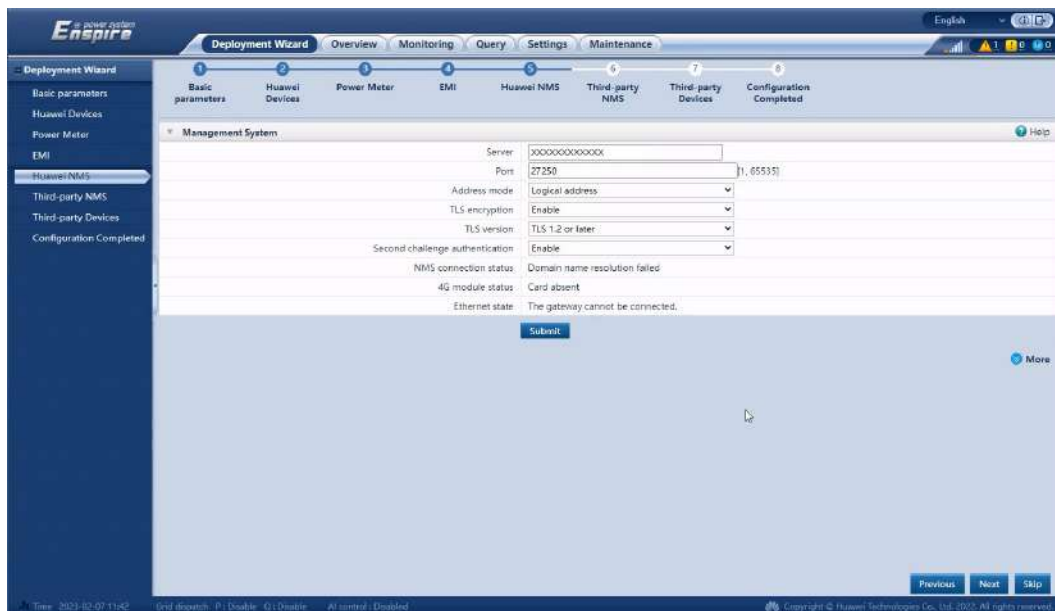
Figura 7-9 Conexión a los EMI



Paso 6 Conéctese a un sistema de gestión de red (NMS) de Huawei.

Configure los parámetros correspondientes según la sección [Cómo configurar los parámetros para la conexión al sistema de gestión](#) (NMS de Huawei) del Manual del usuario del SmartLogger3000.

Figura 7-10 Conexión a un NMS de Huawei



Paso 7 Conéctese a un NMS de terceros.

Configure los parámetros correspondientes según la sección [Cómo configurar los parámetros para la conexión al sistema de gestión](#) (NMS de terceros) del Manual del usuario del SmartLogger3000.

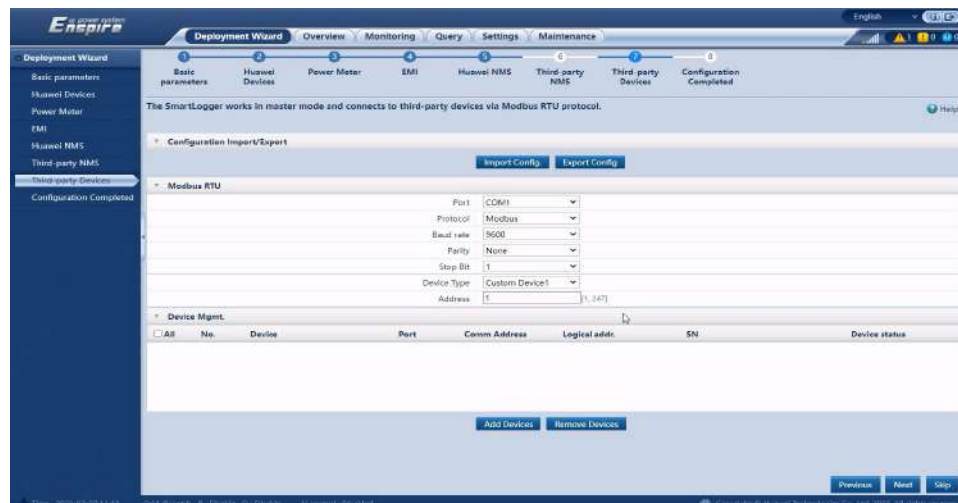
Figura 7-11 Conexión a un NMS de terceros



Paso 8 Conéctese a los dispositivos de terceros.

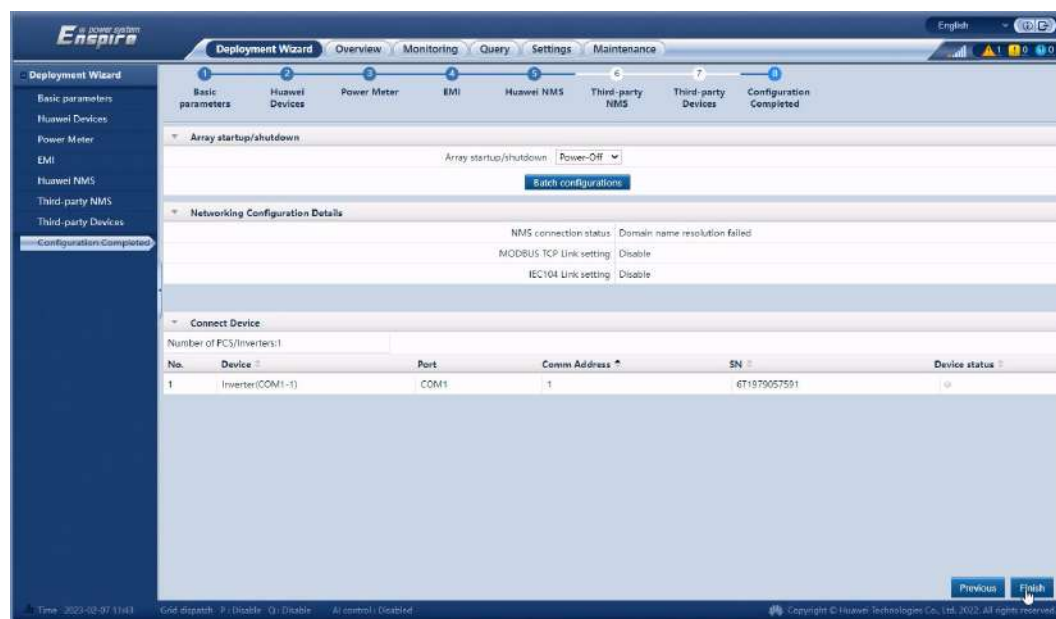
Configure los parámetros correspondientes según la sección [Cómo configurar parámetros para un dispositivo personalizado](#) del Manual del usuario del SmartLogger3000.

Figura 7-12 Conexión a los dispositivos de terceros



Paso 9 Haga clic en **Finalizar**.

Figura 7-13 Fin de la configuración



----Fin

7.3.4 Ajustes de los parámetros

Escoja **Monitorización > Inversor > Parám funcionamiento**, configure los parámetros de funcionamiento y haga clic en **Enviar**.

Figura 7-14 Configuración de los parámetros de funcionamiento



Para conocer detalles sobre los parámetros, consulte el [Manual del usuario del SmartLogger3000](#).

7.4 Puesta en servicio del inversor (a través de la aplicación)

La aplicación permite restablecer la contraseña y consultar las alarmas. Para conocer detalles, consulte el manual del usuario de la aplicación.

- Para conocer detalles sobre cómo restablecer una contraseña, consulte la sección [C Restablecimiento de la contraseña](#).
- Para consultar las alarmas, inicie sesión en la aplicación, escoja **Alarma > Alarma activa** y rectifique el fallo según las sugerencias de rectificación de alarmas.

8 Mantenimiento del sistema

PELIGRO

- Use elementos de protección individual y herramientas aisladas específicas para evitar descargas eléctricas o cortocircuitos.
- No permanezca delante del inversor durante mucho tiempo. No se acerque al inversor a menos que sea necesario.
- Si es necesario realizar operaciones con el interruptor de un inversor, insertar o extraer una unidad flash USB, sustituir un ventilador o poner el inversor en marcha, se recomienda pararse junto al inversor o detrás de él y adoptar medidas de seguridad estrictamente de acuerdo con los requisitos del manual del usuario.

ADVERTENCIA

- Antes de realizar el mantenimiento, apague los equipos, siga las instrucciones de la etiqueta de descarga diferida y espere el tiempo especificado para asegurarse de que los equipos no tengan alimentación.

8.1 Mantenimiento de rutina

Para asegurarse de que el SUN2000 funcione correctamente durante un período prolongado, se recomienda realizar el mantenimiento de rutina tal como se describe en esta sección.

ATENCIÓN

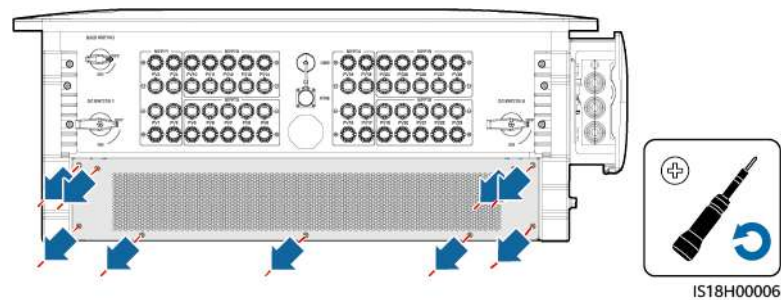
- Antes de limpiar el SUN2000, de conectar los cables y de comprobar la fiabilidad de la puesta a tierra, apague el SUN2000 y asegúrese de que el **AUX. SWITCH** y todos los **DC SWITCH** del SUN2000 estén en la posición **OFF** (apagados).
- No abra la puerta del compartimento de mantenimiento en días de lluvia o nieve. Si es necesario hacerlo, adopte medidas de protección para evitar la entrada de lluvia o nieve en el compartimento de mantenimiento. Si no se pueden adoptar medidas de protección, no abra la puerta del compartimento de mantenimiento.

