

Controlador de matriz inteligente SmartACU2000B

Manual del usuario (con módulos PID, 800 V de CA)

Versión 05

Fecha 2019-01-20

Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2019. Todos los derechos reservados.

Se prohíbe la reproducción y/o divulgación total o parcial del presente documento de cualquier forma y mediante cualquier medio sin contar con la autorización previa y escrita de Huawei Technologies Co., Ltd.

Marcas y licencias



HUAWEI y toda otra marca registrada de Huawei pertenecen a Huawei Technologies Co., Ltd.

Toda otra marca y nombre comercial mencionado en este documento pertenece a sus respectivos titulares.

Aviso

Los productos, servicios y características adquiridos están estipulados en el contrato celebrado entre Huawei y el cliente. Es posible que una parte o todos los productos, servicios y funciones descritos en este documento no se encuentren dentro del ámbito de la compra o del ámbito de uso. Salvo especificación en contrario del contrato, todas las declaraciones, información y recomendaciones contenidas en este documento no están sujetas a garantía de ningún tipo, ni expresa ni implícita.

La información contenida en este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Se han arbitrado todos los medios necesarios para garantizar la precisión de los contenidos. Sin embargo, las declaraciones, información y recomendaciones incluidas en el presente no constituyen garantía de ningún tipo, ni expresa ni implícita.

Huawei Technologies Co., Ltd.

Dirección: Huawei Industrial Base
Bantian, Longgang
Shenzhen 518129
República Popular China

Página web: <http://e.huawei.com>

Acerca de este documento

Propósito

Este documento describe el controlador de matriz inteligente SmartACU2000B (abreviado como controlador de matriz inteligente), que es un gabinete al aire libre, en cuanto a su instalación, conexiones eléctricas, puesta en marcha y mantenimiento. Antes de instalar y operar el dispositivo, lea atentamente este manual para familiarizarse con las funciones, las características y las precauciones del dispositivo.

Las figuras utilizadas en este documento sirven sólo como referencias.

Lector objetivo

Este documento está destinado a los operadores de plantas de energía fotovoltaica (FV) y técnicos especializados en electricidad.

Símbolos convencionales

Los símbolos que se pueden encontrar en este documento se definen de la siguiente manera.

Symbol	Description
	Indica una situación peligrosa inminente que, si no se evita, dará como resultado lesiones graves o la muerte.
	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría dar como resultado lesiones graves o la muerte.
	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, puede dar como resultado lesiones menores o moderadas.

Symbol	Description
	Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría dar como resultado daños en el equipo, pérdida de datos, degradación del rendimiento o resultados inesperados. AVISO se emplea para abordar prácticas que no guardan relación con lesiones personales.
	Es una llamada de atención sobre información importante, buenas prácticas y consejos. NOTA se emplea para abordar información que no guarda relación con lesiones personales, daños en equipos ni degradación del entorno.

Historial de cambios

Los historiales de cambios entre las versiones de documentos se acumulan. La última versión del documento contiene todas las actualizaciones realizadas de las versiones anteriores.

Versión 05 (20/01/2019)

Actualizado [2.4 Composición del producto](#).

Actualizado [2.5 Principios de funcionamiento](#).

Actualizado [2.6 Escenario de configuración](#).

Actualizado [4.4 Cómo instalar el soporte de montaje](#).

Actualizado [5.9 Cómo conectar un cable de alimentación trifásico de CA \(un interruptor de cuchillas como interruptor de entrada trifásico\)](#).

Actualizado [6.2 Encendido del sistema](#).

Actualizado [6.4 Apagado del sistema](#).

Añadido [7.2 Solución de problemas](#).

Versión 04 (30/10/2017)

Se añadió la descripción de los controladores de matriz inteligente con interruptor de cuchillas como un interruptor de entrada trifásico.

Versión 03 (15/09/2017)

Se añadió la descripción de los controladores de matriz inteligente SmartACU2000B-D-PID/PLC-24V y SmartACU2000B-D-2PID/2PLC-24V.

Versión 02 (10/08/2017)

- Se actualizaron las figuras sobre RS485 y los modos con comunicaciones mediante línea de potencia (PLC) en [2.5 Principios de funcionamiento](#).
- Se actualizó la descripción sobre cómo poner en funcionamiento el módulo de degradación inducida por potencial (PID), SmartLogger2000, CCO de comunicaciones mediante línea de potencia (PLC) y el interruptor de LAN después del encendido en [6.2 Encendido del sistema](#).
- Se actualizaron las figuras sobre el reemplazo de piezas en [7 Mantenimiento del sistema](#).

Versión 01 (05/02/2017)

Esta versión se emplea como la primera aplicación oficial (FOA).

Contenidos

Acerca de este documento.....	ii
1 Precauciones.....	1
2 Descripción general.....	4
2.1 Introducción al producto.....	4
2.2 Aspecto.....	7
2.3 Descripción de etiquetas.....	11
2.4 Composición del producto.....	14
2.5 Principios de funcionamiento.....	19
2.6 Escenario de configuración.....	24
2.6.1 Red mediante anillo de fibra.....	24
2.6.2 Red 4G LTE.....	28
3 Almacenamiento.....	33
4 Instalación.....	34
4.1 Verificación previa a la instalación.....	34
4.2 Herramientas.....	35
4.3 Cómo determinar la posición de la instalación.....	39
4.4 Cómo instalar el soporte de montaje.....	40
4.4.1 Instalación en la pared.....	41
4.4.2 Instalación sobre soporte.....	43
4.4.3 Instalación sobre un riel.....	45
4.5 Cómo instalar el armario.....	46
4.6 Cómo abrir la puerta principal del armario.....	48
4.7 Cómo instalar los componentes.....	49
4.7.1 Instalación de un módulo de POE.....	49
4.7.2 (Opcional) Instalación de SPD de POE.....	50
4.7.3 (Opcional) Instalación de interruptor de LAN.....	51
5 Conexiones eléctricas.....	53
5.1 Cómo seleccionar un método de conexión.....	53
5.2 Cómo preparar los cables.....	56
5.3 Cómo engastar el terminal OT.....	57
5.4 Cómo conectar un cable PE al armario.....	58

5.5	Cómo conectar cables de comunicación para la red mediante anillo de fibra.....	58
5.5.1	Cómo conectar el jumper óptico desde el SmartLogger hacia el adaptador de fibra.....	59
5.5.2	Cómo conectar los cables a la ATB.....	60
5.6	Cómo conectar el cable 4G LTE (con SPD de POE).....	64
5.7	Cómo conectar el cable 4G LTE (sin SPD de POE).....	67
5.8	Cómo conectar un cable de alimentación trifásico de CA (un disyuntor como interruptor de entrada trifásico).....	69
5.9	Cómo conectar un cable de alimentación trifásico de CA (un interruptor de cuchillas como interruptor de entrada trifásico).....	71
5.10	Cómo conectar los cables periféricos de comunicación RS485.....	73
5.11	Cómo conectar el cable del interruptor de LAN.....	75
5.12	Cómo conectar el cable de red periférico.....	76
5.13	Cómo conectar un cable de alimentación de salida de CC de 24 V.....	77
5.14	Cómo conectar un cable de alimentación de entrada de CC de 24 V.....	79
5.15	Cómo conectar un cable de alimentación monofásico de CA.....	80
5.16	Cómo conectar un cable de señal DO/AO/DI/AI.....	81
6	Puesta en marcha del sistema.....	83
6.1	Comprobación antes del encendido.....	83
6.2	Encendido del sistema.....	83
6.3	Cómo cerrar la puerta principal del armario.....	85
6.4	Apagado del sistema.....	86
7	Mantenimiento del sistema.....	88
7.1	Mantenimiento rutinario.....	88
7.2	Solución de problemas.....	89
7.3	Reemplazo de componentes.....	91
7.3.1	Cómo reemplazar un SPD monofásico/trifásico.....	91
7.3.2	Cómo reemplazar un interruptor de entrada trifásico (disyuntor).....	92
7.3.3	Cómo reemplazar un interruptor de entrada trifásico (interruptor tipo cuchilla).....	94
7.3.4	Cómo reemplazar el fusible del interruptor tipo cuchilla.....	94
7.3.5	Cómo reemplazar un interruptor de entrada monofásico.....	95
7.3.6	Cómo reemplazar el módulo PLC CCO.....	96
7.3.7	Cómo reemplazar el SmartLogger2000.....	96
7.3.8	Cómo reemplazar el adaptador de corriente.....	98
7.3.9	Cómo reemplazar el interruptor de PID.....	98
7.3.10	Cómo reemplazar el módulo PID.....	100
7.3.11	Cómo reemplazar el módulo de alimentación de CC de 24 V.....	102
7.3.12	Cómo reemplazar el adaptador de fibra.....	103
7.3.13	Cómo reemplazar el puerto USB.....	103
7.3.14	Cómo reemplazar los interruptores de entrada y salida de CC de 24 V.....	105
8	Especificaciones técnicas.....	106
9	Cómo configurar los puertos DI7 y DI8.....	109
10	Cómo configurar el puerto COM1 y el puerto COM2.....	111

11 Acrónimos y abreviaturas..... 112

1 Precauciones

Seguridad general

El personal que va a instalar o hacer tareas de mantenimiento en un equipo Huawei debe recibir una capacitación integral, comprender todas las precauciones de seguridad necesarias y ser capaz de realizar correctamente todas las operaciones.

- Solo el personal capacitado y cualificado puede instalar, operar y hacer mantenimiento de los equipos Huawei.
- Solo el personal capacitado y cualificado puede quitar las instalaciones de seguridad e inspeccionar los dispositivos.
- Solo el personal certificado o autorizado por Huawei puede reemplazar los dispositivos o los componentes (incluido el software).
- El personal de instalación debe informar sobre fallas o errores que podrían provocar problemas graves de seguridad a los propietarios.

Las precauciones de seguridad que se describen en este documento no abarcan todas las precauciones de seguridad. Huawei no será responsable de las consecuencias ocasionadas por el incumplimiento de las normas de funcionamiento de seguridad, diseño, producción y uso.

Normas locales de seguridad

Cumpla las leyes y las normas locales cuando use el dispositivo. Las instrucciones de seguridad de este documento solo complementan las leyes y las normas locales.

Conexión a tierra

El equipo que se conecta a tierra debe cumplir los siguientes requisitos:

- Cuando instale un dispositivo, instale primero el cable de masa. Cuando desinstale un dispositivo, lo último que debe quitar es el cable de masa.
- No dañe el conductor de masa.
- Nunca utilice el dispositivo en ausencia de un conductor de masa instalado correctamente.
- El dispositivo debe estar siempre conectado a la protección a tierra antes de cualquier operación.
- Antes de utilizar el dispositivo, revise las conexiones eléctricas del dispositivo para asegurarse de que estén conectadas a tierra de forma segura.

Seguridad personal

- Antes de cualquier operación, quítese los objetos conductores de electricidad, como alhajas y relojes, para evitar descargas eléctricas o quemaduras.
- Por seguridad personal, use guantes aislantes y calzado de seguridad durante la operación y el mantenimiento del dispositivo.
- Utilice las herramientas del modo correcto para evitar dañar a personas o dañar los dispositivos.
- En caso de incendio, salga de inmediato del edificio o de la sala de equipos y encienda la alarma contra incendios o haga una llamada de emergencia. No ingrese a ningún edificio que esté en llamas.
- Cuando realice la operación en un ambiente húmedo, asegúrese de que el equipo esté seco. Si se encuentra agua en el bastidor o si el bastidor está húmedo, apague la fuente de alimentación inmediatamente.

Seguridad del equipo

- El dispositivo debe estar fijado al suelo o a otro objeto inamovible, como paredes y soportes de montaje, antes de utilizarlo.
- Para instalar los componentes, ajuste los tornillos con una herramienta.
- Después de la instalación, quite el material de embalaje del área del equipo.

Alta tensión

PELIGRO

- La fuente de alimentación de alta tensión proporciona alimentación para el funcionamiento del dispositivo. El contacto directo o indirecto (en especial, con un objeto húmedo) con la fuente de alimentación de alta tensión puede provocar una lesión mortal.
- Las operaciones de alta tensión incorrectas y que no se ajustan a las normas pueden tener como resultado incendios y descargas eléctricas.

-
- El personal que instala los dispositivos de CA debe estar cualificado para realizar operaciones con alta tensión y con CA.
 - Debe respetar las normas y las reglamentaciones locales para hacer conexiones de puente y disponer los cables de CA.
 - Cumpla las leyes y las normas locales al hacer las instalaciones eléctricas de CA.
 - Utilice herramientas especializadas al realizar operaciones con alta tensión y con CA.
 - Use guantes aislantes antes de encender o apagar los armarios.

Cables de alimentación

PELIGRO

No conecte ni desconecte los cables de alimentación conectados a la red eléctrica. El contacto de transitorios entre el núcleo del cable de alimentación y el conductor genera arcos eléctricos o chispas, lo que, a su vez, puede provocar un incendio o lesiones personales.

- Antes de conectar o desconectar un cable de alimentación, apague el interruptor de alimentación ascendente y utilice un multímetro para verificar que los voltajes de CA y CC del puerto de entrada estén en cero.
- Antes de conectar un cable de alimentación, verifique que la etiqueta de cable de alimentación sea la correcta.
- No confunda el cable de alimentación de CA monofásica con el cable de alimentación de CA trifásica cuando conecte los cables. De lo contrario, el dispositivo podría resultar dañado.

Componentes

Para asegurarse de que un dispositivo funcione de forma segura, reemplace el componente que esté fallado por un componente del mismo modelo y con las mismas especificaciones.

2 Descripción general

2.1 Introducción al producto

Características

El controlador de matriz inteligente es un armario para exteriores que alberga el SmartLogger2000 (abreviado como SmartLogger), el módulo de degradación inducida por potencial (módulo PID), el módulo del controlador central de la comunicación mediante línea de potencia (módulo PLC CCO, en el caso del transformador de doble división), el interruptor de la red de área local (LAN), la caja de terminales de acceso (ATB), el módulo de alimentación a través de Ethernet (POE), el dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD) del POE, entre otros elementos.

El SmartLogger instalado en el armario almacena datos de los dispositivos fotovoltaicos e informa esos datos al sistema de seguimiento de la planta a través de una red mediante un anillo de fibra o una red 4G LTE para controlar la comunicación entre la planta fotovoltaica y el sistema de seguimiento. El SmartLogger con PLC integrado se puede conectar a un SUN2000 con la función PLC integrada. En el caso del transformador de doble división, utilice un controlador de matriz inteligente que admita el acceso de dos rutas PLC, un acceso al controlador de matriz inteligente que viene instalado de fábrica con un módulo PPC CCO independiente y un acceso al SmartLogger con PLC integrado.

NOTA

Los dispositivos fotovoltaicos incluyen el SUN2000, el transformador tipo caja, un dispositivo de vigilancia por cámaras y un instrumento de monitorización ambiental (EMI), entre otros elementos.

El controlador de matriz inteligente puede tener un módulo PID instalado de fábrica para evitar el efecto de PID en los módulos fotovoltaicos, lo que aumenta el beneficio y el rendimiento energético.

El controlador de matriz inteligente puede instalarse en una pared, un soporte o un riel. La puerta frontal se puede abrir para tareas de mantenimiento, lo que facilita la instalación, la conexión de cables y el mantenimiento futuro.

Modelo

Este documento hace referencia a los siguientes modelos del producto:

- SmartACU2000B-D-PID/PLC
- SmartACU2000B-D-2PID/2PLC
- SmartACU2000B-D-PID/PLC-24V
- SmartACU2000B-D-2PID/2PLC-24V

 **NOTA**

Teniendo en cuenta que diferentes tipos de controladores de matriz inteligente tienen el mismo aspecto, este documento se centra en el SmartACU2000B-D-2PID/2PLC-24V.

Figura 2-1 Explicación de las denominaciones del SmartACU2000B-D-2PID/2PLC-24V

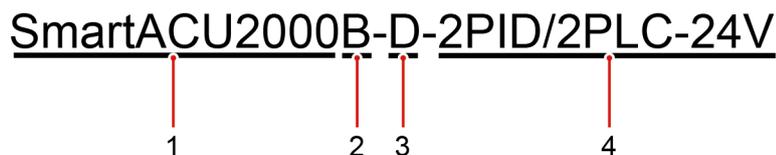
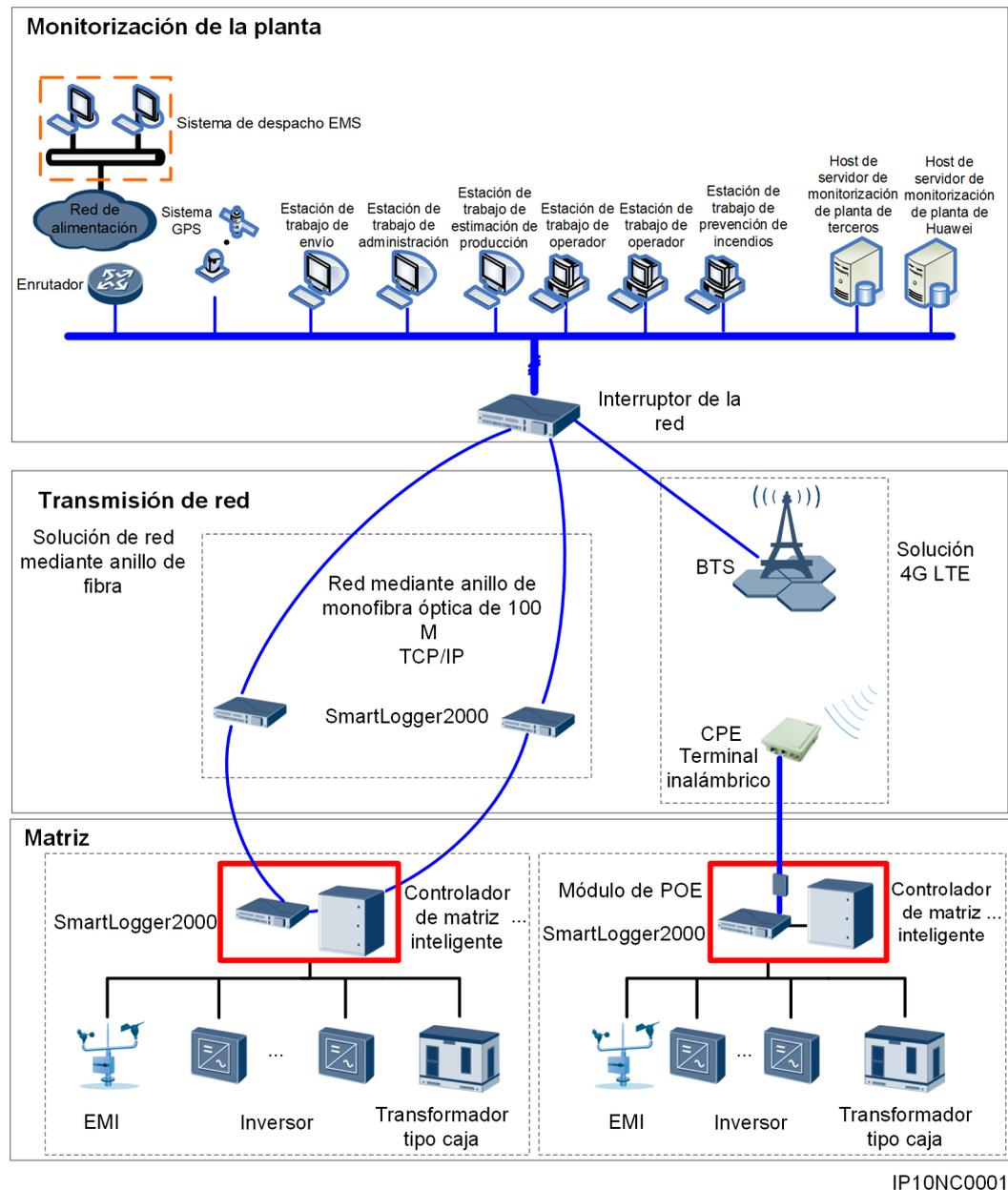


Tabla 2-1 Explicación de denominaciones

N.º	Significado	Descripción
1	Identificación del producto	SmartACU2000: controlador de matriz inteligente
2	Versión	B: versión B
3	Grado de voltaje	D: ≤ AC input trifásica de 800 V
4	Configuración	<ul style="list-style-type: none"> ● PID/PLC: admite el acceso de una ruta PLC, un módulo PID, sin entrada ni salida de CC de 24 V ● 2PID/2PLC: admite el acceso de dos rutas PLC, dos módulos PID, sin entrada ni salida de CC de 24 V ● PID/PLC-24V: admite el acceso de una ruta PLC, un módulo PID, con entrada y salida de CC de 24 V ● 2PID/2PLC-24V: admite el acceso de dos rutas PLC, dos módulos PID, con entrada y salida de CC de 24 V

Redes

Figura 2-2 Ubicación de un controlador de matriz inteligente en una instalación fotovoltaica



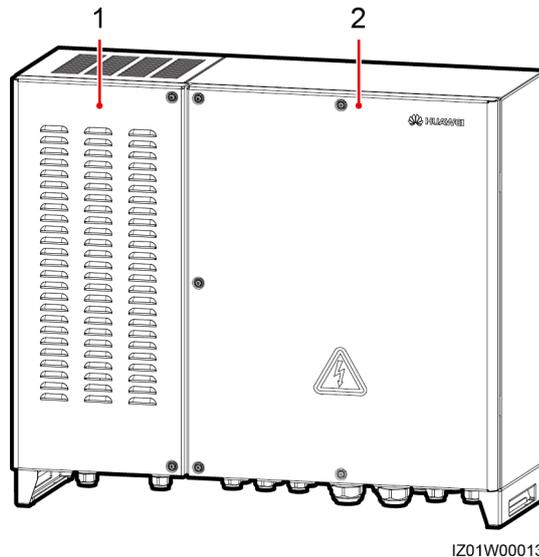
NOTA

- El SmartLogger y el módulo de POE están instalados dentro del controlador de matriz inteligente.
- Se pueden conectar hasta 15 SmartLoggers para formar una red mediante un anillo de fibra.
- Una estación base puede comunicarse con múltiples piezas de equipos terminales de usuario (CPE).
- La ubicación del EMI que aparece en la ilustración solamente sirve a modo de referencia.

2.2 Aspecto

Aspecto del armario

Figura 2-3 Vista frontal



IZ01W00013

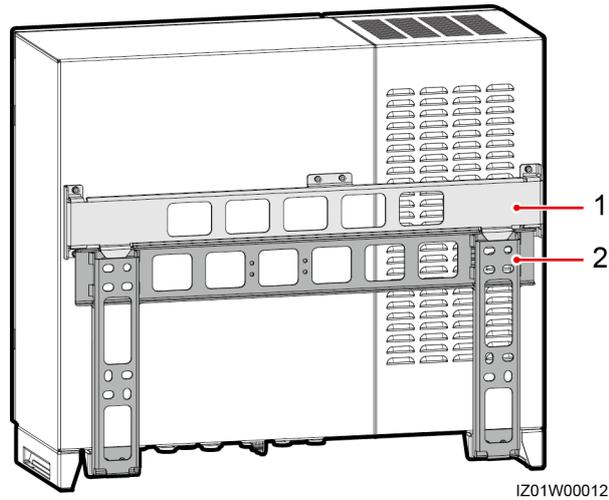
(1) Puerta del armario de PID

(2) Puerta principal del armario

⚠ ATENCIÓN

Solamente se pueden instalar módulos de degradación reducida por potencial (PID) en el gabinete de degradación reducida por potencial (PID). No se pueden instalar dispositivos de terceros en el gabinete de degradación reducida por potencial (PID).

Figura 2-4 Vista posterior



(1) Placa de montaje

(2) Soporte de montaje

Medidas del armario

Figura 2-5 Medidas del armario

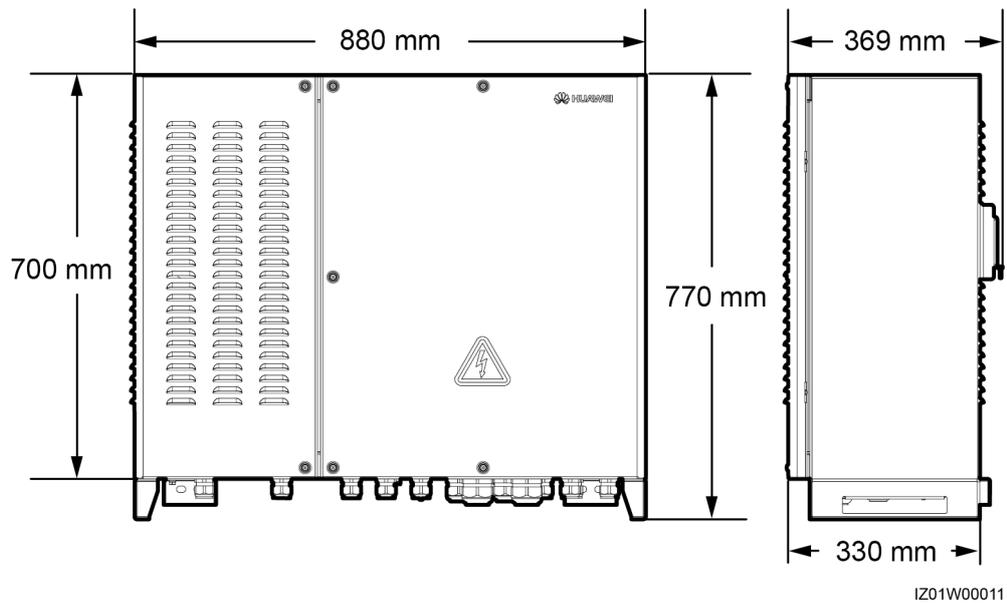
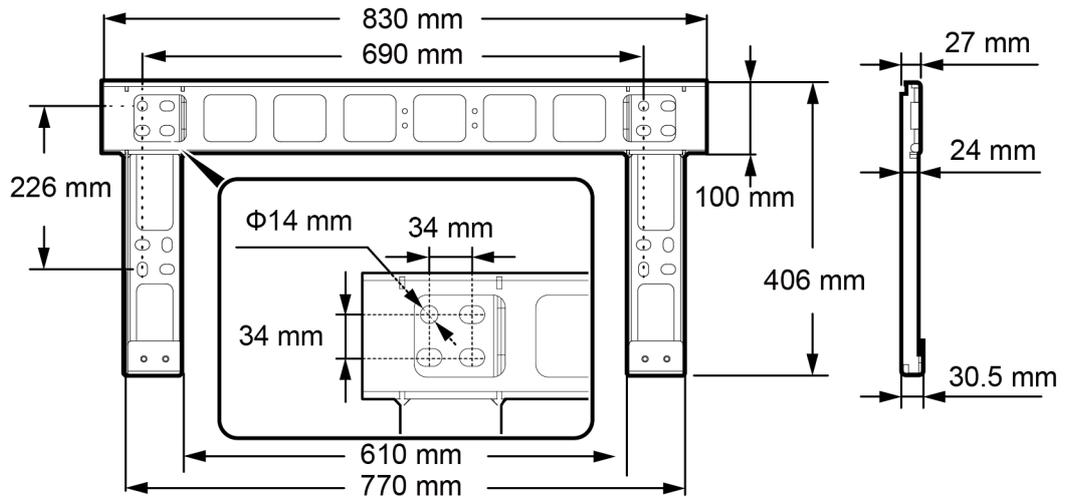


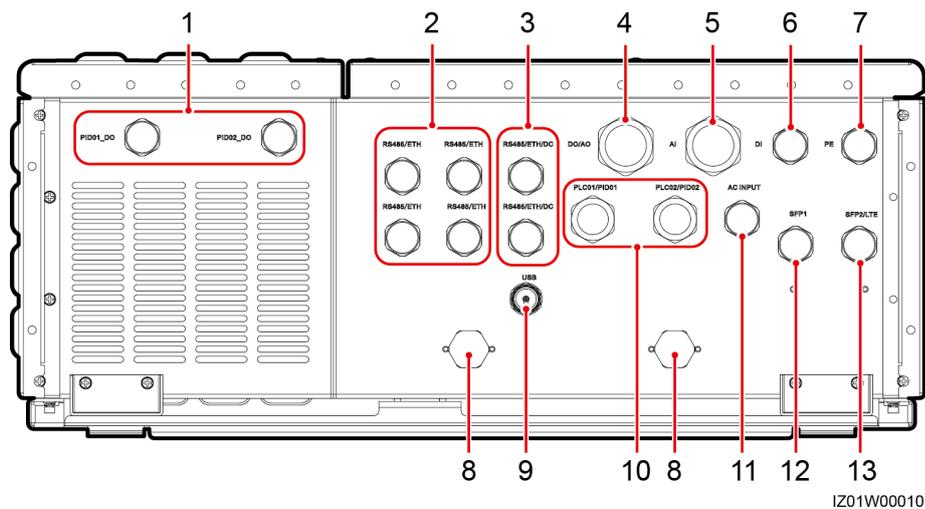
Figura 2-6 Medidas del soporte de montaje



IZ01W00016

Parte inferior del armario

Figura 2-7 Vista inferior



IZ01W00010

Tabla 2-2 Descripción de la parte inferior

N.º	Serigrafía	Descripción	Especificaciones de los conectores de cables resistentes al agua	Rango de diámetro de los conectores de cables resistentes al agua
1	PID01_DO, PID02_DO	Orificio para el cable de señal de salida digital del PID	3/4 in	13-18 mm (0,51-0,71 in)

N.º	Serigrafía	Descripción	Especificaciones de los conectores de cables resistentes al agua	Rango de diámetro de los conectores de cables resistentes al agua
2	RS485/ETH	Orificio para el cable de comunicaciones RS485 o el cable de red	3/4 in	13-18 mm (0,51-0,71 in)
3	RS485/ETH/DC	Orificio para el cable de comunicaciones RS485, el cable de red o los cables de alimentación de entrada y salida de CC	3/4 in	13-18 mm (0,51-0,71 in)
4	DO/AO	Orificio para el cable de señal de salida digital/salida analógica	5/4 in	20-32 mm (0,79-1,26 in)
5	AI	Orificio para el cable de señal de entrada analógica	5/4 in	20-32 mm (0,79-1,26 in)
6	DI	Orificio para el cable de señal de entrada digital	3/4 in	13-18 mm (0,51-0,71 in)
7	PE	Orificio para el cable de tierra protectora (PE)	3/4 in	13-18 mm (0,51-0,71 in)
8	N/C	Válvula de ventilación	N/C	N/C
9	USB	Puerto USB	N/C	N/C
10	PLC01/PID01, PLC02/PID02	Orificio para el cable de alimentación trifásico de CA (incluido el cable de conexión a tierra funcional)	1 in	18-25 mm (0,71-0,98 in)

N.º	Serigrafía	Descripción	Especificaciones de los conectores de cables resistentes al agua	Rango de diámetro de los conectores de cables resistentes al agua
11	AC INPUT	Orificio para el cable de alimentación monofásico de CA	3/4 in	13-18 mm (0,51-0,71 in)
12	SFP1	Orificio para el cable óptico	3/4 in	13-18 mm (0,51-0,71 in)
13	SFP2/LTE	Orificio para el cable óptico o el cable de red	3/4 in	13-18 mm (0,51-0,71 in)

 **NOTA**

- En el siguiente texto el conector de cable resistente al agua figura abreviado como “conector resistente al agua”.
- Utilice el puerto USB solamente durante el mantenimiento (como actualización y exportación de datos). Asegúrese de que la tapa del USB esté apretada cuando no se lleve a cabo el mantenimiento.

2.3 Descripción de etiquetas

Etiquetas

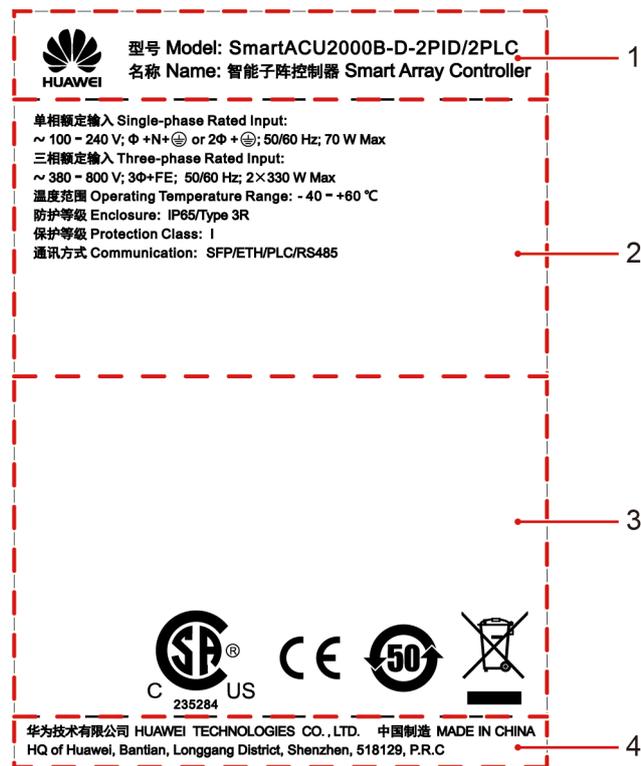
Símbolo	Nombre	Significado
	Etiqueta de advertencia de descarga eléctrica	Una vez encendido el dispositivo, existe alta tensión. Solamente los técnicos electricistas cualificados y capacitados tienen permitido instalar y realizar operaciones en el dispositivo.
	Etiqueta de advertencia de múltiples fuentes de alimentación	Este dispositivo tiene más de una fuente de alimentación. Antes de realizar mantenimiento, asegúrese de que el interruptor ascendente esté en posición OFF (Apagado).

