serie SUN2000-(5K-12K)-MAP0

Manual del usuario

Edición 07

Fecha 15/11/2025



HUAWEI DIGITAL POWER TECHNOLOGIES CO., LTD.

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. 2025. Todos los derechos reservados.

Quedan terminantemente prohibidas la reproducción y la divulgación total o parcial del presente documento, de cualquier forma y por cualquier medio, sin la autorización previa de Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd. otorgada por escrito.

Marcas y permisos


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 Digital Power Technologies Co., Ltd. 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. Durante la preparación de este documento, hemos hecho todo lo posible para garantizar la precisión de los contenidos. Sin embargo, ninguna declaración, información ni recomendación aquí contenida constituye garantía alguna, ni expresa ni implícita.

Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Dirección: Sede central de Huawei Digital Power en Antuoshan
Futian, Shenzhen 518043
República Popular China

Sitio web: https://digitalpower.huawei.com

Más información

Centro de Experiencia de Información de Huawei Digital Power

https://info.support.huawei.com/Energy/info



Acerca de este documento

Objetivo

Este documento describe las precauciones de seguridad, la presentación de los productos, la instalación, las conexiones eléctricas, el encendido, la puesta en servicio, el mantenimiento y las especificaciones técnicas de los siguientes modelos de inversores (también denominados "SUN2000"). Lea este documento cuidadosamente antes de instalar el inversor y antes de realizar operaciones con él.

- SUN2000-5K-MAP0
- SUN2000-6K-MAP0
- SUN2000-8K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0-BE
- SUN2000-12K-MAP0
- SUN2000-5K-MAP0-ZH
- SUN2000-6K-MAP0-ZH
- SUN2000-8K-MAP0-ZH
- SUN2000-10K-MAP0-ZH
- SUN2000-12K-MAP0-ZH

Destinatarios

Este documento está dirigido a:

- Ingenieros de asistencia técnica
- Ingenieros de instalación de hardware
- Ingenieros de puesta en servicio
- Ingenieros de mantenimiento

Simbología

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Símbolo	Descripción
DANGER	Indica un peligro con un nivel de riesgo alto que, de no evitarse, causará la muerte o lesiones graves.
WARNING	Indica un peligro con un nivel de riesgo medio que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.
CAUTION	Indica un peligro con un nivel de riesgo bajo que, de no evitarse, podría ocasionar lesiones menores o moderadas.
NOTICE	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 corporales.
NOTE	Complementa la información importante del texto principal. La palabra NOTA se usa para referirse a información no relacionada con lesiones corporales, daños en los equipos ni daños al medioambiente.

Histórico 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 07 (15/11/2025)

- Se ha reemplazado la denominación «asistente de gestión de energía» por «SmartAssistant» en todo el documento.
- Se ha actualizado la sección **2.2 Aplicación en red**.
- Se ha actualizado la sección **5.7.6 Conexión del cable de señal de planificación de la red eléctrica**.
- Se ha actualizado la sección **7.3.5 DRM (estándar australiano AS 4777)**.
- Se ha actualizado la sección **7.3.8 Cómo restablecer la contraseña para iniciar sesión en la pantalla de puesta en servicio local**.
- Se ha actualizado la sección **9 Especificaciones técnicas**.
- Se ha actualizado la sección **A Códigos de red eléctrica**.

Versión 06 (20/08/2025)

- Se ha actualizado la sección **5.2 Preparación de los cables**.
- Se ha actualizado la sección **5.7.2 Conexión de los cables de comunicaciones RS485 (medidor de potencia)**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Se ha actualizado la sección **A Códigos de red eléctrica**.

Versión 05 (29/07/2025)

- Se ha actualizado la sección **5.2 Preparación de los cables**.
- Se ha actualizado la sección **5.7.2 Conexión de los cables de comunicaciones RS485 (medidor de potencia)**.
- Se ha actualizado la sección **9 Especificaciones técnicas**.

Versión 04 (07/07/2025)

- Se ha añadido la sección **7.2.7 Cómo restablecer la contraseña para iniciar sesión en la pantalla de puesta en servicio local**.
- Se ha añadido la sección **7.3.8 Cómo restablecer la contraseña para iniciar sesión en la pantalla de puesta en servicio local**.

Versión 03 (17/04/2025)

Se ha actualizado la sección **5.2 Preparación de los cables**.

Versión 02 (12/11/2024)

- Se ha actualizado la sección **5.7.8 Conexión del cable de señal de la batería**.
- Se ha actualizado la sección **I Gestión y mantenimiento de los certificados**.

Versión 01 (19/7/2024)

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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 13

2.1 Descripción del número de modelo 13
2.2 Aplicación en red 14
2.3 Aspecto 19
2.4 Modos de funcionamiento 22
2.5 Descripción de las etiquetas 24

3 Requisitos de almacenamiento 27

4 Instalación 28

4.1 Modos de instalación 28
4.2 Requisitos de instalación 28
4.2.1 Requisitos de selección del emplazamiento 28
4.2.2 Requisitos del espaciamiento 29
4.2.3 Requisitos del ángulo 31
4.3 Herramientas 32
4.4 Comprobación antes de la instalación 34
4.5 Traslado del inversor 35
4.6 Instalación del inversor sobre una pared 35
4.7 Instalación del inversor sobre un soporte 38

5 Conexiones eléctricas 40

5.1 Precauciones 40
5.2 Preparación de los cables 41
5.3 Conexión de un cable de tierra 45
5.4 Conexión de un cable de salida de CA 47
5.5 Conexión de los cables de entrada de CC 51
5.6 (Opcional) Conexión de los cables de las baterías 56

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.7 Conexión de los cables de señal... 58
5.7.1 Conexión de los cables de comunicaciones RS485 (conexión en cascada de los inversores)... 63
5.7.2 Conexión de los cables de comunicaciones RS485 (medidor de potencia)... 65
5.7.3 Conexión de los cables de comunicaciones RS485 (SmartAssistant)... 70
5.7.4 Conexión de los cables de comunicaciones RS485 (SmartGuard)... 72
5.7.5 Conexión del cable de señal de apagado rápido... 74
5.7.6 Conexión del cable de señal de planificación de la red eléctrica... 76
5.7.7 Conexión de los cables de señal de protección de NS... 79
5.7.8 Conexión del cable de señal de la batería... 81
5.8 (Opcional) Instalación del Smart Dongle y de los componentes antirrobo... 83

6 Comprobación antes del encendido... 86

7 Encendido y puesta en servicio... 87

7.1 Encendido del inversor... 87
7.2 Puesta en servicio del inversor (conexión a red del Smart Dongle)... 93
7.2.1 Despliegue de una planta nueva... 93
7.2.2 Configuración de los parámetros comunes... 94
7.2.3 AFCI... 95
7.2.4 Prueba de IPS (norma italiana CEI0-21)... 96
7.2.5 Cómo configurar el modo de medición de energía... 98
7.2.6 (Opcional) Control de desequilibrio trifásico (conexión en red del Smart Dongle)... 99
7.2.7 Cómo restablecer la contraseña para iniciar sesión en la pantalla de puesta en servicio local... 100
7.2.7.1 Cómo restablecer la contraseña después de conectarse a la WLAN del dispositivo... 101
7.2.7.2 Cómo restablecer la contraseña después de obtener el código de verificación y cómo conectarse a la WLAN del dispositivo... 102
7.3 Puesta en servicio del inversor (conexión a red del SmartAssistant y del SmartGuard)... 103
7.3.1 Despliegue de una planta nueva... 103
7.3.2 Configuración de los parámetros comunes... 104
7.3.3 AFCI... 105
7.3.4 Prueba de IPS (norma italiana CEI0-21)... 107
7.3.5 DRM (estándar australiano AS 4777)... 108
7.3.6 Cómo configurar el modo de medición de energía... 110
7.3.7 (Opcional) Control de desequilibrio trifásico... 110
7.3.8 Cómo restablecer la contraseña para iniciar sesión en la pantalla de puesta en servicio local... 111
7.3.8.1 Cómo restablecer la contraseña después de conectarse a la WLAN del dispositivo... 112
7.3.8.2 Cómo restablecer la contraseña después de obtener el código de verificación y cómo conectarse a la WLAN del dispositivo... 112
7.4 Visualización del estado de creación de una planta... 113

8 Mantenimiento del sistema... 115

8.1 Mantenimiento de rutina... 115
8.2 Apagado del sistema... 117
8.3 Resolución de problemas... 117
8.4 Sustitución de un inversor... 117

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

8.5 Localización de fallos de resistencia de aislamiento 118
9 Especificaciones técnicas 122
9.1 Especificaciones técnicas del SUN2000-(5K-12K)-MAP0-ZH 122
9.2 Especificaciones técnicas del SUN2000-(5K-12K)-MAP0 129
A Códigos de red eléctrica 137
B Conexión al inversor en la aplicación 143
C Conexión al SmartAssistant en la aplicación 146
D Cómo restablecer la contraseña de inicio de sesión en el hardware 149
E Apagado rápido 151
F Negociación de la tasa de baudios 152
G Información de contacto 156
H Servicio al cliente inteligente de energía digital 158
I Gestión y mantenimiento de los certificados 159
I.1 Exención de responsabilidad con respecto a los riesgos de los certificados iniciales 159
I.2 Escenarios de aplicación de los certificados iniciales 160
J Acrónimos y abreviaturas 161

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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,

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

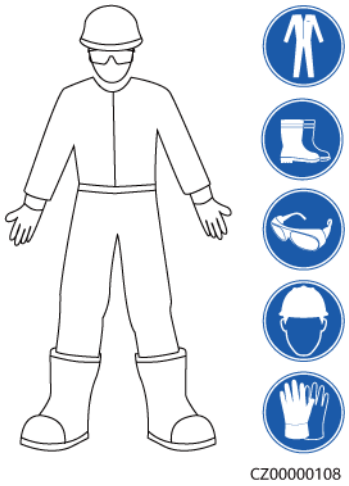
⚠ PELIGRO

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.

⚠ 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ 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.

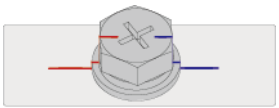
⚠ ATENCIÓN

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

Requisitos generales

- Siga los procedimientos descritos en el documento para la instalación, la operación y el mantenimiento. No reconstruya ni altere los equipos, no añada componentes ni cambie el orden de los pasos de instalación sin permiso.
- 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).

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



- Si los equipos tienen múltiples entradas, desconéctelas a todas antes de realizar operaciones con ellos.
- 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 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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.
- 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 m × 2.5 m).
- No instale los equipos a la intemperie en áreas afectadas por la sal, ya que pueden corroerse. Un área afectada por la sal es una región ubicada a una distancia de hasta 500 m de la costa o 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).
- Antes de la instalación, la operación y el mantenimiento, quite el agua, el hielo, la nieve y otros objetos extraños de la parte superior de los equipos.
- 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

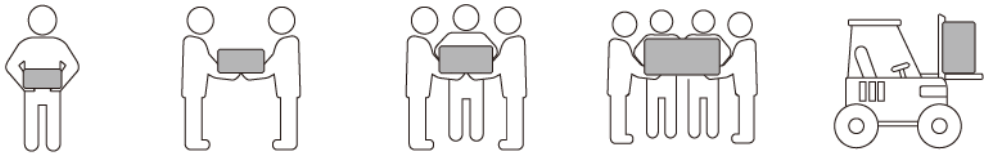
No perfore orificios en los equipos. Esto puede afectar a la hermeticidad y la estanqueidad electromagnética de los equipos, así como dañar los componentes o cables internos. Las virutas de metal procedentes de las perforaciones pueden hacer cortocircuitos en las tarjetas que están dentro de los equipos.

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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

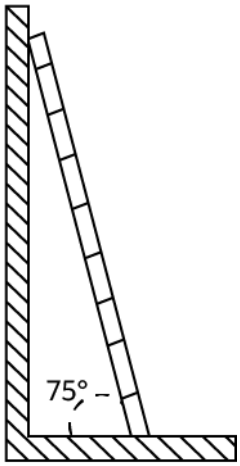
- Utilice escaleras de madera o aisladas cuando deba realizar trabajos en altura en líneas con tensión.
- Se prefieren las escaleras de plataforma con rieles de protección. No se recomienda utilizar escaleras simples.
- Antes de usar una escalera, compruebe que esté intacta y confirme su capacidad para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



CZ00000107

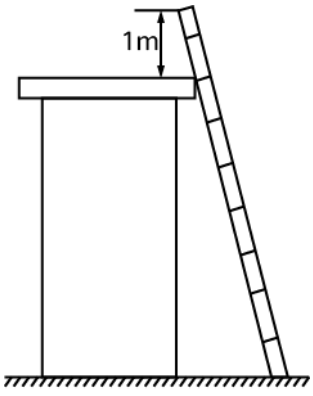
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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.



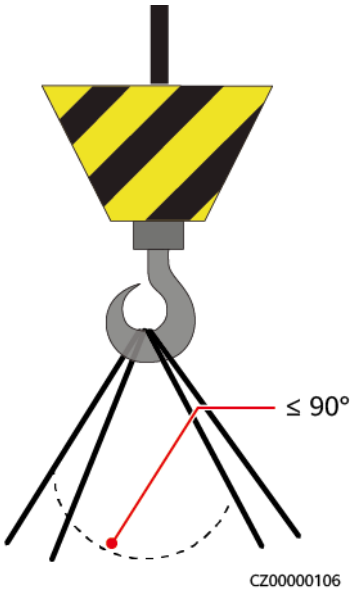
PI02SC0009

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2 Información general

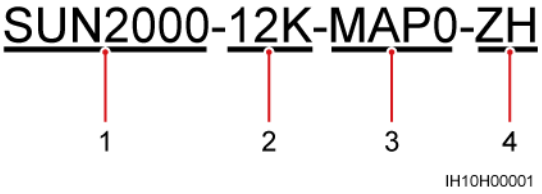
El SUN2000 es un inversor trifásico de strings FV con conexión a la red eléctrica que convierte la potencia de CC generada por los strings FV en potencia de CA y después proporciona esa potencia a la red eléctrica.

2.1 Descripción del número de modelo

Este documento se refiere a los siguientes modelos del producto:

- SUN2000-5K-MAP0
- SUN2000-6K-MAP0
- SUN2000-8K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0
- SUN2000-10K-MAP0-BE
- SUN2000-12K-MAP0
- SUN2000-5K-MAP0-ZH
- SUN2000-6K-MAP0-ZH
- SUN2000-8K-MAP0-ZH
- SUN2000-10K-MAP0-ZH
- SUN2000-12K-MAP0-ZH

Figura 2-1 Número de modelo (usando el SUN2000-12K-MAP0-ZH como ejemplo)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla 2-1 Descripción del número de modelo

N.º	Concepto	Descripción
1	Nombre de la serie	SUN2000: inversor trifásico de strings FV con conexión a la red eléctrica
2	Potencia	● 5K: La potencia nominal es de 5 kW. ● 6K: La potencia nominal es de 6 kW. ● 8K: La potencia nominal es de 8 kW. ● 10K: La potencia nominal es de 10 kW. ● 12K: La potencia nominal es de 12 kW.
3	Código de diseño	MAP0: serie de productos trifásicos con un nivel de voltaje de entrada de 1000 VCC o 1100 VCC
4	Región	● ZH: China ● BE: Bélgica

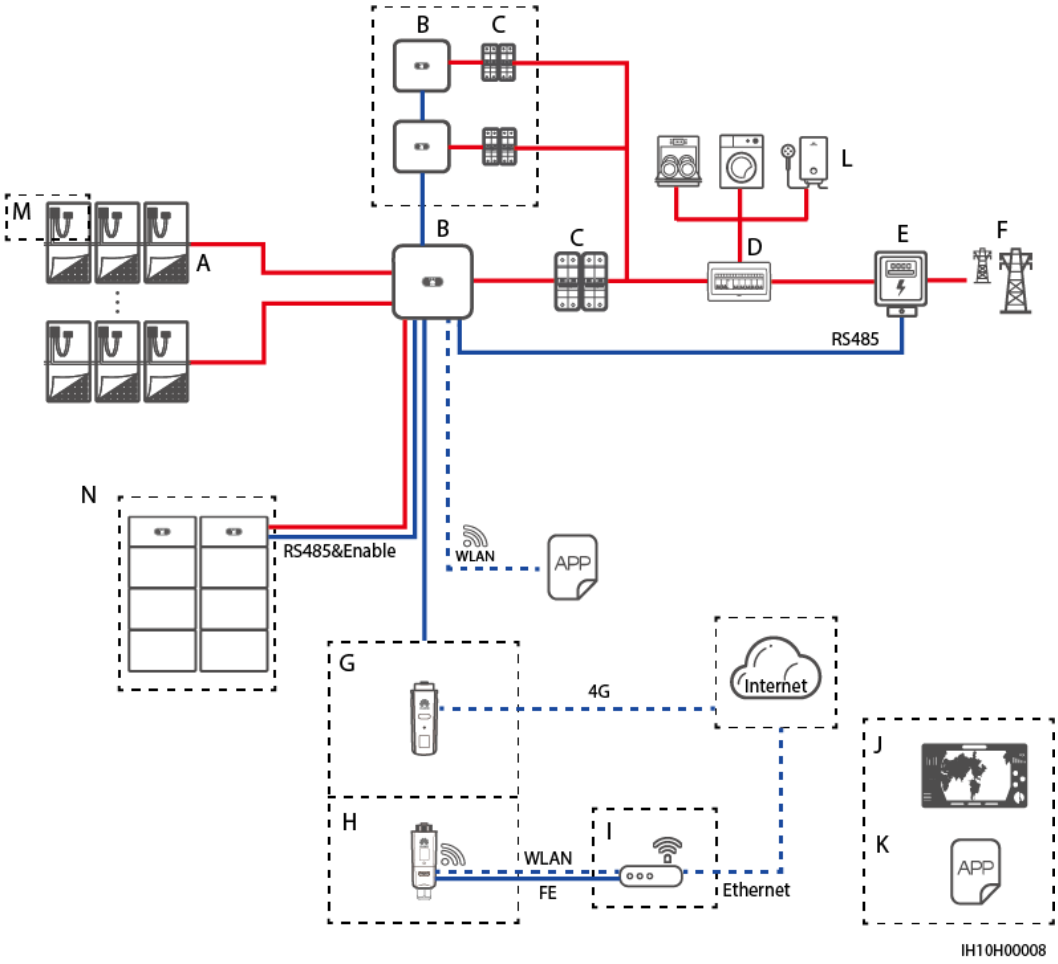
2.2 Aplicación en red

El SUN2000 es aplicable a los sistemas FV conectados a la red eléctrica que forman parte de proyectos de azoteas residenciales y plantas de tamaño pequeño instaladas sobre el suelo. El sistema está compuesto por strings FV, inversores conectados a la red eléctrica, interruptores de CA y unidades de distribución de energía (PDUs).

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Conexión en red del Smart Dongle

Figura 2-2 Conexión en red del Smart Dongle (los componentes opcionales están encerrados en recuadros de rayas pequeñas)



(A) String FV	(B) SUN2000	(C) Interruptor de CA
(D) PDU de CA	(E) Medidor de potencia	(F) Red eléctrica
(G) Smart Dongle 4G	(H) Smart Dongle WLAN-FE	(I) Router
(J) FusionSolar Smart PV Management System (SmartPVMS)	(K) Aplicación FusionSolar	(L) Carga
(M) Smart PV Optimizer	(N) Batería	

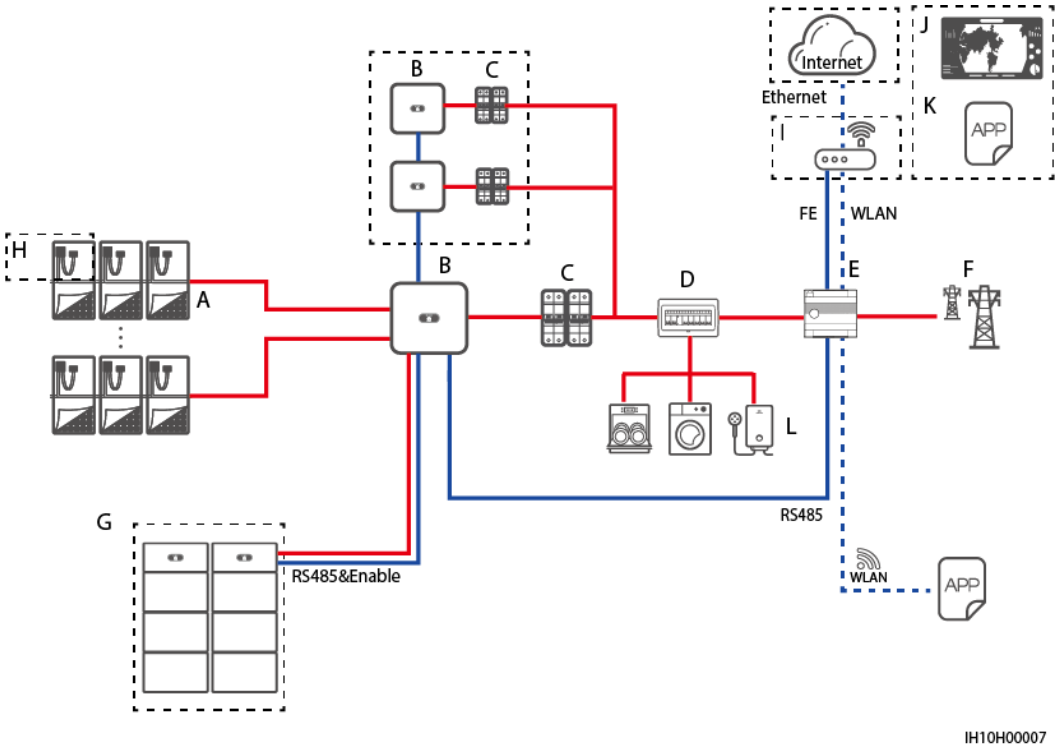
NOTA

Para conocer detalles sobre la conexión en red del Smart Dongle, consulte la **Guía rápida de la solución Smart PV residencial (conexión en red del escenario FV+ESS trifásico + Smart Dongle)**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Conexión en red del SmartAssistant

Figura 2-3 Conexión en red del SmartAssistant (los componentes opcionales están encerrados en recuadros de rayas pequeñas)



(A) String FV
(B) SUN2000
(C) Interruptor de CA
(D) PDU de CA
(E) SmartAssistant
(F) Red eléctrica
(G) Batería
(H) Smart PV Optimizer
(I) Router
(J) FusionSolar SmartPVMS
(K) Aplicación FusionSolar
(L) Carga

NOTA

Para conocer detalles sobre la conexión en red del SmartAssistant, consulte la **Guía rápida de la solución Smart PV residencial (conexión en red del escenario FV+ESS trifásico + SmartAssistant)** o el **Manual del usuario de la solución Smart PV residencial (conexión en red del SmartAssistant y del SmartGuard)**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Conexión en red del SmartGuard

Figura 2-4 Conexión en red con todas las cargas conectadas al SmartGuard (los recuadros de rayas pequeñas indican los componentes opcionales)

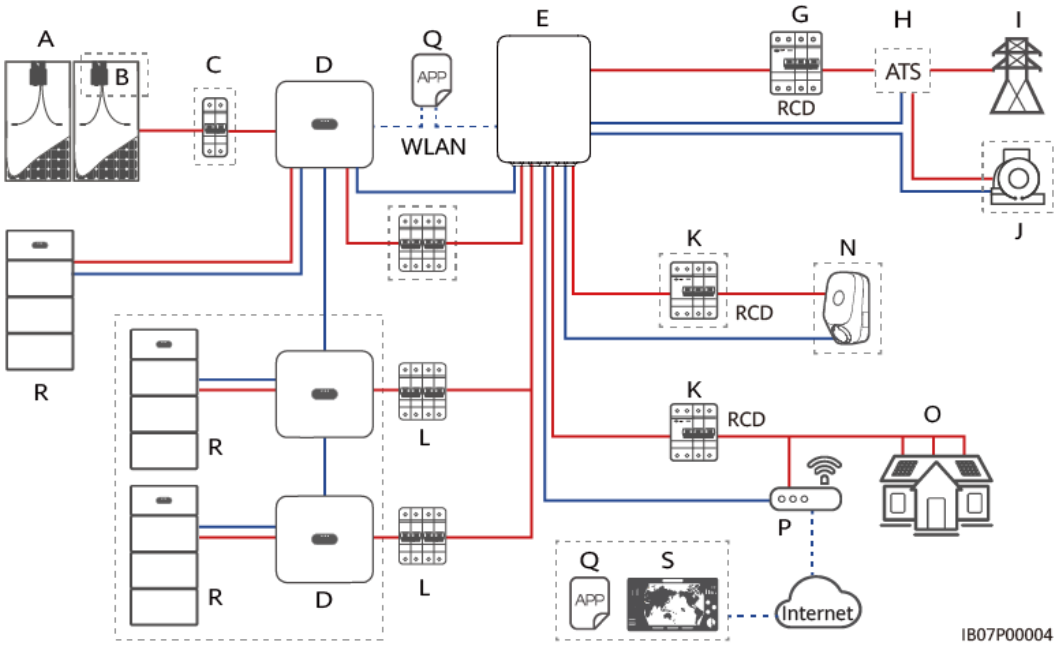
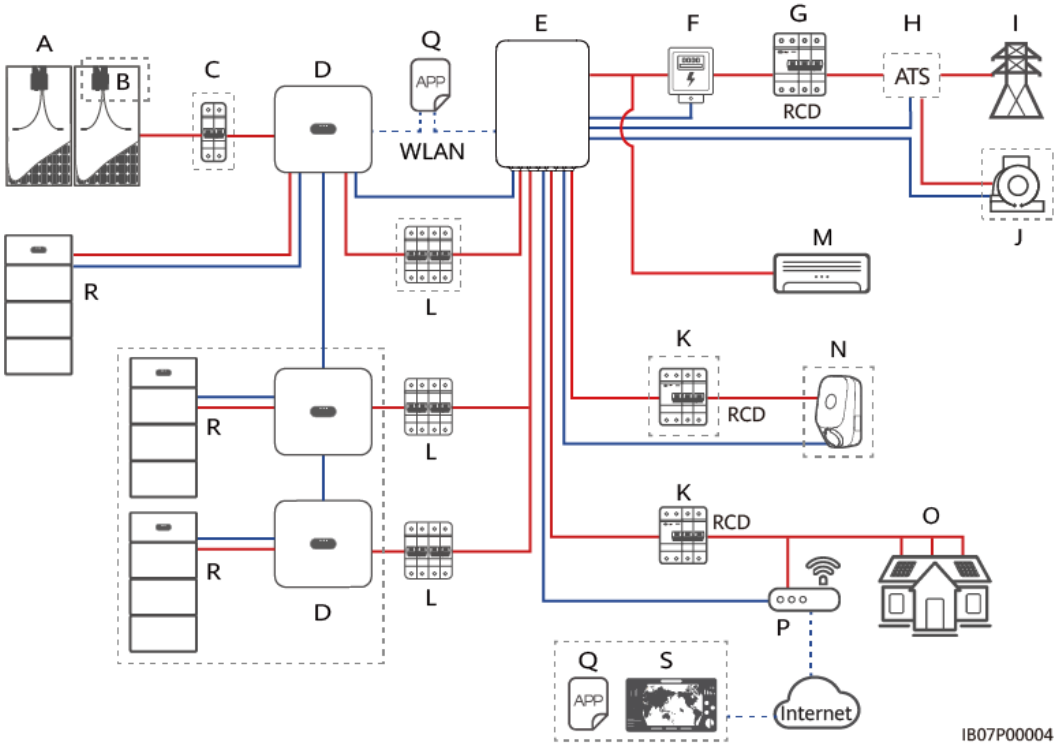


Figura 2-5 Conexión en red con algunas cargas conectadas al SmartGuard (los recuadros de rayas pequeñas indican los componentes opcionales)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

(A) String FV	(B) Smart PV Optimizer	(C) Interruptor de CC
(D) SUN2000	(E) SmartGuard	(F) Medidor de potencia
(G) Disyuntor principal	(H) ATS	(I) Red eléctrica
(J) Grupo electrógeno	(K) Dispositivo diferencial residual (RCD)	(L) Interruptor de CA
(M) Carga no conectada al SmartGuard	(N) Carga sin respaldo	(O) Carga con respaldo
(P) Router	(Q) Aplicación FusionSolar	(R) LUNA2000
(S) FusionSolar SmartPVMS		

NOTA

Para conocer detalles sobre el escenario de conexión en red del SmartGuard, consulte la **Guía rápida de la solución Smart PV residencial (conexión en red del escenario FV+ESS trifásico + SmartGuard)**.

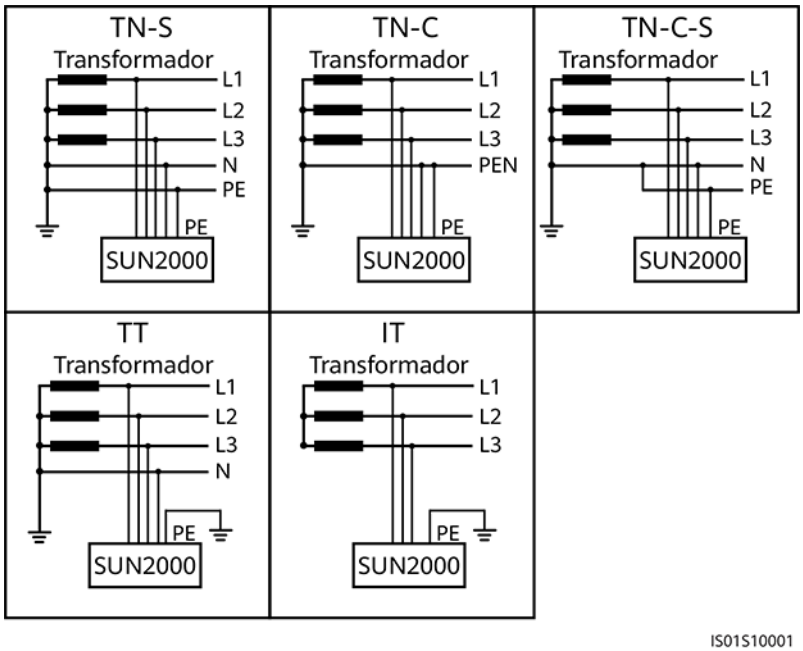
NOTA

El voltaje de MPPT debe ser superior al umbral inferior del rango de MPPT a carga completa especificado en la ficha técnica del inversor. De lo contrario, la potencia del inversor disminuirá, lo que ocasionará una pérdida de producción del sistema.

Sistemas de puesta a tierra

El SUN2000 admite los sistemas de puesta a tierra TN-S, TN-C, TN-C-S, TT e IT.

Figura 2-6 Redes eléctricas compatibles



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

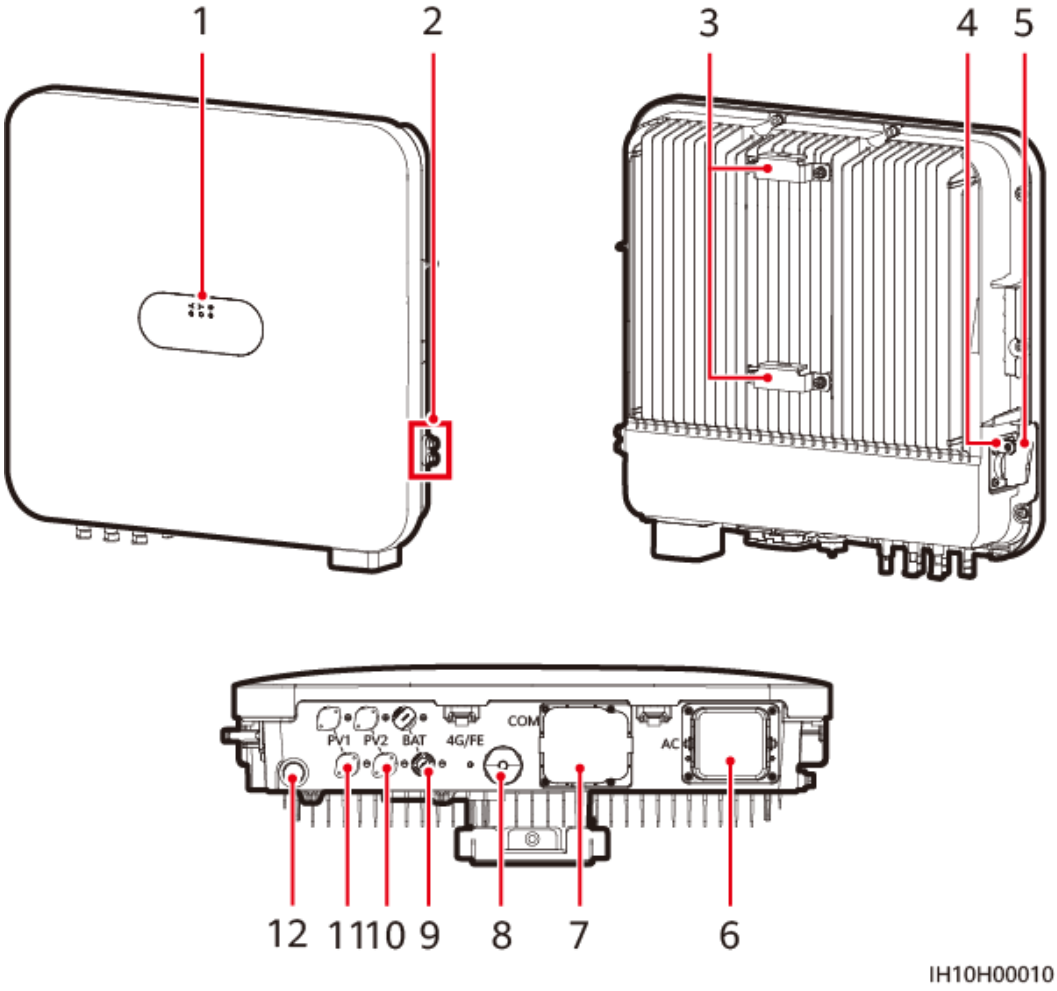
NOTA

- En una red eléctrica TT, la tensión de N-PE debe ser inferior a 30 V.
- En una red eléctrica IT, es necesario configurar los **Ajustes de aislamiento** como **Entrada no conectada a tierra, con un transformador.**

2.3 Aspecto

Aspecto y puertos

Figura 2-7 Aspecto



(1) Indicadores led

(2) Tornillos de puesta a tierra

(3) Ménsula de montaje

(4) Orificio para el candado del interruptor de CC[1]

(5) Interruptor de CC (DC SWITCH)

(6) Puerto de salida de CA (AC)

(7) Puerto de comunicaciones (COM)

(8) Puerto del Smart Dongle (4G/FE)

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

(9) Bornes de batería (BAT1+ y BAT1–)

(10) Bornes de entrada de CC (PV2+ y PV2–)

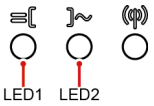
(11) Bornes de entrada de CC (PV1+ y PV1–)

(12) Válvula de ventilación

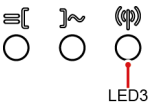
Nota [1]: En el caso de los modelos utilizados en Australia, debe instalarse un candado para el interruptor de CC de acuerdo con el estándar local para fijar dicho interruptor (DC SWITCH) y evitar los arranques incorrectos. El cliente está a cargo de preparar el candado del interruptor de CC.

Descripción de los indicadores

Tabla 2-2 Descripción de los indicadores led

Categoría	Estado		Descripción
Indicadores de funcionamiento 	**LED1**	**LED2**	-
	Verde sin parpadear	Verde sin parpadear	El inversor está funcionando con conexión a la red eléctrica.
	Verde intermitente con parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)	Apagado	La CC está encendida y la CA está apagada.
	Verde intermitente con parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)	Verde intermitente con parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)	Tanto la CC como la CA están encendidas, y el inversor está en modo isla.
	Apagado	Verde intermitente con parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)	La CC está apagada y la CA está encendida.
	Amarillo sin parpadear	Amarillo sin parpadear	El inversor está funcionando en modo isla.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Categoría	Estado		Descripción
	Amarillo intermitente con parpadeo lento	Apagado	La CC está encendida, y el inversor no tiene salida en el modo isla.
	Amarillo intermitente con parpadeo lento	Amarillo intermitente con parpadeo lento	El inversor está sobrecargado en modo isla.
	Apagado	Apagado	Tanto la CC como la CA están apagadas.
	Rojo intermitente con parpadeo rápido (encendido durante 0.2 s y apagado durante 0.2 s)	-	Hay una alarma de entorno de CC, como las de **Tensión de entrada de cadena alta**, **Conexión inversa de cadena** o **Baja resistencia de aislamiento**.
	-	Rojo intermitente con parpadeo rápido	Hay una alarma de entorno de CA, como las de **Subtensión de la red eléctrica**, **Sobretensión de la red eléctrica**, **Sobrefrecuencia de red** o **Subfrecuencia de red eléctrica**.
	Rojo sin parpadear	Rojo sin parpadear	Hay un fallo.
Indicadores de comunicación 	**LED3**		-
	Verde intermitente con parpadeo rápido (encendido durante 0.2 s y apagado durante 0.2 s)		La comunicación está en curso. (Cuando se conecta un teléfono móvil al inversor, el indicador primero está verde intermitente con parpadeo lento, lo que indica que el teléfono está conectado al inversor).
	Verde intermitente con parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)		El teléfono móvil está conectado al inversor.

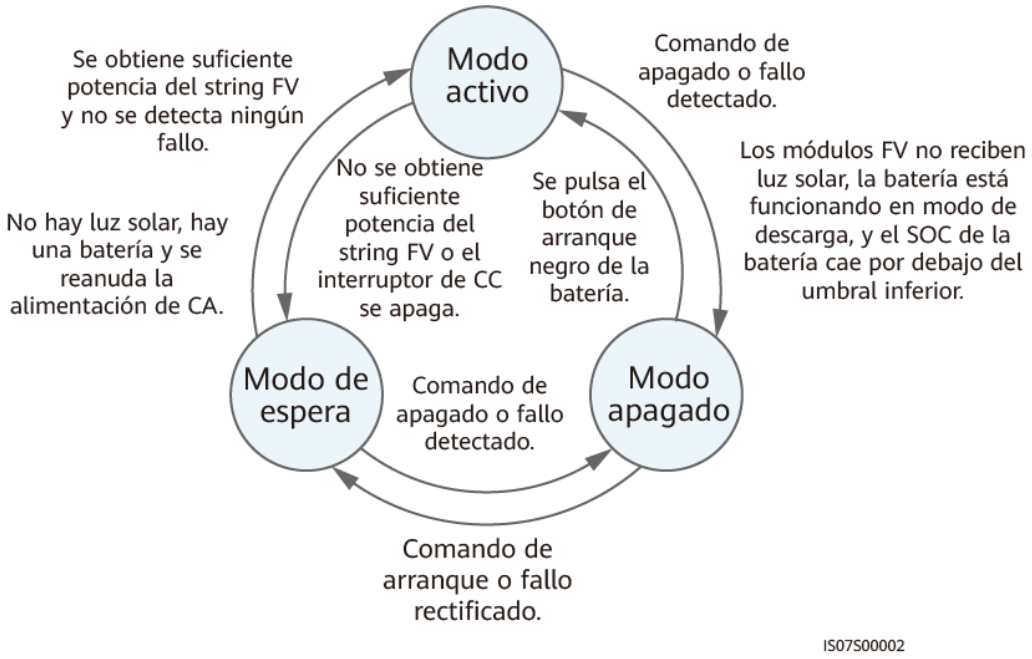
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Categoría	Estado			Descripción
	Apagado			No hay comunicación.
Indicadores de sustitución del dispositivo	**LED1**	**LED2**	**LED3**	–
	Rojo sin parpadear	Rojo sin parpadear	Rojo sin parpadear	El hardware del inversor está defectuoso y debe sustituirse.