Tabla 8-1 Lista de comprobaciones de mantenimiento

Comprobación	Método de comprobación	Método de mantenimiento	Frecuencia de mantenimiento
Alarmas	Compruebe las alarmas en la aplicación, en el SmartLogger o en el sistema de gestión.	Para conocer detalles, consulte la sección « 9 Referencia de alarmas ». Para conocer detalles sobre el ID de alarma 2062, consulte la sección « 8.7 Localización de fallos de resistencia de aislamiento ».	Mantenimiento de rutina
Limpieza de las entradas y salidas de aire	Compruebe periódicamente si hay polvo u objetos extraños en las entradas o las salidas de aire.	Apague el SUN2000 y quite el polvo y los objetos extraños. De ser necesario, quite la placa deflectora de la rejilla de entrada de aire para realizar la limpieza.	Una vez cada 6 a 12 meses (o una vez cada 3 a 6 meses según las condiciones reales del polvo en el entorno)
Ventilador	Compruebe si los ventiladores generan ruidos anormales mientras están en funcionamiento.	Quite los objetos extraños del ventilador. Si el ruido anormal persiste, sustituya el ventilador. Para conocer detalles, consulte la sección « 8.4 Sustitución de un ventilador ».	Una vez cada 6 a 12 meses
Estado de funcionamiento del sistema	● Compruebe si el SUN2000 está dañado o deformado. ● Compruebe si el SUN2000 genera sonidos anormales durante su funcionamiento. ● Compruebe si todos los parámetros del SUN2000 están configurados correctamente durante el funcionamiento.	Póngase en contacto con los ingenieros de servicio de la empresa.	Una vez cada 6 meses

Comprobación	Método de comprobación	Método de mantenimiento	Frecuencia de mantenimiento
Conexión eléctrica	● Compruebe si los cables están desconectados o flojos. ● Compruebe si los cables están dañados, especialmente si está dañado el revestimiento de los cables que están en contacto con una superficie metálica. ● Compruebe si se han salido los tapones de sellado de los bornes de entrada de CC que no están en uso. ● Compruebe si los puertos COM y USB que no están en uso están sellados con tapones resistentes al agua.	● Apague el SUN2000 y fije los cables flojos o desconectados. ● Apague el SUN2000 y reemplace los cables dañados. ● Instale tapones de sellado en los bornes de entrada de CC que no están en uso. ● Apriete los tapones a prueba de agua insertados en los puertos COM y USB que no están en uso.	6 meses después de la primera puesta en servicio y una vez cada 6 a 12 meses con posterioridad a ello
Fiabilidad de la puesta a tierra	Compruebe si los cables de tierra tienen una buena puesta a tierra. Use un multímetro para comprobar si la resistencia de puesta a tierra de los tornillos de puesta a tierra del SUN2000 es inferior o igual a 4 Ω.	Apriete los tornillos que están a ambos lados del cable de tierra y asegúrese de que la resistencia cumpla los requisitos aplicables.	6 meses después de la primera puesta en servicio y una vez cada 6 a 12 meses con posterioridad a ello
Vegetación alrededor del SUN2000	Compruebe si hay malas hierbas en los alrededores del SUN2000.	● Realice una inspección y un deshierbe según se requiera. ● Limpie el emplazamiento inmediatamente después de deshierbar.	Según la temporada de marchitamiento local

Figura 8-1 Cómo retirar el deflector de la rejilla de entrada de aire



AVISO

Una vez finalizada la limpieza, vuelva a instalar la placa deflectora. Ajuste los tornillos M4 con un par de torsión de 1.2 N·m.

8.2 Apagado

⚠ ADVERTENCIA

Una vez apagado el sistema, el inversor seguirá estando caliente y recibiendo alimentación, lo que puede causar descargas eléctricas o quemaduras. Por lo tanto, espere al menos 15 minutos después de apagar el sistema del inversor y póngase elementos de protección individual (EPI) antes de realizar operaciones con él.

Paso 1 Envíe un comando de apagado en la aplicación, en el SmartLogger o en el sistema de gestión.

Para conocer detalles, consulte el manual del usuario del producto correspondiente.

Paso 2 Apague el interruptor de CA situado entre el inversor y la red eléctrica.

Paso 3 Ponga los dos **DC SWITCH** en la posición **OFF (apagado)**.

----Fin

8.3 Apagado para tareas de mantenimiento

Contexto

Para evitar lesiones corporales y daños en los dispositivos, utilice la escala de corriente de CC de una pinza amperimétrica para medir la corriente de los strings FV (incluso si los interruptores de CC se han apagado) antes de quitar los conectores FV al solucionar problemas o reemplazar el SUN2000 o los strings FV. Asegúrese de que los strings FV no tengan corriente, y quite e inserte rápidamente los conectores para el ajuste.

 ATENCIÓN

- Si el SUN2000 está averiado, no se pare delante de él si es posible.
- Si el indicador LED1 del SUN2000 está apagado y los interruptores de CC están en la posición de apagado **OFF**, no accione los interruptores de CC. Para conocer detalles, consulte el [paso 4](#).
- No accione los interruptores de CC del SUN2000 antes de haber realizado del [Paso 3](#) al [Paso 5](#).
- Cuando el SUN2000 detecta un fallo, activa la protección de desconexión automática de CC. No encienda los interruptores de CC antes de haber rectificado el fallo.
- Si el interruptor de CA entre el SUN2000 y la red eléctrica se ha apagado automáticamente, no lo encienda antes de que se haya rectificado el fallo.
- Antes del apagado para realizar tareas de mantenimiento, no toque los componentes con alimentación del SUN2000. De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas o arcos.

Procedimiento

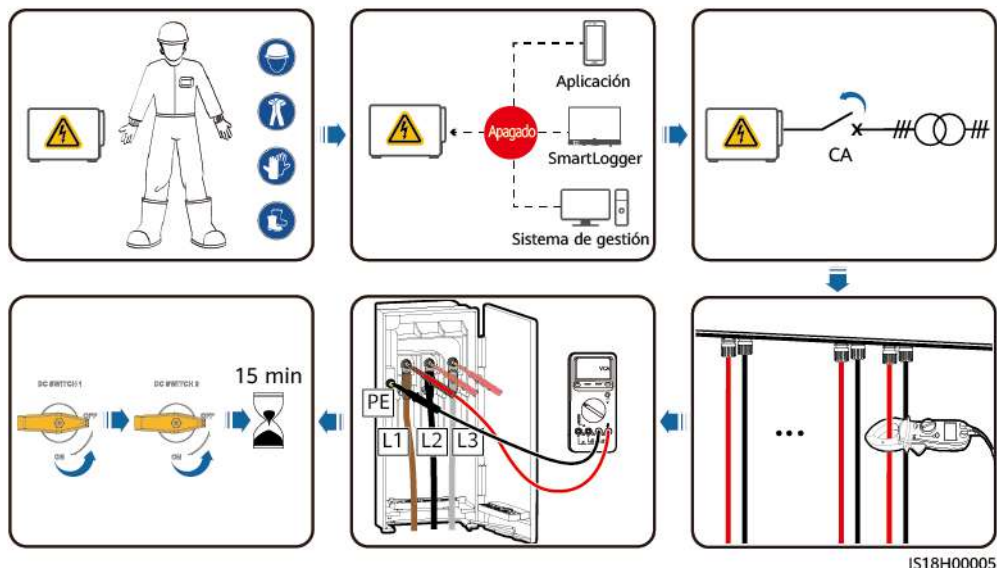
- Paso 1** Póngase los elementos de protección individual adecuados.
- Paso 2** Si el inversor no se apaga debido a un fallo, envíe un comando de apagado en la aplicación, el SmartLogger o el sistema de gestión. Si el SUN2000 se ha apagado debido a un fallo, realice el paso siguiente.
- Paso 3** Apague el interruptor de CA que se encuentra entre el SUN2000 y la red eléctrica.
- Paso 4** Utilice un contador de pinza para medir la corriente de CC de cada entrada de la cadena FV al SUN2000.
- Si la corriente es inferior o igual a 0.01 A, siga con el paso siguiente.
 - Si la corriente es superior a 0.01 A, espere hasta que la irradiancia solar disminuya y la corriente de la cadena FV caiga por debajo de 0.01 A por la noche, y siga con el paso siguiente.
- Paso 5** Abra la puerta del compartimento de mantenimiento, instale una varilla tensora de soporte y utilice un multímetro para comprobar el voltaje entre la regleta de conexión de CA y la tierra. Asegúrese de que el lado de CA del SUN2000 esté apagado.
- Paso 6** Apague todos los interruptores de entrada de CC del SUN2000 y asegúrese de que todos los interruptores estén en la posición de apagado (**OFF**). Si los interruptores de CC se apagan automáticamente, realice el paso siguiente.
- Paso 7** Espere 15 minutos y solucione los problemas del SUN2000 o repárelo.

ADVERTENCIA

Si se produce un fallo grave en un circuito interno del inversor, no permanezca delante del equipo. Realice las operaciones de acuerdo con las instrucciones indicadas a continuación. Las operaciones incorrectas pueden provocar un incendio dentro del inversor o pueden permitir que se propague un fallo grave, lo que puede poner en peligro la seguridad de las personas.

- Si el inversor despidе un olor anormal o hace humo, si se incendia o si presenta excepciones evidentes, proceda de acuerdo con el **Smart PV Inverter Emergency Plan**.
- Si el inversor no despidе olores anormales ni humo, o si no se incendia ni presenta excepciones evidentes:
 - Si se genera una alarma, realice en el inversor defectuoso las operaciones indicadas en la **Referencia de alarmas del inversor**. Si se genera alguna de las siguientes alarmas, rectifíquela en primer lugar: 2064-1, 2064-10, 2064-11, 2064-12, 2064-20, 2064-29 y 2064-30.
 - Si el inversor no genera una alarma, pero el interruptor de CA se dispara y el indicador de CC del inversor está apagado, siga estas instrucciones:
 - Asegúrese de que el interruptor de CA esté apagado (posición OFF). No vuelva a encenderlo.
 - Asegúrese de que no haya materiales inflamables debajo del inversor.
 - Manipule el inversor por la noche, cuando el lado de CC esté completamente desenergizado.
 - En otros casos, espere a que el inversor se recupere automáticamente. Si el inversor no se recupera, contacte con su proveedor o con el servicio de asistencia técnica.