Símbolo	Nombre	Significado
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">CAUTION</p> <p>严禁将三相输入线接入单相输入开关； 严禁将单相输入线接入三相输入开关； 否则，将导致设备损坏。 Do not connect the three-phase input power cable to the single-phase input switch. Do not connect the single-phase input power cable to the three-phase input switch. Otherwise, the device will be damaged.</p> </div>	Etiqueta de advertencia de conexión	No conecte un cable de alimentación trifásico a un interruptor de entrada monofásico. No conecte un cable de alimentación monofásico a un interruptor de entrada trifásico. De lo contrario, el dispositivo resultará dañado.
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">FE01</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p style="text-align: center;">CAUTION</p> <p>此铜排仅连接PID功能地,严禁将保护地连接于此 This copper bar is used to connect only to the PID functional earth. It is strictly forbidden to connect the protective earth to this copper bar.</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p style="text-align: center;">FE02</p>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> <p style="text-align: center;">CAUTION</p> <p>此铜排仅连接PID功能地,严禁将保护地连接于此 This copper bar is used to connect only to the PID functional earth. It is strictly forbidden to connect the protective earth to this copper bar.</p> </div> </div>	Etiqueta de advertencia de la conexión a tierra funcional del PID	No conecte el cable PE a la pletina colectora de tierra funcional del PID.
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">CAUTION</p> <p>禁止带电插拔防雷模块 Do not reset an energized surge protection module</p> </div>	Etiqueta de advertencia de funcionamiento del módulo SPD	No quite ni instale un módulo SPD conectado a la corriente eléctrica.
 <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p style="text-align: center;">OR</p> <p style="text-align: center;">> 55 kg (121 lbs)</p> </div>	Etiqueta de peso	Este dispositivo es pesado y debe ser transportado, al menos, por cuatro personas o con herramientas.

Placa del nombre

El controlador de matriz inteligente cuenta con una placa que contiene información sobre el modelo, las especificaciones técnicas claves y los símbolos de conformidad.

Figura 2-8 Placa del nombre



- (1) Marca comercial y modelo del producto
- (2) Especificaciones técnicas importantes
- (3) Símbolos de conformidad
- (4) Nombre de la empresa y país de fabricación

NOTA

La ilustración de la placa del nombre solamente sirve a modo de referencia.

Tabla 2-3 Símbolos de conformidad

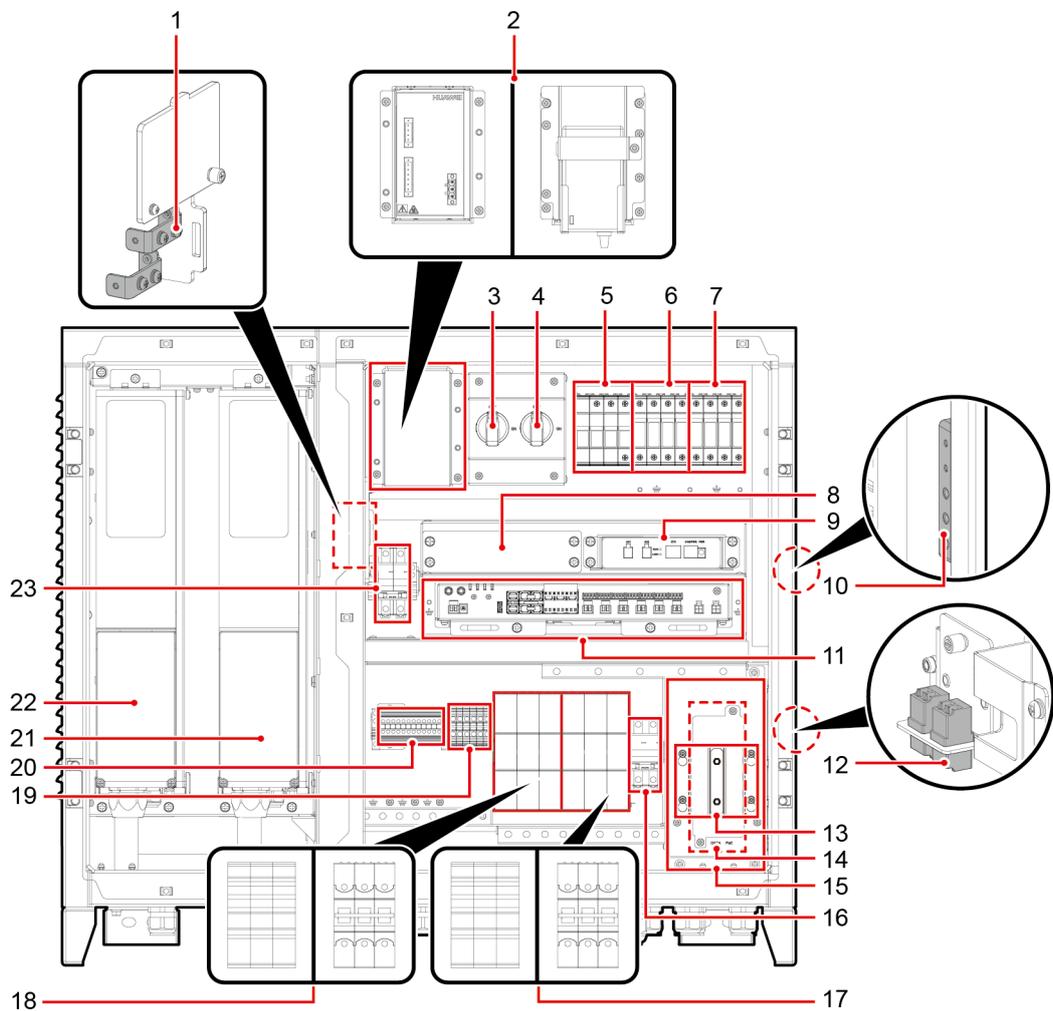
Símbolo	Nombre	Significado
	Certificación CSA de Estados Unidos y Canadá	El dispositivo cumple con las normas de certificación de la CSA.
	Marca de certificación de CE (Conformité Européenne)	El dispositivo cumple con las normas de certificación de la CE.
	Periodo de uso respetuoso con el medio ambiente (EFUP)	El producto no contamina el medio ambiente durante el periodo especificado.

Símbolo	Nombre	Significado
	Marca europea de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (WEEE)	No tire este producto con el resto de residuos domésticos de su hogar.

2.4 Composición del producto

Figura 2-9 muestra las posiciones en las que se deben instalar los componentes del controlador de matriz inteligente y **Tabla 2-4** describe los componentes.

Figura 2-9 Posiciones de instalación de los componentes



IZ01W00014

 **NOTA**

Para destacar el área en cuestión, la figura no muestra la puerta abierta.

Tabla 2-4 Componentes y posiciones de instalación reservadas

Part No.	Nombre	Especificaciones	Cantidad	Etiqueta
1	Pletina colectora de tierra funcional	N/C	1	<ul style="list-style-type: none"> ● FE01 (pletina colectora de tierra del PID01) ● FE02 (pletina colectora de tierra del PID02)
2	Módulo de alimentación de CC de 24 V (figura izquierda)	<ul style="list-style-type: none"> ● AC input: 100-240 V, 50 Hz/ 60 Hz ● Salida de CC: 12 V de CC, 60 W (máximo); 24 V de CC, 30 W (máximo) <p>NOTA Si se utiliza una entrada de CC de 24-28 V, el voltaje de salida de CC varía entre 21,5 V y 25,2 V.</p>	1	U01
	Adaptador de corriente (figura derecha)	<ul style="list-style-type: none"> ● AC input: 100-240 V, 50 Hz/ 60 Hz ● Salida de CC: 12 V/2 A 		
3	Interruptor de entrada del PID01	CA: 3 A/3 P	1	QF03
4	Interruptor de entrada del PID02	CA: 3 A/3 P	1	QF05
5	SPD monofásico	<p>Uc = 385 V de CA 30 kA/60 kA, 8/20 μs 4 P</p> <p>NOTA El SPD monofásico del modelo específico del controlador de matriz inteligente tiene tres polos.</p>	1	F03
6	SPD trifásico 1	<p>Uc = 680 V de CA 20 kA/40 kA, 8/20 μs 1 P</p>	4	F01
7	SPD trifásico 2	<p>Uc = 680 V de CA 20 kA/40 kA, 8/20 μs 1 P</p>	4	F02

Part No.	Nombre	Especificaciones	Cantidad	Etiqueta
8	Posición del interruptor de LAN	N/C	1	SWITCH
9	PLC CCO	PLC CCO01A	1	PLC CCO
10	Pletina PE	N/C	1	N/C
11	SmartLogger	SmartLogger2000-10-C	1	SmartLogger (SL)
12	Adaptador de fibra	2LC/PC-2LC/PC-4	2	<ul style="list-style-type: none"> ● OFA01: TX1 RX1 ● OFA02: TX2 RX2
13	Posición del SPD de POE	N/C	1	N/C
14	Posición para el módulo de POE	N/C	1	POE
15	ATB	N/C	1	ATB
16	Interruptor de entrada monofásico	32 A/2 P	1	QF01
17	Interruptor de entrada trifásico 2 (figura de la izquierda: interruptor de cuchilla)	25 A/3 P	1	FU02
	Interruptor de entrada trifásico 2 (figura de la derecha: disyuntor)	32 A/3 P NOTA El interruptor de entrada trifásico 2 de algunos modelos específicos es un disyuntor.	1	QF04
18	Interruptor de entrada trifásico 1 (figura de la izquierda: interruptor de cuchilla)	25 A/3 P	1	FU01
	Interruptor de entrada trifásico 1 (figura de la derecha: disyuntor)	32 A/3 P NOTA El interruptor de entrada trifásico 1 de algunos modelos específicos es un disyuntor.	1	QF02
19	Terminales de entrada y salida de CC de 24 V	6 P/admite conexión de cables de 0,2-10 mm ² (o 24-8 AWG) NOTA La terminal de salida de CC de 24 V se puede utilizar para conectar el EMI con una carga máxima de 30 W.	1	JX02

Part No.	Nombre	Especificaciones	Cantidad	Etiqueta
20	Terminal de comunicaciones RS485	12 P/admite conexión de cables de 1-2,5 mm ² (o 18-14 AWG)	1	JX01
21	PID02	SmartPID2000	1	PID02
22	PID01	SmartPID2000	1	PID01
23	Interruptores de entrada y salida de CC de 24 V	10 A/1 P	2	<ul style="list-style-type: none"> ● Salida: QF06 ● Entrada: QF07

Tabla 2-5 Relación entre modelo y componentes

Nro. de componente	Nombre de componente	SmartACU2000B-D-PID/PLC	SmartACU2000B-D-2PID/2PLC	SmartACU2000B-D-PID/PLC-24V	SmartACU2000B-D-2PID/2PLC-24V
1	Barra de puesta a tierra funcional (FE01, FE02)	●	●	●	●
2	Fuente de alimentación de 24 V CC (U01)	○	○	●	●
2	Adaptador de corriente (U01)	●	●	○	○
3	Interruptor de entrada PID01 (QF03)	●	●	●	●
4	Interruptor de entrada PID02 (QF05)	○	●	○	●
5	Dispositivo de protección contra sobretensiones monofásica (SPD) (F03)	●	●	●	●
6	SPD trifásico 1 (F01)	●	●	●	●
7	SPD trifásico 2 (F02)	○	●	○	●

Nro. de componente	Nombre de componente	SmartACU2000B-D-PID/PLC	SmartACU2000B-D-2PID/2PLC	SmartACU2000B-D-PID/PLC-24V	SmartACU2000B-D-2PID/2PLC-24V
8	Posición del switch de red de área local (LAN) (SWITCH)	●	●	●	●
9	PLC CCO	○	●	○	●
10	Pletina PE	●	●	●	●
11	SmartLogger2000 (SmartLogger)	●	●	●	●
12	Adaptador de fibra óptica (OFA01, OFA02)	●	●	●	●
13	Posición del SPD de POE	●	●	●	●
14	Posición para el módulo de alimentación a través de Ethernet (PoE)	●	●	●	●
15	Caja de acceso terminal (ATB)	●	●	●	●
16	Interruptor de entrada monofásico (QF01)	●	●	●	●
17	Interruptor de entrada trifásico 2 (FU02 o interruptor de cuchilla QF04)	○	●	○	●
18	Interruptor de entrada trifásico 1 (FU01 o interruptor de cuchilla QF02)	●	●	●	●
19	Terminales de entrada y salida de 24 V CC (JX02)	○	○	●	●

Nro. de componente	Nombre de componente	SmartACU2000B-D-PID/PLC	SmartACU2000B-D-2PID/2PLC	SmartACU2000B-D-PID/PLC-24V	SmartACU2000B-D-2PID/2PLC-24V
20	Terminal de comunicaciones RS485 (JX01)	●	●	●	●
21	PID02	○	●	○	●
22	PID01	●	●	●	●
23	Interruptor de entrada y salida de 24 V CC (Salida: QF06, Entrada: QF07)	○	○	●	●

 **NOTA**

- ● indica que este componente está incluido en el modelo. ○ indica que este componente no está incluido en el modelo.
- Por razones de simplificación, la tabla anterior incluye solo los componentes que necesita para hacer funcionar el dispositivo y las posiciones de instalación reservadas.
- El SmartLogger se comunica con la aplicación SUN2000 a través del módulo Bluetooth integrado. Para obtener más información, consulte el *Manual del usuario del SmartLogger2000* y *SUN2000 APP User Manual*. Si el SmartLogger se comunica con la aplicación SUN2000, mantenga la aplicación SUN2000 a menos de 1 m (39,37 in) de la parte frontal del armario para garantizar una comunicación adecuada.

2.5 Principios de funcionamiento

Figura 2-10 y **Figura 2-11** muestra el diagrama eléctrico conceptual para el controlador de matriz inteligente que no admite la entrada ni la salida de 24 V CC.

Figura 2-10 Diagrama eléctrico conceptual (para el controlador de matriz inteligente que no admite la entrada ni la salida de CC de 24 V con disyuntores QF02 y QF04)

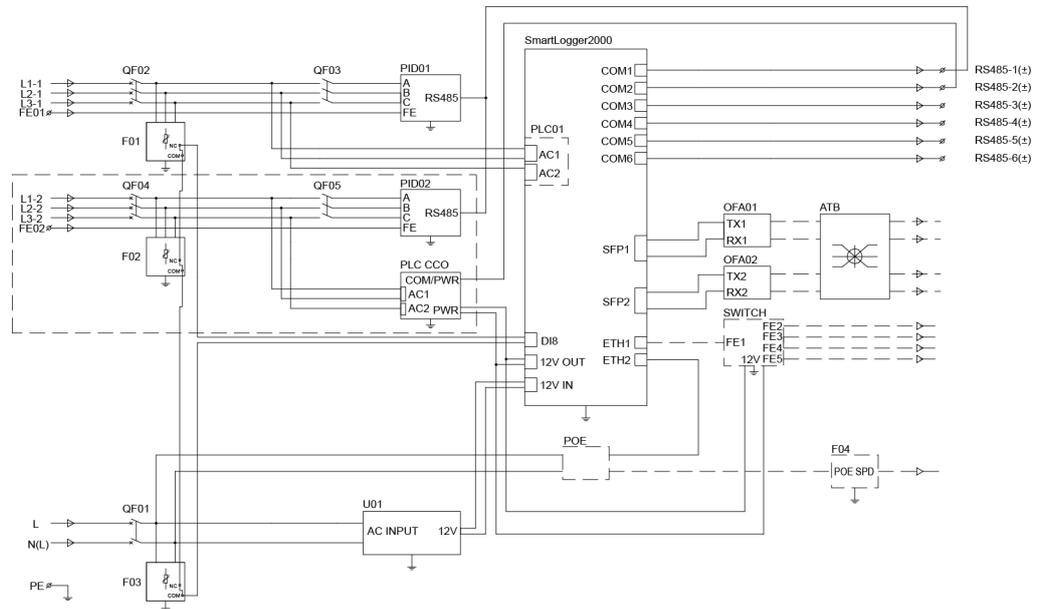
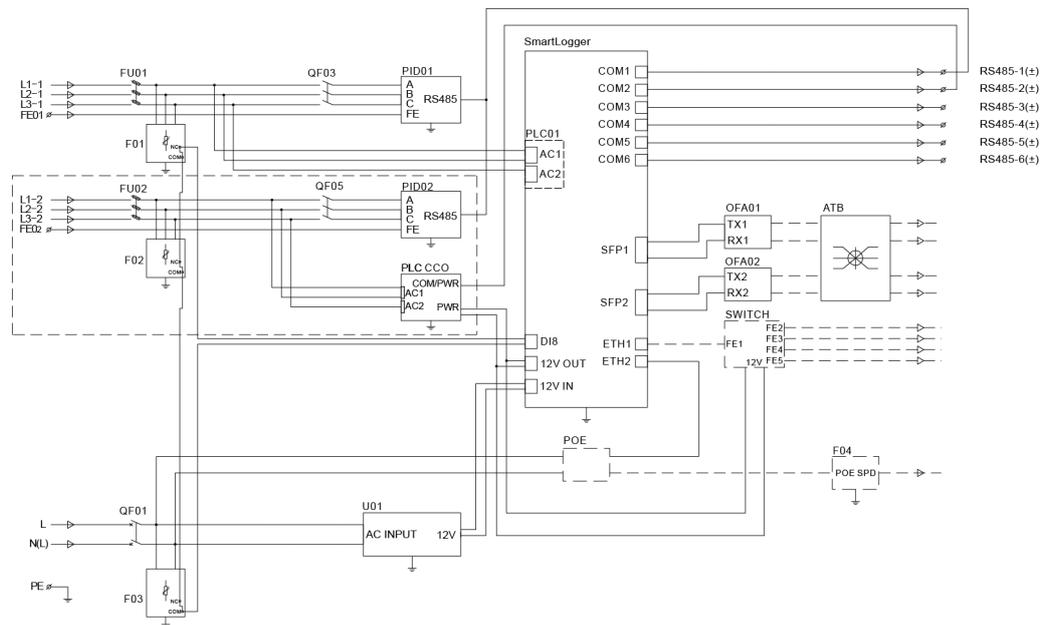


Figura 2-11 Principio funcional (Sin entrada y salida de 24 V de CC, FU01 y FU02 son interruptores de cuchilla fusible).

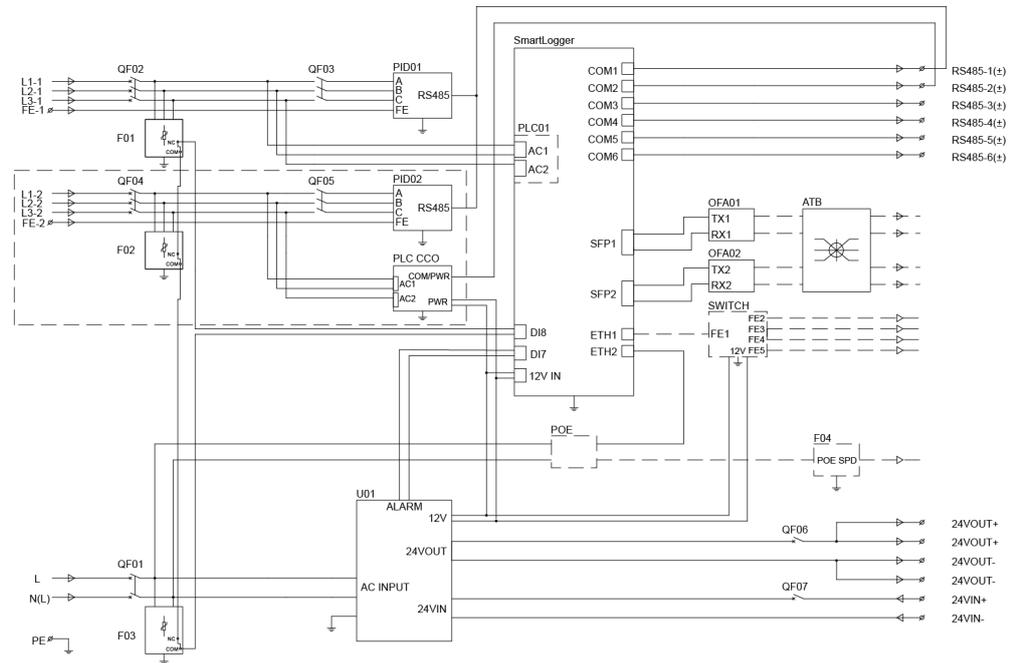


NOTA

Los componentes en los recuadros de línea discontinua son opcionales.

Figura 2-12 muestra el diagrama eléctrico conceptual para el controlador de matriz inteligente que admite la entrada y salida de CC de 24 V.

Figura 2-12 Diagrama eléctrico conceptual (para el controlador de matriz inteligente que admite la entrada y salida de CC de 24 V)



NOTA

Los componentes en los recuadros de línea discontinua son opcionales.

El controlador de matriz inteligente se comunica con los dispositivos fotovoltaicos a través de RS485, PLC o Ethernet.

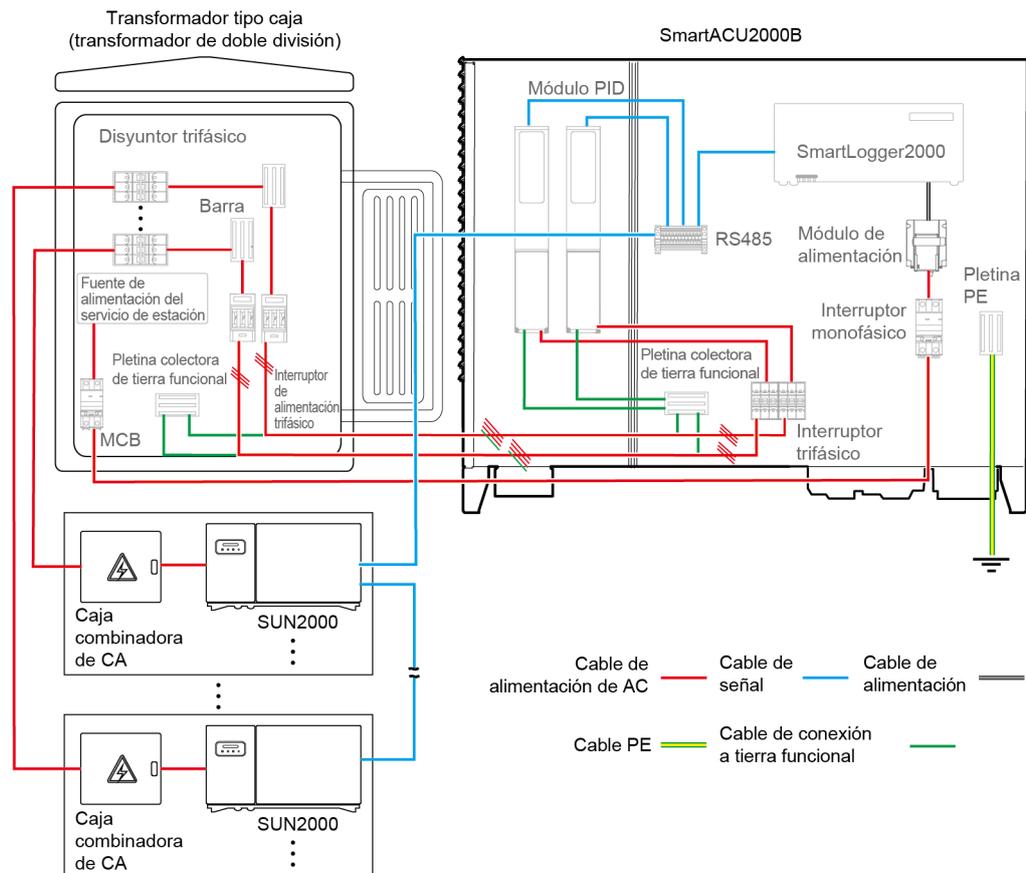
NOTA

Cuando el controlador de matriz inteligente se comunica con el inversor mediante PLC, inicie sesión en la interfaz de usuario web del SmartLogger2000, elija **Monitorización > MBUS (PLC) > Ajustes networking** y configure **En red** con la opción **Habilitar** (valor predeterminado). Cuando el controlador de matriz inteligente se comunica con el inversor solo mediante RS485, configure **En red** con la opción **Deshabilitar**. Para obtener más información, consulte el *Manual del usuario del SmartLogger2000*. (Las capturas de pantalla de la interfaz de usuario web del SmartLogger V200R002C20SPC119 sirven como ejemplo).

● **Modo de comunicaciones RS485**

- Todos los modelos de controladores de matriz inteligente admiten el modo de comunicaciones RS485.
- El SmartLogger se conecta con el transformador tipo caja, un medidor de potencia, un inversor, el módulo PID, el módulo PLC CCO y otros dispositivos que admiten comunicaciones RS485 mediante puertos COM.

Figura 2-13 Modo de comunicaciones RS485



IP13N40003

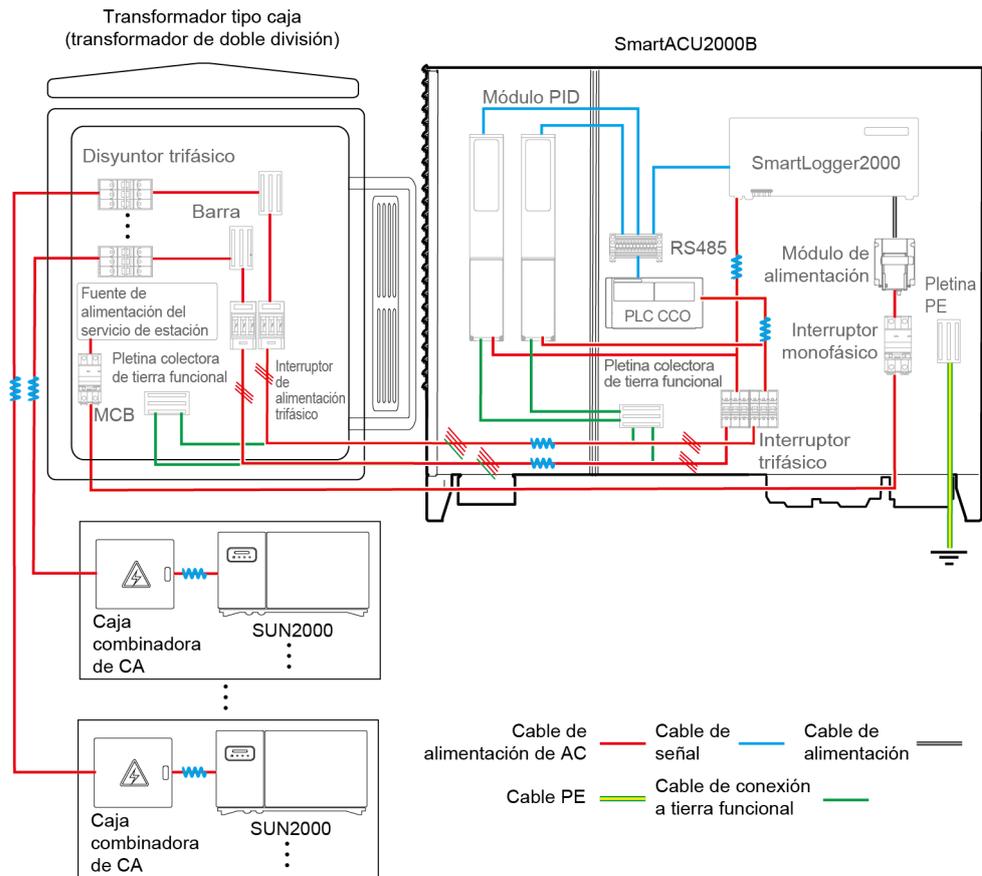
NOTA

La figura muestra solo los componentes y los cables principales y sirve solo como referencia.

● **Modo de comunicaciones con PLC**

- Si se utiliza un transformador de doble columna, utilice el controlador de matriz inteligente que admite el acceso de una ruta PLC.
- Si se utiliza un transformador de doble división, utilice el controlador de matriz inteligente que admite el acceso de dos rutas PLC.
- El SmartLogger tiene la función PLC integrada, que se conecta al inversor que admite la comunicación con PLC a través de un cable de alimentación trifásico de CA.
- En el controlador de matriz inteligente que admite el acceso de dos rutas PLC, el módulo PLC CCO se conecta al inversor que admite la comunicación con PLC a través de un cable de alimentación trifásico de CA.

Figura 2-14 Modo de comunicaciones con PLC



IP13N40001

NOTA

La figura muestra solo los componentes y los cables principales y sirve solo como referencia.

- **Modo de comunicación con Ethernet**
 - Todos los modelos de controladores de matriz inteligente admiten el modo de comunicación con Ethernet. En el armario se reserva una posición para instalar un interruptor de LAN.
 - El SmartLogger proporciona dos puertos eléctricos Ethernet de 10/100 M ya integrados y cinco puertos eléctricos Ethernet de 10/100 M si se conecta un interruptor de LAN.
 - El SmartLogger se conecta a un transformador tipo caja, a un medidor de potencia y a otros dispositivos que admiten la comunicación con Ethernet a través de puertos eléctricos Ethernet.

El controlador de matriz inteligente se comunica con el sistema de seguimiento de la planta a través de una red mediante anillo de fibra o de una red 4G LTE.

- **Por red mediante anillo de fibra**
 - Todos los modelos de controladores de matriz inteligente admiten una red mediante anillo de fibra.
 - El SmartLogger se conecta con el sistema de seguimiento de la planta a través de fibras ópticas mediante una ATB.

- Por red 4G LTE
 - Todos los modelos de controladores de matriz inteligente admiten el modo de comunicación 4G LTE. En el armario se reservan posiciones para instalar el módulo de POE y el SPD de POE.
 - El SmartLogger se conecta con el sistema de seguimiento de la planta a través de 4G LTE mediante un CPE.

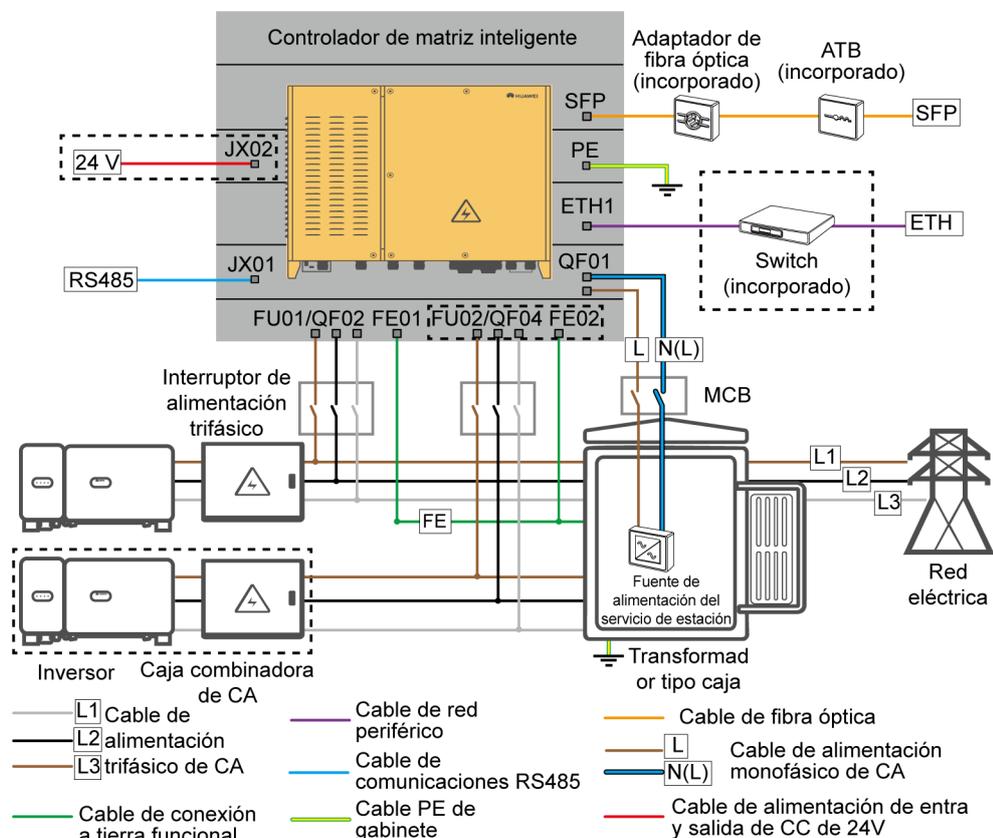
El módulo PID instalado de fábrica en el controlador de matriz inteligente puede cambiar el voltaje entre el punto neutro del lado de CA y la conexión a tierra para cambiar el voltaje entre el electrodo positivo o negativo de los módulos fotovoltaicos y la conexión a tierra, a fin de evitar el efecto de PID en los módulos fotovoltaicos.