2.4 Modos de funcionamiento

El inversor cuenta con tres modos de funcionamiento: modo de espera, modo activo y modo apagado.

Figura 2-8 Modos de funcionamiento



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla 2-3 Descripción de los modos de funcionamiento

Modo de funcionamiento	Descripción
En espera	El inversor pasa al modo de espera cuando el entorno externo no cumple los requisitos de funcionamiento. En el modo de espera: ● El inversor detecta continuamente su estado de funcionamiento. Una vez que se cumplen las condiciones respectivas, el inversor pasa al modo activo. ● Si el inversor recibe un comando de apagado o detecta un fallo después de su arranque, pasa al modo apagado.
Activo	En el modo activo: ● El inversor convierte la potencia de CC de los strings FV en potencia de CA y entrega esa potencia a la red eléctrica. ● El inversor rastrea el punto de potencia máxima para maximizar la potencia de salida de los strings FV. ● Si el inversor recibe un comando de apagado o detecta un fallo, pasa al modo apagado. ● Si el inversor detecta que la potencia de salida de los strings FV no cumple los requisitos correspondientes a la generación de energía con conexión a la red eléctrica y no se usa ninguna batería en el sistema, el inversor pasa al modo de espera. ● Si los módulos FV no reciben luz solar, el inversor pasa al modo apagado una vez que las baterías se hayan descargado hasta llegar al umbral de SOC inferior.
Apagado	● En modo de espera o activo, si el inversor recibe un comando de apagado o detecta un fallo, pasa al modo apagado. ● En el modo apagado, si el inversor detecta que el fallo se ha rectificado o recibe un comando de arranque, pasa al modo de espera. ● En modo apagado, si se pulsa el botón de arranque negro de la batería, el inversor pasa al modo activo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2.5 Descripción de las etiquetas

Etiquetas del chasis

Etiqueta	Símbolo	Nombre	Significado
		Descarga diferida	Después del apagado del inversor, hay presencia de voltaje residual. El inversor tarda 5 minutos en descargarse hasta llegar a un nivel de voltaje seguro; espere ese tiempo antes de realizar el mantenimiento.
		Advertencia de operación	No extraiga el conector de entrada de CC ni el conector de salida de CA mientras el inversor se encuentre en funcionamiento.
		Advertencia de quemadura	No toque el inversor mientras se encuentre en funcionamiento, ya que el chasis estará caliente.
		Consulte la documentación	Recuerde a los operadores que consulten los documentos que vienen con el inversor.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

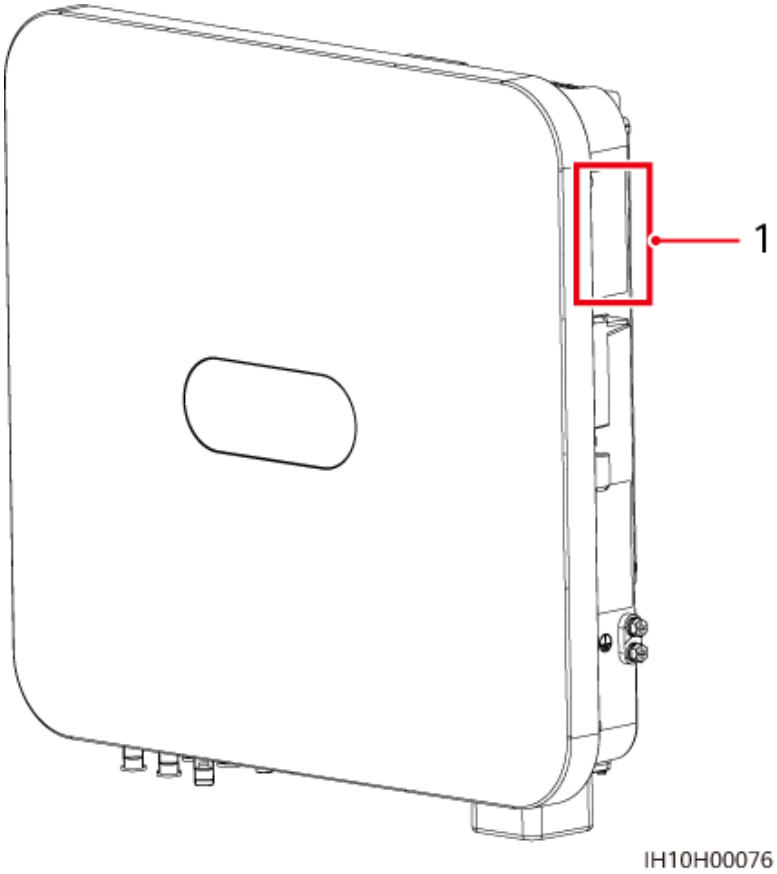
Etiqueta	Símbolo	Nombre	Significado
		Advertencia de descarga eléctrica	● Después del encendido del inversor, hay presencia de alta tensión. Solo los técnicos electricistas idóneos y cualificados tienen permitido realizar operaciones con el inversor. ● Después del encendido del inversor, se produce una alta corriente de tacto. Antes de encender el inversor, asegúrese de que esté conectado a tierra correctamente.
 (1P)PN/ITEM:XXXXXXXX Y (32P)Model:XXXXXXXX (S)SN:XXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA	-	Número de serie (SN)	Indica el número de serie del producto.
REGKEY SN:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX REGKEY:XX WIFI SSID:XXXXXXXXXXXXXXXXXXX PSW:XXXXXXXX 	-	Código QR para la conexión al Wi-Fi del inversor	Escanee el código QR para conectarse a la red Wi-Fi del inversor de Huawei.

Placa de identificación del producto

La placa de identificación indica la marca comercial, el modelo del producto, las especificaciones técnicas importantes, los símbolos de cumplimiento, el nombre de la empresa y el lugar de origen.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 2-9 Posición de la placa de identificación



(1) Posición de la placa de identificación

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

3 Requisitos de almacenamiento

Se deben cumplir los siguientes requisitos si los inversores no van a ponerse en uso inmediatamente:

- No desembale los inversores.
- Mantenga la temperatura de almacenamiento entre -40 °C y +70 °C, y la humedad relativa entre un 5 % y un 95 %.
- Almacene los inversores en un lugar limpio y seco, y protéjalos del polvo y la humedad.
- Los inversores se pueden apilar en un máximo de ocho capas. Para evitar lesiones corporales o daños en los dispositivos, apile los inversores con cuidado para evitar que se caigan.
- Durante el período de almacenamiento, revise los inversores periódicamente (recomendación: una vez cada tres meses). Reemplace de manera oportuna los materiales de embalaje dañados por insectos o roedores.
- Si los inversores han estado almacenados durante dos años o más, los debe revisar y comprobar un profesional antes de su uso.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4 Instalación

4.1 Modos de instalación

El inversor se puede instalar sobre la pared o sobre un soporte.

Tabla 4-1 Modos de instalación

Modo de instalación	Especificaciones de los tornillos	Descripción
Montaje sobre la pared	Tornillo de expansión de acero inoxidable M6 × 50	Se entrega con el producto
Instalación en soporte	Conjunto de tornillo de acero inoxidable M6	Preparación a cargo del cliente

4.2 Requisitos de instalación

4.2.1 Requisitos de selección del emplazamiento

Requisitos básicos

- El inversor tiene un nivel de protección IP66 y se puede instalar en interiores o en exteriores.
- No instale el inversor en un sitio donde el personal pueda hacer contacto fácilmente con el chasis y el disipador de calor, ya que estas partes están calientes mientras el equipo se encuentra en funcionamiento.
- No instale el inversor en entornos sensibles a los ruidos.
- No instale el inversor cerca de materiales inflamables o explosivos.
- Mantenga el inversor fuera del alcance de los niños.
- No instale el inversor a la intemperie en áreas afectadas por la sal, ya que se corroerá y esto podría causar un incendio. Un área afectada por la sal es una región ubicada a una

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

distancia de hasta 500 m de la costa o 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).

- Instale el inversor en un sitio bien ventilado para garantizar una buena disipación del calor.
- Se recomienda instalar el inversor en un área cubierta o con un toldo que lo proteja.

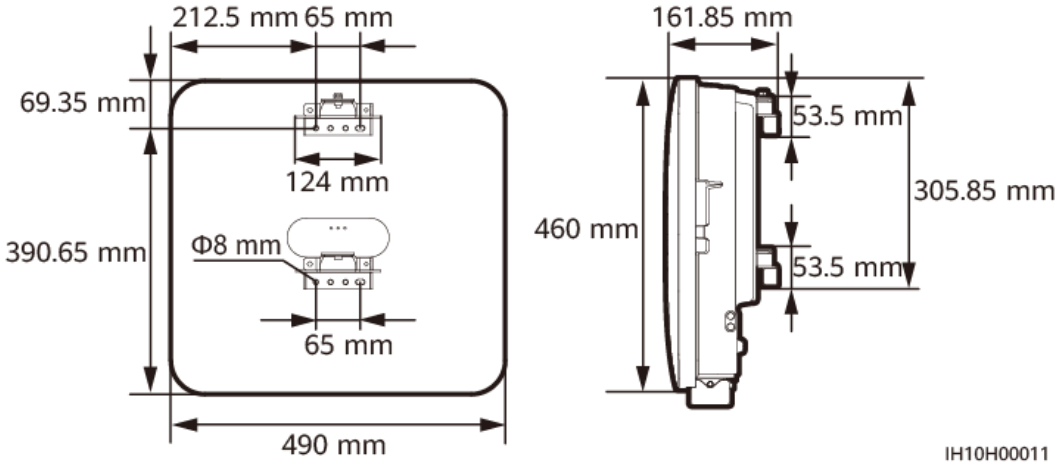
Requisitos de la estructura de montaje

- La estructura de montaje donde se instale el dispositivo debe ser ignífuga.
- No instale el inversor sobre materiales de construcción inflamables.
- El inversor es pesado. Asegúrese de que la superficie de instalación tenga una solidez suficiente para soportar el peso del inversor.
- En zonas residenciales, no instale el inversor sobre paredes de pladur ni muros de materiales similares que tengan un aislamiento sonoro deficiente, ya que el inversor hace ruido mientras está en funcionamiento.

4.2.2 Requisitos del espaciamiento

- Dimensiones del inversor y de los orificios de montaje

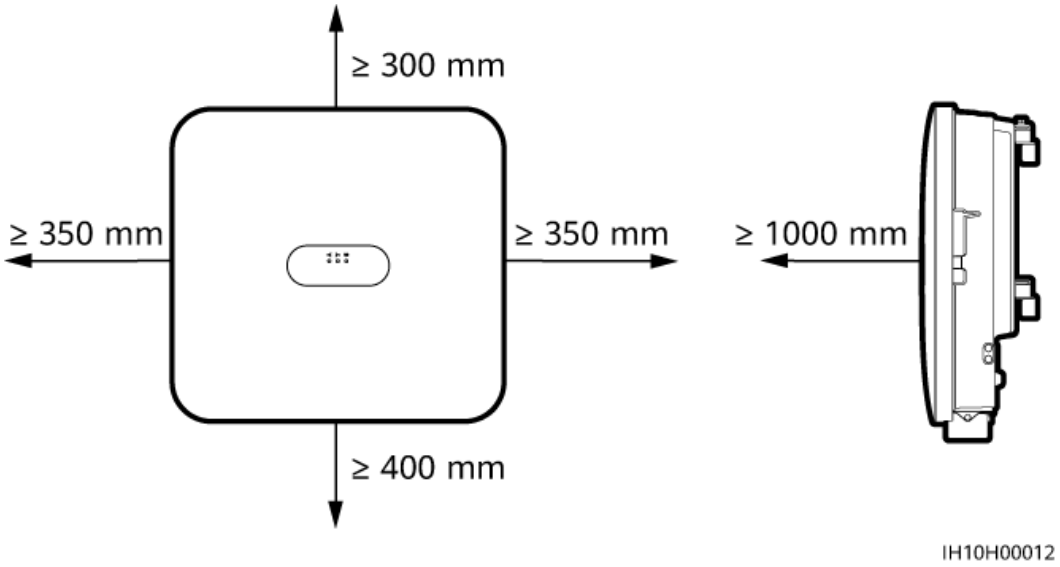
Figura 4-1 Dimensiones del inversor y de las ménsulas de montaje



- Deje un espacio libre suficiente alrededor del inversor para asegurarse de que la instalación y la disipación del calor puedan realizarse correctamente.

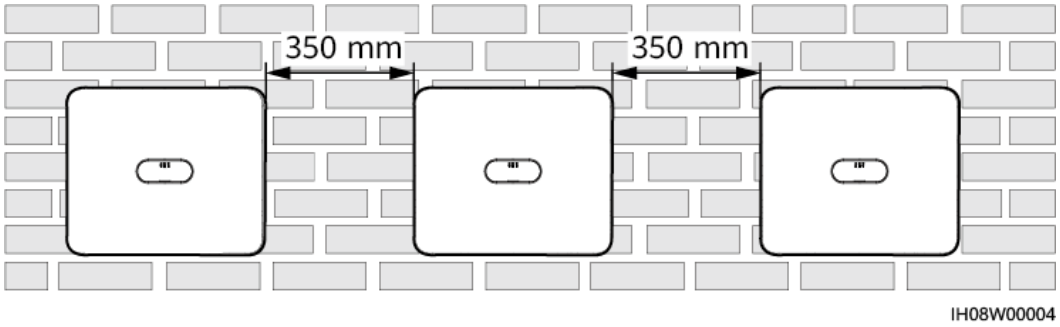
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-2 Espacios libres



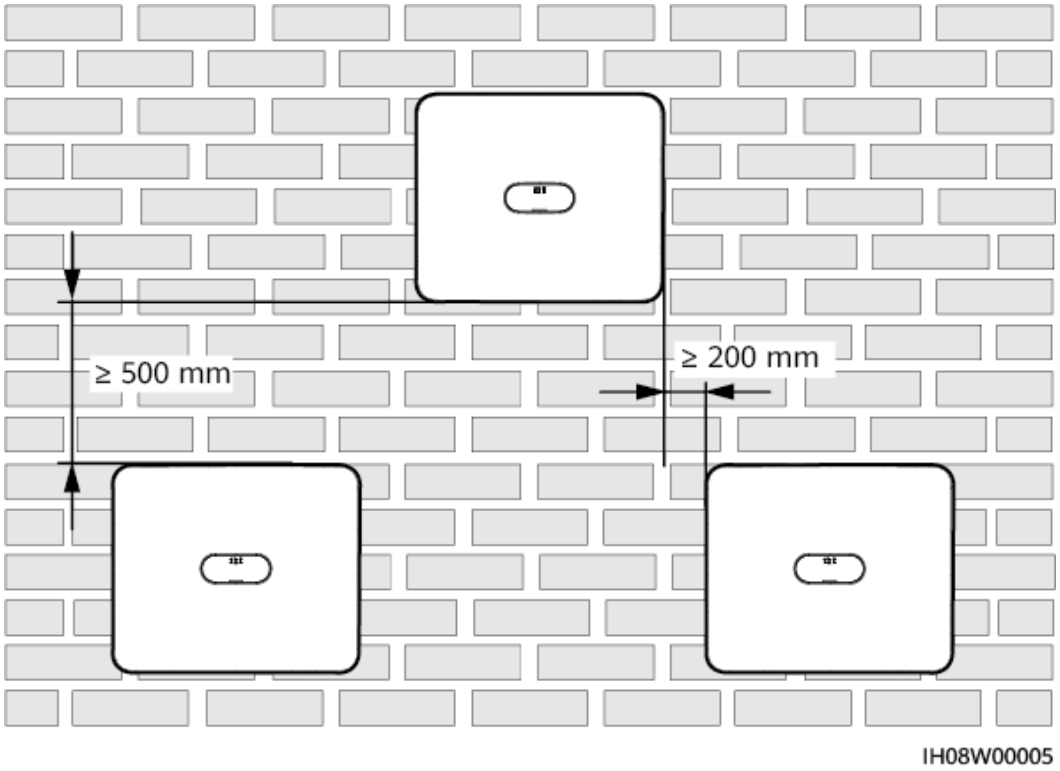
- Cuando deba instalar múltiples inversores, hágalo horizontalmente si hay espacio suficiente o hágalo en modo triangular si el espacio disponible no es suficiente. No se recomienda la instalación apilada.

Figura 4-3 Instalación horizontal (recomendada)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-4 Instalación triangular (recomendada)



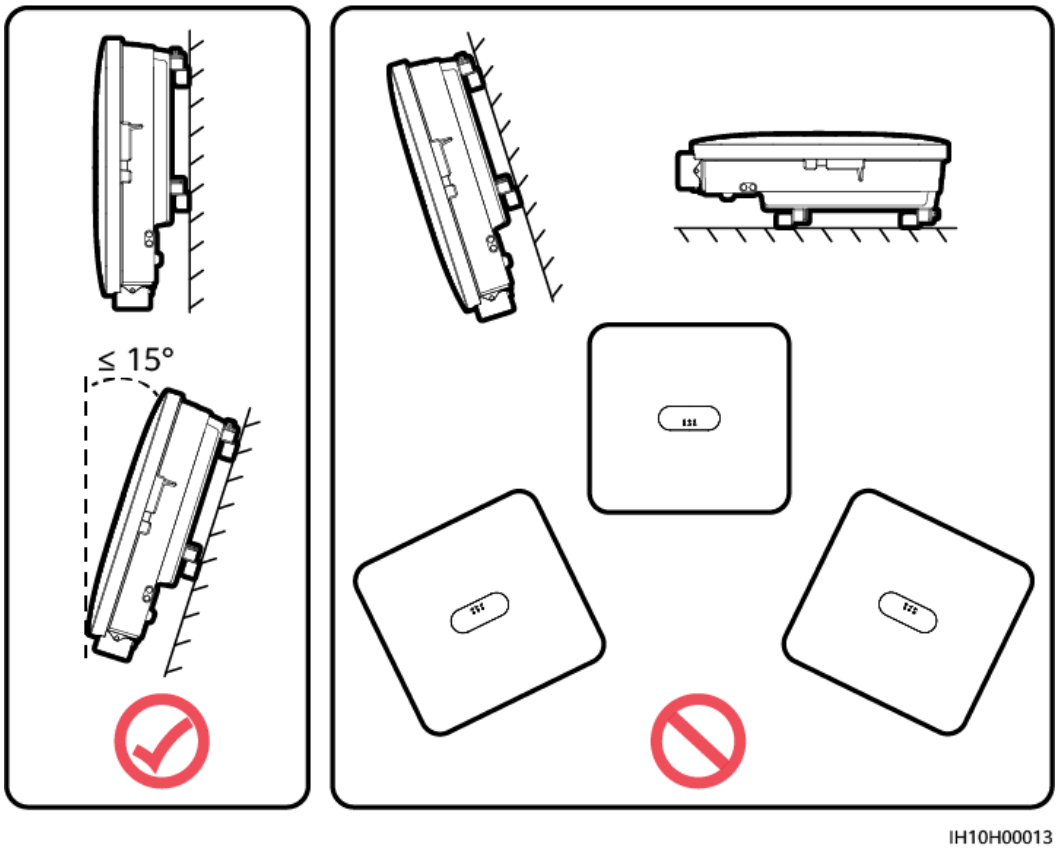
4.2.3 Requisitos del ángulo

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

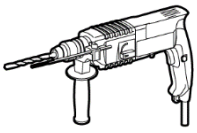
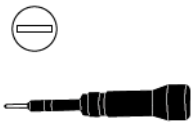
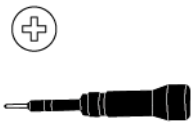
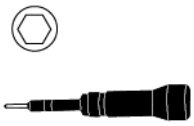
- Instale el inversor verticalmente o con una inclinación máxima hacia atrás de 15 grados para facilitar la disipación del calor.
- No instale el inversor con una inclinación hacia adelante, con una inclinación excesiva hacia atrás, con una inclinación lateral, de manera horizontal ni cabeza abajo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

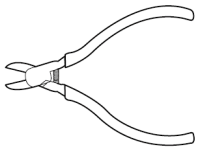
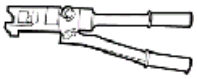
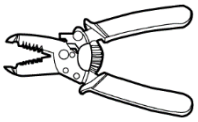
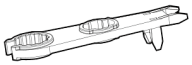
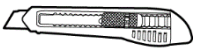
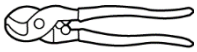
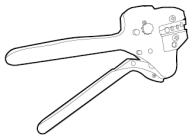
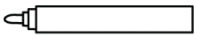
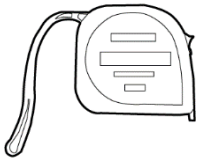
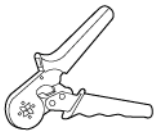
Figura 4-5 Ángulo de instalación



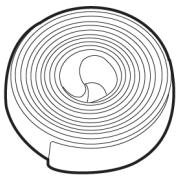
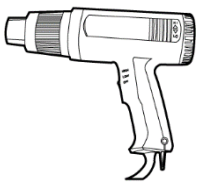
4.3 Herramientas

Tipo	Herramienta			
Herramienta de instalación	 Taladro percutor Broca: Φ8 mm, Φ6 mm	 Destornillador dinamométrico aislado de cabeza plana	 Destornillador dinamométrico aislado Phillips	 Destornillador dinamométrico aislado hexagonal

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tipo	Herramienta			
	 Llave de ajuste dinamométrica aislada	 Alicates de corte	 Alicates hidráulicos	 Pelacables
	 Brida para cables	 Llave de extracción de tuercas Modelo: H4TW0001	 Martillo de goma	 Cúter
	 Cortadora de cables	 Herramienta engarzadora Modelo: H4TC0003	 Multímetro Rango de medición del voltaje de CC ≥ 1100 VCC	 Aspiradora
	 Rotulador	 Cinta métrica de acero	 Nivel de burbuja o digital	 Herramienta engarzadora de bornes de extremo de conductor

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tipo	Herramienta			
	 Macarrón termorretráctil	 Pistola de aire caliente	-	-
Elementos de protección individual (EPI)	 Guantes aislantes	 Guantes protectores	 Máscara antipolvo	 Calzado de seguridad
	 Gafas de protección	-	-	-

4.4 Comprobación antes de la instalación

Comprobación del embalaje externo

Antes de desembalar el inversor, compruebe si hay daños (como agujeros o roturas) en el 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 dispositivo y contacte con su 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.

Comprobación de los productos entregados

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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Después de desembalar el inversor, compruebe que los artículos entregados estén intactos y completos. Si hay algún elemento faltante o dañado, póngase en contacto con su distribuidor.

NOTA

Para conocer detalles sobre la cantidad de artículos entregados, consulte la *lista de embalaje* que se encuentra dentro de la caja de embalaje.

4.5 Traslado del inversor

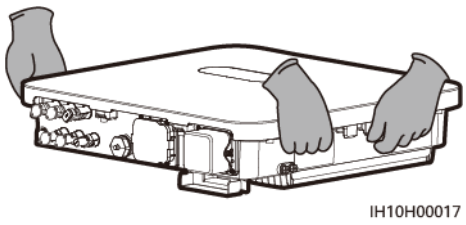
Procedimiento

Paso 1 Para trasladar el inversor, se requieren dos personas, una posicionada a cada lado. Eleve cuidadosamente el inversor para quitarlo de la caja de embalaje y trasládelo hacia el área de instalación designada.

ATENCIÓN

- Traslade el inversor con cuidado para evitar daños en el dispositivo y lesiones corporales en las personas.
- No coja los puertos ni los bornes de cableado que se encuentran en la parte inferior del inversor, ya el peso del equipo no puede recaer en ellos.
- Cuando el inversor se deba poner sobre el suelo temporalmente, utilice gomaespuma, papel u otro material de protección para evitar que se dañe el chasis del equipo.

Figura 4-6 Traslado del inversor



----Fin

4.6 Instalación del inversor sobre una pared

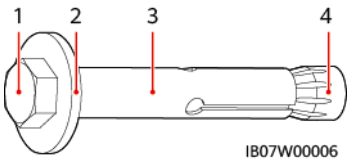
Contexto

NOTA

- El inversor viene con tornillos de expansión M6 × 50. Si la longitud y la cantidad de los tornillos no cumplen los requisitos de instalación, prepare sus propios tornillos de expansión de acero inoxidable M6.
- Los tornillos de expansión suministrados con el inversor se utilizan principalmente para las paredes macizas de hormigón. Para otros tipos de paredes, prepare los tornillos por su cuenta y asegúrese de que la pared cumpla los requisitos de capacidad de carga del inversor.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-7 Estructura de un tornillo de expansión



(1) Tornillo hexagonal (2) Arandela plana (3) Taco (4) Tuerca cónica

Procedimiento

Paso 1 Instale las ménsulas de montaje.

1. Determine las posiciones de perforación de los orificios usando la plantilla de marcado, nivele los orificios usando un nivel y marque las posiciones usando un rotulador.
2. Perfore orificios en las posiciones marcadas usando un taladro percutor e instale los tornillos de expansión.

PELIGRO

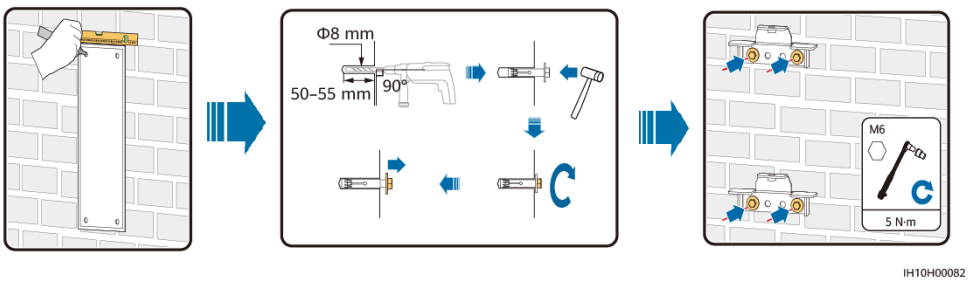
Evite perforar orificios en tuberías o cables de servicios adosados a la parte posterior de la pared.

AVISO

- Para evitar la inhalación del polvo o que el polvo entre en los ojos, póngase gafas de protección y una máscara antipolvo antes de perforar los orificios.
- Use una aspiradora para limpiar el polvo que quede dentro y alrededor de los agujeros, y mida el espaciamiento. Si las posiciones de los orificios son incorrectas, perfórelos otra vez en las posiciones correctas.
- Ajuste parcialmente los tornillos de expansión y después quite los tornillos hexagonales y las arandelas planas de los tornillos de expansión.

3. Fije las ménsulas de montaje.

Figura 4-8 Instalación de las ménsulas de montaje



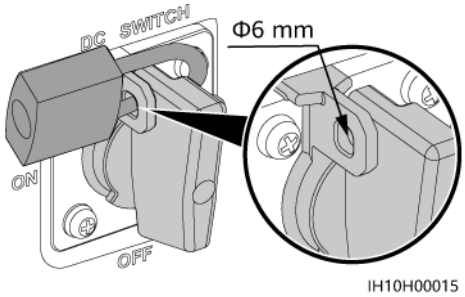
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Paso 2 (Opcional) Instale un candado para el interruptor de CC.

NOTA

- En el caso de los modelos utilizados en Australia, debe instalarse un candado para el interruptor de CC de acuerdo con el estándar local para fijar dicho interruptor (DC SWITCH) y evitar los arranques incorrectos.
- El cliente está a cargo de preparar el candado del interruptor de CC. Escoja un candado según el diámetro del orificio de bloqueo (Φ6 mm) para asegurarse de que el candado se pueda instalar sin problemas.
- Se recomienda usar un candado resistente al agua para exteriores.
- Guarde la llave del candado adecuadamente.

Figura 4-9 Instalación de un candado para el interruptor de CC

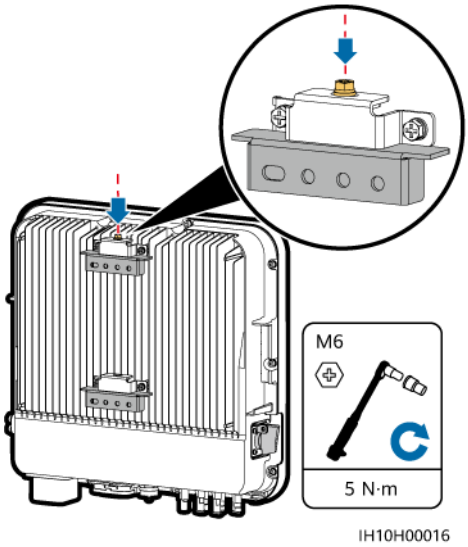


Paso 3 Instale el inversor en las ménsulas de montaje.

NOTA

Los tornillos hexagonales M6×16 suministrados con el inversor se utilizan para fijar la ménsula de montaje y el kit de colgado en la parte superior.

Figura 4-10 Instalación del inversor



----Fin

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

4.7 Instalación del inversor sobre un soporte

Prerrequisitos

Prepare conjuntos de tornillos de acero inoxidable M6 (que incluyen arandelas planas, arandelas de resorte y tornillos M6) con longitudes adecuadas, así como las correspondientes tuercas y arandelas planas según las especificaciones de los soportes.

Procedimiento

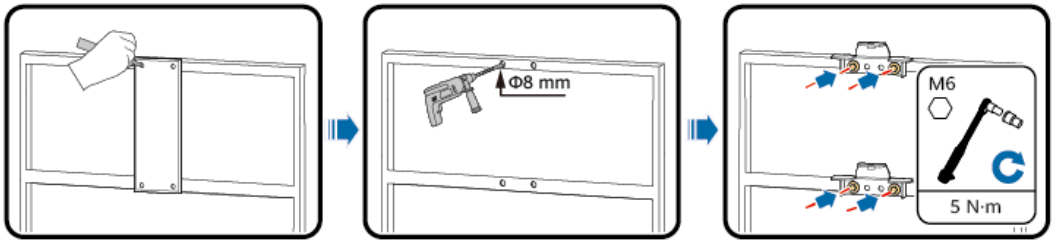
Paso 1 Instale las ménsulas de montaje.

1. Determine las posiciones de perforación de los orificios usando la plantilla de marcado y después márquelas con un rotulador.
2. Perfore los orificios utilizando un taladro percutor.

   NOTA

   Se recomienda aplicar pintura antioxidante en las posiciones de los orificios como medida de protección.
3. Fije las ménsulas de montaje.

Figura 4-11 Instalación de las ménsulas de montaje



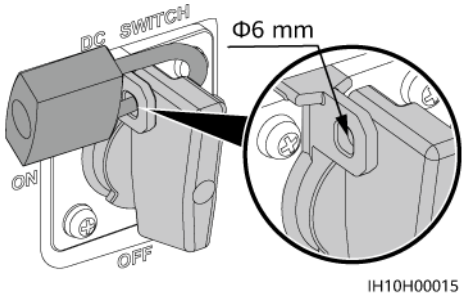
Paso 2 (Opcional) Instale un candado para el interruptor de CC.

NOTA

- En el caso de los modelos utilizados en Australia, debe instalarse un candado para el interruptor de CC de acuerdo con el estándar local para fijar dicho interruptor (DC SWITCH) y evitar los arranques incorrectos.
- El cliente está a cargo de preparar el candado del interruptor de CC. Escoja un candado según el diámetro del orificio de bloqueo (Φ6 mm) para asegurarse de que el candado se pueda instalar sin problemas.
- Se recomienda usar un candado resistente al agua para exteriores.
- Guarde la llave del candado adecuadamente.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 4-12 Instalación de un candado para el interruptor de CC

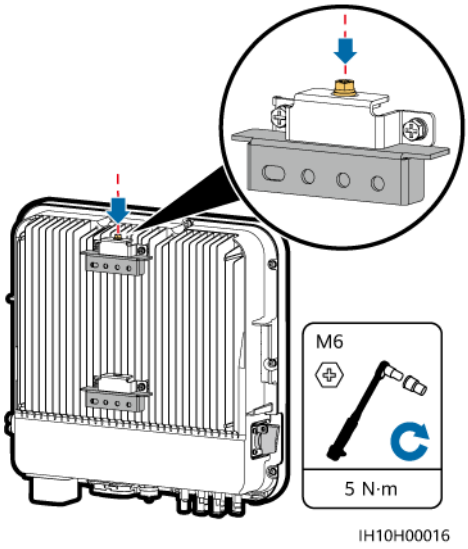


Paso 3 Instale el inversor en las ménsulas de montaje.

NOTA

Los tornillos hexagonales M6×16 suministrados con el inversor se utilizan para fijar la ménsula de montaje y el kit de colgado en la parte superior.

Figura 4-13 Instalación del inversor



----Fin

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5 Conexiones eléctricas

5.1 Precauciones

⚠ PELIGRO

Cuando se exponen a la luz solar, los conjuntos FV suministran voltaje de CC al inversor. Antes de conectar los cables, asegúrese de que todos los **DC SWITCH** del inversor estén en la posición **OFF** (apagados). De lo contrario, la alta tensión 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

⚠ ATENCIÓN

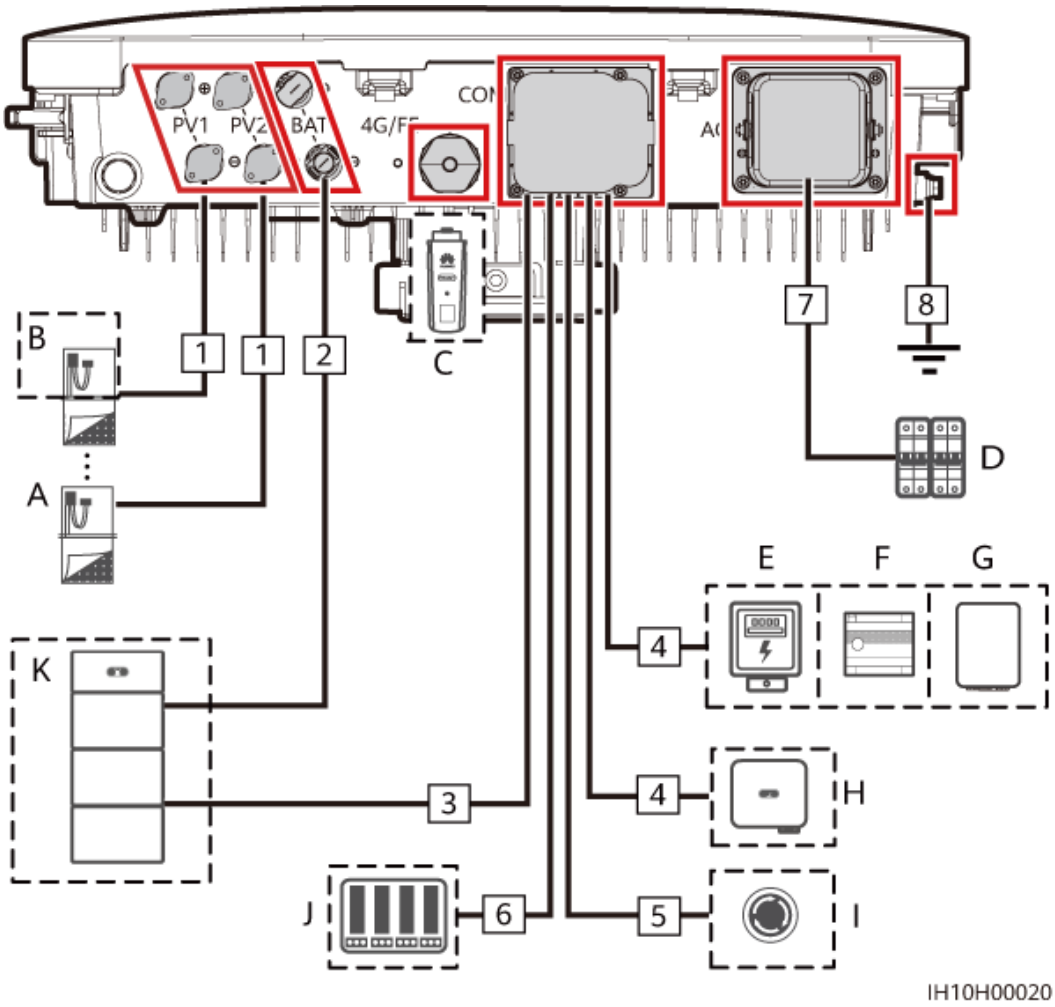
- Para evitar que entren desechos en el interior de los equipos, manténgase alejado de ellos mientras prepare los cables. Los desechos de los cables pueden ocasionar chispas y provocar daños en los equipos, así como lesiones corporales.