Figura 8-2 Apagado para tareas de mantenimiento



----Fin

8.4 Sustitución de un ventilador

⚠ ATENCIÓN

- Antes de sustituir un ventilador, apague el SUN2000.
- Cuando sustituya un ventilador, utilice herramientas aisladas y use elementos de protección individual.

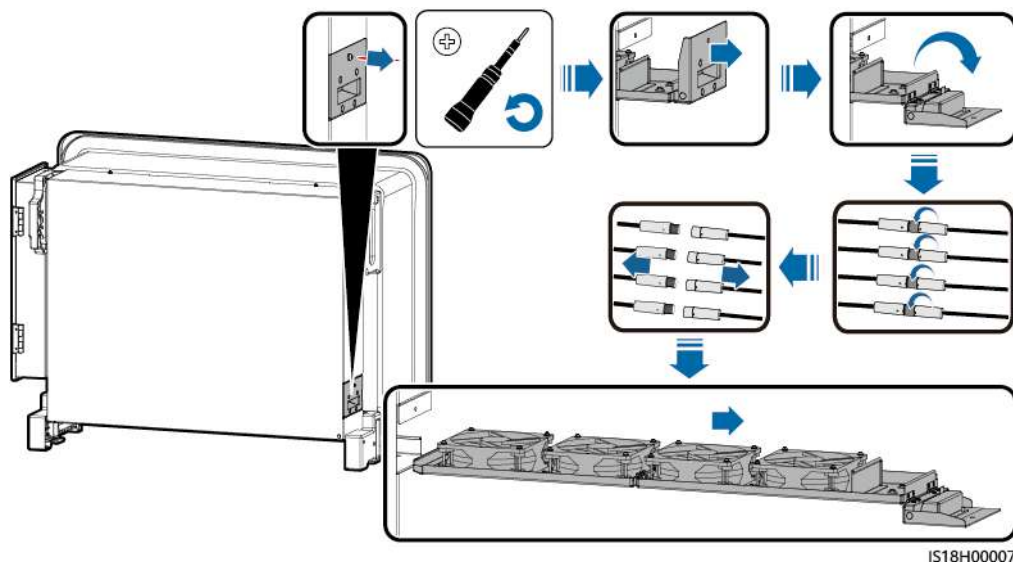
📖 NOTA

Si el ventilador se atasca al tirar de él o al empujarlo, levántelo ligeramente.

Paso 1 Desinstale la bandeja de ventiladores.

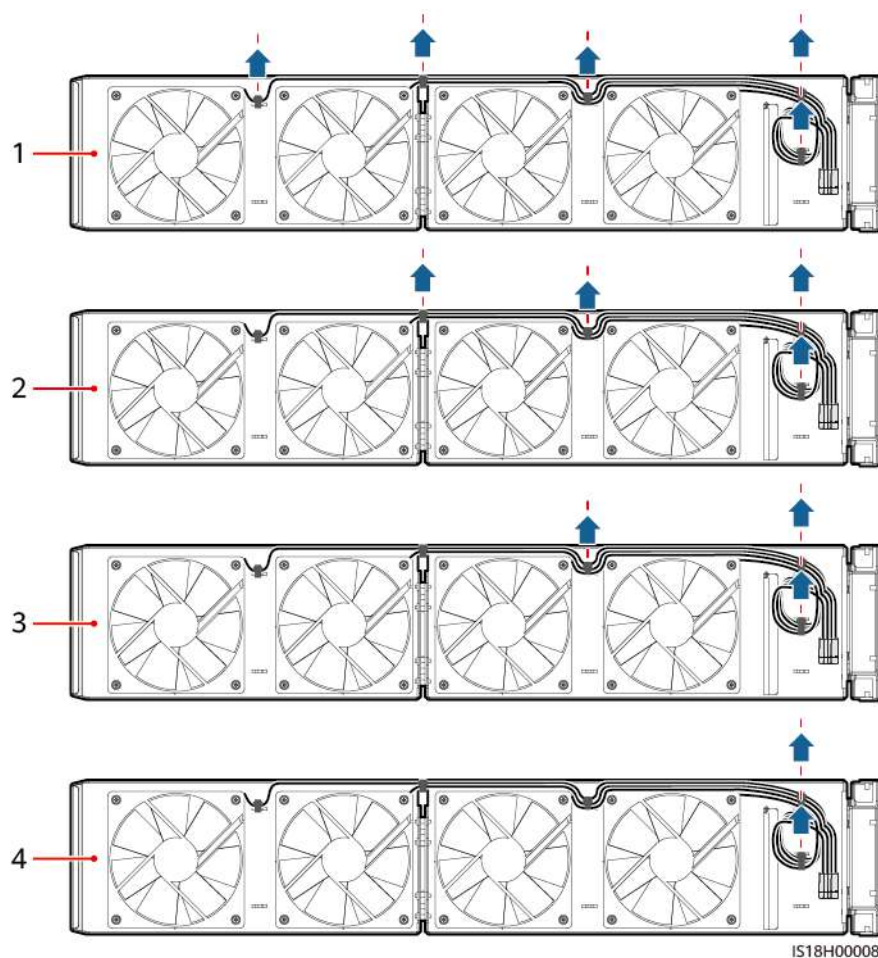
1. Quite los tornillos de la bandeja de ventiladores y guárdelos adecuadamente.
2. Tire de la bandeja de ventiladores hasta que la placa deflectora quede alineada con el chasis del SUN2000.
3. Ponga el asa hacia abajo.
4. Desatornille los conectores.
5. Desconecte los cables.
6. Extraiga la bandeja de ventiladores.

Figura 8-3 Extracción de la bandeja de ventiladores



Paso 2 Retire las abrazaderas para cables del ventilador defectuoso.

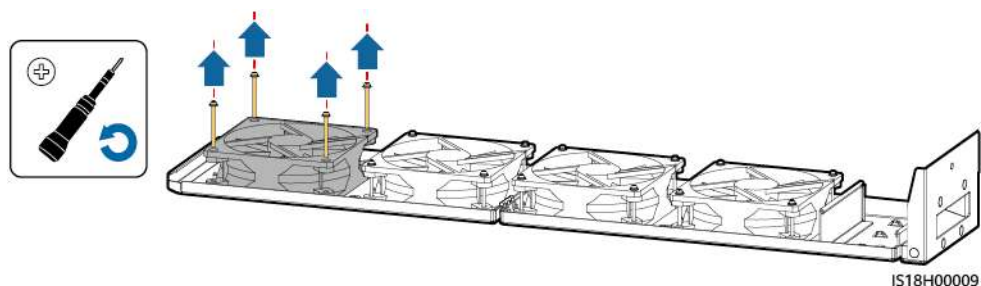
Figura 8-4 Cómo retirar las abrazaderas para cables



- | | |
|---|---|
| (1) Retire las abrazaderas para cables del FAN 1. | (2) Retire las abrazaderas para cables del FAN 2. |
| (3) Retire las abrazaderas para cables del FAN 3. | (4) Retire las abrazaderas para cables del FAN 4. |

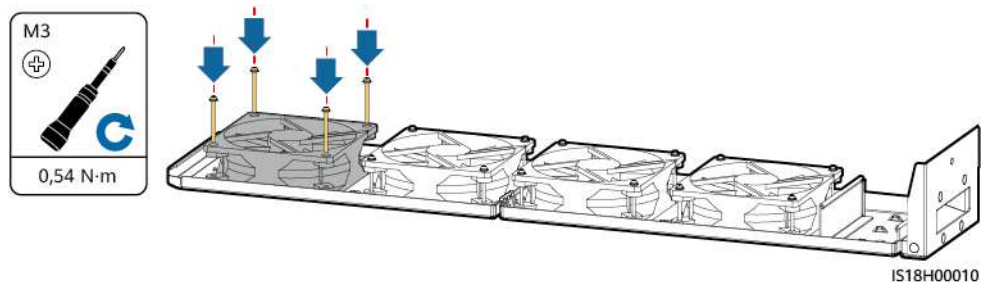
Paso 3 Retire el ventilador defectuoso.

Figura 8-5 Cómo retirar un ventilador (se utiliza el FAN 1 como ejemplo)



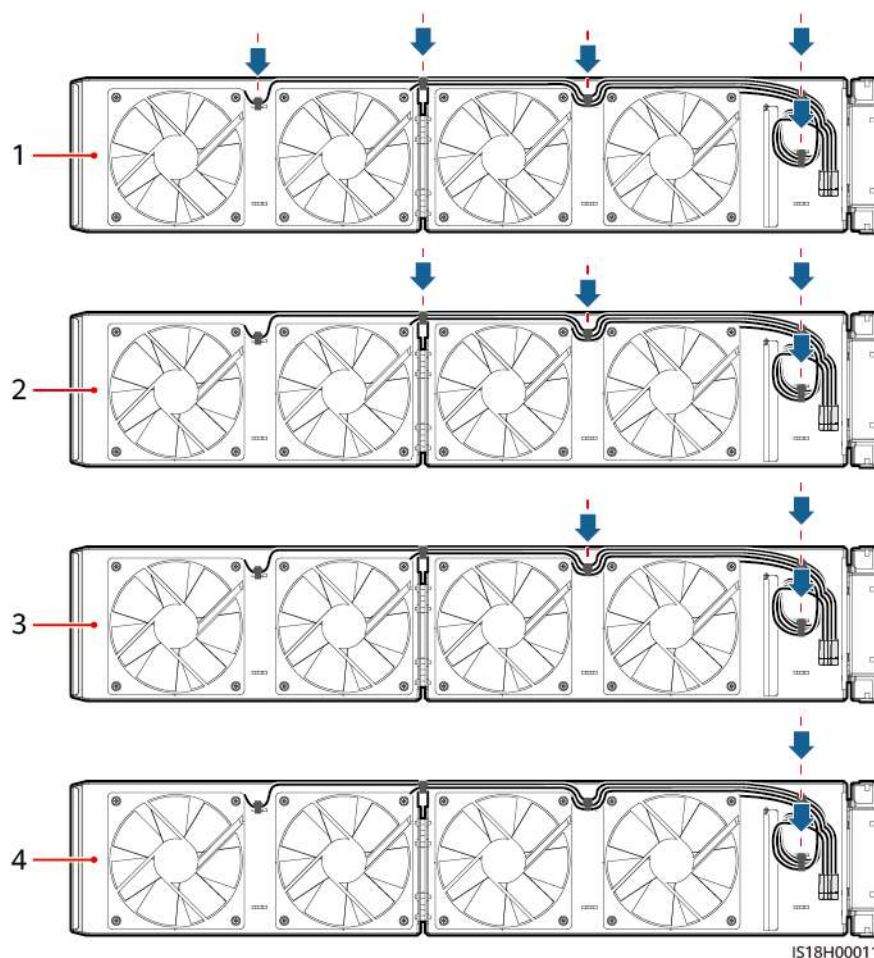
Paso 4 Instale un ventilador nuevo.