- Si se utiliza un transformador de doble columna, utilice el controlador de matriz inteligente con un módulo PID.
- Si se utiliza un transformador de doble columna, utilice el controlador de matriz inteligente con dos módulos PID.

2.6 Escenario de configuración

2.6.1 Red mediante anillo de fibra

Figura 2-15 Red



IZ01N00001



NOTA

Los componentes en los recuadros de línea discontinua son opcionales. Para destacar el área en cuestión, la figura no muestra todos los componentes y cables que vienen instalados de fábrica.

Tabla 2-6 Componentes requeridos en el escenario de conexión de red mediante anillo de fibra

Ubicación	Componente		Modelo recomendado o especificaciones recomendadas	Fuente del componente	Cantidad
Controlador de matriz inteligente	Interruptor de LAN (opcional)		UT-H605 o ES1000	Adquirido a Huawei	1
	Bolsa de accesorios para la conmutación de anillo de fibra	Módulo óptico de baja velocidad	FTLF1323P1BTR-HW	Adquirido a Huawei	2
		Jumper óptico	PLCLC5S-ST3P302-HW, LC-LC-S2-L2, 3ECA1031LCLC002-01-F o LP-LP-2S-P-SM-002		8
Transformador tipo caja	MCB		Corriente nominal recomendada: 32 A; cantidad de polos: 2	Preparado por el cliente	1
	Interruptor de alimentación trifásico	Interruptor de cuchilla (solución 1)	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuando la tensión nominal de CA del lado de baja tensión del transformador tipo caja es inferior o igual a 500 V, la tensión nominal del interruptor de fusible debe ser superior o igual a 600 V. ● Cuando la tensión nominal de CA del lado de baja tensión del transformador tipo caja es superior a 500 V e inferior o igual a 800 V, la tensión nominal del interruptor de cuchilla debe ser superior o igual a 800 V. ● Corriente nominal recomendada del fusible: 32 A; corriente nominal de la caja de interruptores de cuchilla \geq 32 A; cantidad de polos: 3 (3 fusibles para cada caja de interruptores de cuchilla) 	Preparado por el cliente	<ul style="list-style-type: none"> ● Escenario con un transformador de doble columna: 1 ● Escenario con un transformador de doble división: 2

Ubicación	Componente	Modelo recomendado o especificaciones recomendadas	Fuente del componente	Cantidad
	MCCB (solución 2)	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuando la tensión nominal de CA del lado de baja tensión del transformador tipo caja es inferior o igual a 500 V, la tensión nominal del interruptor automático modelado (MCCB) debe ser superior o igual a 600 V. ● Cuando la tensión nominal de CA del lado de baja tensión del transformador tipo caja es superior a 500 V e inferior o igual a 800 V, la tensión nominal del interruptor MCCB debe ser superior o igual a 800 V. ● Energía pasante $\leq 1,26 \times 10^6 \text{ A}^2\text{s}$ ● Corriente nominal recomendada: 32 A; cantidad de polos: 3 	Preparado por el cliente	

AVISO

- Los componentes que figuran en la tabla se deben instalar in situ.
- Elija un MCCB o un interruptor de cuchilla como el interruptor de alimentación trifásico. Si elige un MCCB, asegúrese de que la energía pasante del MCCB cumpla con los requerimientos. La capacidad de corte depende de la corriente limitada de cortocircuito del lado de baja tensión del transformador.
- Los modelos de los componentes dentro del transformador tipo caja varían según el proveedor del transformador tipo caja.

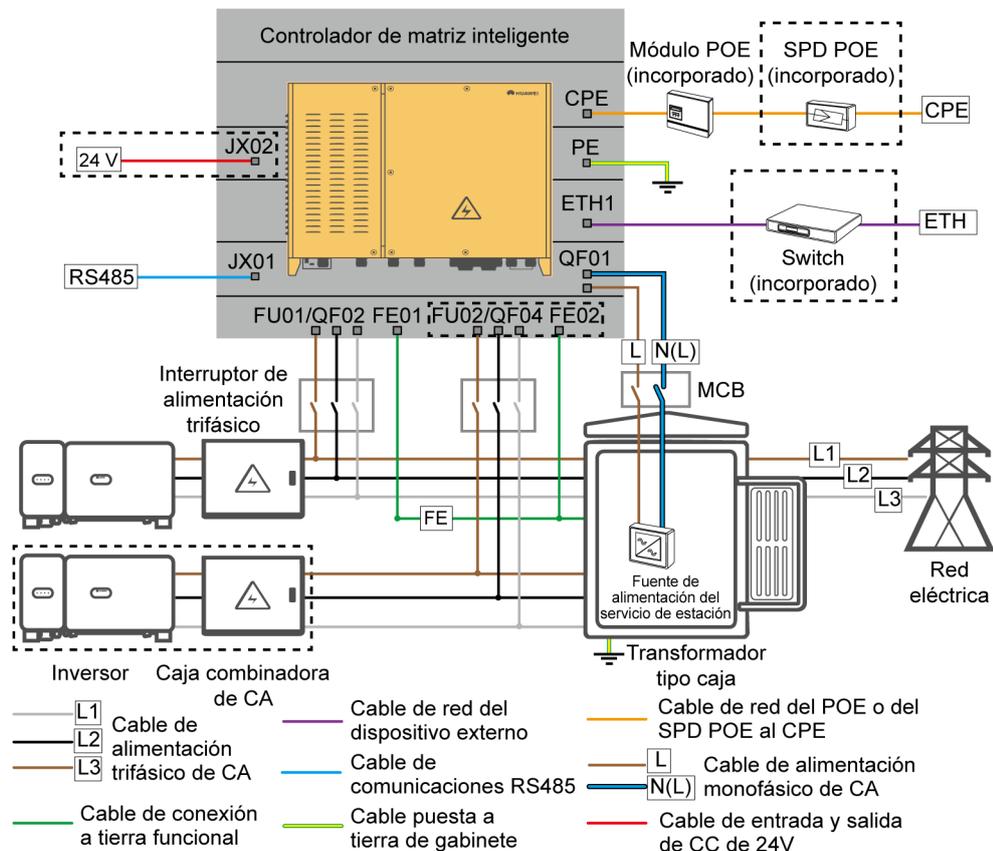
Tabla 2-7 Cables que deben prepararse en el escenario de conexión de red mediante anillo de fibra

N.º	Cable	Especificaciones/nombre del cable	Rango del área transversal del cable (recomendado)	Fuente del cable
1	Cable de alimentación trifásico de CA	<ul style="list-style-type: none"> ● Cable de cobre blindado de cuatro núcleos (L1, L2, L3 y conexión a tierra funcional) para exteriores con tres terminales OT-M6 (L1, L2 y L3) y una terminal OT-M4 (conexión a tierra funcional) ● Cuando la tensión nominal de CA del lado de baja tensión del transformador tipo caja es inferior o igual a 500 V, el voltaje de operación entre el cable de alimentación trifásico de CA y la conexión a tierra debe ser superior o igual a 600 V. ● Cuando la tensión nominal de CA del lado de baja tensión del transformador tipo caja es superior a 500 V e inferior o igual a 800 V, el voltaje de operación entre el cable de alimentación trifásico de CA y la conexión a tierra debe ser superior o igual a 1000 V. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 8-10 mm² (10 mm²) ● 8 AWG 	Preparado por el cliente
2	Cable de red periférico	Cable de red blindado CAT 5E para exteriores con un diámetro exterior de menos de 9 mm (0,35 in) y una resistencia interior que no supera los 1,5 ohmios/10 m (1,5 ohmios/32,81 pies), como así también con un conector blindado RJ45	N/C	Preparado por el cliente
3	Cable periférico de comunicaciones RS485	Cable de ordenador (DJYP2VP2-22 2x2x1) o cable par con blindaje metálico que se puede utilizar en exteriores y en terminales OT-M4	<ul style="list-style-type: none"> ● 0,5-1 mm² (1 mm²) ● 20-18 AWG (18 AWG) 	Preparado por el cliente
4	Cable PE de armario	Cable de cobre para exteriores con terminal OT-M6	<ul style="list-style-type: none"> ● 6-16 mm² (16 mm²) ● 10-6 AWG (6 AWG) 	Preparado por el cliente
5	Cable óptico	Cable óptico blindado de un solo modo de cuatro u ocho núcleos con una longitud de onda de transmisión de 1310 nm y un diámetro exterior inferior o igual a 18 mm (0,71 in)	N/C	Preparado por el cliente

N.º	Cable	Especificaciones/nombre del cable	Rango del área transversal del cable (recomendado)	Fuente del cable
6	Cable de alimentación monofásico de CA	<ul style="list-style-type: none"> ● Conexión frecuente: un cable de cobre blindado para exteriores de dos núcleos ● Conexión mediante un tubo: dos cables de cobre para exteriores de un núcleo ● Voltaje de operación de conexión a tierra ≥ 300 V 	<ul style="list-style-type: none"> ● 4-6 mm² (4 mm²) ● 12-10 AWG (12 AWG) 	Preparado por el cliente
7	Cables de alimentación de entrada y salida de CC de 24 V	<ul style="list-style-type: none"> ● Conexión frecuente: un cable de cobre blindado para exteriores de dos núcleos ● Conexión mediante un tubo: dos cables de cobre para exteriores de un núcleo ● Voltaje de operación de conexión a tierra ≥ 300 V 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2,5-4 mm² (2,5 mm²) ● 14-12 AWG (14 AWG) 	Preparado por el cliente

2.6.2 Red 4G LTE

Figura 2-16 Network



IZ01N00002



NOTA

Los componentes en los recuadros de línea discontinua son opcionales. Para destacar el área en cuestión, la figura no muestra todos los componentes y cables que vienen instalados de fábrica.

Tabla 2-8 Componentes requeridos en el escenario de conexión de red 4G LTE

Ubicación	Componente		Modelo recomendado o especificaciones recomendadas	Fuente del componente	Cantidad
Controlador de matriz inteligente	Interruptor de LAN (opcional)		UT-H605 o ES1000	Adquirido a Huawei	1
	Bolsas de accesorios de POE y CPE	Módulo de POE	N/C	Adquirido a Huawei	1
		SPD de POE ^a	N/C	Adquirido a Huawei	1
		CPE	N/C	Adquirido a Huawei	1
Fuera del controlador de matriz inteligente y del transformador tipo caja					
Transformador tipo caja	MCB		Corriente nominal recomendada: 32 A; cantidad de polos: 2	Preparado por el cliente	1

Ubicación	Componente		Modelo recomendado o especificaciones recomendadas	Fuente del componente	Cantidad
	Interruptor de alimentación trifásico	Interruptor de cuchilla (solución 1)	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuando la tensión nominal de CA del lado de baja tensión del transformador tipo caja es inferior o igual a 500 V, la tensión nominal del interruptor de fusible debe ser superior o igual a 600 V. ● Cuando la tensión nominal de CA del lado de baja tensión del transformador tipo caja es superior a 500 V e inferior o igual a 800 V, la tensión nominal del interruptor de cuchilla debe ser superior o igual a 800 V. ● Corriente nominal recomendada del fusible: 32 A; corriente nominal de la caja de interruptores de cuchilla ≥ 32 A; cantidad de polos: 3 (3 fusibles para cada caja de interruptores de cuchilla) 	Preparado por el cliente	<ul style="list-style-type: none"> ● Escenario con un transformador de doble columna: 1 ● Escenario con un transformador de doble división: 2
		MCCB (solución 2)	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuando la tensión nominal de CA del lado de baja tensión del transformador tipo caja es inferior o igual a 500 V, la tensión nominal del interruptor automático modelado (MCCB) debe ser superior o igual a 600 V. ● Cuando la tensión nominal de CA del lado de baja tensión del transformador tipo caja es superior a 500 V e inferior o igual a 800 V, la tensión nominal del interruptor MCCB debe ser superior o igual a 800 V. ● Energía pasante $\leq 1,26 \times 10^6$ A²s ● Corriente nominal recomendada: 32 A; cantidad de polos: 3 	Preparado por el cliente	

AVISO

- Los componentes que figuran en la tabla se deben instalar in situ.
- Elija un MCCB o un interruptor de cuchilla como el interruptor de alimentación trifásico. Si elige un MCCB, asegúrese de que la energía pasante del MCCB cumpla con los requerimientos. La capacidad de corte depende de la corriente limitada de cortocircuito del lado de baja tensión del transformador.
- Los modelos de los componentes dentro del transformador tipo caja varían según el proveedor del transformador tipo caja.
- Nota a: si el modelo es EG860, configure un SPD de POE.

Tabla 2-9 Cables que deben prepararse en el escenario de conexión de red 4G LTE

N.º	Cable	Especificaciones/nombre del cable	Rango del área transversal del cable (recomendado)	Fuente del cable
1	Cable de alimentación trifásico de CA	<ul style="list-style-type: none"> ● Cable de cobre blindado de cuatro núcleos (L1, L2, L3 y conexión a tierra funcional) para exteriores con tres terminales OT-M6 (L1, L2 y L3) y una terminal OT-M4 (conexión a tierra funcional) ● Cuando la tensión nominal de CA del lado de baja tensión del transformador tipo caja es inferior o igual a 500 V, el voltaje de operación entre el cable de alimentación trifásico de CA y la conexión a tierra debe ser superior o igual a 600 V. ● Cuando la tensión nominal de CA del lado de baja tensión del transformador tipo caja es superior a 500 V e inferior o igual a 800 V, el voltaje de operación entre el cable de alimentación trifásico de CA y la conexión a tierra debe ser superior o igual a 1000 V. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 8-10 mm² (10 mm²) ● 8 AWG 	Preparado por el cliente
2	Cable de red periférico	Cable de red blindado CAT 5E para exteriores con un diámetro exterior de menos de 9 mm (0,35 in) y una resistencia interior que no supera los 1,5 ohmios/10 m (1,5 ohmios/32,81 pies), como así también con un conector blindado RJ45	N/C	Preparado por el cliente
3	Cable periférico de comunicaciones RS485	Cable de ordenador (DJYP2VP2-22 2x2x1) o cable par con blindaje metálico que se puede utilizar en exteriores y en terminales OT-M4	<ul style="list-style-type: none"> ● 0,5-1 mm² (1 mm²) ● 20-18 AWG (18 AWG) 	Preparado por el cliente

N.º	Cable	Especificaciones/nombre del cable	Rango del área transversal del cable (recomendado)	Fuente del cable
4	Cable PE de armario	Cable de cobre para exteriores con terminal OT-M6	<ul style="list-style-type: none"> ● 6-16 mm² (16 mm²) ● 10-6 AWG (6 AWG) 	Preparado por el cliente
5	Cable de red del módulo de POE o del SPD de POE al CPE	Un cable de red de 20 m (65,62 pies) de largo con equipos CPE de Huawei NOTA Si la longitud no alcanzara, prepare un cable con las mismas especificaciones que las de un cable de red periférico.	N/C	Preparado por el cliente
6	Cable de alimentación monofásico de CA	<ul style="list-style-type: none"> ● Conexión frecuente: un cable de cobre blindado para exteriores de dos núcleos ● Conexión mediante un tubo: dos cables de cobre para exteriores de un núcleo ● Voltaje de operación de conexión a tierra \geq 300 V 	<ul style="list-style-type: none"> ● 4-6 mm² (4 mm²) ● 12-10 AWG (12 AWG) 	Preparado por el cliente
7	Cables de alimentación de entrada y salida de CC de 24 V	<ul style="list-style-type: none"> ● Conexión frecuente: un cable de cobre blindado para exteriores de dos núcleos ● Conexión mediante un tubo: dos cables de cobre para exteriores de un núcleo ● Voltaje de operación de conexión a tierra \geq 300 V 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2,5-4 mm² (2,5 mm²) ● 14-12 AWG (14 AWG) 	Preparado por el cliente

3 Almacenamiento

Se deben cumplir los siguientes requisitos si se quiere guardar el controlador de matriz inteligente antes de la instalación:

- No desembale el controlador de matriz inteligente.
- Conserve una temperatura de almacenamiento de -40 °C a $+70\text{ °C}$ (-40 °F a $+158\text{ °F}$) y una humedad relativa de 5 % a 95 % HR.
- Guarde el armario en un lugar limpio y seco y protéjalo del polvo y la corrosión producida por vapor de agua.
- Se pueden apilar, como máximo, cuatro controladores de matriz inteligente. Apile de forma ordenada para evitar que se caigan.
- Realice inspecciones periódicas durante el tiempo de almacenamiento. Si encuentra alguna mordida de roedor, reemplace de inmediato el embalaje.
- Si el controlador de matriz inteligente ha estado guardado durante mucho tiempo, profesionales deben realizar inspecciones y pruebas antes de utilizarlo.

Huawei no será responsable de las consecuencias ocasionadas por el incumplimiento de las normas de almacenamiento que se especifican en este documento.

4 Instalación

4.1 Verificación previa a la instalación

Verificación del embalaje externo

Antes de desembalar el controlador de matriz inteligente, verifique el embalaje externo para detectar daños, como agujeros o grietas. Verifique también los modelos del controlador de matriz inteligente y sus componentes. Si se detecta algún tipo de daño o si no es el modelo que necesita, no desembale el equipo y póngase en contacto con el distribuidor lo antes posible.

 **NOTA**

Se recomienda quitar el embalaje externo dentro de las 24 horas previas a la instalación del controlador de matriz inteligente y sus componentes.

Verificación del aspecto

Después de desembalar, verifique el controlador de matriz inteligente y sus componentes para detectar daños. Si se detecta algún tipo de daño, no utilice el componente dañado y póngase en contacto con el distribuidor lo antes posible.

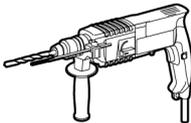
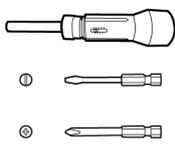
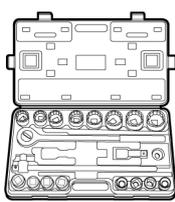
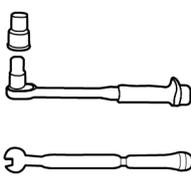
Verificación del armario y de los accesorios

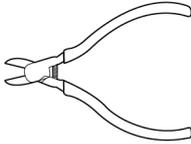
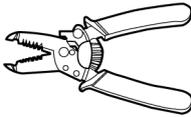
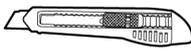
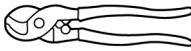
Después de desembalar el controlador de matriz inteligente, verifique que el armario y los componentes estén intactos y enteros. Si se detecta algún daño o si falta algún componente, póngase en contacto con el distribuidor.

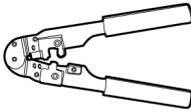
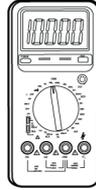
 **NOTA**

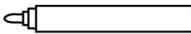
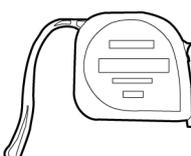
Para saber la cantidad de accesorios que vienen con el equipo, vea la lista de embalaje de la caja de embalaje.

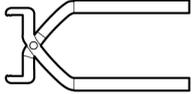
4.2 Herramientas

Herramienta	Modelo	Función
<p>Taladro percutor</p> 	<p>Boca de barrena: Φ14mm (0,55in) y Φ16mm (0,63in)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Boca de barrena Φ14mm (0,55in): Realice los orificios en los soportes. ● Boca de barrena Φ16mm (0,63in): Realice los orificios en la pared.
<p>Destornillador dinamométrico</p> 	<ul style="list-style-type: none"> ● Cabeza plana: M3 ● Cabeza Phillips: M3, M4 y M6 	<ul style="list-style-type: none"> ● Permite conectar los cables a la regleta de terminales. ● Permite ajustar los tornillos de puesta a tierra. ● Permite instalar los componentes.
<p>Llave de tubo</p> 	<p>Funciona con una llave dinamométrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Permite ajustar los tornillos. ● Permite ajustar las tuercas.
<p>Llave inglesa</p> 	<p>Apertura: 32mm</p>	<p>Permite ajustar los tornillos.</p>
<p>Llave dinamométrica</p> 	<p>N/C</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Permite ajustar los tornillos. ● Permite ajustar las tuercas.

Herramienta	Modelo	Función
<p>Alicates de corte diagonal</p> 	N/C	Permite cortar los sujetacables.
<p>Pelacables</p> 	N/C	Permite pelar la cubierta de los cables.
<p>Mazo de goma</p> 	N/C	Permite insertar los pernos de ensamblaje en los orificios.
<p>Cúter</p> 	N/C	Permite cortar el embalaje.
<p>Cortador de cable</p> 	N/C	Permite cortar los cables de alimentación.
<p>Crimpeadora</p> 	N/C	Permite engastar los cables.

Herramienta	Modelo	Función
<p>Crimpeadora RJ45</p> 	N/C	Permite engastar los conectores RJ45.
<p>Probador de cable de red</p> 	N/C	Permite verificar la conexión de los cables de red.
<p>Tubo termorretráctil</p> 	N/C	Permite envolver el área de engaste de los cables de un terminal OT.
<p>Decapador</p> 	N/C	Permite termorretraer tubos.
<p>Aspiradora</p> 	N/C	Permite limpiar el polvo que queda después de perforar una pared.
<p>Multímetro</p> 	N/C	Permite medir voltajes.

Herramienta	Modelo	Función
<p>Marcador</p> 	N/C	Permite marcar posiciones.
<p>Cinta métrica</p> 	N/C	Permite medir distancias.
<p>Nivel</p> 	N/C	Permite nivelar las posiciones de los orificios.
<p>Guantes de seguridad</p> 	N/C	Permiten protegerse las manos durante la instalación.
<p>Guantes aislantes</p> 	Voltaje de operación \geq 2000V	Permiten protegerse de descargas eléctricas.
<p>Gafas de seguridad</p> 	N/C	Protegen los ojos del operador cuando realiza orificios.

Herramienta	Modelo	Función
Mascarilla contra el polvo 	N/C	Protege al operador del polvo cuando realiza orificios.
Abrazadera para cable 	N/C	Permite atar cables.
Destornillador de cabeza plana 	3mm x 150mm (0,12in x 5,91in)	Permite instalar y quitar componentes.
Unidad de extracción del módulo SPD 	N/C	Permite quitar el módulo SPD.

4.3 Cómo determinar la posición de la instalación

Requisitos básicos

- El controlador de matriz inteligente tiene protección IP65/Tipo 3R y se puede instalar en exteriores.
- El método de instalación y la posición deben coincidir con las medidas del controlador de matriz inteligente. Para obtener más información sobre las medidas, consulte [2.2 Aspecto](#).
- No instale el controlador de matriz inteligente en una zona en la que haya materiales inflamables ni explosivos.

Requisitos del entorno de instalación

Se debe instalar el controlador de matriz inteligente en un lugar bien ventilado para asegurar que se disipe bien el calor. El controlador de matriz inteligente debe funcionar en un rango de temperatura de $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ a $+60\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-40\text{ }^{\circ}\text{F}$ a $+140\text{ }^{\circ}\text{F}$).

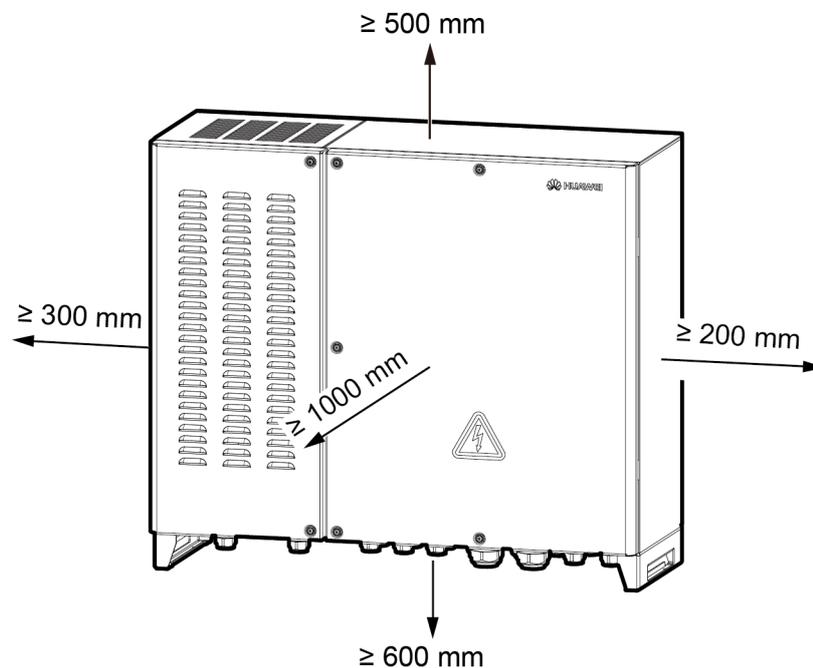
Requisitos de la estructura de montaje

- La estructura de montaje en la que se instale el controlador de matriz inteligente debe ser ignífuga.
- No instale el controlador de matriz inteligente sobre materiales de construcción inflamables.
- Asegúrese de que la superficie de instalación sea suficientemente sólida como para soportar el controlador de matriz inteligente. Para conocer los detalles sobre el peso del controlador de matriz inteligente, consulte [8 Especificaciones técnicas](#).

Requisitos del espacio de instalación

- Cuando instale el controlador de matriz inteligente en una pared, un soporte o un riel, se le recomienda hacerlo en una posición al nivel de la vista para facilitar la operación y el mantenimiento.
- Deje suficiente espacio libre alrededor del controlador de matriz inteligente para la instalación y para la disipación de calor.

Figura 4-1 Espacio de instalación



IZ01W00018

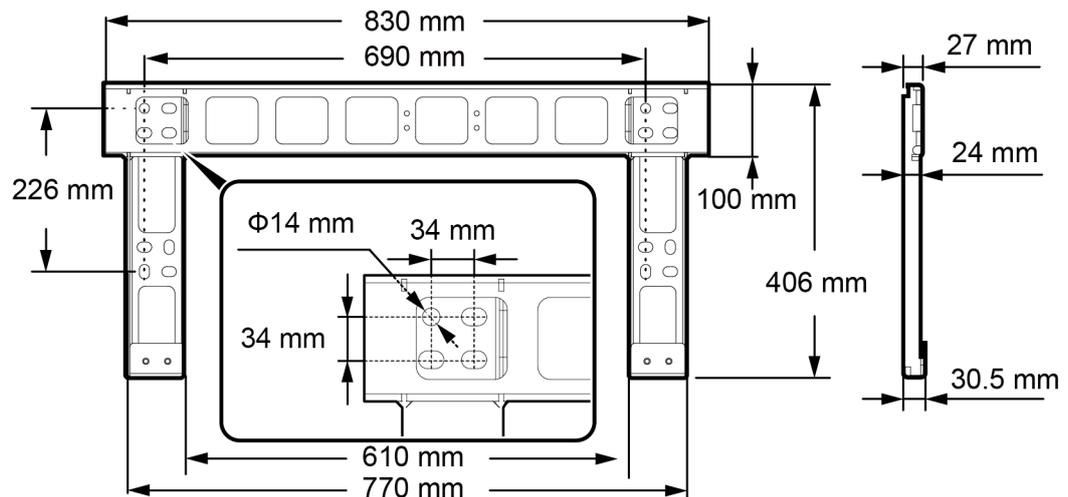
4.4 Cómo instalar el soporte de montaje

Figura 4-2 muestra las medidas del soporte de montaje.

AVISO

El soporte de montaje tiene cuatro grupos de orificios roscados. Cada uno de los grupos está formado por cuatro orificios roscados. Marque cuatro orificios en total, uno en cada uno de los grupos, en función de los requisitos del sitio. Se recomiendan los dos orificios redondos.

Figura 4-2 Medidas del soporte de montaje



IZ01W00016

4.4.1 Instalación en la pared

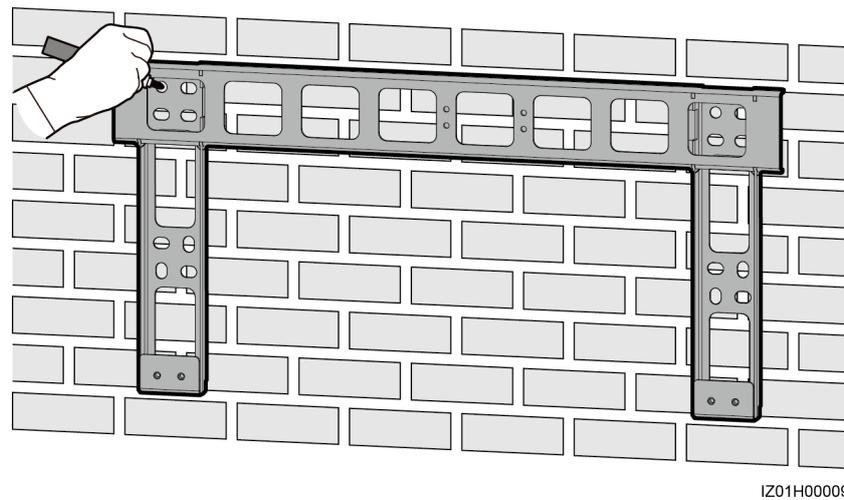
Prerrequisito

Debe preparar los pernos de expansión por sí mismo. Se recomienda el perno de expansión de acero inoxidable de $M12 \times 60$.

Procedimiento

- Paso 1** Determine los lugares de los orificios utilizando el soporte de montaje. Nivele la ubicación de los orificios con un nivel y marque los orificios de montaje con un marcador.

Figura 4-3 Cómo determinar las posiciones de los orificios

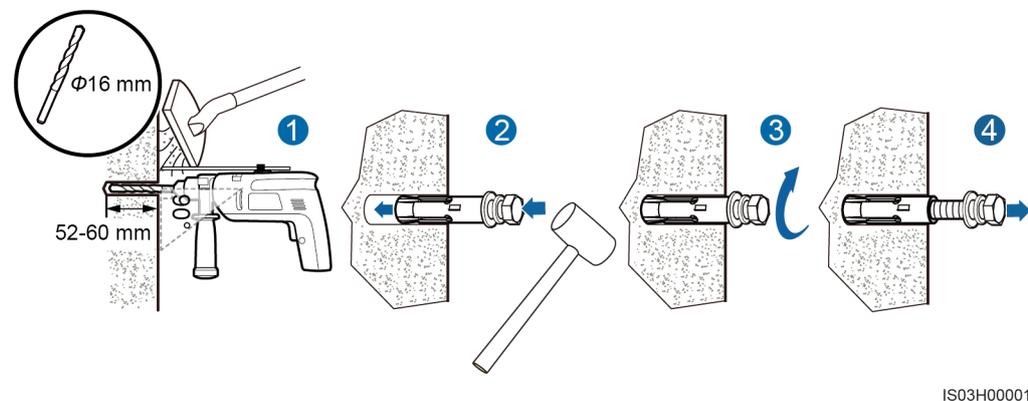


Paso 2 Perfore orificios con un taladro de martillo e instale los pernos de expansión.

PELIGRO

Evite realizar orificios en tuberías y cables de alimentación que estén ocultos en la pared.

Figura 4-4 Cómo hacer un orificio e instalar un perno de ensamblaje



AVISO

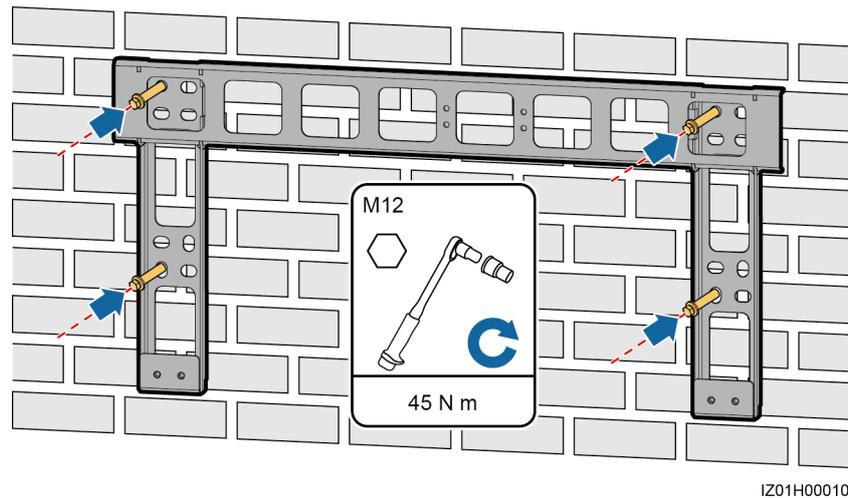
- Para evitar la inhalación de polvo o el contacto con los ojos, utilice gafas de seguridad y una mascarilla contra el polvo cuando realice orificios.
- Retire el polvo dentro y alrededor de los orificios y mida la distancia entre los orificios. Si no están bien situados, realice nuevos orificios.
- Nivele la cabeza de la manga de expansión con la pared de hormigón. De lo contrario, el soporte de montaje no se puede instalar de forma asegurada en una pared de hormigón.

1. Con un taladro percutor haga un orificio en la posición que marcó en la pared.

2. Ajuste ligeramente un perno de ensamblaje, colóquelo en posición vertical dentro del orificio y utilice una maza de goma hasta que el manguito de expansión entre completamente en el orificio.
3. Ajuste parcialmente el perno de ensamblaje.
4. Quite la tuerca, la arandela plana y la arandela de resorte.