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 5-1 Conexiones de los cables del inversor (los componentes encerrados en recuadros de rayas pequeñas son opcionales)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla 5-1 Descripción de los componentes

N.º	Componente	Descripción	Origen
A	Módulo FV	● Un string FV está compuesto por módulos FV conectados en serie. ● El inversor admite dos entradas de strings FV.	Preparación a cargo del cliente
B	Smart PV Optimizer	Modelos admitidos: SUN2000-(600W-P, 450W-P2) y MERC-600W-PA0[4]	Se compra a Huawei
C	Smart Dongle[1]	Modelos admitidos: ● Smart Dongle WLAN-FE: SDongleA-05 ● Smart Dongle 4G: SDongleB-06	Se compra a Huawei
D	Interruptor de CA	Para asegurarse de que el inversor 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 inversor. Seleccione un interruptor de CA adecuado de acuerdo con los estándares y las normas locales del sector. Huawei recomienda las siguientes especificaciones para los interruptores: Se recomienda usar un disyuntor de CA trifásico con un voltaje nominal superior o igual a 415 VCA y una corriente nominal de: ● 5K y 6K: 16 A ● 8K: 25 A ● 10K y 12K: 32 A	Preparación a cargo del cliente
E	Medidor de potencia[2]	Los modelos de medidores de potencia recomendados son DTSU666-H, DTSU71, DHSU1079-CT e YDS60-C24[3].	Se compra a Huawei
F	SmartAssistant	Dispositivo de gestión de energía que se utiliza en un sistema FV residencial.	Se compra a Huawei

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.º	Componente	Descripción	Origen
G	SmartGuard	El SmartGuard se puede utilizar para que el inversor alterne entre los estados con y sin conexión a la red eléctrica. Modelos admitidos: SmartGuard-63A-T0 y SmartGuard-63A-AUT0	Se compra a Huawei
H	Inversor	Seleccione un modelo adecuado según se requiera.	Se compra a Huawei
I	Interruptor de apagado rápido	Seleccione un modelo adecuado según se requiera.	Preparación a cargo del cliente
J	Dispositivo de planificación de la red eléctrica	Seleccione el dispositivo que cumpla los requisitos de planificación de la red eléctrica.	Proporcionado por la empresa de la red eléctrica local
K	Batería	El inversor se puede conectar al LUNA2000.	Se compra a Huawei

Nota [1]: Para conocer detalles sobre cómo realizar operaciones con un Smart Dongle WLAN-FE SDongleA-05, consulte la **Guía rápida del Smart Dongle SDongleA-05 (WLAN-FE)**. Para conocer detalles sobre cómo realizar operaciones con un Smart Dongle 4G SDongleB-06, consulte la **Guía Rápida del Smart Dongle SDongleB-06 (4G)**. Estos documentos se pueden obtener en **https://support.huawei.com/enterprise** buscando el modelo correspondiente.

Nota [2]: Para conocer detalles sobre cómo realizar operaciones con un medidor de potencia, consulte la **Manual del usuario del Smart Power Sensor DTSU666-H 100 de A y 250 A**, la **Guía rápida del Smart Power Sensor DTSU71**, la **Guía rápida del Smart Power Sensor DHSU1079-CT** o la **Guía rápida del Smart Power Sensor YDS60-C24**.

Nota [3]: Conserve las tasas de baudios predeterminadas correspondientes a los medidores de potencia. Si se modifican, los medidores de potencia pueden quedar fuera de línea, generar alarmas o afectar a la potencia de salida del inversor.

Nota [4]:

- El SUN2000-(600W-P, 450W-P2) y el MERC-600W-PA0 no se pueden usar juntos para un mismo inversor.
- Si se selecciona el MERC-600W-PA0, se deben configurar optimizadores para todos los módulos FV.

Tabla 5-2 Descripción de los cables

N.º	Nombre	Tipo	Sección del conductor	Diámetro externo	Origen
1	Cable de entrada de CC	Cable FV común para exteriores del sector	4-6 mm^2	5.5-9 mm	Preparación a cargo del cliente

Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.º	Nombre	Tipo	Sección del conductor	Diámetro externo	Origen
2	(Opcional) Cable de batería	Cable FV común para exteriores del sector	4-6 mm^2	5.5-9 mm	Preparación a cargo del cliente
3	(Opcional) Cable de señal de la batería	Cable de red apantallado CAT 5E para exteriores	-	-	Se compra a Huawei
4	(Opcional) Cable de comunicaciones RS485	Cable de par trenzado apantallado de dos conductores para exteriores	0.2-1 mm^2	4-11 mm	Preparación a cargo del cliente
5	(Opcional) Cable de señal conectado al interruptor de apagado rápido	Cable de par trenzado apantallado de dos conductores para exteriores	0.2-1 mm^2	4-11 mm	Preparación a cargo del cliente
6	(Opcional) Cable de señal de planificación de la red eléctrica	Cable de cinco conductores para exteriores	0.2-1 mm^2	4-11 mm	Preparación a cargo del cliente
7	Cable de salida de CA	Cable de cobre para exteriores	4-6 mm^2	10-21 mm	Preparación a cargo del cliente
8	Cable de tierra	Cable de cobre unifilar para exteriores	4-6 mm^2	10-21 mm	Preparación a cargo del cliente

NOTA

- El diámetro mínimo del cable debe cumplir las normas locales.
- 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.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.3 Conexión de un cable de tierra

Precauciones

⚠ PELIGRO

- Asegúrese de que el cable de tierra esté conectado de manera segura. De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas.
- No conecte el conductor neutro al chasis como un cable de tierra. De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas.

NOTA

- El punto de puesta a tierra del puerto de salida de CA se utiliza solo como un punto de conexión equipotencial de puesta a tierra; no puede sustituir al punto de puesta a tierra del chasis.
- Se recomienda aplicar grasa de silicona o pintura alrededor del borne de tierra una vez conectado el cable de tierra.
- La protección contra cortocircuitos de fase a tierra se puede habilitar o deshabilitar en la aplicación (escoja **Ajustes > Parámetros de funciones > Protección contra cortocircuitos de fase a tierra**) en los casos donde un cable de fase hace cortocircuito a tierra. Si esta función está deshabilitada, el inversor detecta la alarma y puede conectarse a la red eléctrica y generar potencia normalmente. Esta función es aplicable solo al SUN2000-5K-MAP0-ZH, al SUN2000-6K-MAP0-ZH, al SUN2000-8K-MAP0-ZH, al SUN2000-10K-MAP0-ZH y al SUN2000-12K-MAP0-ZH.

Información adicional

El inversor cuenta con la función de detección de puesta a tierra. Esta función se utiliza para comprobar si el inversor está bien conectado a tierra antes de su arranque, o para comprobar si el cable de tierra se desconecta mientras el inversor está en funcionamiento. Esta función solo está disponible bajo condiciones limitadas. Para garantizar el funcionamiento seguro del inversor, conéctelo a tierra adecuadamente según los requisitos de conexión del cable de tierra. En el caso de algunos tipos de redes eléctricas, si el lado de salida del inversor está conectado a un transformador aislante, asegúrese de que el inversor esté bien conectado a tierra y después configure la **Detección de excepción de puesta a tierra** como **Deshabilitar** para que el inversor pueda funcionar correctamente.

- De acuerdo con la norma IEC 62109, para garantizar el funcionamiento seguro del inversor en caso de daño o desconexión del cable de tierra, conecte correctamente el cable de tierra del inversor y asegúrese de que cumpla al menos uno de los siguientes requisitos antes de que se invalide la función de detección de puesta a tierra.
  - Si el borne de tierra del conector de CA no está conectado, el cable de tierra del chasis debe ser un cable de cobre unifilar para exteriores con una sección de al menos 10 mm^2.
  - Utilice cables con el mismo diámetro que el cable de salida de CA y conecte a tierra el borne de tierra del conector de CA y los tornillos de puesta a tierra del chasis.
- En algunos países y regiones, el inversor debe tener cables de tierra adicionales. En este caso, utilice cables con el mismo diámetro que el cable de salida de CA para conectar a tierra el borne de tierra del conector de CA y los tornillos de puesta a tierra del chasis, respectivamente.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

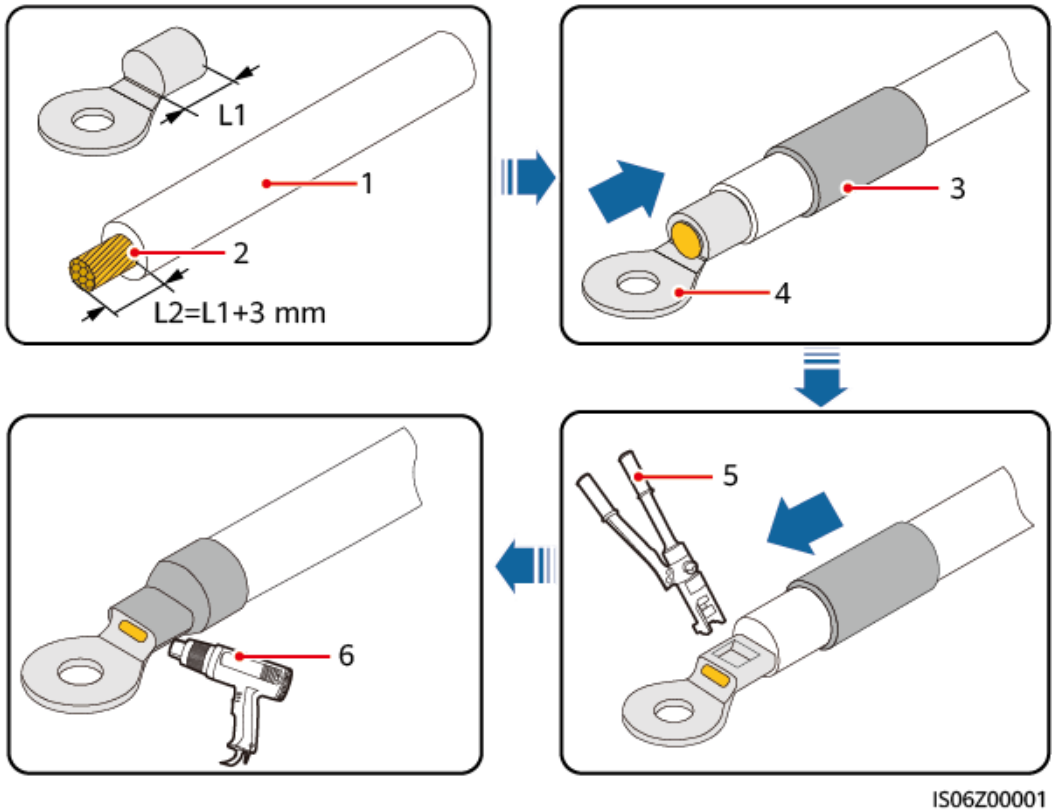
Procedimiento

Paso 1 Engaste un borne OT.

AVISO

- Evite rayar 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 debe envolver los núcleos de alambre por completo. Los núcleos de alambre deben hacer contacto estrecho con el borne OT.
- Envuelva el área de engaste de alambres con un macarrón termorretráctil o con cinta aislante. Se utiliza como ejemplo el macarrón termorretráctil.
- Use la pistola de aire caliente con cuidado para evitar que los equipos se dañen debido al calor.

Figura 5-2 Engaste de un borne OT

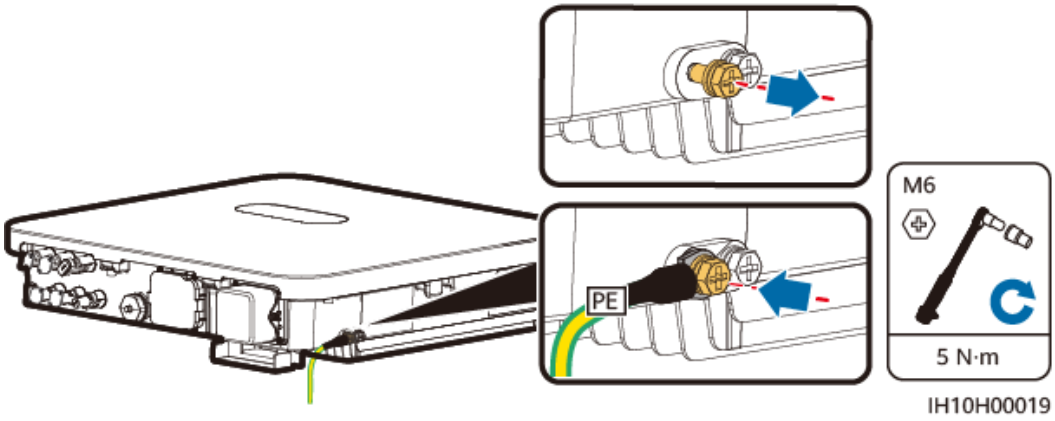


(1) Cable
(2) Núcleo de alambre
(3) Macarrón termorretráctil
(4) Borne OT
(5) Alicates hidráulicos
(6) Pistola de aire caliente

Paso 2 Conecte el cable de tierra.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-3 Conexión del cable de tierra



----Fin

5.4 Conexión de un cable de salida de CA

Precauciones

Se recomienda 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.

⚠ 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.

⚠ 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.

El inversor se instala con una unidad de monitorización de corriente residual integrada. Cuando el inversor detecta que la corriente residual excede el valor permitido, se desconecta rápidamente de la red eléctrica.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVISO

- Si el interruptor de CA externo cuenta con una función de protección contra fugas, la corriente de operación residual nominal debe ser superior o igual a 300 mA.
- Si se conectan múltiples inversores al dispositivo principal de protección contra fugas a través de los correspondientes interruptores de CA externos, la corriente de operación residual nominal del dispositivo debe ser superior o igual a la cantidad de inversores × 300 mA.
- El interruptor de CA no puede ser un interruptor de cuchilla.

Procedimiento

Paso 1 Conecte el cable de salida de CA al conector de CA.

AVISO

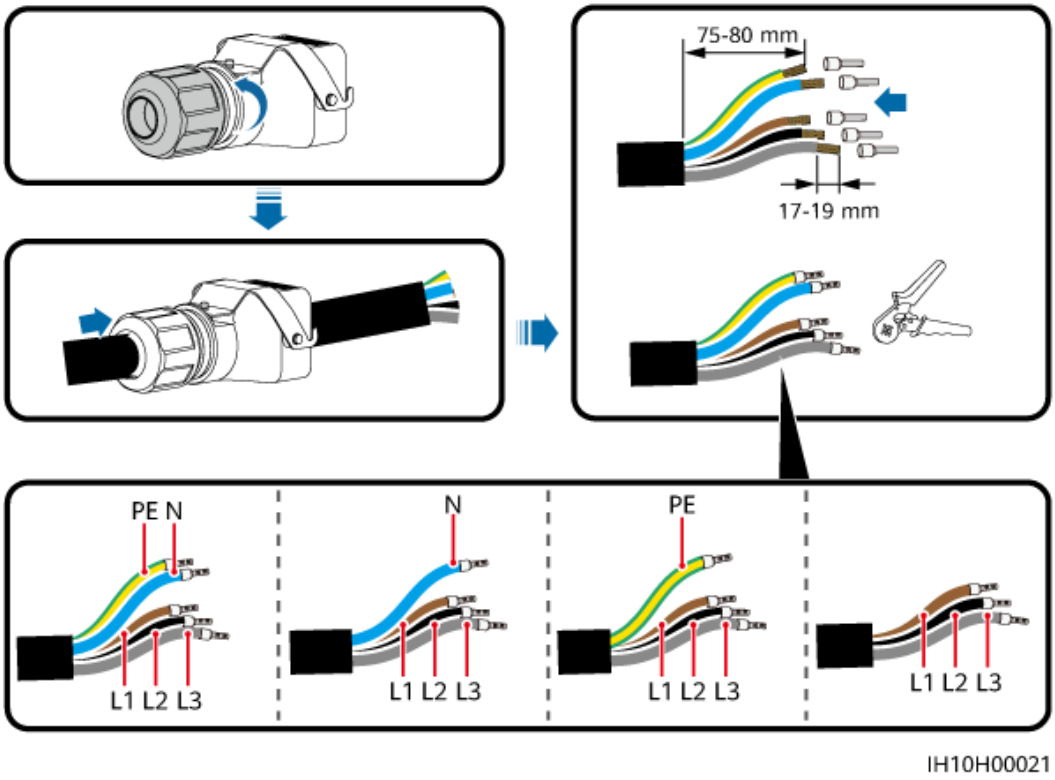
- Asegúrese de que la cubierta del cable esté dentro del conector.
- Inserte por completo en los orificios los núcleos de alambre expuestos.
- Conecte el cable de salida de CA de manera segura. De lo contrario, es posible que el dispositivo no funcione correctamente o que el conector de CA se dañe.
- Asegúrese de que el cable no esté retorcido.

AVISO

Quite la longitud recomendada (17-19 mm) de las capas de aislamiento del cable de salida de CA y asegúrese de que los conductores del cable queden insertados por completo en los puntos de inserción correspondientes. Además, asegúrese de que no quede ninguna capa de aislamiento insertada a presión en los puntos de inserción de los conductores. Los conductores del cable deben ajustarse con un par de torsión de 2.8-3.2 N·m. De lo contrario, el dispositivo podría no funcionar o podría dañarse durante el funcionamiento.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-4 Conexión del cable de salida de CA al conector de CA



NOTA

Los colores de los cables que se muestran en las figuras son solo para referencia. Seleccione un cable adecuado según las normas locales.

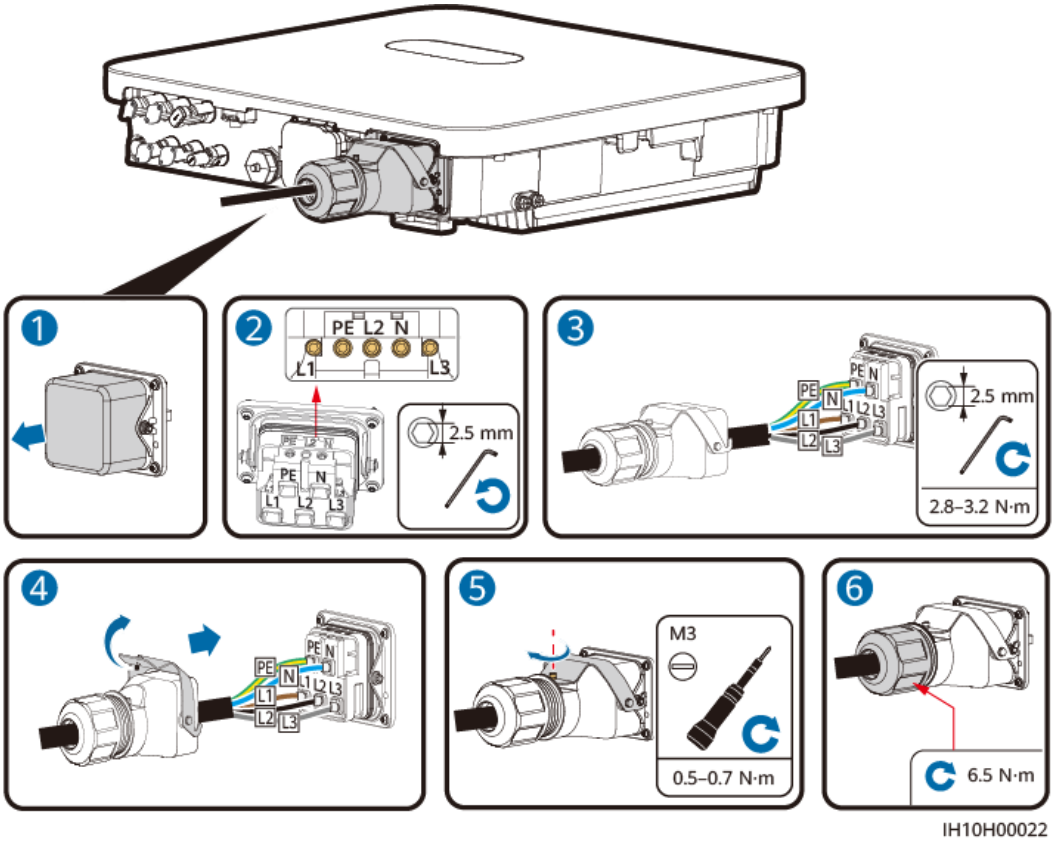
Paso 2 Conecte el conector de CA junto con el cable de salida de CA al puerto de salida de CA.

AVISO

Asegúrese de que el conector de CA esté conectado de manera segura.

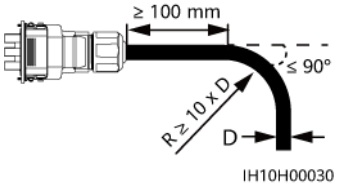
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-5 Fijación del conector de CA



Paso 3 Revise el recorrido del cable de salida de CA.

Figura 5-6 Requisitos para el cableado



----Fin

Desconexión

Realice los pasos en el orden inverso para desconectar el cable.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.5 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 DC SWITCH del inversor esté en la posición OFF (apagado). De lo contrario, la alta tensión podría ocasionar descargas eléctricas.
- Cuando el inversor esté en funcionamiento, 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.
- Si no hay ningún string FV conectado a un borne de entrada de CC del inversor, no quite el tapón resistente al agua del borne de entrada de CC. De lo contrario, el nivel de protección del inversor disminuirá.

⚠ ADVERTENCIA

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

- Los módulos FV conectados en serie de cada string FV deben tener las mismas especificaciones.
- El voltaje de circuito abierto máximo de cada string FV debe ser inferior o igual a 1100 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 estar conectados a los bornes de entrada de CC positivos y negativos correspondientes del inversor.
- Si un cable de entrada de CC se conecta de manera inversa, no realice operaciones con el DC SWITCH ni con los conectores positivos/negativos inmediatamente. Espere hasta la noche, ya que entonces la irradiancia solar disminuirá y la corriente del string FV caerá por debajo de 0.5 A. Después, ponga el DC SWITCH en la posición OFF (apagado), extraiga los conectores positivo y negativo, y corrija las polaridades del cable de entrada de CC.

⚠ 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.

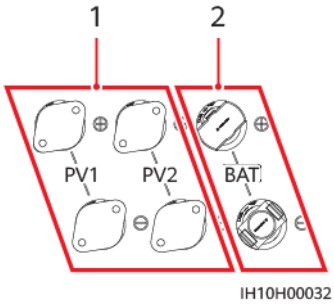
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVISO

La salida del string FV conectado al inversor no se puede conectar a tierra. Asegúrese de que la salida del módulo FV esté bien aislada con respecto a la tierra.

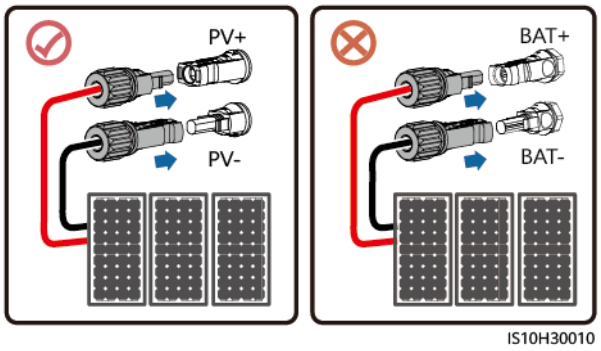
Descripción de los bornes

Figura 5-7 Bornes



(1) Bornes de entrada de CC (2) Bornes de batería

Figura 5-8 Conexión



Procedimiento

Paso 1 Monte los conectores de CC.

⚠ ATENCIÓN

Utilice los conectores de CC y los bornes metálicos positivos y negativos suministrados con el inversor. El uso de bornes metálicos positivos y negativos y de conectores de CC incompatibles puede tener consecuencias graves. Los daños provocados al dispositivo por este motivo no están cubiertos por la garantía del producto.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

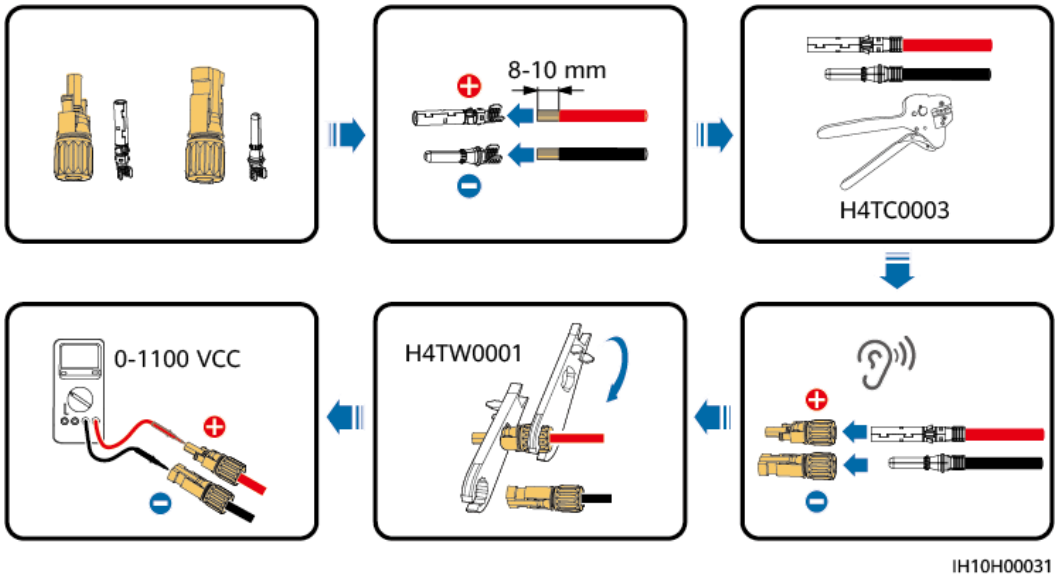
AVISO

- No se recomienda usar cables de alta rigidez (por ejemplo, cables apantallados) como cables de entrada de CC, ya que las curvas de los cables pueden ocasionar un contacto deficiente.
- Antes de montar los conectores de CC, etiquete las polaridades de los cables correctamente para asegurarse de que las conexiones sean correctas.
- Una vez engastados los bornes metálicos positivo y negativo, tire de los cables de entrada de CC para asegurarse de que estén conectados de manera segura.
- Inserte los bornes metálicos engastados de los cables de alimentación positivo y negativo en los conectores positivo y negativo apropiados. A continuación, tire de los cables de entrada de CC para asegurarse de que estén conectados de manera segura.

NOTA

- El multímetro debe tener un rango de voltaje de CC de al menos 1100 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 1100 V, hay demasiados módulos FV conectados al mismo string. Quite algunos módulos FV.
- Si los strings FV se configuran con optimizadores, compruebe las polaridades de los cables consultando la *Guía rápida del Smart PV Optimizer*.

Figura 5-9 Montaje de los conectores de CC



Paso 2 Inserte los conectores positivos y negativos en los bornes de entrada de CC correspondientes del inversor.

ADVERTENCIA

Antes de insertar los conectores positivo y negativo en los bornes de entrada de CC positivo y negativo del inversor, asegúrese de que el DC SWITCH esté en la posición OFF (apagado).

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

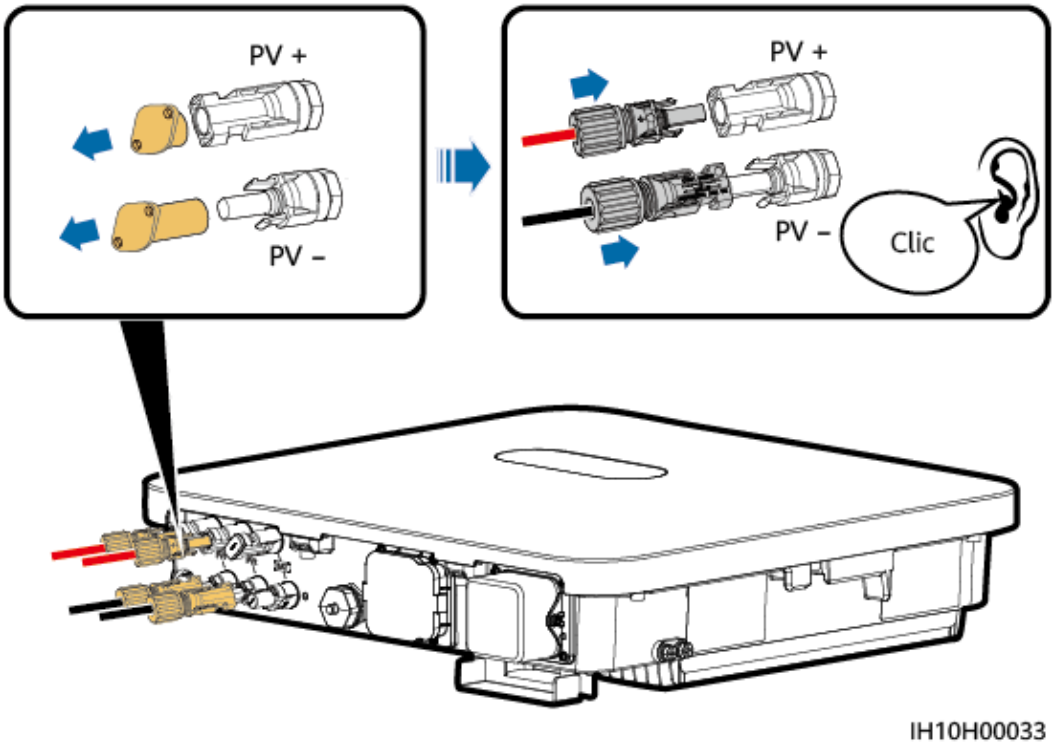
AVISO

Durante el cableado de entrada de CC, deje al menos 50 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.

AVISO

Si un cable de entrada de CC está conectado de manera inversa y el DC SWITCH está en la posición ON (encendido), no realice operaciones inmediatamente con el DC SWITCH ni con los conectores positivo/negativo inmediatamente. De lo contrario, el dispositivo podría dañarse. Los daños provocados al dispositivo por este motivo no están cubiertos por la garantía del producto. Espere hasta la noche, ya que entonces la irradiancia solar disminuirá y la corriente del string FV caerá por debajo de 0.5 A. Después, ponga el DC SWITCH en la posición OFF (apagado), extraiga los conectores positivo y negativo, y corrija las polaridades del cable de entrada de CC.

Figura 5-10 Conexión de los cables de entrada de CC



----Fin

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

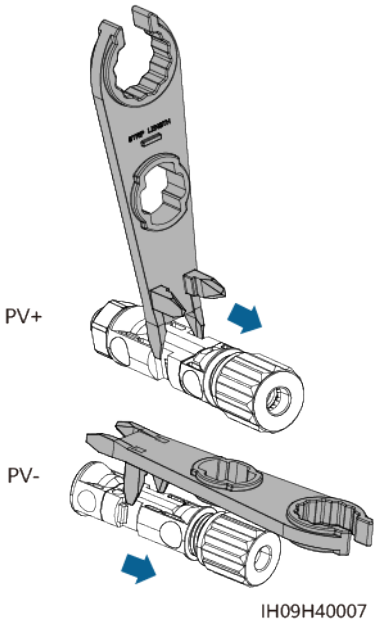
Extracción de los conectores de CC

⚠ ADVERTENCIA

Antes de quitar los conectores positivos y negativos, asegúrese de que el DC SWITCH esté en la posición OFF (apagado).

Para quitar los conectores positivo y negativo del inversor, inserte una llave fija en la muesca y haga presión con una fuerza adecuada en la llave fija.

Figura 5-11 Extracción de un conector de CC



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

5.6 (Opcional) Conexión de los cables de las baterías

Precauciones

⚠ PELIGRO

- Los cortocircuitos de las baterías pueden causar lesiones corporales. La corriente transitoria elevada generada por un cortocircuito puede desencadenar un incremento repentino en la potencia y provocar un incendio.
- No conecte ni desconecte los cables de las baterías y no realice otras operaciones de mantenimiento relacionadas cuando el inversor esté en funcionamiento. De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas.
- Antes de conectar los cables de las baterías, asegúrese de que el **DC SWITCH** del inversor y de que todos los interruptores que se conectan al inversor estén en la posición **OFF** (apagados), y de que el inversor no tenga electricidad residual. De lo contrario, la alta tensión del inversor y de la batería podría ocasionar descargas eléctricas.
- Si no hay ninguna batería conectada al inversor, no quite las tapas resistentes al agua de los bornes de las baterías. De lo contrario, el índice de protección contra polvo y agua (IP) del inversor se verá afectado. Si se conecta una batería al inversor, guarde las tapas resistentes al agua adecuadamente y vuelva a instalarlas inmediatamente después de quitar los conectores.

⚠ ADVERTENCIA

- No conecte cargas entre el inversor y la batería.
- Asegúrese de que los cables de la batería estén conectados a los bornes para batería del inversor. Si un cable de batería está conectado incorrectamente al borne de entrada de CC del inversor, es posible que este último se dañe o incluso puede producirse un incendio.
- Los cables de la batería deben estar conectados correctamente. Es decir, que los bornes positivos y negativos de la batería se conectan, respectivamente, a los correspondientes bornes positivos y negativos para batería del inversor. De lo contrario, el inversor podría dañarse, o incluso podría ocurrir un incendio.

⚠ ADVERTENCIA

Si los cables de alimentación no se instalan ni se guían según lo requerido durante la instalación del inversor y la batería, el borne positivo o negativo de la batería harán cortocircuito a tierra. 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 la garantía del producto.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Procedimiento

Paso 1 Monte los conectores positivos y negativos según lo indicado en la sección "**5.5 Conexión de los cables de entrada de CC**".

⚠ PELIGRO

- El voltaje de la batería ocasiona lesiones graves. Use herramientas de aislamiento específicas para conectar los cables.
- Asegúrese de que los cables estén conectados correctamente entre los bornes y el interruptor de baterías, y entre el interruptor de baterías y los bornes para batería del inversor.

AVISO

No se recomienda usar cables de alta rigidez (por ejemplo, cables apantallados) como cables de batería, ya que las curvas de los cables pueden ocasionar un contacto deficiente.

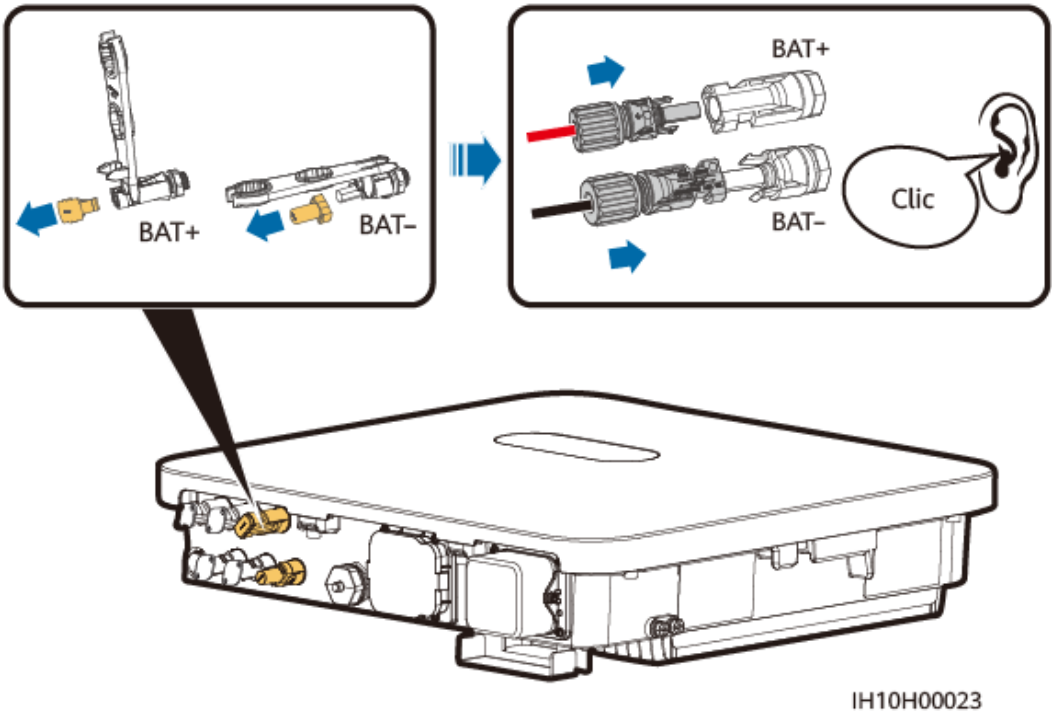
Paso 2 Inserte los conectores positivos y negativos en los bornes de batería correspondientes del inversor.

AVISO

Una vez que los conectores positivos y negativos encajen, tire de los cables de la batería para asegurarse de que estén conectados de manera segura.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-12 Conexión de los cables de la batería



----Fin

5.7 Conexión de los cables de señal

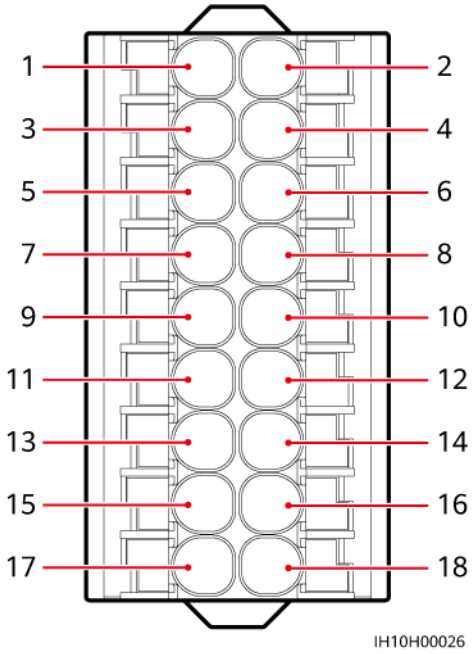
Puertos de comunicaciones

AVISO

- Cuando instale un cable de señal, sepárelo de los cables de alimentación y manténgalo alejado de las fuentes de interferencias intensas para evitar que la comunicación se interrumpa.
- Asegúrese de que la capa de protección del cable de señal esté dentro del conector, de que los núcleos de alambre excedentes se eliminen de la capa de protección, de que los núcleos de alambre expuestos queden completamente introducidos en los orificios para cables y de que el cable esté conectado de manera segura.
- Use boquillas de goma para tapar los orificios para cables donde no haya cables que pasen a través de los anillos de goma resistentes al agua y ajuste las piezas de cierre con el par de torsión recomendado.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-13 COM: borne de 18 pines



Pin	Definición	Función	Descripción	Pin	Definición	Función	Descripción
1	485A1	RS485A, señal diferencial RS485 de signo positivo	Se utiliza para conectar los inversores en cascada o para conectarse al puerto de señal RS485 del SmartAssistant o del SmartGuard. Cuando coexisten los inversores conectados en cascada y el SmartAssistant, estos comparten los puertos 485A1 y 485B1.	2	CANA1	Señal diferencial CAN, alta	Puerto reservado
3	485B1	RS485B, señal diferencial RS485 de signo negativo		4	CANA2	Señal diferencial CAN, baja	

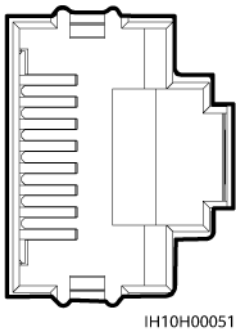
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Pin	Definición	Función	Descripción	Pin	Definición	Función	Descripción
5	PE	Puesta a tierra de la capa de protección	-	6	PE	Puesta a tierra de la capa de protección	-
7	DIN6	Señal de entrada digital 6 de signo positivo	Sirve como puerto de señal de realimentación para el SmartGuard	8	DIN1	Señal de entrada digital 1 de signo positivo	Conexión al contacto seco de planificación de la red eléctrica
9	GND	GND de DIN6	-	10	DIN2	Señal de entrada digital 2 de signo positivo	
11	485A2	RS485A, señal diferencial RS485 de signo positivo	Se conecta al puerto de señal RS485 de un medidor de potencia	12	DIN3	Señal de entrada digital 3 de signo positivo	
13	485B2	RS485B, señal diferencial RS485 de signo negativo		14	DIN4	Señal de entrada digital 4 de signo positivo	
15	GND_OUT	Salida de potencia de 12 V de signo negativo	Puerto reservado	16	GND	GND de DIN1, DIN2, DIN3, DIN4 o DIN5	Conexión a GND de DIN1, DIN2, DIN3, DIN4 o DIN5

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Pin	Definición	Función	Descripción	Pin	Definición	Función	Descripción
17	12V_OUT	Salida de potencia de 12 V de signo positivo	Puerto reservado	18	DIN5	Apagado rápido	Se usa para la señal de DI de apagado rápido o para conectarse al cable de señal de un dispositivo de protección de NS

Figura 5-14 COM: puerto de red RJ45



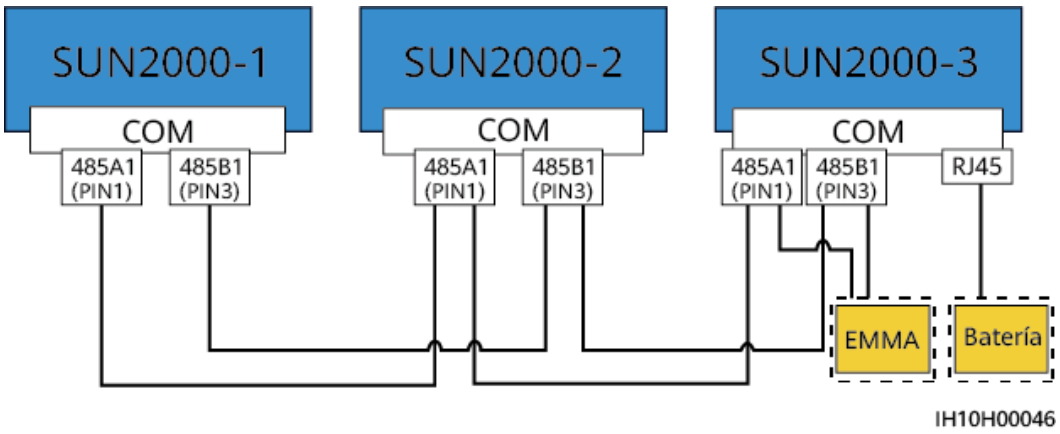
NOTA

El puerto de red RJ45 se encuentra en el puerto COM y se utiliza para la conexión a una batería.