Figura 8-6 Instalación de un ventilador (se utiliza el FAN 1 como ejemplo)



Paso 5 Ate los cables del ventilador.

Figura 8-7 Amarre de los cables



(1) Ate los cables del FAN 1.

(2) Ate los cables del FAN 2.

(3) Ate los cables del FAN 3.

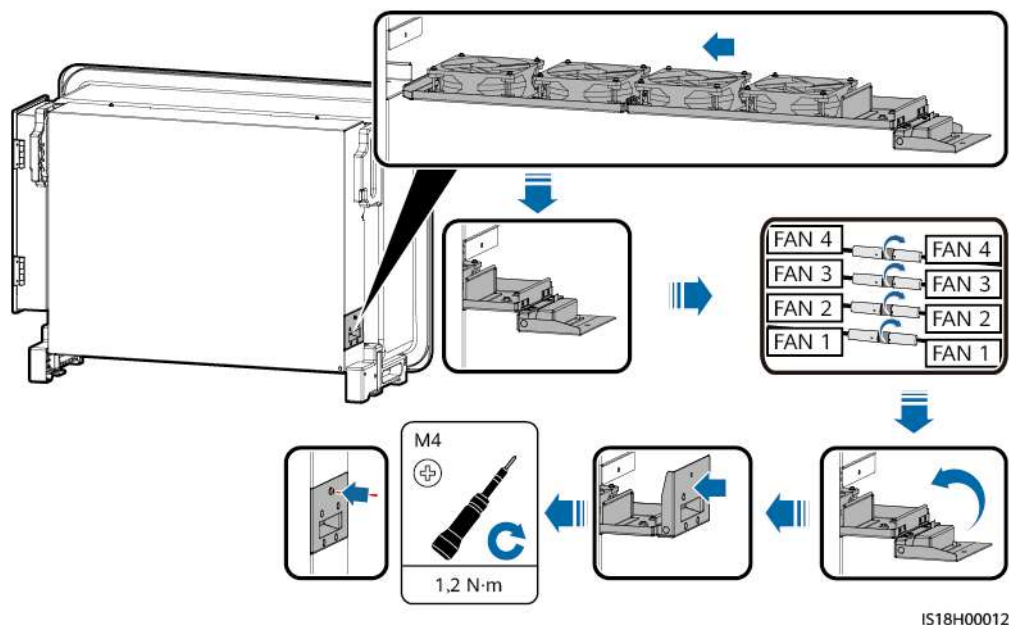
(4) Ate los cables del FAN 4.

Paso 6 Instale la bandeja de ventiladores.

1. Limpie la bandeja de ventiladores y asegúrese de que no queden objetos extraños. Alinee la bandeja de ventiladores con la posición de instalación.
2. Empuje la bandeja de ventiladores hasta que la placa deflectora quede alineada con el chasis del SUN2000.

3. Conecte los cables correctamente de acuerdo con las etiquetas respectivas.
4. Gire el asa.
5. Empuje la bandeja de ventiladores por completo hasta que quede fija.
6. Ajuste los tornillos de la bandeja de ventiladores.

Figura 8-8 Instalación de una bandeja de ventiladores



----Fin

8.5 Reemplazo del SUN2000

AVISO

Antes de desinstalar el SUN2000, desconecte tanto la fuente de alimentación de CA como la de CC.

Paso 1 Quite el SUN2000.

1. Desconecte todos los cables del SUN2000, incluidos los cables de comunicaciones RS485, los cables de entrada de CC, los cables de salida de CA y los cables de puesta a tierra de protección (PE).
2. Quite el SUN2000 de la ménsula de montaje.
3. Quite la ménsula de montaje.

Paso 2 Empaque el SUN2000.

- Si cuenta con el embalaje original, úselo para embalar el SUN2000 y después séllelo con cinta adhesiva.
- Si no cuenta con el embalaje original, ponga el SUN2000 dentro de una caja de cartón duro adecuada y séllela adecuadamente.

Paso 3 Deseche el SUN2000.

 NOTA

Si el SUN2000 llega al final de su vida útil, deséchelo según las normas locales correspondientes al descarte de equipos eléctricos.

Paso 4 Instale un SUN2000 nuevo. Para conocer detalles, consulte las secciones [4 Instalación](#) y [5 Conexiones eléctricas](#).

----Fin

8.6 Restablecimiento y encendido del DC SWITCH

Prerrequisitos

 PELIGRO

- Si todos los DC SWITCH se apagan automáticamente al mismo tiempo, si el interruptor de CA no se acciona, y si los indicadores del inversor muestran los estados siguientes, no encienda el DC SWITCH por su cuenta. Contacte con su proveedor o con su servicio de asistencia técnica.
 - Los indicadores ,  y  están rojos sin parpadear.
 - Los indicadores  y  están rojos sin parpadear.
- Si todos los DC SWITCH se apagan automáticamente al mismo tiempo y se acciona el interruptor de CA, compruebe que no ocurra ningún cortocircuito en el lado de CA entre las fases o entre una fase y la tierra, encienda el interruptor de CA, exporte los registros y envíelos a su proveedor o a su servicio de asistencia técnica. Rectifique el fallo después de que su proveedor o su servicio de asistencia técnica hayan proporcionado una solución. Si hay algún cortocircuito en el lado de CA entre las fases o entre una fase y la tierra, no encienda el interruptor de CA. Contacte con su proveedor o con su servicio de asistencia técnica.
- Si el DC SWITCH se apaga automáticamente y el inversor genera una alarma de **Conexión inversa de cadena**, **Retorno de corriente de la cadena** o **Alta tensión de la cadena**, rectifique el fallo según las sugerencias de rectificación de alarmas. Después de corregir el fallo, espere al menos 3 minutos, gire la llave del interruptor a la posición **OFF** (apagado) para completar el restablecimiento y, a continuación, enciéndalo.
- Antes de encender un interruptor, asegúrese de que se hayan borrado todas las alarmas.

Procedimiento

Paso 1 Ponga el DC SWITCH en la posición **OFF** (apagado).

Paso 2 Ponga el DC SWITCH en la posición **ON** (encendido).

----Fin

8.7 Localización de fallos de resistencia de aislamiento

Si la resistencia de puesta a tierra de un string FV conectado al inversor es demasiado baja, el inversor genera una alarma de **Baja resistencia de aislamiento**.

Las causas posibles son las siguientes:

- Ha ocurrido un cortocircuito entre el conjunto FV y la tierra.
- El aire ambiente del conjunto FV está húmedo, y el aislamiento entre el conjunto FV y la tierra es deficiente.

Una vez que se genera la alarma **Baja resistencia de aislamiento**, el inversor activa automáticamente la localización de fallos de resistencia de aislamiento. Si la localización del fallo se realiza con éxito, la información de ubicación se muestra en la pantalla **Detalles de la alarma** de la alarma **Baja resistencia de aislamiento** en la aplicación.

Inicie sesión en la aplicación, escoja **Alarma > Alarma activa** y elija **Baja resistencia de aislamiento** para entrar en la pantalla **Detalles de la alarma**.

NOTA

- Los bornes positivos y negativos de un string FV se conectan a los bornes PV+ y PV- del inversor, respectivamente. La posición del 0 % corresponde al borne PV-, mientras que la posición del 100 % corresponde al borne PV+. Los otros porcentajes indican que el fallo ocurre en un módulo FV o en un cable del string FV.
- Posición posible del fallo = Cantidad total de módulos FV de un string FV × porcentaje de posiciones posibles del cortocircuito. Por ejemplo, si un string FV está compuesto por 14 módulos FV y el porcentaje de la posición posible del cortocircuito es del 34 %, la posición posible del fallo es 4,76 (14 × 34 %), lo que indica que el fallo se ubica cerca del módulo FV 4, incluidos los módulos FV adyacentes y sus cables. El inversor tiene una precisión de detección de ±1 módulo FV.
- Para conocer detalles sobre los strings FV correspondientes al MPPT que puede estar defectuoso, consulte la [Tabla 8-2](#). El fallo se puede localizar solo a nivel del MPPT. Siga los pasos indicados a continuación para conectar uno a uno al inversor los strings FV correspondientes al MPPT defectuoso; así, podrá seguir localizando el fallo y rectificarlo.
- Cuando se produce un fallo sin cortocircuito, el porcentaje de cortocircuito posible no se muestra. Si la resistencia de aislamiento es superior a 0.001 MΩ, el fallo no está relacionado con un cortocircuito. Compruebe uno a uno todos los módulos FV del string FV defectuoso para localizar y rectificar el fallo.