Paso 3 Alinee los orificios del soporte de montaje con los orificios que perforó, inserte los pernos de ensamblaje en los orificios que atraviesan el soporte de montaje y luego ajuste los pernos.

Figura 4-5 Cómo fijar el soporte de montaje



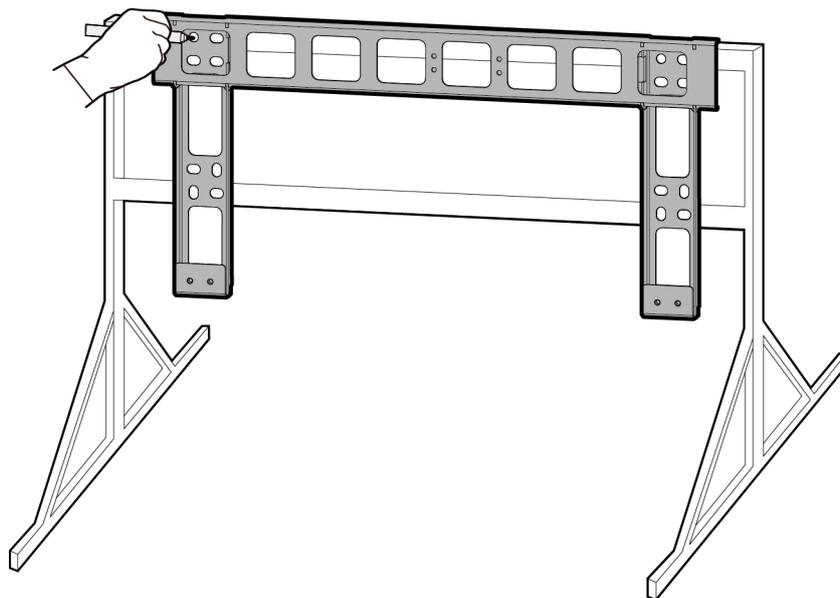
----Fin

4.4.2 Instalación sobre soporte

Procedimiento

Paso 1 Determine los lugares de los orificios utilizando el soporte de montaje. Nivele la ubicación de los orificios con un nivel y marque los orificios de montaje con un marcador.

Figura 4-6 Cómo determinar las posiciones de los orificios



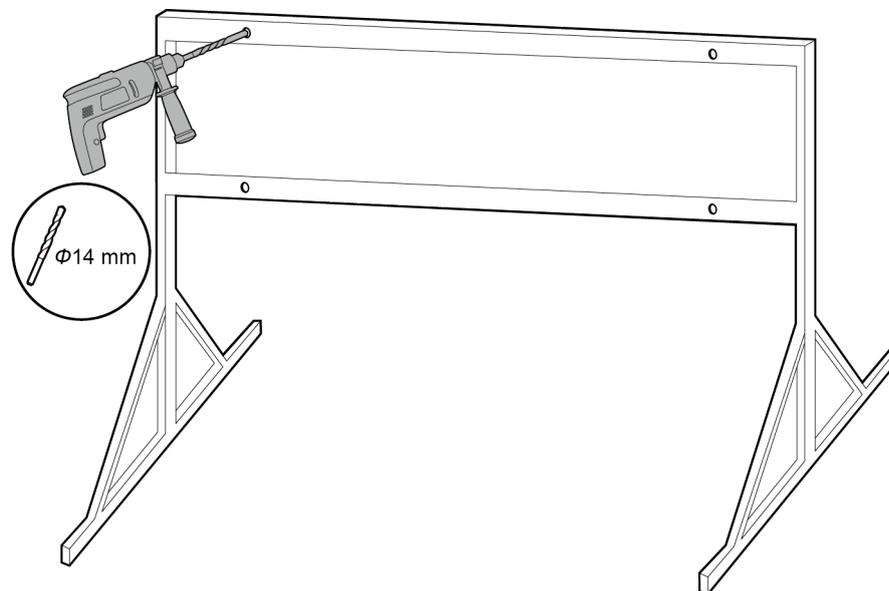
IZ01H00011

Paso 2 Realice los orificios con un taladro percutor.

 **NOTA**

Le aconsejamos que utilice pintura antióxido en los orificios para lograr una mayor protección.

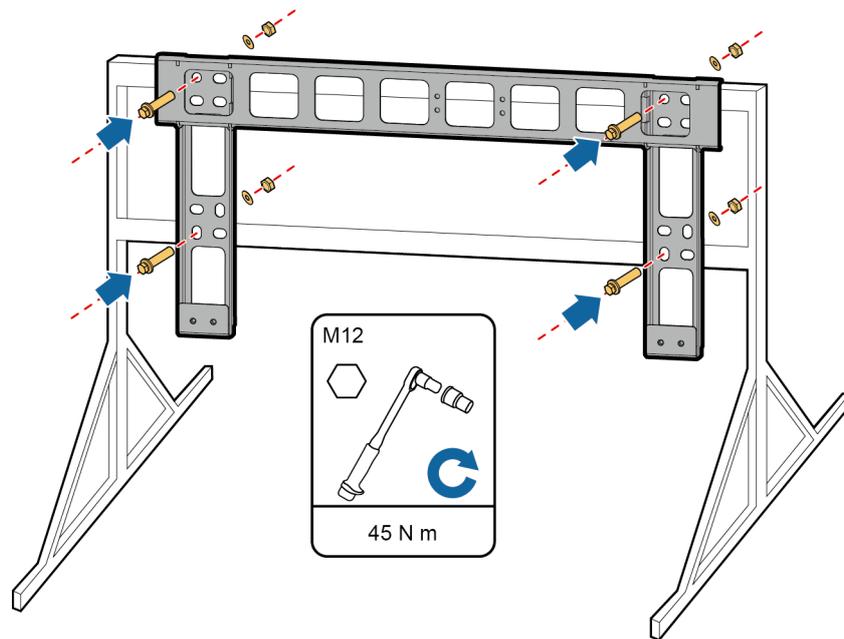
Figura 4-7 Cómo hacer un orificio



IZ01H00016

Paso 3 Alinee el soporte de montaje con los orificios, inserte el conjunto de perno de $M12 \times 40$ entregado con el gabinete en el orificio a través del soporte de montaje y asegure el perno con la tuerca y la arandela plana entregadas con el gabinete.

Figura 4-8 Cómo fijar el soporte de montaje



---Fin

4.4.3 Instalación sobre un riel

Prerrequisito

- Para instalar un controlador de matriz inteligente sobre un riel, debe preparar los soportes del riel según las medidas de la placa de montaje.
- Se le recomienda utilizar pernos en forma de U M12 para fijar los soportes del riel.

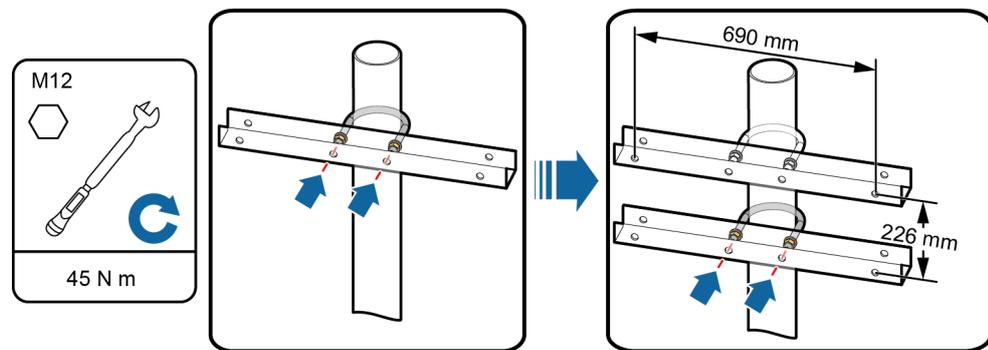
NOTA

Las figuras de este capítulo sirven solo como referencia. El riel real y los soportes del riel pueden ser diferentes.

Procedimiento

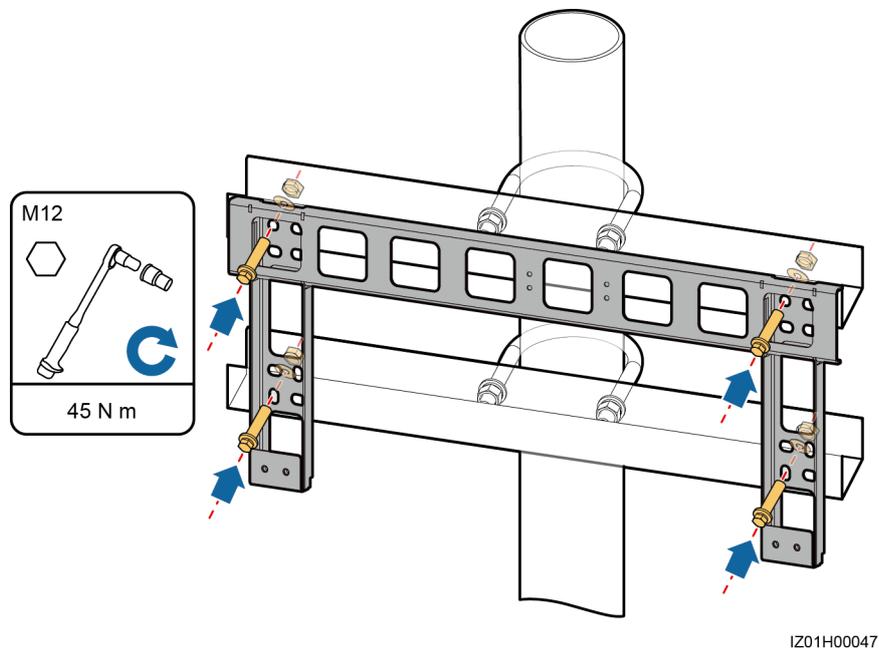
Paso 1 Fije los soportes del riel al riel y ajuste los pernos en forma de U.

Figura 4-9 Cómo fijar los soportes del riel



- Paso 2** Alinee el soporte de montaje con los orificios, inserte el conjunto de perno de M12 × 40 entregado con el gabinete en el orificio a través del soporte de montaje y asegure el perno con la tuerca y la arandela plana entregadas con el gabinete.

Figura 4-10 Cómo fijar el soporte de montaje



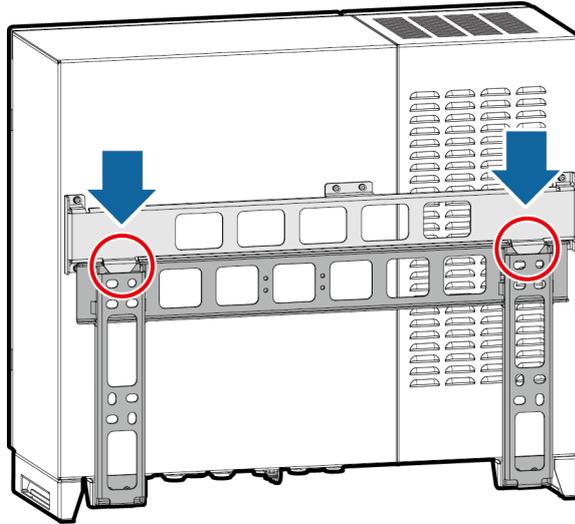
----Fin

4.5 Cómo instalar el armario

Procedimiento

- Paso 1** Designe a cuatro personas para que eleven el armario y móntelo sobre el soporte de montaje. Asegúrese de que el armario esté al mismo nivel que el soporte de montaje.

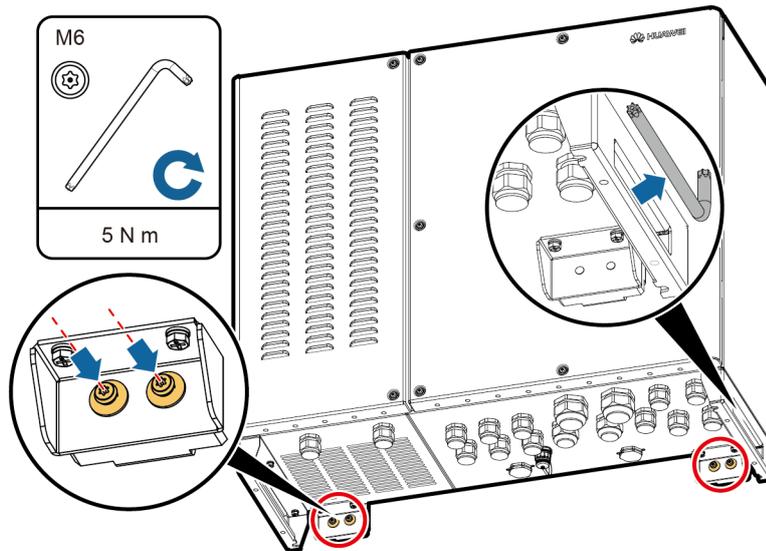
Figura 4-11 Cómo montar el armario en un soporte de montaje



IZ01H00013

Paso 2 Retire la llave Torx de seguridad que está fijada a la base del armario y úsela para ajustar los tornillos Torx de seguridad.

Figura 4-12 Cómo ajustar los tornillos Torx de seguridad



IZ01H00008

----Fin

4.6 Cómo abrir la puerta principal del armario

Prerrequisito

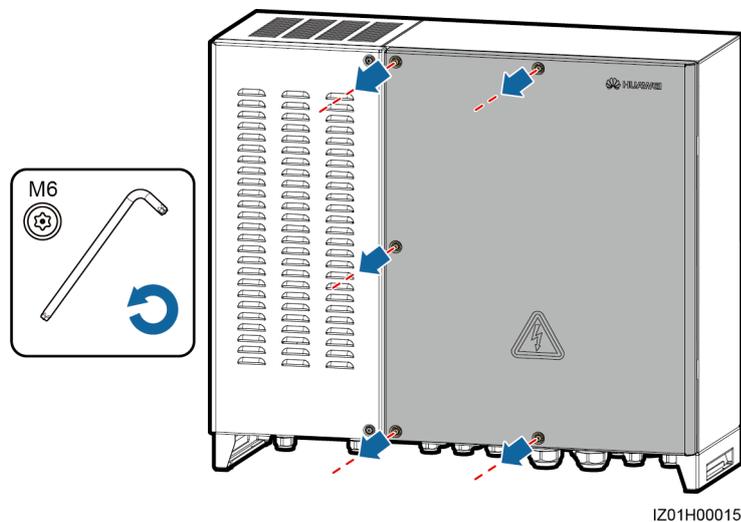
⚠ ATENCIÓN

- Antes de abrir la puerta principal del armario, apague todos los interruptores ascendentes que vayan hacia el controlador de matriz inteligente para apagar el controlador. Luego, espere, al menos, 3 minutos y ponga en funcionamiento el controlador de matriz inteligente. Si tiene que operar un controlador de matriz inteligente que está conectado a la corriente eléctrica, use guantes aislantes y tome medidas de precaución.
- Si necesita abrir la puerta principal del armario en días con lluvia o nieve, tome medidas de protección para evitar que la nieve o la lluvia entren en el armario. Si no es posible tomar estas medidas, no abra la puerta principal del armario cuando llueva o nieve.
- No deje tornillos sin uso dentro del armario.

Procedimiento

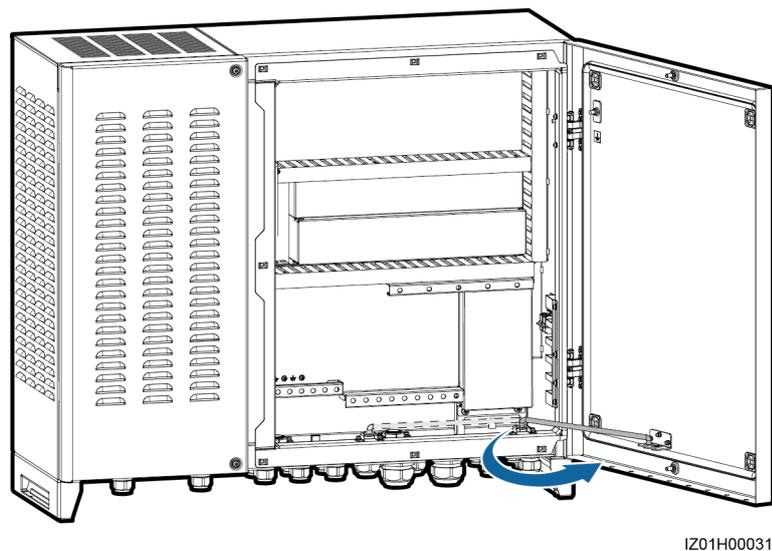
Paso 1 Afloje los tornillos del armario principal.

Figura 4-13 Cómo aflojar los tornillos



Paso 2 Abra la puerta principal del armario y use la barra de soporte para estabilizar la puerta.

Figura 4-14 Cómo usar una barra de soporte para estabilizar una puerta



NOTA

Para destacar el área en cuestión, la figura no muestra algunos componentes. Esto rige para todas las demás figuras similares.

----Fin

4.7 Cómo instalar los componentes

Instale los componentes siguiendo las instrucciones en [2.6 Escenario de configuración](#).

4.7.1 Instalación de un módulo de POE

Procedimiento

Paso 1 Afloje los tornillos y retire la placa de montaje.

NOTA

No retire los tornillos.

Paso 2 Quite los tornillos de la posición de instalación del módulo de POE.

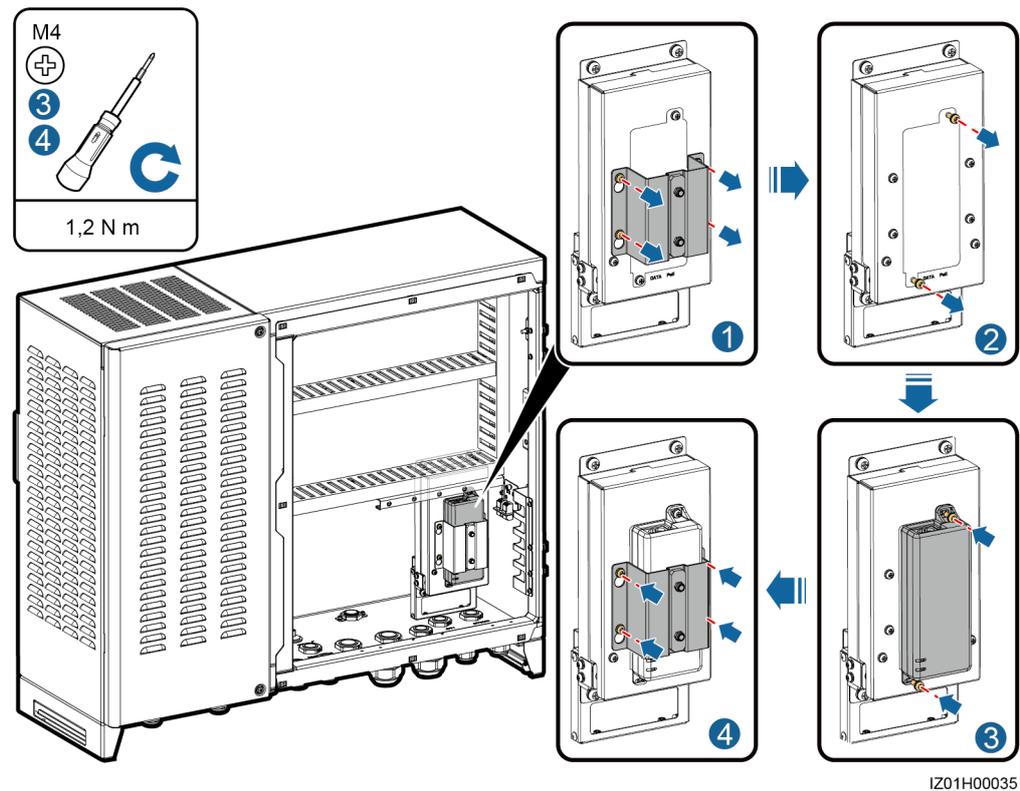
Paso 3 Coloque el módulo de POE en la posición de instalación y alinee los orificios de montaje. Luego, fije el módulo de POE.

NOTA

Los indicadores deben quedar en el extremo inferior izquierdo.

Paso 4 Asegure la placa de montaje.

Figura 4-15 Instalación de un módulo de POE



----Fin

4.7.2 (Opcional) Instalación de SPD de POE

Procedimiento

Paso 1 Afloje las tuercas de la placa de montaje de SPD de POE.

 **NOTA**

No retire las tuercas.

Paso 2 Reemplace y fije el soporte de montaje de SPD de POE.

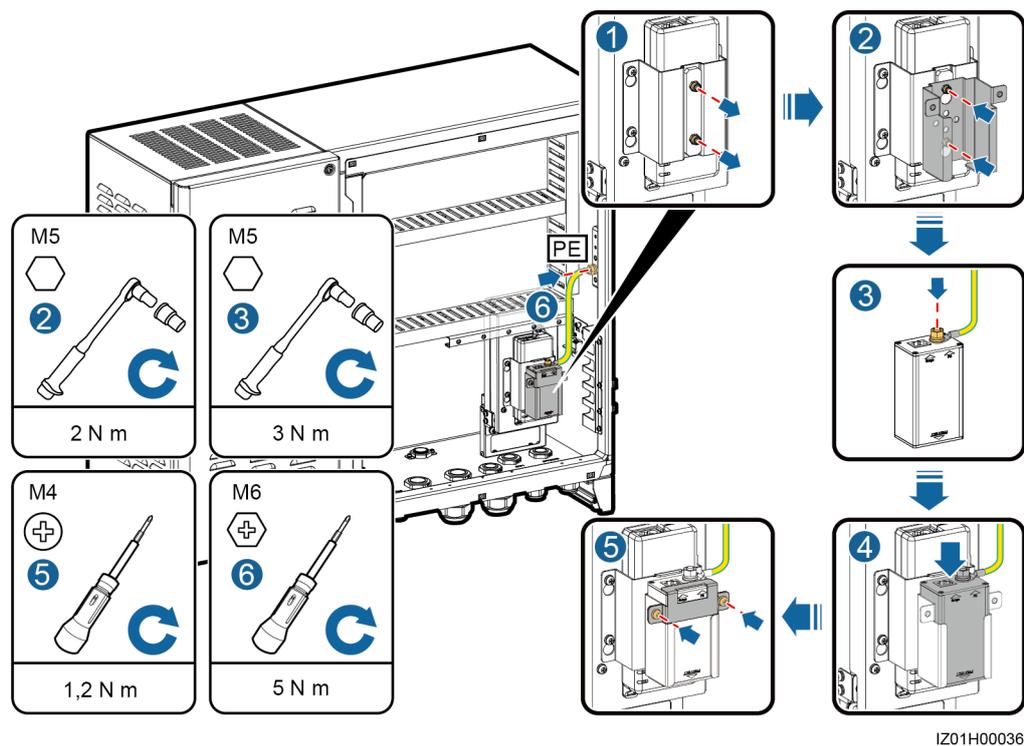
Paso 3 Conecte un extremo del cable de masa con el punto PE del SPD de POE y fije la tuerca de conexión a tierra.

Paso 4 Coloque el SPD de POE en el soporte de montaje. Asegúrese de que el punto de PE quede hacia arriba y que la superficie de PE marcada quede con el frente hacia afuera.

Paso 5 Fije el tornillo pasador de SPD de POE.

Paso 6 Conecte el otro extremo del cable de masa a la pletina PE colectora de tierra.

Figura 4-16 Instalación de un SPD de POE



----Fin

4.7.3 (Opcional) Instalación de interruptor de LAN

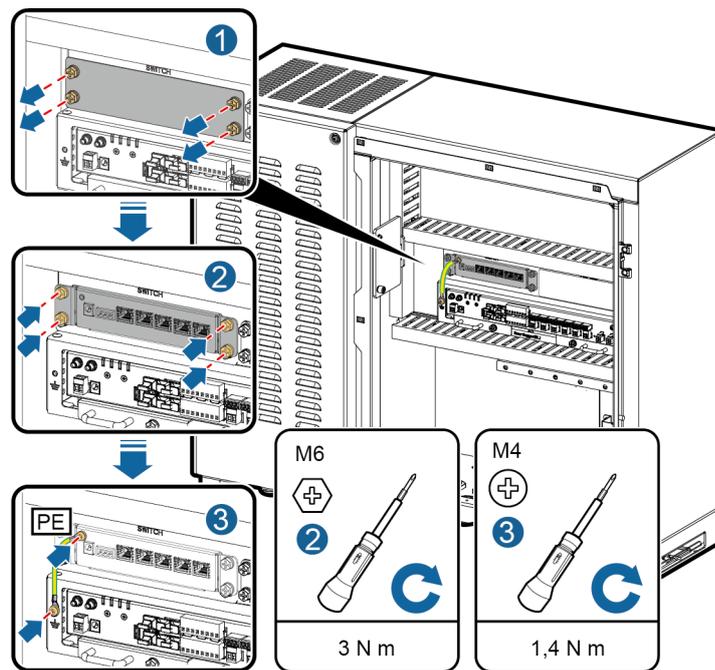
Procedimiento

Paso 1 Retire el panel donde se instalará un interruptor de LAN.

Paso 2 Fije el interruptor de LAN.

Paso 3 Conecte el cable PE del interruptor de LAN.

Figura 4-17 Instalación de un interruptor de LAN



IZ01H00045

---Fin

5 Conexiones eléctricas

AVISO

- Los colores de los cables que aparecen en los diagramas esquemáticos de conexión de cables de este capítulo solamente sirven a modo de referencia. Seleccione los cables según las especificaciones de los colores de cables.
- Las rutas de cableado de este capítulo sirven solo como referencia.
- Por razones de simplificación, los cables que se describen en este capítulo son los que se deben conectar in situ y no se describen los cables que vienen instalados de fábrica.
- Conecte los cables cumpliendo de forma estricta con la descripción de funcionamiento y con las medidas de precaución descritas en el documento. No confunda ni conecte de forma invertida cables de señal, cables de alimentación monofásicos de CA ni cables de alimentación trifásicos de CA. De lo contrario, los daños causados en el equipo no estarán cubiertos por la garantía ni por el contrato de servicio.

5.1 Cómo seleccionar un método de conexión

Puede conectar un cable periférico al controlador de matriz inteligente en modo común o a través de un tubo según los requerimientos del sitio.

AVISO

- Para evitar la mala conexión de los cables debido a la sobretensión causada por la subsidencia a tierra, le recomendamos doblar y reservar entre 20 y 30 mm (0,79-1,18 in) de cable dentro del armario y después conectarlo al puerto correspondiente.
- Si el cable tiene una cubierta, asegúrese de que la cubierta quede en el armario.
- En esta sección se explica cómo conectar un cable periférico a un conector RS485/ETH/DC resistente al agua en modo común y a través de un tubo y se indica cómo conectar cables periféricos a otros conectores resistentes al agua.

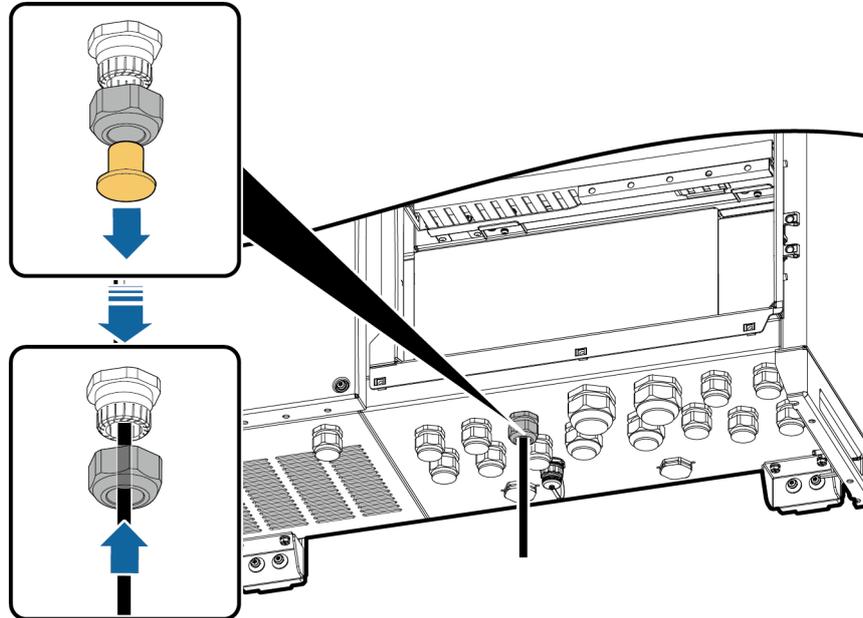
Procedimiento (conexión común)

Si elige realizar una conexión común, asegúrese de tener disponible el cable adecuado.

Paso 1 Retire el tope de bloqueo y el tapón del conector resistente al agua.

Paso 2 Pase el cable por el tope de bloqueo y luego por el conector resistente al agua.

Figura 5-1 Cómo disponer los cables



IZ01H00029

Paso 3 Conecte el cable.

Paso 4 Ajuste el tope de bloqueo.

Paso 5 Compruebe que el cable esté conectado correctamente y con firmeza. Selle el conector resistente al agua y el orificio del cable con la masilla cortafuego que viene con el equipo.

Paso 6 Retire cualquier objeto extraño del armario.

----Fin

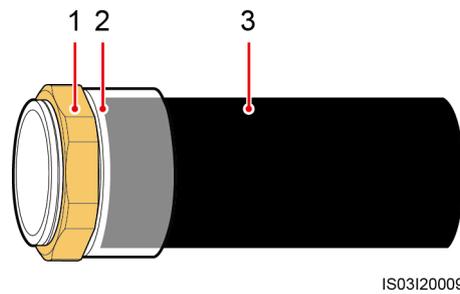
Procedimiento (conexión a través de un tubo)

Si elige hacer una conexión a través de un tubo, asegúrese de tener disponibles el cable y el tubo adecuados.

NOTA

Prepare los tubos que correspondan según el diámetro de los orificios inferiores de los cables. Se recomienda que las especificaciones del tubo coincidan con las especificaciones de los conectores resistentes al agua. Por ejemplo, para un conector resistente al agua de 3/4 in, se recomienda un tubo de 3/4 in.

Figura 5-2 Tubo



(1) Tuerca

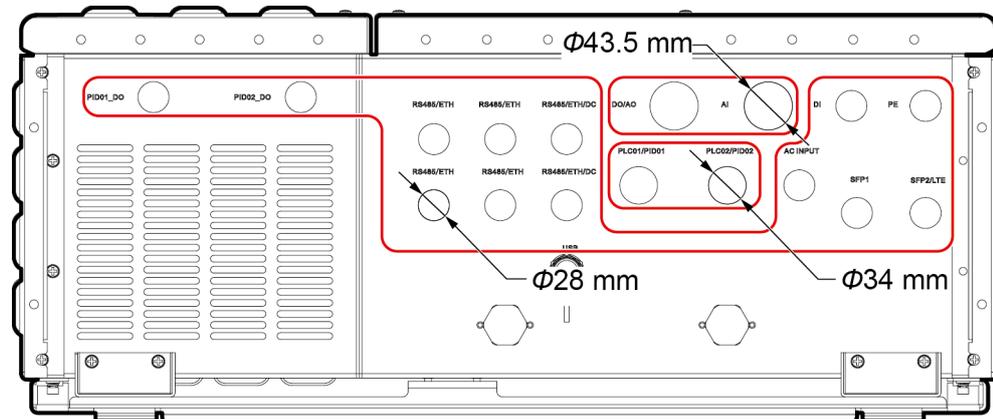
(2) Adaptador

(3) Conducto

NOTA

La apariencia del tubo solamente sirve a modo de referencia. El tubo real puede ser diferente. Esto rige para todas las demás figuras similares.

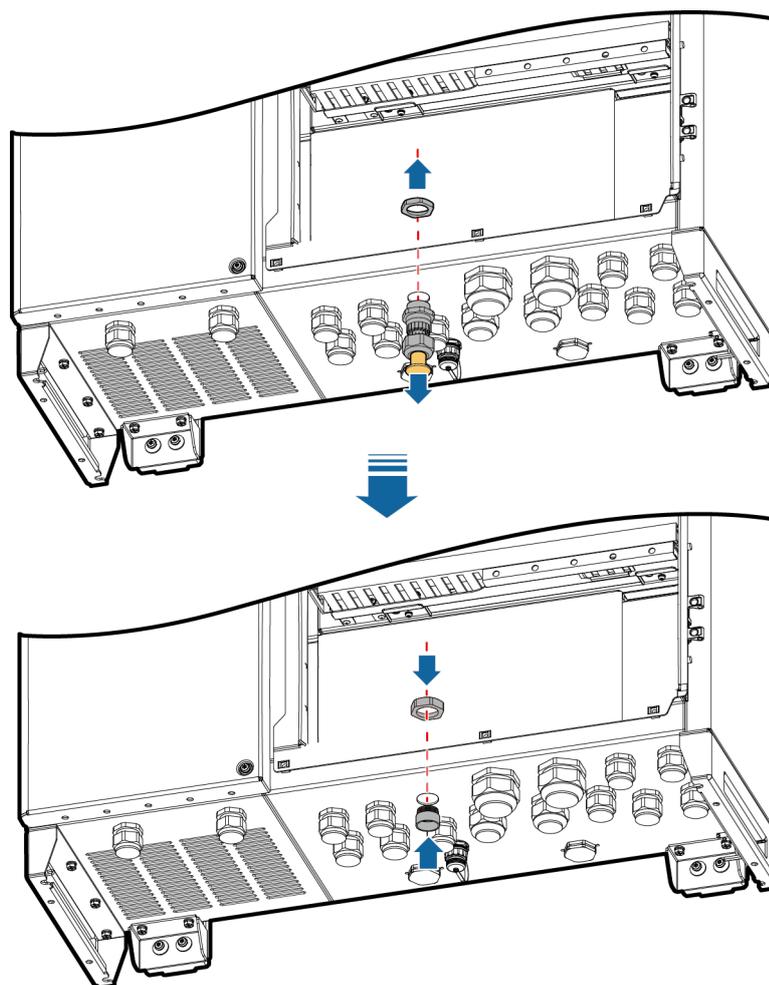
Figura 5-3 Diámetros de los orificios inferiores de los cables



Paso 1 Retire el tope de bloqueo y el tapón del conector resistente al agua y luego retire el conector resistente al agua.