Modo de conexión en red de la comunicación

- Conexión en red del Smart Dongle

Figura 5-15 Conexión en red del Smart Dongle (los componentes opcionales están encerrados en recuadros de rayas pequeñas)



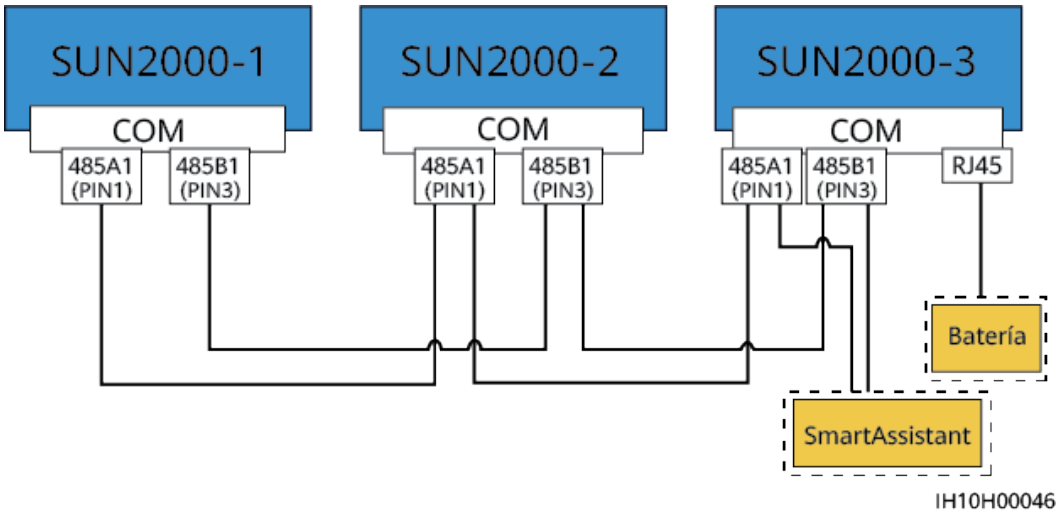
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

- Se requiere un medidor de potencia para la limitación de exportación. Seleccione un medidor de potencia según los requisitos del emplazamiento.
- El medidor de potencia y el Smart Dongle deben estar conectados al mismo inversor.
- Si hay una batería conectada al sistema, se puede conectar en cascada un máximo de tres inversores, y cualquiera de ellos puede conectarse a la batería (el inversor conectado al Smart Dongle debe conectarse a la batería).

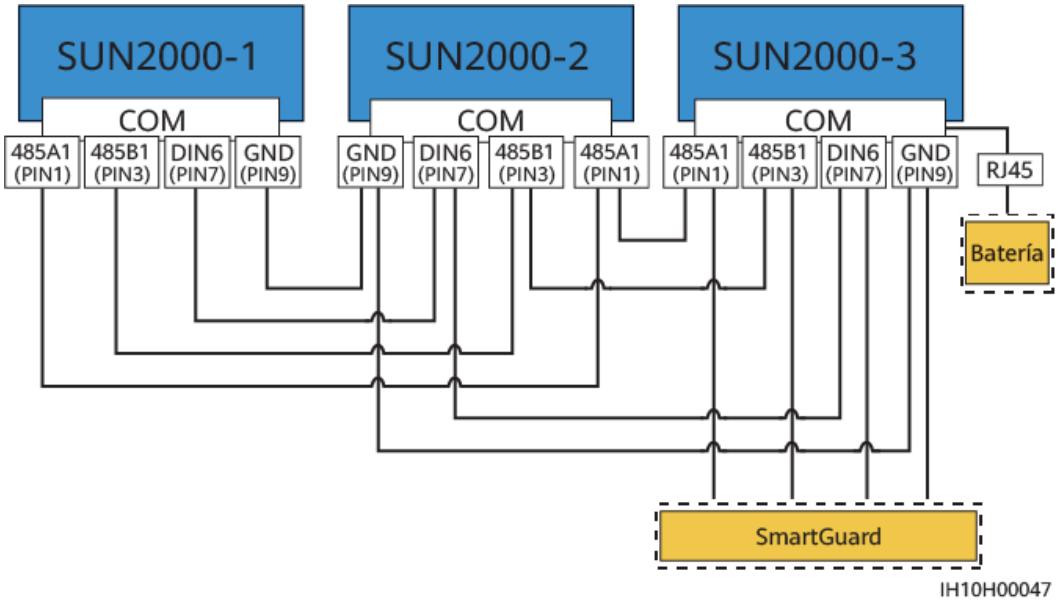
- Conexión en red del SmartAssistant

Figura 5-16 Conexión en red del SmartAssistant (los componentes opcionales están encerrados en recuadros de rayas pequeñas)



- Conexión en red del SmartGuard

Figura 5-17 Conexión en red del SmartGuard (los componentes opcionales están encerrados en recuadros de rayas pequeñas)



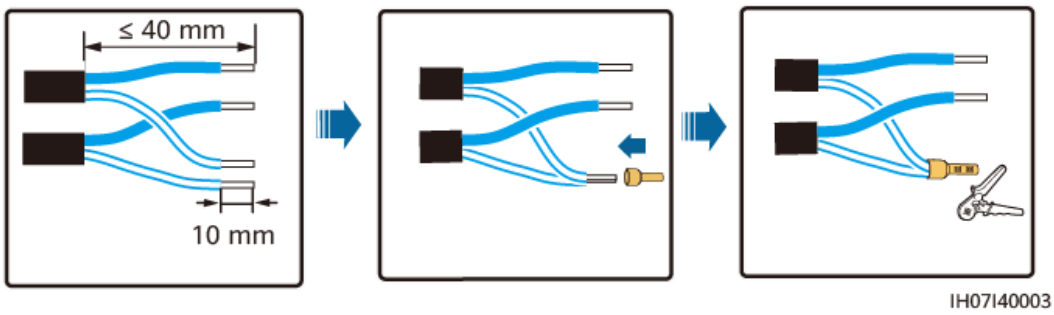
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Requisitos para los cables de señal

AVISO

- Asegúrese de que la capa de protección del cable quede dentro del conector. El núcleo sobrante debe cortarse para que no sobresalga de la capa de protección.
- Asegúrese de que el núcleo expuesto está totalmente insertado en el orificio para cables.
- Compruebe que los cables de señal están bien conectados.
- Compruebe que los cables no están retorcidos.
- Si se deben conectar múltiples cables de señal a un solo conector, asegúrese de que los diámetros externos de dichos cables sean iguales.

Figura 5-18 Engaste de dos cables de señal



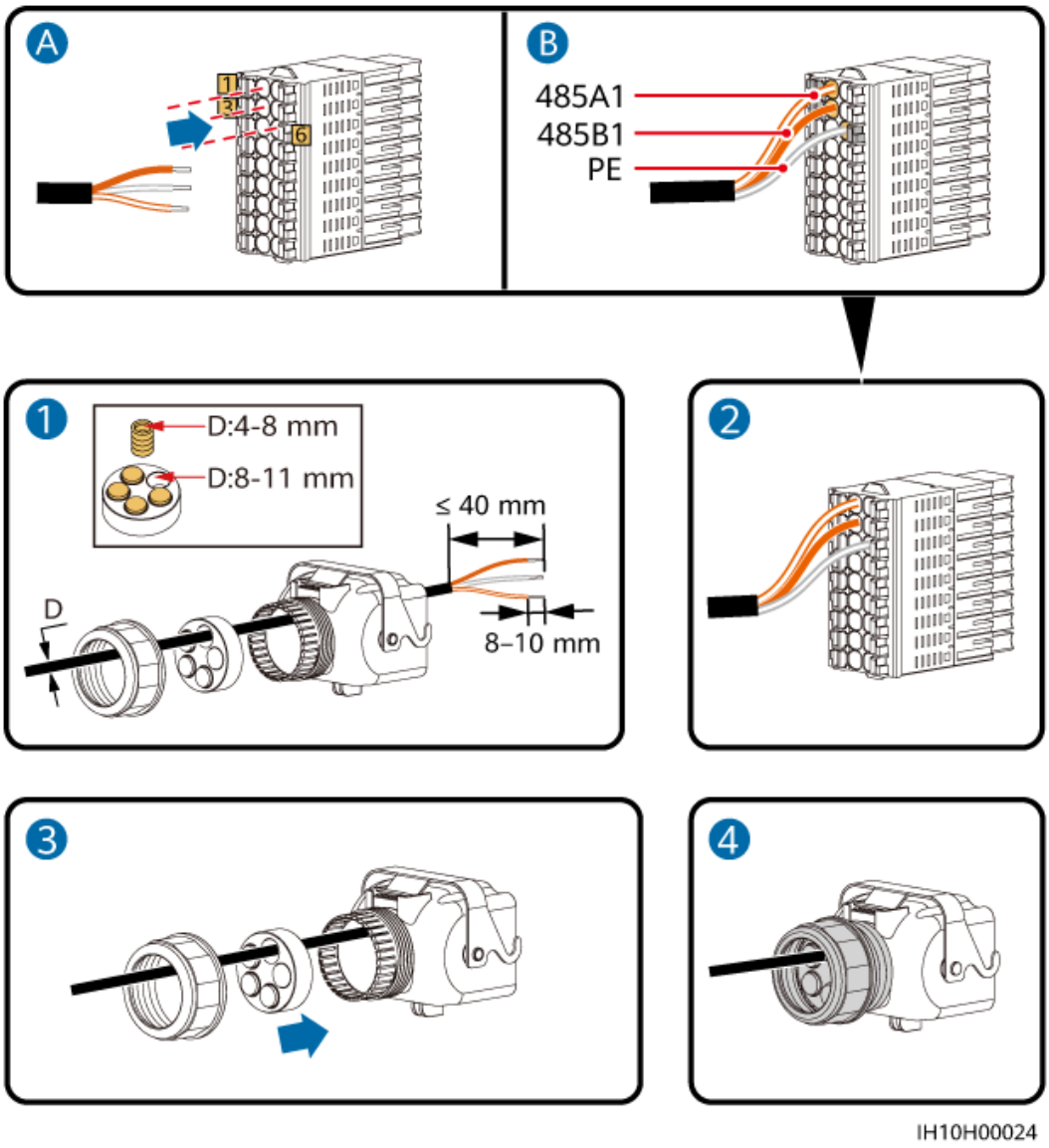
5.7.1 Conexión de los cables de comunicaciones RS485 (conexión en cascada de los inversores)

Procedimiento

Paso 1 Conecte el cable de señal al borne correspondiente.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

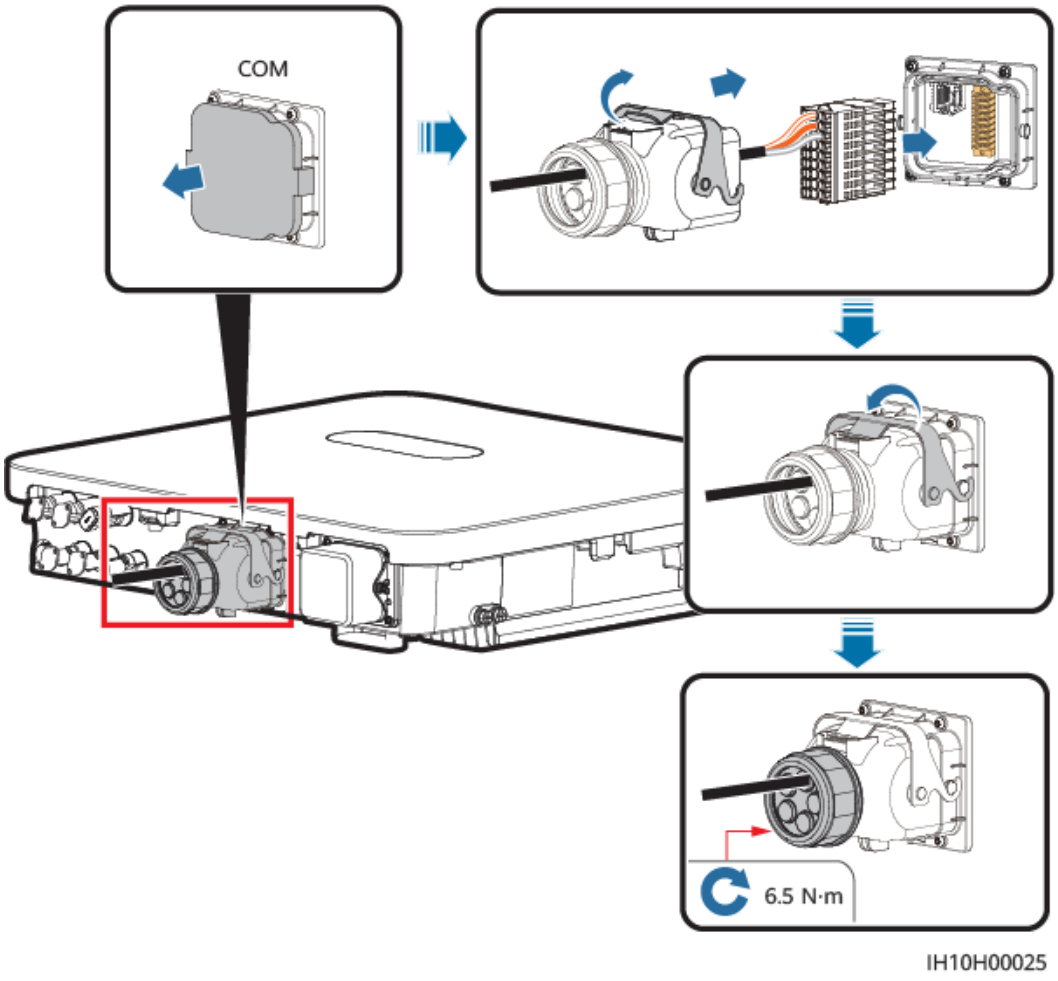
Figura 5-19 Instalación del cable



Paso 2 Conecte el conector del cable de señal al puerto COM.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-20 Fijación del conector del cable de señal



----Fin

5.7.2 Conexión de los cables de comunicaciones RS485 (medidor de potencia)

Conexión de los cables

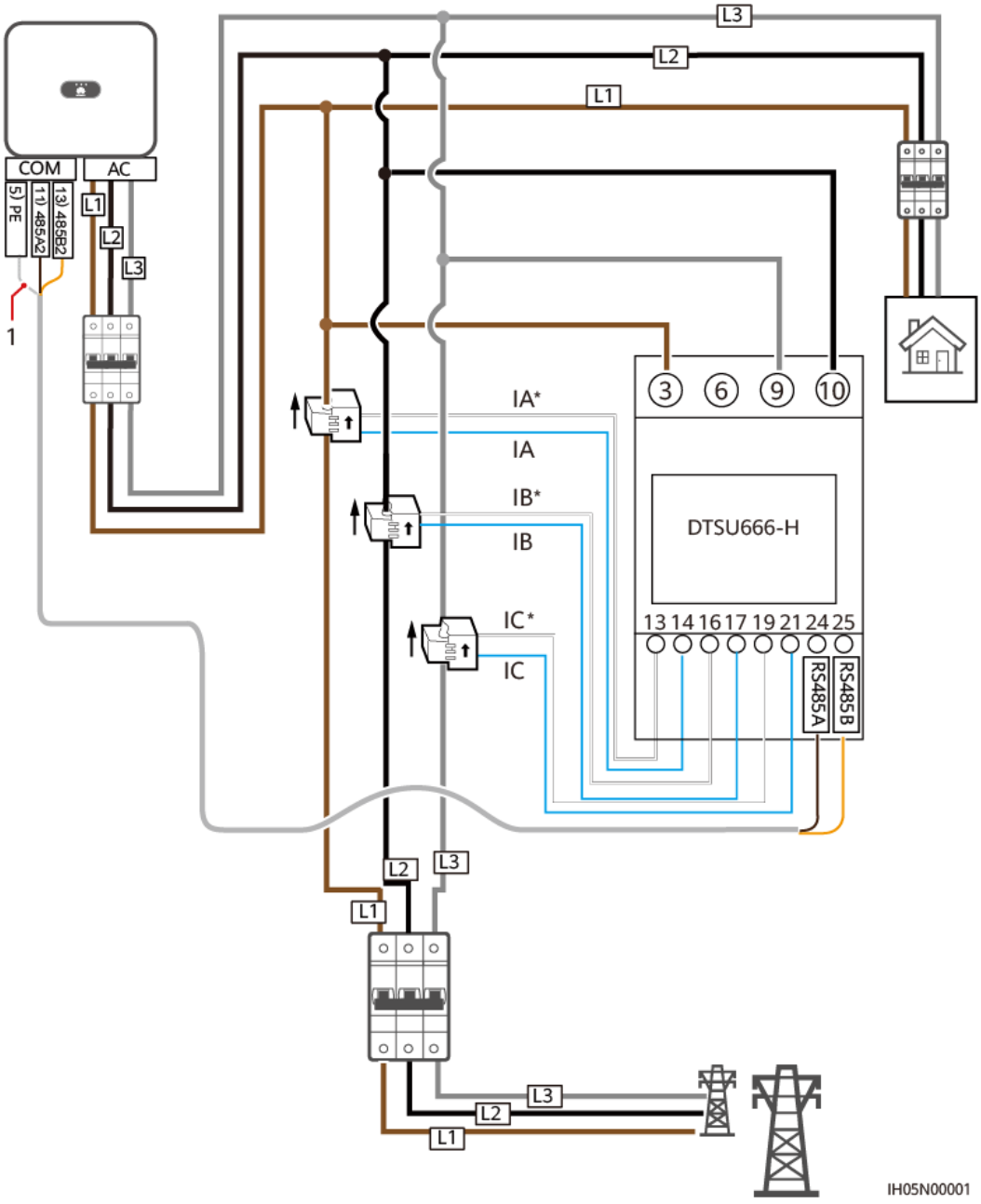
- Las siguientes figuras muestran las conexiones de los cables entre el inversor y los medidores de potencia DTSU666-H e YDS60-C24.

  NOTA

  Las conexiones de los cables entre los medidores de potencia DTSU71 o DHSU1079-CT y el inversor son las mismas que entre el DTSU666-H y el inversor.

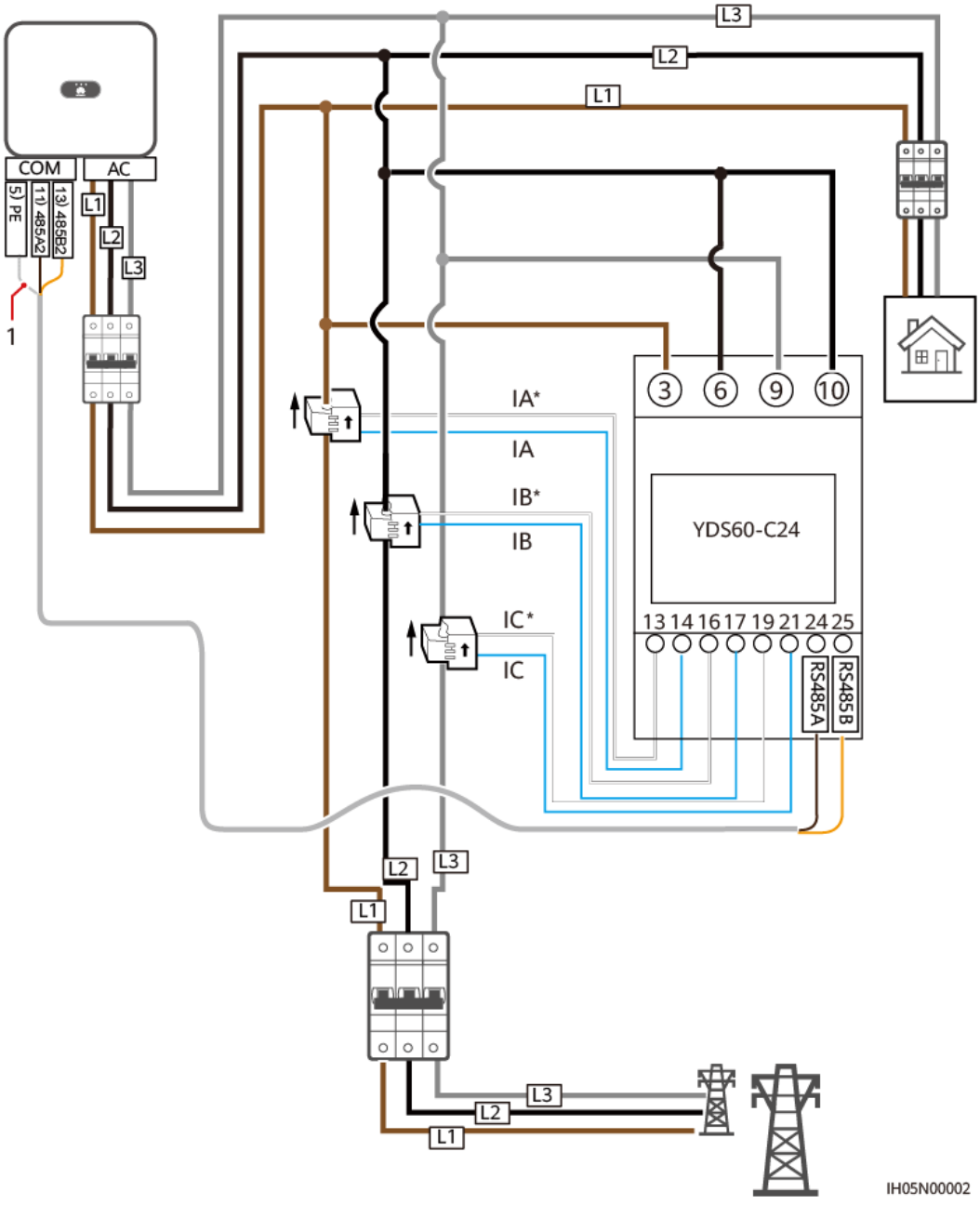
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-21 Conexión de cables trifásicos y trifilares del DTSU666-H (conexión en red del Smart Dongle)



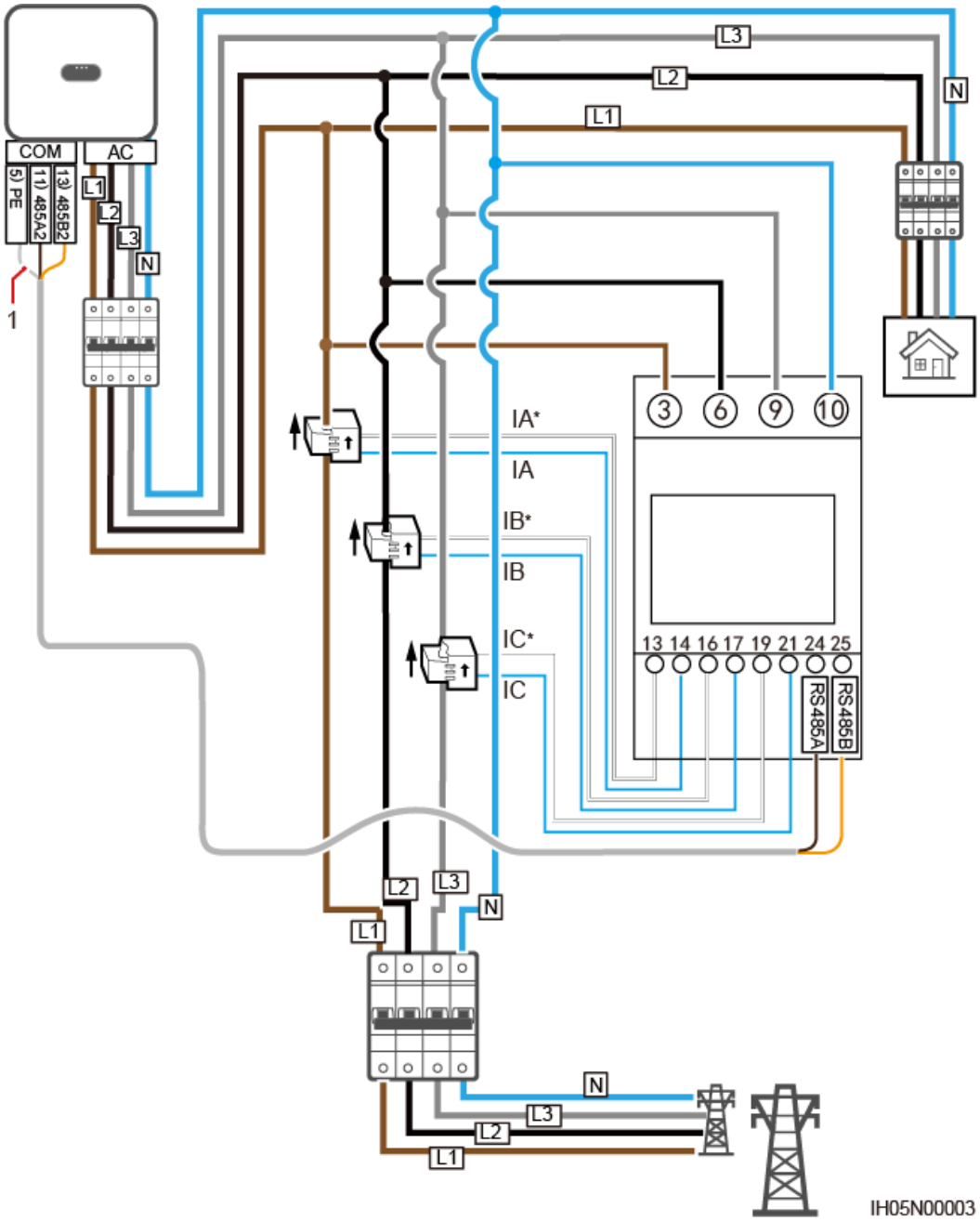
 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-22 Conexión de cables trifásicos y trifilares del YDS60-C24 (conexión en red del Smart Dongle)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-23 Conexión trifásica de cuatro hilos (conexión en red del Smart Dongle)



(1) Capa de protección del cable de señal

NOTA

- En el caso de una conexión trifásica y trifilar, configure el modo de conexión de los cables. De lo contrario, la lectura del voltaje será incorrecta.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

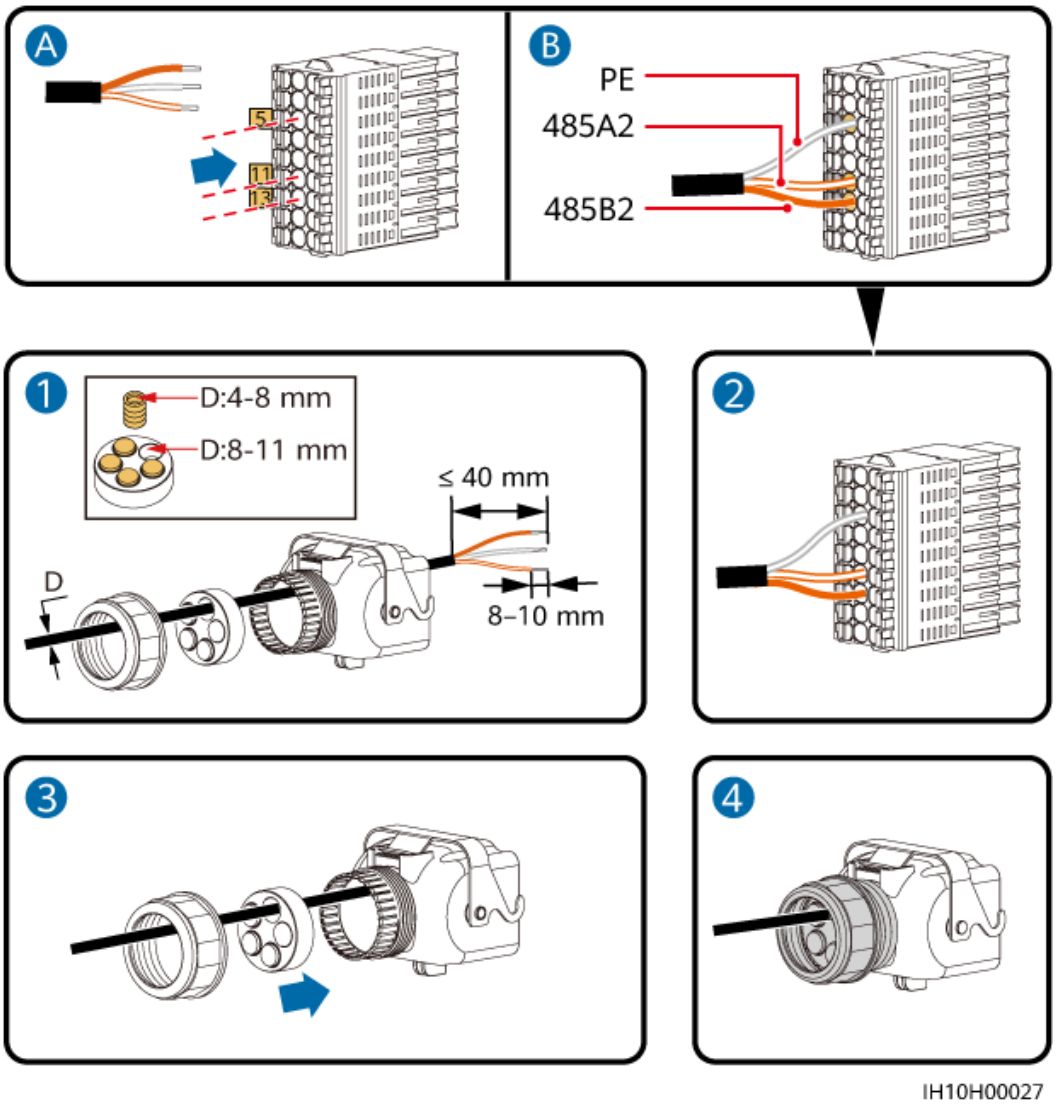
Tabla 5-3 Configuración del modo de conexión de los cables

Parámetro	Descripción
nEt	Permite configurar el modo de conexión de los cables. **0**: n.34 indica trifásico de cuatro hilos (valores predeterminados de fábrica). **1**: n.33 indica trifásico y trifilar.

Procedimiento

Paso 1 Conecte el cable de señal al borne correspondiente.

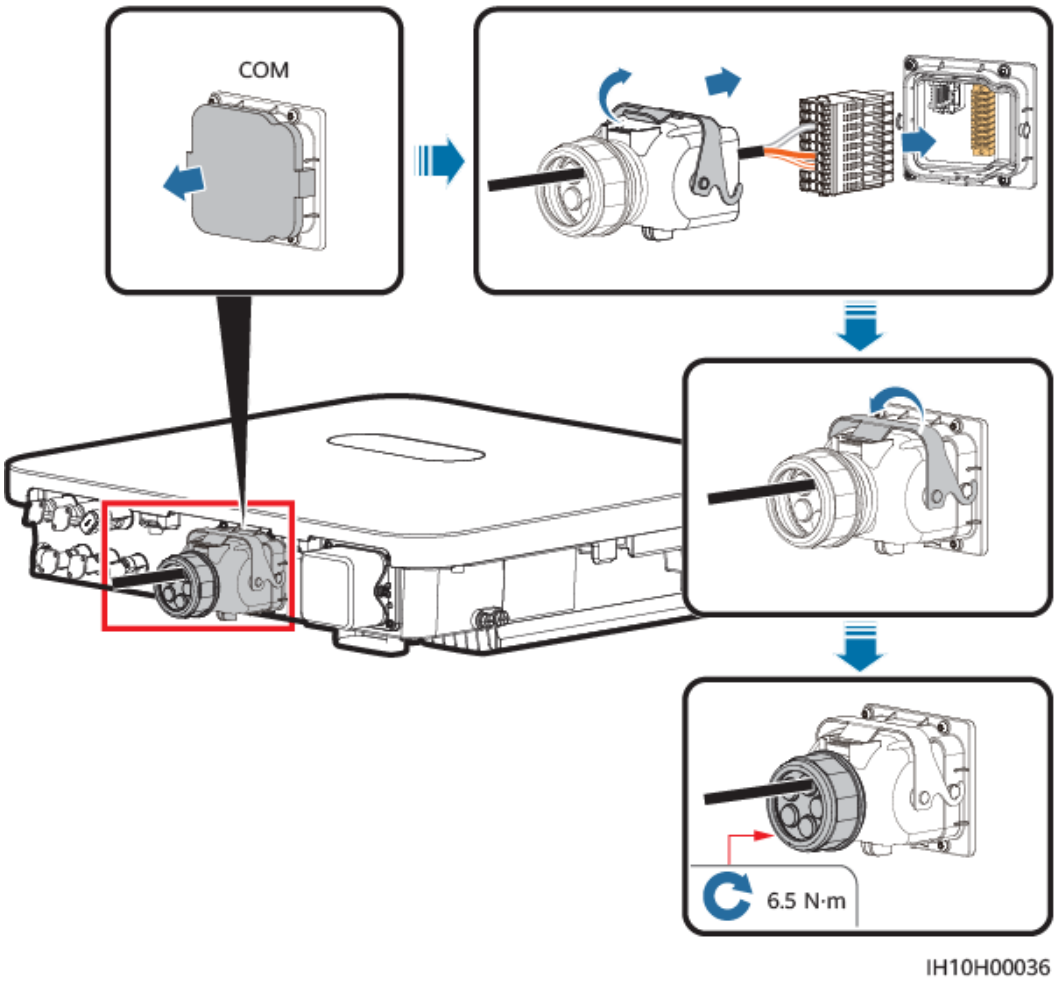
Figura 5-24 Instalación del cable



Paso 2 Conecte el conector del cable de señal al puerto COM.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-25 Fijación del conector del cable de señal



----Fin

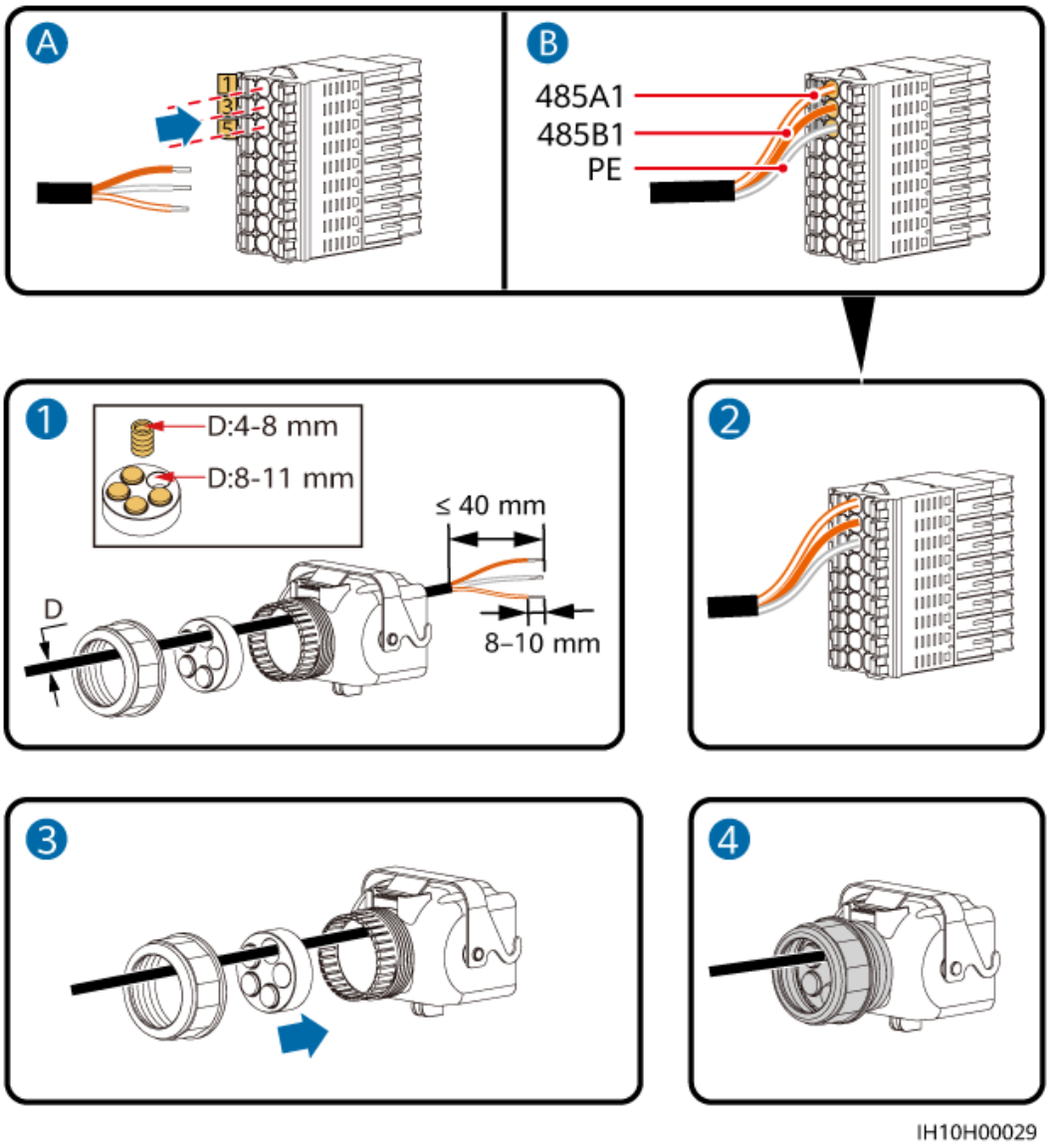
5.7.3 Conexión de los cables de comunicaciones RS485 (SmartAssistant)