Figura 8-9 Definición del porcentaje de la posición del cortocircuito

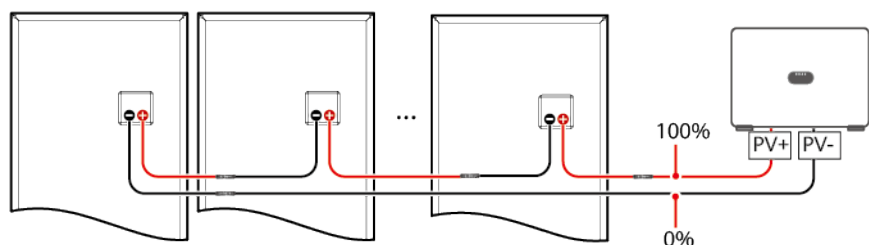


Tabla 8-2 Correlación entre los MPPT y los strings FV

MPPTn	String FV	MPPTn	String FV
MPPT1	PV1–PV4	MPPT2	PV5–PV9

MPPTn	String FV	MPPTn	String FV
MPPT3	PV10–PV14	MPPT4	PV15–PV18
MPPT5	PV19–PV23	MPPT6	PV24–PV28

Procedimiento

AVISO

Si la irradiancia o el voltaje del string FV son demasiado altos, la localización de fallos de resistencia de aislamiento puede fallar. En este caso, el estado de localización de fallos que se indica en la pantalla **Detalles de la alarma** es **Condiciones de detección no cumplidas**. Siga los pasos indicados a continuación para conectar los strings FV uno a uno al inversor y localizar el fallo.

- Paso 1** Asegúrese de que las conexiones de CA sean normales. Inicie sesión en la aplicación, escoja **Mantenimiento > Inversor ON/OFF** en la pantalla principal y envíe un comando de apagado. Ponga el **DC SWITCH** del inversor en la posición **OFF** (apagado).
- Paso 2** Conecte un string FV al inversor y ponga el **DC SWITCH** en la posición **ON** (encendido). Si el estado del inversor es **Apagado: Comando**, escoja **Mantenimiento > Inversor ON/OFF** en la pantalla principal y envíe un comando de arranque.
- Paso 3** Escoja **Alarma** en la pantalla principal, acceda a la pantalla **Alarma activa** y compruebe si se ha generado una alarma de **Baja resis aislamiento**.
- Si no se genera ninguna alarma de **Baja resis aislamiento** 1 minuto después del encendido del lado de CC, escoja **Mantenimiento > Inversor ON/OFF** en la pantalla principal y envíe un comando de apagado. Ponga el **DC SWITCH** en la posición **OFF** (apagado). Siga con el **paso 2** y compruebe los otros strings FV uno a uno.
 - Si se genera una alarma de **Baja resis aislamiento** 1 minuto después del encendido del lado de CC, compruebe el porcentaje de las posiciones posibles del cortocircuito en la pantalla **Detalles de la alarma** y calcule la ubicación del módulo FV posiblemente defectuoso en función de ese porcentaje. A continuación, siga con el **paso 4**.
- Paso 4** Escoja **Mantenimiento > Inversor ON/OFF** en la pantalla principal y envíe un comando de apagado. Ponga el **DC SWITCH** en la posición **OFF** (apagado). Compruebe si están dañados los conectores o los cables de alimentación de CC entre los módulos FV posiblemente defectuosos y los módulos FV adyacentes.
- De ser así, sustituya los conectores o los cables de alimentación de CC dañados y después ponga el **DC SWITCH** en la posición **ON** (encendido). Si el estado del inversor es **Apagado: Comando**, escoja **Mantenimiento > Inversor ON/OFF** en la pantalla principal y envíe un comando de arranque. Observe la información de las alarmas.
 - Si no se genera una alarma de **Baja resis aislamiento** 1 minuto después del encendido del lado de CC, la localización del fallo de resistencia de aislamiento del string FV está completa. Escoja **Mantenimiento > Inversor ON/OFF** en la pantalla principal y envíe un comando de apagado. Ponga el **DC SWITCH** en la posición **OFF** (apagado). Siga con el **paso 2** y compruebe los otros strings FV uno a uno. A continuación, siga con el **paso 7**.

- Si la alarma **Baja resistencia de aislamiento** se sigue generando 1 minuto después del encendido del lado de CC, escoja **Mantenimiento > Inversor ON/OFF** en la pantalla principal y envíe un comando de apagado. Ponga el **DC SWITCH** en la posición **OFF** (apagado) y siga con el **paso 5**.
 - De no ser así, siga con el **paso 5**.
- Paso 5** Desconecte el módulo FV posiblemente defectuoso del string FV y utilice un cable de extensión de CC con conectores MC4 para conectar los módulos FV adyacentes. Ponga el **DC SWITCH** en la posición **ON** (encendido). Si el estado del inversor es **Apagado: Comando**, escoja **Mantenimiento > Inversor ON/OFF** en la pantalla principal y envíe un comando de arranque. Observe la información de las alarmas.
- Si no se genera una alarma de **Baja resis aislamiento** 1 minuto después del encendido del lado de CC, esto indica que el fallo ha ocurrido en el módulo FV desconectado. Escoja **Mantenimiento > Inversor ON/OFF** en la pantalla principal, envíe un comando de apagado y ponga el **DC SWITCH** en la posición **OFF** (apagado). Siga con el **paso 7**.
 - Si la alarma de **Baja resis aislamiento** se sigue generando 1 minuto después del encendido del lado de CC, esto indica que el fallo no ha ocurrido en el módulo FV desconectado. Siga con el **paso 6**.
- Paso 6** Escoja **Mantenimiento > Inversor ON/OFF** en la pantalla principal y envíe un comando de apagado. Ponga el **DC SWITCH** en la posición **OFF** (apagado), vuelva a conectar el módulo FV desconectado y repita el **paso 5** para comprobar los módulos FV adyacentes en la ubicación posible del fallo.
- Paso 7** Ponga el **DC SWITCH** en la posición **ON** (encendido). Si el estado del inversor es **Apagado: Comando**, escoja **Mantenimiento > Inversor ON/OFF** en la pantalla principal y envíe un comando de arranque.

----Fin

8.8 Inspección de la resistencia de aislamiento durante la salida de potencia reactiva por la noche

El inversor admite la detección de resistencia de aislamiento:

- Si se habilita la salida de potencia reactiva por la noche para el inversor, inicie sesión en la interfaz de usuario web del SmartLogger, escoja **Monitorización > Inverter > Parámetros de ejecución > Ajuste de potencia** y configure **Inspección de la resistencia de aislamiento durante la salida de potencia reactiva por la noche** como **Habilitar**. A continuación, el inversor realizará la detección de resistencia de aislamiento una vez al día. (Este parámetro se puede configurar solo en el SUN2000HA V500R023C00SPC110, SmartLogger V300R023C10SPC550 y en versiones posteriores).
- Si la salida de potencia reactiva por la noche está deshabilitada, el inversor realiza la detección de resistencia de aislamiento por defecto cuando arranca.

9 Referencia de alarmas

Para obtener más información sobre las alarmas, consulte la [Referencia de alarmas del inversor](#).

10 Especificaciones técnicas

Eficiencia

Concepto	SUN2000-250KTL-H3	SUN2000-280KTL-H0	SUN2000-300KTL-H0	SUN2000-330KTL-H1	SUN2000-330KTL-H2	SUN2000-250KTL-H1
Eficiencia máxima	99.01 %	99.01 %	99.01 %	99.01 %	99.01 %	99.01 %
Eficiencia china	98.52 %	98.52 %	98.52 %	-	-	-
Eficiencia europea	-	-	-	98.8 %	98.8 %	98.8 %

Entrada

Concepto	SUN2000-250KTL-H3	SUN2000-280KTL-H0	SUN2000-300KTL-H0	SUN2000-330KTL-H1	SUN2000-330KTL-H2	SUN2000-250KTL-H1
Voltaje de entrada máximo	1500 V	1.500 V	1.500 V	1.500 V	1.500 V	1.500 V
Corriente de entrada máxima (por MPPT)	65 A/70 A (según la placa de identificación)	65 A	65 A/70 A (según la placa de identificación)	65 A	65 A	65 A
Corriente de cortocircuito máxima (por MPPT)	115 A	115 A	115 A	115 A	115 A	115 A

Concepto	SUN2000-250KTL-H3	SUN2000-280KTL-H0	SUN2000-300KTL-H0	SUN2000-330KTL-H1	SUN2000-330KTL-H2	SUN2000-250KTL-H1
Voltaje de operación/ arranque mínimo	500 V/550 V	500 V/550 V	500 V/550 V	500 V/550 V	500 V/550 V	500 V/550 V
Rango de voltaje de MPPT	500-1500 V	500-1.500 V	500-1.500 V	500-1.500 V	500-1.500 V	500-1.500 V
Rango de voltaje del MPPT a plena potencia	930-1.300 V	930-1.300 V	930-1.300 V	930-1.300 V	930-1.300 V	930-1.300 V
Voltaje de entrada nominal	1080 V	1.080 V	1.080 V	1.080 V	1.080 V	1.080 V
Cantidad de entradas	28	28	28	28	28	28
Cantidad de circuitos de MPPT	6	6	6	6	6	6

Salida

Concepto	SUN2000-250KTL-H3	SUN2000-280KTL-H0	SUN2000-300KTL-H0	SUN2000-330KTL-H1	SUN2000-330KTL-H2	SUN2000-250KTL-H1
Potencia de salida nominal	250 kW	280 kW	300 kW	300 kW	275 kW	250 kW
Potencia aparente máxima	275 kVA	308 kVA	330 kVA	330 kVA	330 kVA	275 kVA
Potencia activa máxima (cosφ = 1)	275 kW	308 kW	330 kW	330 kW	330 kW	275 kW