Paso 2 Ajuste el adaptador del tubo con la tuerca que viene con el tubo.

Figura 5-4 Instalación del adaptador del tubo



IZ01H00030

Paso 3 Pase el cable por el conducto del tubo y luego por el adaptador.

Paso 4 Conecte el cable.

Paso 5 Ajuste el adaptador al conducto.

Paso 6 Compruebe que el cable esté conectado correctamente y con firmeza. Luego, tome las medidas adecuadas para asegurarse de que el conducto del tubo y el adaptador queden fijados con firmeza y selle el orificio del cable con la masilla cortafuegos que viene con el equipo.

Paso 7 Retire cualquier objeto extraño del armario.

---Fin

5.2 Cómo preparar los cables

Usted mismo debe preparar los cables que se usan para el controlador de matriz inteligente. Prepare los cables siguiendo las instrucciones provistas en [2.6 Escenario de configuración](#).

AVISO

Puede conectar un cable periférico al controlador de matriz inteligente en modo común o a través de una tubería según los requerimientos del sitio.

- La forma de manipular el conector inferior resistente al agua varía según el método de conexión. Para obtener más detalles, consulte [5.1 Cómo seleccionar un método de conexión](#).
- Los cables hacia el interior del armario se conectan de la misma forma, independientemente del método de conexión que se utilice. A continuación, se ilustra con una conexión común como ejemplo.

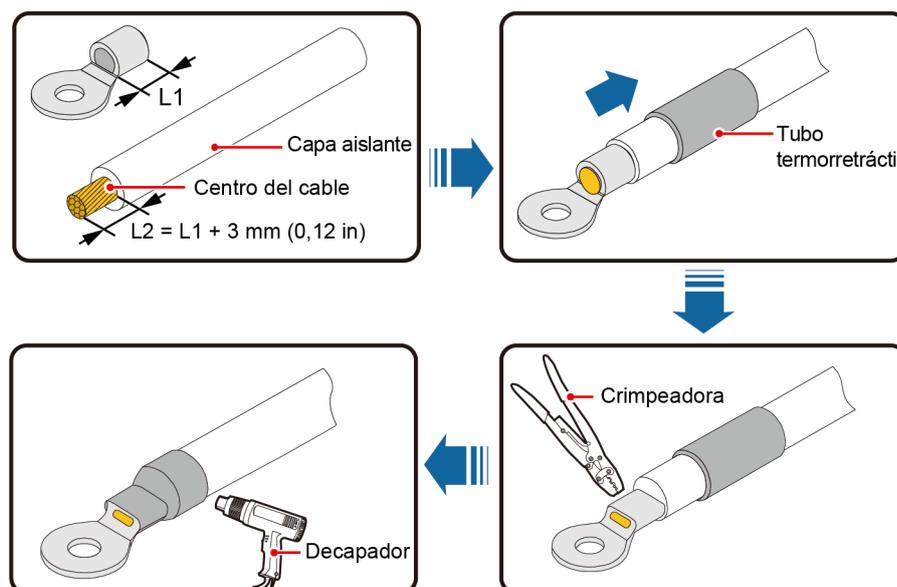
5.3 Cómo engastar el terminal OT

[Figura 5-5](#) muestra cómo engastar un terminal OT.

AVISO

- Evite raspar el centro del cable al pelarlo.
- La cavidad que se forma después de engastar el extremo pelado del conductor del terminal OT debe envolver al cable por completo. Los centros de los cables deben quedar en contacto con el terminal OT.
- Envuelva el área engastada del cable con el tubo termorretráctil o con una cinta aislante de PVC. En la siguiente figura, se usa un tubo termorretráctil como ejemplo.
- Cuando use la pistola de aire caliente, evite que los dispositivos se quemen.

Figura 5-5 Cómo engastar un terminal OT



IS03Z10004

5.4 Cómo conectar un cable PE al armario

Procedimiento

Paso 1 Engaste un terminal OT.

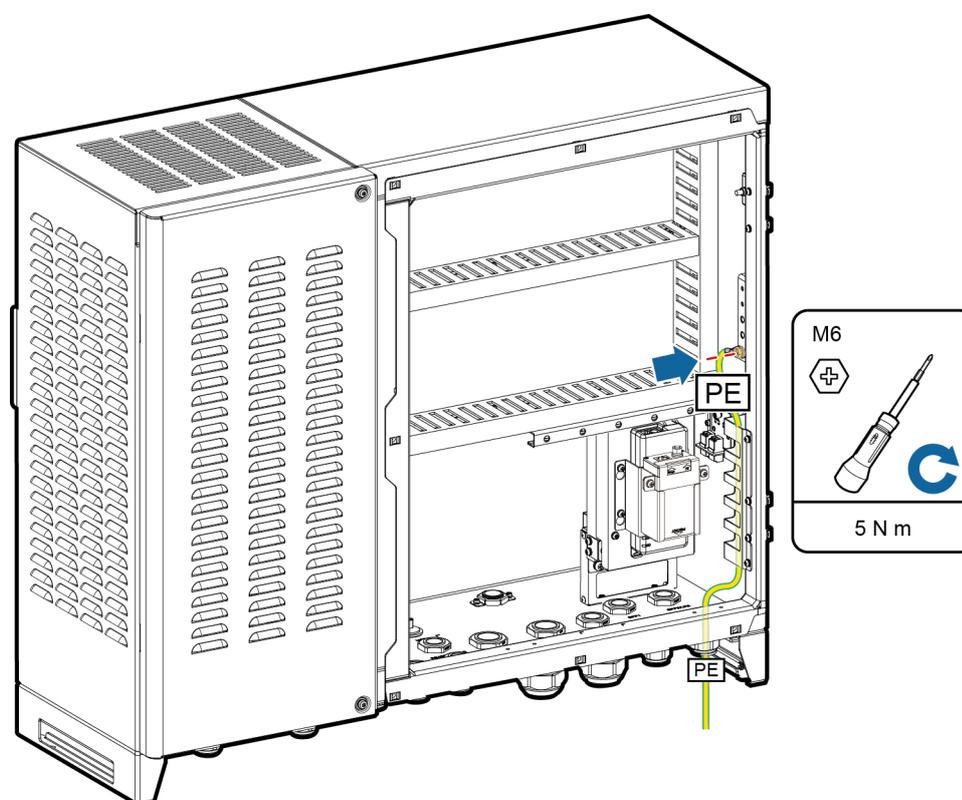
Paso 2 Fije el cable PE.



NOTA

Conecte el cable PE al punto de masa más cercano o a la pletina colectora de tierra del transformador tipo caja.

Figura 5-6 Cómo conectar un cable PGND



IZ01130013

---Fin

Requisito posterior

Para mejorar la resistencia a la corrosión de un terminal a tierra, le recomendamos que aplique pintura o gel de sílice sobre el terminal después de conectar el cable de masa.

5.5 Cómo conectar cables de comunicación para la red mediante anillo de fibra

5.5.1 Cómo conectar el jumper óptico desde el SmartLogger hacia el adaptador de fibra

Prerrequisito

Saque el módulo óptico de baja velocidad de la bolsa de accesorios para cambiar el anillo óptico.

El jumper óptico que va desde el SmartLogger hacia el adaptador de fibra se instaló antes de la entrega. Solo debe conectar el otro extremo del jumper óptico al SmartLogger.

Procedimiento

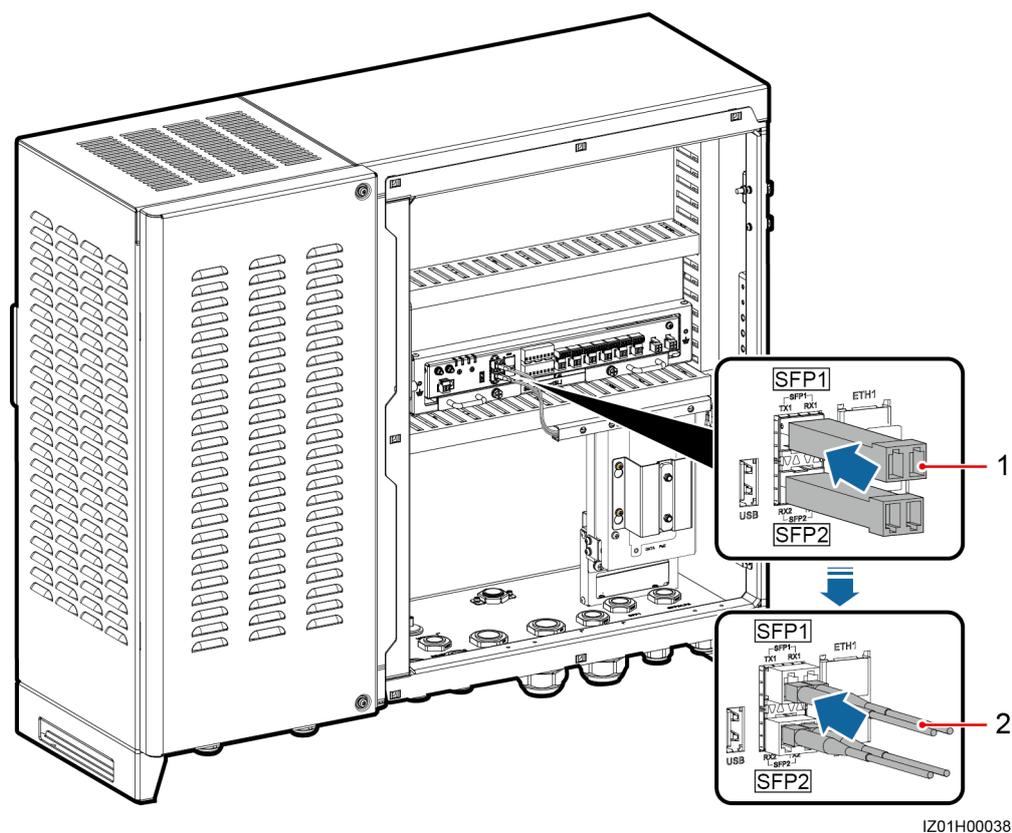
- Paso 1** Inserte los módulos ópticos de baja velocidad respectivamente dentro de los puertos SFP1 y SFP2 del SmartLogger hasta que encajen en su lugar. Una vez que el módulo óptico de baja velocidad queda encajado en su lugar, empújelo hacia atrás para asegurarse de que esté bien fijado.

AVISO

Preste atención a las instrucciones de los módulos ópticos de baja velocidad. La etiqueta del módulo óptico de baja velocidad del SFP1 queda hacia arriba, mientras que la etiqueta del módulo óptico de baja velocidad del SFP2 queda hacia abajo.

- Paso 2** Conecte los jumpers ópticos instalados de fábrica a los módulos ópticos de baja velocidad.

Figura 5-7 Cómo conectar un jumper óptico



(1) Módulo óptico de baja velocidad

(2) Jumper óptico

---Fin

5.5.2 Cómo conectar los cables a la ATB

Prerrequisito

Saque el jumper óptico de la bolsa de accesorios para cambiar el anillo óptico.

Contexto

AVISO

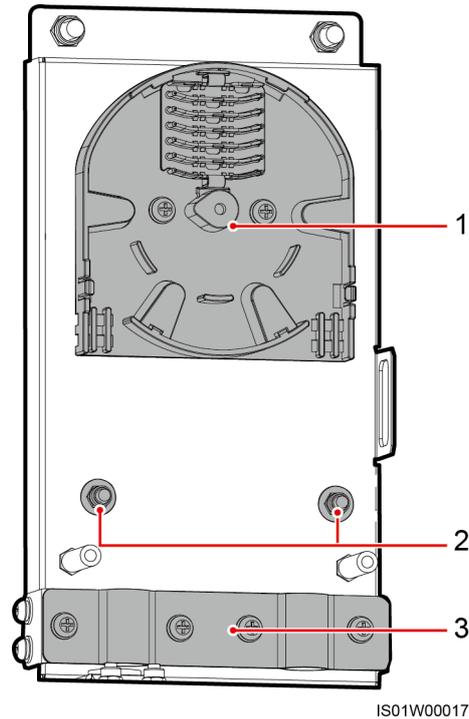
- Como los cables ópticos son duros, prepárelos antes de pasarlos por el controlador de matriz inteligente.
- Solo profesionales tienen permitido conectar cables ópticos.

NOTA

Conecte dos cables ópticos en una red óptica en forma de anillo y conecte un cable óptico en una red óptica en forma de estrella.

Figura 5-8 muestra el interior de la ATB.

Figura 5-8 Interior de la ATB



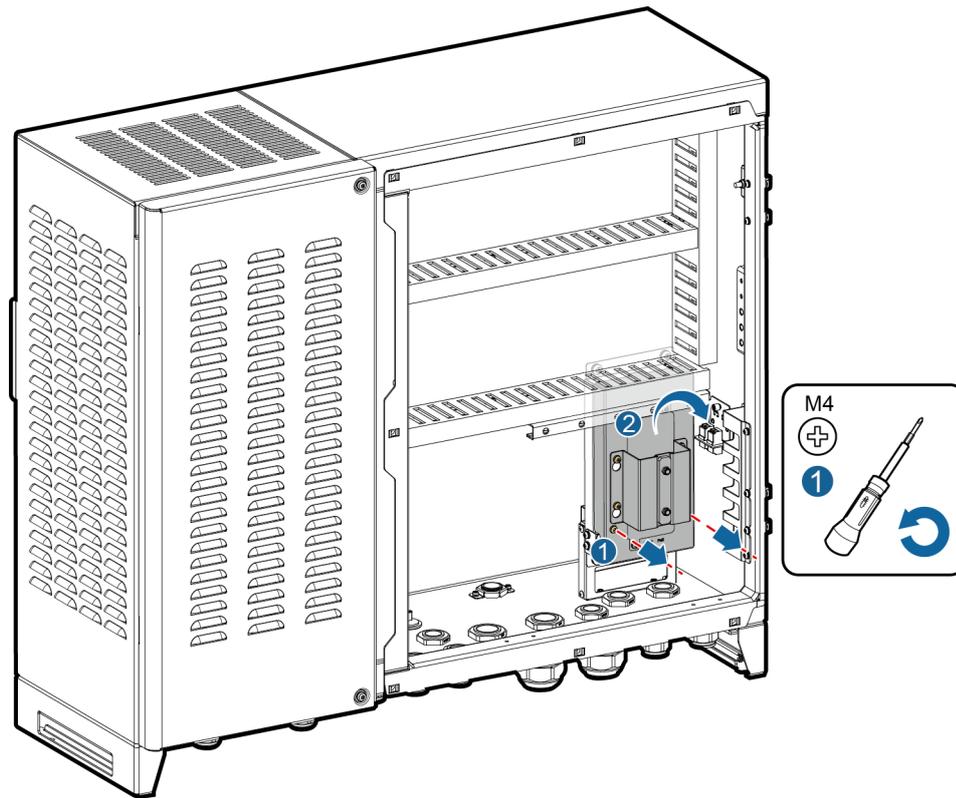
IS01W00017

- (1) Bobina de fibra (2) Puntos de fijación para los cables de acero internos de los cables ópticos (3) Grapa para cables

Procedimiento

Paso 1 Retire la tapa de la ATB.

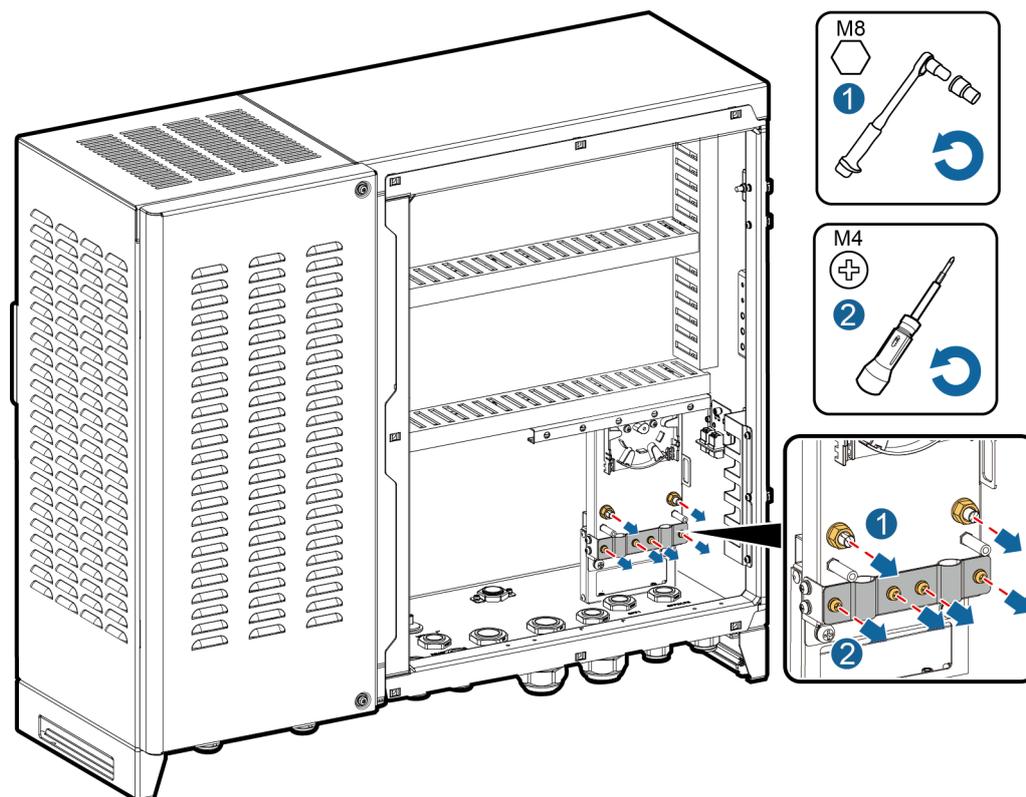
Figura 5-9 Cómo retirar la tapa



IZ01H00034

Paso 2 Retire el tornillo pasador del cable óptico.

Figura 5-10 Cómo retirar el tornillo pasador



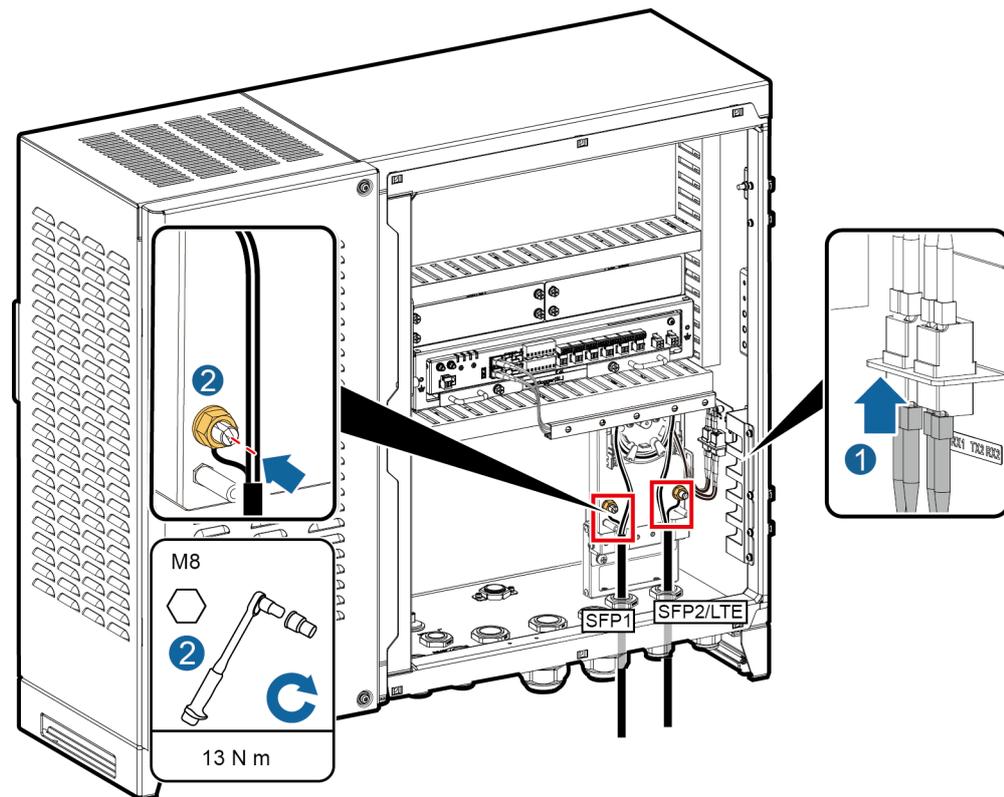
IZ01H00037

- Paso 3** Conecte un extremo del jumper óptico al adaptador de fibra.
- Paso 4** Pase el otro extremo del jumper óptico por el orificio del cable del lado de la ATB y luego conecte el cable a la ATB.
- Paso 5** Conecte el cable óptico periférico a la ATB, empalme el cable óptico con el jumper óptico y luego enrosque el cable empalmado alrededor de la bobina de fibra de la ATB.

AVISO

Solo profesionales tienen permitido empalmar fibras.

Figura 5-11 Cómo conectar cables ópticos



IZ01I30017

Paso 6 Compruebe que los cables están conectados correctamente y con firmeza. Luego vuelva a colocar el tornillo pasador del cable óptico y la tapa de la ATB.

----Fin

5.6 Cómo conectar el cable 4G LTE (con SPD de POE)

Prerrequisito

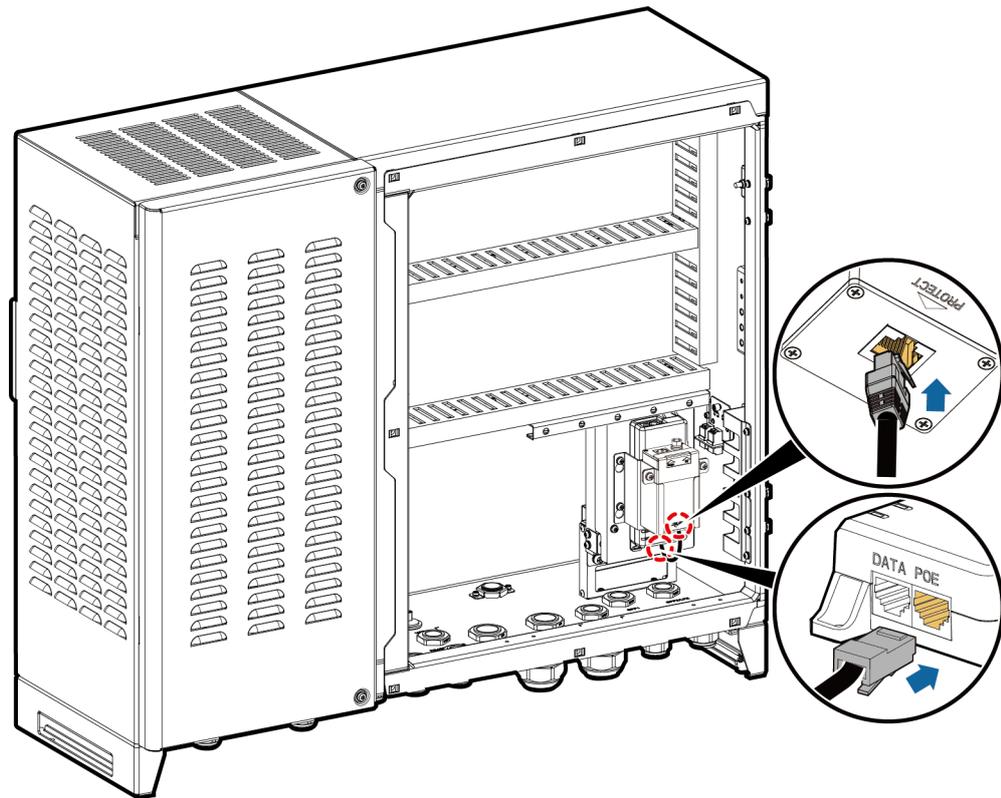
El cable de red que va desde el módulo de POE hacia el SPD de POE viene junto con el SPD de POE.

El cable de red que va desde el SmartLogger hacia el módulo de POE y el cable de alimentación del módulo de POE vienen instalados de fábrica. Solo debe conectar el otro extremo de cada cable instalado de fábrica al módulo de POE.

Procedimiento

Paso 1 Conecte el puerto POE del módulo de POE al puerto PROTECT del SPD de POE con un cable de red, que viene con el SPD de POE.

Figura 5-12 Cómo conectar un módulo de POE a un SPD de POE

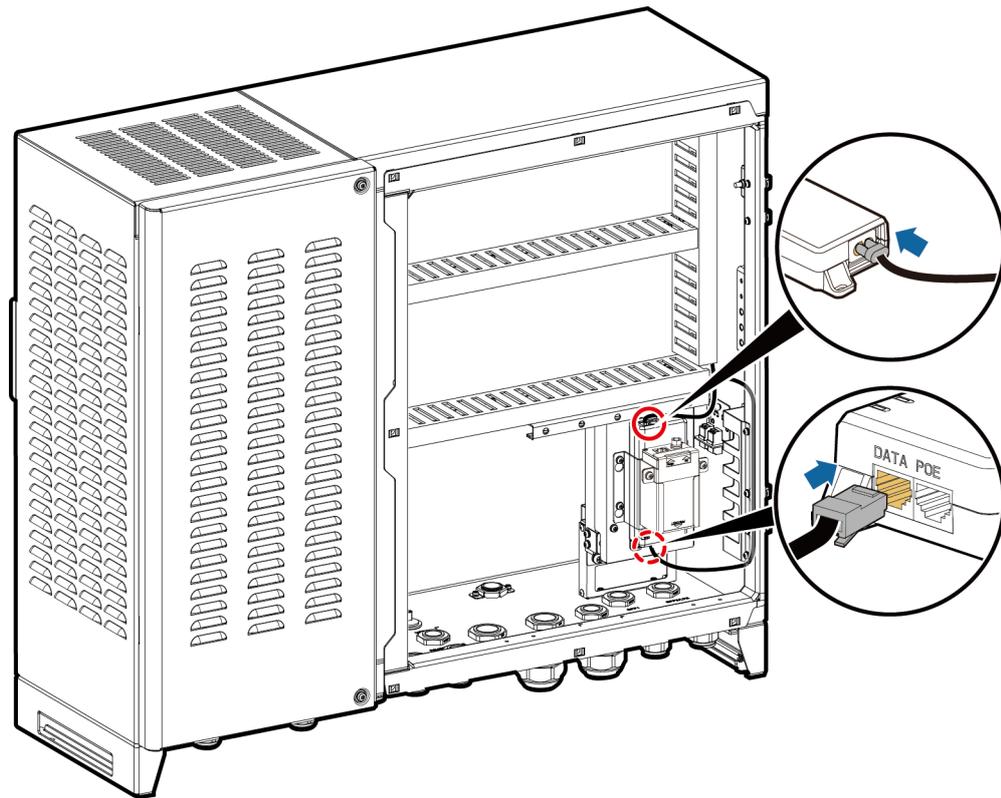


IZ01130011

Paso 2 Conecte el cable de red instalado de fábrica al puerto DATA del módulo de POE.

Paso 3 Conecte el cable de alimentación instalado de fábrica al módulo de POE.

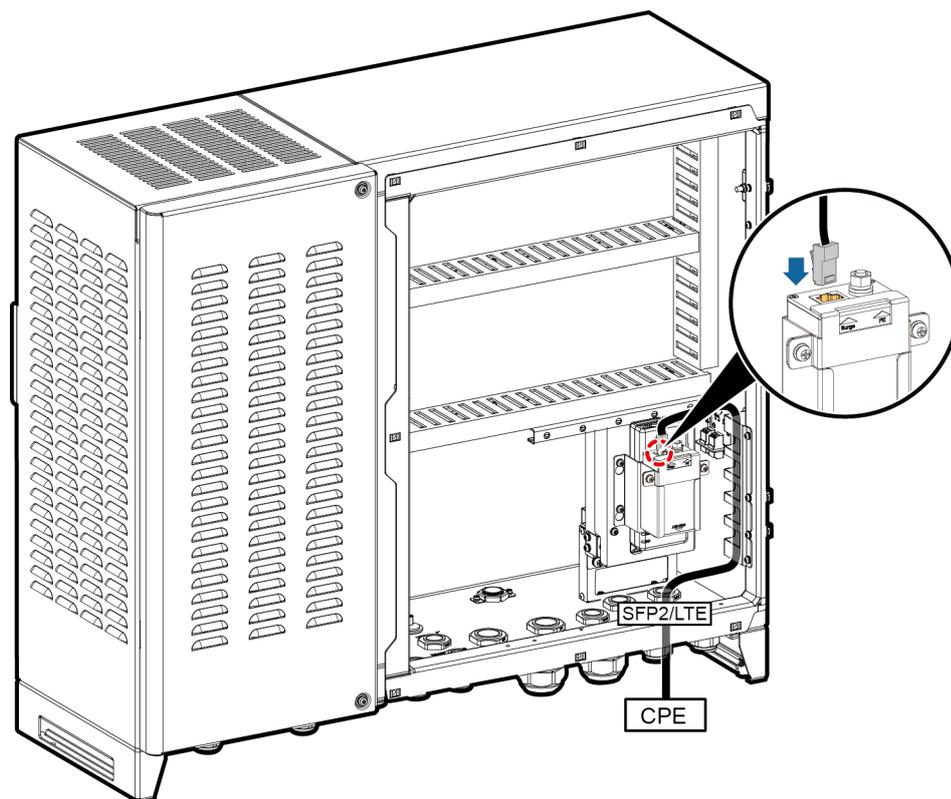
Figura 5-13 Cómo conectar cables



IZ01130012

Paso 4 Conecte el cable de red de CPE al puerto Surge del SPD de POE.

Figura 5-14 Cómo conectar un cable de red de CPE



IZ01130010

----Fin

5.7 Cómo conectar el cable 4G LTE (sin SPD de POE)

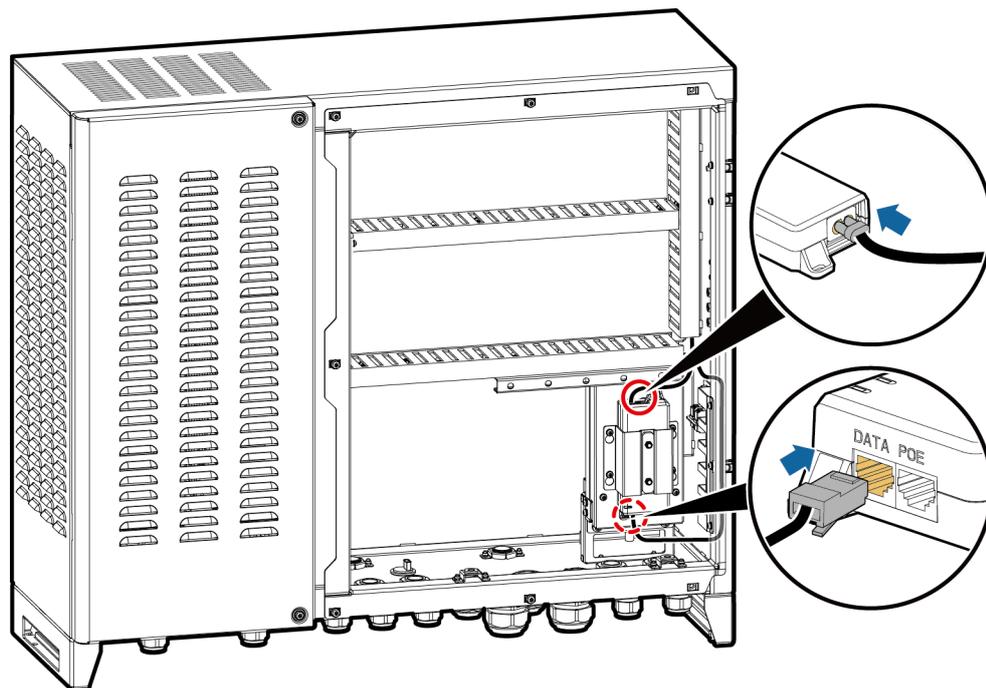
Prerrequisito

El cable de red que va desde el SmartLogger hacia el módulo de POE y el cable de alimentación del módulo de POE vienen instalados de fábrica. Solo debe conectar el otro extremo de cada cable instalado de fábrica al módulo de POE.

Procedimiento

- Paso 1** Conecte el cable de red instalado de fábrica al puerto DATA del módulo de POE.
- Paso 2** Conecte el cable de alimentación instalado de fábrica al módulo de POE.