Procedimiento

Paso 1 Conecte el cable de señal al borne correspondiente.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

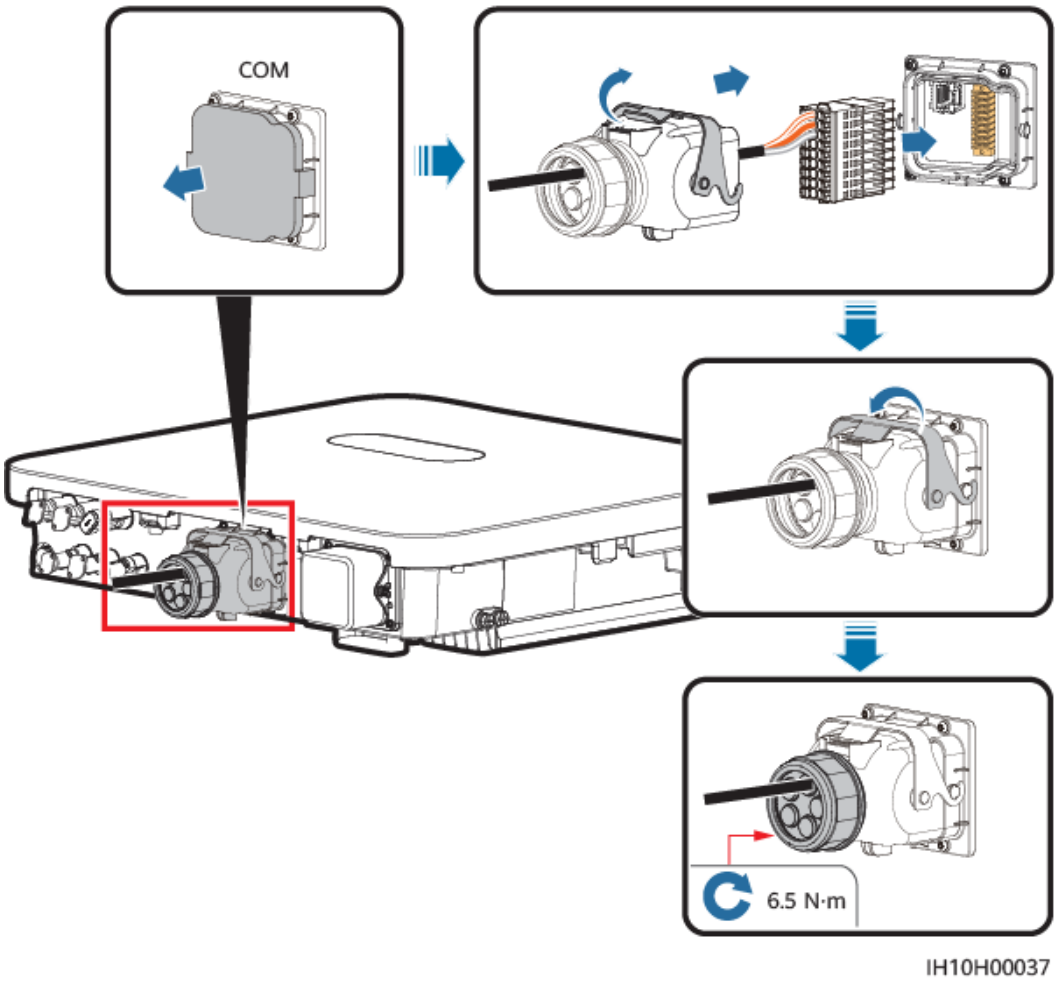
Figura 5-26 Instalación del cable



Paso 2 Conecte el conector del cable de señal al puerto COM.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-27 Fijación del conector del cable de señal



----Fin

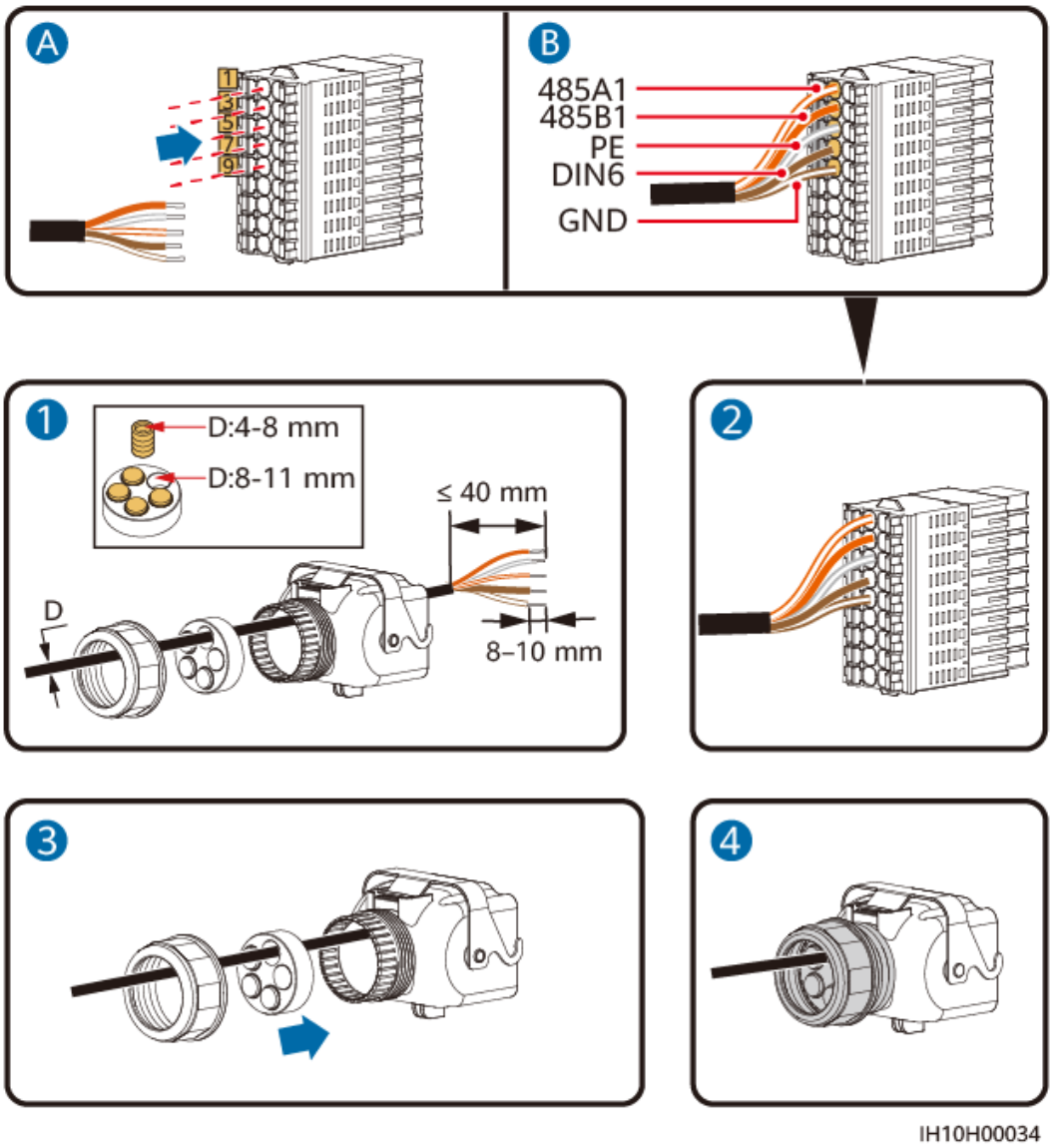
5.7.4 Conexión de los cables de comunicaciones RS485 (SmartGuard)

Procedimiento

Paso 1 Conecte el cable de señal al borne correspondiente.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

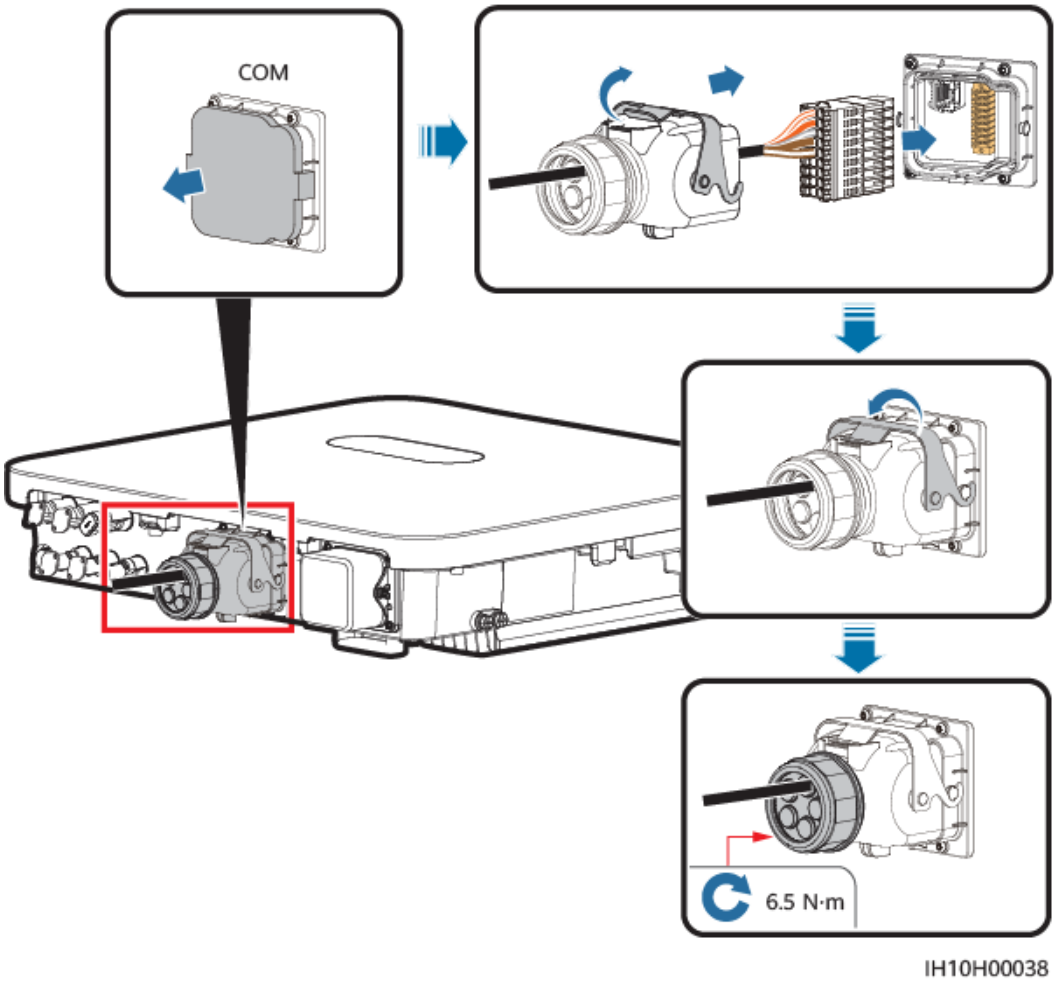
Figura 5-28 Instalación del cable



Paso 2 Conecte el conector del cable de señal al puerto COM.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-29 Fijación del conector del cable de señal

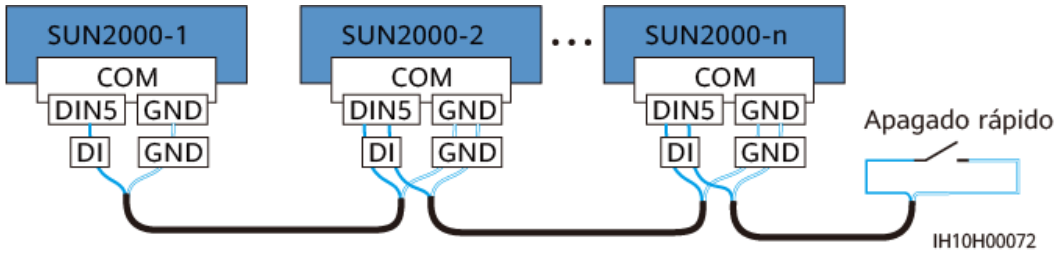


----Fin

5.7.5 Conexión del cable de señal de apagado rápido

Conexión de los cables

Figura 5-30 Conexión de los inversores conectados en cascada al interruptor de apagado rápido



Procedimiento

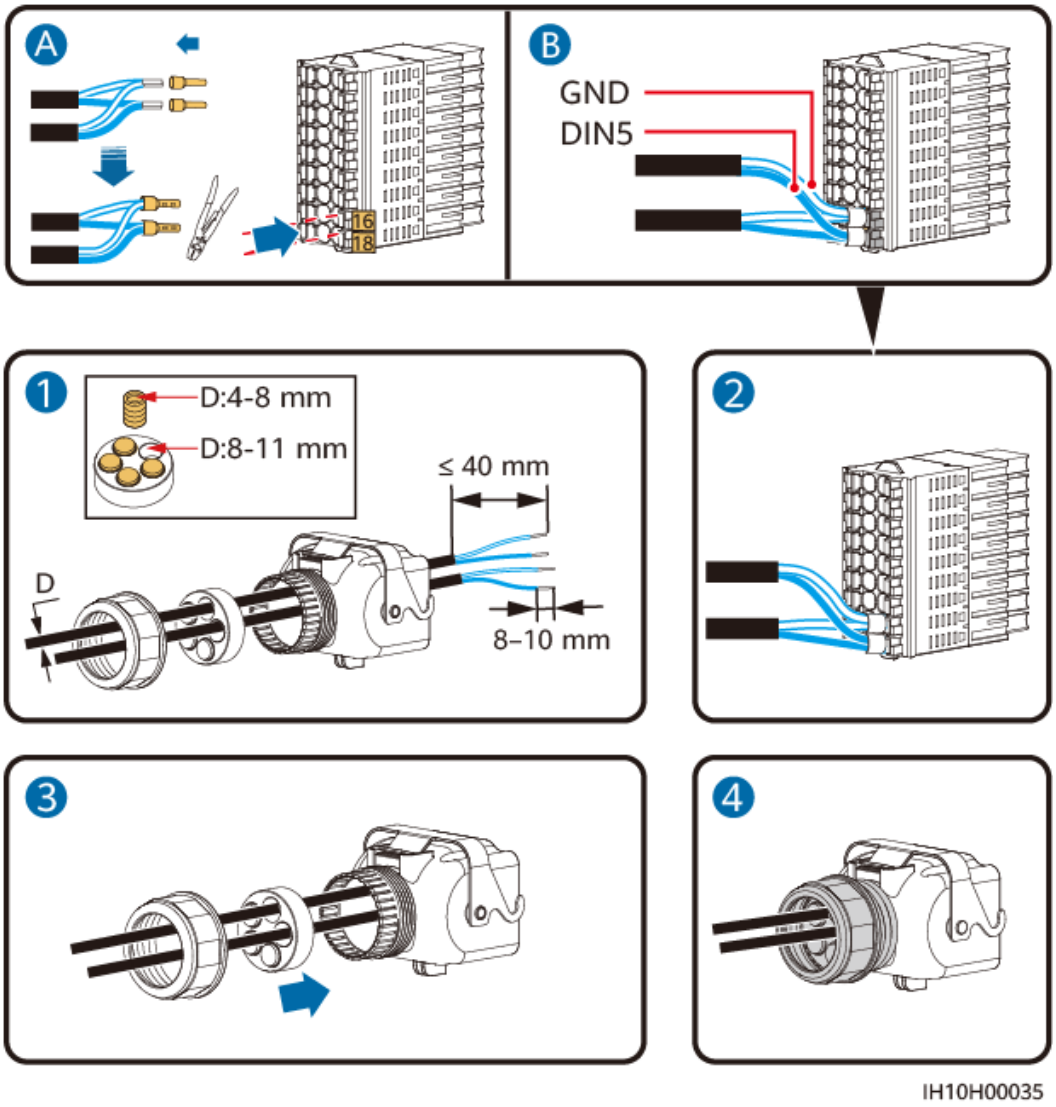
Paso 1 Conecte el cable de señal al conector correspondiente.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVISO

- La función de apagado rápido se admite si solo se configuran optimizadores para todos los módulos FV.
- Para utilizar la función de apagado rápido, conecte los bornes 16 y 18 a un interruptor. El interruptor está encendido por defecto. Cuando el interruptor se apaga, se desencadena el apagado rápido.

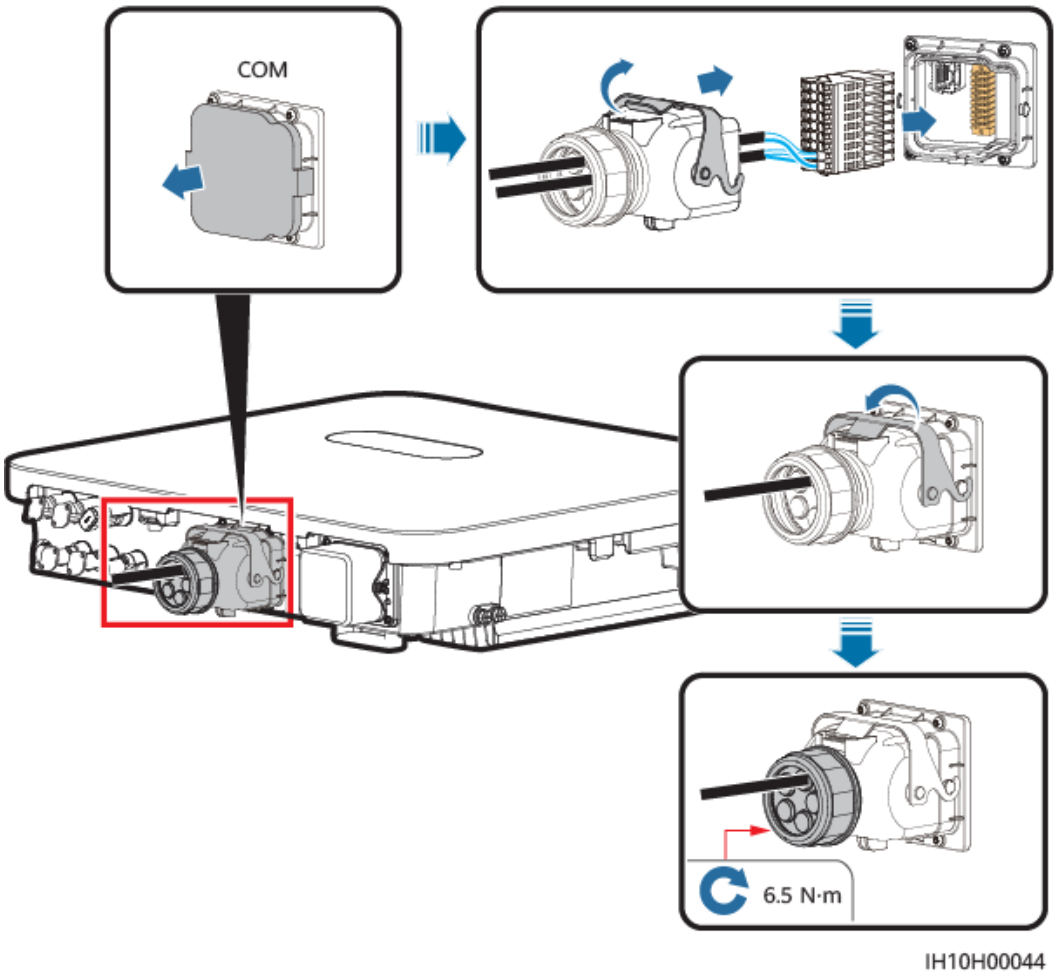
Figura 5-31 Instalación del cable



Paso 2 Conecte el conector del cable de señal al puerto COM.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-32 Fijación del conector del cable de señal



----Fin

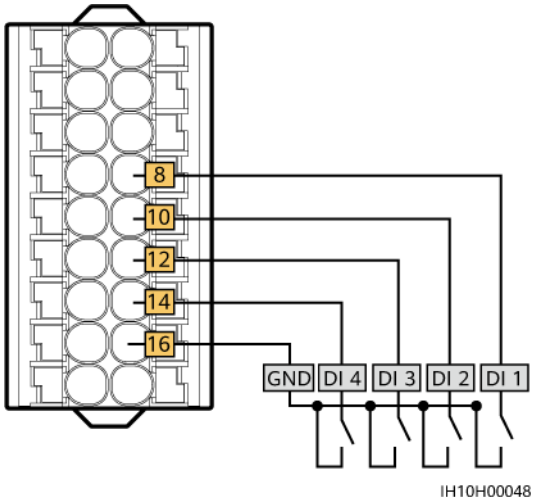
5.7.6 Conexión del cable de señal de planificación de la red eléctrica

Conexión de los cables

La siguiente figura muestra la conexión de los cables entre el inversor y el dispositivo de telemando centralizado.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-33 Conexión de los cables



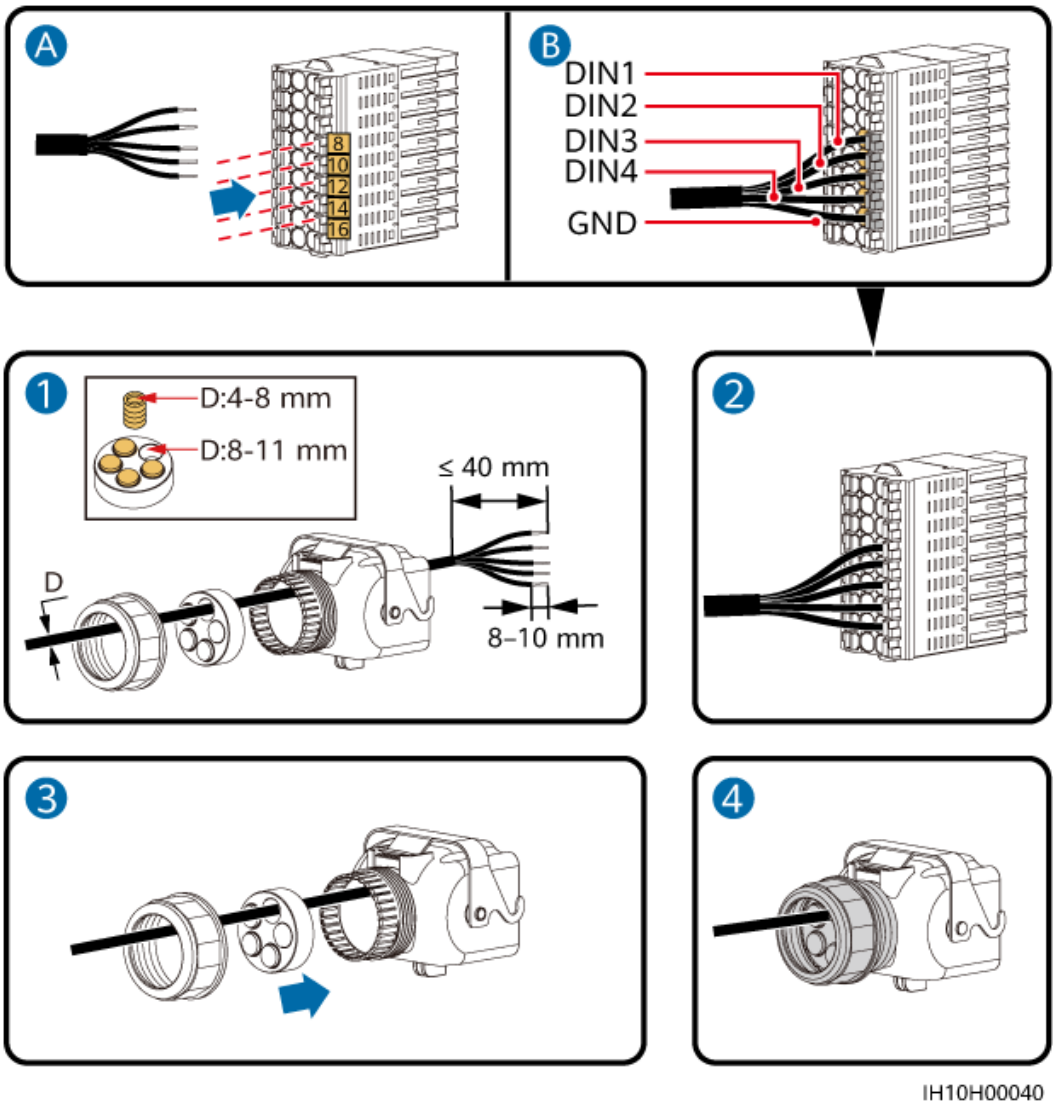
- En la conexión a red del Smart Dongle, **conéctese al inversor en la aplicación**, inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio local como un instalador, escoja **Ajuste de potencia** > **Ajustes de planificación de contactos secos** y habilite **Planificación de contactos secos**.
- En la conexión a red del SmartAssistant, **conéctese al SmartAssistant en la aplicación**, inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio local como un instalador, escoja **Ajuste de potencia** > **Planificación a través de puerto DI** y habilite **Planificación a través de puerto DI**.

Procedimiento

Paso 1 Conecte el cable de señal al conector correspondiente.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

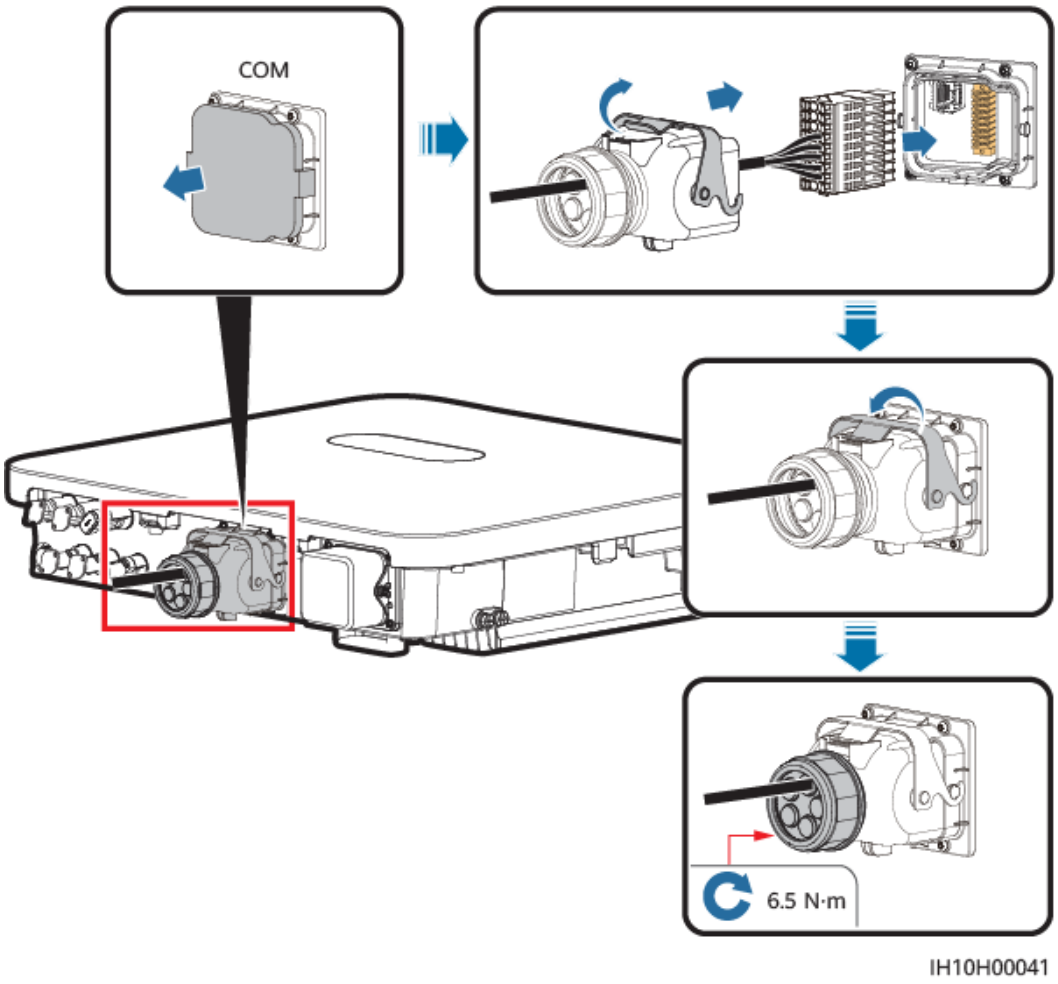
Figura 5-34 Instalación del cable



Paso 2 Conecte el conector del cable de señal al puerto COM.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-35 Fijación del conector del cable de señal



----Fin

5.7.7 Conexión de los cables de señal de protección de NS

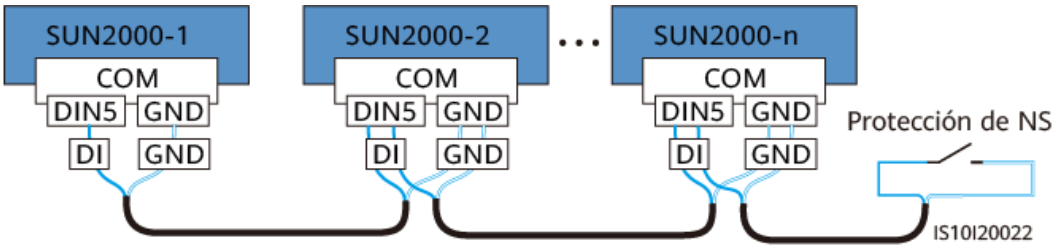
Conexión de los cables

NOTA

- La función de protección de NS es aplicable a los códigos de red eléctrica **VDE-AR-N-4105**, **SWITZERLAND-NA/EEA:2020-LV230**, **EN50549-FI** o **ANRE**.
- Conecte el interruptor de protección de NS a GND (pin 16) y a DIN5 (pin 18). El interruptor está encendido por defecto. Cuando el interruptor se apague, se disparará la protección de NS. El apagado rápido y la protección de NS utilizan los mismos pines, que son GND (pin 16) y DIN5 (pin 18). Por lo tanto, se puede utilizar solo una de dichas funciones.
- El método de conexión de cables correspondiente a un solo inversor es igual al de los inversores conectados en cascada. Para un solo inversor, conecte GND y DIN5 al mismo cable.
- Inicie sesión en la aplicación FusionSolar como un instalador, escoja **Yo** > **Puesta en servicio del dispositivo** y conéctese a la zona WLAN del inversor. Inicie sesión en el sistema de puesta en servicio local como un instalador, escoja **Ajustes** > **Parámetros de funciones** > **Función de contacto seco** y configure el parámetro **Función de contacto seco** como **Protección de NS**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

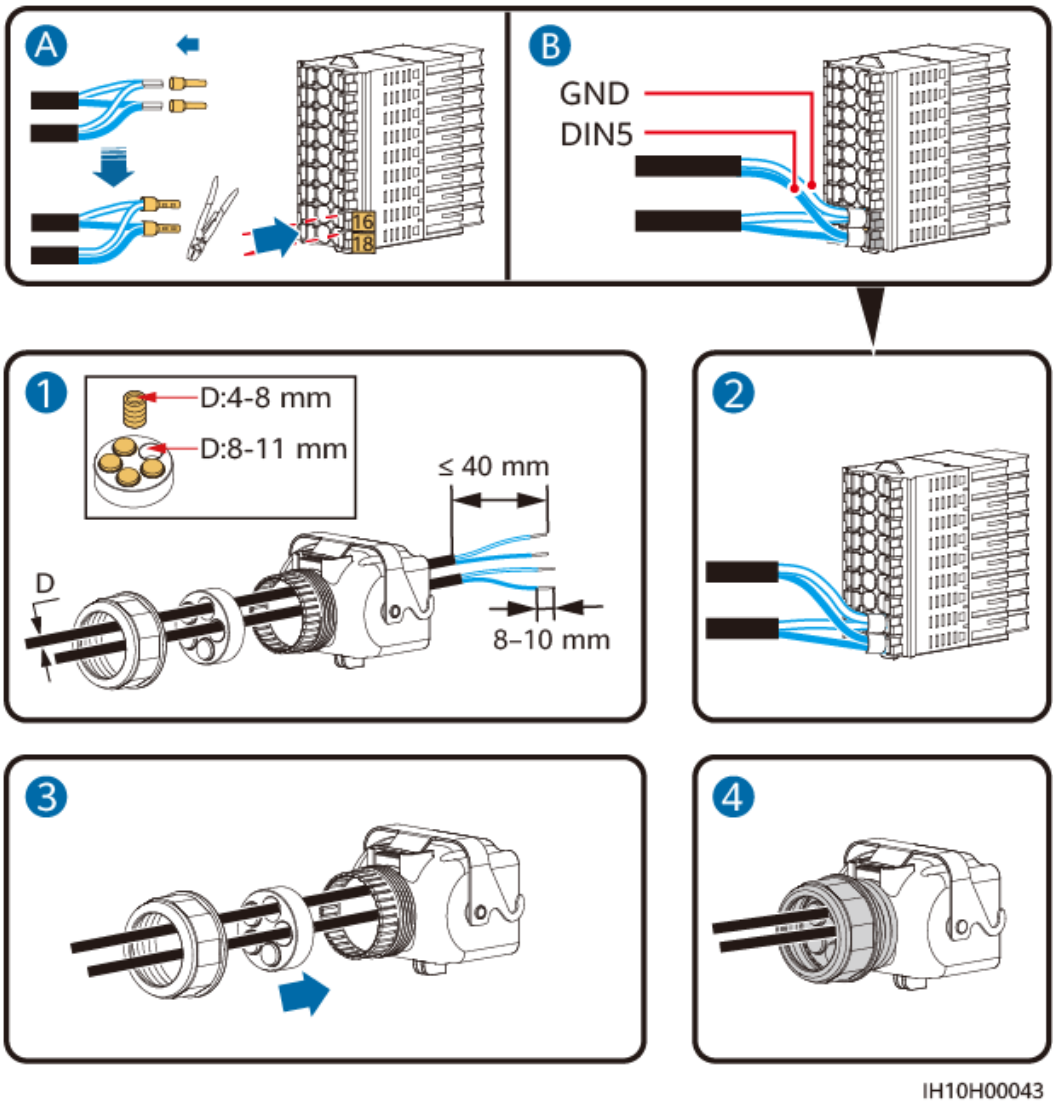
Figura 5-36 Conexión de los inversores conectados en cascada al interruptor de protección de NS



Procedimiento

Paso 1 Conecte los cables de señal al conector correspondiente (para la conexión en cascada de los inversores).