Concepto	SUN2000-250KTL-H3	SUN2000-280KTL-H0	SUN2000-300KTL-H0	SUN2000-330KTL-H1	SUN2000-330KTL-H2	SUN2000-250KTL-H1
Voltaje de salida nominal	800 VCA, 3 conductores + tierra	800 VCA, 3 conductores + tierra (PE)	800 VCA, 3 conductores + tierra (PE)	800 VCA, 3 conductores + tierra (PE)	800 VCA, 3 conductores + tierra (PE)	800 VCA, 3 conductores + tierra (PE)
Corriente de salida nominal	180.5 A	202.1 A	216.6 A	216.6 A	198.5 A	180.5 A
Frecuencia de red eléctrica admitida	50 Hz	50 Hz	50 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz	50 Hz/60 Hz
Corriente de salida máxima	198.5 A	222.3 A	238.2 A	238.2 A	238.2 A	198.5 A
Factor de potencia	De 0,8 capacitivo a 0,8 inductivo	De 0,8 capacitivo a 0,8 inductivo	De 0,8 capacitivo a 0,8 inductivo	De 0,8 capacitivo a 0,8 inductivo	De 0,8 capacitivo a 0,8 inductivo	De 0,8 capacitivo a 0,8 inductivo
Distorsión armónica total máxima (potencia nominal)	<1 %	<1 %	<1 %	<1 %	<1 %	<1 %

Protección

Concepto	SUN2000-250KTL-H3	SUN2000-280KTL-H0	SUN2000-300KTL-H0	SUN2000-330KTL-H1	SUN2000-330KTL-H2	SUN2000-250KTL-H1
Interruptor de CC de entrada	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
Protección contra islas eléctricas	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite

Concepto	SUN2000 -250KTL- H3	SUN2000 -280KTL- H0	SUN2000 -300KTL- H0	SUN2000 -330KTL- H1	SUN2000 -330KTL- H2	SUN2000 -250KTL- H1
Protección contra sobrecorriente de salida	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
Protección contra la conexión inversa de entrada	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
Detección de fallos de cadenas FV	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
Protección contra picos de CC	Tipo II	Tipo II	Tipo II	Tipo II	Tipo II	Tipo II
Protección contra picos de CA	Tipo II	Tipo II	Tipo II	Tipo II	Tipo II	Tipo II
Detección de resistencia de aislamiento	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
Unidad de monitorización de corriente residual (RCMU)	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite

Valor normal de ruido

Concepto	SUN2000 -250KTL- H3	SUN2000 -280KTL- H0	SUN2000 -300KTL- H0	SUN2000 -330KTL- H1	SUN2000 -330KTL- H2	SUN2000 -250KTL- H1
Valor de ruido típico	75 dB(A)	75 dB (A)	75 dB (A)	75 dB (A)	75 dB (A)	75 dB (A)

NOTA

- El valor de ruido típico es el resultado de las pruebas realizadas en condiciones de funcionamiento típicas en un laboratorio. Para evitar quejas, no instale el inversor en un área sensible a los ruidos.
- Las condiciones de funcionamiento típicas son las siguientes: temperatura ambiente de 25 °C; voltaje de entrada nominal de 1.080 VCC; voltaje de salida nominal de 800 VCA/50 Hz; potencia nominal y THDu de voltaje de red eléctrica $\leq 0,5\%$.

Visualización y comunicación

Concepto	SUN2000 -250KTL- H3	SUN2000 -280KTL- H0	SUN2000 -300KTL- H0	SUN2000 -330KTL- H1	SUN2000 -330KTL- H2	SUN2000 -250KTL- H1
Visualización	Indicadores led	Indicadores led	Indicadores led	Indicadores led	Indicadores led	Indicadores led
RS485	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
MBUS	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
USB	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite

Especificaciones generales

Concepto	SUN2000 -250KTL- H3	SUN2000 -280KTL- H0	SUN2000 -300KTL- H0	SUN2000 -330KTL- H1	SUN2000 -330KTL- H2	SUN2000 -250KTL- H1
Dimensiones (anchura × altura × profundidad)	1048 mm × 732 mm × 395 mm	1.048 mm × 732 mm × 395 mm	1.048 mm × 732 mm × 395 mm	1.048 mm × 732 mm × 395 mm	1.048 mm × 732 mm × 395 mm	1.048 mm × 732 mm × 395 mm
Peso neto	112 kg	112 kg	112 kg	112 kg	112 kg	112 kg

Concepto	SUN2000 -250KTL- H3	SUN2000 -280KTL- H0	SUN2000 -300KTL- H0	SUN2000 -330KTL- H1	SUN2000 -330KTL- H2	SUN2000 -250KTL- H1
Temperatura de funcionamiento	De -30 °C a +60 °C	De -30 °C a +60 °C	De -30 °C a +60 °C	De -25 °C a +60 °C	De -25 °C a +60 °C	De -25 °C a +60 °C
Modo de enfriamiento	Enfriamiento por circulación de aire inteligente	Enfriamiento por circulación de aire inteligente	Enfriamiento por circulación de aire inteligente	Enfriamiento por circulación de aire inteligente	Enfriamiento por circulación de aire inteligente	Enfriamiento por circulación de aire inteligente
Altitud de operación máxima	5000 m (la capacidad eléctrica disminuye cuando la altitud es superior a 4000 m)	5.000 m (la capacidad eléctrica disminuye cuando la altitud es superior a 4.000 m)	5.000 m (la capacidad eléctrica disminuye cuando la altitud es superior a 4.000 m)	5.000 m (la capacidad eléctrica disminuye cuando la altitud es superior a 4.000 m)	5.000 m (la capacidad eléctrica disminuye cuando la altitud es superior a 4.000 m)	5.000 m (la capacidad eléctrica disminuye cuando la altitud es superior a 4.000 m)
Humedad relativa	Del 0 % al 100 %	0 %-100 % de humedad relativa	0 %-100 % de humedad relativa	0 %-100 % de humedad relativa	0 %-100 % de humedad relativa	0 %-100 % de humedad relativa
Borne de entrada	CT75A-1 T-34/ CT75A-1 T-35 (AVIC JONHON)	CT75A-1 T-34/ CT75A-1 T-35 (AVIC JONHON)	CT75A-1 T-34/ CT75A-1 T-35 (AVIC JONHON)	HH4SFD4 TMS/ HH4SMD 4TMS	HH4SFD4 TMS/ HH4SMD 4TMS	HH4SFD4 TMS/ HH4SMD 4TMS
Borne de salida	Borne resistente al agua + borne OT/DT	Borne resistente al agua + borne OT/DT	Borne resistente al agua + borne OT/DT	Borne resistente al agua + borne OT/DT	Borne resistente al agua + borne OT/DT	Borne resistente al agua + borne OT/DT
Grado de protección IP	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66	IP66
Autoconsumo por la noche (modo de reposo)	4.8 W	4,8 W	4,8 W	4,8 W	4,8 W	4,8 W

A Engaste de un borne OT o DT

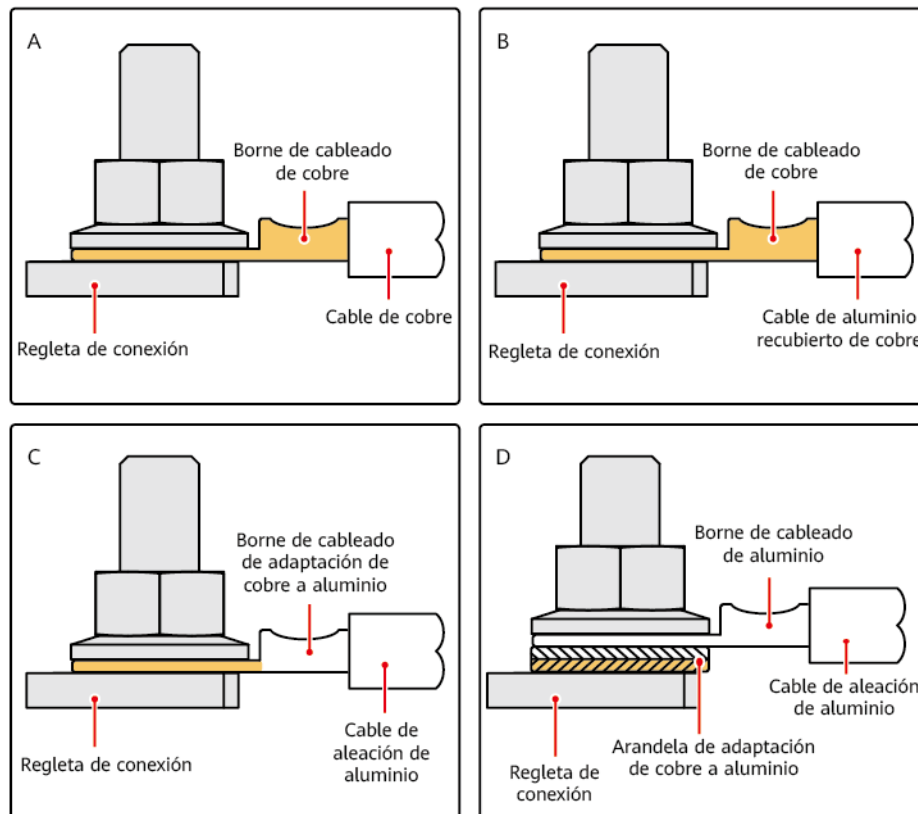
Requisitos para los bornes OT/DT

- Si se emplea un cable de cobre, utilice bornes de cableado de cobre.
- Si se emplea un cable de aluminio recubierto de cobre, utilice bornes de cableado de cobre.
- Si se emplea un cable de aleación de aluminio, utilice bornes de cableado de adaptación de cobre a aluminio o bornes de cableado de aluminio con arandelas de adaptación de cobre a aluminio.