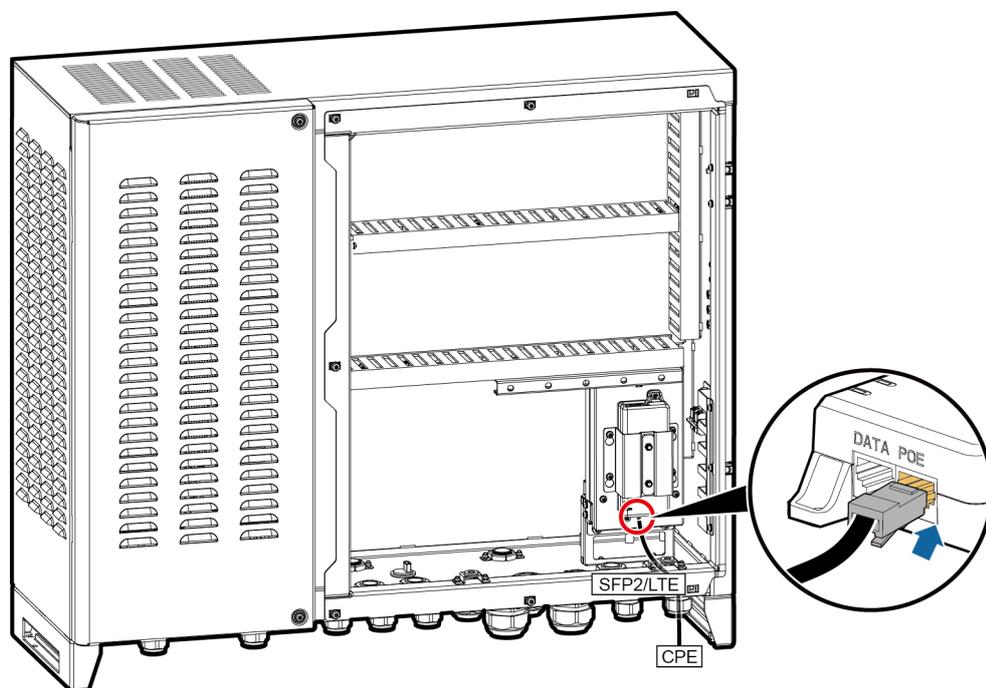
Figura 5-15 Cómo conectar el cable del módulo de POE



IZ0110001

Paso 3 Conecte el cable de red de CPE al puerto POE del módulo de POE.

Figura 5-16 Cómo conectar un cable de red de CPE



IZ0140006

---Fin

5.8 Cómo conectar un cable de alimentación trifásico de CA (un disyuntor como interruptor de entrada trifásico)

Contexto

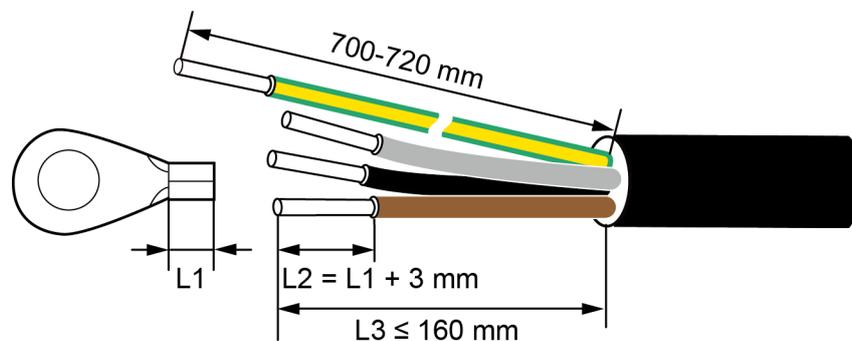
- Para el controlador de matriz inteligente que alberga un módulo PID, conecte el cable de alimentación trifásico de CA al interruptor QF02 y el cable de conexión a tierra funcional al puerto FE01 de la pletina colectora de tierra funcional.
- Para el controlador de matriz inteligente que alberga dos módulos PID, conecte la primera ruta del cable de alimentación trifásico de CA al interruptor QF02 y el cable correspondiente de conexión a tierra funcional al puerto FE01 de la pletina colectora de tierra funcional. Conecte la segunda ruta del cable de alimentación trifásico de CA al interruptor QF04 y el cable correspondiente de conexión a tierra funcional al puerto FE02 de la pletina colectora de tierra funcional.

Esta sección describe cómo conectar los cables de alimentación trifásicos de CA para el controlador de matriz inteligente que alberga dos módulos PID. Para obtener más información sobre cómo conectar el cable de alimentación trifásico de CA para el controlador de matriz inteligente que alberga un módulo PID, vea cómo se conecta la primera ruta de los cables de alimentación trifásicos de CA.

Procedimiento

Paso 1 Prepare un cable.

Figura 5-17 Longitud del cable pelado



IS03Z10003

Paso 2 Engaste un terminal OT.

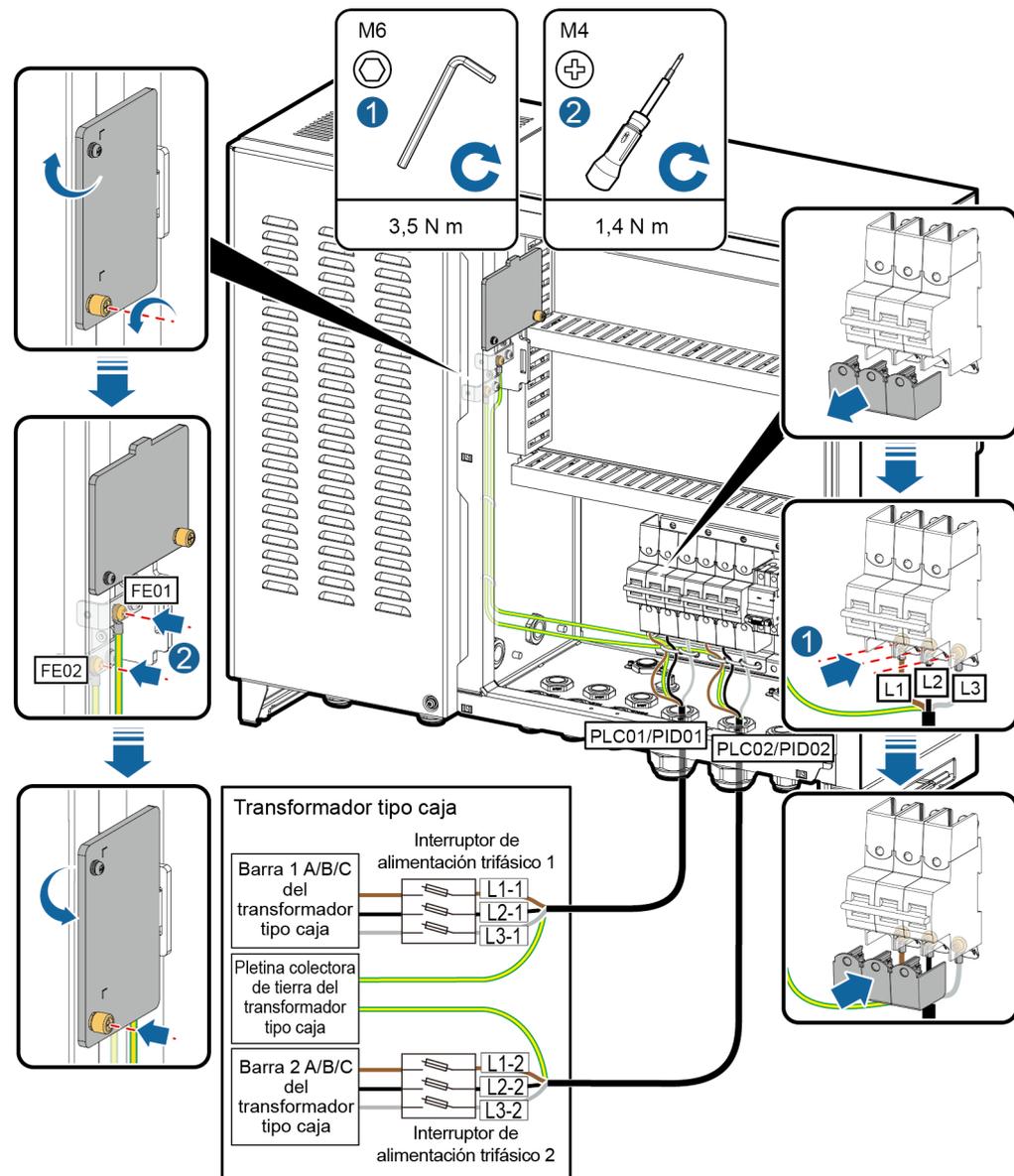
Paso 3 Conecte los cables L1, L2 y L3 al interruptor de entrada trifásico y el cable de conexión a tierra funcional a la pletina colectora de tierra funcional, tal como se muestra en [Figura 5-18](#).

AVISO

- Conecte los cables L1-1, L2-1 y L3-1 del interruptor QF02 respectivamente a los puertos A, B y C de la barra 1 del transformador tipo caja a través de un interruptor de alimentación trifásico.
- Conecte los cables L1-2, L2-2 y L3-2 del interruptor QF04 respectivamente a los puertos A, B y C de la barra 2 del transformador tipo caja a través de un interruptor de alimentación trifásico.
- Conecte el cable de conexión a tierra funcional para el módulo PID a la pletina colectora de tierra del transformador tipo caja.
- Asegúrese de que los cables L1, L2 y L3 estén conectados en la secuencia de fase correcta.
- No confunda el cable que va hacia el puerto FE01 con el cable que va hacia el puerto FE02.

Paso 4 Agrupe los cables.

Figura 5-18 Cómo conectar cables



IZ01I30027

----Fin

5.9 Cómo conectar un cable de alimentación trifásico de CA (un interruptor de cuchillas como interruptor de entrada trifásico)

Contexto

- Para el controlador de matriz inteligente que tiene un módulo de degradación reducida por potencial (PID), conecte el cable de alimentación trifásico de CA con el interruptor FU01 y el cable de conexión a tierra funcional con el puerto FE01 de la pletina colectora de tierra funcional.

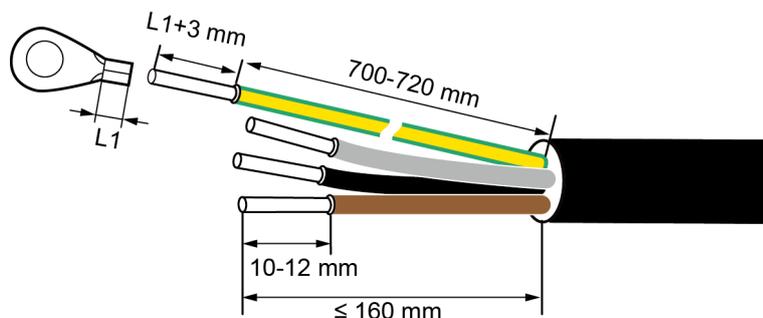
- Para el controlador de matriz inteligente que tiene dos módulos de degradación reducida por potencial (PID), conecte la primera ruta del cable de alimentación trifásico de CA con el interruptor FU01 y el cable correspondiente de conexión a tierra funcional con el puerto FE01 de la pletina colectora de tierra funcional. Conecte la segunda ruta del cable de alimentación trifásico de CA con el interruptor FU02 y el cable correspondiente de conexión a tierra funcional con el puerto FE02 de la pletina colectora de tierra funcional.

Esta sección describe cómo conectar los cables de alimentación trifásicos de CA para el controlador de matriz inteligente que alberga dos módulos PID. Para obtener más información sobre cómo conectar el cable de alimentación trifásico de CA para el controlador de matriz inteligente que alberga un módulo PID, vea cómo se conecta la primera ruta de los cables de alimentación trifásicos de CA.

Procedimiento

Paso 1 Prepare un cable.

Figura 5-19 Longitud del cable pelado



IZ01Z10012

Paso 2 Engaste un terminal OT.

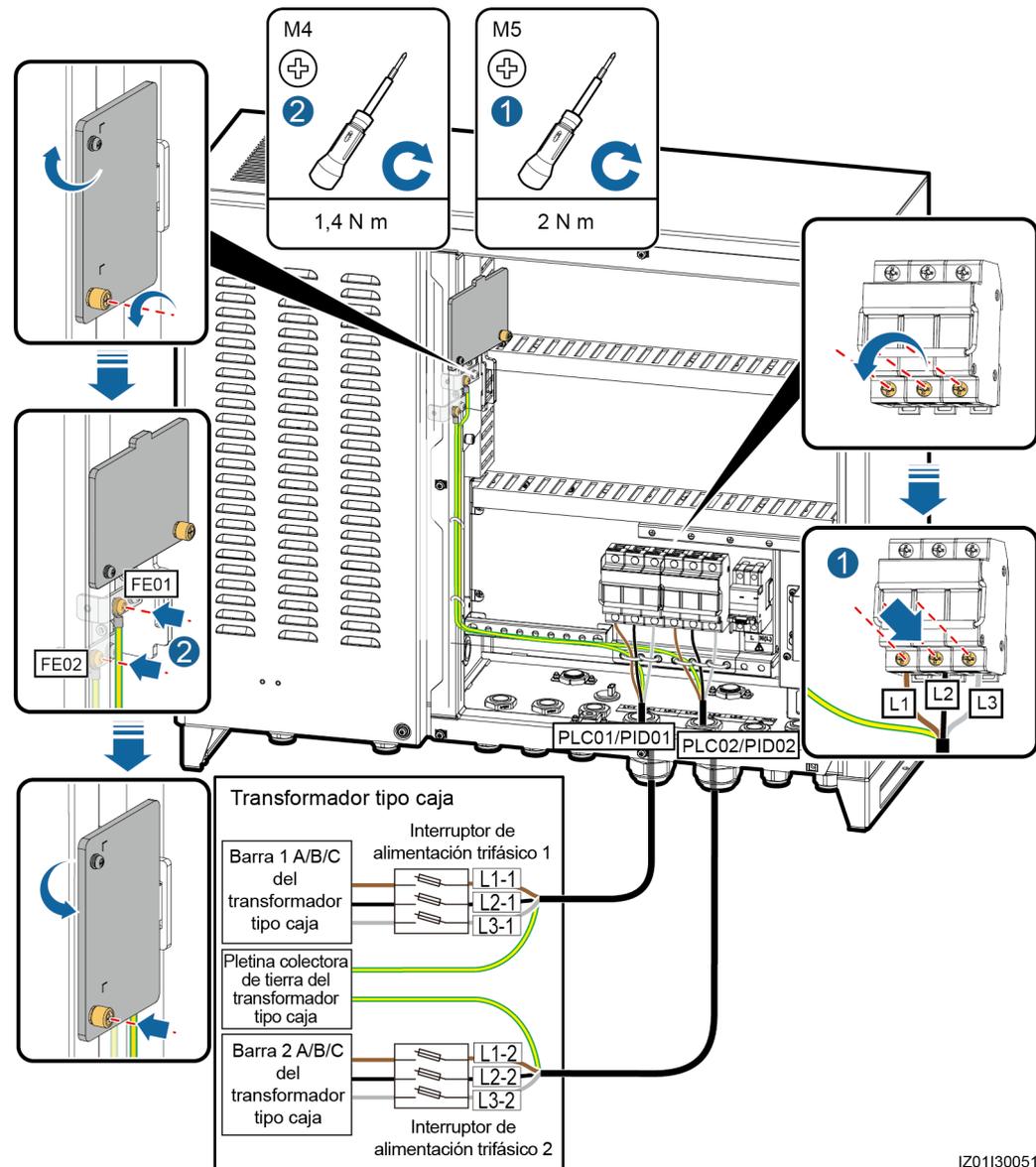
Paso 3 Conecte el cable de conexión a tierra funcional con la pletina colectora de tierra funcional, como se muestra en [Figura 5-20](#).

AVISO

- Conecte los cables L1-1, L2-1 y L3-1 del interruptor FU01 respectivamente a los puertos A, B y C de la barra 1 del transformador tipo caja a través de un interruptor de alimentación trifásico.
- Conecte los cables de L1-2, L2-2 y L3-2 del interruptor FU02 respectivamente a los puertos A, B y C de la barra 2 del transformador tipo caja a través de un interruptor de alimentación trifásico.
- Conecte el cable de masa funcional para el módulo PID a la pletina colectora de tierra del transformador tipo caja.
- Asegúrese de que los cables L1, L2 y L3 estén conectados en la secuencia de fase correcta.
- No confunda el cable que va hacia el puerto FE01 con el cable que va hacia el puerto FE02.

Paso 4 Agrupe los cables.

Figura 5-20 Cómo conectar cables



IZ01130051

----Fin

5.10 Cómo conectar los cables periféricos de comunicación RS485

Contexto

Conecte los cables periféricos de comunicación RS485 a JX01. Todos los cables de comunicación RS485 están conectados de la misma forma. Esta sección describe cómo conectar dos cables de comunicación RS485.

Tabla 5-1 Asignación

N.º	Puerto de la regleta de terminales JX01	Definición
9	RS485-5 (+)	RS485A, señal diferencial + del RS485
10	RS485-5 (-)	RS485B, señal diferencial - del RS485
11	RS485-6 (+)	RS485A, señal diferencial + del RS485
12	RS485-6 (-)	RS485B, señal diferencial - del RS485

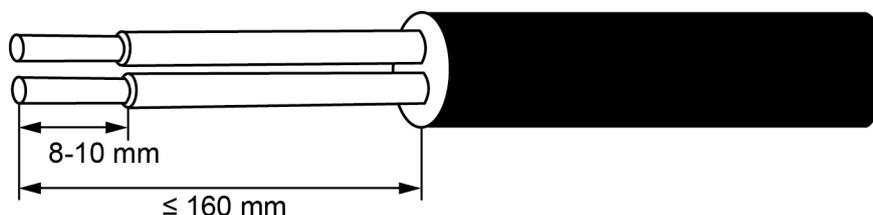
AVISO

- No conecte un cable periférico de comunicaciones RS485 al puerto RS485-1 (puertos 1 y 2 en JX01) porque el cable de comunicaciones del módulo PID está conectado a este puerto.
- Para el controlador de matriz inteligente que admite el acceso de dos rutas PLC, no conecte un cable periférico de comunicaciones RS485 al puerto RS485-2 (puertos 3 y 4 en JX01) porque el cable de comunicaciones del módulo PLC CCO está conectado a este puerto.

Procedimiento

Paso 1 Prepare los cables de comunicación.

Figura 5-21 Longitud del cable pelado



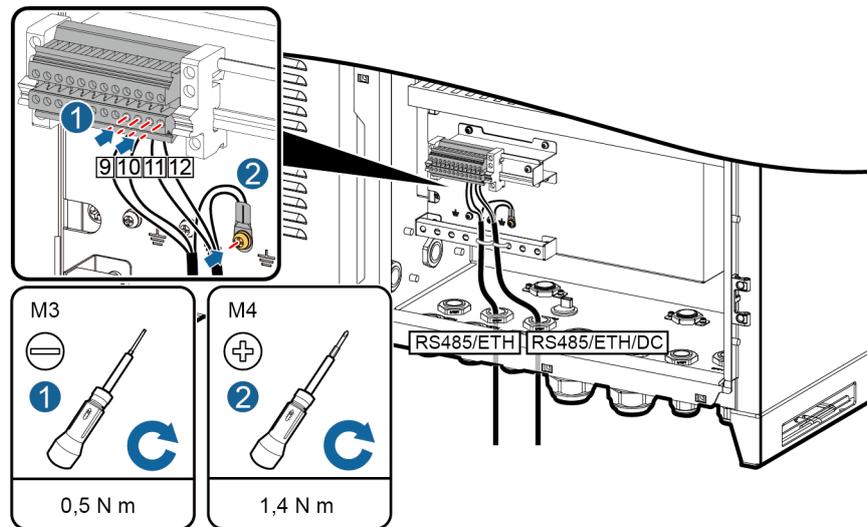
IZ01Z10006

Paso 2 Conecte los cables de comunicación a la regleta de terminales JX01.

Paso 3 Engaste un terminal OT en la capa blindada y luego conecte la capa blindada al punto de conexión a tierra del armario.

Paso 4 Ate los cables de comunicación.

Figura 5-22 Cómo conectar cables de comunicaciones RS485



IZ01I30018

----Fin

5.11 Cómo conectar el cable del interruptor de LAN

Prerrequisito

Saque el conector del cable de alimentación del interruptor de LAN y un cable de red de los accesorios que vienen con el interruptor de LAN. El cable de alimentación viene instalado de fábrica. Solo debe conectar el otro extremo del cable de alimentación al interruptor de LAN.

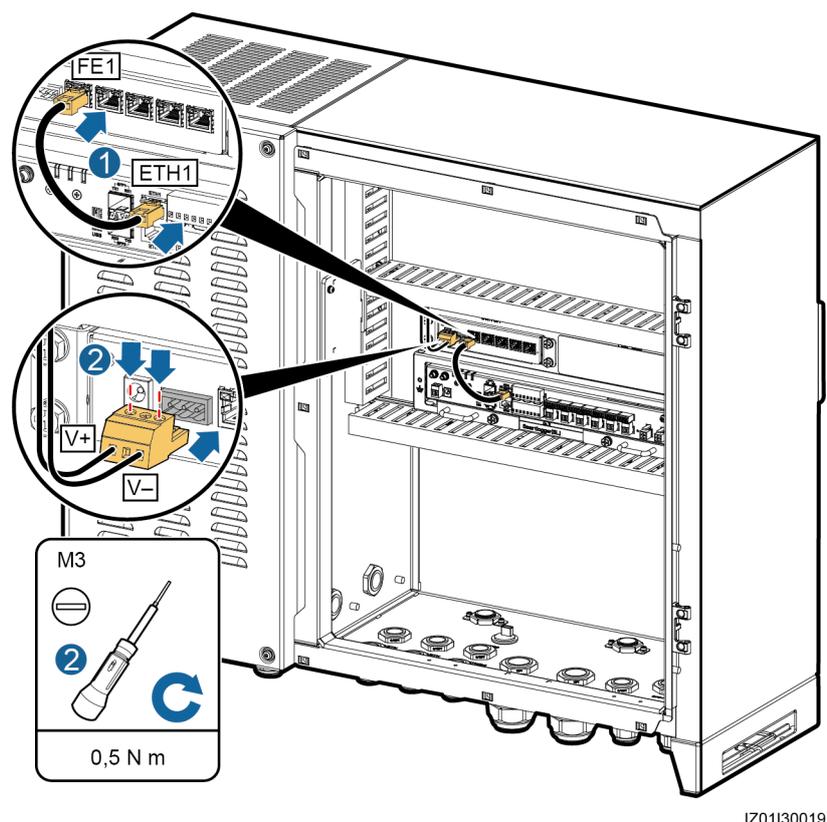
Procedimiento

- Paso 1** Conecte el puerto FE1 del interruptor de LAN al puerto ETH1 del SmartLogger con un cable de red.
- Paso 2** Conecte el cable de alimentación instalado de fábrica al interruptor de LAN.

AVISO

Conecte el cable SWITCH-12V+ al puerto de alimentación V+ del interruptor de LAN y luego el cable SWITCH-12V- al puerto de alimentación V- del interruptor de LAN.

Figura 5-23 Cómo conectar los cables del interruptor de LAN



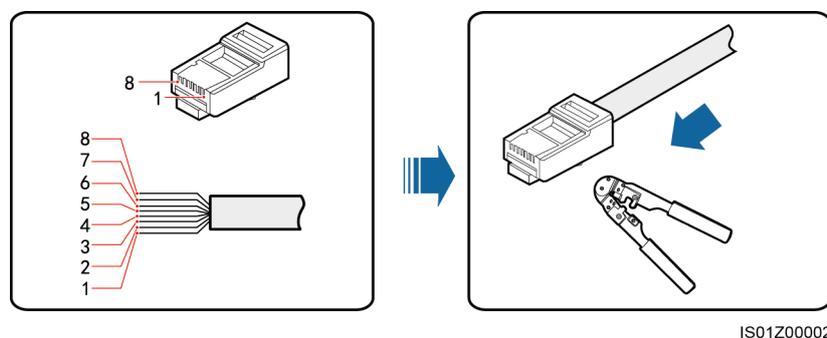
---Fin

5.12 Cómo conectar el cable de red periférico

Prerrequisito

Prepare un cable de red, como se muestra en [Figura 5-24](#).

Figura 5-24 Cómo conectar los cables a un conector RJ45



- | | | | |
|----------------------|-------------|---------------------|------------|
| (1) Blanco y naranja | (2) Naranja | (3) Blanco y verde | (4) Azul |
| (5) Blanco y azul | (6) Verde | (7) Blanco y marrón | (8) Marrón |

Con un probador de cable de red verifique que el cable de red funcione correctamente.

Contexto

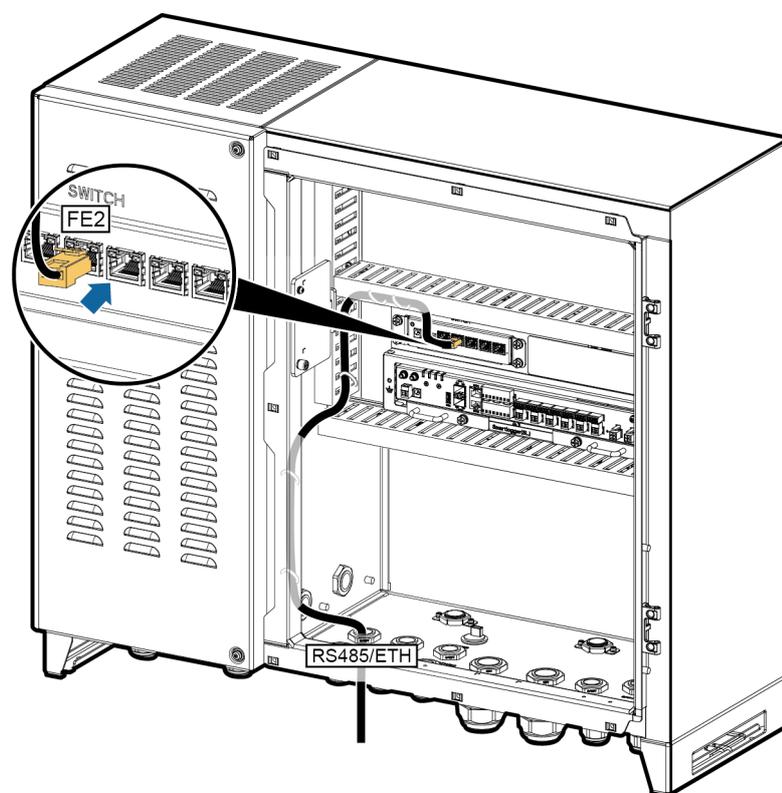
Conecte los cables de red periféricos a los puertos FE2–FE5 del interruptor de LAN. Todos los cables de red están conectados de la misma forma. Esta sección describe cómo conectar un cable de red.

Procedimiento

Paso 1 Conecte el cable de red periférico al puerto FE2 del interruptor de LAN.

Paso 2 Ate el cable de red.

Figura 5-25 Cómo conectar un cable de red



IZ01130026

----Fin

5.13 Cómo conectar un cable de alimentación de salida de CC de 24 V

Contexto

Puede conectar uno o dos cables de alimentación de salida de CC de 24 V al controlador de matriz inteligente que admite la entrada y salida de CC de 24 V. Los cables de alimentación de salida de CC están conectados de la misma forma. Esta sección describe cómo conectar una ruta de un cable de alimentación de salida de CC.

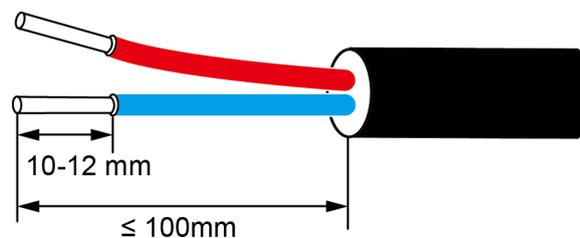
Tabla 5-2 Asignación

N.º	Puerto de la regleta de terminales JX02	Definición
1 y 2	24VOUT+	Terminal positivo del cable de alimentación de salida de CC de 24 V
3 y 4	24VOUT-	Terminal negativo del cable de alimentación de salida de CC de 24 V

Procedimiento

Paso 1 Prepare los cables.

Figura 5-26 Longitud del cable pelado



IS01Z00008

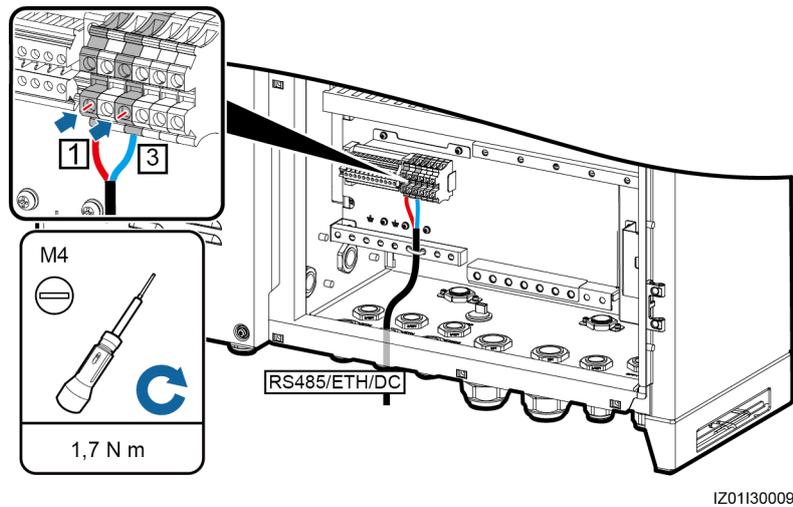
Paso 2 Conecte el cable de alimentación de salida de CC de 24 V a la regleta de terminales JX02.

AVISO

No conecte de forma invertida el cable de alimentación de salida de CC.

Paso 3 Ate los cables.

Figura 5-27 Cómo conectar cables



----Fin

5.14 Cómo conectar un cable de alimentación de entrada de CC de 24 V

Contexto

Puede conectar un cable de alimentación de entrada de CC de 24 V al controlador de matriz inteligente que admite la entrada y salida de CC de 24 V.

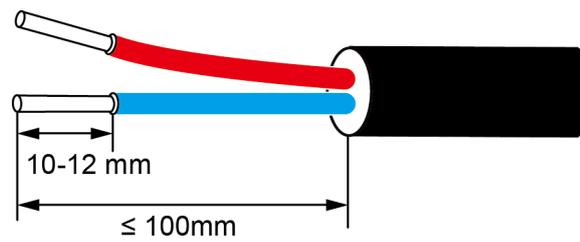
Tabla 5-3 Asignación

N.º	Puerto de la regleta de terminales JX02	Definición
5	24VIN+	Terminal positivo del cable de alimentación de entrada de CC de 24 V
6	24VIN-	Terminal negativo del cable de alimentación de entrada de CC de 24 V

Procedimiento

Paso 1 Prepare los cables.

Figura 5-28 Longitud del cable pelado



IS01Z00008

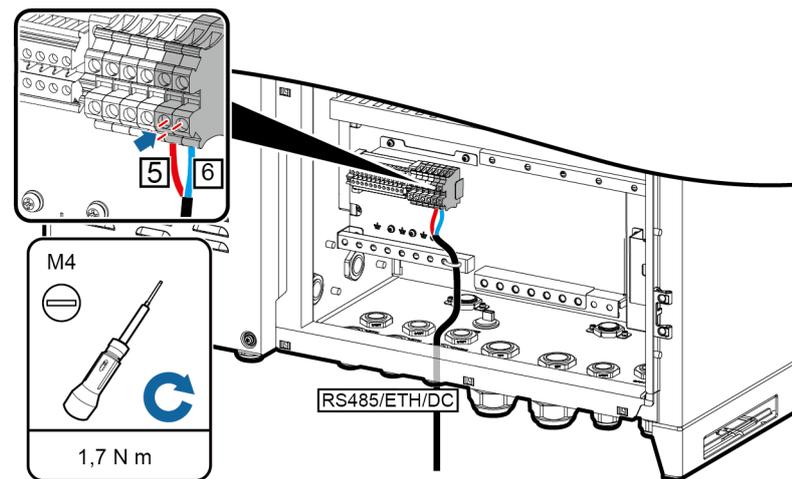
Paso 2 Conecte el cable de alimentación de entrada de CC de 24 V a la regleta de terminales JX02.

AVISO

No conecte de forma invertida el cable de alimentación de entrada de CC.

Paso 3 Ate los cables.

Figura 5-29 Cómo conectar cables



IZ01I30008

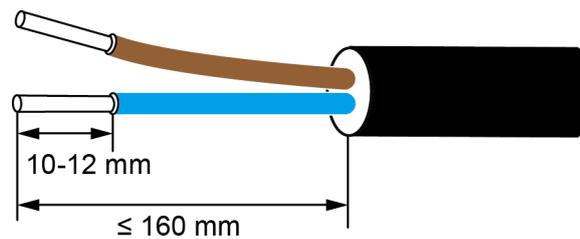
---Fin

5.15 Cómo conectar un cable de alimentación monofásico de CA

Procedimiento

Paso 1 Prepare un cable.