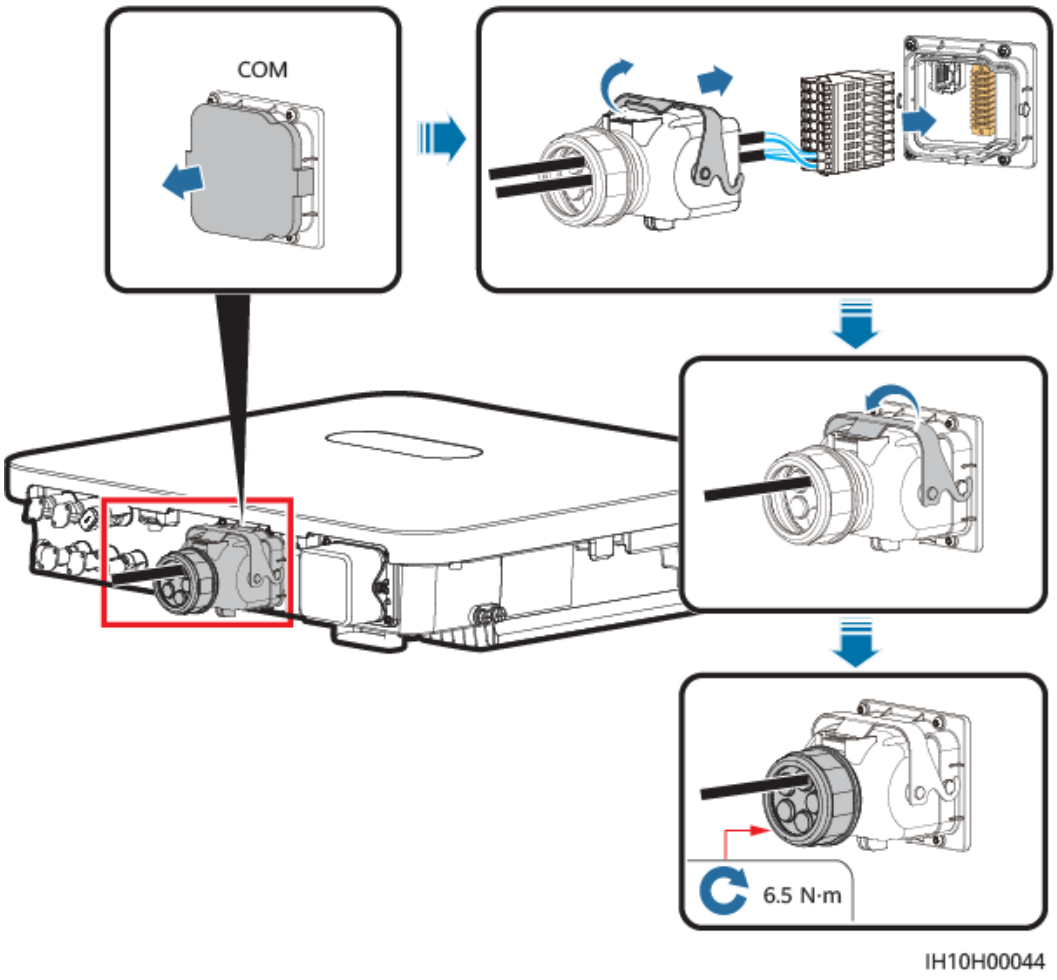
Figura 5-37 Instalación de los cables



Paso 2 Conecte el conector del cable de señal al puerto COM.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-38 Fijación del conector del cable de señal



----Fin

5.7.8 Conexión del cable de señal de la batería

Conexión de los cables

La siguiente figura muestra la conexión de los cables entre el inversor y la batería.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-39 Conexión de los cables

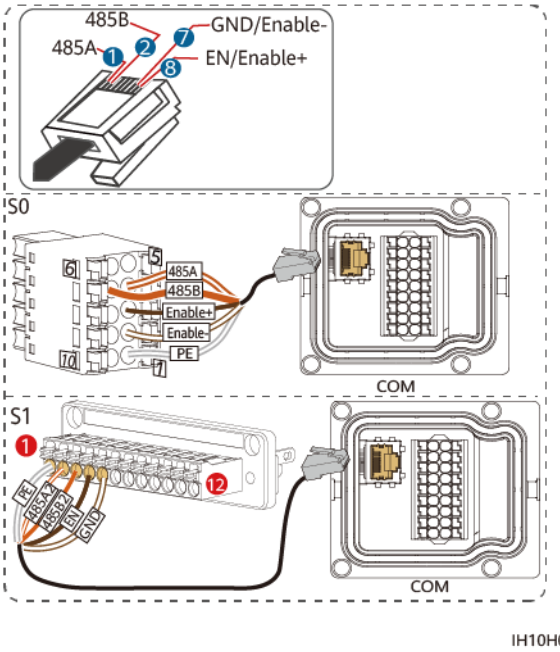


Tabla 5-4 Descripción de las conexiones de los cables

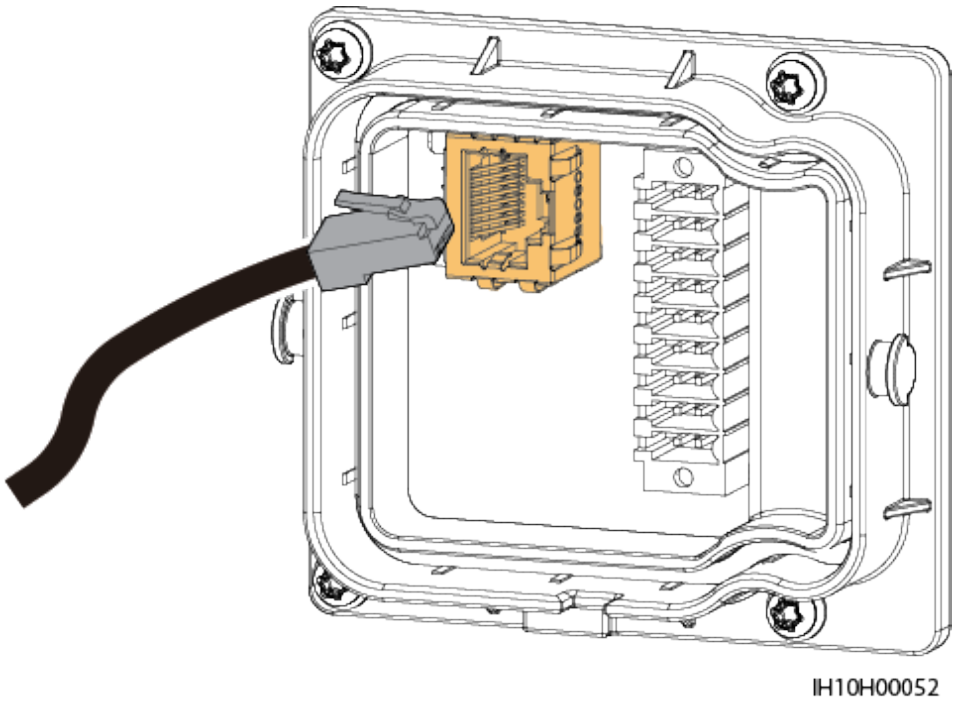
RJ45	Color del cable	Definición
1	Blanco y naranja	485A
2	Naranja	485B
3	Blanco y verde	-
4	Azul	-
5	Blanco y azul	-
6	Verde	-
7	Blanco y marrón	GND/Enable-
8	Marrón	EN/Enable+

Procedimiento

Paso 1 Conecte el conector RJ45 del cable de señal de la batería al puerto RJ45.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-40 Instalación del cable



----Fin

5.8 (Opcional) Instalación del Smart Dongle y de los componentes antirrobo

NOTA

- Si se utiliza la comunicación WLAN-FE, instale el Smart Dongle WLAN-FE (SDongleA-05). Para conocer detalles, consulte el documento «**Guía rápida del Smart Dongle SDongleA-05 (WLAN-FE)**».
- Si se utiliza la comunicación 4G, instale el Smart Dongle 4G (SDongleB-06). Para conocer detalles, consulte el documento «**Guía Rápida del Smart Dongle SDongleB-06 (4G)**».
- Una vez instalado el Smart Dongle (si es que hay uno), es necesario instalar componentes antirrobo.

Smart Dongle WLAN-FE (comunicación FE)

Se recomienda utilizar un cable de red apantallado CAT 5E para exteriores (diámetro externo < 9 mm; resistencia interna ≤ 1.5 ohmios/10 m) y conectores RJ45 blindados.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-41 Instalación del Smart Dongle WLAN-FE (comunicación FE)

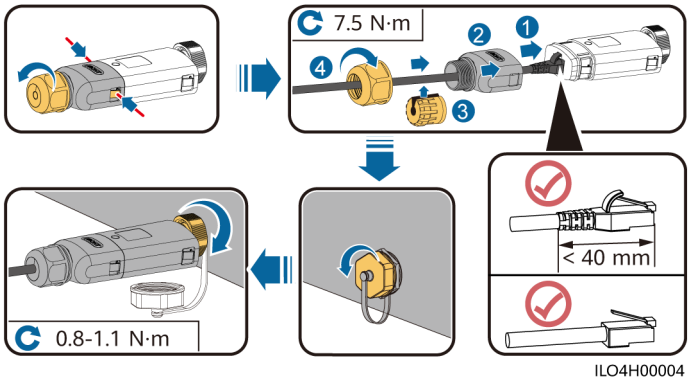
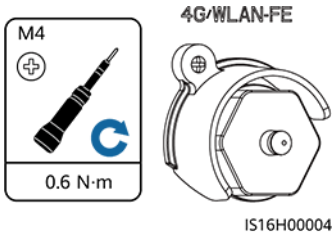


Figura 5-42 Instalación de componentes antirrobo para el Smart Dongle

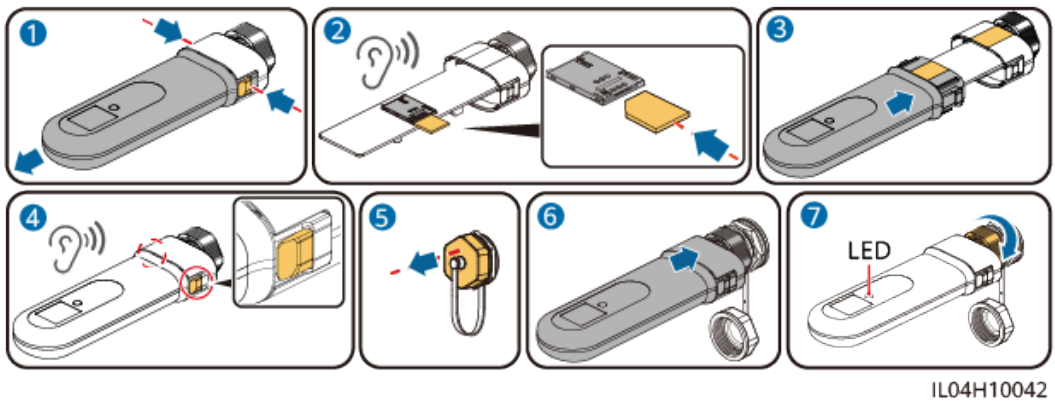


Smart Dongle 4G (comunicación 4G)

NOTA

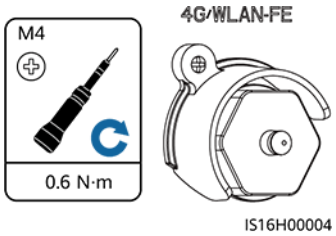
- Si el Smart Dongle no está configurado con una tarjeta SIM, es necesario preparar una (dimensiones: 25 mm × 15 mm; capacidad: ≥64 kB).
- Al instalar la tarjeta SIM, determine la orientación de instalación en función de la serigrafía y la flecha que se observan en la ranura de la tarjeta.
- Haga presión sobre la tarjeta SIM en la ranura para que encastre. Una vez que quede fija, la tarjeta SIM estará instalada correctamente.
- Cuando desee extraer la tarjeta SIM, haga presión sobre ella hacia adentro para expulsarla.
- Cuando vuelva a instalar la cubierta del Smart Dongle, asegúrese de que los encastres a presión queden bien insertados.

Figura 5-43 Instalación del Smart Dongle 4G (SDongleB-06)



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 5-44 Instalación de componentes antirrobo para el Smart Dongle



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

6 Comprobación antes del encendido

Tabla 6-1 Lista de comprobaciones

N.º	Comprobación	Resultado esperado
1	Inversor	El inversor debe estar instalado de forma correcta y segura.
2	Smart Dongle	El Smart Dongle debe estar instalado de forma correcta y segura.
3	Guiado de los cables	Los cables deben estar instalados de manera adecuada, según las instrucciones del cliente.
4	Bridas para cables	Las bridas para cables deben estar distribuidas de manera uniforme y sin rebabas.
5	Puesta a tierra	El cable de tierra debe estar conectado de forma correcta, segura y fiable.
6	Interruptores	Todos los **DC SWITCH** y los otros interruptores conectados al inversor deben estar apagados.
7	Conexiones de los cables	El cable de salida de CA, los cables de entrada de CC y los cables de señal deben estar conectados de manera correcta y segura.
8	Bornes y puertos no utilizados	Los bornes y puertos no utilizados deben estar cerrados con prensaestopas resistentes al agua.
9	Entorno de instalación	El espacio de instalación debe ser adecuado, y el entorno de instalación debe estar limpio y prolijo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7 Encendido y puesta en servicio

PELIGRO

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

7.1 Encendido del inversor

Precauciones

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.
- Si la fuente de alimentación de CC está conectada, pero la fuente de alimentación de CA está desconectada, el inversor informará de una alarma de **Error de red**. El inversor puede arrancar correctamente solo una vez recuperada la red eléctrica.

Procedimiento

Paso 1 Si hay una batería conectada, primero encienda el interruptor de baterías.

Paso 2 En el interruptor de CA que se encuentra entre el inversor y la red eléctrica, mida el voltaje de la red con un multímetro y asegúrese de que esté dentro del rango de voltaje de operación permitido del inversor. Si el voltaje no está dentro de los valores permitidos, compruebe los circuitos.

Paso 3 Encienda el interruptor de CA que se encuentra entre el inversor y la red eléctrica.

Paso 4 Encienda el interruptor de CC (de haberlo) que se encuentra entre los strings FV y el inversor.

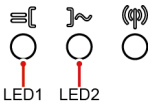
Paso 5 (Opcional) Quite el candado correspondiente al interruptor de CC del inversor.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

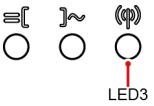
Paso 6 Ponga el DC SWITCH del inversor en la posición ON (encendido).

Paso 7 Observe los indicadores led para comprobar el estado del inversor.

Tabla 7-1 Descripción de los indicadores led

Categoría	Estado		Descripción
Indicadores de funcionamiento 	**LED1**	**LED2**	-
	Verde sin parpadear	Verde sin parpadear	El inversor está funcionando con conexión a la red eléctrica.
	Verde intermitente con parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)	Apagado	La CC está encendida y la CA está apagada.
	Verde intermitente con parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)	Verde intermitente con parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)	Tanto la CC como la CA están encendidas, y el inversor está en modo isla.
	Apagado	Verde intermitente con parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)	La CC está apagada y la CA está encendida.
	Amarillo sin parpadear	Amarillo sin parpadear	El inversor está funcionando en modo isla.
	Amarillo intermitente con parpadeo lento	Apagado	La CC está encendida, y el inversor no tiene salida en el modo isla.
	Amarillo intermitente con parpadeo lento	Amarillo intermitente con parpadeo lento	El inversor está sobrecargado en modo isla.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Categoría	Estado			Descripción
	Apagado	Apagado		Tanto la CC como la CA están apagadas.
	Rojo intermitente con parpadeo rápido (encendido durante 0.2 s y apagado durante 0.2 s)	-		Hay una alarma de entorno de CC, como las de **Tensión de entrada de cadena alta**, **Conexión inversa de cadena** o **Baja resistencia de aislamiento**.
	-	Rojo intermitente con parpadeo rápido		Hay una alarma de entorno de CA, como las de **Subtensión de la red eléctrica**, **Sobretensión de la red eléctrica**, **Sobrefrecuencia de red** o **Subfrecuencia de red eléctrica**.
	Rojo sin parpadear	Rojo sin parpadear		Hay un fallo.
Indicadores de comunicación 	**LED3**			-
	Verde intermitente con parpadeo rápido (encendido durante 0.2 s y apagado durante 0.2 s)			La comunicación está en curso. (Cuando se conecta un teléfono móvil al inversor, el indicador primero está verde intermitente con parpadeo lento, lo que indica que el teléfono está conectado al inversor).
	Verde intermitente con parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)			El teléfono móvil está conectado al inversor.
	Apagado			No hay comunicación.
Indicadores de sustitución del dispositivo	**LED1**	**LED2**	**LED3**	–
	Rojo sin parpadear	Rojo sin parpadear	Rojo sin parpadear	El hardware del inversor está defectuoso y debe sustituirse.

Paso 8 (Opcional) Observe el indicador led del Smart Dongle para comprobar el estado de dicho dispositivo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Smart Dongle WLAN-FE

Figura 7-1 Smart Dongle WLAN-FE

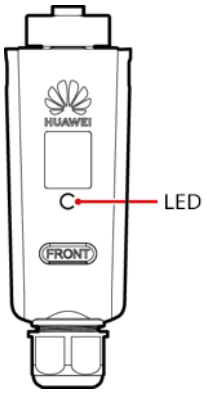


Tabla 7-2 Descripción de los indicadores

Indicador led	Estado	Observaciones	Descripción
-	Apagado	Normal	El Smart Dongle no está bien instalado o no está encendido.
Amarillo (verde intermitente y rojo intermitente simultáneamente)	Encendido sin parpadear		El Smart Dongle está bien instalado y encendido.
Rojo	Parpadeo rápido (encendido durante 0.2 s y apagado durante 0.2 s)		Se deben configurar los parámetros para la conexión al router.
Rojo	Encendido sin parpadear	Anormal	El Smart Dongle está defectuoso y debe sustituirse.
Rojo intermitente y verde intermitente alternados	Parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)	Anormal	No hay comunicación con el inversor: – Extraiga y después inserte el Smart Dongle. – Compruebe si el inversor es adecuado para el Smart Dongle. – Conecte el Smart Dongle a otro inversor. Compruebe si el Smart Dongle o el puerto USB del inversor están defectuosos.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Indicador led	Estado	Observaciones	Descripción
Verde	Parpadeo lento (encendido durante 0.5 s y apagado durante 0.5 s)	Normal	Conexión al router en curso
Verde	Encendido sin parpadear		El sistema de gestión está conectado correctamente.
Verde	Parpadeo rápido (encendido durante 0.2 s y apagado durante 0.2 s)		El inversor se está comunicando con el sistema de gestión a través del Smart Dongle.

- Smart Dongle 4G

Tabla 7-3 Descripción de los indicadores

Indicador led	Estado	Observaciones	Descripción
-	Apagado	Normal	El Smart Dongle no está bien instalado o no está encendido.
Amarillo (verde intermitente y rojo intermitente simultáneamente)	Encendido sin parpadear	Normal	El Smart Dongle está bien instalado y encendido.
Verde	El intervalo de parpadeo es de 2 s. El indicador se enciende durante 0.1 s y se apaga durante 1.9 s.	Normal	La marcación está en curso (dura menos de 1 minuto)
		Anormal	Si la duración es superior a 1 minuto, esto indica que los ajustes de los parámetros del 4G son incorrectos. Vuelva a configurar los parámetros.
	Parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)	Normal	El acceso telefónico es correcto (dura menos de 30 s).
		Anormal	Si la duración es superior a 30 s, esto indica que los ajustes de los parámetros del sistema de gestión están configurados incorrectamente. Vuelva a configurar los parámetros.
	Encendido sin parpadear	Normal	El sistema de gestión está conectado correctamente.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Indicador led	Estado	Observaciones	Descripción
	Parpadeo rápido (encendido durante 0.2 s y apagado durante 0.2 s)		El inversor se está comunicando con el sistema de gestión a través del Smart Dongle.
Rojo	Encendido sin parpadear	Anormal	El Smart Dongle está defectuoso y debe sustituirse.
	Parpadeo rápido (encendido durante 0.2 s y apagado durante 0.2 s)		El Smart Dongle no tiene tarjeta SIM o la tarjeta SIM hace un contacto deficiente. Compruebe si la tarjeta SIM se ha instalado o si hace contacto correctamente. De no ser así, instale una tarjeta SIM o extraiga y vuelva a insertar la tarjeta SIM.
	Parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)		El Smart Dongle no se puede conectar a un sistema de gestión porque la tarjeta SIM tiene mala recepción o no tiene recepción, o se ha quedado sin datos móviles. Si el Smart Dongle está conectado correctamente, compruebe la conectividad de la tarjeta SIM a través de la aplicación. Si tiene mala recepción o no tiene recepción, póngase en contacto con el operador. Compruebe si la tarifa y el plan de datos móviles de la tarjeta SIM son adecuados. De no ser así, asegúrese de que la tarjeta SIM tenga saldo suficiente o compre un paquete de datos.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Indicador led	Estado	Observaciones	Descripción
Rojo intermitente y verde intermitente alternados	Parpadeo lento (encendido durante 1 s y apagado durante 1 s)		No hay comunicación con el inversor: – Extraiga y después inserte el Smart Dongle. – Compruebe si el inversor es adecuado para el Smart Dongle. – Conecte el Smart Dongle a otro inversor. Compruebe si el Smart Dongle o el puerto USB del inversor están defectuosos.

----Fin

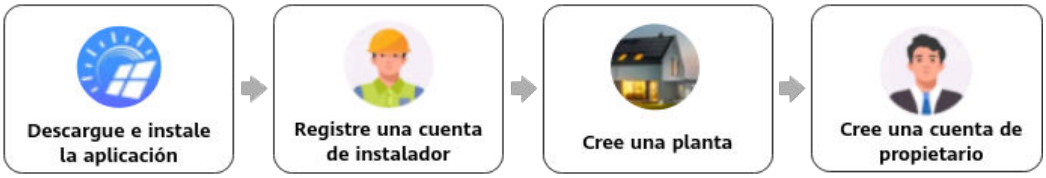
7.2 Puesta en servicio del inversor (conexión a red del Smart Dongle)

AVISO

- En China, el voltaje y la frecuencia de conexión de un inversor a la red eléctrica se configuran antes de la entrega según el estándar NB/T 32004 o la norma china más reciente. Si el inversor no se puede conectar a la red eléctrica porque el voltaje de esta última es similar o superior al voltaje requerido por las leyes y normas chinas, se puede seleccionar otro nivel de voltaje según el voltaje del punto de conexión a la red eléctrica después de haber obtenido el permiso del operador de energía local.
- Si el voltaje de la red eléctrica excede el umbral superior, la vida útil de las cargas que se encuentran en el lado de la conexión a la red eléctrica puede verse afectada, o puede producirse una pérdida de la producción energética. En este caso, la empresa no será responsable de ninguna consecuencia.

7.2.1 Despliegue de una planta nueva

Figura 7-2 Despliegue de una planta nueva



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla 7-4 Descripción del despliegue de una planta

N.º	Tarea	Descripción
1	Descarga e instalación de la aplicación	Descargue e instale la aplicación FusionSolar.
2	Registro de una cuenta de instalador	Registre una cuenta de instalador para el despliegue y la puesta en servicio.
3	Creación de una planta	Acceda a la pantalla **Asistente de configuración**, escanee el código QR para crear una planta, realice la puesta en servicio de los dispositivos según el proceso de configuración rápida y conéctelos a la planta.
4	Creación de una cuenta de propietario	Cree una cuenta de propietario que se pueda utilizar para monitorizar y gestionar dispositivos en remoto.

Para conocer detalles, consulte el documento «**Guía rápida de la aplicación FusionSolar**». Escanee el código QR del inversor para crear una planta.

7.2.2 Configuración de los parámetros comunes

Configure los parámetros comunes en función de los dispositivos conectados a la planta.

Tabla 7-5 Configuración de los parámetros comunes

Función	Descripción del escenario	Operación
Control del punto de conexión a la red eléctrica	Muchas regiones imponen un límite con respecto a la potencia exportada a la red eléctrica de un sistema de generación de energía. Por lo tanto, se requiere un medidor de potencia para medir la potencia en el punto de conexión a la red eléctrica con el objetivo de controlar la salida del inversor en tiempo real, lo que garantiza que la potencia exportada a la red cumpla con el requisito de la potencia permitida por la red eléctrica.	Para conocer detalles, consulte la sección «Ajustes de parámetros» del **Manual del usuario de la solución Smart PV residencial (conexión en red del Smart Dongle y conexión directa del inversor)**.
Configuración de los parámetros de las baterías	Si hay una batería conectada al sistema, es necesario añadirla y configurar sus parámetros.	

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Función	Descripción del escenario	Operación
Nivelación de picos de tensión	Es aplicable a las áreas donde el precio de la electricidad es más alto en las horas punta. La función de nivelación de picos de tensión permite reducir la potencia máxima obtenida de la red eléctrica en el modo de autoconsumo máximo o el modo TOU durante las horas punta, lo que reduce las tarifas de la electricidad.	
Configuración de la distribución física de los optimizadores	Si se configuran optimizadores para los módulos FV, una vez creada una distribución física, se podrá ver la ubicación física de cada optimizador. Si un módulo FV está defectuoso, este se puede localizar rápidamente desde la distribución física para rectificar el fallo. Si un módulo FV sin optimizador está defectuoso, es necesario comprobar los módulos FV uno a uno para localizar el defectuoso, lo que requiere mucho tiempo y es ineficiente.	

Para conocer detalles sobre cómo configurar más parámetros, consulte el documento **Guía de puesta en servicio de dispositivos en las aplicaciones FusionSolar y SUN2000**.

7.2.3 AFCI

Descripción de la función

Si los cables o los módulos FV están conectados incorrectamente o dañados, pueden generarse arcos eléctricos, lo que puede ocasionar un incendio. Los inversores de Huawei proporcionan una función exclusiva de detección de fallos de arco de acuerdo con la norma UL 1699B-2018 para proteger la vida y los bienes de los usuarios.

Esta función está habilitada por defecto. El inversor detecta los fallos de arco automáticamente. Para deshabilitar esta función, inicie sesión en la aplicación FusionSolar, escoja **Servicios** > **Puesta en servicio del dispositivo**, conéctese a la WLAN del inversor según se indique, inicie sesión en el dispositivo, escoja **Configurar** > **Parámetros de funciones** en la pantalla principal y deshabilite **AFCI**.

NOTA

La función AFCI funciona solo con los módulos FV comunes o los optimizadores de Huawei cuando el inversor está conectado a la red eléctrica, pero no es compatible con los módulos FV inteligentes ni los optimizadores de terceros.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Eliminación de alarmas

La función AFCI implica la alarma de **Fallo en arco de CC**.

El inversor cuenta con el mecanismo de eliminación automática de alarmas de AFCI. Si la alarma se dispara menos de cinco veces en 24 horas, el inversor la elimina automáticamente. Si la alarma se dispara cinco veces o más en 24 horas, el inversor se bloquea como medida de protección. La alarma se debe eliminar manualmente en el inversor para que el equipo pueda funcionar correctamente.

La alarma se puede eliminar manualmente de la siguiente manera:

- **Método 1:** Aplicación FusionSolar

  Inicie sesión en la aplicación FusionSolar, escoja **Servicios** > **Puesta en servicio del dispositivo**, conéctese al inversor que ha generado la alarma de **Fallo en arco de CC** e inicie sesión en él, pulse **Alarma** en la pantalla principal y pulse **Eliminar** a la derecha de la alarma de **Fallo en arco de CC** para borrarla.

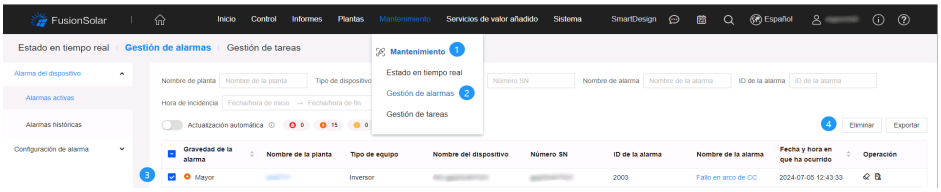
  Figura 7-3 Eliminación de la alarma

- **Método 2:** FusionSolar SmartPVMS

  Inicie sesión en el FusionSolar SmartPVMS usando una cuenta que no sea de propietario, escoja **Mantenimiento** > **Gestión de alarmas**, elija la alarma de **Fallo en arco de CC** y haga clic en **Eliminar**.

  Figura 7-4 Eliminación de la alarma

  Inicie sesión utilizando la cuenta del propietario que tiene derechos de gestión de plantas. Haga clic en el nombre de la planta en la página **Inicio** para acceder a la página correspondiente y elimine la alarma según se indique.

7.2.4 Prueba de IPS (norma italiana CEI0-21)

Descripción de la función

El código de red eléctrica CEI0-21 de Italia requiere que un inversor realice una prueba de IPS. Durante la prueba, el inversor detecta continuamente los umbrales de protección y los

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

umbrales del tiempo de protección de **Voltaje máx. en 10 min (59.S1)**, **Voltaje máx. (59.S2)**, **Tensión mínima (27.s1)**, **Tensión mínima (27.s2)**, **Frecuencia máxima** (81 > S1), **Frecuencia máxima** (81 > S2), **Frecuencia mínima** (81 < S1) y **Frecuencia mínima** (81 < S2).

Procedimiento

Paso 1 Realice las operaciones indicadas en la sección «**Conexión al inversor en la aplicación**» y escoja **Mantenimiento** > **Prueba de IPS** en la pantalla principal.

Paso 2 Pulse **Iniciar** para iniciar la prueba.

El inversor detecta simultáneamente ocho parámetros: **Voltaje máx. en 10 min (59.S1)**, **Voltaje máx. (59.S2)**, **Tensión mínima (27.s1)**, **Tensión mínima (27.s2)**, **Frecuencia máxima** (81 > S1), **Frecuencia máxima** (81 > S2), **Frecuencia mínima** (81 < S1) y **Frecuencia mínima** (81 < S2).

Figura 7-5 Prueba de IPS

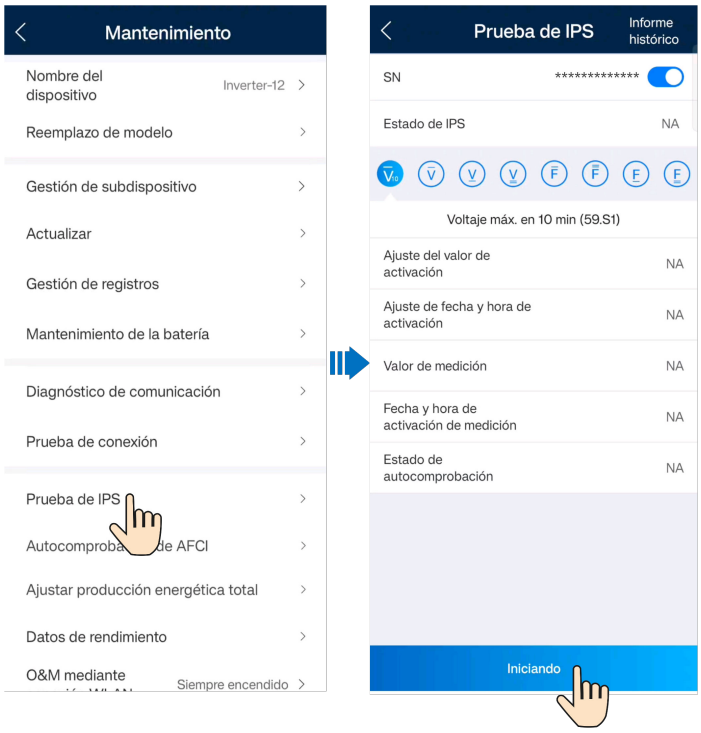


Tabla 7-6 Tipos de prueba de IPS

Tipo de prueba de IPS	Descripción
Voltaje máx. en 10 min (59.S1)	El umbral predeterminado de protección contra el voltaje de sobretensión durante 10 minutos es de 253 V (1.10 Vn), y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 3 s.
Voltaje máx. (59.S2)	El umbral predeterminado de protección contra sobretensión es de 264.5 V (1.15 Vn), y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 0.2 s.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tipo de prueba de IPS	Descripción
Tensión mínima (27.s1)	El umbral predeterminado de protección contra subtensión es de 195.5 V (0.85 Vn), y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 1.5 s.
Tensión mínima (27.s2)	El umbral predeterminado de protección contra subtensión es de 34.5 V (0.15 Vn), y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 0.2 s.
Frecuencia máxima (81 > S1)	El umbral predeterminado de protección contra sobrefrecuencia es de 50.2 Hz, y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 0.1 s.
Frecuencia máxima (81 > S2)	El umbral predeterminado de protección contra sobrefrecuencia es de 51.5 Hz, y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 0.1 s.
Frecuencia mínima (81 < S1)	El umbral predeterminado de protección contra subfrecuencia es de 49.8 Hz, y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 0.1 s.
Frecuencia mínima (81 < S2)	El umbral predeterminado de protección contra subfrecuencia es de 47.5 Hz, y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 0.1 s.

Paso 3 Una vez finalizada la prueba, el parámetro **Estado de IPS** se muestra con el valor **Autocomprobación realizada**. Pulse **Informe histórico** en el extremo superior derecho de la pantalla para ver el informe de **Prueba de IPS**.

----Fin

7.2.5 Cómo configurar el modo de medición de energía

Descripción de la función

Esta función se utiliza para configurar diferentes modos de medición de energía para diferentes áreas. Una vez que se hayan instalado los medidores de potencia, se podrán configurar los modos de medición para realizar mediciones equilibradas y no equilibradas de la energía.

NOTA

Solo los inversores de las series SUN2000-(5KTL–12KTL)-M1, SUN2000/SUN5000-(12K–25K)-MB0, SUN2000-(5K–12K)-MAP0 y SUN5000-(8K, 12K)-MAP0 permiten configurar el modo de medición de energía.

Procedimiento

1. Siga las instrucciones de la sección «**Conexión al inversor en la aplicación**» e inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio local del dispositivo.
2. En la pantalla principal, escoja **Mantenimiento** > **Gestión de subdispositivo** > **Contador de potencia** y configure el parámetro **Modo de medición de energía**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

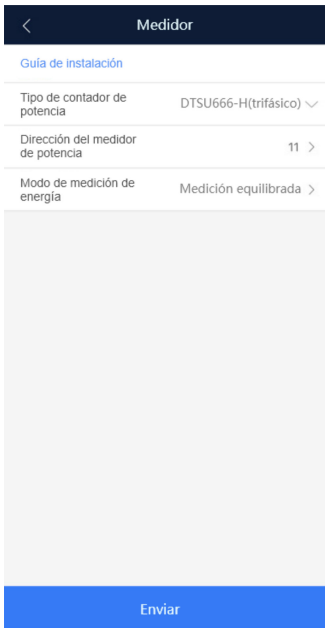


Tabla 7-7 Modo de medición de energía

Parámetro		Descripción
Modo de medición de energía	**Medición equilibrada**	Ajuste predeterminado. La energía directa y la energía inversa se calculan, respectivamente, integrando la suma de la potencia de las tres fases.
	Medición desequilibrada	La energía directa y la energía inversa se calculan, respectivamente, integrando la potencia de cada fase.

7.2.6 (Opcional) Control de desequilibrio trifásico (conexión en red del Smart Dongle)

Función

El control de desequilibrio trifásico es aplicable en los siguientes escenarios:

- Alimentación asimétrica por fases con limitación de la energía exportada a la red: La potencia exportada de cada fase en la red eléctrica trifásica no puede exceder el umbral preestablecido. El inversor genera diferentes niveles de potencia para cada fase según las cargas de cada una de ellas con el objetivo de garantizar que la potencia exportada a la red de cada fase no exceda el umbral preestablecido.
- Alimentación asimétrica por fases de FV+ESS para autoconsumo: Cuando el ESS descarga potencia para alimentar las cargas, el inversor genera potencia de una fase específica según la carga de cada fase y realiza un seguimiento de las cargas de cada fase para garantizar que la energía del ESS no se exporte a la red eléctrica, mientras que la potencia FV puede exportarse a la red eléctrica.

Los dos escenarios anteriores se admiten simultáneamente.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

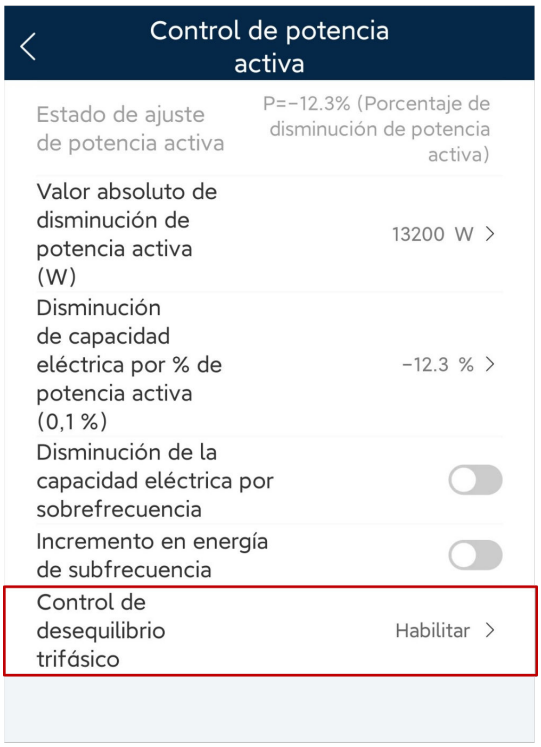
Control de desequilibrio trifásico no se admite en el escenario de conexión en red del Smart Dongle donde los inversores están conectados en paralelo.

Prerrequisitos

- Escoja **Ajustes** > **Parámetros de la red** y compruebe que **Modo de salida** esté configurado como **Trifásico, cuatro hilos**.
- Escoja **Ajuste de potencia** > **Control del punto de conexión a la red eléctrica** > **Potencia activa** y compruebe que **Controlador de bucle cerrado** esté configurado como **Inversor** y que **Modo de limitación** esté configurado como **Potencia monofásica**.
- En el escenario de alimentación asimétrica por fases de FV+ESS para autoconsumo, escoja **Ajuste de potencia** > **Control de la batería** y compruebe que **Modo de funcionamiento** esté configurado como **Autoconsumo máximo** o **TOU**.

Procedimiento

1. Inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio local.
2. Escoja **Ajuste de potencia** > **Control de potencia activa** y configure **Control de desequilibrio trifásico** como **Habilitar**.



7.2.7 Cómo restablecer la contraseña para iniciar sesión en la pantalla de puesta en servicio local

Si olvida la contraseña para iniciar sesión en la pantalla de puesta en servicio local del inversor, siga estos pasos para restablecerla:

Método 1: Conéctese a la WLAN del dispositivo, obtenga el código de verificación y restablezca la contraseña. Para conocer detalles, consulte la sección «**7.2.7.1 Cómo restablecer la contraseña después de conectarse a la WLAN del dispositivo**».

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Método 2: Inicie sesión en la aplicación FusionSolar, obtenga el código de verificación y conéctese a la WLAN del dispositivo para restablecer la contraseña. Para conocer detalles, consulte la sección «**7.2.7.2 Cómo restablecer la contraseña después de obtener el código de verificación y cómo conectarse a la WLAN del dispositivo**».

AVISO

Solo se puede restablecer la contraseña de inicio de sesión de un usuario a la vez.

7.2.7.1 Cómo restablecer la contraseña después de conectarse a la WLAN del dispositivo

1. Inicie sesión en la aplicación FusionSolar y escoja **Servicios** > **Puesta en servicio del dispositivo**.
2. **Conéctese a la WLAN del inversor** y vaya a la pantalla **Acceder**.
3. Escoja el rol de usuario cuya contraseña deba restablecerse y pulse **¿Ha olvidado la contraseña?**.
4. En la pantalla **He olvidado la contraseña**, pulse **Obtener código** y cambie de red según se indique.
5. Introduzca la contraseña de inicio de sesión de FusionSolar para obtener el código de verificación. Después de obtener el código de verificación, pulse **Aceptar** y se le redirigirá a la pantalla **He olvidado la contraseña**.
6. Introduzca el código de verificación, pulse **Aceptar** y configure una contraseña nueva en la pantalla **Acceder** según se indique.

   NOTA

   Una vez verificado el código de verificación, configure una contraseña nueva en un plazo no superior a 10 minutos.

Más orientación

Si aparece en la pantalla el mensaje indicado en la siguiente figura, pulse **Aceptar** para volver a la pantalla de conexión del dispositivo, vuelva a conectarse a la WLAN del dispositivo, vuelva a ir a la pantalla **He olvidado la contraseña** e introduzca el código de verificación.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



7.2.7.2 Cómo restablecer la contraseña después de obtener el código de verificación y cómo conectarse a la WLAN del dispositivo

1. Inicie sesión en la aplicación FusionSolar y escoja la planta deseada en la pantalla principal.
2. En la pantalla **Dispositivo**, escoja **Inversor** > **: :** > **Autorización de O&M** > **Código de verificación del dispositivo**.
3. En la pantalla **Código de verificación del dispositivo**, pulse **Obtener código** e introduzca la contraseña para iniciar sesión en FusionSolar para obtener un código de verificación.
4. Copie el código de verificación según se indique y pulse **Continuar** para **conectarse a la WLAN del inversor**.
5. En la pantalla **Acceder**, escoja el usuario cuya contraseña deba restablecerse, pulse **¿Ha olvidado la contraseña?**, introduzca el código de verificación y configure una contraseña nueva según se indique.

   NOTA

   Después de obtener el código de verificación, configure una contraseña nueva en un plazo no superior a 10 minutos.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.