AVISO

- No conecte los bornes de cableado de aluminio a la regleta de conexión. De lo contrario, es posible que se produzca corrosión electroquímica, lo que afecta a la fiabilidad de las conexiones de los cables.
 - Cumpla los requisitos de la norma IEC 61238-1 cuando utilice bornes de cableado de adaptación de cobre a aluminio o bornes de cableado de aluminio con arandelas de adaptación de cobre a aluminio.
 - Asegúrese de que el lado de aluminio de la arandela esté en contacto con el borne de cableado de aluminio y de que el lado de cobre esté en contacto con la regleta de conexión.
-

Figura A-1 Requisitos para los bornes OT/DT



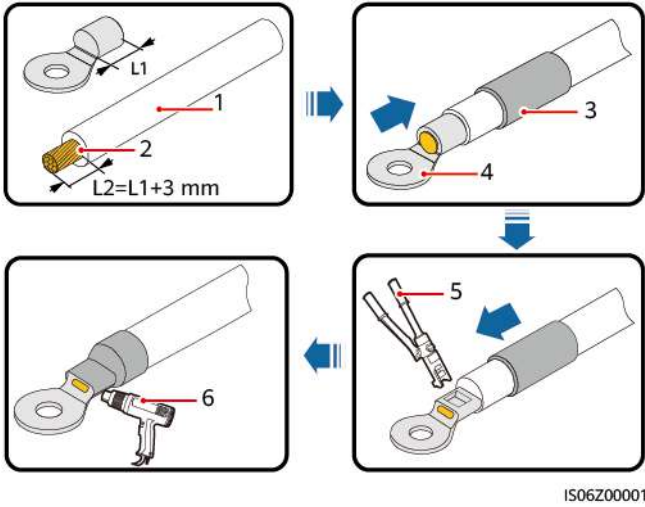
IS03H00062

Engaste de un borne OT o DT

AVISO

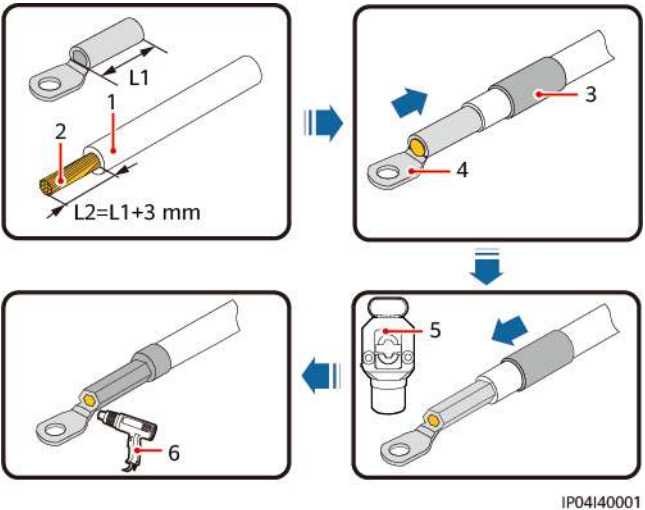
- Evite dañar el núcleo de alambre mientras esté pelando un cable.
- La cavidad que se forma después de engastar del área de engaste de conductores del borne OT o DT debe cubrir los núcleos de alambre por completo. Los núcleos de alambre deben hacer contacto estrecho con el borne OT o DT.
- Envuelva el área de engaste de alambres con un macarrón termorretráctil o con cinta aislante. En esta sección, se utiliza el macarrón termorretráctil como ejemplo.
- Use una pistola de aire caliente con cuidado para evitar ocasionar daños por calor en los equipos.

Figura A-2 Engaste de un borne OT



- | | | |
|--------------|--------------------------|------------------------------|
| (1) Cable | (2) Núcleo | (3) Macarrón termorretráctil |
| (4) Borne OT | (5) Alicates hidráulicos | (6) Pistola de aire caliente |

Figura A-3 Engaste de un borne DT



- | | | |
|--------------|--------------------------|------------------------------|
| (1) Cable | (2) Núcleo | (3) Macarrón termorretráctil |
| (4) Borne DT | (5) Alicates hidráulicos | (6) Pistola de aire caliente |

B Códigos de las redes eléctricas

 NOTA

Los códigos de las redes eléctricas están sujetos a cambios. Los códigos enumerados son solo para referencia.

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
1	CHINA-MV800	Red eléctrica de media tensión de China	Se admite	Se admite	Se admite	-	-	-
2	CHINA-CUSTOM-MV800	Red eléctrica de China	Se admite	Se admite	Se admite	-	-	-
3	ABNT NBR 16149-MV800	Red eléctrica de media tensión de Brasil	-	-	-	Se admite	-	Se admite
4	BRASIL-ANEEL-MV800	Red eléctrica de Brasil	-	-	-	-	-	Se admite
5	KOREA-MV800	Red eléctrica de Corea del Sur	-	-	-	Se admite	-	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
6	TAIPOWER-MV800	Red eléctrica de media tensión de Taiwan Power	-	-	-	Se admite	-	-
7	SINGAPORE-MV800	Red eléctrica de media tensión de Singapur	-	-	-	Se admite	-	-
8	AS4777-MV800	Red eléctrica de media tensión de Australia	-	-	-	Se admite	-	-
9	AUSTRALIA-AS4777_A-MV800	Red eléctrica de Australia	-	-	-	Se admite	-	-
10	Philippines-MV800	Red eléctrica de Filipinas	-	-	-	Se admite	-	-
11	TAI-PEA-MV800	Red eléctrica de Tailandia	-	-	-	Se admite	-	-
12	TAI-MEA-MV800	Red eléctrica de Tailandia	-	-	-	Se admite	-	-
13	Malaysian-MV800	Red eléctrica de Malasia	-	-	-	Se admite	-	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
14	Bangladesh-MV800	Red eléctrica de Bangladés	-	-	-	Se admite	-	-
15	Vietnam-MV800	Red eléctrica de media tensión de Vietnam	-	-	-	Se admite	-	-
16	Cambodia-MV800	Red eléctrica de Camboya	-	-	-	Se admite	-	-
17	VDE-AR-N4110-MV800	Red eléctrica de Europa	-	-	-	Se admite	-	-
18	CEI0-21-MV800	Red eléctrica de Italia	-	-	-	Se admite	-	-
19	CEI0-16-MV800	Red eléctrica de media tensión de Italia	-	-	-	Se admite	-	-
20	UTE C 15-712-1-MV800	Red eléctrica de Francia	-	-	-	Se admite	-	-
21	RD1699/661-MV800	Red eléctrica de media tensión de España	-	-	-	Se admite	-	-
22	PO12.3-MV800	Red eléctrica de media tensión de España	-	-	-	Se admite	-	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
23	NTS-MV800	Red eléctrica de España	-	-	-	Se admite	-	-
24	EN50438_IE-MV800	Red eléctrica de Irlanda	-	-	-	Se admite	-	-
25	EN50549-MV800	Red eléctrica de Irlanda	-	-	-	Se admite	-	-
26	IRELAND-EN50549-MV800	Red eléctrica de Irlanda	-	-	-	Se admite	-	-
27	Northern Ireland-MV800	Red eléctrica de Irlanda del Norte	-	-	-	Se admite	-	-
28	DENMARK-EN50549-MV800	Red eléctrica de Dinamarca	-	-	-	Se admite	-	-
29	C10/11-MV800	Red eléctrica de Bélgica	-	-	-	Se admite	-	-
30	PORTUGAL-MV800	Red eléctrica de Portugal	-	-	-	Se admite	-	-
31	ANRE-MV800	Red eléctrica de Rumanía	-	-	-	Se admite	-	-
32	AUSTRIA-MV800	Red eléctrica de Austria	-	-	-	Se admite	-	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
33	AUSTRIA-HV800	Red eléctrica de Austria	-	-	-	Se admite	-	-
34	Israel-MV800	Red eléctrica de Israel	-	-	-	Se admite	-	-
35	Israel-HV800	Red eléctrica de Israel	-	-	-	Se admite	-	-
36	POLAND-EN50549-MV800	Red eléctrica de Polonia	-	-	-	Se admite	-	-
37	CZECH-EN50549-MV800	Red eléctrica de la República Checa	-	-	-	Se admite	-	-
38	EN50438-TR-MV800	Red eléctrica de Turquía	-	-	-	Se admite	-	-
39	Macedonia-MV800	Red eléctrica de Macedonia del Norte	-	-	-	Se admite	-	-
40	Mexico-MV800	Red eléctrica de México	-	-	-	Se admite	-	Se admite
41	BRASIL-ANEEL-MV800	Red eléctrica de Brasil	-	-	-	Se admite	-	-
42	Chile-MV800	Red eléctrica de Chile	-	-	-	Se admite	-	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
43	GREG060-MV800	Red eléctrica de Colombia	-	-	-	Se admite	-	Se admite
44	ARGENTINA-MV800	Red eléctrica de media tensión de Argentina	-	-	-	Se admite	-	-
45	Nicaragua-MV800	Red eléctrica de Nicaragua	-	-	-	Se admite	-	-
46	Panama-MV800	Red eléctrica de Panamá	-	-	-	Se admite	-	-
47	SAUDI-MV800	Red eléctrica de Arabia Saudí	-	-	-	-	Se admite	-
48	LEBANON-MV800	Red eléctrica de media tensión del Líbano	-	-	-	-	Se admite	-
49	Pakistan-MV800	Red eléctrica de Pakistán	-	-	-	-	Se admite	-
50	Oman-MV800	Red eléctrica de Omán	-	-	-	-	Se admite	-
51	Oman-PDO-MV800	Red eléctrica de Omán	-	-	-	-	Se admite	-
52	Bahrain-MV800	Red eléctrica de Baréin	-	-	-	-	Se admite	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
53	Kuwait-MV800	Red eléctrica de Kuwait	-	-	-	-	Se admite	-
54	Jordan-Transmission-MV800	Red eléctrica de Jordania	-	-	-	-	Se admite	-
55	Jordan-Distribution-MV800	Red eléctrica de Jordania	-	-	-	-	Se admite	-
56	Jordan-Transmission-HV800	Red eléctrica de alta tensión de Jordania	-	-	-	-	Se admite	-
57	Egypt ETEC-MV800	Red eléctrica de Egipto	-	-	-	-	Se admite	-
58	KENYA_ETHIOPIA-MV800	Red eléctrica de media tensión de Etiopía y de baja tensión de Kenia	-	-	-	-	Se admite	-
59	TUNISIA-MV800	Red eléctrica de media tensión de Túnez	-	-	-	-	Se admite	-
60	NRS-097-2-1-MV800	Red eléctrica de Sudáfrica	-	-	-	Se admite	Se admite	-
61	SA_RPPs-MV800	Red eléctrica de Sudáfrica	-	-	-	Se admite	Se admite	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
62	ZAMBIA-MV800	Red eléctrica de media tensión de Zambia	-	-	-	-	Se admite	-
63	KENYA_ETHIOPIA-MV800	Red eléctrica de media tensión de Etiopía y de baja tensión de Kenia	-	-	-	-	Se admite	-
64	NAMIBIA_MV800	Red eléctrica de Namibia	-	-	-	-	Se admite	-
65	Cameroon-MV800	Red eléctrica de media tensión de Camerún	-	-	-	-	Se admite	-
66	Ghana-MV800	Red eléctrica de media tensión de Ghana	-	-	-	-	Se admite	-
67	NIGERIA-MV800	Red eléctrica de media tensión de Nigeria	-	-	-	-	Se admite	-
68	UZBEKISTAN-MV800	Red eléctrica de Uzbekistán	-	-	-	-	Se admite	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
69	KAZAKHSTAN-MV800	Red eléctrica de Kazajistán	-	-	-	-	Se admite	-
70	Mauritius-MV800	Red eléctrica de Mauricio	-	-	-	-	Se admite	-
71	IRAQ-MV800	Red eléctrica de Irak	-	-	-	-	Se admite	-
72	MOROCCO-MV800	Red eléctrica de Marruecos	-	-	-	-	Se admite	-
73	ALGERIA-MV800	Red eléctrica de Argelia	-	-	-	-	Se admite	-
74	FRANCE-RTE-MV800	Red eléctrica de Francia	-	-	-	Se admite	-	-
75	CHINA-GBT19964-MV800	Red eléctrica estándar GB/T 19964 de China	Se admite	Se admite	Se admite	-	-	-
76	CHINA-GBT29319-MV800	Red eléctrica estándar GB/T 29319 de China	Se admite	Se admite	Se admite	-	-	-
77	VDE-AR-N4130-800	Red eléctrica de Alemania	-	-	-	Se admite	-	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
78	AZERBAIJAN-800	Red eléctrica de Azerbaiyán	-	-	-	-	Se admite	-
79	G99-TYPEB-HV-MV800	Red eléctrica de media tensión tipo B G99 del Reino Unido	-	-	-	Se admite	Se admite	-
80	G99-TYPEC-HV-MV800	Red eléctrica de media tensión tipo C G99 del Reino Unido	-	-	-	Se admite	Se admite	-
81	G99-TYPED-MV800	Red eléctrica de media tensión tipo D G99 del Reino Unido	-	-	-	Se admite	Se admite	-
82	SRI LANKA-800	Red eléctrica de media tensión de Sri Lanka	-	-	-	Se admite	-	-
83	IEEE 1547-MV800	Red eléctrica de media tensión de Latinoamérica	-	-	-	Se admite	-	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
84	EN50549-MV800	Red eléctrica de media tensión de los Países Bajos	-	-	-	-	-	Se admite
85	ITALY-A68-800	Red eléctrica de media tensión de Italia	-	-	-	Se admite	-	-
86	GUATEMALA-800	Red eléctrica de media tensión de Guatemala	-	-	-	Se admite	-	-
87	ABUDHABI-MV800	Red eléctrica de media tensión de Abu Dabi	-	-	-	-	Se admite	-
88	SENEGAL-MV800	Red eléctrica de media tensión de Senegal	-	-	-	-	Se admite	-
89	ESTONIA-800	Red eléctrica de media tensión de Estonia	-	-	-	Se admite	-	-
90	LATVIA-800	Red eléctrica de media tensión de Letonia	-	-	-	Se admite	-	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
91	G99/NI-TYPEA-800	Red eléctrica de media tensión tipo A de Irlanda del Norte	-	-	-	Se admite	-	-
92	G99/NI-TYPEB-800	Red eléctrica de media tensión tipo B de Irlanda del Norte	-	-	-	Se admite	-	-
93	G99/NI-TYPEC-800	Red eléctrica de media tensión tipo C de Irlanda del Norte	-	-	-	Se admite	-	-
94	G99/NI-TYPED-800	Red eléctrica de media tensión tipo D de Irlanda del Norte	-	-	-	Se admite	-	-
95	AUSTRALIA-AS4777_B-800	Red eléctrica de media tensión AS4777-B de Australia	-	-	-	Se admite	-	-
96	AUSTRALIA-AS4777_C-800	Red eléctrica de media tensión AS4777_C de Australia	-	-	-	Se admite	-	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
97	AUSTRALIA-AS4777_NZ-800	Red eléctrica de media tensión AS4777_NZ de Australia	-	-	-	Se admite	-	-
98	TAI-EGAT-800	Red eléctrica de media tensión de Tailandia (EGAT)	-	-	-	Se admite	-	-
99	IEC61727-MV800	Red eléctrica de media tensión IEC 61727	-	-	-	Se admite	Se admite	-
100	IEC 61727-MV800-60HZ	Red eléctrica de media tensión IEC 61727 (60 Hz)	-	-	-	Se admite	Se admite	-
101	DUBAI-MV800	Red eléctrica de media tensión de Dubái	-	-	-	-	Se admite	-
102	JAMAICA-MV800	Red eléctrica de media tensión de Jamaica	-	-	-	Se admite	-	-
103	AUSTRALIA-NER-MV800	Red eléctrica estándar NER de Australia	-	-	-	Se admite	-	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
104	VDE-AR-N4120-HV800	Red eléctrica de media tensión de Alemania	-	-	-	Se admite	-	-
105	CHILE-PMGD-MV800	Red eléctrica de media tensión PMGD de Chile (800 V)	-	-	-	Se admite	-	-
106	LITHUANIA-EN50549-MV800	Red eléctrica de Lituania	-	-	-	Se admite	-	-
107	INDIA-MV800	Red eléctrica de media tensión de la India	-	-	-	-	Se admite	-
108	CEA-MV800	Red eléctrica de media tensión de la India	-	-	-	-	Se admite	-
109	AUSTRIA-TYPEC-MV-800	Red eléctrica de media tensión de Austria (tipo C)	-	-	-	Se admite	-	-
110	FRANCE-EN50549-800	Red eléctrica de Francia	-	-	-	Se admite	-	-
111	PERU-MV800	Red eléctrica de Perú	-	-	-	Se admite	-	-

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN200 0-250KT L-H3	SUN200 0-280KT L-H0	SUN200 0-300KT L-H0	SUN200 0-330KT L-H1	SUN200 0-330KT L-H2	SUN200 0-250KT L-H1
112	EN50549-SE-MV800	Red eléctrica de Suecia	-	-	-	Se admite	-	-
113	Malaysian-Transmission-MV800	Red eléctrica de transmisión de media tensión de Malasia	-	-	-	Se admite	-	-
114	URUGUAY-800	Red eléctrica de Uruguay	-	-	-	Se admite	-	-
115	GUYANA-800	Red eléctrica de Guyana	-	-	-	Se admite	-	-
116	FINLAND-VJV-TYPED-800	Red eléctrica de Finlandia	-	-	-	Se admite	-	-

C Restablecimiento de la contraseña

Método 1: Aplicación

- Paso 1** Compruebe que tanto el lado de CA como el lado de CC del inversor estén encendidos, y que los indicadores  y  estén verdes sin parpadear o con parpadeo lento durante más de 3 minutos.
- Paso 2** Apague el interruptor de CA, ponga el DC SWITCH que está en la parte inferior del inversor en la posición OFF (apagado) y espere hasta que todos los indicadores led del panel del inversor se apaguen.
- Paso 3** Una vez apagado el inversor, complete las siguientes operaciones en un plazo no superior a 4 minutos:
1. Encienda el interruptor de CA y espere unos 90 segundos o hasta que el indicador  del inversor parpadee.
 2. Apague el interruptor de CA y espere unos 30 segundos o hasta que todos los indicadores led del panel del inversor se hayan apagado.
 3. Encienda el interruptor de CA y espere unos 90 segundos o hasta que el indicador  del inversor parpadee.
- Paso 4** Inicie sesión en la aplicación y restablezca la contraseña en un plazo que no sea superior a 10 minutos. (Si no se realiza ninguna operación en un plazo de hasta 10 minutos, no cambiará ningún parámetro del inversor).

----Fin

Método 2: SmartLogger3000+Aplicación

- Paso 1** En la página **Monitorización** del SmartLogger, escoja el inversor, elija **Parám funcionamiento > Parámetros de funciones** y configure **Modo de seguridad** como **Entra**.
- Paso 2** Inicie sesión en la aplicación y restablezca la contraseña en un plazo de hasta 4 horas. (Si el software se reinicia o no se realiza ninguna operación en un plazo de hasta 4 horas, no cambiará ningún parámetro del inversor).

----Fin

AVISO

Se recomienda restablecer la contraseña por la mañana o por la noche, cuando la irradiancia solar es baja.

D Información de contacto

Si tiene alguna pregunta con respecto a este producto, contacte con nosotros.



<https://digitalpower.huawei.com>

Ruta: **Acerca de nosotros > Contacte con nosotros > Líneas directas de servicio**

Para garantizar un servicio más rápido y mejor, le solicitamos que tenga la amabilidad de proporcionarnos la siguiente información:

- Modelo
- Número de serie (NS)
- Versión de software
- Nombre o ID de la alarma
- Breve descripción del síntoma del fallo

 NOTA

Información de representación en la UE: Huawei Technologies Hungary Kft.

Domicilio: HU-1133 Budapest, Váci út 116-118., 1. Building, 6. floor.

Correo: hungary.reception@huawei.com

E Servicio al cliente inteligente de energía digital



<https://digitalpower.huawei.com/robotchat/>

F Acrónimos y abreviaturas

A

AUX. auxiliar

L

LED diodo emisor de luz

M

MBUS bus de monitorización

MPP punto de potencia máxima

MPPT seguimiento del punto de potencia máxima

P

PID degradación inducida por potencial

FV fotovoltaica/o

R

RCMU unidad de monitorización de corriente residual