Figura 5-30 Longitud del cable pelado



IS01Z00008

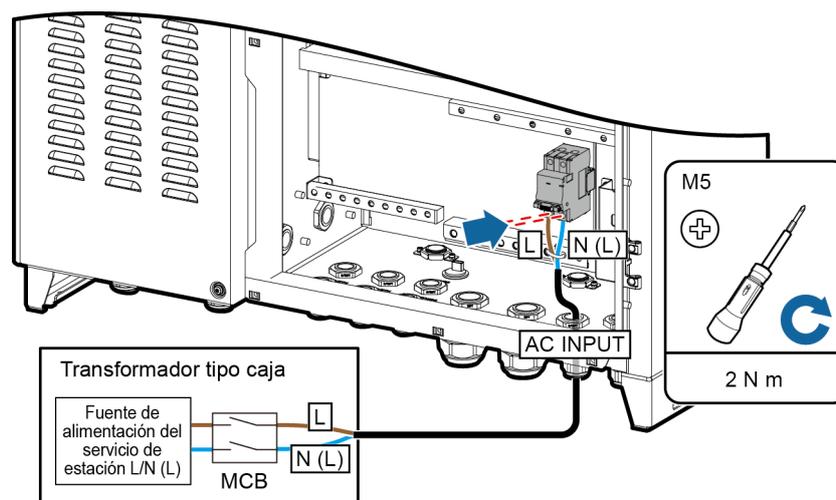
Paso 2 Conecte el cable al interruptor de entrada monofásico.

AVISO

Conecte los cables L y N (L) a los terminales L y N de la fuente de alimentación del servicio de estación para el transformador tipo caja a través de una MCB.

Paso 3 Ate el cable.

Figura 5-31 Cómo conectar un cable



IZ01I30007

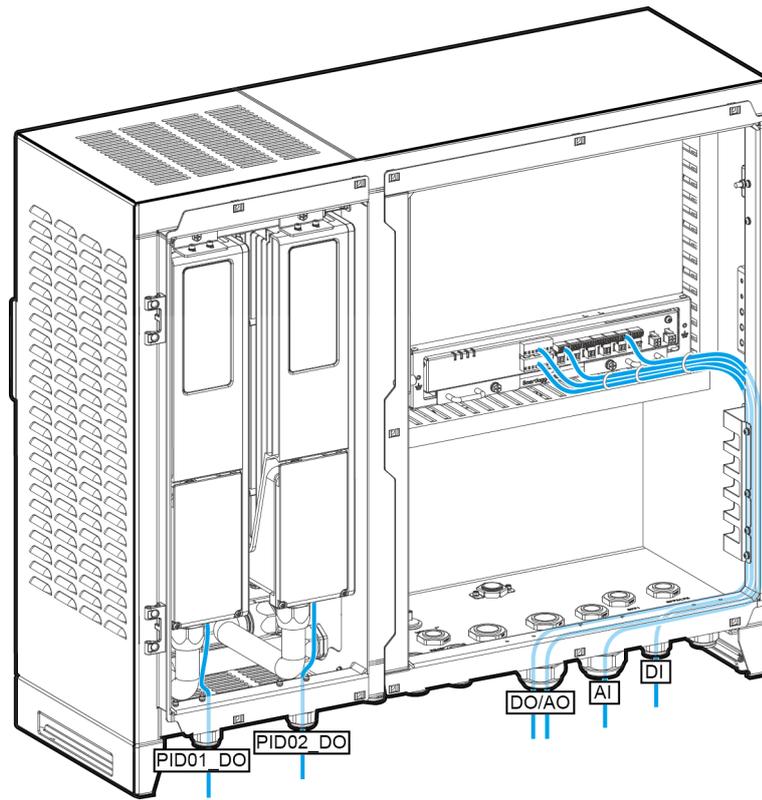
----Fin

5.16 Cómo conectar un cable de señal DO/AO/DI/AI

El controlador de matriz inteligente reserva los conectores PID01_DO, PID02_DO, DO, AO, DI y AI resistentes al agua para los cables de señal correspondientes.

Para obtener más información sobre cómo preparar y conectar los cables, consulte *SmartPID2000 User Manual* y *Manual del usuario del SmartLogger2000*.

Figura 5-32 Rutas de cables



IZ01130022

6 Puesta en marcha del sistema

6.1 Comprobación antes del encendido

Antes de encender el controlador de matriz inteligente, verifique lo siguiente:

1. El armario y todos sus componentes están instalados de forma adecuada.
2. Todos los interruptores ascendentes hacia el armario y todos los interruptores dentro del armario están en posición OFF.
3. Todos los cables están conectados de forma correcta y segura, sin partes metálicas expuestas. Los cables están bien atados y los sujetacables están colocados de manera uniforme y correcta en la misma dirección. Las partes sobrantes de cables están cortadas de forma prolija. No hay cinta adhesiva ni sujetacables innecesarios en los cables.
4. El tendido de los cables de alimentación y de los cables de señal cumple con los requisitos correspondientes a los cables de corriente intensa y débil, y cumple con el plan de instalación de cables.
5. Los topes de bloqueo de todos los conectores resistentes al agua que se usan en la parte inferior del armario están bien fijados o los tubos de tendido de cables (en el caso de usarse) están fijados al armario. Todos los conectores resistentes al agua o los tubos de tendido de cables que están en uso están sellados con masilla cortafuego. Los conectores resistentes al agua que no se usan en la parte inferior del armario están enchufados y los topes de bloqueo están bien fijados.
6. La cubierta del puerto USB está fijada y el cable USB dentro del armario está seguro.
7. El interior del armario está limpio, si polvo, suciedad ni materiales extraños.
8. La pintura del exterior del armario está intacta. Si la pintura está descascarada, vuelva a pintar el área para evitar la corrosión.

6.2 Encendido del sistema

Prerrequisito

- Ya realizó la verificación de encendido.
- Tiene puestos los guantes aislantes.
- El armario del controlador de matriz inteligente está conectado a tierra de forma segura.

- El voltaje de alimentación del controlador de matriz inteligente está dentro del rango del voltaje de operación y el voltaje de entrada trifásica está dentro del voltaje de operación del módulo PLC/PID.
- Todos los interruptores ascendentes hacia el controlador de matriz inteligente y todos los interruptores dentro del armario están en posición OFF.

Procedimiento

- Paso 1** Encienda el interruptor de alimentación monofásico que controla la energía que ingresa del transformador remoto tipo caja hacia el controlador de matriz inteligente.
- Paso 2** Encienda el interruptor de alimentación trifásico que controla la energía que ingresa del transformador remoto tipo caja hacia el controlador de matriz inteligente.
- Si el controlador de matriz inteligente alberga un módulo PID, encienda el interruptor de alimentación trifásico correspondiente.
 - Si el controlador de matriz inteligente alberga dos módulos PID, encienda los dos interruptores de alimentación trifásicos correspondientes.
- Paso 3** Utilice un multímetro para verificar que los voltajes de entrada de todos los interruptores del controlador de matriz inteligente estén dentro de los rangos de voltaje de operación adecuados.
- Paso 4** Encienda el interruptor monofásico QF01 del controlador de matriz inteligente.
- Paso 5** Encienda los interruptores de entrada y salida de CC del controlador de matriz inteligente.
- Si no usa la entrada ni la salida de CC de 24 V, omita este paso.
 - Si se usa la entrada de CC de 24 V, encienda el interruptor de entrada de CC QF07.
 - Si se usa la salida de CC de 24 V, encienda el interruptor de salida de CC QF06.
- Paso 6** Encienda el interruptor de PID del controlador de matriz inteligente.
- Si el controlador de matriz inteligente alberga un módulo PID, encienda el interruptor de PID QF03.
 - Si el controlador de matriz inteligente alberga dos módulos PID, encienda los interruptores de PID QF03 y QF05.
- Paso 7** Encienda el interruptor de entrada trifásico del controlador de matriz inteligente.
- Si el controlador de matriz inteligente alberga un módulo PID, encienda el interruptor de entrada trifásico **QF02** (o **FU01**).
 - Si el controlador de matriz inteligente alberga dos módulos PID, encienda los interruptores de entrada trifásicos **QF02** y **QF04** (o **FU01** y **FU02**).

----Fin

Requisito posterior

- Ponga en funcionamiento el módulo PID antes de encenderlo. Para conocer en detalle el procedimiento de puesta en marcha, consulte el *SmartPID2000 User Manual*.
- Para obtener información sobre el estado del SmartLogger2000 y del PLC CCO conectados a la corriente eléctrica, como así también sobre el procedimiento de puesta en marcha, consulte el *Manual del usuario del SmartLogger2000*.
- En interruptor de LAN se puede usar directamente sin la puesta en marcha después del encendido.

6.3 Cómo cerrar la puerta principal del armario

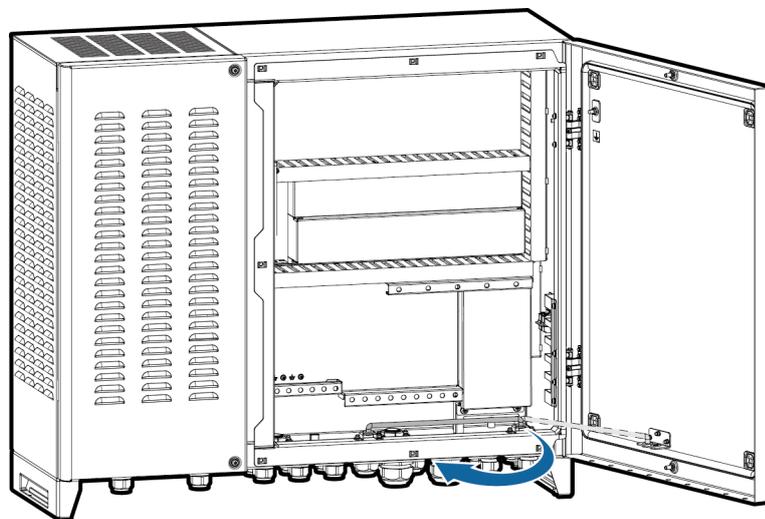
Prerrequisito

Todos los componentes funcionan correctamente.

Procedimiento

Paso 1 Instale la barra de soporte.

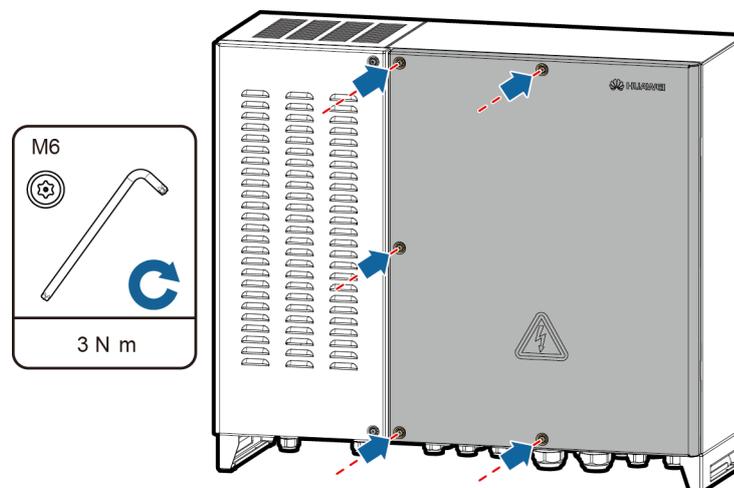
Figura 6-1 Cómo instalar la barra de soporte



IZ01H00032

Paso 2 Cierre la puerta principal del armario y ajuste los tornillos.

Figura 6-2 Cómo ajustar los tornillos

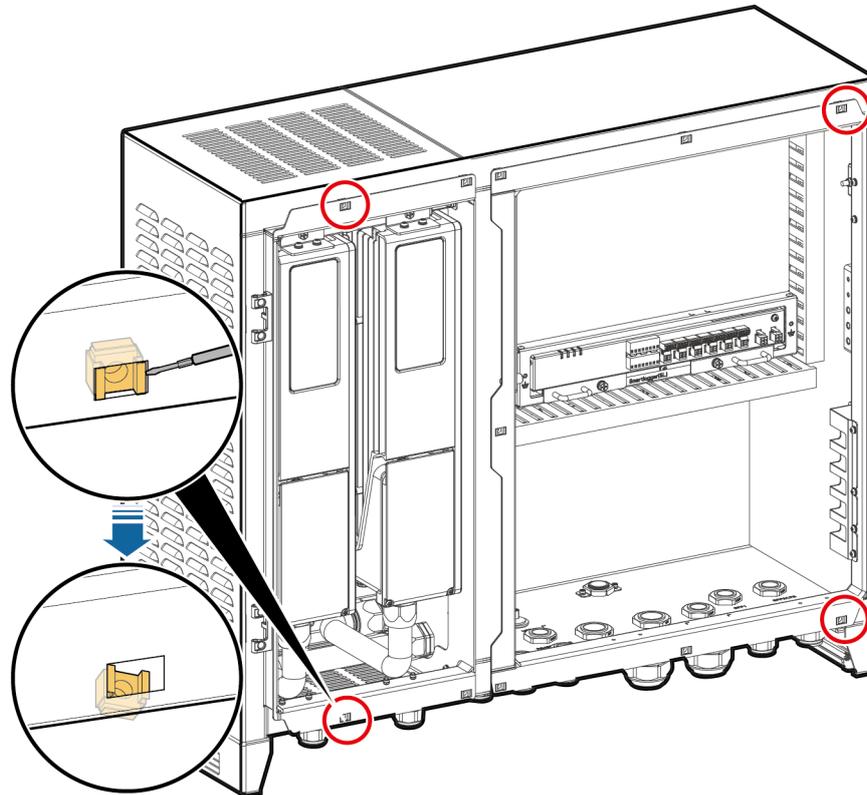


IZ01H00014

 **NOTA**

- Si perdiera los tornillos que se utilizan para fijar el armario, use los tornillos Torx de seguridad que están en la bolsa de accesorios.
- Si perdiera las tuercas flotantes que se utilizan para fijar el armario, use las tuercas flotantes de reserva que se muestran en [Figura 6-3](#).

Figura 6-3 Cómo extraer las tuercas flotantes de reserva



IZ01H00039

----Fin

6.4 Apagado del sistema

Prerrequisito

Tiene puestos los guantes aislantes.

Procedimiento

- Paso 1** Apague el interruptor de alimentación monofásico que controla la energía que ingresa del transformador remoto tipo caja hacia el controlador de matriz inteligente.
- Paso 2** Apague el interruptor de alimentación trifásico que controla la energía que ingresa del transformador remoto tipo caja hacia el controlador de matriz inteligente.
 - Si el controlador de matriz inteligente alberga un módulo PID, apague el interruptor de alimentación trifásico correspondiente.

- Si el controlador de matriz inteligente alberga dos módulos PID, apague los dos interruptores de alimentación trifásicos correspondientes.

Paso 3 Apague los interruptores de entrada y salida de CC del controlador de matriz inteligente.

- Si el controlador de matriz inteligente no admite la entrada ni la salida de CC de 24 V, omita este paso.
- Si el controlador de matriz inteligente admite la entrada y salida de CC de 24 V, apague el interruptor de salida de CC QF06 y el interruptor de entrada de CC QF07.

Paso 4 Apague el interruptor monofásico QF01 del controlador de matriz inteligente.

Paso 5 Apague el interruptor de entrada trifásico del controlador de matriz inteligente.

- Si el controlador de matriz inteligente alberga un módulo de degradación reducida por potencial (PID), apague el interruptor de entrada trifásico **QF02** (o **FU01**).
- Si el controlador de matriz inteligente alberga dos módulos de degradación reducida por potencial (PID), apague los interruptores de entrada trifásicos **QF02** y **QF04** (o **FU01** y **FU02**).

Paso 6 Apague el interruptor de PID del controlador de matriz inteligente.

- Si el controlador de matriz inteligente alberga un módulo PID, apague el interruptor de PID QF03.
- Si el controlador de matriz inteligente alberga dos módulos PID, apague los interruptores de PID QF03 y QF05.

---Fin

7 Mantenimiento del sistema

7.1 Mantenimiento rutinario

⚠ PELIGRO

- Antes de limpiar el sistema y de revisar las conexiones de los cables y la fiabilidad de la toma a tierra, apague el sistema (consulte [6.4 Apagado del sistema](#) para obtener más información) para asegurarse de que el controlador de matriz inteligente esté desconectado y evitar así que provoque lesiones personales.
- Si necesita abrir la puerta principal del armario en días con lluvia o nieve, tome medidas de protección para evitar que la nieve o la lluvia entren en el armario. Si no es posible tomar estas medidas, no abra la puerta principal del armario cuando llueva o nieve.

Tabla 7-1 Lista de verificación de mantenimiento

Elemento de verificación	Verificación	Intervalo de mantenimiento
Armario	<ul style="list-style-type: none">● El exterior del controlador de matriz inteligente no está dañado ni deformado.● No hay polvo ni suciedad en el controlador de matriz inteligente.	Cada 12 meses
Estado de funcionamiento del sistema	<ul style="list-style-type: none">● Todos los componentes del controlador de matriz inteligente funcionan correctamente.● El SPD funciona correctamente.	Una vez cada seis meses

Elemento de verificación	Verificación	Intervalo de mantenimiento
Conexiones eléctricas	<ul style="list-style-type: none"> ● Los cables están conectados de forma segura. ● Los cables están intactos y, en especial, las partes que tocan la superficie metálica no están rayadas. ● Los conectores resistentes al agua que no se usan están enchufados y los topes de bloqueo están bien fijados. ● La cubierta del puerto USB está ajustada. 	Cada 12 meses
Fiabilidad de la toma a tierra	Todos los cables de conexión a tierra están conectados de forma confiable.	Cada 12 meses

7.2 Solución de problemas

Nº	Síntoma	Causa	Solución de problemas
1	El interruptor de entrada trifásico del controlador de matriz inteligente no está encendido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La fuente de alimentación para el transformador tipo caja con flujo ascendente del interruptor de entrada trifásico es anormal. 2. El interruptor de entrada trifásico está defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice un multímetro para comprobar si la fuente de alimentación para el transformador tipo caja con flujo ascendente del interruptor de entrada trifásico es normal. 2. Reemplace el interruptor de entrada trifásico.
2	El interruptor de entrada de degradación reducida por potencial (PID) (QF03 o QF05) no está encendido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El interruptor de degradación reducida por potencial (PID) de entrada está defectuoso. 2. El cable entre el interruptor de entrada trifásico y el interruptor de entrada de degradación reducida por potencial (PID) está suelto o desconectado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reemplace el interruptor de entrada de degradación reducida por potencial (PID). 2. Compruebe si el cable entre el interruptor de entrada trifásico y el interruptor de entrada de degradación reducida por potencial (PID) está suelto o desconectado. Si es así, vuelva a conectar el cable y ajústelo.

N°	Síntoma	Causa	Solución de problemas
3	El módulo de degradación reducida por potencial (PID) del controlador de matriz inteligente no está encendido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los puertos de entrada trifásicos de la red eléctrica del módulo de degradación reducida por potencial (PID) están desconectados con los cables o conectados de manera suelta con los cables. 2. La red eléctrica está desconectada de la potencia. 3. El módulo de degradación reducida por potencial (PID) está defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si el cable está suelto o desconectado, vuelva a conectarlo y ajústelo. 2. Compruebe si la potencia llega hasta la red eléctrica. 3. Póngase en contacto con el proveedor o el soporte técnico de Huawei.
4	El interruptor de entrada monofásico del controlador de matriz inteligente no está encendido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La fuente de alimentación para el transformador tipo caja con flujo ascendente del interruptor de entrada monofásico es anormal. 2. El interruptor de entrada monofásico está defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Utilice un multímetro para comprobar si la fuente de alimentación para el transformador tipo caja con flujo ascendente del interruptor de entrada monofásico es normal. 2. Reemplace el interruptor de entrada monofásico.
5	El módulo de alimentación a través de Ethernet (PoE) no está encendido.	El cable de alimentación del módulo de alimentación a través de Ethernet (PoE) está suelto o desconectado.	Si el cable está suelto o desconectado, vuelva a conectarlo y ajústelo.
6	El adaptador de corriente o la fuente de alimentación de 24 V CC no suministra potencia.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los cables de alimentación de entrada y salida de la fuente de alimentación de 24 V CC están sueltos o desconectados. 2. El adaptador de corriente o la fuente de alimentación de 24 V CC está defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si el cable está suelto o desconectado, vuelva a conectarlo y ajústelo. 2. Reemplace el adaptador de corriente o la fuente de alimentación de 24 V CC

Nº	Síntoma	Causa	Solución de problemas
7	El SmartLogger del controlador de matriz inteligente no está encendido.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cable de alimentación de salida de CC para el adaptador de corriente no está conectado con el puerto IN de 12 V del SmartLogger. 2. El cable de alimentación no está conectado con el puerto de recepción de potencia de CA del adaptador de corriente. 3. El cable de entrada de CA no está conectado con el enchufe de CA. 4. El adaptador de corriente está defectuoso. 5. El SmartLogger está defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe el adaptador de corriente y conecte el cable de alimentación de salida de CC del adaptador de corriente con el puerto IN de 12 V del SmartLogger. 2. Compruebe si el adaptador de corriente está conectado con el puerto de recepción de potencia de CA del adaptador de corriente. 3. Compruebe si el cable de alimentación está conectado al enchufe de CA. 4. Reemplace el adaptador de corriente. 5. Póngase en contacto con el proveedor o el soporte técnico de Huawei.

7.3 Reemplazo de componentes

- Antes de reemplazar un componente, apague el controlador de matriz inteligente siguiendo las instrucciones en [6.4 Apagado del sistema](#) para asegurarse de que el controlador de matriz inteligente no está conectado y no provocará lesiones personales.
- Después de desconectar el suministro de energía, espere al menos 3 minutos para reemplazar el componente.
- Después de reemplazar un componente, verifique el estado del controlador de matriz inteligente siguiendo las instrucciones en [6.1 Comprobación antes del encendido](#) y luego encienda el controlador de matriz inteligente siguiendo las instrucciones en [6.2 Encendido del sistema](#). Una vez hecho esto, verifique que el componente de repuesto funcione correctamente.
- Para ver la ubicación de los componentes, consulte [2.4 Composición del producto](#).
- Deseche los componentes defectuosos en conformidad con la ley local de eliminación de residuos eléctricos.

7.3.1 Cómo reemplazar un SPD monofásico/trifásico

Prerrequisito

- El SPD está defectuoso.
- Hay un SPD de repuesto disponible y funcional que es del mismo modelo.

NOTA

Si hay un SPD dañado o su indicación de estado está en rojo, se considera que el SPD no está disponible y debe ser reemplazado.

Contexto



NOTA

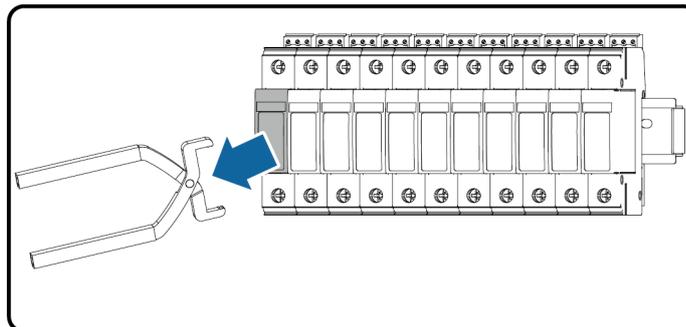
Para reemplazar un SPD monofásico se procede de la misma manera que con un SPD trifásico. A continuación, se describe cómo reemplazar un SPD monofásico.

Un SPD consta de un módulo de protección contra sobretensiones y una base.

Procedimiento

Paso 1 Retire del SPD el módulo de protección contra sobretensiones que esté defectuoso.

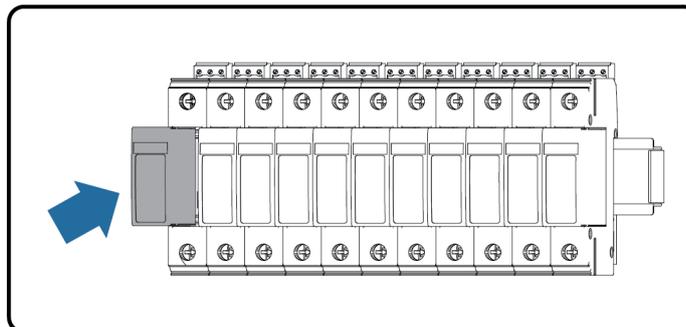
Figura 7-1 Cómo retirar un módulo de protección contra sobretensiones defectuoso



IZ01H00023

Paso 2 Instale el nuevo módulo de protección contra sobretensiones.

Figura 7-2 Cómo instalar un módulo de protección contra sobretensiones



IZ01H00091

----Fin

7.3.2 Cómo reemplazar un interruptor de entrada trifásico (disyuntor)

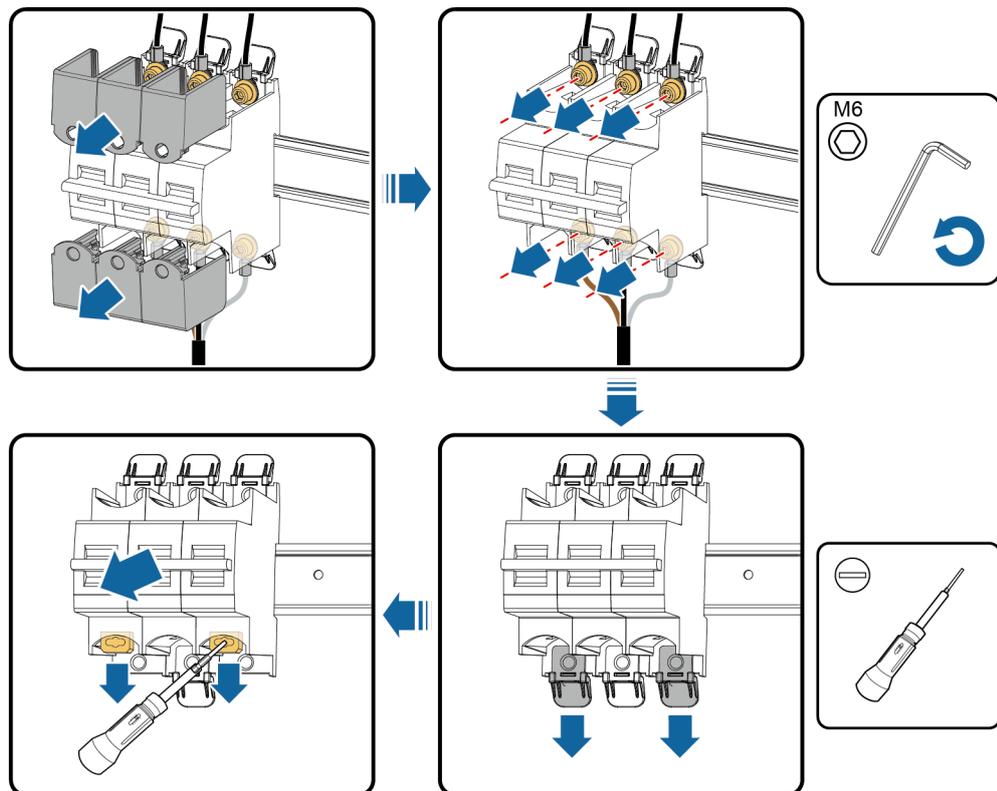
Prerrequisito

- El interruptor de entrada trifásico está defectuoso.
- Hay un interruptor de entrada trifásico de repuesto disponible y funcional que es del mismo modelo.

Procedimiento

- Paso 1** Quite la cubierta protectora de los terminales de los cables que se encuentran en el interruptor de entrada trifásico defectuoso.
- Paso 2** Desconecte los cables del interruptor de entrada trifásico defectuoso y etiquete los cables.
- Paso 3** Retire las tuercas de los cables de ambos lados de la parte inferior.
- Paso 4** Empuje la hebilla hacia abajo y quite el interruptor de entrada trifásico defectuoso.

Figura 7-3 Cómo quitar un interruptor de entrada trifásico defectuoso



IZ01H00039

- Paso 5** Quite la cubierta protectora de los terminales de los cables que se encuentran en el nuevo interruptor de entrada trifásico.
- Paso 6** Retire las tuercas de los cables de ambos lados de la parte inferior del nuevo interruptor de entrada trifásico.
- Paso 7** Instale el nuevo interruptor de entrada trifásico.
- Paso 8** Vuelva a colocar las tuercas de los cables de ambos lados de la parte inferior.
- Paso 9** Conecte los cables al nuevo interruptor de entrada trifásico según las etiquetas de los cables.
- Paso 10** Vuelva a colocar la cubierta protectora en los terminales de los cables.

----Fin

7.3.3 Cómo reemplazar un interruptor de entrada trifásico (interruptor tipo cuchilla)

Prerrequisito

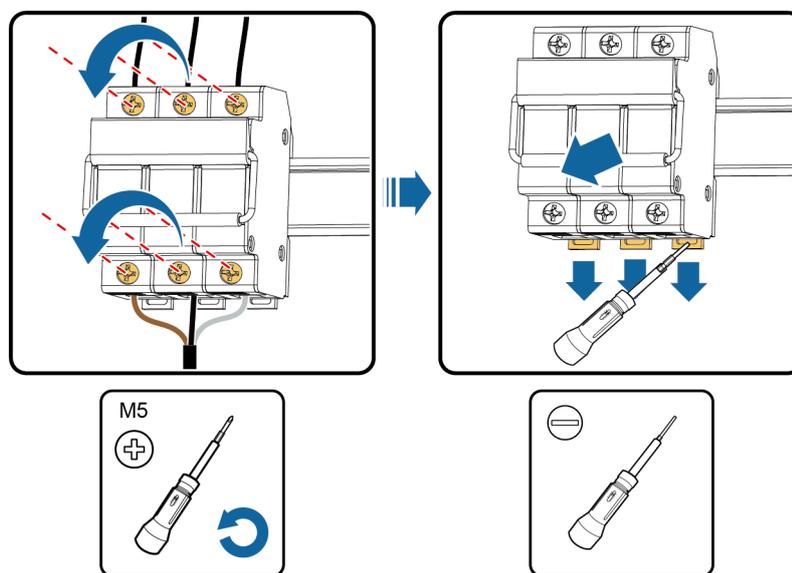
- El interruptor de entrada trifásico está defectuoso.
- Hay un interruptor de entrada trifásico de repuesto disponible y funcional que es del mismo modelo.

Procedimiento

Paso 1 Desconecte los cables del interruptor de entrada trifásico defectuoso y etiquete los cables.

Paso 2 Empuje la hebilla hacia abajo y quite el interruptor de entrada trifásico defectuoso.

Figura 7-4 Cómo quitar un interruptor de entrada trifásico defectuoso



IZ01H00093

Paso 3 Instale el nuevo interruptor de entrada trifásico.

Paso 4 Conecte los cables al nuevo interruptor de entrada trifásico según las etiquetas de los cables.

----Fin

7.3.4 Cómo reemplazar el fusible del interruptor tipo cuchilla

Prerrequisito

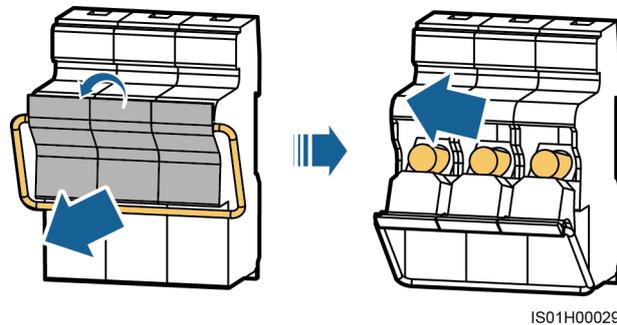
- El fusible está defectuoso.
- Hay un fusible de repuesto proporcionado por el fabricante del interruptor de cuchilla.

Procedimiento

Paso 1 Abra la caja del interruptor de cuchilla.

Paso 2 Retire el fusible defectuoso.

Figura 7-5 Cómo retirar un fusible defectuoso



Paso 3 Instale el fusible nuevo y cierre la caja del interruptor de cuchilla.

----Fin

7.3.5 Cómo reemplazar un interruptor de entrada monofásico

Prerrequisito

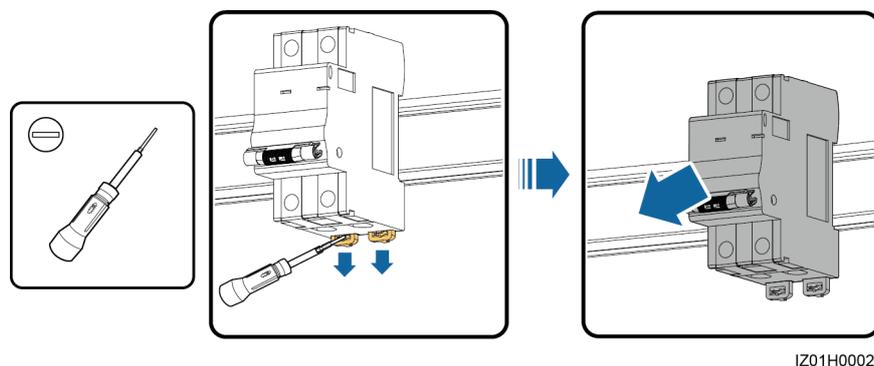
- El interruptor de entrada monofásico está defectuoso.
- Hay un interruptor de entrada monofásico de repuesto disponible y funcional que es del mismo modelo.