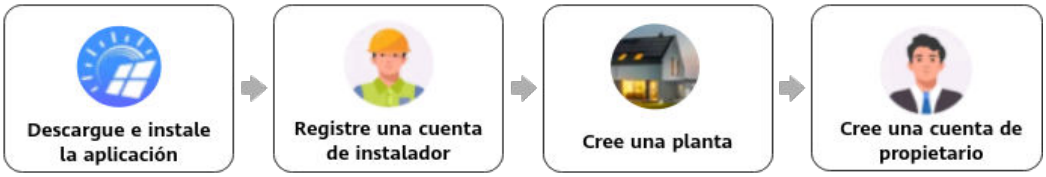
7.3 Puesta en servicio del inversor (conexión a red del SmartAssistant y del SmartGuard)

AVISO

- En China, el voltaje y la frecuencia de conexión de un inversor a la red eléctrica se configuran antes de la entrega según el estándar NB/T 32004 o la norma china más reciente. Si el inversor no se puede conectar a la red eléctrica porque el voltaje de esta última es similar o superior al voltaje requerido por las leyes y normas chinas, se puede seleccionar otro nivel de voltaje según el voltaje del punto de conexión a la red eléctrica después de haber obtenido el permiso del operador de energía local.
- Si el voltaje de la red eléctrica excede el umbral superior, la vida útil de las cargas que se encuentran en el lado de la conexión a la red eléctrica puede verse afectada, o puede producirse una pérdida de la producción energética. En este caso, la empresa no será responsable de ninguna consecuencia.

7.3.1 Despliegue de una planta nueva

Figura 7-6 Despliegue de una planta nueva



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla 7-8 Descripción del despliegue de una planta

N.º	Tarea	Descripción
1	Descarga e instalación de la aplicación	Descargue e instale la aplicación FusionSolar.
2	Registro de una cuenta de instalador	Registre una cuenta de instalador para el despliegue y la puesta en servicio.
3	Creación de una planta	Acceda a la pantalla **Asistente de configuración**, escanee el código QR para crear una planta, realice la puesta en servicio de los dispositivos según el proceso de configuración rápida y conéctelos a la planta.
4	Creación de una cuenta de propietario	Cree una cuenta de propietario que se pueda utilizar para monitorizar y gestionar dispositivos en remoto.

- Conexión a red del SmartAssistant: Para conocer detalles, consulte el documento «**Guía rápida de la aplicación FusionSolar (SmartAssistant)**». Escanee el código QR del SmartAssistant para crear una planta.
- Conexión a red del SmartGuard: Para conocer detalles, consulte el documento «**Guía rápida de la aplicación FusionSolar (SmartAssistant)**». Escanee el código QR del SmartGuard o del SmartAssistant para crear una planta.

7.3.2 Configuración de los parámetros comunes

Configure los parámetros comunes en función de los dispositivos conectados a la planta.

Tabla 7-9 Configuración de los parámetros comunes

Función	Descripción del escenario	Operación
Control del punto de conexión a la red eléctrica	Muchas regiones imponen un límite con respecto a la potencia exportada a la red eléctrica de un sistema de generación de energía. Por lo tanto, se requiere un medidor de potencia para medir la potencia en el punto de conexión a la red eléctrica con el objetivo de controlar la salida del inversor en tiempo real, lo que garantiza que la potencia exportada a la red cumpla con el requisito de la potencia permitida por la red eléctrica.	Para conocer detalles, consulte la sección «Ajustes de parámetros» del documento **Manual del usuario de la solución Smart PV residencial (conexión en red del SmartAssistant y del SmartGuard)**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Función	Descripción del escenario	Operación
Configuración de los parámetros de las baterías	Si hay una batería conectada al sistema, es necesario añadirla y configurar sus parámetros.	
Nivelación de picos de tensión	Es aplicable a las áreas donde el precio de la electricidad es más alto en las horas punta. La función de nivelación de picos de tensión permite reducir la potencia máxima obtenida de la red eléctrica en el modo de autoconsumo máximo o el modo TOU durante las horas punta, lo que reduce las tarifas de la electricidad.	
Configuración de la distribución física de los optimizadores	Si se configuran optimizadores para los módulos FV, una vez creada una distribución física, se podrá ver la ubicación física de cada optimizador. Si un módulo FV está defectuoso, este se puede localizar rápidamente desde la distribución física para rectificar el fallo. Si un módulo FV sin optimizador está defectuoso, es necesario comprobar los módulos FV uno a uno para localizar el defectuoso, lo que requiere mucho tiempo y es ineficiente.	

Para conocer detalles sobre cómo configurar más parámetros, consulte el documento **Guía de puesta en servicio de dispositivos en las aplicaciones FusionSolar y SUN2000**.

7.3.3 AFCI

Descripción de la función

Si los cables o los módulos FV están conectados incorrectamente o dañados, pueden generarse arcos eléctricos, lo que puede ocasionar un incendio. Los inversores de Huawei proporcionan una función exclusiva de detección de fallos de arco de acuerdo con la norma UL 1699B-2018 para proteger la vida y los bienes de los usuarios.

Esta función está habilitada por defecto. El inversor detecta los fallos de arco automáticamente. Para deshabilitar esta función, inicie sesión en la aplicación FusionSolar, escoja **Servicios** > **Puesta en servicio del dispositivo**, conéctese a la WLAN del SmartAssistant según se indique, inicie sesión en el dispositivo, escoja **Monitor** en la pantalla principal, escoja el inversor, elija **Configurar** > **Parámetros de funciones** y deshabilite **AFCI**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

La función AFCI funciona solo con los módulos FV comunes o los optimizadores de Huawei cuando el inversor está conectado a la red eléctrica, pero no es compatible con los módulos FV inteligentes ni los optimizadores de terceros.

Eliminación de alarmas

La función AFCI implica la alarma de **Fallo en arco de CC**.

El inversor cuenta con el mecanismo de eliminación automática de alarmas de AFCI. Si la alarma se dispara menos de cinco veces en 24 horas, el inversor la elimina automáticamente. Si la alarma se dispara cinco veces o más en 24 horas, el inversor se bloquea como medida de protección. La alarma se debe eliminar manualmente en el inversor para que el equipo pueda funcionar correctamente.

- **Método 1:** Aplicación FusionSolar

  Inicie sesión en la aplicación FusionSolar, escoja **Servicios** > **Puesta en servicio del dispositivo**, conéctese al SmartAssistant, pulse **Alarma** en la pantalla principal y pulse **Eliminar** a la derecha de la alarma **Fallo en arco de CC** para borrarla.

  a. Conéctese al SmartAssistant como un instalador, inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio local del dispositivo y **consulte las instrucciones para la conexión**.

  b. Pulse **Alarma**. En la pantalla **Alarma activa**, pulse **Eliminar** a la derecha de la alarma **Fallo en arco de CC** para eliminarla.

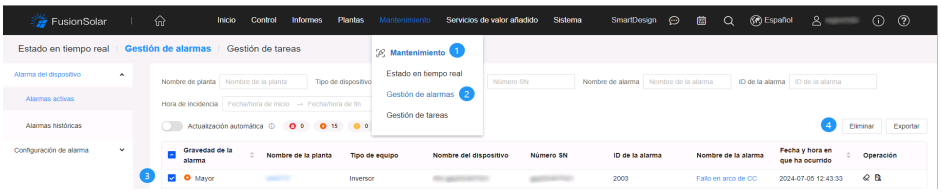
  Figura 7-7 Eliminación de la alarma

- **Método 2:** FusionSolar SmartPVMS

  Inicie sesión en el FusionSolar SmartPVMS usando una cuenta que no sea de propietario, escoja **Mantenimiento** > **Gestión de alarmas**, elija la alarma de **Fallo en arco de CC** y haga clic en **Eliminar**.

  Figura 7-8 Eliminación de la alarma

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Inicie sesión utilizando la cuenta del propietario que tiene derechos de gestión de plantas. Haga clic en el nombre de la planta en la página **Inicio** para acceder a la página correspondiente y elimine la alarma según se indique.

7.3.4 Prueba de IPS (norma italiana CEI0-21)

Descripción de la función

El código de red eléctrica CEI0-21 de Italia requiere que un inversor realice una prueba de IPS. Durante la prueba, el inversor detecta continuamente los umbrales de protección y los umbrales del tiempo de protección de **Voltaje máx. en 10 min (59.S1)**, **Voltaje máx. (59.S2)**, **Tensión mínima (27.s1)**, **Tensión mínima (27.s2)**, **Frecuencia máxima** (81 > S1), **Frecuencia máxima** (81 > S2), **Frecuencia mínima** (81 < S1) y **Frecuencia mínima** (81 < S2).

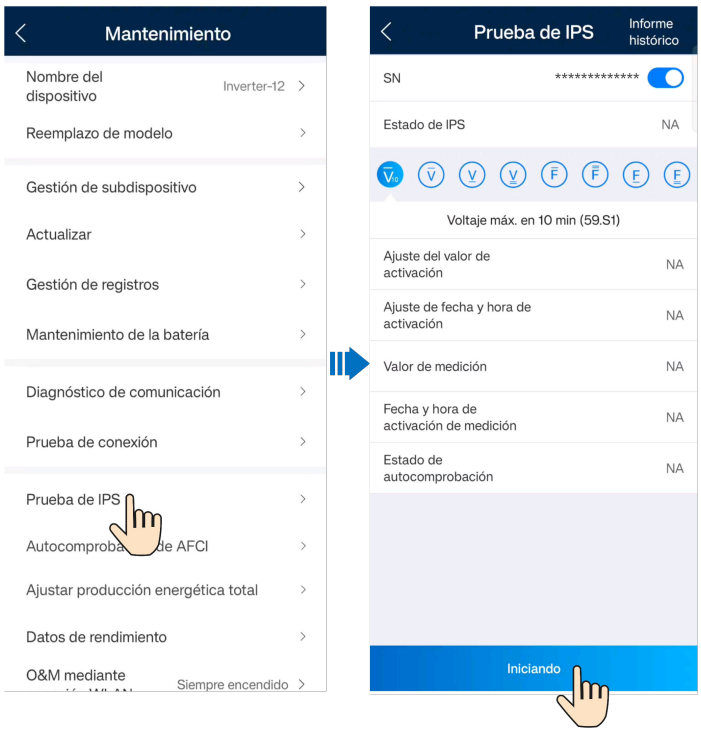
Procedimiento

Paso 1 Realice las operaciones indicadas en la sección «**Conexión al inversor en la aplicación**» y escoja **Mantenimiento** > **Prueba de IPS** en la pantalla principal.

Paso 2 Pulse **Iniciar** para iniciar la prueba.

El inversor detecta simultáneamente ocho parámetros: **Voltaje máx. en 10 min (59.S1)**, **Voltaje máx. (59.S2)**, **Tensión mínima (27.s1)**, **Tensión mínima (27.s2)**, **Frecuencia máxima** (81 > S1), **Frecuencia máxima** (81 > S2), **Frecuencia mínima** (81 < S1) y **Frecuencia mínima** (81 < S2).

Figura 7-9 Prueba de IPS



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla 7-10 Tipos de prueba de IPS

Tipo de prueba de IPS	Descripción
Voltaje máx. en 10 min (59.S1)	El umbral predeterminado de protección contra el voltaje de sobretensión durante 10 minutos es de 253 V (1.10 Vn), y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 3 s.
Voltaje máx. (59.S2)	El umbral predeterminado de protección contra sobretensión es de 264.5 V (1.15 Vn), y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 0.2 s.
Tensión mínima (27.s1)	El umbral predeterminado de protección contra subtensión es de 195.5 V (0.85 Vn), y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 1.5 s.
Tensión mínima (27.s2)	El umbral predeterminado de protección contra subtensión es de 34.5 V (0.15 Vn), y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 0.2 s.
Frecuencia máxima (81 > S1)	El umbral predeterminado de protección contra sobrefrecuencia es de 50.2 Hz, y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 0.1 s.
Frecuencia máxima (81 > S2)	El umbral predeterminado de protección contra sobrefrecuencia es de 51.5 Hz, y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 0.1 s.
Frecuencia mínima (81 < S1)	El umbral predeterminado de protección contra subfrecuencia es de 49.8 Hz, y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 0.1 s.
Frecuencia mínima (81 < S2)	El umbral predeterminado de protección contra subfrecuencia es de 47.5 Hz, y el umbral predeterminado del tiempo de protección es de 0.1 s.

Paso 3 Una vez finalizada la prueba, el parámetro **Estado de IPS** se muestra con el valor **Autocomprobación realizada**. Pulse **Informe histórico** en el extremo superior derecho de la pantalla para ver el informe de **Prueba de IPS**.

----Fin

7.3.5 DRM (estándar australiano AS 4777)

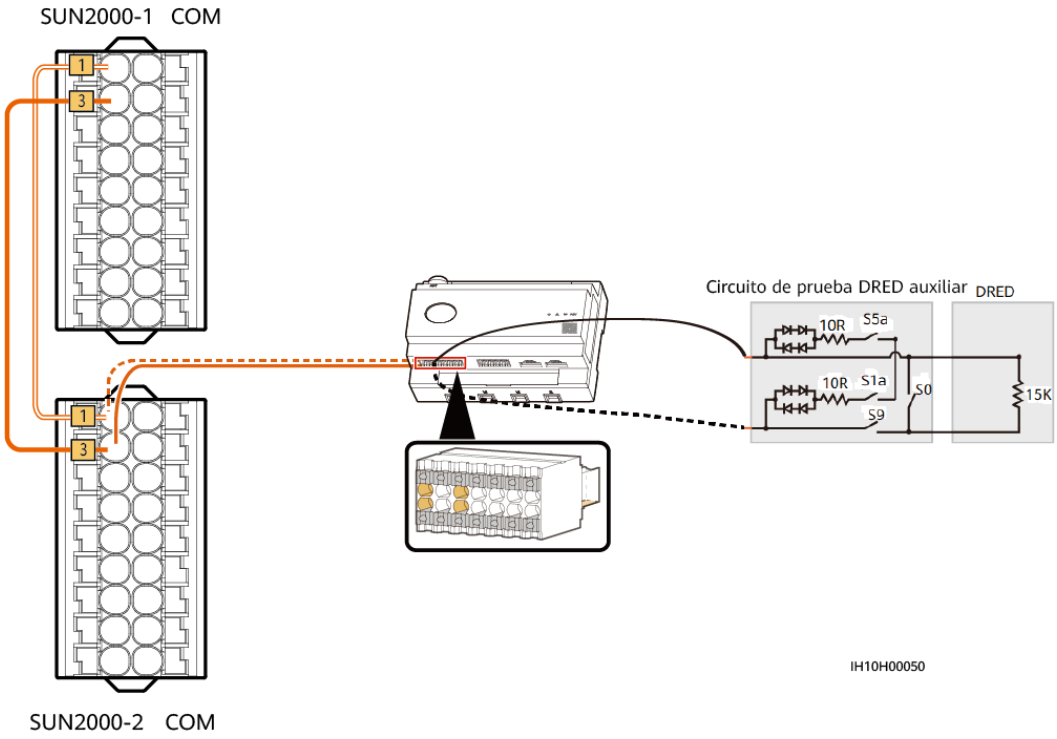
Función

Según el estándar australiano AS 4777.2-2015, los inversores deben admitir la función de los modos de respuesta a la demanda (DRM), y DRM0 es un requisito obligatorio.

Esta función está deshabilitada por defecto.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 7-10 Diagrama de cableado para la función de DRM (conexión en red del SmartAssistant)



NOTA

- El dispositivo de habilitación de respuesta a la demanda (DRED) es un dispositivo de despacho de la red eléctrica.
- Una vez habilitada la función de DRM, el ATS no se podrá conectar a la red del SmartGuard.

Tabla 7-11 Requisitos de DRM

Modo	Puerto del SmartAssistant	Requisitos
DRM0	DI1+ y DI1- del puerto COM	● Cuando S0 y S9 están encendidos, el inversor se debe apagar. ● Cuando S0 está apagado y S9 está encendido, el inversor se debe conectar a la red eléctrica.

Procedimiento

Paso 1 Inicie sesión en el SmartAssistant en la aplicación local y escoja **Ajuste de alimentación** > **AS4777** > **DRM** en la pantalla principal.

Paso 2 Configure **DRM** como .

----Fin

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7.3.6 Cómo configurar el modo de medición de energía

Descripción de la función

Esta función se utiliza para configurar diferentes modos de medición de energía para diferentes áreas. Una vez que se hayan instalado los medidores de potencia, se podrán configurar los modos de medición para realizar mediciones equilibradas y no equilibradas de la energía.

Procedimiento

1. Conéctese al SmartAssistant e inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio local del dispositivo. **Consulte las instrucciones para la conexión**.
2. En la pantalla principal, escoja **Ajustes** > **Establecer parámetros de instalación** y configure **Modo de medición de energía**.

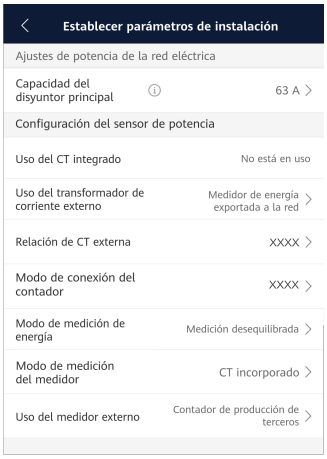


Tabla 7-12 Modo de medición de energía

Parámetro		Descripción
Modo de medición de energía	**Medición equilibrada**	Ajuste predeterminado. La energía directa y la energía inversa se calculan, respectivamente, integrando la suma de la potencia de las tres fases.
	Medición desequilibrada	La energía directa y la energía inversa se calculan, respectivamente, integrando la potencia de cada fase.

7.3.7 (Opcional) Control de desequilibrio trifásico

Descripción de la función

El control de desequilibrio trifásico es aplicable en los siguientes escenarios:

- Alimentación asimétrica por fases con limitación de la energía exportada a la red: La potencia que se exporta a cada fase de la red eléctrica trifásica no puede exceder el

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

umbral preestablecido. El inversor genera diferentes niveles de potencia para cada fase según las cargas de cada una de ellas con el objetivo de garantizar que la potencia exportada de cada fase no exceda el umbral preestablecido.

- Alimentación asimétrica por fases de FV+ESS para autoconsumo: Cuando el ESS descarga potencia para alimentar las cargas, el inversor genera potencia específica para cada fase según las cargas respectivas y realiza un seguimiento de ellas para garantizar que la potencia de descarga del ESS no se exporte a la red eléctrica, mientras que la potencia FV sí puede exportarse a la red eléctrica.

Los dos escenarios anteriores se admiten simultáneamente.

NOTA

Control de desequilibrio trifásico se admite en el escenario de conexión a red del SmartAssistant donde hay un solo inversor o donde hay múltiples inversores conectados en paralelo.

Prerrequisitos

- Escoja **Monitor** > **Inversor** > **Ajustes** y compruebe que **Modo de salida** esté configurado como **Trifásico, cuatro hilos** y que **Modo de conexión del contador** en **Ajustes** esté configurado como **Trifásico de cuatro hilos**.
- En el escenario de alimentación asimétrica por fases con limitación de la energía exportada a la red eléctrica, escoja **Ajuste de potencia** > **Limitación de energía exportada a la red** y compruebe que **Modo de limitación** esté configurado como **Potencia monofásica**.
- En el escenario de alimentación asimétrica por fases de FV+ESS para autoconsumo, escoja **Ajuste de potencia** > **Control de la batería** y compruebe que **Modo de funcionamiento** esté configurado como **Autoconsumo máximo** o **TOU**.

Procedimiento

1. Inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio local.
2. Escoja **Ajuste de potencia** > **Control de potencia de fase partida** y configure el parámetro **Control de desequilibrio trifásico** como **Habilitar**.

7.3.8 Cómo restablecer la contraseña para iniciar sesión en la pantalla de puesta en servicio local

Si olvida la contraseña para iniciar sesión en la pantalla de puesta en servicio local del inversor, siga estos pasos para restablecerla:

Método 1: Conéctese a la WLAN del dispositivo, obtenga el código de verificación y restablezca la contraseña. Para conocer detalles, consulte la sección «**7.3.8.1 Cómo restablecer la contraseña después de conectarse a la WLAN del dispositivo**».

Método 2: Inicie sesión en la aplicación FusionSolar, obtenga el código de verificación y conéctese a la WLAN del dispositivo para restablecer la contraseña. Para conocer detalles, consulte la sección «**7.3.8.2 Cómo restablecer la contraseña después de obtener el código de verificación y cómo conectarse a la WLAN del dispositivo**».

AVISO

Solo se puede restablecer la contraseña de inicio de sesión de un usuario a la vez.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

7.3.8.1 Cómo restablecer la contraseña después de conectarse a la WLAN del dispositivo

1. Inicie sesión en la aplicación FusionSolar y escoja **Servicios** > **Puesta en servicio del dispositivo**.
2. **Conéctese a la WLAN del inversor** y vaya a la pantalla **Acceder**.
3. Escoja el rol de usuario cuya contraseña deba restablecerse y pulse **¿Ha olvidado la contraseña?**.
4. En la pantalla **He olvidado la contraseña**, pulse **Obtener código** y cambie de red según se indique.
5. Introduzca la contraseña de inicio de sesión de FusionSolar para obtener el código de verificación. Después de obtener el código de verificación, pulse **Aceptar** y se le redirigirá a la pantalla **He olvidado la contraseña**.
6. Introduzca el código de verificación, pulse **Aceptar** y configure una contraseña nueva en la pantalla **Acceder** según se indique.

   NOTA

   Una vez verificado el código de verificación, configure una contraseña nueva en un plazo no superior a 10 minutos.

Más orientación

Si aparece en la pantalla el mensaje indicado en la siguiente figura, pulse **Aceptar** para volver a la pantalla de conexión del dispositivo, vuelva a conectarse a la WLAN del dispositivo, vuelva a ir a la pantalla **He olvidado la contraseña** e introduzca el código de verificación.



7.3.8.2 Cómo restablecer la contraseña después de obtener el código de verificación y cómo conectarse a la WLAN del dispositivo

1. Inicie sesión en la aplicación FusionSolar y escoja la planta deseada en la pantalla principal.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

2. En la pantalla **Dispositivo**, escoja **Inversor** > **: :** > **Autorización de O&M** > **Código de verificación del dispositivo**.
3. En la pantalla **Código de verificación del dispositivo**, pulse **Obtener código** e introduzca la contraseña para iniciar sesión en FusionSolar para obtener un código de verificación.
4. Copie el código de verificación según se indique y pulse **Continuar** para **conectarse a la WLAN del inversor**.
5. En la pantalla **Acceder**, escoja el usuario cuya contraseña deba restablecerse, pulse **¿Ha olvidado la contraseña?**, introduzca el código de verificación y configure una contraseña nueva según se indique.

NOTA

Después de obtener el código de verificación, configure una contraseña nueva en un plazo no superior a 10 minutos.



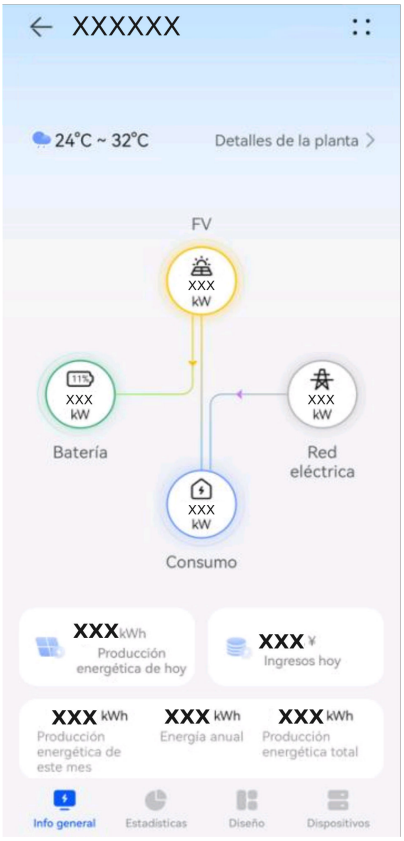
7.4 Visualización del estado de creación de una planta

La aplicación FusionSolar proporciona información general sobre las plantas. Esto incluye el estado de funcionamiento, la producción energética, el consumo de energía, los ingresos y el diagrama de flujo de energía de las plantas en tiempo real.

Inicie sesión en la aplicación, pulse **Inicio** y pulse **Plantas**. Esta pantalla muestra el estado de funcionamiento en tiempo real y la información básica de todas las plantas que gestiona el usuario por defecto.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura 7-11 Visualización del estado de creación de una planta



 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

8 Mantenimiento del sistema

⚠ PELIGRO

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

⚠ 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 inversor funcione correctamente durante un período prolongado, se recomienda realizar el mantenimiento de rutina tal como se describe en esta sección.

⚠ ATENCIÓN

Apague el sistema antes de limpiarlo, antes de conectar los cables y antes de comprobar la fiabilidad de la conexión a tierra.

Tabla 8-1 Lista de comprobaciones de mantenimiento

Comprobación	Método de comprobación	Frecuencia de mantenimiento
Limpieza del sistema	Compruebe periódicamente si los disipadores de calor están obstruidos o sucios.	Una vez cada 6 a 12 meses

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Comprobación	Método de comprobación	Frecuencia de mantenimiento
Limpieza de las entradas y salidas de aire	Compruebe periódicamente si hay polvo u objetos extraños en las entradas y salidas de aire.	Apague el inversor y quite el polvo y los objetos extraños. De ser necesario, quite las placas deflectoras de las entradas y salidas 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)
Estado de funcionamiento del sistema	● Compruebe si el inversor está dañado o deformado. ● Compruebe si el inversor genera sonidos anormales durante su funcionamiento. ● Compruebe si todos los parámetros del inversor están configurados correctamente durante el funcionamiento.	Una vez cada 6 meses
Conexión eléctrica	● Compruebe si los cables están desconectados o flojos. ● Compruebe si los cables están dañados, especialmente el revestimiento de los cables que están en contacto con una superficie metálica.	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 el cable de tierra está conectado de manera segura.	6 meses después de la primera puesta en servicio y una vez cada 6 a 12 meses con posterioridad a ello
Sellado	Compruebe si todos los bornes y puertos están sellados correctamente.	Una vez al año

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

8.2 Apagado del sistema

Precauciones

⚠ ADVERTENCIA

- Una vez apagado el sistema, el inversor seguirá estando energizado y caliente, lo que puede causar descargas eléctricas o quemaduras. Por lo tanto, espere 5 minutos después del apagado y después póngase guantes aislados para realizar operaciones en el inversor.
- Apague el sistema antes de realizar el mantenimiento de los optimizadores y las cadenas FV. De lo contrario, podrían producirse descargas eléctricas mientras las cadenas FV estén energizadas.

Procedimiento

Paso 1 Envíe un comando de apagado en la aplicación.

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

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

Paso 4 (Opcional) Instale el candado correspondiente al **DC SWITCH**. Este paso solo se aplica a los modelos utilizados en Australia.

Paso 5 Apague el interruptor de CC que se encuentra entre el inversor y los strings FV.

Paso 6 (Opcional) Apague el interruptor de baterías de la batería.

----Fin

8.3 Resolución de problemas

Para obtener más información sobre las alarmas, consulte la **Referencia de alarmas del inversor**.

8.4 Sustitución de un inversor

Paso 1 Desinstale el inversor.

1. Apague el sistema. Para conocer detalles, consulte la sección "**8.2 Apagado del sistema**".
2. Desconecte todos los cables del inversor, incluidos los cables de señal, los cables de entrada de CC, los cables de las baterías, los cables de salida de CA y los cables de tierra.
3. Quite el inversor de la ménsula de montaje.
4. Quite la ménsula de montaje.

Paso 2 Embale el inversor.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

Paso 3 Deseche el inversor.

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

Paso 4 Instale un inversor nuevo.

Paso 5 Ponga en servicio el inversor. Para conocer detalles, consulte la sección "**7 Encendido y puesta en servicio**".

Paso 6 Realice el reemplazo del dispositivo en la aplicación.

1. Inicie sesión en la aplicación en remoto y pulse **Dispositivos** en la pantalla principal.
2. En la pantalla **Dispositivos**, pulse el nombre del dispositivo viejo.
3. Pulse **::** en el extremo superior derecho y pulse **Reemplazar dispositivo**.
4. En la pantalla **Reemplazar dispositivo**, pulse  para escanear el código QR del dispositivo nuevo o introduzca su número de serie.
5. Pulse **Reemplazar**.

----Fin

8.5 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 resis aislamiento**. El ID de la alarma es 2062.

Las causas posibles son las siguientes:

- Se ha producido un cortocircuito entre la matriz FV y la tierra.
- El aire ambiente de la matriz FV está húmedo, y el aislamiento entre la matriz FV y el suelo es deficiente.

Cuando el inversor informe de una alarma de **Baja resistencia de aislamiento**, comenzará automáticamente la localización de fallos de la resistencia de aislamiento. Si la localización de fallos tiene éxito, la información de la ubicación del fallo se muestra en la pantalla **Detalles de la alarma** de la alarma **Baja resistencia de aislamiento** en la aplicación FusionSolar.

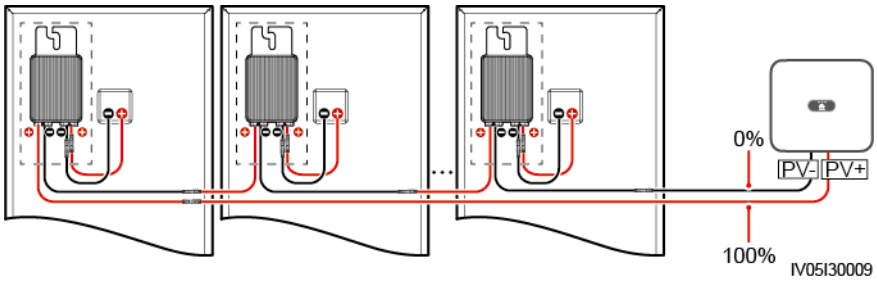
Inicie sesión en la aplicación FusionSolar, escoja **Alarma** > **Alarma activa** y seleccione **Baja resis aislamiento** para acceder a la pantalla **Detalles de la alarma**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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.
- El MPPT1 que puede estar defectuoso corresponde al PV1, y el MPPT2 que puede estar defectuoso corresponde al PV2. 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 8-1 Porcentaje de posiciones con cortocircuito



Procedimiento

AVISO

Si la irradiación o el voltaje de la cadena FV son demasiado altos, la localización de fallos de la resistencia de aislamiento puede fallar. En este caso, el estado de localización de fallos que aparece en la pantalla **Detalles de la alarma** es **Condiciones no cumplidas**. Siga los pasos indicados a continuación para conectar una a una las cadenas FV al inversor para localizar el fallo. Si el sistema no tiene ningún optimizador configurado, omita las operaciones correspondientes a los optimizadores.

Paso 1 Asegúrese de que las conexiones de CA sean normales. Inicie sesión en la aplicación FusionSolar, escoja **Mantenimiento** > **Inversor ON/OFF** en la pantalla principal y envíe un comando de apagado. Ponga el **DC SWITCH** en la posición **OFF** (apagado).

Paso 2 Conecte una cadena FV al inversor y ponga el **DC SWITCH** en la posición **ON** (encendido). Si el estado del inversor es **Apagado: Comando**, inicie sesión en la aplicación, escoja **Mantenimiento** > **Inversor ON/OFF** en la pantalla principal y envíe un comando de arranque.

Paso 3 Escoja **Alarma** en la pantalla principal, entre en la pantalla **Alarma activa** y compruebe si se ha generado una alarma de **Baja resistencia de aislamiento**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

- Si no se genera ninguna alarma de **Baja resistencia de 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 el resto de las cadenas FV una a una.
- Si se genera una alarma de **Baja resistencia de 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 del porcentaje. A continuación, siga con el **paso 4**.

Paso 4 Inicie sesión en la aplicación, 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 los conectores o los cables de alimentación de CC entre el optimizador y el módulo FV, entre módulos FV adyacentes o entre optimizadores adyacentes de la posición posible del fallo están dañados.

- 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** y envíe un comando de arranque. Observe la información de la alarma.
  - Si no se genera una alarma de **Baja resistencia de aislamiento** 1 minuto después del encendido del lado de CC, rectifique el fallo de resistencia de aislamiento de la cadena FV. Inicie sesión en la aplicación, 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 el resto de las cadenas FV una a una. A continuación, siga con el **paso 8**.
  - Si el lado de CC se enciende 1 minuto más tarde, la alarma de **Baja resistencia de aislamiento** se sigue generando. Inicie sesión en la aplicación, 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 y el optimizador enlazado de la cadena FV, y utilice un cable de extensión de CC con un conector MC4 para conectar el módulo FV o un optimizador adyacente al módulo FV posiblemente defectuoso. 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 la alarma.

- Si no se genera una alarma de **Baja resistencia de aislamiento** 1 minuto después del encendido del lado de CC, esto indica que el fallo ha ocurrido en el módulo FV y el optimizador desconectados. Escoja **Mantenimiento** > **Inversor ON/OFF**, envíe un comando de apagado y ponga el **DC SWITCH** en la posición **OFF** (apagado). Siga con el **paso 7**.
- Si se genera una alarma de **Baja resistencia de aislamiento** 1 minuto después del encendido del lado de CC, esto indica el fallo no ha ocurrido en el módulo FV ni en el optimizador desconectados. Siga con el **paso 6**.

Paso 6 Inicie sesión en la aplicación, 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 y el optimizador desconectados, y repita el **paso 5** para comprobar los módulos FV y los optimizadores adyacentes a la ubicación posible del fallo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Paso 7 Determine la posición del fallo de aislamiento a tierra:

- Desconecte el módulo FV posiblemente defectuoso del optimizador.
- Conecte el optimizador posiblemente defectuoso a la cadena FV.
- Ponga el **DC SWITCH** en la posición **ON** (encendido). Si el estado del inversor es **Apagado: Comando**, escoja **Mantenimiento** > **Inversor ON/OFF** y envíe un comando de arranque. Observe la información de la alarma.
  - Si no se genera una alarma de **Baja resistencia de aislamiento** 1 minuto después del encendido del lado de CC, esto indica que el fallo corresponde al módulo FV posiblemente defectuoso.
  - Si se genera una alarma de **Baja resistencia de aislamiento** 1 minuto después del encendido del lado de CC, esto indica que el fallo corresponde al optimizador posiblemente defectuoso.
- Inicie sesión en la aplicación, escoja **Mantenimiento** > **Inversor ON/OFF** en la pantalla principal y envíe un comando de apagado. Ponga el **DC SWITCH** en la posición **OFF** (apagado), sustituya el componente defectuoso y rectifique el fallo de resistencia de aislamiento. Siga con el **paso 2** y compruebe el resto de las cadenas FV una a una. A continuación, siga con el **paso 8**.

Paso 8 Ponga el **DC SWITCH** en la posición **ON** (encendido). Si el estado del inversor es **Apagado: Comando**, escoja **Mantenimiento** > **Inversor ON/OFF** y envíe un comando de arranque.

----Fin

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

9 Especificaciones técnicas

9.1 Especificaciones técnicas del SUN2000-(5K-12K)-MAP0-ZH

Eficiencia

Concepto	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Eficiencia máxima[a]	98.40 %	98.60 %	98.60 %	98.60 %	98.60 %
Eficiencia en China[a]	96.50 %	96.80 %	97.30 %	97.40 %	97.50 %
Nota a: La condición de la prueba de eficiencia es el modo trifásico y trifilar.					

Entrada

Concepto	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Potencia de CC de entrada máxima recomendada	9000 W	11 000 W	14 600 W	18 000 W	22 000 W
Voltaje de entrada máximo[b]	1100 V				

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Concepto	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Corriente de entrada máxima por MPPT	16 A				
Corriente de cortocircuito máxima por MPPT	22 A				
Voltaje de arranque mínimo	160 V				
Rango de voltaje de MPPT[c]	160-1000 V				
Rango de voltaje del MPPT a carga completa	400-850 V				
Voltaje de entrada nominal	600 V				
Cantidad máxima de entradas	2				
Cantidad de MPPT	2				
Voltaje nominal de la batería	600 VCC				
Rango de voltaje de la batería	600-980 VCC				
Corriente máxima de la batería	20 A				
Tipo de batería	Iones de litio				

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Concepto	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Nota b: El voltaje de entrada máximo es el voltaje de entrada de CC máximo que el inversor puede admitir. Si el voltaje de entrada excede este valor, el inversor podría dañarse. Nota c: Si el voltaje de entrada está por fuera del rango de voltaje del MPPT, el inversor no puede funcionar correctamente.					

Salida

Concepto	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Potencia de salida nominal	5000 W	6000 W	8000 W	10 000 W	12 000 W
Potencia aparente máxima	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11 000 VA	13 200 VA
Potencia activa máxima (cosφ = 1)	5500 W	6600 W	8800 W	11 000 W	13 200 W
Voltaje de salida nominal	220 V/380 V, 3 W/N+PE 230 V/400 V, 3 W/N+PE 240 V/415 V, 3 W/N+PE				
Voltaje de salida máximo en el funcionamiento a largo plazo	Consulte los estándares de la red eléctrica local.				
Corriente de salida nominal	7.6 A/380 V 7.2 A/400 V 6.9 A/415 V	9.1 A/380 V 8.7 A/400 V 8.3 A/415 V	12.1 A/380 V 11.6 A/400 V 11.1 A/415 V	15.2 A/380 V 14.5 A/400 V 13.9 A/415 V	18.2 A/380 V 17.3 A/400 V 16.7 A/415 V

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Concepto	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Corriente de salida máxima	8.3 A/380 V 8 A/400 V 7.7 A/415 V	10 A/380 V 9.6 A/400 V 9.2 A/415 V	13.3 A/380 V 12.8 A/400 V 12.2 A/415 V	16.7 A/380 V 15.9 A/400 V 15.3 A/415 V	20.2 A/380 V 19.1 A/400 V 18.5 A/415 V
Potencia de salida de sobrecarga	Carga al 150 % (monofásica): 5 minutos Carga al 200 % (monofásica): 10 segundos				
Corriente de entrada máxima	7.6 A	9.1 A	12.1 A	15.2 A	18.2 A
Frecuencia de voltaje de salida	50 Hz/60 Hz				
Factor de potencia	0.8 capacitivo... 0.8 inductivo				
Componente de CC de salida (DCI)	<0.25 % de la salida nominal				
Distorsión armónica total máxima (THDi de CA)	<3 % (condiciones nominales)				

Salida en modo isla

Concepto	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Voltaje de salida nominal	220 V/380 V, 3 W/N+PE 230 V/400 V, 3 W/N+PE 240 V/415 V, 3 W/N+PE				
Frecuencia de salida nominal	50 Hz/60 Hz				

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Concepto	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Potencia de salida nominal	5000 W	6000 W	8000 W	10 000 W	12 000 W
Potencia de las cargas a largo plazo	5500 W	6600 W	8800 W	11 000 W	13 200 W
Potencia de salida de sobrecarga	Carga al 110 % (trifásica): funcionamiento a largo plazo Carga al 150 % (trifásica): 5 minutos Carga al 150 % (monofásica): 5 minutos Carga al 200 % (trifásica): 10 segundos			Carga al 110 % (trifásica): funcionamiento a largo plazo Carga al 150 % (trifásica): 1 minuto Carga al 150 % (monofásica): 5 minutos Carga al 200 % (trifásica): 10 segundos	

Protección

Concepto	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Categoría de sobretensión	FV II/CA III				
Interruptor de CC de entrada	Se admite				
Protección contra islas eléctricas	Se admite				
Protección contra sobrecorriente de salida	Se admite				
Protección contra la conexión inversa de entrada	Se admite				

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Concepto	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Protección contra picos de CC	Sí, compatible con la clase de protección de tipo II según la norma EN/IEC 61643-11				
Protección contra picos de CA	Sí, compatible con la clase de protección de tipo II según la norma EN/IEC 61643-11				
Detección de resistencia de aislamiento	Se admite				
Unidad de monitorización de corriente residual (RCMU)	Se admite				

Visualización y comunicación

Concepto	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Visualización	Indicadores led; WLAN + aplicación				
Dongle WLAN-FE	Se admite				
Smart Dongle 4G	Se admite				
SmartAssistant	Se admite				
SmartGuard	Se admite				
Comunicación RS485	Se admite				
WLAN integrado	Se admite				
DC MBUS	Se admite				
AFCI	Se admite				

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Concepto	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Recuperación de PID	Se admite				

Especificaciones generales

Concepto	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
Dimensiones (anchura × altura × profundidad)	490 mm × 460 mm × 130 mm				
Peso neto	≤21 kg				
Ruido	≤29 dB (condiciones de funcionamiento típicas)				
Temperatura de funcionamiento	De -25 °C a +60 °C				
Humedad relativa	0-100 % de humedad relativa				
Modo de enfriamiento	Enfriamiento natural				
Altitud de operación máxima	4000 m (la capacidad eléctrica disminuye cuando la altitud es superior a 2000 m)				
Temperatura de almacenamiento	de -40 °C a +70 °C				
Grado de protección IP	IP66				
Topología	Sin transformador				

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Parámetros de comunicación inalámbrica

Concepto	Wi-Fi integrado del inversor
Frecuencia	2400-2483.5 MHz
Protocolos y estándares	WLAN 802.11b/g/n
Ancho de banda	≤20 MHz
Potencia de transmisión máxima	≤20 dBm PIRE

9.2 Especificaciones técnicas del SUN2000-(5K-12K)-MAP0

Eficiencia

Concepto	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Eficiencia máxima[a]	98.40 %	98.60 %	98.60 %	98.60 %	98.60 %	98.60 %
Eficiencia europea[a]	97.50 %	97.70 %	98.00 %	98.10 %	98.10 %	98.20 %
Nota (a): La condición de la prueba de eficiencia es el modo trifásico y trifilar.						

Entrada

Concepto	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Potencia de CC de entrada máxima recomendada	9000 W	11 000 W	14 600 W	18 000 W	18 000 W	22 000 W
Voltaje de entrada máximo[b]	1100 V					

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Concepto	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Corriente de entrada máxima por MPPT	16 A					
Corriente de cortocircuito máxima por MPPT	22 A					
Voltaje de arranque mínimo	160 V					
Rango de voltaje de MPPT[c]	160-1000 V					
Rango de voltaje del MPPT a carga completa	400-850 V					
Voltaje de entrada nominal	600 V					
Cantidad máxima de entradas	2					
Cantidad de MPPT	2					
Voltaje nominal de la batería	600 VCC					
Rango de voltaje de la batería	600-980 VCC					
Corriente máxima de la batería	20 A					

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Concepto	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Tipo de batería	Iones de litio					
Nota b: El voltaje de entrada máximo es el voltaje de entrada de CC máximo que el inversor puede admitir. Si el voltaje de entrada excede este valor, el inversor podría dañarse. Nota c: Si el voltaje de entrada está por fuera del rango de voltaje del MPPT, el inversor no puede funcionar correctamente.						

Salida

Concepto	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Potencia de salida nominal	5000 W	6000 W	8000 W	10 000 W	10 000 W	12 000 W
Potencia aparente máxima	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11 000 VA	10 000 VA	13 200 VA
Potencia activa máxima (cosφ = 1)	5500 W	6600 W	8800 W	11 000 W	10 000 W	13 200 W
Voltaje de salida nominal	220 V/380 V, 3 W/N+PE 230 V/400 V, 3 W/N+PE 240 V/415 V, 3 W/N+PE					
Voltaje de salida máximo en el funcionamiento a largo plazo	Consulte los estándares de la red eléctrica local.					

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Concepto	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Corriente de salida nominal	7.6 A/380 V 7.2 A/400 V 6.9 A/415 V	9.1 A/380 V 8.7 A/400 V 8.3 A/415 V	12.1 A/380 V 11.6 A/400 V 11.1 A/415 V	15.2 A/380 V 14.5 A/400 V 13.9 A/415 V	15.2 A/380 V 14.5 A/400 V 13.9 A/415 V	18.2 A/380 V 17.3 A/400 V 16.7 A/415 V
Corriente de salida máxima	8.3 A/380 V 8 A/400 V 7.7 A/415 V	10 A/380 V 9.6 A/400 V 9.2 A/415 V	13.3 A/380 V 12.8 A/400 V 12.2 A/415 V	16.7 A/380 V 15.9 A/400 V 15.3 A/415 V	15.2 A/380 V 14.5 A/400 V 13.9 A/415 V	20.2 A/380 V 19.1 A/400 V 18.5 A/415 V
Potencia de salida de sobrecarga	Carga al 150 % (monofásica): 5 minutos Carga al 200 % (monofásica): 10 segundos					
Corriente de entrada máxima	7.6 A	9.1 A	12.1 A	15.2 A	15.2 A	18.2 A
Frecuencia de voltaje de salida	50 Hz/60 Hz					
Factor de potencia	0.8 capacitivo... 0.8 inductivo					
Componente de CC de salida (DCI)	<0.25 % de la salida nominal					
Distorsión armónica total máxima (THDi de CA)	<3 % (condiciones nominales)					

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Salida en modo isla

Concepto	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Voltaje de salida nominal	220 V/380 V, 3 W/N+PE 230 V/400 V, 3 W/N+PE 240 V/415 V, 3 W/N+PE					
Frecuencia de salida nominal	50 Hz/60 Hz					
Potencia de salida nominal	5000 W	6000 W	8000 W	10 000 W	10 000 W	12 000 W
Potencia de las cargas a largo plazo	5500 W	6600 W	8800 W	11 000 W	10 000 W	13 200 W
Potencia de salida de sobrecarga	Carga al 110 % (trifásica): funcionamiento a largo plazo Carga al 150 % (trifásica): 5 minutos Carga al 150 % (monofásica): 5 minutos Carga al 200 % (trifásica): 10 segundos			Carga al 110 % (trifásica): funcionamiento a largo plazo Carga al 150 % (trifásica): 1 minuto Carga al 150 % (monofásica): 5 minutos Carga al 200 % (trifásica): 10 segundos		

Protección

Concepto	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0-
Categoría de sobretensión	FV II/CA III					
Interruptor de CC de entrada	Se admite					

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Concepto	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0-
Protección contra islas eléctricas	Se admite					
Protección contra sobrecorriente de salida	Se admite					
Protección contra la conexión inversa de entrada	Se admite					
Protección contra picos de CC	Sí, compatible con la clase de protección de tipo II según la norma EN/IEC 61643-11					
Protección contra picos de CA	Sí, compatible con la clase de protección de tipo II según la norma EN/IEC 61643-11					
Detección de resistencia de aislamiento	Se admite					
Unidad de monitorización de corriente residual (RCMU)	Se admite					

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Visualización y comunicación

Concepto	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Visualización	Indicadores led; WLAN + aplicación					
Dongle WLAN-FE	Se admite					
Smart Dongle 4G	Se admite					
SmartAssistant	Se admite					
SmartGuard	Se admite					
Comunicación RS485	Se admite					
WLAN integrado	Se admite					
DC MBUS	Se admite					
AFCI	Se admite					
Recuperación de PID	Se admite					

Especificaciones generales

Concepto	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Dimensiones (anchura × altura × profundidad)	490 mm × 460 mm × 130 mm					
Peso neto	≤21 kg					

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Concepto	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0-BE	SUN2000-12K-MAP0
Ruido	≤29 dB (condiciones de funcionamiento típicas)					
Temperatura de funcionamiento	De -25 °C a +60 °C					
Humedad relativa	0-100 % de humedad relativa					
Modo de enfriamiento	Enfriamiento natural					
Altitud de operación máxima	4000 m (la capacidad eléctrica disminuye cuando la altitud es superior a 2000 m)					
Temperatura de almacenamiento	de -40 °C a +70 °C					
Grado de protección IP	IP66					
Topología	Sin transformador					

Parámetros de comunicación inalámbrica

Concepto	Wi-Fi integrado del inversor
Frecuencia	2400-2483.5 MHz
Protocolos y estándares	WLAN 802.11b/g/n
Ancho de banda	≤20 MHz
Potencia de transmisión máxima	≤20 dBm PIRE

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

A Códigos de red eléctrica

NOTA

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

Tabla A-1 Códigos de red eléctrica del SUN2000-(5K-12K)-MAP0-ZH

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN2000-5K-MAP0-ZH	SUN2000-6K-MAP0-ZH	SUN2000-8K-MAP0-ZH	SUN2000-10K-MAP0-ZH	SUN2000-12K-MAP0-ZH
1	NB/T 32004	Red eléctrica de baja tensión de China Golden Sun	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
2	CHINA-LV220/380	Red eléctrica de baja tensión de China	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
3	Custom (50 Hz)	Reservado	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
4	Island-Grid	Código de red eléctrica para el funcionamiento en modo isla	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla A-2 Código de red eléctrica del SUN2000-10K-MAP0-BE

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN2000-10K-MAP0-BE
1	C10/11	Red eléctrica de Bélgica	Se admite

Tabla A-3 Códigos de red eléctrica del SUN2000-(5K-12K)-MAP0

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
1	VDE-AR-N-4105	Red eléctrica de Alemania/ Hungría	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
2	UTE C 15-712-1(A)	Red eléctrica de Francia continental	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
3	UTE C 15-712-1(B)	Red eléctrica de Francia insular	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
4	UTE C 15-712-1(C)	Red eléctrica de Francia insular	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
5	CEI0-21	Red eléctrica de Italia	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
6	IEC61727	Conexión a la red eléctrica de baja tensión según la norma IEC 61727 (50 Hz)	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
7	TAI-PEA	Estándar de conexión a la red eléctrica de Tailandia	Se admite	-	-	Se admite	-
8	TAI-MEA	Estándar de conexión a la red eléctrica de Tailandia	Se admite	-	-	Se admite	-

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
9	Philippines	Red eléctrica de baja tensión de Filipinas	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
10	NRS-097-2-1	Estándar de la red eléctrica de Sudáfrica	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
11	IEC61727-60Hz	Conexión a la red eléctrica de baja tensión según la norma IEC 61727 (60 Hz)	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
12	DUBAI	Red eléctrica de baja tensión de Dubái	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
13	Jordan-Distribution	Red eléctrica de baja tensión de la red de distribución de energía de Jordania	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
14	TAIPOWER	Red eléctrica de baja tensión de Taiwan Power	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
15	Oman	Red eléctrica de baja tensión de Omán	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
16	Pakistan	Red eléctrica de Pakistán	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
17	G99-TYPEA-LV	Red eléctrica del Reino Unido	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
18	G98	Red eléctrica del Reino Unido	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	-

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
19	G100	Red eléctrica del Reino Unido	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
20	RD1699/661	Red eléctrica de España	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
21	NTS	Red eléctrica de España	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
22	PO12.3	Red eléctrica de España	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
23	SINGAPORE	Red eléctrica de baja tensión de Singapur	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
24	HONGKONG	Red eléctrica de baja tensión de Hong Kong	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
25	EN50549-SE	Red eléctrica de Suecia	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
26	EN50549-PL	Red eléctrica de Polonia	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
27	EN50549-LV	Red eléctrica de Turquía	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
28	DENMARK-EN50549-DK1-LV230	Red eléctrica de Dinamarca	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
29	DENMARK-EN50549-DK2-LV230	Red eléctrica de Dinamarca	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
30	SWITZERLAND-NA/EEA: 2020-LV230	Red eléctrica de Suiza	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
31	AUSTRALIA-AS4777_A-LV230	Red eléctrica de Australia	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
32	AUSTRALIA-AS4777_B-LV230	Red eléctrica de Australia	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
33	AUSTRALIA-AS4777_C-LV230	Red eléctrica de Australia	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
34	AUSTRALIA-AS4777_NZ-LV230	Red eléctrica de Nueva Zelanda	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
35	AS4777	Red eléctrica de Nueva Zelanda	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
36	CZECH-EN50549-LV230	Red eléctrica de la República Checa	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
37	Israel	Red eléctrica de Israel	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
38	FINLAND-EN50549-LV230	Red eléctrica de Finlandia	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
39	ANRE	Red eléctrica de baja tensión de Rumanía	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
40	NEW CALEDONIA-LV230	Red eléctrica de Nueva Caledonia	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
41	Austria	Red eléctrica de Austria	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
42	KUWAIT	Red eléctrica de Kuwait	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
43	BAHRAIN	Red eléctrica de Baréin	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
44	SAUDI	Red eléctrica de Arabia Saudí	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

N.º	Código de la red eléctrica	Descripción	SUN2000-5K-MAP0	SUN2000-6K-MAP0	SUN2000-8K-MAP0	SUN2000-10K-MAP0	SUN2000-12K-MAP0
45	LEBANON	Red eléctrica del Líbano	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
46	Island-Grid	Código de red eléctrica para el funcionamiento en modo isla	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
47	Custom (50 Hz)	Reservado	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite
48	Custom (60 Hz)	Reservado	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite	Se admite

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

B Conexión al inversor en la aplicación

AVISO

- Cuando conecte directamente el teléfono a un dispositivo, asegúrese de que el teléfono esté dentro de la cobertura WLAN del dispositivo.
- Cuando conecte el dispositivo al router a través de la WLAN, asegúrese de que el dispositivo esté dentro de la cobertura WLAN del router y de que la señal sea estable y buena.
- El router admite WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2.4 GHz), y la señal de WLAN llega al inversor.
- Se recomiendan los modos de cifrado WPA, WPA2 o WPA/WPA2 para los routers. No se admite el modo empresarial (por ejemplo, la WLAN de un aeropuerto u otras zonas Wi-Fi públicas que requieran autenticación). WEP y WPA TKIP no se recomiendan porque tienen graves vulnerabilidades de seguridad. Si el acceso falla en modo WEP, inicie sesión en el router y cambie el modo de cifrado del router por WPA2 o WPA/WPA2.

Paso 1 Inicie la puesta en servicio del dispositivo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura B-1 Método 1: Teléfono móvil conectado a Internet

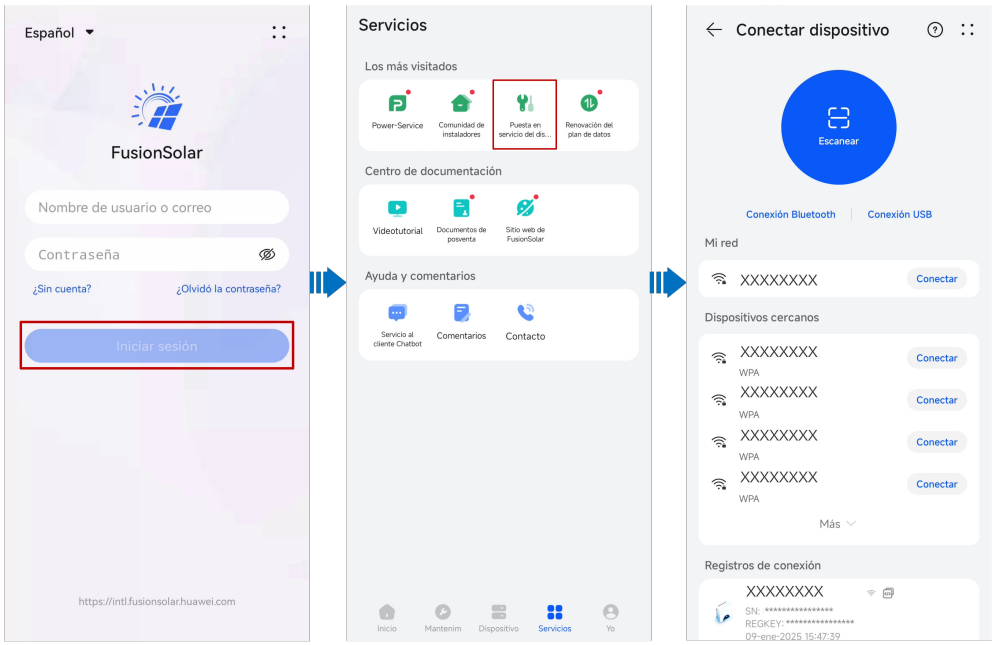
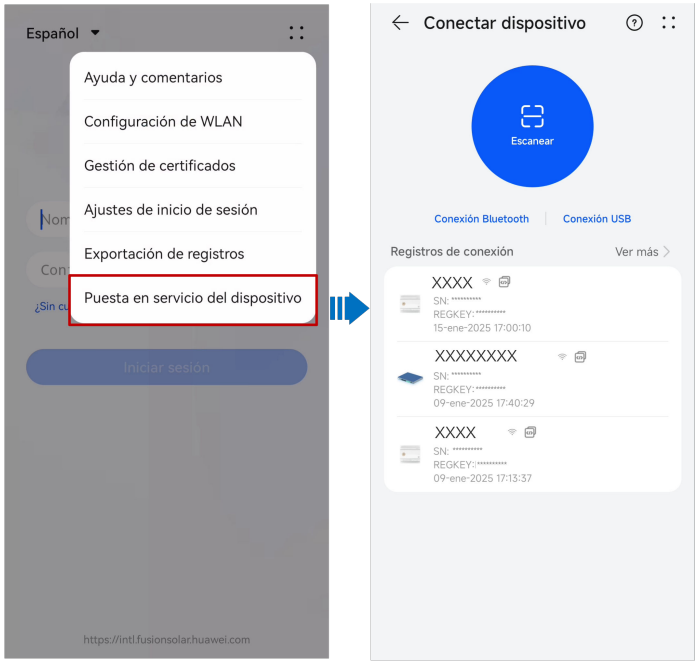


Figura B-2 Método 2: Teléfono móvil no conectado a Internet



NOTA

El método 2 solo se puede utilizar cuando no hay acceso a Internet disponible. Se recomienda iniciar sesión en la aplicación FusionSolar para la puesta en servicio de los dispositivos mediante el método 1.

Paso 2 Conéctese a la WLAN del inversor.

- Pulse **Escanear**. En la pantalla de escaneo, alinee el código QR del dispositivo con el cuadro de escaneo para conectarse automáticamente al dispositivo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

- El nombre de WLAN de un producto consta de "Nombre del dispositivo-Número de serie del producto". (Los últimos seis dígitos del nombre de WLAN de algunos productos coinciden con los últimos seis dígitos del número de serie del producto).
- Para la primera conexión, inicie sesión usando la contraseña inicial. La contraseña de WLAN inicial se puede consultar en la etiqueta del dispositivo.
- Proteja la seguridad de la cuenta cambiando la contraseña periódicamente. Alguien podría robar o descifrar su contraseña si no la cambia durante mucho tiempo. Si una contraseña se pierde, no será posible acceder al dispositivo. En dichos casos, la empresa no será responsable de ninguna pérdida.
- Si la pantalla de inicio de sesión no aparece después de escanear el código QR, compruebe si el teléfono está conectado correctamente a la WLAN del dispositivo. De no ser así, haga la selección manualmente y conéctese a la WLAN.
- Si aparece en la pantalla el mensaje **Esta red WLAN no tiene acceso a Internet. ¿Conectarse de todos modos?** al conectarse a la WLAN integrada, pulse **CONECTAR**. De lo contrario, no podrá iniciar sesión en el sistema. La interfaz de usuario y los mensajes reales pueden variar según el móvil.

Paso 3 Inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio de los dispositivos como el **Instalador**.

AVISO

- Después de completar los ajustes de despliegue, el instalador debería recordar al propietario que acceda a la pantalla de puesta en servicio local del dispositivo y que configure la contraseña de inicio de sesión de la cuenta del propietario según se indique.
- Para garantizar la seguridad de la cuenta, proteja la contraseña cambiándola periódicamente y guárdela bien. Alguien podría robar o descifrar su contraseña si no la cambia durante mucho tiempo. Si la contraseña se pierde, no será posible acceder a los dispositivos. En dichos casos, la empresa no será responsable de ninguna pérdida.

----Fin

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

C Conexión al SmartAssistant en la aplicación

AVISO

- Cuando conecte directamente el teléfono a un dispositivo, asegúrese de que el teléfono esté dentro de la cobertura WLAN del dispositivo.
- Cuando conecte el dispositivo al router a través de la WLAN, asegúrese de que el dispositivo esté dentro de la cobertura WLAN del router y de que la señal sea estable y buena.
- El router admite WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2.4 GHz), y la señal de WLAN llega al inversor.
- Se recomiendan los modos de cifrado WPA, WPA2 o WPA/WPA2 para los routers. No se admite el modo empresarial (por ejemplo, la WLAN de un aeropuerto u otras zonas Wi-Fi públicas que requieran autenticación). WEP y WPA TKIP no se recomiendan porque tienen graves vulnerabilidades de seguridad. Si el acceso falla en modo WEP, inicie sesión en el router y cambie el modo de cifrado del router por WPA2 o WPA/WPA2.

Paso 1 Inicie la puesta en servicio del dispositivo.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Figura C-1 Método 1: Teléfono móvil conectado a Internet

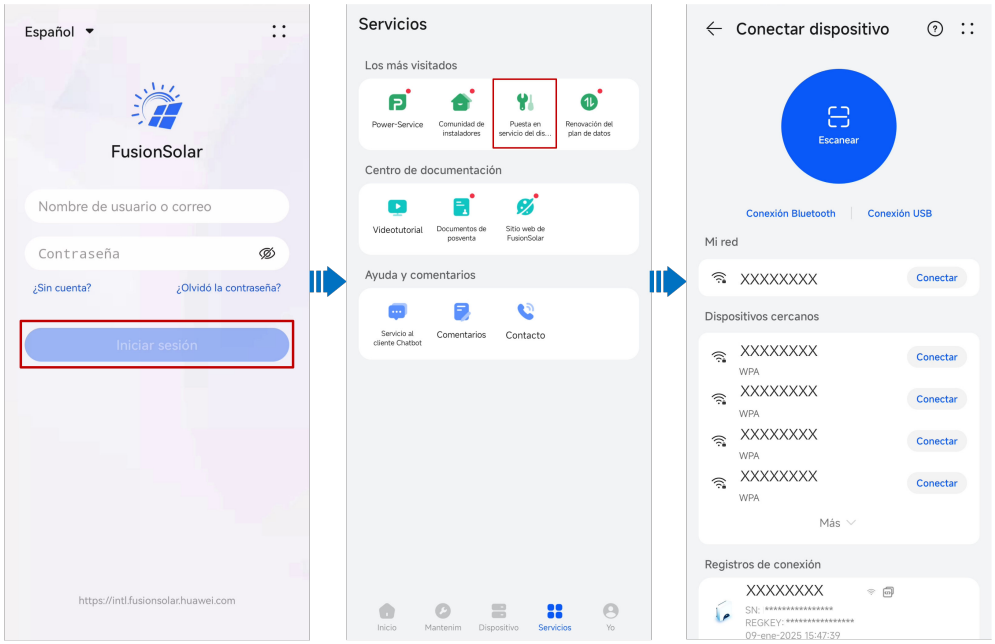
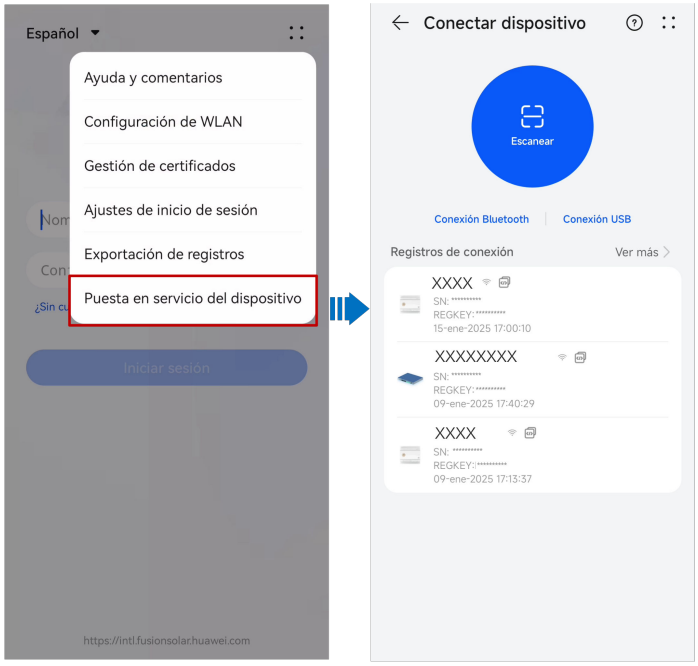


Figura C-2 Método 2: Teléfono móvil no conectado a Internet



NOTA

El método 2 solo se puede utilizar cuando no hay acceso a Internet disponible. Se recomienda iniciar sesión en la aplicación FusionSolar para la puesta en servicio de los dispositivos mediante el método 1.

Paso 2 Conéctese a la red WLAN del SmartAssistant.

Pulse **Escanear**. En la pantalla de escaneo de códigos QR, alinee el código QR con el recuadro de escaneo para escanearlo automáticamente y así conectarse a la WLAN del SmartAssistant.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

NOTA

- Conexión a red del SmartAssistant: Escanee el código QR de la WLAN del SmartAssistant.
- Conexión a red del SmartGuard: Escanee el código QR de la WLAN del SmartGuard o del SmartAssistant.

NOTA

- El nombre de WLAN de un producto consta de "Nombre del dispositivo-Número de serie del producto". (Los últimos seis dígitos del nombre de WLAN de algunos productos coinciden con los últimos seis dígitos del número de serie del producto).
- Para la primera conexión, inicie sesión usando la contraseña inicial. La contraseña de WLAN inicial se puede consultar en la etiqueta del dispositivo.
- Proteja la seguridad de la cuenta cambiando la contraseña periódicamente. Alguien podría robar o descifrar su contraseña si no la cambia durante mucho tiempo. Si una contraseña se pierde, no será posible acceder al dispositivo. En dichos casos, la empresa no será responsable de ninguna pérdida.
- Si la pantalla de inicio de sesión no aparece después de escanear el código QR, compruebe si el teléfono está conectado correctamente a la WLAN del dispositivo. De no ser así, haga la selección manualmente y conéctese a la WLAN.
- Si aparece en la pantalla el mensaje **Esta red WLAN no tiene acceso a Internet. ¿Conectarse de todos modos?** al conectarse a la WLAN integrada, pulse **CONECTAR**. De lo contrario, no podrá iniciar sesión en el sistema. La interfaz de usuario y los mensajes reales pueden variar según el móvil.

Paso 3 Inicie sesión en la pantalla de puesta en servicio de los dispositivos como el **Instalador**.

AVISO

- Después de completar los ajustes de despliegue, el instalador debe recordar al propietario que acceda a la pantalla de puesta en servicio local del dispositivo y que configure la contraseña de inicio de sesión de su cuenta según se indique.
- Para garantizar la seguridad de la cuenta, proteja la contraseña cambiándola periódicamente y guárdela bien. Alguien podría robar o descifrar su contraseña si no la cambia durante mucho tiempo. Si la contraseña se pierde, no será posible acceder a los dispositivos. En dichos casos, la empresa no será responsable de ninguna pérdida.

----Fin

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

D Cómo restablecer la contraseña de inicio de sesión en el hardware

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 del panel del inversor se apaguen.

Paso 3 Realice las siguientes operaciones en un plazo de hasta 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 apaguen.
3. Encienda el interruptor de CA y espere unos 30 segundos o hasta que todos los indicadores led del panel del inversor parpadeen y a continuación se apaguen después de unos 30 segundos.

Paso 4 Espere hasta que los tres ledes verdes del panel del inversor parpadeen rápido y, después, que los tres ledes rojos parpadeen rápidamente, lo que indicará que la contraseña se ha restaurado.

Paso 5 Restablezca la contraseña en un plazo de hasta 10 minutos. (Si no se realiza ninguna operación en un plazo de hasta 10 minutos, no cambiará ningún parámetro del inversor).

1. Espere hasta que el indicador parpadee.
2. Conéctese a la aplicación utilizando el nombre de la zona WLAN inicial (SSID) y la contraseña inicial (PSW), que se pueden obtener observando la etiqueta que está en un lado del inversor.
3. En la página de inicio de sesión, configure una contraseña nueva e inicie sesión en la aplicación.

Paso 6 Configure los parámetros del router y del sistema de gestión para realizar la gestión a distancia.

----Fin

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

AVISO

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

E Apagado rápido

NOTA

- Si se selecciona el método 3 para el apagado rápido, inicie sesión en la aplicación FusionSolar como instalador para realizar la puesta en marcha local, elija Ajustes > Parámetros de funciones > Función de contacto seco y establezca la opción Función de contacto seco en Apagado rápido de DI.
- Si se han configurado optimizadores para algunos módulos fotovoltaicos, la función de apagado rápido no se admite.

Si se configuran optimizadores para todos los módulos FV, el sistema FV puede realizar un apagado rápido para disminuir el voltaje de salida a menos de 30 V en un plazo de hasta 30 segundos.

Siga los pasos indicados a continuación para que se produzca un apagado rápido:

- Método 1: Apague el interruptor de CA que se encuentra entre el inversor y la red eléctrica (desconecte los voltajes de todos los strings FV conectados al inversor bajo el interruptor de CA).
- Método 2: Ponga el **DC SWITCH** del inversor en la posición **OFF** (apagado) para que se produzca un apagado rápido. El inversor se apagará varios minutos más tarde. (El apagado de todos los interruptores externos en el lado de CC de un inversor puede ocasionar un apagado rápido, donde solo los strings FV conectados al inversor dejan de recibir alimentación. El apagado de solo algunos interruptores externos no puede desencadenar un apagado rápido, y es posible que los strings FV sigan recibiendo alimentación).
- Método 3: Para habilitar la función de apagado rápido vía DI, conecte un interruptor a los pines DI y GND del borne de comunicaciones del inversor. El interruptor está encendido por defecto. Apague el interruptor para que se produzca un apagado rápido. La distancia entre el interruptor y el inversor más lejano debe ser inferior o igual a 10 m.
- Método 4: Si **AFCI** está habilitado, el inversor realiza automáticamente la detección de fallos de arco y desencadena un apagado rápido cuando se ejecuta la protección de bloqueo de AFCI.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

F Negociación de la tasa de baudios

La negociación de la tasa de baudios aumenta la velocidad de las comunicaciones entre el inversor y dispositivos tales como baterías y contadores de potencia, y entre el inversor y dispositivos tales como los Smart Dongles y el SmartAssistant, lo que permite aliviar o resolver la congestión de la comunicación.

NOTA

Los usuarios pueden enviar los comandos de negociación de la tasa de baudios a través de la aplicación FusionSolar en dos modos de conexión en red: conexión en red del SmartAssistant y conexión en red del Smart Dongle.

Tabla F-1 Negociación manual de la tasa de baudios en la aplicación

Modo de conexión en red	Escenario	Operación
Conexión en red del SmartAssistant	Sustitución de un SmartAssistant	1. Utilice la aplicación FusionSolar para escanear localmente el código QR para conectarse al SmartAssistant. 2. Acceda a la pantalla **Ajustes de comunicación**, seleccione **Ajustes de RS485 > Negociación de tasa de baudios**, y pulse **9600** y **Negociar una tasa más alta**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Modo de conexión en red	Escenario	Operación
	Sustitución o incorporación de un inversor	1. Utilice la aplicación FusionSolar para escanear localmente el código QR para conectarse al SmartAssistant. 2. Acceda a la pantalla **Ajustes de comunicación**, seleccione **Ajustes de RS485 > Negociación de tasa de baudios**, y pulse **9600** y **Negociar una tasa más alta**. 3. Utilice la aplicación FusionSolar para escanear localmente el código QR para conectarse al inversor. 4. Acceda a la pantalla **Configuración de la comunicación**, seleccione **RS485** > **Negociación de tasa de baudios** > **RS485_2** > **Negociación de tasa de baudios**, y pulse **9600** y **Negociar una tasa más alta**.
	Sustitución o incorporación de un dispositivo RS485_2 (como una batería o un medidor de potencia)	1. Utilice la aplicación FusionSolar para escanear localmente el código QR para conectarse al inversor. 2. Acceda a la pantalla **Configuración de la comunicación**, seleccione **RS485** > **Negociación de tasa de baudios** > **RS485_2** > **Negociación de tasa de baudios**, y pulse **9600** y **Negociar una tasa más alta**.
Conexión en red del Smart Dongle	Sustitución del Smart Dongle	1. Utilice la aplicación FusionSolar para escanear localmente el código QR para conectarse al inversor. 2. Acceda a la pantalla **Configuración de la comunicación**, seleccione **Ajustes de parámetros del Dongle > Negociación de tasa de baudios**, y pulse **9600** y **Negociar una tasa más alta**.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Modo de conexión en red	Escenario	Operación
	Sustitución o incorporación de un inversor	1. Utilice la aplicación FusionSolar para escanear localmente el código QR para conectarse al inversor. 2. Acceda a la pantalla **Configuración de la comunicación**, seleccione **RS485** > **Negociación de tasa de baudios** > **RS485_1** > **Negociación de tasa de baudios**, y pulse **9600** y **Negociar una tasa más alta**. 3. Acceda a la pantalla **Configuración de la comunicación**, seleccione **RS485** > **Negociación de tasa de baudios** > **RS485_2** > **Negociación de tasa de baudios**, y pulse **9600** y **Negociar una tasa más alta**.
	Sustitución o incorporación de un dispositivo RS485_2 (como una batería o un medidor de potencia)	1. Utilice la aplicación FusionSolar para escanear localmente el código QR para conectarse al inversor. 2. Acceda a la pantalla **Configuración de la comunicación**, seleccione **RS485** > **Negociación de tasa de baudios** > **RS485_2** > **Negociación de tasa de baudios**, y pulse **9600** y **Negociar una tasa más alta**.

Resolución de problemas

Si la negociación de tasa de baudios manual falla, consulte las siguientes medidas de resolución de problemas.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

Tabla F-2 Medidas de resolución de problemas

Escenario	Resolución de problemas
Error en la negociación	1. Compruebe si los cables de los dispositivos están conectados adecuadamente. De no ser así, conecte los cables de los dispositivos correctamente. 2. Compruebe si se están realizando operaciones de servicio en el sistema de gestión, como las actualizaciones y la exportación de registros. De ser así, vuelva a realizar la negociación de la tasa de baudios una vez que se hayan completado dichas operaciones. 3. Para reemplazar un dispositivo RS485_2 (como una batería o un contador de potencia), seleccione **Mantenimiento > Gestión de subdispositivo** en la pantalla principal y mantenga pulsado el dispositivo RS485_2 para eliminarlo. 4. Vuelva a efectuar la negociación de la tasa de baudios. 5. Al reemplazar o añadir un inversor o un dispositivo RS485_2 (como una batería o un contador de potencia), si pulsa **Negociar una tasa más alta** y aparece en la pantalla un mensaje que dice “Error en la negociación. El dispositivo descendente no admite la tasa.”, esto indica que el dispositivo no admite la negociación de la tasa de baudios. En este caso, solo es necesario pulsar **9600**. 6. Si el fallo persiste, póngase en contacto con su proveedor.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

G 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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

H Servicio al cliente inteligente de energía digital

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

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

I Gestión y mantenimiento de los certificados

I.1 Exención de responsabilidad con respecto a los riesgos de los certificados iniciales

Los certificados iniciales de Huawei son credenciales de identidad obligatorias para los dispositivos Huawei antes de su entrega. Las declaraciones de exención de responsabilidad correspondientes al uso de dichos certificados son las siguientes:

1. Los certificados iniciales de Huawei se utilizan solo en la fase de despliegue para establecer canales de seguridad iniciales entre los dispositivos y la red del cliente. Huawei no promete ni garantiza que los certificados iniciales sean seguros.
2. Los clientes asumirán las consecuencias de todos los riesgos e incidentes de seguridad derivados del uso de los certificados iniciales de Huawei como certificados de servicio.
3. Los certificados iniciales de Huawei son válidos desde la fecha de fabricación hasta el 29 de diciembre de 2099.
4. Los servicios que utilicen un certificado inicial se interrumpirán cuando el certificado expire.
5. Se recomienda que los clientes adopten un sistema de PKI para emitir certificados correspondientes a los dispositivos y el software de la red en servicio, y que gestionen el ciclo de vida de los certificados. Para garantizar la seguridad, se recomienda utilizar certificados con períodos de validez cortos.

   NOTA

   El período de validez de un certificado inicial se puede consultar en el sistema de gestión de red.

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

I.2 Escenarios de aplicación de los certificados iniciales

Nombre y ruta del archivo	Escenario	Sustitución
f:/app_ca.crt	Este certificado autentica la validez de la aplicación móvil del otro extremo para la comunicación a través de Modbus TCP.	Para conocer detalles sobre cómo sustituir un certificado, póngase en contacto con los ingenieros de asistencia técnica para obtener el manual de mantenimiento de seguridad correspondiente. Los certificados correspondientes a la comunicación entre los productos de la empresa se pueden sustituir.
f:/app_tomcat_client.crt		
f:/app_tomcat_client.key		

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.

J Acrónimos y abreviaturas

A	
AFCI	interruptor de circuito por fallo de arco
L	
LED	diodo emisor de luz
M	
MPP	punto de potencia máxima
MPPT	seguimiento de punto de potencia máxima
P	
PE	puesta a tierra de protección
PID	degradación inducida por potencial
PV	fotovoltaica/o (FV)
R	
RH	humedad relativa
S	
SOC	estado de carga

 Copyright © Huawei Digital Power Technologies Co., Ltd.