Procedimiento

Paso 1 Desconecte los cables del interruptor de entrada monofásico defectuoso y etiquete los cables.

Paso 2 Quite el interruptor de entrada monofásico defectuoso.

Figura 7-6 Cómo quitar un interruptor de entrada monofásico defectuoso



Paso 3 Instale el nuevo interruptor de entrada monofásico.

Paso 4 Conecte los cables al nuevo interruptor de entrada monofásico según las etiquetas de los cables.

----Fin

7.3.6 Cómo reemplazar el módulo PLC CCO

Prerrequisito

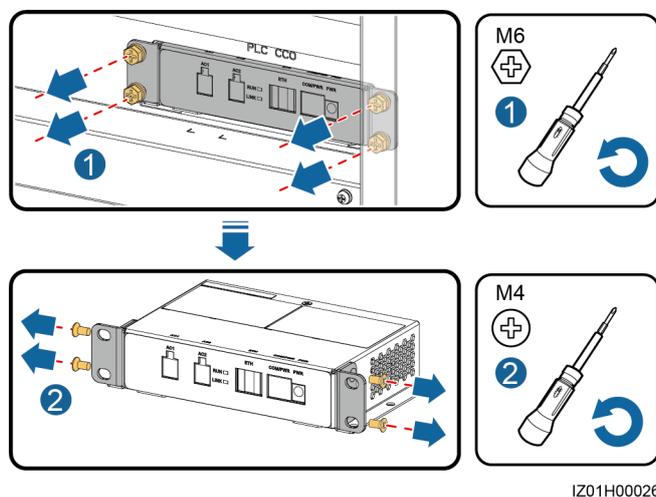
- El módulo PLC CCO está defectuoso.
- Hay un módulo PLC CCO de repuesto disponible y funcional que es del mismo modelo.

Procedimiento

Paso 1 Desconecte los cables del módulo PLC CCO defectuoso y etiquete los cables.

Paso 2 Retire el módulo PLC CCO defectuoso y sus orejas de montaje.

Figura 7-7 Cómo retirar un módulo PLC CCO defectuoso



Paso 3 Instale las orejas de montaje en el nuevo módulo PLC CCO

Paso 4 Instale el nuevo módulo PLC CCO.

Paso 5 Conecte los cables al nuevo módulo PLC CCO según las etiquetas de los cables.

----Fin

7.3.7 Cómo reemplazar el SmartLogger2000

Prerrequisito

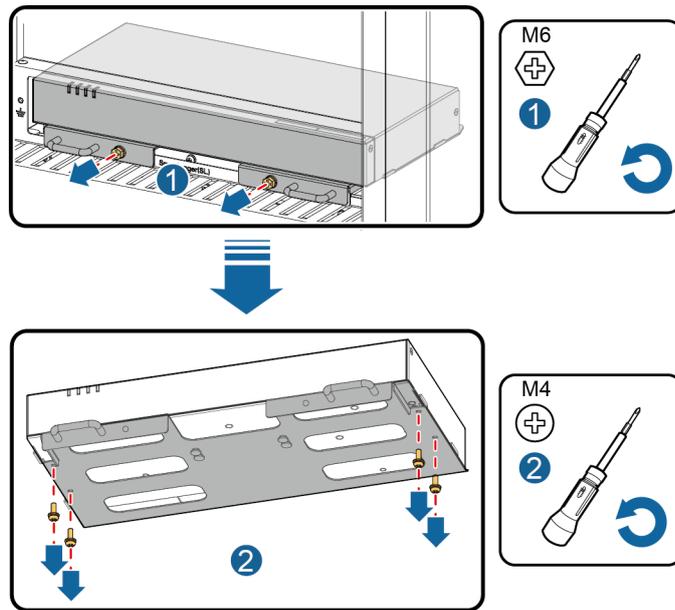
- El SmartLogger2000 está defectuoso.
- Hay un SmartLogger2000 de repuesto disponible y funcional que es del mismo modelo.

Procedimiento

Paso 1 Desconecte los cables del SmartLogger2000 defectuoso y etiquete los cables.

Paso 2 Retire la bandeja del SmartLogger2000 defectuoso.

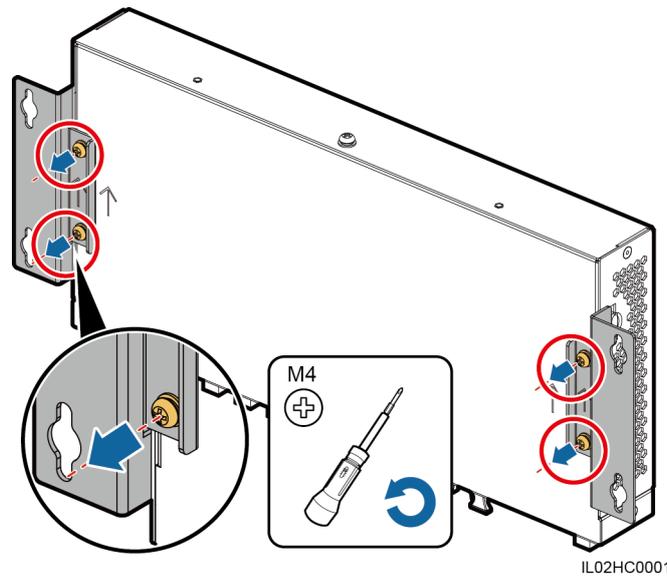
Figura 7-8 Cómo retirar una bandeja



IZ01H00025

Paso 3 Retire las orejas de montaje del nuevo SmartLogger2000.

Figura 7-9 Cómo retirar las orejas de montaje



IL02HC0001

Paso 4 Coloque la bandeja en el nuevo SmartLogger2000.

Paso 5 Instale el nuevo SmartLogger2000.

Paso 6 Conecte los cables al nuevo SmartLogger2000 según las etiquetas de los cables.

----Fin

Requisito posterior

Una vez que el SmartLogger2000 funcione correctamente, inicie sesión en la interfaz de usuario de la web y configure el puerto DI7, el puerto DI8, el puerto COM1 y el puerto

COM2 del nuevo SmartLogger2000; consulte [9 Cómo configurar los puertos DI7 y DI8](#) y [10 Cómo configurar el puerto COM1 y el puerto COM2](#).



NOTA

Configure los demás parámetros que sean necesarios. Para obtener más información, consulte el *Manual del usuario del SmartLogger2000* adecuado.

7.3.8 Cómo reemplazar el adaptador de corriente

Prerrequisito

- El adaptador de corriente está defectuoso.
- Hay un adaptador de corriente de repuesto disponible y funcional que es del mismo modelo.

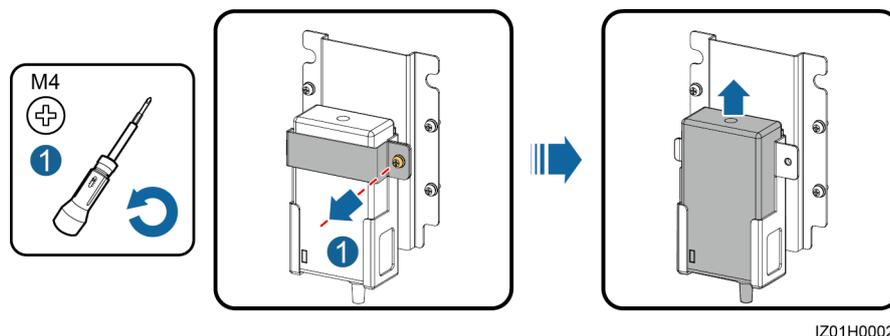
Procedimiento

Paso 1 Desconecte el cable de alimentación del adaptador de corriente defectuoso.

Paso 2 Desconecte el cable del puerto de entrada de corriente del SmartLogger2000.

Paso 3 Retire el adaptador de corriente defectuoso.

Figura 7-10 Cómo retirar un adaptador de corriente defectuoso



Paso 4 Instale el nuevo adaptador de corriente.



NOTA

Los indicadores deben quedar en el extremo inferior izquierdo.

Paso 5 Conecte el cable de alimentación al nuevo adaptador de corriente.

Paso 6 Conecte el cable de alimentación de salida del adaptador de corriente al puerto de entrada de corriente del SmartLogger2000.

---Fin

7.3.9 Cómo reemplazar el interruptor de PID

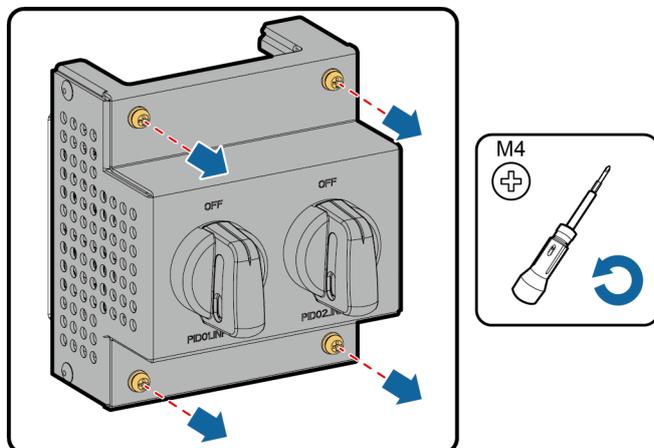
Prerrequisito

- El interruptor de PID está defectuoso.
- Hay un interruptor de PID de repuesto disponible y funcional que es del mismo modelo.

Procedimiento

Paso 1 Retire el tornillo pasador del interruptor de PID.

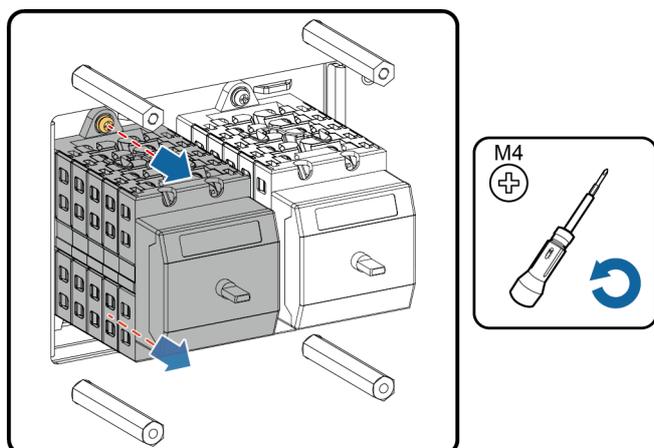
Figura 7-11 Cómo retirar el tornillo pasador



IZ01H00050

Paso 2 Retire el interruptor de PID defectuoso.

Figura 7-12 Cómo retirar un interruptor de PID



IZ01H00051

Paso 3 Desconecte los cables del interruptor de PID defectuoso y etiquete los cables.

Paso 4 Conecte los cables al nuevo interruptor de PID según las etiquetas de los cables.

Paso 5 Instale el nuevo interruptor de PID.

Paso 6 Vuelva a colocar el tornillo pasador del interruptor de PID.

----Fin

7.3.10 Cómo reemplazar el módulo PID

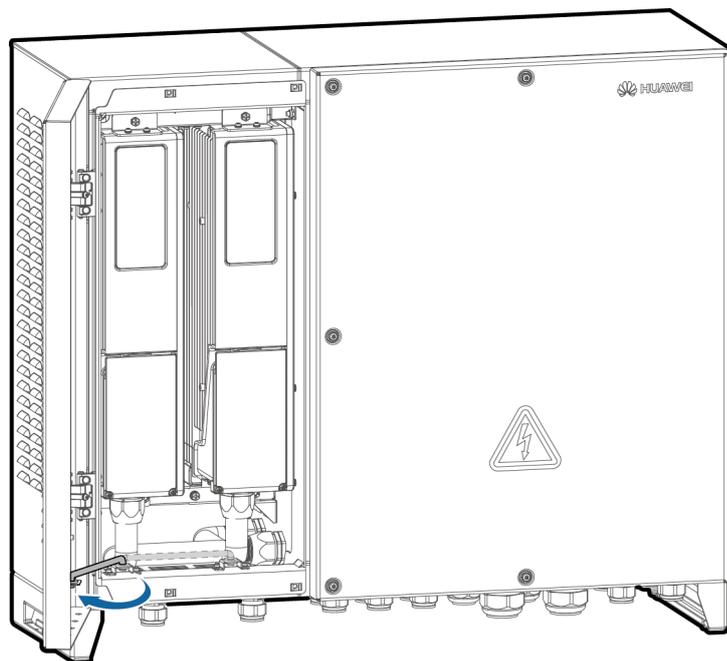
Prerrequisito

- El módulo PID está defectuoso.
- Hay un módulo PID de repuesto disponible y funcional que es del mismo modelo.

Procedimiento

Paso 1 Abra la puerta del armario del módulo PID e instale la barra de soporte.

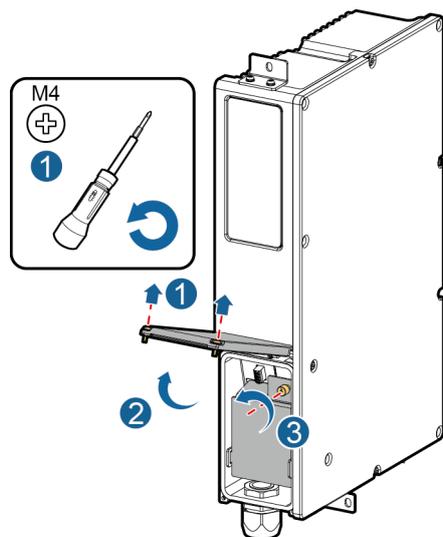
Figura 7-13 Cómo instalar la barra de soporte



IZ01H00033

Paso 2 Abra la puerta del compartimento de mantenimiento del módulo PID y quite la tapa de la caja de conexiones.

Figura 7-14 Cómo quitar la tapa de la caja de conexiones

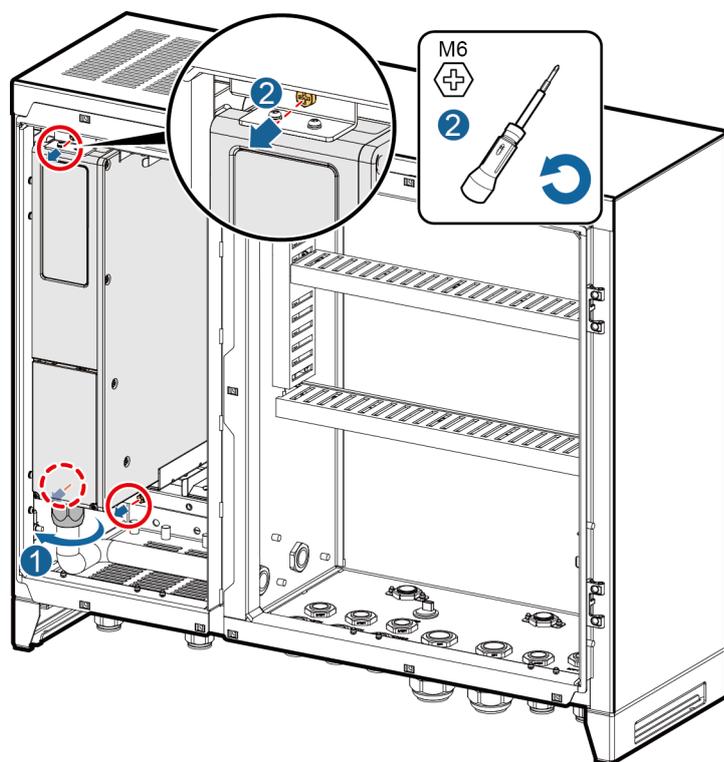


Paso 3 Desconecte los cables del módulo PID defectuoso y etiquete los cables.

Paso 4 Retire el conector de tubos del módulo PID defectuoso.

Paso 5 Retire el módulo PID defectuoso.

Figura 7-15 Cómo retirar un módulo PID



Paso 6 Instale el nuevo módulo PID.

Paso 7 Abra la puerta del compartimento de mantenimiento del módulo PID y quite la tapa de la caja de conexiones.

Paso 8 Conecte los cables al nuevo módulo PID según las etiquetas de los cables.

Paso 9 Fije el conector de tubos al módulo PID.

Paso 10 Vuelva a colocar la tapa de la caja de conexiones y cierre la puerta del compartimento de mantenimiento del módulo PID.

----Fin

Requisito posterior

1. Después de verificar que el módulo PID esté encendido, configure los parámetros como se indica en *SmartPID2000 User Manual*.
2. Instale la barra de soporte y cierre la puerta del armario del módulo PID.

7.3.11 Cómo reemplazar el módulo de alimentación de CC de 24 V

Prerrequisito

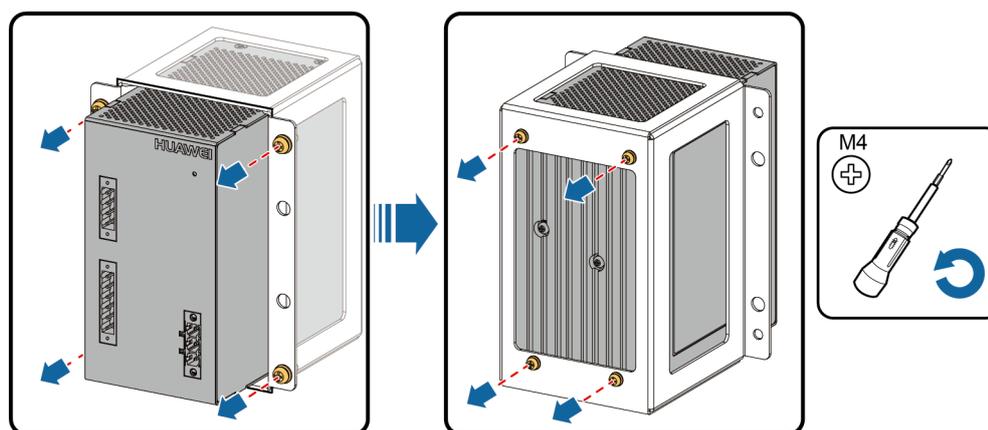
- El módulo de alimentación de CC de 24 V está defectuoso.
- Hay un módulo de alimentación de CC de 24 V de repuesto disponible y funcional que es del mismo modelo.

Procedimiento

Paso 1 Desconecte los cables del módulo de alimentación de CC de 24 V defectuoso y etiquete los cables.

Paso 2 Retire el módulo de alimentación de CC de 24 V defectuoso y saque el tornillo pasador.

Figura 7-16 Cómo retirar el tornillo pasador



IZ01H00049

Paso 3 Coloque el tornillo pasador en el nuevo módulo de alimentación de CC de 24 V.

Paso 4 Instale el nuevo módulo de alimentación de CC de 24 V.

Paso 5 Conecte los cables al nuevo módulo de alimentación de CC de 24 V según las etiquetas de los cables.

----Fin

7.3.12 Cómo reemplazar el adaptador de fibra

Prerrequisito

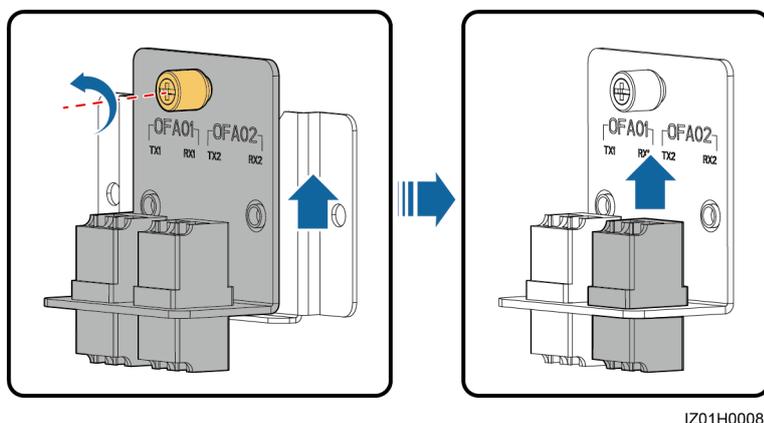
- El adaptador de fibra está defectuoso.
- Hay un adaptador de fibra de repuesto disponible y funcional que es del mismo modelo.

Procedimiento

Paso 1 Desconecte los cables del adaptador de fibra defectuoso y etiquete los cables.

Paso 2 Retire el tornillo pasador del adaptador de fibra defectuoso y luego saque el adaptador de fibra defectuoso.

Figura 7-17 Cómo retirar un adaptador de fibra



Paso 3 Coloque el nuevo adaptador de fibra en el tornillo pasador.

Paso 4 Coloque el tornillo pasador del adaptador de fibra.

Paso 5 Conecte los cables al nuevo adaptador de fibra según las etiquetas de los cables.

----Fin

7.3.13 Cómo reemplazar el puerto USB

Prerrequisito

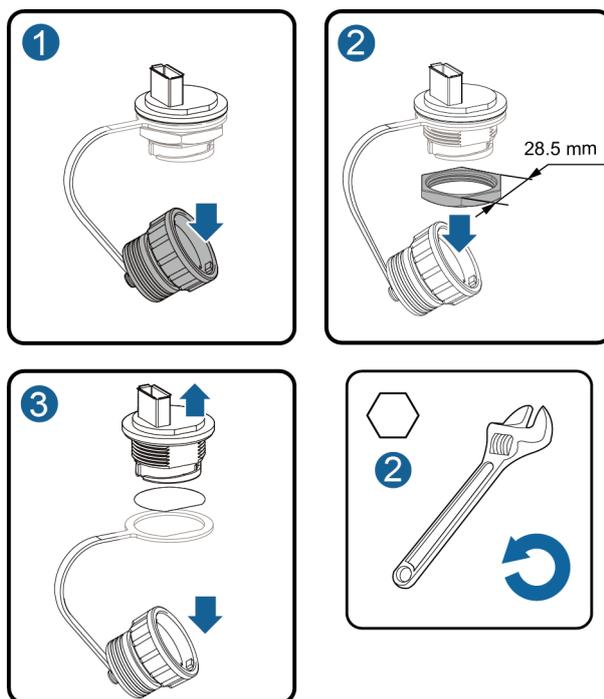
- El puerto USB está defectuoso.
- Hay un puerto USB de repuesto disponible y funcional que es del mismo modelo.

Procedimiento

Paso 1 Desconecte el cable del puerto USB defectuoso y etiquételo.

Paso 2 Retire el puerto USB defectuoso.

Figura 7-18 Cómo retirar un puerto USB



IZ01H00088

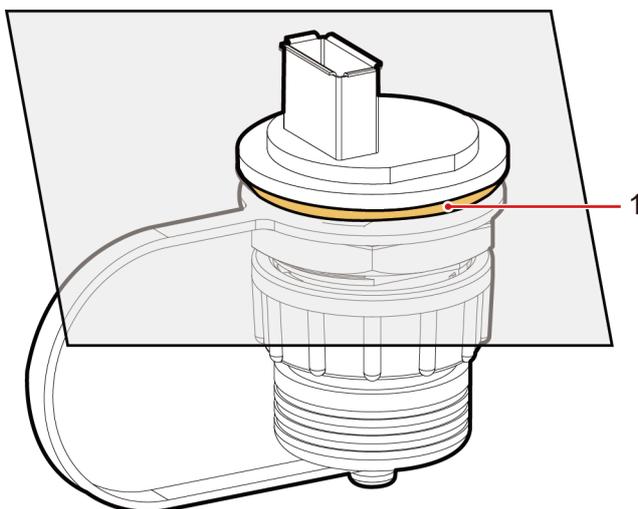
Paso 3 Instale el nuevo puerto USB.



NOTA

Coloque el anillo de sellado en la parte interna del armario cuando instale el nuevo puerto USB.

Figura 7-19 Posición del anillo de sellado



IZ01H00089

(1) anillo de sellado

Paso 4 Conecte el cable al nuevo puerto USB según las etiquetas de los cables.

----Fin

7.3.14 Cómo reemplazar los interruptores de entrada y salida de CC de 24 V

Prerrequisito

- El interruptor de entrada y salida de CC de 24 V está defectuoso.
- Hay un interruptor de entrada y salida de CC de 24 V de repuesto disponible y funcional que es del mismo modelo.

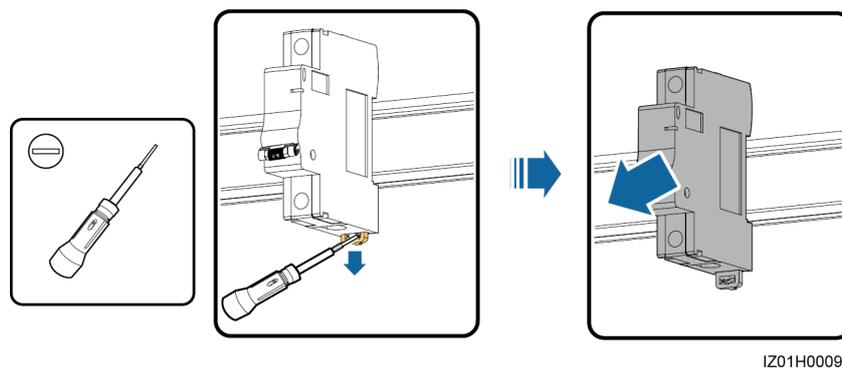
Contexto

Los interruptores de entrada y salida de CC de 24 V se reemplazan de la misma forma. Esta sección describe cómo reemplazar un interruptor de entrada de CC de 24 V.

Procedimiento

- Paso 1** Desconecte los cables del interruptor de entrada y salida de CC de 24 V defectuoso y etiquete los cables.
- Paso 2** Retire el interruptor de entrada de CC de 24 V defectuoso.

Figura 7-20 Cómo retirar un interruptor de entrada de CC de 24 V



- Paso 3** Instale el nuevo interruptor de entrada de CC de 24 V.
- Paso 4** Conecte los cables al nuevo interruptor de entrada y salida de CC de 24 V según ITMas etiquetas de los cables.

----Fin

8 Especificaciones técnicas

Elemento	SmartACU2000B-D-PID/PLC	SmartACU2000B-D-2PID/2PLC	SmartACU2000B-D-PID/PLC-24V	SmartACU2000B-D-2PID/2PLC-24V
Modo de comunicación	SFP/ETH/RS485/PLC	SFP/ETH/RS485/PLC	SFP/ETH/RS485/PLC	SFP/ETH/RS485/PLC
Cantidad de rutas PLC	1	2	1	2
Entrada PLC (CA)	380–800 V; trifásica	380–800 V; trifásica	380–800 V; trifásica	380–800 V; trifásica
Cantidad de rutas PID	1	2	1	2
Entrada PID (CA)	380–800 V; trifásica + conexión a tierra funcional			
Corriente de entrada trifásica	480 W (máximo)	2 x 330 W (máximo)	480 W (máximo)	2 x 330 W (máximo)
Voltaje de funcionamiento monofásico	AC input: 100-240 V	AC input: 100-240 V	AC input: 100–240 V (admite una salida de CC de 24 V)	AC input: 100–240 V (admite una salida de CC de 24 V)
Corriente de entrada monofásica	70 W (máximo)	70 W (máximo)	110 W (máximo)	110 W (máximo)
Entrada de CC ^b	N/C	N/C	CC de 24–28 V, 70 W (máximo)	CC de 24–28 V, 70 W (máximo)

Elemento	SmartACU2000B-D-PID/PLC	SmartACU2000B-D-2PID/2PLC	SmartACU2000B-D-PID/PLC-24V	SmartACU2000B-D-2PID/2PLC-24V
Salida de CC	N/C	N/C	CC de 24 V, 30 W (máximo)	CC de 24 V, 30 W (máximo)
Frecuencia	50 Hz/60 Hz			
Tendido de cables	Tendido interior y exterior desde la parte inferior			
Modo de operación y mantenimiento	Se opera y se realiza el mantenimiento desde la parte frontal			
Entorno operativo	Para interior y exterior			
Altitud máxima de funcionamiento	4000 m (13 123,36 pies)			
Modo de instalación	Se instala en un soporte, un riel o en la pared			
Medidas (ancho x alto x espesor, incluida la placa de montaje)	880 mm x 770 mm x 369 mm (34,65 in x 30,31 in x 14,53 in)			
Peso neto (incluida la masilla cortafuego, los tornillos y la placa de montaje)	Alrededor de 49 kg (108,03 lb)	Alrededor de 61 kg (134,48 lb)	Alrededor de 51 kg (112,44 lb)	Alrededor de 62 kg (132,28 lb)
Clasificación de protección de ingreso	IP65/Tipo 3R			

Elemento	SmartACU2000B-D-PID/PLC	SmartACU2000B-D-2PID/2PLC	SmartACU2000B-D-PID/PLC-24V	SmartACU2000B-D-2PID/2PLC-24V
Humedad de funcionamiento	4%-100 % HR			
Temperatura de funcionamiento	-40°C a +60°C (40 °F a +140°F)			
Temperatura de almacenamiento	-40°C a 70 °C (40 °F a +158 °F)			
Nota b: Para el controlador de matriz inteligente que admite la entrada y salida de 24 V CC, el rango de entrada es entre 100 V CA y 240 V CA o entre 24 V CC y 28 V CC.				

9

Cómo configurar los puertos DI7 y DI8

Procedimiento

Paso 1 Ingrese **https://XX.XX.XX.XX** en la casilla de dirección del navegador para ingresar a la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario de la web. Por restricciones de permisos, inicie sesión como **Usuario especial**.

 **NOTA**

- XX.XX.XX.XX indica la dirección IP para el SmartLogger2000 La dirección IP predeterminada es 192.168.0.10.
- Si no se pueden abrir las páginas web, especifique la configuración de seguridad para el navegador. Para obtener más información, consulte el *Manual del usuario del SmartLogger2000* adecuado.
- La contraseña inicial es **Changeme**.
- En el primer encendido, utilice la contraseña inicial y cámbiela inmediatamente después del inicio de sesión. Para garantizar la seguridad de la cuenta, cambie la contraseña periódicamente y recuerda la nueva. De lo contrario, puede causar la revelación de contraseña. Una contraseña que queda sin cambios durante un largo período puede ser robada o descifrada. Si se pierde la contraseña, no se puede acceder a los dispositivos. En estos casos, el usuario es responsable de cualquier pérdida causada en la planta fotovoltaica.

Paso 2 Elija **Ajustes > DI** para ingresar a la página para configurar los puertos DI7 y DI8.

Tabla 9-1 Configuración de parámetros del puerto DI7

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Estado de activación	Activado	Gravedad de alarma	Grave
Generación de alarma	Habilitar	Nombre de alarma	Corte de energía de 24 V

Tabla 9-2 Configuración de parámetros del puerto DI8

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Estado de activación	Activado	Gravedad de alarma	Grave

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Generación de alarma	Habilitar	Nombre de alarma	Fallo de SPD de CA

---Fin

10

Cómo configurar el puerto COM1 y el puerto COM2

Procedimiento

Paso 1 Ingrese **https://XX.XX.XX.XX** en la casilla de dirección del navegador para ingresar a la página de inicio de sesión de la interfaz de usuario de la web. Por restricciones de permisos, inicie sesión como **Usuario avanzado**.

 **NOTA**

- **XX.XX.XX.XX** indica la dirección IP para el SmartLogger2000. La dirección IP predeterminada es 192.168.0.10.
- Si no se pueden abrir las páginas web, especifique la configuración de seguridad para el navegador. Para obtener más información, consulte el *Manual del usuario del SmartLogger2000* adecuado.
- La contraseña inicial es **Changeme**.
- En el primer encendido, utilice la contraseña inicial y cámbiela inmediatamente después del inicio de sesión. Para garantizar la seguridad de la cuenta, cambie la contraseña periódicamente y recuerde la nueva. De lo contrario, puede causar la revelación de contraseña. Una contraseña que queda sin cambios durante un largo período puede ser robada o descifrada. Si se pierde la contraseña, no se puede acceder a los dispositivos. En estos casos, el usuario es responsable de cualquier pérdida causada en la planta fotovoltaica.

Paso 2 Elija **Ajustes > RS485** y configure la velocidad de baudios del puerto RS485-1 y RS485-2 en **115200**.

AVISO

Asegúrese de que la dirección de inicio de cada puerto del RS485-1 al RS485-6 sea de 1 y que la dirección final de cada puerto sea 247.

----Fin

11 Acrónimos y abreviaturas

A

CA	Corriente alterna
AI	Entrada analógica
AO	Salida analógica
Aplicación	Aplicación
ATB	Caja de terminales de acceso

C

CAT 5E	Categoría 5 mejorada
CCO	Controlador central
CPE	Equipo terminal de usuario

D

CC	Corriente continua
DI	Entrada digital
CE	Salida digital

E

EMI	Instrumento de monitorización ambiental
ETH	Ethernet
L	
LTE	Evolución a largo plazo
P	
PE	Conexión a tierra protectora
PID	Degradación inducida por potencial
PLC	Comunicación mediante línea de potencia
POE	Alimentación a través de Ethernet
R	
HR	Humedad relativa
S	
SFP	Módulo insertable compacto
SPD	Dispositivo de protección contra sobretensiones
M	
WEEE	Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos