

Transformador de distribución DTS-200K-D0

Manual del usuario

Edición 06
Fecha 2025-06-30



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

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

Marcas y permisos



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

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

Aviso

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

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

Huawei Technologies Co., Ltd.

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

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

Acerca de este documento

Objetivo

Este documento describe la instalación, las conexiones de los cables y el mantenimiento del transformador de distribución DTS-200K-D0 (también conocido como “DTS”). Antes de instalar y usar el DTS, los lectores deben familiarizarse con sus funciones y características, así como con la información de seguridad incluida en este documento.

Destinatarios

Este documento está destinado al personal de operaciones de la planta y a electricistas cualificados.

Simbología

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

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

Historial de cambios

Los cambios realizados en las versiones de los documentos son acumulativos. La versión más reciente del documento incluye todas las actualizaciones realizadas en versiones anteriores.

Versión 06 (30/06/2025)

Se ha actualizado: **5.3 Instalación del DTS.**

Se ha actualizado: **6.3.2 (Opcional) Conexión del cable de tierra al recinto del DTS.**

Se ha actualizado: **6.4 Conexión del cable de alimentación de CA entre el DTS y la STS.**

Se ha actualizado: **6.5 Conexión del cable de alimentación de 400 VCA entre el DTS y el ESS.**

Versión 05 (18/02/2025)

Se ha actualizado: **5.1 Determinación del lugar de instalación.**

Se ha actualizado: **6.6 (Opcional) Conexión del cable de alimentación de 110 VCA entre el DTS y el ESS.**

Se ha actualizado: **6.7 Conexión del cable de señal de alarma.**

Se ha actualizado: **A Engaste de un borne OT o DT.**

Versión 04 (05/03/2024)

Se ha añadido: **C ¿Cómo limpio el intercambiador de calor?.**

Se ha añadido: **D Información de contacto** y **E Servicio al cliente inteligente de energía digital.**

Se ha actualizado: **8.1 Mantenimiento de rutina.**

Versión 03 (15/01/2023)

Se ha actualizado: **1 Seguridad personal.**

Se ha actualizado: **2.5 Situaciones de aplicación típica.**

Se ha actualizado: **5.2 Comprobación previa a la instalación.**

Se ha actualizado: **6 Conexión de los cables.**

Se ha actualizado: **6.5 Conexión del cable de alimentación de 400 VCA entre el DTS y el ESS.**

Se ha actualizado: **8 Mantenimiento.**

Versión 02 (05/01/2022)

Se ha actualizado: [5.3 Instalación del DTS](#).

Se ha actualizado: [6.1 Preparación y guiado de los cables](#).

Se ha actualizado: [6.3.2 \(Opcional\) Conexión del cable de tierra al recinto del DTS](#).

Se ha actualizado: [6.5 Conexión del cable de alimentación de 400 VCA entre el DTS y el ESS](#).

Se ha actualizado: [6.8 Cómo atar los cables](#).

Se ha actualizado: [8.3 Reemplazo de componentes](#).

Se ha actualizado: [9 Datos técnicos](#).

Se ha actualizado: [F Acrónimos y abreviaturas](#).

Versión 01 (15/11/2021)

Esta versión se utiliza para la primera aplicación en una central (FOA).

Índice

Acerca de este documento.....	ii
1 Seguridad personal.....	1
1.1 Seguridad personal.....	2
1.2 Seguridad eléctrica.....	4
1.3 Requisitos del entorno.....	7
1.4 Seguridad mecánica.....	9
2 Descripción general.....	14
2.1 Descripción del número de modelo.....	14
2.2 Funciones y características.....	14
2.3 Aspecto.....	15
2.4 Componentes del producto.....	15
2.5 Situaciones de aplicación típica.....	17
3 Transporte y almacenamiento.....	19
4 Preparación de las herramientas.....	21
5 Instalación del equipo.....	24
5.1 Determinación del lugar de instalación.....	24
5.2 Comprobación previa a la instalación.....	26
5.3 Instalación del DTS.....	27
6 Conexión de los cables.....	32
6.1 Preparación y guiado de los cables.....	33
6.2 Apertura de la puerta de protección del MCCB.....	36
6.3 Cómo conectar el cable de tierra.....	36
6.3.1 Conexión del cable de tierra del DTS.....	36
6.3.2 (Opcional) Conexión del cable de tierra al recinto del DTS.....	37
6.4 Conexión del cable de alimentación de CA entre el DTS y la STS.....	39
6.5 Conexión del cable de alimentación de 400 VCA entre el DTS y el ESS.....	40
6.6 (Opcional) Conexión del cable de alimentación de 110 VCA entre el DTS y el ESS.....	42
6.7 Conexión del cable de señal de alarma.....	44
6.8 Cómo atar los cables.....	46
6.9 Cierre de la puerta del armario.....	47
7 Operación del MCCB.....	49

8 Mantenimiento.....	50
8.1 Mantenimiento de rutina.....	50
8.2 Resolución de problemas.....	54
8.3 Reemplazo de componentes.....	56
8.3.1 Reemplazo de un MCCB.....	56
8.3.2 Reemplazo de un MCB o de un RCCB.....	56
8.3.3 Reemplazo de un sensor de humo.....	57
8.3.4 Reemplazo de un SPD.....	57
8.3.5 Reemplazo de un contador de potencia.....	58
8.3.6 Reemplazo del ventilador de un intercambiador de calor.....	58
8.3.7 Reemplazo de un termostato de transformador seco.....	59
8.3.8 Reemplazo de un módulo de alimentación de 48 V.....	60
8.3.9 Reemplazo de un disyuntor de seguridad.....	61
9 Datos técnicos.....	62
A Engaste de un borne OT o DT.....	64
B Proceso de repintado de los equipos.....	67
C ¿Cómo limpio el intercambiador de calor?.....	72
D Información de contacto.....	76
E Servicio al cliente inteligente de energía digital.....	78
F Acrónimos y abreviaturas.....	79

1 Seguridad personal

Declaración

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1.1 Seguridad personal

PELIGRO

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

PELIGRO

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

PELIGRO

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

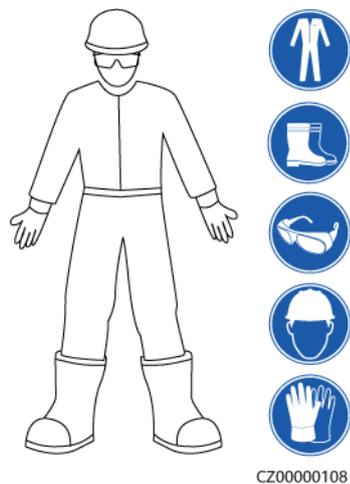
 **PELIGRO**

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

 **ADVERTENCIA**

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

Figura 1-1 Elementos de protección personal



Requisitos generales

- No detenga los dispositivos de protección. Preste atención a las advertencias, las precauciones y las medidas de prevención correspondientes que se indican en este documento y en los equipos.
- Si hay probabilidades de que se generen lesiones o de que los equipos se dañen durante las operaciones, deténgase inmediatamente, informe del caso al supervisor y adopte medidas de protección viables.
- No encienda los equipos antes de instalarlos ni antes de recibir la confirmación de profesionales.
- No toque los equipos de alimentación directamente ni usando conductores tales como objetos húmedos. Antes de tocar un borne o la superficie de cualquier conductor, mida el voltaje en el punto de contacto y asegúrese de que no haya riesgo de descargas eléctricas.
- No toque los equipos que estén en funcionamiento, ya que el chasis está caliente.
- No toque un ventilador en funcionamiento con las manos, con componentes, tornillos, herramientas ni tarjetas. De lo contrario, se podrían generar lesiones o los equipos podrían dañarse.
- En caso de incendio, abandone inmediatamente el edificio o el área de los equipos, y active la alarma de incendios o llame a los servicios de emergencias. No entre en el edificio ni en el área de los equipos afectados bajo ninguna circunstancia.

Requisitos para el personal

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

1.2 Seguridad eléctrica

 **PELIGRO**

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

 **PELIGRO**

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

 **PELIGRO**

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

 **ADVERTENCIA**

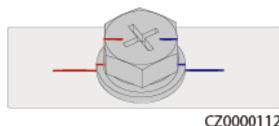
En el caso de los equipos que deben tener puesta a tierra, instale el cable de tierra en primer lugar durante la instalación de los equipos y desinstálelo en último lugar durante la desinstalación de los equipos.

 **ATENCIÓN**

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

Requisitos generales

- Siga los procedimientos descritos en el documento para la instalación, la operación y el mantenimiento. No reconstruya ni altere los equipos, no añada componentes ni cambie el orden de los pasos de instalación sin permiso.
- Obtenga la aprobación de la empresa de electricidad nacional o local antes de conectar los equipos a la red eléctrica.
- Cumpla las normas de seguridad de la planta eléctrica, como las relacionadas a los mecanismos de operación y las hojas de trabajo.
- Instale cercas temporales o cintas de advertencia y cuelgue letreros que digan “No pasar” en los alrededores del área de operaciones para mantener al personal no autorizado alejado.
- Antes de instalar o quitar los cables de alimentación, apague los interruptores de los equipos y los correspondientes interruptores aguas arriba y aguas abajo.
- Antes de realizar operaciones en los equipos, compruebe que todas las herramientas cumplan los requisitos aplicables y regístrelas. Una vez finalizadas las operaciones, recoja todas las herramientas para evitar que queden dentro de los equipos.
- Antes de instalar los cables de alimentación, compruebe que las etiquetas correspondientes sean correctas y que los bornes de los cables estén aislados.
- Al instalar los equipos, utilice una herramienta de torsión que tenga un rango de medición adecuado para ajustar los tornillos. Cuando utilice una llave inglesa para ajustar los tornillos, asegúrese de que esta no se incline y de que el error del par de torsión no supere el 10 % del valor especificado.
- Asegúrese de que los tornillos se ajusten usando una herramienta de torsión y de que estén marcados en rojo y azul tras una segunda comprobación. El personal de instalación debe marcar con azul los tornillos ajustados. El personal de inspección de calidad debe confirmar que los tornillos estén ajustados y después debe marcarlos con rojo. (Las marcas deben cruzar los bordes de los tornillos).



- Si los equipos tienen múltiples entradas, desconéctelas a todas antes de realizar operaciones con ellos.
- Antes de realizar el mantenimiento de un dispositivo de distribución de energía o eléctrico aguas abajo, apague el interruptor de salida del equipo de alimentación.

- Durante el mantenimiento de los equipos, ponga etiquetas que digan “No encender” cerca de los interruptores o disyuntores aguas arriba y aguas abajo, así como carteles de advertencia para evitar una conexión accidental. Los equipos se pueden encender solo después de que se hayan resuelto los problemas.
- Revise periódicamente las conexiones de los equipos y asegúrese de que todos los tornillos estén ajustados firmemente.
- Solo los profesionales cualificados pueden sustituir un cable dañado.
- No escriba, dañe ni tape las etiquetas ni las placas de identificación de los equipos. Reemplace inmediatamente las etiquetas que se hayan deteriorado.
- No utilice disolventes como agua, alcohol ni aceite para limpiar los componentes eléctricos que estén dentro o fuera de los equipos.

Puesta a tierra

- Asegúrese de que la impedancia de puesta a tierra de los equipos cumpla las normas eléctricas locales.
- Asegúrese de que los equipos estén permanentemente conectados a la puesta a tierra de protección. Antes de realizar operaciones con los equipos, revise la conexión eléctrica respectiva para asegurarse de que estén conectados a tierra de manera fiable.
- No trabaje con los equipos en ausencia de un conductor de puesta a tierra instalado de forma adecuada.
- No dañe el conductor de puesta a tierra.
- En el caso de los equipos que tienen un enchufe de tres pines, asegúrese de que el borne de tierra del enchufe esté conectado al punto de puesta a tierra de protección.

Requisitos para el cableado

- Cuando seleccione, instale y guíe los cables, siga las reglas y normas de seguridad locales.
- Al guiar cables de alimentación, asegúrese de que estos no queden enrollados ni torcidos. No empalme ni suelde los cables de alimentación. De ser necesario, utilice un cable más largo.
- Asegúrese de que todos los cables estén conectados y aislados correctamente, y de que cumplan las especificaciones correspondientes.
- Asegúrese de que las ranuras y los orificios para el guiado de los cables no tengan bordes cortantes, y de que las posiciones donde los cables pasan a través de tubos u orificios para cables tengan un relleno protector para evitar que los cables se dañen debido a bordes cortantes o rebabas.
- Asegúrese de que los cables del mismo tipo estén atados de forma prolija y recta, y de que el revestimiento de los cables esté intacto. Cuando instale cables de diferentes tipos, asegúrese de que estén alejados entre sí, sin enredos y sin solapamiento.
- Una vez finalizada la conexión de los cables o cuando la conexión de los cables se interrumpa durante un periodo breve, selle los orificios para cables inmediatamente con masilla de sellado para evitar la entrada de animales pequeños o humedad.
- Fije los cables enterrados usando soportes y abrazaderas para cables. Asegúrese de que los cables que se encuentren en un área de terraplén estén en contacto estrecho con el suelo para evitar que se deformen o se dañen durante las tareas de terraplenado.
- Si las condiciones externas (como el diseño de los cables o la temperatura ambiente) cambian, verifique el uso de los cables de acuerdo con el estándar IEC-60364-5-52 o las

leyes y normas locales. Por ejemplo, compruebe que la capacidad de transporte de corriente cumpla los requisitos aplicables.

- Cuando la temperatura es baja, las vibraciones o los impactos violentos pueden dañar el revestimiento plástico de los cables. Para garantizar la seguridad, cumpla los siguientes requisitos:
 - Los cables se pueden guiar o instalar solo cuando la temperatura es superior a 0 °C. Manipule los cables con precaución, especialmente cuando las temperaturas sean bajas.
 - Los cables almacenados a temperaturas bajo cero deberán permanecer almacenados a temperatura ambiente durante al menos 24 horas antes de su instalación.
- No realice ninguna operación inadecuada (por ejemplo, acometer los cables directamente desde un vehículo). De lo contrario, el rendimiento de los cables puede deteriorarse por los daños, lo que afecta a la capacidad de transporte de corriente y al aumento en la temperatura.

1.3 Requisitos del entorno

PELIGRO

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

PELIGRO

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

PELIGRO

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

ADVERTENCIA

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



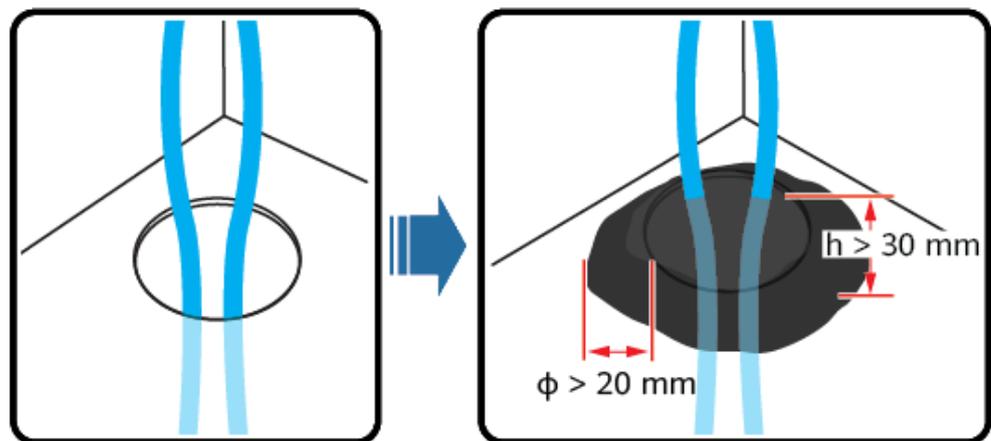
ADVERTENCIA

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

Requisitos generales

- Asegúrese de que los equipos se almacenen en un área limpia, seca, bien ventilada, con una temperatura y humedad adecuadas, y protegida contra el polvo y la condensación.
- Almacene los equipos de acuerdo con los requisitos de almacenamiento. Los daños en los equipos ocasionados por condiciones de almacenamiento inadecuadas no están cubiertos por la garantía.
- El rango de la temperatura de funcionamiento indicado en las especificaciones técnicas de los equipos se refiere a las temperaturas ambientes en el entorno de instalación de los equipos.
- Mantenga los entornos de instalación y funcionamiento de los equipos dentro de los rangos permitidos. De lo contrario, el rendimiento y la seguridad de los equipos se verán comprometidos.
- No instale, use ni manipule los cables ni los equipos de exteriores (lo que incluye, entre otras tareas, trasladar los equipos, realizar operaciones con los equipos o los cables, insertar conectores en los puertos de señal conectados a las instalaciones de exteriores o quitarlos de allí, trabajar en alturas, realizar instalaciones a la intemperie y abrir puertas) cuando las condiciones meteorológicas sean adversas (por ejemplo, cuando haya descargas atmosféricas, lluvia, nieve o vientos de nivel 6 o más fuertes).
- No instale los equipos en un ambiente con polvo, humo, gases volátiles o corrosivos, radiación infrarroja y otras radiaciones, disolventes orgánicos o aire salado.
- No instale los equipos en un ambiente con polvo metálico conductor o magnético.
- No instale los equipos en un área propicia para el crecimiento de microorganismos como hongos o moho.
- No instale los equipos en un área con vibraciones, ruidos o interferencias electromagnéticas fuertes.
- Asegúrese de que el emplazamiento cumpla las leyes y normas locales, así como los estándares relacionados.
- Asegúrese de que el suelo del entorno de instalación sea sólido, de que esté libre de tierra esponjosa o blanda, y de que no sea propenso a hundirse. El emplazamiento no debe estar situado en terrenos bajos propensos a la acumulación de agua o nieve, y el nivel horizontal del emplazamiento debe estar por encima del nivel de agua histórico más alto de esa zona.
- No instale los equipos en un lugar que pueda quedar sumergido en agua.
- Si los equipos se instalan en un sitio con mucha vegetación, además de realizar tareas de deshierbe de rutina, endurezca el suelo que está debajo de los equipos utilizando cemento o grava.
- No instale los equipos a la intemperie en áreas afectadas por la sal, ya que pueden corroerse. Un área afectada por la sal es una región ubicada a una distancia de hasta 500 m de la costa o expuesta a la brisa marina. Las regiones expuestas a la brisa marina varían según las condiciones meteorológicas (como en el caso de tifones y monzones) o según el terreno (como en el caso de diques y colinas).

- Durante la instalación, las operaciones y el mantenimiento de los equipos, antes de abrir una puerta, quite todo rastro de agua, hielo, nieve u otros objetos extraños de la parte superior de los equipos para evitar que caigan objetos extraños dentro de ellos.
- Cuando instale los equipos, asegúrese de que la superficie de instalación tenga una solidez suficiente para soportar la carga del peso de los equipos.
- Asegúrese de que la sala de equipos cuente con un buen aislamiento térmico, y de que las paredes y el suelo sean a prueba de humedad.
- Instale dispositivos de protección en la puerta de la sala de equipos para evitar la entrada de roedores e insectos.
- Todos los orificios para cables deben estar sellados. Selle los orificios para cables que estén en uso con una masilla de sellado. Selle los orificios para cables que no estén en uso con las tapas entregadas junto con los equipos. La siguiente figura muestra los criterios que deben cumplirse para el sellado correcto con masilla de sellado.



TN01H00006

- Después de instalar los equipos, quite los materiales de embalaje (como cajas de cartón, espumas, plásticos y abrazaderas para cables) del área correspondiente.

1.4 Seguridad mecánica

ADVERTENCIA

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

ADVERTENCIA

Antes de instalar los equipos en un armario, asegúrese de que el armario esté sujeto de manera segura con un centro de gravedad equilibrado. De lo contrario, la inclinación o la caída de los armarios puede hacer que el personal se lesione o que los equipos se dañen.

 **ADVERTENCIA**

Cuando quite los equipos de un armario, preste atención a los objetos inestables o pesados del armario para evitar lesiones.

 **ADVERTENCIA**

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

Requisitos generales

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

Traslado de objetos pesados

- Sea cuidadoso para evitar lesiones cuando traslade objetos pesados.



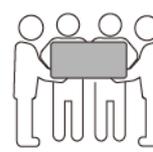
< 18 kg
(< 40 lbs)



18–32 kg
(40–70 lbs)



32–55 kg
(70–121 lbs)



55–68 kg
(121–150 lbs)

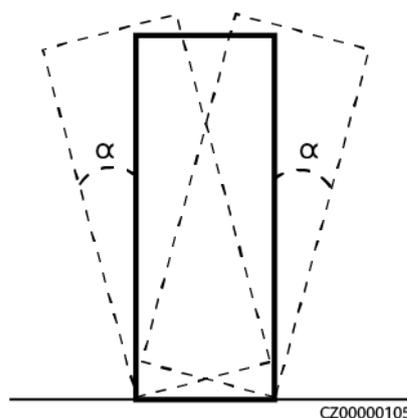


> 68 kg
(> 150 lbs)

CZ0000110

- Si se requieren varias personas para mover un objeto pesado, determine la mano de obra necesaria y la división de las tareas teniendo en cuenta la altura y otros factores para asegurarse de que el peso se distribuya por igual.
- Si el traslado de un objeto pesado se realiza entre dos o más personas, asegúrese de que el objeto se eleve y se apoye simultáneamente, y de que se traslade a un ritmo uniforme bajo la supervisión de una persona.
- Use elementos de protección personal, como calzado y guantes protectores, cuando traslade los equipos manualmente.
- Para mover un objeto con la mano, acérquese al objeto, póngase en cuclillas y después levántelo de manera suave y estable usando la fuerza de las piernas en lugar de la espalda. No levante el objeto repentinamente y no gire el cuerpo.

- Mueva o eleve los equipos sujetando las manijas o los bordes inferiores. No coja las manijas de los módulos que están instalados en los equipos.
- No levante rápidamente un objeto pesado por encima de la cintura. Ponga el objeto sobre una mesa de trabajo que esté a una altura intermedia entre la cintura y el suelo o sobre cualquier otro lugar apropiado, ajuste las posiciones de las palmas de las manos y, a continuación, levántelo.
- Mueva los objetos pesados de manera estable, con una fuerza equilibrada y a una velocidad constante y baja. Baje el objeto de manera estable y lenta para evitar que se raye la superficie de los equipos o que se dañen los componentes y cables debido a un golpe o una caída.
- Cuando mueva un objeto pesado, tenga en cuenta la mesa de trabajo, la inclinación, las escaleras y los sitios resbaladizos. Cuando haga pasar un objeto pesado a través de una puerta, asegúrese de que esta última sea lo suficientemente ancha para que el objeto pase sin que se ocasionen golpes ni lesiones.
- Cuando traslade un objeto pesado, mueva los pies en lugar de girar la cintura. Cuando levante y traslade un objeto pesado, asegúrese de que los pies apunten en el sentido deseado del movimiento.
- Cuando transporte los equipos utilizando un elevador o una carretilla elevadora, asegúrese de que las horquillas estén posicionadas adecuadamente para que los equipos no se caigan. Antes de trasladar los equipos, átelos con cuerdas al elevador o a la carretilla elevadora. Designe personal específico para que se encargue del cuidado de los equipos durante su traslado.
- Elija vías marítimas o carreteras en buenas condiciones para el transporte. No transporte los equipos por ferrocarril ni por vía aérea. Evite que los equipos se inclinen o se sacudan durante el transporte.
- Asegúrese de que el ángulo de inclinación del armario cumpla los requisitos que se muestran en la figura. El ángulo de inclinación α de un armario con embalaje debe ser inferior o igual a 15° . Una vez desembalado el armario, su ángulo de inclinación α debe ser inferior o igual a 10° .



Uso de escaleras

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

- Asegúrese de que la escalera esté posicionada de manera segura y firme.

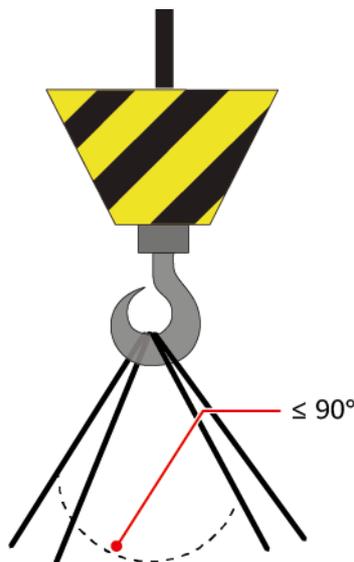


CZ00000107

- Al subir por una escalera, mantenga el cuerpo estable y el centro de gravedad entre los rieles laterales, y no estire el cuerpo más allá de los lados.
- Cuando use una escalera de mano, asegúrese de que los cables de tracción estén fijos.

Elevación

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



CZ00000106

Perforación de orificios

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

2 Descripción general

2.1 Descripción del número de modelo

Figura 2-1 Modelo

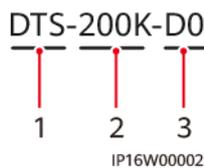


Tabla 2-1 Descripción del número de modelo

N.º	Descripción
1	Nombre del producto: transformador de distribución
2	Capacidad nominal: 210 kVA
3	Código de diseño: serie de productos con voltaje de entrada de 800 VCA

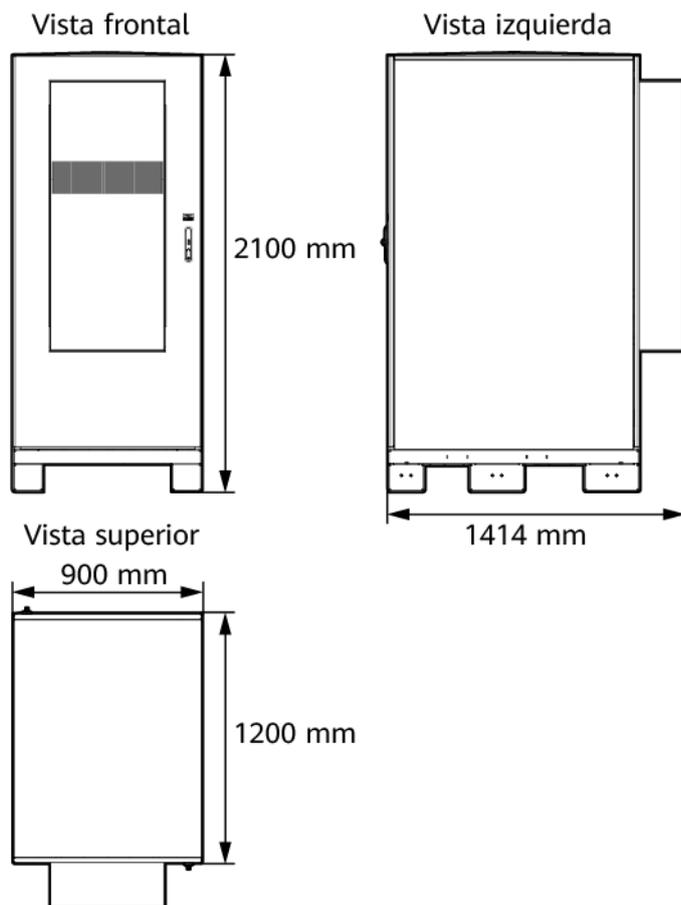
2.2 Funciones y características

Función

El DTS es un transformador de distribución de energía utilizado en situaciones de almacenamiento de energía. Recibe energía de la estación de transformación inteligente (STS) y alimenta a los dispositivos de energía de CA del sistema de almacenamiento inteligente de energía de cadenas (ESS).

2.3 Aspecto

Figura 2-2 Aspecto



IP16W00009

2.4 Componentes del producto

📖 NOTA

Por cuestiones de simplicidad, la siguiente figura muestra solo las posiciones de los componentes en los que necesita realizar operaciones.

Figura 2-3 Ubicación de los componentes del DTS

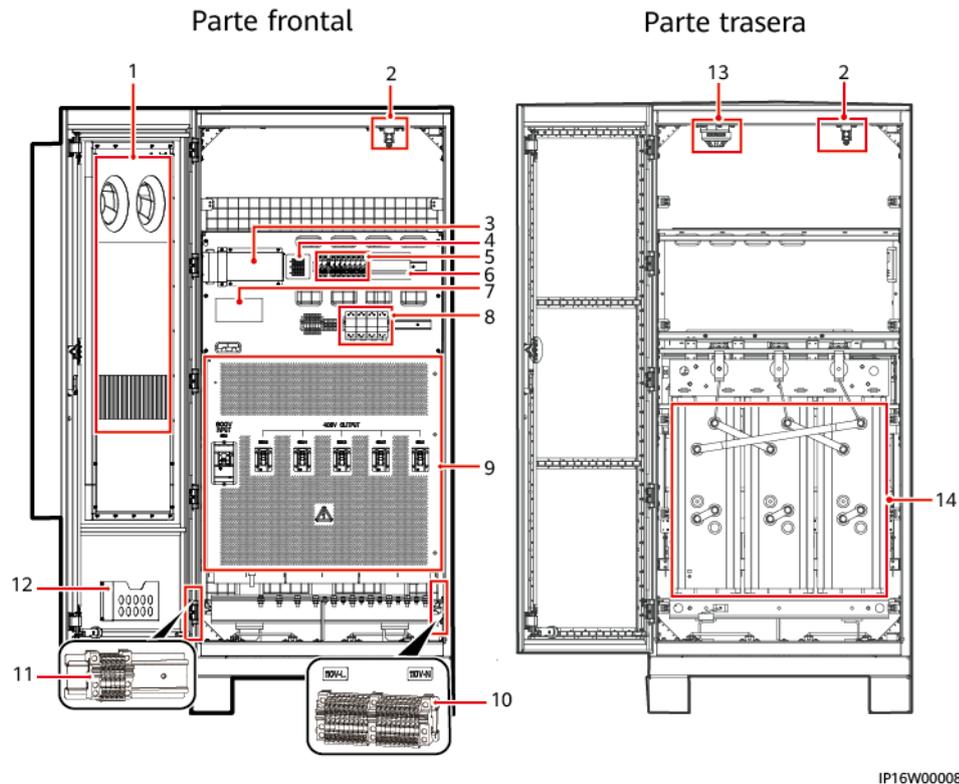


Tabla 2-2 Ubicación de los componentes del DTS

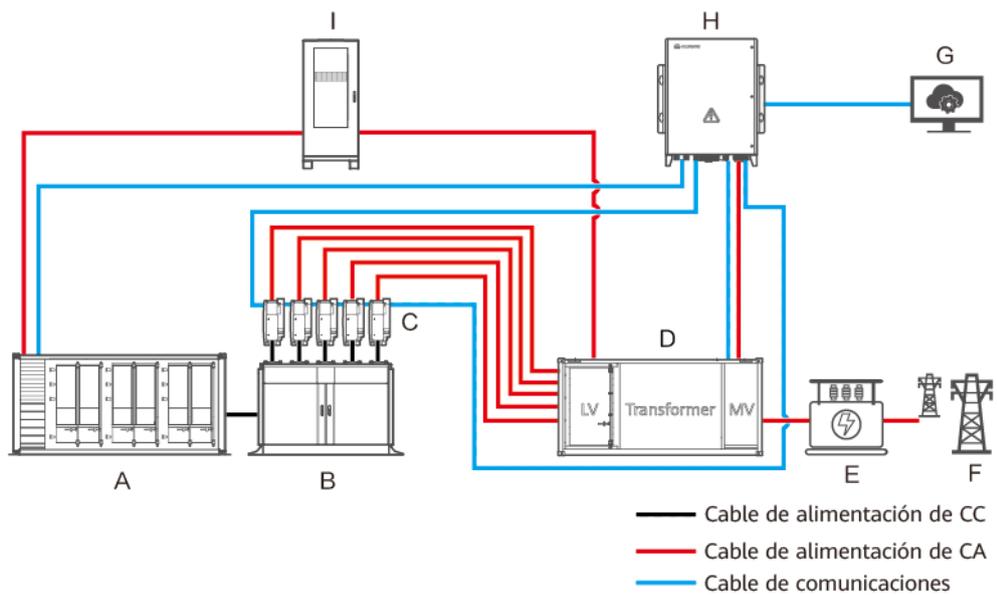
N.º	Concepto	Configuración estándar/ opcional	Descripción
1	Intercambiador de calor	Estándar	Disipa el calor de los componentes del armario del DTS.
2	Disyuntor de seguridad	Estándar	Monitoriza el estado de apertura/cierre de las puertas frontales y traseras.
3	Módulo de alimentación de 48 V	Estándar	Suministra energía al intercambiador de calor.
4	Contador de potencia	Estándar	Mide la corriente y el voltaje del circuito de 400 VCA.
5	Disyuntor en miniatura (MCB)	Estándar	-
6	Interruptor de corriente residual (RCCB)	Estándar	-

N.º	Concepto	Configuración estándar/ opcional	Descripción
7	Termostato de transformador seco	Estándar	Monitoriza la temperatura del transformador seco. El MCCB de 800 V se activa cuando la temperatura supera los 150 °C.
8	Dispositivo de protección contra picos (SPD)	Estándar	Proporciona protección contra picos.
9	Disyuntor de caja moldeada (MCCB)	Estándar	Conecta la STS al ESS.
10	Regleta de conexión de 110 V	Estándar	Conecta los cables a la toma de 110 V del ESS.
11	Regleta de conexión de señales de alarma	Estándar	-
12	Caja de documentación	Estándar	-
13	Sensor de humo	Estándar	El MCCB de 800 V se activa cuando se genera una alarma de humo.
14	Transformador	Estándar	-

2.5 Situaciones de aplicación típica

- El DTS es aplicable a situaciones de almacenamiento de energía.
- Un DTS se puede conectar a un máximo de nueve ESS.

Figura 2-4 Aplicación en red



IB02N00001

- | | | |
|--|---|---|
| (A) ESS inteligente | (B) Panel de baja tensión de CC | (C) PCS inteligente |
| (D) Estación de transformación inteligente (STS) | (E) Transformador elevador | (F) Red eléctrica |
| (G) Sistema de gestión | (H) Unidad inteligente de control de matriz | (I) Transformador de distribución de matriz |

3 Transporte y almacenamiento

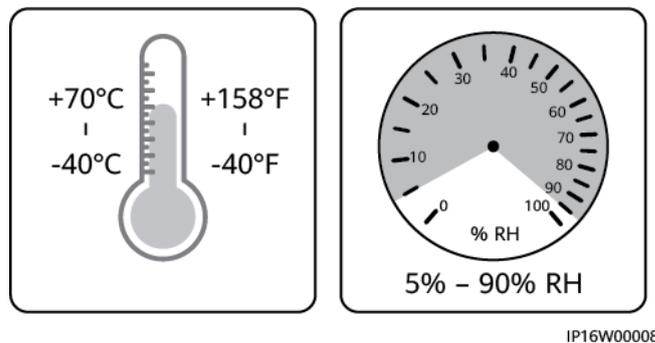
Requisitos de transporte

- Seleccione las herramientas de transporte adecuadas en función de las dimensiones y el peso del equipo.
- No apile el equipo.
- Ponga el equipo en posición horizontal durante el transporte.
- Evite los choques y los rayones durante el transporte.
- Requisitos para el transporte por carretera: Antes de transportar el equipo, realice un estudio de los caminos para identificar cualquier obstáculo presente en la ruta de transporte y así asegurarse de que el vehículo pueda recorrerla de forma segura. Información del estudio: estado de la carretera, límite de altura, altura real, límite de anchura, anchura real, límite de peso, restricciones de tráfico y obstáculos.
- Requisitos para el transporte por vía navegable: La vía navegable debe cumplir los requisitos correspondientes a un viaje de carga completa.

Requisitos de almacenamiento

- Cierre la puerta del armario.
- La temperatura y la humedad ambientes deben ser adecuadas para el almacenamiento.

Figura 3-1 Requisitos de temperatura y humedad



- Guarde el equipo en un lugar limpio y seco y protéjalo del polvo y la humedad.
- Si el equipo estará almacenado durante mucho tiempo, ponga un respiradero desecante en el armario.

Descripción del servicio

Los servicios y las operaciones siguientes están fuera del alcance de la entrega del producto:

- Transporte del equipo hacia el sitio de construcción (según el contrato)
- Preparación de una grúa para la descarga del equipo en el sitio de construcción
- Preparación de la base de hormigón para la instalación del equipo
- Todas las obras de instalación y conexión que se realicen en el sitio de construcción

4 Preparación de las herramientas

NOTA

- Las ilustraciones de las herramientas sirven solo como referencia.
- Es posible que las tablas de herramientas no incluyan algunas herramientas requeridas en el sitio. El personal de instalación ubicado en el sitio y el cliente deben preparar las herramientas en función de los requisitos del sitio.

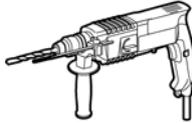
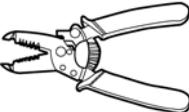
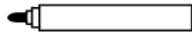
Equipos de transporte

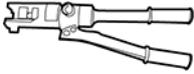
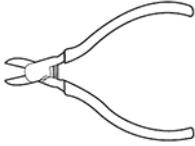
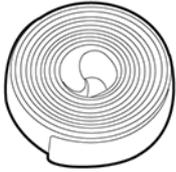
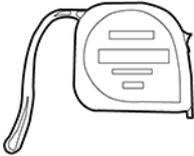
 Grúa Capacidad de elevación ≥ 5 t; radio de trabajo ≥ 2 m	 Cuerda de elevación Longitud ≥ 20 m	 Elevador eléctrico Capacidad para soportar cargas ≥ 3 t
 Escalera de mano	-	-

Elementos de protección personal (PPE)

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

Herramientas de instalación

 Taladro percutor	 Broca ($\Phi 16$ mm)	 Martillo de goma
 Llave de carraca aislada (incluye una barra de extensión ≥ 50 mm)	 Destornillador dinamométrico aislado Phillips	 Aspiradora
 Cúter	 Pelacables	 Rotulador

 <p>Alicates hidráulicos</p>	 <p>Cortadora de cables</p>	 <p>Alicates de corte</p>
 <p>Macarrón termorretráctil</p>	 <p>Pistola de aire caliente</p>	 <p>Abrazadera para cables</p>
 <p>Cinta métrica de acero</p>	 <p>Multímetro</p> <p>Rango de medición de voltaje de CC ≥ 1000 VCC</p> <p>Rango de medición de voltaje de CA ≥ 1000 VCA</p>	 <p>Llave dinamométrica ajustable</p>

5 Instalación del equipo

5.1 Determinación del lugar de instalación

Requisitos de elección del sitio

El equipo se instala en exteriores. Los requisitos de selección del sitio son los siguientes:

- El sitio no debe estar ubicado en un terreno de baja altitud. El nivel horizontal del sitio debe estar por encima del nivel de agua más alto de esa zona.
- El suelo debe ser sólido; no debe estar poroso ni blando, y tampoco debe ser propenso a hundirse ni a las acumulaciones de agua.
- El sitio debe estar ubicado en un lugar bien ventilado.
- El sitio debe estar lejos de fuentes de variaciones fuertes, ruidos intensos e interferencias electromagnéticas de alta intensidad.
- El sitio no debe estar encima de ninguna instalación subterránea.
- El nivel de resistencia a la corrosión de los equipos debe ser C5 medio. Por lo tanto, el sitio debe ser un entorno de clase C o superior, pero no puede ser un entorno de clase D ni E.
- El sitio debe estar lejos del polvo, del petróleo, del humo, de gases nocivos y de objetos corrosivos, inflamables o explosivos.
- El sitio debe estar a una distancia de al menos 500 m de cualquier aeropuerto, vertedero y zona con agua.
- El sitio debe ser un área abierta y debe estar al menos a 10 m de distancia de cualquier obstáculo en todas las direcciones.
- El sitio debe estar al menos a 50 m de distancia de zonas residenciales.
- La temperatura del sitio debe estar entre $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

 **NOTA**

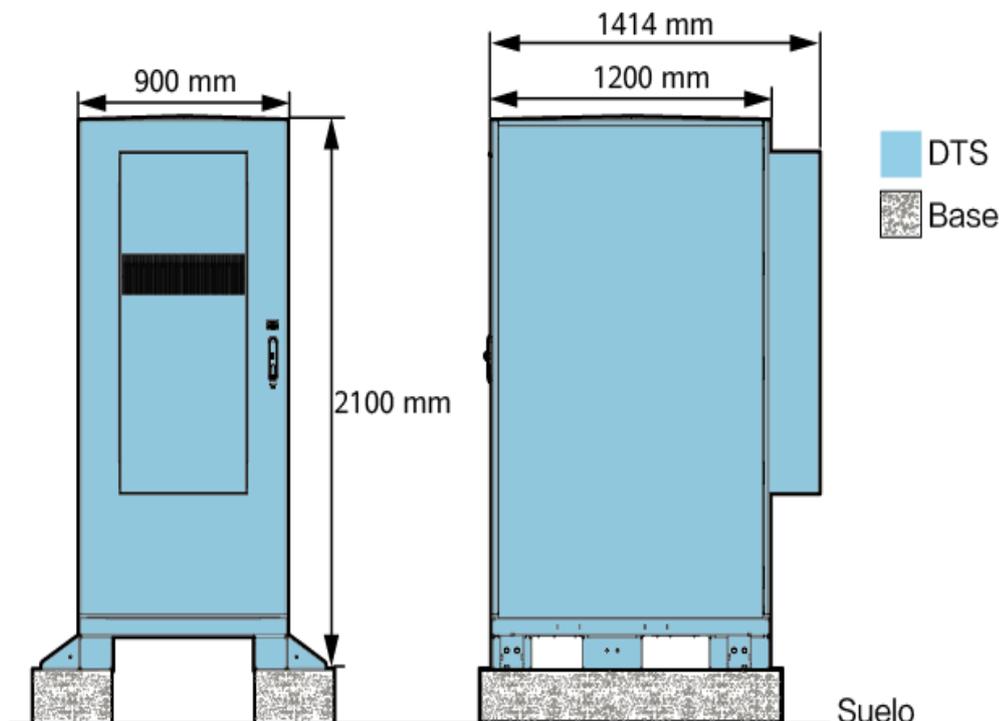
- Entorno de clase C: Áreas al aire libre a una distancia superior a 500 m del mar. Si un sitio está cerca de una fuente de contaminación, debe estar a una distancia de 1500 a 3000 m de fuentes de contaminación intensa, como fundiciones, minas de carbón y plantas de energía térmica; a una distancia de 1000 a 2000 m de fuentes de contaminación intermedia que impliquen productos químicos, caucho y galvanización; o a una distancia de 500 a 1000 m de fuentes de contaminación ligera, como plantas de embalaje, curtidurías, salas de calderas, mataderos, vertederos y plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Entorno de clase D: Entornos marinos o áreas al aire libre a una distancia de hasta 500 m del mar. Si un sitio está cerca de una fuente de contaminación, debe estar a una distancia de hasta 1500 m de fuentes de contaminación intensa, como fundiciones, minas de carbón y plantas de energía térmica; a una distancia de hasta 1000 m de fuentes de contaminación intermedia, como los sectores de químicos, del caucho y de la galvanización; o a una distancia de hasta 500 m de fuentes de contaminación ligera, como plantas de embalaje, curtidurías, salas de calderas, mataderos, vertederos y plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Entorno de clase E: Entornos especiales, como los subterráneos o subacuáticos.

Requisitos de la base

 **NOTA**

Para conocer detalles sobre los requisitos de la base, consulte los planos de diseño in situ. Los planos se pueden solicitar a los jefes de producto de la empresa.

Figura 5-1 Dimensiones

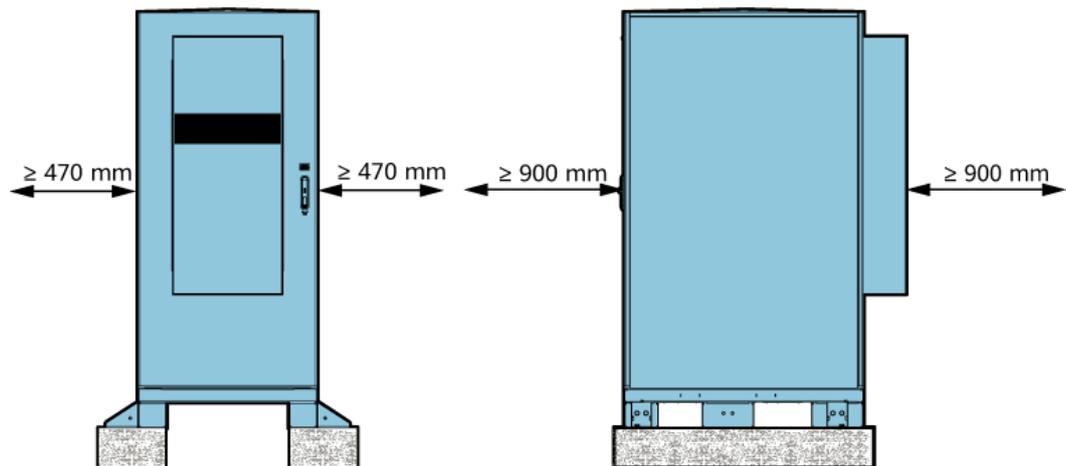


IP16W00010

Requisitos de espacios libres

Deje suficiente espacio libre alrededor del equipo para la instalación y el mantenimiento.

Figura 5-2 Requisitos de espacios libres



5.2 Comprobación previa a la instalación

AVISO

- Para evitar que los equipos se caigan, átelos con cuerdas a un elevador o a una carretilla elevadora antes de su traslado. Mueva los equipos con precaución para evitar golpes o caídas, ya que podrían dañarse.
- Una vez puestos los equipos en la posición de instalación, proceda a desembalarlos con cuidado para evitar rayones. Mantenga los equipos estables durante el desembalaje.

Comprobación del embalaje exterior

Antes de desembalar el equipo, compruebe si hay daños en el embalaje exterior, como agujeros y grietas, y compruebe el modelo del equipo. Si detecta algún daño o si el modelo del equipo no es el que solicitó, no desembale el paquete y póngase en contacto con su proveedor lo antes posible.

📖 NOTA

Se recomienda retirar el embalaje exterior dentro de las 24 horas previas a la instalación del equipo.

Comprobación de la entrega

Después de desembalar el equipo, compruebe que los productos entregados estén intactos y completos, y que no sufran daños evidentes. Si falta algún elemento o está dañado, póngase en contacto con su proveedor.

📖 NOTA

Para obtener información sobre la cantidad de productos entregados, consulte la *lista de embalaje* de la caja de embalaje.

5.3 Instalación del DTS

ADVERTENCIA

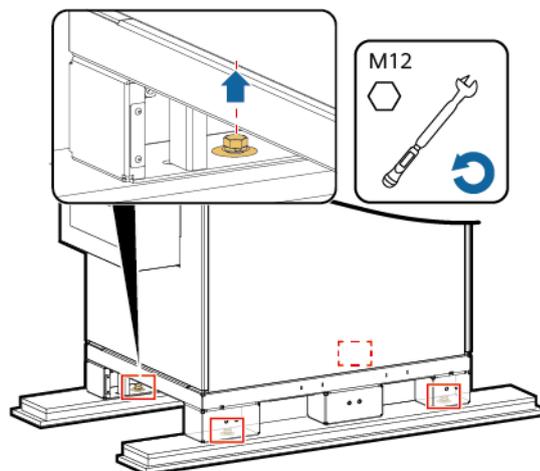
No mueva el armario desde la parte frontal. De lo contrario, es posible que se desequilibre y que caiga, lo que podría provocar lesiones al personal o daños en los equipos.

NOTA

- Transporte el DTS elevándolo o utilizando una carretilla elevadora.
- Quite la plataforma de carga antes de poner el DTS sobre la base. Ponga el DTS en el centro de la base.
- Para evitar daños en el revestimiento del armario, no utilice cuerdas de elevación metálicas (como cables de acero).
- Para evitar la fricción entre las cuerdas de elevación y el armario durante la elevación de los equipos, ponga materiales de protección (como papel y espuma plástica) sobre la superficie de contacto.

Paso 1 Quite la plataforma de carga.

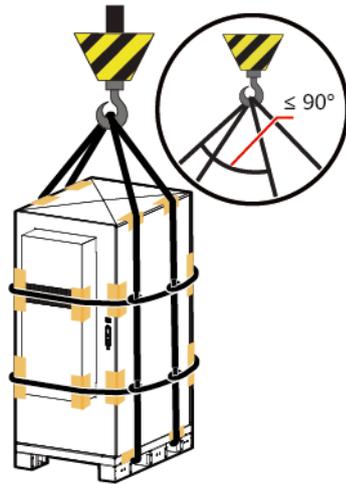
Figura 5-3 Cómo quitar la plataforma de carga



IP16H00007

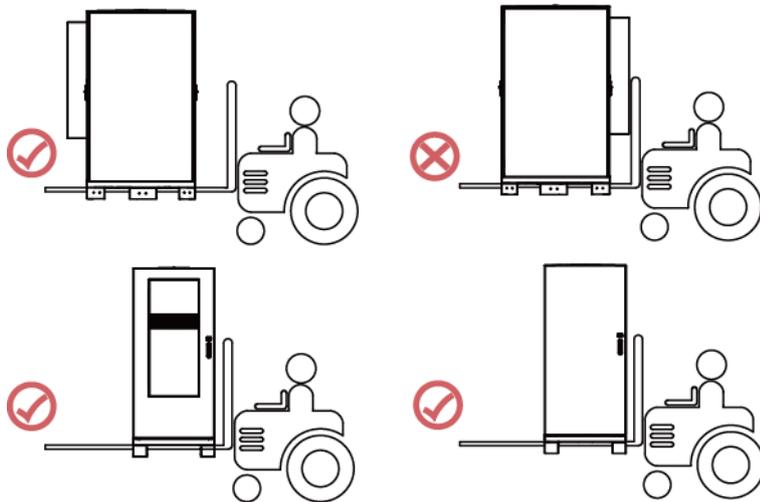
Paso 2 Traslade el DTS hacia el lugar de instalación.

Figura 5-4 Elevación



IP16H00009

Figura 5-5 Uso de una carretilla elevadora



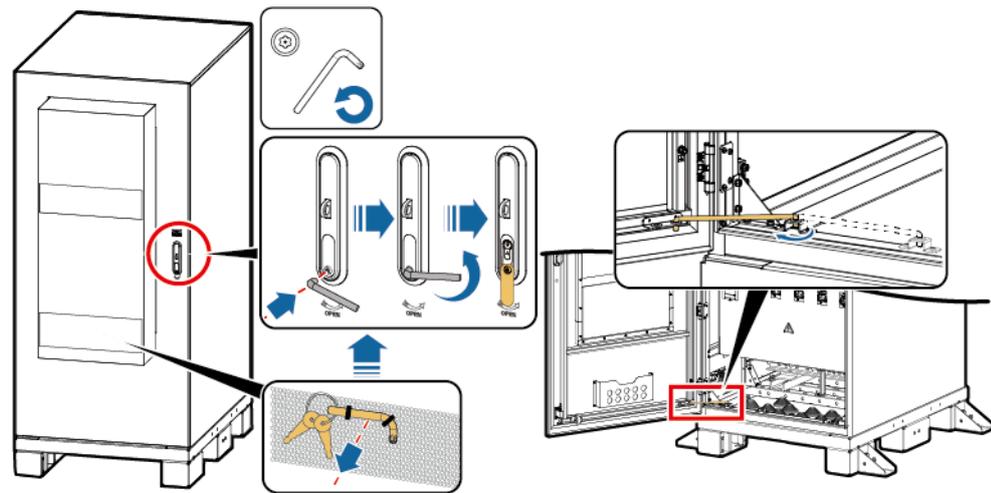
IP16Y00001

Paso 3 Abra la puerta del armario y ajuste la varilla tensora de soporte.

NOTA

Guarde adecuadamente la llave de la puerta del armario que se entrega con el equipo.

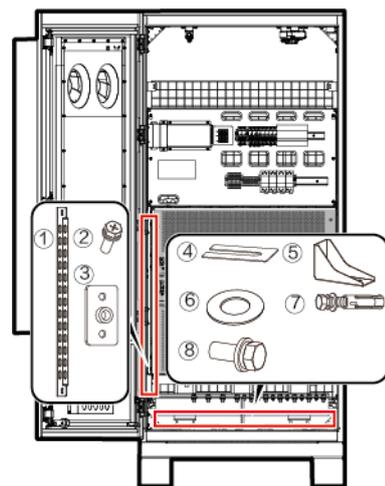
Figura 5-6 Apertura de la puerta del armario



IP16H00016

Paso 4 Quite los kits de montaje entregados con el equipo.

Figura 5-7 Ubicación de los elementos de fijación



IP16W00006

Tabla 5-1 Descripción del kit de montaje

N.º	Descripción
1	Viga de sujeción inferior ^[1]
2	Tornillo M8/Tuerca de mariposa ^[2]
3	Placa de fijación de la viga de sujeción inferior ^[3]
4	Espaciador de nivelación
5	Escuadra de unión
6	Arandela plana
7	Tornillo de expansión

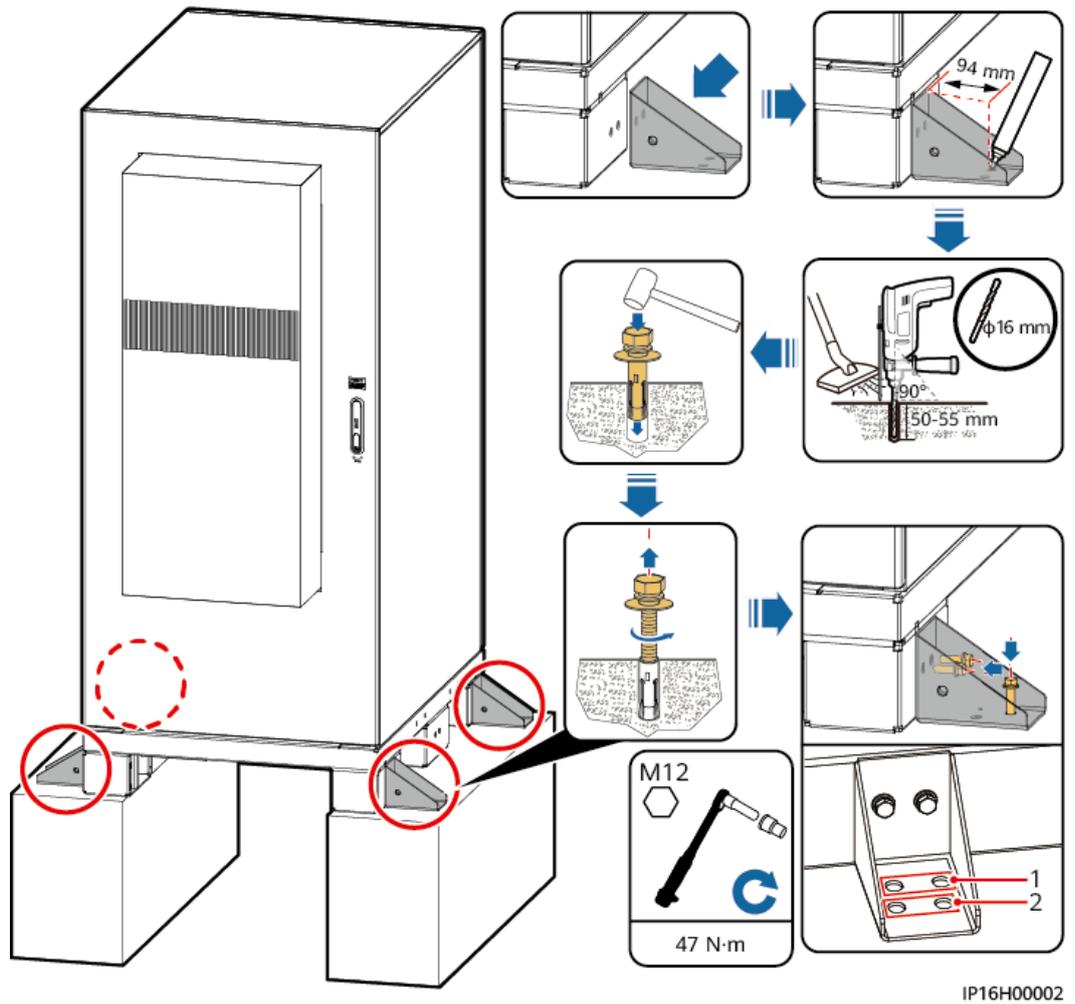
N.º	Descripción
8	Tornillo M12 ^[4]
<p>Nota [1]: La viga de sujeción inferior proporcionada con los equipos puede variar.</p> <p>Nota [2]: Seleccione tuercas de mariposa o tornillos. Los artículos entregados con los equipos pueden variar.</p> <p>Nota [3]: La viga de sujeción inferior se utiliza junto con las placas de fijación correspondientes. Los artículos entregados con los equipos pueden variar.</p> <p>Nota [4]: Dos de los tornillos se utilizan para la conexión a tierra del recinto, mientras que los otros tornillos se utilizan para fijar las escuadras de unión. Guarde adecuadamente los tornillos no usados, de haberlos.</p>	

Paso 5 Perfore orificios y fije el DTS.

AVISO

- Para evitar la inspiración de polvo o el contacto del polvo con los ojos, use gafas de protección y una máscara antipolvo durante la perforación de los orificios.
- Use una aspiradora para limpiar todo el polvo presente en los orificios o alrededor de ellos y mida el espacio entre los orificios. Si los orificios están mal ubicados, perfórelos otra vez.
- Una vez quitados los tornillos, las arandelas de resorte y las arandelas planas del tornillo de expansión, asegúrese de que la parte superior del taco de expansión esté nivelada con el suelo para que el taco no sobresalga del suelo. Esto garantiza que el DTS esté posicionado de manera estable.
- Si el DTS no está posicionado de manera estable, utilice un espaciador para nivelarlo antes de su fijación.

Figura 5-8 Fijación del DTS



(1) Orificios para tornillos de expansión
(reserva)

(2) Orificios para tornillos de expansión
(recomendado)

---Fin

6 Conexión de los cables

PELIGRO

- El emplazamiento debe estar equipado con elementos de extinción de incendios adecuados, como arena refractaria y extintores de incendios de dióxido de carbono.
- Use elementos de protección individual y herramientas aisladas específicas para evitar descargas eléctricas o cortocircuitos.
- Antes de conectar los cables, asegúrese de que los equipos aguas arriba y los equipos aguas abajo del DTS estén apagados. De lo contrario, pueden producirse descargas eléctricas.

ADVERTENCIA

- Los daños ocasionados en el equipo debido a conexiones incorrectas de los cables no están cubiertos por ninguna garantía.
- Solo los electricistas cualificados tienen permitido conectar cables.
- El personal de operación debe usar equipos de protección personal cuando conecte los cables.
- Antes de conectar los cables a los puertos, deje suficiente holgura para reducir la tensión de los cables y evitar una mala conexión de estos.

ATENCIÓN

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

NOTA

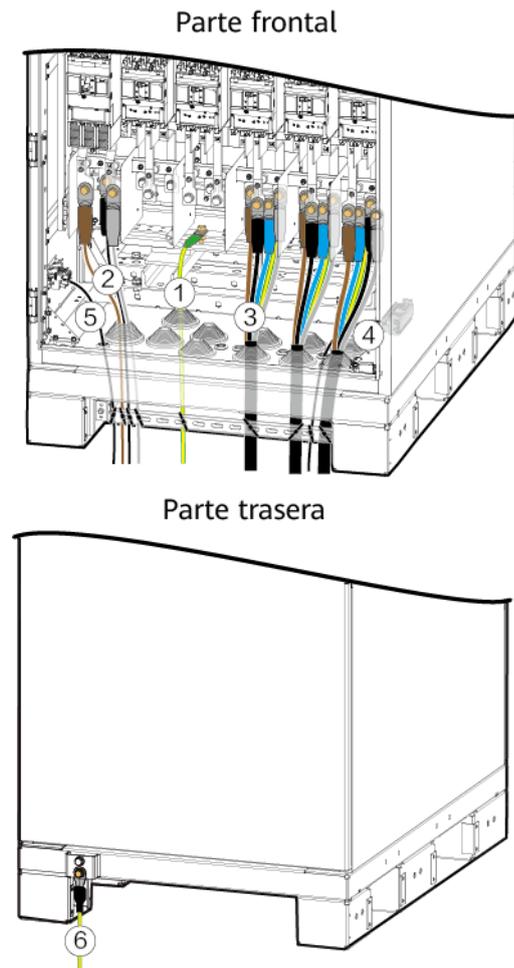
Los colores de los cables que se muestran en los diagramas de conexión esquemáticos son solo para referencia. Seleccione los cables de acuerdo con las especificaciones locales correspondientes.

6.1 Preparación y guiado de los cables

NOTA

Esta sección describe solo el esquema de guiado de los cables DTS. Para obtener detalles sobre cómo conectar cables, consulte la sección correspondiente.

Figura 6-1 Esquema de guiado de los cables



IP16I10002

Tabla 6-1 Especificaciones de los cables

N.º	Cable	Tipo	Especificaciones	Procedencia
1	Cable de tierra del DTS	Cable de cobre unifilar para exteriores	<ul style="list-style-type: none"> ● Sección del conductor: 50–120 mm² ● Borne M10 DT 	Preparado por el cliente

N.º	Cable	Tipo	Especificaciones	Procedencia
2	Cable de alimentación de CA entre el DTS y la STS	Cable de aleación de aluminio/cobre unifilar/de tres conductores para exteriores	<ul style="list-style-type: none"> ● Sección del conductor: $\leq 240 \text{ mm}^2$ ● Diámetro exterior del cable: unifilar $\leq 32 \text{ mm}$; de tres conductores $\leq 66 \text{ mm}$ ● Borne M12 DT 	Preparado por el cliente
3	Cable de alimentación de 400 VCA entre el DTS y el ESS	Cable de aleación de aluminio/cobre de cuatro/cinco conductores para exteriores	<p>Cada MCCB se conecta a una salida:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sección del conductor: 25–150 mm^2 (L1, L2, L3); 25–95 mm^2 (N, PE) ● Diámetro exterior del cable: $\leq 59,5 \text{ mm}$ ● Borne M10 DT <p>Cada MCCB se conecta a dos salidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sección del conductor: 25–70 mm^2 ● Diámetro exterior del cable: $\leq 24 \text{ mm}$ ● Borne M10 DT 	Preparado por el cliente
4	Cable de alimentación de 110 VCA entre el DTS y el ESS	Cable de aleación de aluminio/cobre de dos/tres conductores para exteriores	<ul style="list-style-type: none"> ● Sección del conductor: 2,5–6 mm^2 ● Diámetro exterior del cable: $\leq 17,6 \text{ mm}$ ● Borne M6 OT/DT (PE) 	Preparado por el cliente
5	Cable de señal de alarma	Cable de cobre de cuatro conductores para exteriores	<ul style="list-style-type: none"> ● Sección del conductor: 1,5 mm^2 ● Diámetro exterior del cable: $\leq 10 \text{ mm}$ 	Preparado por el cliente
6	(Opcional) Cable de tierra del recinto del DTS	Cable de cobre unifilar para exteriores	<ul style="list-style-type: none"> ● Sección del conductor: 50–120 mm^2 ● Borne M12 DT 	Preparado por el cliente

Figura 6-2 Guiado de los cables en la parte inferior

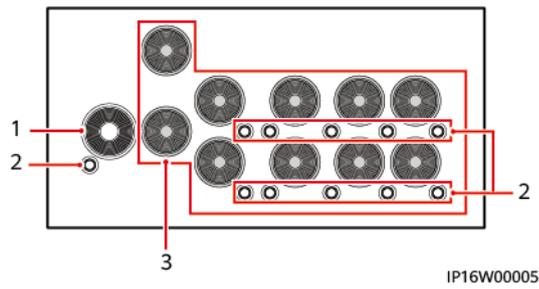


Tabla 6-2 Descripción de los orificios para cables

N.º	Descripción
1	Orificio para cables de alimentación de 800 VCA
2	Orificios para cables de señal de alarma y cables de alimentación de 110 VCA
3	Orificios para cables de tierra y cables de alimentación de 400 VCA

NOTA

Corte la rosca según las especificaciones del diámetro de los cables.

Figura 6-3 Diámetro de rosca núm. 1

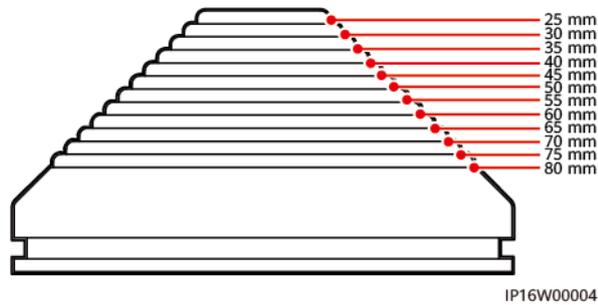
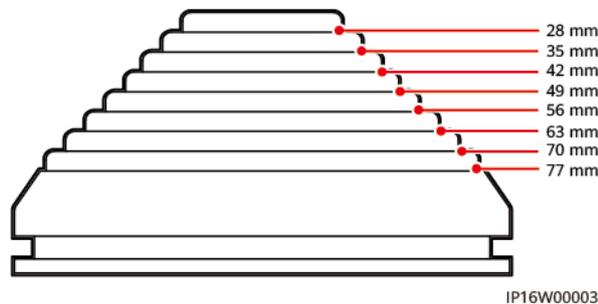


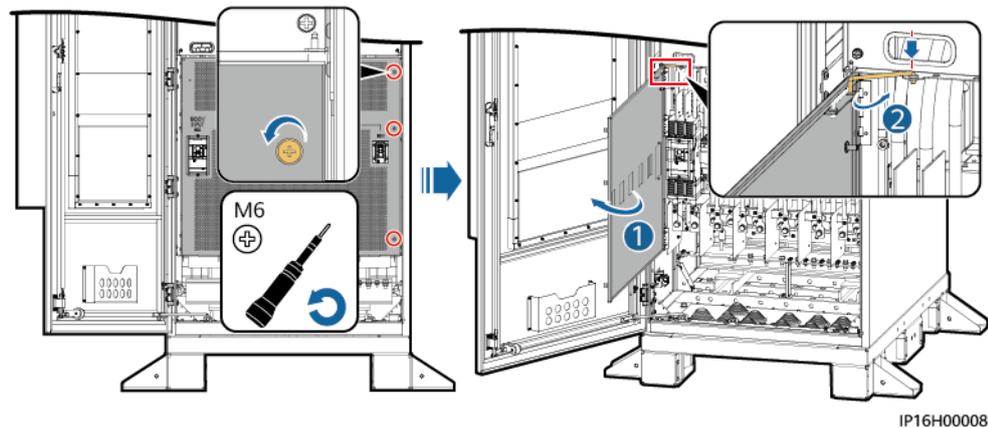
Figura 6-4 Diámetro de rosca núm. 3



6.2 Apertura de la puerta de protección del MCCB

Paso 1 Retire los tornillos de la puerta de protección del MCCB, abra la puerta y ajuste la varilla tensora de soporte.

Figura 6-5 Apertura de la puerta de protección del MCCB



----Fin

6.3 Cómo conectar el cable de tierra

AVISO

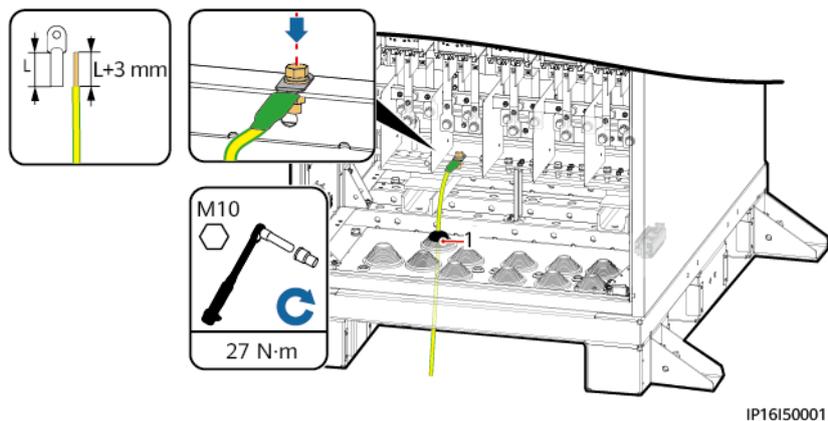
- El cable de tierra del equipo se debe conectar, y la conexión a tierra del recinto es opcional.
- Asegúrese de que la resistencia de puesta a tierra entre la barra de tierra principal y todos los puntos de puesta a tierra tanto dentro como fuera de los equipos sea inferior a 0,1 ohmios.

6.3.1 Conexión del cable de tierra del DTS

Paso 1 Prepare y conecte el cable de tierra.

Paso 2 Use masilla ignífuga para sellar el orificio para cables de la parte inferior.

Figura 6-6 Conexión del cable de tierra



(1) Masilla ignífuga

---Fin

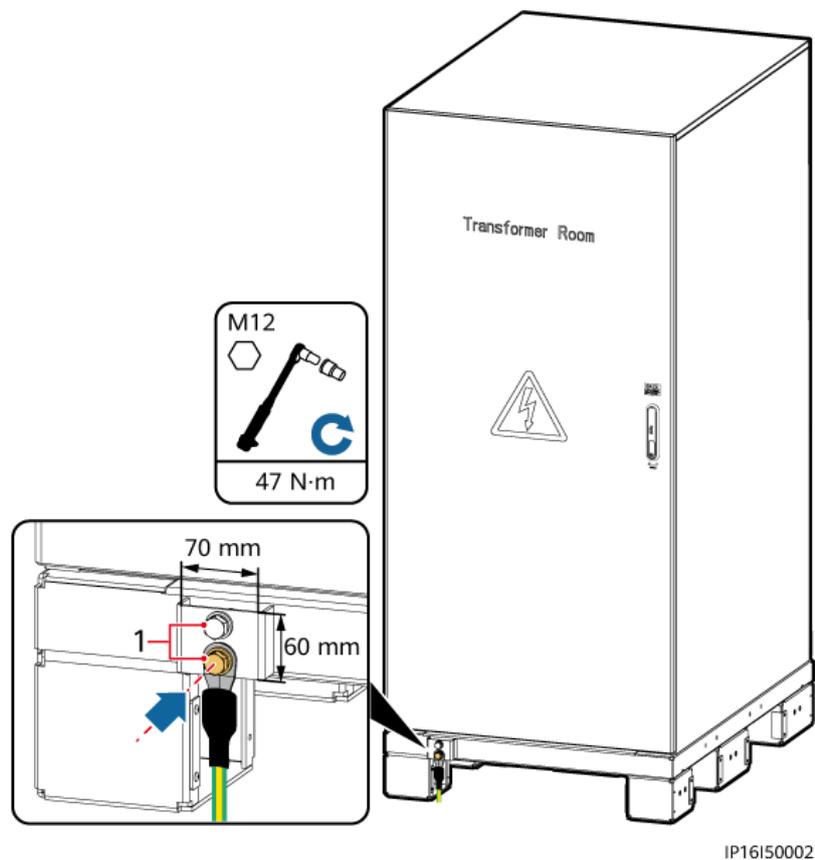
6.3.2 (Opcional) Conexión del cable de tierra al recinto del DTS

📖 NOTA

Si se usa una lámina de acero plano de puesta a tierra, prepare una lámina de acero plano galvanizada por inmersión en caliente según las recomendaciones del instituto de diseño.

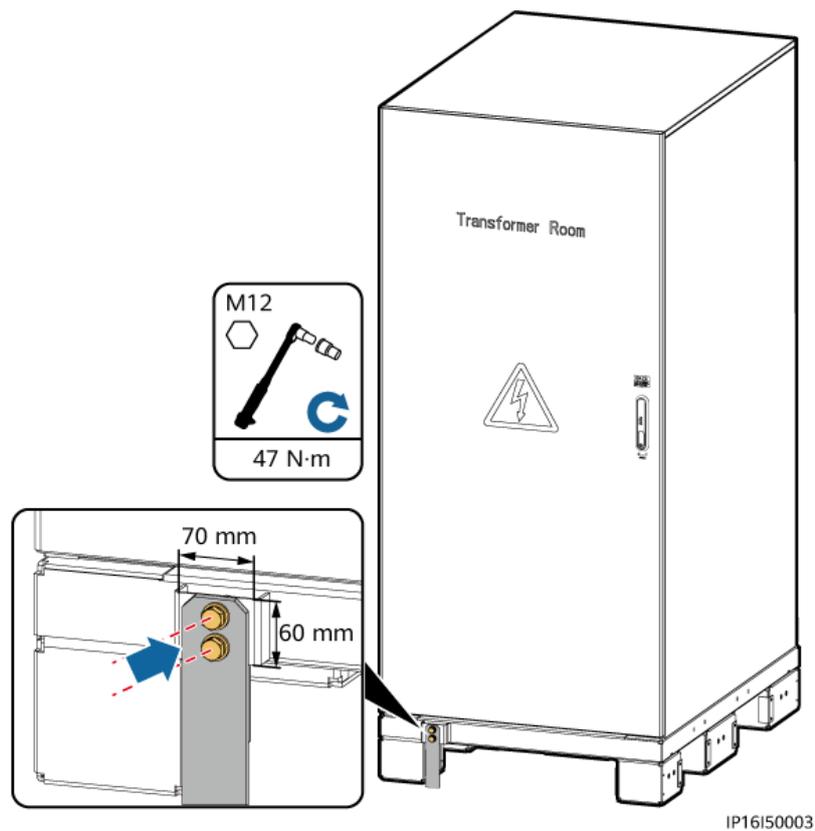
Paso 1 Prepare un cable de tierra y conéctelo al recinto del DTS.

Figura 6-7 Conexión del cable de tierra al recinto del DTS (método 1)



(1) Puntos de puesta a tierra del recinto

Figura 6-8 Conexión de la lámina de acero plano de puesta a tierra (método 2)



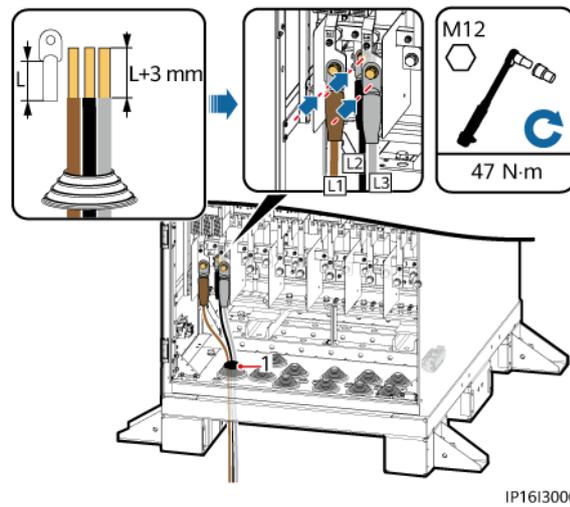
----Fin

6.4 Conexión del cable de alimentación de CA entre el DTS y la STS

Paso 1 Prepare y conecte el cable de alimentación de CA.

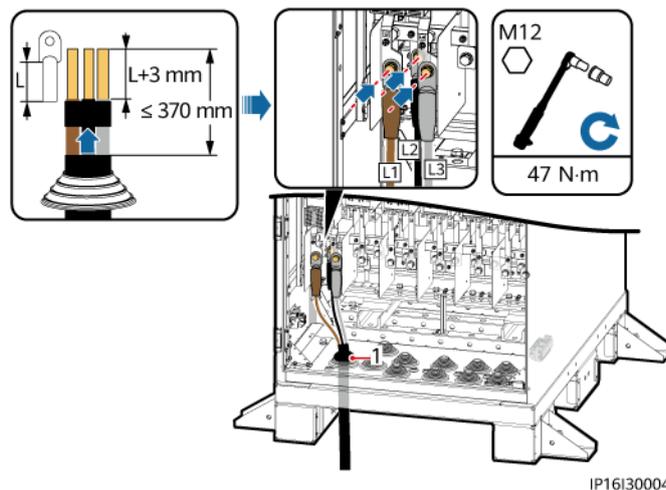
Paso 2 Use masilla ignífuga para sellar el orificio para cables de la parte inferior.

Figura 6-9 Cables unifilares



(1) Masilla ignífuga

Figura 6-10 Cable de tres conductores



(1) Masilla ignífuga

----Fin

6.5 Conexión del cable de alimentación de 400 VCA entre el DTS y el ESS

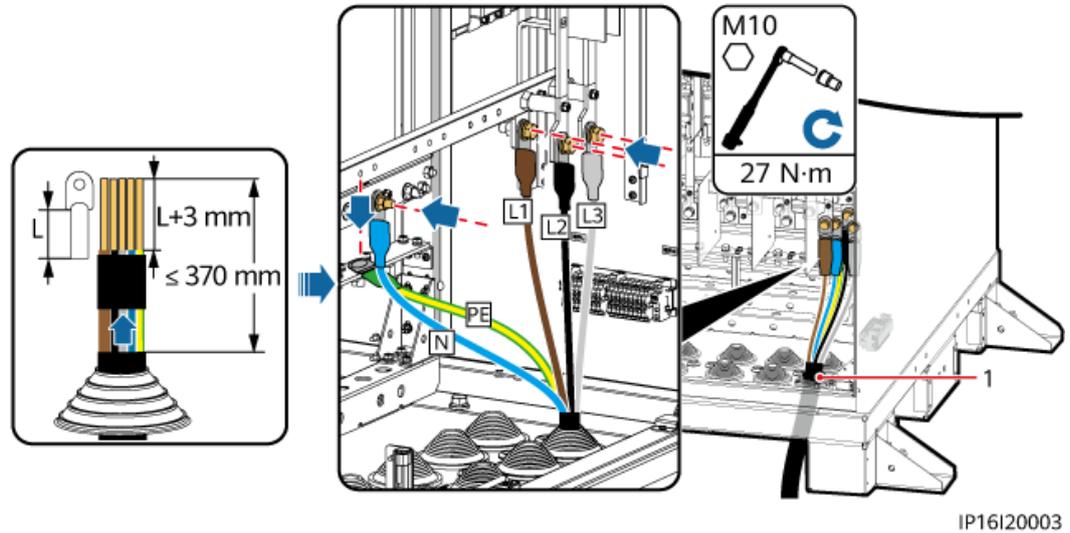
NOTA

- Se aconseja realizar la conexión de los cables comenzando por 6QA1.
- Si hay cinco o menos ESS conectados, conecte el cable de un ESS a un MCCB.
- Si hay más de 5 ESS, conecte los cables de dos ESS a un MCCB. Un DTS se puede conectar a un máximo de nueve ESS.
- El método para conectar cada MCCB al ESS es el mismo. A continuación, se utiliza un MCCB como ejemplo.

Paso 1 Prepare y conecte el cable de alimentación de CA.

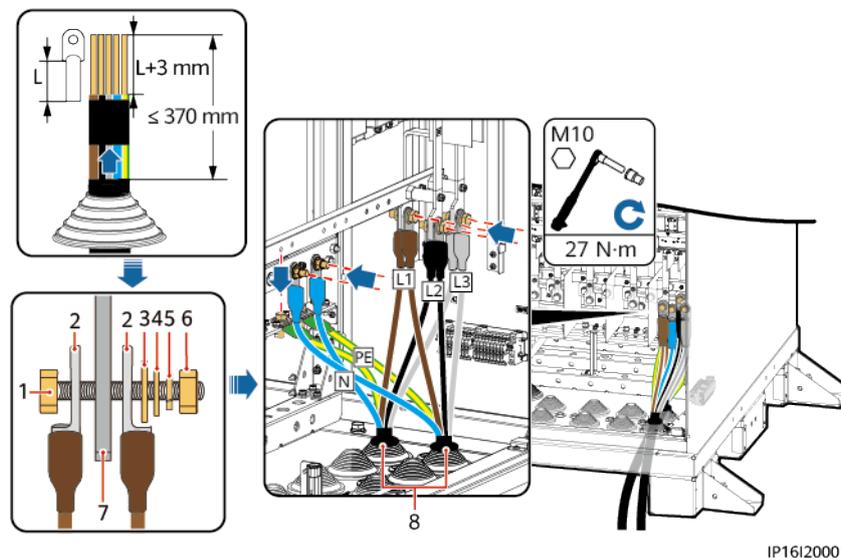
Paso 2 Use masilla ignífuga para sellar el orificio para cables de la parte inferior.

Figura 6-11 Cable de cinco conductores (incluye el conductor neutro y el conductor de tierra)



(1) Masilla ignífuga

Figura 6-12 Cada MCCB se conecta a dos grupos de cables



(1) Tornillo

(2) Bornes de cableado

(3) (Opcional) Arandela grande

(4) Arandela plana

(5) Arandela de resorte

(6) Tuerca

(7) Barra de cobre

(8) Masilla ignífuga

-

----Fin

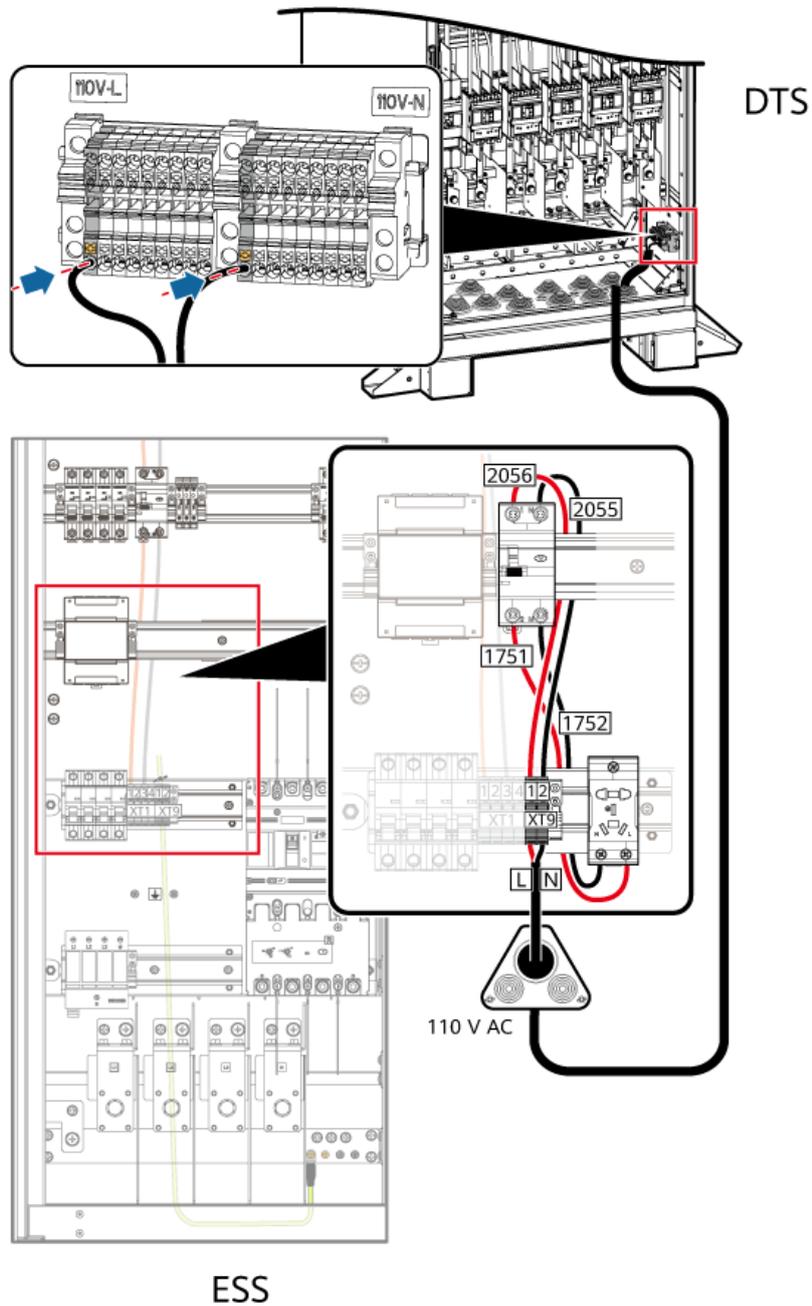
6.6 (Opcional) Conexión del cable de alimentación de 110 VCA entre el DTS y el ESS

Además de una salida de 400 VCA, el DTS también puede proporcionar una salida de 110 VCA.

Paso 1 Prepare y conecte el cable de alimentación de CA.

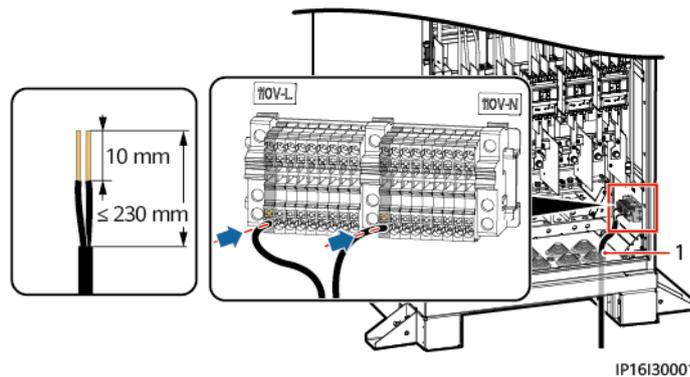
Conecte el regleta de conexión de 110 V al Smart String ESS. Por ejemplo, si el modelo ESS es LUNA2000-2,0 MWH y 1,0 MWH, conecte el cable de alimentación de 110 VCA a la regleta de conexión XT9 del compartimento de la unidad de control y, a continuación, guíe el cable a la toma correspondiente.

Figura 6-13 Conexión del cable de alimentación de CA entre el DTS y el ESS



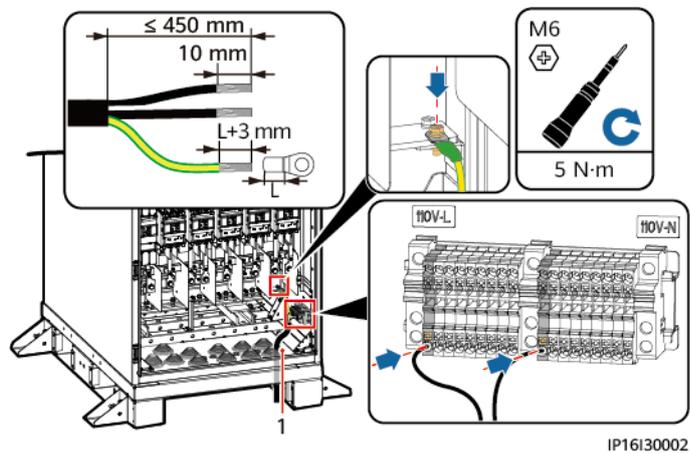
Paso 2 Use masilla ignífuga para sellar el orificio para cables de la parte inferior.

Figura 6-14 Cable de dos conductores (no incluye el conductor de tierra)



(1) Masilla ignífuga

Figura 6-15 Cable de tres conductores (incluye el conductor de tierra)



(1) Masilla ignífuga

----Fin

6.7 Conexión del cable de señal de alarma

Paso 1 Prepare el cable de señal de alarma del DTS y conéctelo a la caja de distribución de energía en la sala de baja tensión (LV).

Tabla 6-3 describe el mapeo de los números de bornes para la conexión de cables entre el DTS y la STS JUPITER-(6000K, 9000K)-H1 o JUPITER-9000K-H0.

Tabla 6-4 describe el mapeo de los números de bornes para la conexión de cables entre el DTS y la STS STS-6000K-H1 o JUPITER-(6000K, 9000K)-H1 (con SACU integrada).

El mapeo de números de bornes para la conexión de cables entre el DTS y la STS STS-3000K-H1 o JUPITER-3000K-H1 es el siguiente: Conecte los bornes 1, 2, 3 y 4 del DTS 1 a los bornes 1, 2, 3 y 4 en la regleta de conexión 1DTS de la STS, respectivamente.

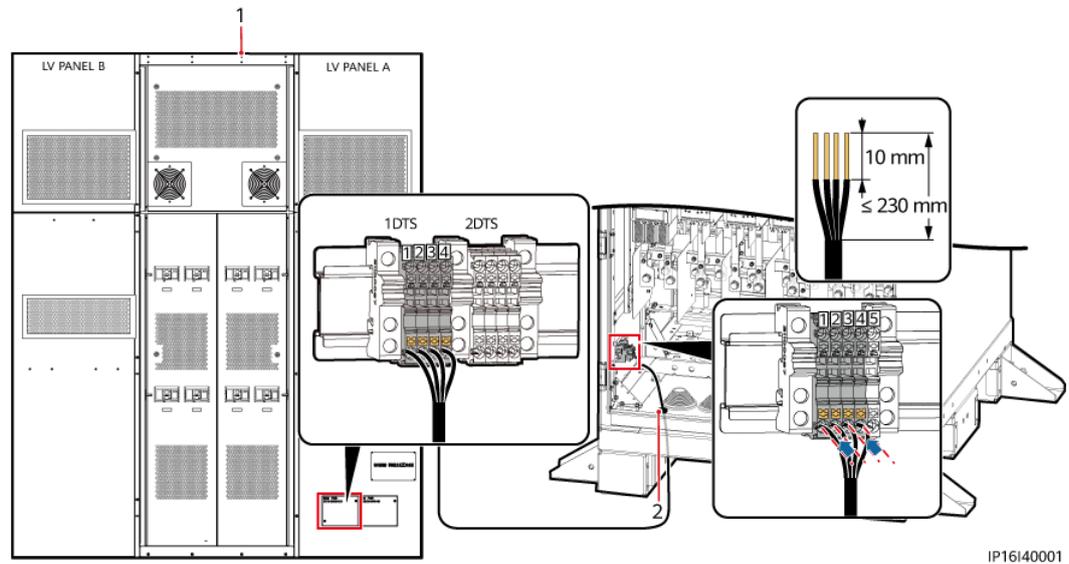
Tabla 6-3 Conexión de cables 1

Núm. del DTS	Núm. de borne del DTS	Núm. de borne de la STS	Descripción
DTS 1	DTS:1	1DTS:1	COM
	DTS:2	1DTS:3	Señal de error del intercambiador de calor
	DTS:3	1DTS:5	Estado del MCCB
	DTS:4	1DTS:7	Señal de apertura de la puerta
DTS 2	DTS:1	1DTS:2	COM
	DTS:2	1DTS:4	Señal de error del intercambiador de calor
	DTS:3	1DTS:6	Estado del MCCB
	DTS:4	1DTS:8	Señal de apertura de la puerta

Tabla 6-4 Conexión de cables 2

Núm. del DTS	Núm. de borne del DTS	Núm. de borne de la STS	Descripción
DTS 1	DTS:1	1DTS:1	COM
	DTS:2	1DTS:2	Señal de error del intercambiador de calor
	DTS:3	1DTS:3	Estado del MCCB
	DTS:4	1DTS:4	Señal de apertura de la puerta
DTS 2	DTS:1	2DTS:1	COM
	DTS:2	2DTS:2	Señal de error del intercambiador de calor
	DTS:3	2DTS:3	Estado del MCCB
	DTS:4	2DTS:4	Señal de apertura de la puerta

Figura 6-16 Conexión del cable de señal de alarma



(1) Sala de LV de la STS

(2) Masilla ignífuga

Paso 2 Use masilla ignífuga para sellar el orificio para cables de la parte inferior.

----Fin

6.8 Cómo atar los cables

📖 NOTA

Hay dos métodos de instalación de la viga de sujeción inferior. Escoja el método correspondiente según los accesorios reales proporcionados con los equipos.

Paso 1 Instale la viga de sujeción inferior.

Paso 2 Ate el cable de tierra, el cable de alimentación de CA y el cable de señal.

Figura 6-17 Instalación de la viga de sujeción inferior (tornillos M8)

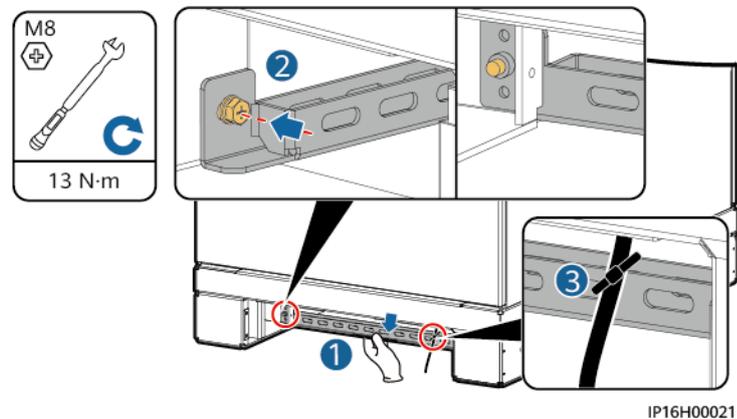
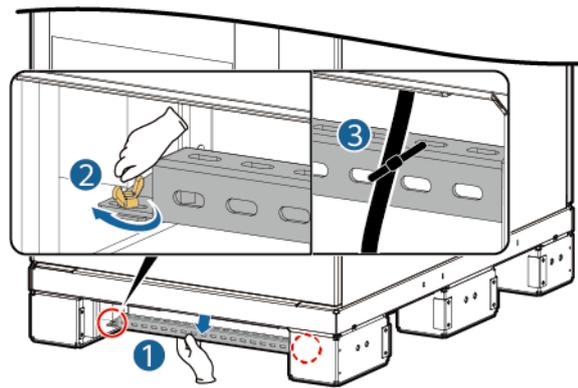


Figura 6-18 Instalación de la viga de sujeción inferior (tuercas de mariposa)



IP16H00005

----Fin

6.9 Cierre de la puerta del armario

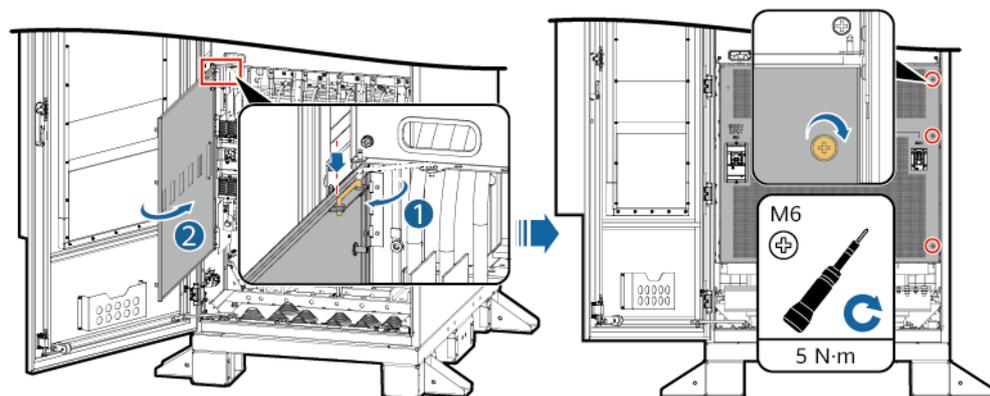
NOTA

Antes de cerrar la puerta del armario, asegúrese de que:

- los cables estén conectados de forma segura y correcta;
- no haya objetos extraños en el armario;
- los orificios para cables que estén en uso estén sellados con masilla ignífuga.

Paso 1 Retraiga la varilla tensora de soporte, cierre la puerta de protección del MCCB y ajuste los tornillos de la puerta.

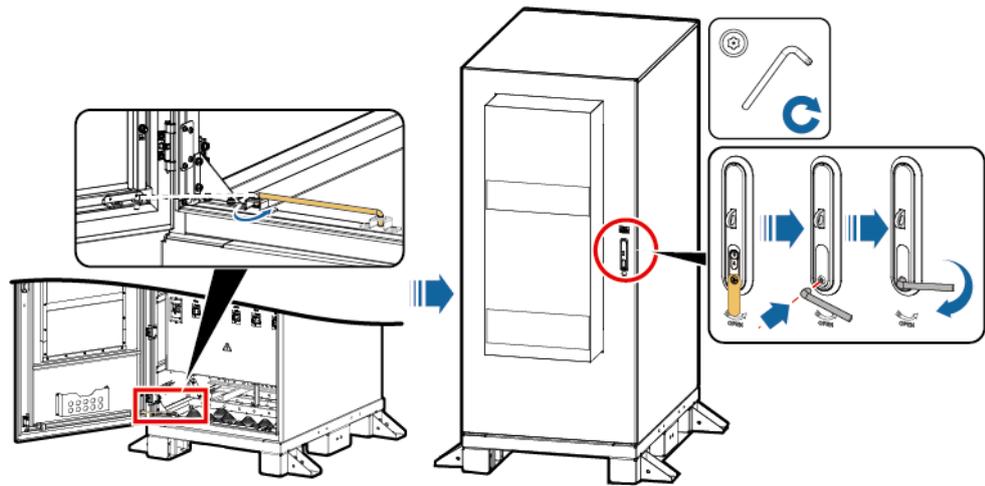
Figura 6-19 Cierre de la puerta de protección del MCCB



IP16H00014

Paso 2 Retraiga la varilla tensora de soporte y cierre la puerta del armario.

Figura 6-20 Cierre de la puerta del armario



IP16H00015

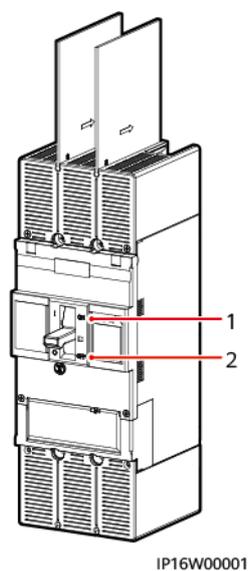
----Fin

7 Operación del MCCB

AVISO

- Cuando realice operaciones con un MCCB, asegúrese de que la puerta de protección del MCCB esté cerrada. Use guantes de aislamiento durante las operaciones.
- Durante el encendido, configure los interruptores del MCCB que estén en uso en la posición ON. Asegúrese de que los que no estén en uso estén configurados en la posición OFF.

Figura 7-1 Aspecto de un MCCB



(1) ON: El MCCB está encendido.

(2) OFF: El MCCB está apagado.

8 Mantenimiento

PELIGRO

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

ATENCIÓN

- Antes de realizar el mantenimiento de los equipos, apáguelos.
-

8.1 Mantenimiento de rutina

Para garantizar que el DTS funcione correctamente durante mucho tiempo, se recomienda realizar el mantenimiento de rutina como se describe en este capítulo.

Prerrequisitos

ATENCIÓN

- Antes de limpiar el sistema, conectar los cables y comprobar la fiabilidad de la puesta a tierra, apague el sistema.
- Si es necesario abrir la puerta del armario bajo la lluvia o la nieve, adopte medidas de precaución para evitar que el agua o la nieve entren en el armario. Si no se pueden adoptar dichas medidas de protección, no abra la puerta del armario bajo las condiciones mencionadas.
- En caso de tormentas de arena y polvo, no abra la puerta del contenedor donde se encuentra el DTS para realizar tareas de mantenimiento.
- En zonas como desiertos, instale bolsas a prueba de polvo (por ejemplo, de 18 cm x 25 cm) para dispositivos sensibles al polvo, como son los detectores de humo y los sensores de T/H instalados en altura, y selle las bolsas con cinta de sellado antes de realizar el mantenimiento. Una vez finalizado el mantenimiento, retire las bolsas a prueba de polvo y cierre las puertas del compartimento.
- Al finalizar cada trabajo de mantenimiento, se recomienda usar aspiradoras sin cable para eliminar arena, polvo, amentos e insectos del interior del equipo. Una vez finalizada la limpieza, cierre las puertas del compartimento.

Tabla 8-1 Mantenimiento

N.º	Comprobación	Método de comprobación	Frecuencia de mantenimiento
1	Estado de funcionamiento del sistema	Compruebe si los equipos y sus dispositivos internos están dañados o deformados.	Una vez cada 1 a 3 meses
		Compruebe si hay sonidos anormales cuando los equipos están en funcionamiento.	
		Compruebe si la temperatura del interior del equipo o de la carcasa del equipo son demasiado altas.	
		Compruebe que las señales de advertencia sean claras. Si no lo son, reemplácelas.	
		Compruebe si hay corrosión y pintura descascarada en el equipo. Si se ha producido corrosión o descascarillado de la pintura, vuelva a pintar el área.	

N.º	Comprobación	Método de comprobación	Frecuencia de mantenimiento
	Intercambiador de calor	Compruebe si la rejilla de entrada de aire está obstruida por objetos extraños y si hay acumulación de arena y polvo. Si es así, limpie la rejilla de entrada de aire. Limpie los objetos extraños acumulados en situaciones difíciles, como tormentas de arena y polvo y amentos.	
Compruebe si el cable de alimentación de CC, el cable de alimentación de CA, el cable de alarma y el cable de comunicaciones del intercambiador de calor funcionan con normalidad.			
Compruebe si el intercambiador de calor funciona correctamente y si hay algún sonido anormal (causado por la fricción entre la junta del conducto de aire y el ventilador).			
Compruebe si la rejilla de entrada de aire del sistema de circulación externa está bloqueada por polvo, amentos u otros objetos extraños. Si es así, limpie la rejilla de entrada de aire.			
Compruebe si el indicador de potencial L1/L2/L3 es normal. Si no es así, reemplácelo.			
		En situaciones difíciles, como desiertos y amentos, limpie periódicamente la rejilla de entrada de aire y el núcleo del intercambiador de calor para asegurarse de que no haya bloqueos ni acumulación de polvo. Los intercambiadores de calor utilizados en llanuras y carreteras pueden limpiarse una vez cada seis meses.	Una vez cada 3 meses
2	Conexión de cables	Compruebe que los cables estén conectados de manera segura. Si no es así, ajuste los cables.	Seis meses después de la primera puesta en servicio y una vez cada dos años después de eso
Compruebe si los cables están intactos.			
Compruebe si las abrazaderas para cables de los bornes de cableado están desprendidas.			

N.º	Comprobación	Método de comprobación	Frecuencia de mantenimiento
3	Intercambiador de calor	Compruebe si el intercambiador de calor funciona bien.	Seis meses después de la primera puesta en servicio y una vez cada 6-12 meses después de eso
		Compruebe si el intercambiador de calor produce sonidos anormales durante su funcionamiento.	
4	Interruptor y circuito auxiliar	Compruebe si el voltaje y la corriente se muestran con normalidad.	
5	Dispositivo de protección contra sobretensión (SPD)	Compruebe si el estado del indicador del SPD es normal. Si el indicador está rojo, esto significa que el SPD está defectuoso y debe reemplazarse.	
6	Conexión del cable de entrada de 400 VCA	Compruebe si los tornillos correspondientes a los cables de entrada de CA están ajustados correctamente y si los orificios para cables están sellados adecuadamente.	
7	DTS	Compruebe si existen grietas evidentes en la superficie del DTS.	
		Compruebe si el sonido del DTS es normal durante el funcionamiento. Si se escuchan sonidos anormales, apague el DTS y repárelo.	
8	Limpieza del sistema	Compruebe si hay objetos extraños, como polvo, dentro de los equipos.	

8.2 Resolución de problemas

Síntoma	Causa posible	Sugerencia
Alarma del intercambiador de calor	<ol style="list-style-type: none">1. Los ventiladores del intercambiador de calor están defectuosos.2. El módulo de alimentación de 48 V está defectuoso.3. La tarjeta de control del intercambiador de calor está defectuosa.	<ol style="list-style-type: none">1. Compruebe si el indicador de potencia del intercambiador de calor está encendido sin parpadear.2. Compruebe si los cuatro ventiladores del intercambiador de calor giran correctamente.3. Observe el estado de funcionamiento del módulo de alimentación de 48 V y compruebe si los voltajes de entrada y salida de la fuente de alimentación son normales.4. Compruebe si el MCB (6FB9) se ha activado. Si está desconectado, mida si hay un cortocircuito en el extremo inferior del MCB. Si no hay ningún cortocircuito, encienda el interruptor. Si se ha producido un cortocircuito, compruebe si el puerto de entrada del módulo de alimentación de 48 V está en cortocircuito. De ser así, reemplace el módulo de alimentación de 48 V.5. Si el fallo no se puede localizar, póngase en contacto con su proveedor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.

Síntoma	Causa posible	Sugerencia
Activación del MCCB de 800 V	<ol style="list-style-type: none"> 1. El transformador está en cortocircuito. 2. El termostato del transformador seco se activa debido a la temperatura excesiva. 3. El sensor de humo se activa. 4. El MCCB se activa debido a la temperatura excesiva. 5. El MCCB está defectuoso. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Compruebe si sale una sustancia negra del MCCB. <ul style="list-style-type: none"> ● Si sale una sustancia negra, el MCCB tiene un cortocircuito. En este caso, compruebe si el transformador está dañado y si las barras de cobre y los cables están en cortocircuito. ● Si no sale una sustancia negra, es posible que el transformador se haya activado debido a la temperatura excesiva, que el sensor de humo se haya activado o que el MCCB se haya activado debido a la temperatura excesiva. Espere 20 minutos e intente encender el interruptor otra vez para comprobar si hay arcos o sonidos anormales. Si ocurre alguna excepción, desconecte el MCCB inmediatamente. 2. Una vez que el interruptor se encienda otra vez, compruebe los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> ● Compruebe si el voltaje del contador de potencia se muestra correctamente. ● Compruebe si se han generado alarmas en el sensor de humo. ● Compruebe si el intercambiador de calor funciona bien. 3. Si el fallo continúa, contacte con su proveedor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.
Activación del MCCB de 400 V	El cable de salida de 400 VCA está en cortocircuito.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Una vez rectificado el cortocircuito, mida la resistencia de fase a fase y la resistencia a tierra del cable de salida de CA. Si no se detecta ningún problema, encienda el MCCB. 2. Reemplace el MCCB tras tres activaciones por cortocircuito. 3. Si el fallo continúa, contacte con su proveedor o con el servicio de asistencia técnica de Huawei.

8.3 Reemplazo de componentes

PELIGRO

Antes de reemplazar componentes, configure el MCCB de 800 V (6QA) y el MCCB de 400 V (6QA1–6QA5) en la posición OFF y apague el interruptor conectado al DTS en el lado de la STS. Asegúrese de que los equipos estén apagados.

8.3.1 Reemplazo de un MCCB

NOTA

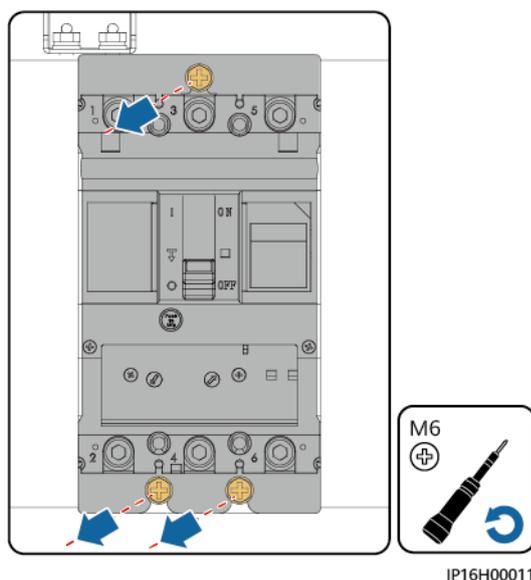
Los métodos de reemplazo de todos los MCCB son los mismos. Esta sección usa un MCCB como ejemplo.

Procedimiento

Paso 1 Retire los cables y las barras de cobre del MCCB, y etiquete los cables.

Paso 2 Extraiga el MCCB defectuoso.

Figura 8-1 Desinstalación de un MCCB



Paso 3 Instale un MCCB nuevo y vuelva a conectar los cables según las etiquetas.

----Fin

8.3.2 Reemplazo de un MCB o de un RCCB

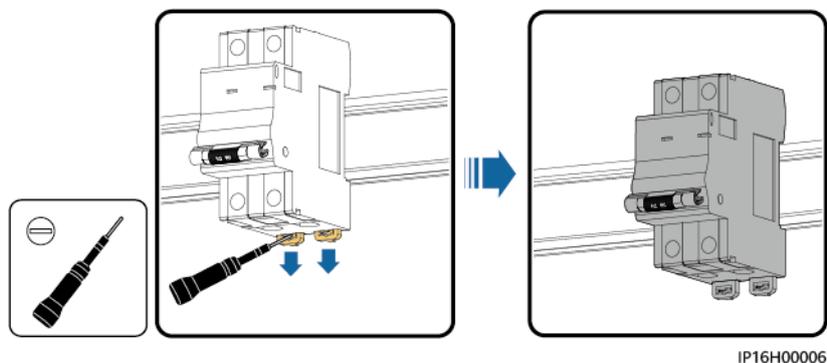
NOTA

Los procedimientos para reemplazar el MCB y el RCCB son los mismos. En esta sección se utiliza el MCB como ejemplo.

Paso 1 Retire los cables del MCB y etiquételos.

Paso 2 Extraiga el MCB defectuoso.

Figura 8-2 Desinstalación de un MCB



Paso 3 Instale un MCB nuevo.

Paso 4 Vuelva a instalar los cables.

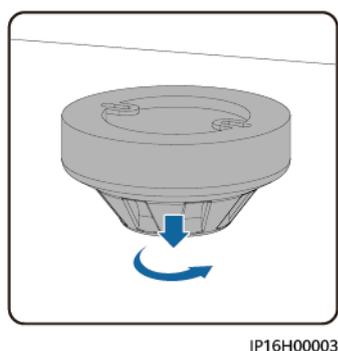
---Fin

8.3.3 Reemplazo de un sensor de humo

Paso 1 Apague el MCB (6FB9) y mida el voltaje usando un multímetro para asegurarse de que la alimentación esté apagada.

Paso 2 Quite el fleje de fijación, coja el sensor de humo defectuoso y gírelo en el sentido contrario a las agujas del reloj para separarlo de la base.

Figura 8-3 Desinstalación de un sensor de humo



Paso 3 Inserte un sensor de humo nuevo en la base y gírelo en el sentido de las agujas del reloj hasta que haga tope.

Paso 4 Instale el fleje de fijación.

---Fin

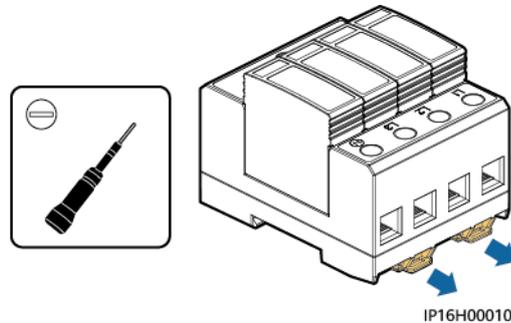
8.3.4 Reemplazo de un SPD

Paso 1 Apague el interruptor del SPD (6FB7) y mida el voltaje usando un multímetro para asegurarse de que la alimentación esté apagada.

Paso 2 Retire los cables del SPD y etiquételos.

Paso 3 Abra la traba de la parte superior del SPD y retire el SPD defectuoso.

Figura 8-4 Desinstalación de un SPD



Paso 4 Instale un SPD nuevo.

Paso 5 Vuelva a instalar los cables.

----Fin

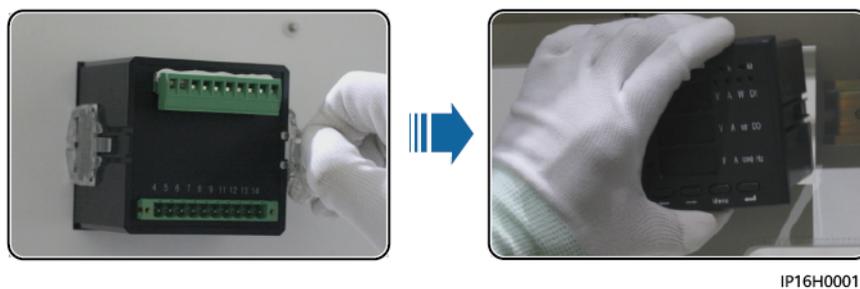
8.3.5 Reemplazo de un contador de potencia

Paso 1 Apague los MCB (6FB9 y 6FB8) y mida el voltaje usando un multímetro para asegurarse de que la alimentación esté apagada.

Paso 2 Retire los cables del contador de potencia.

Paso 3 Quite los elementos de fijación de ambos lados del contador de potencia y después retire el contador defectuoso.

Figura 8-5 Desinstalación de un contador de potencia



Paso 4 Instale un contador de potencia nuevo y fíjelo con los elementos de fijación.

Paso 5 Vuelva a instalar los cables.

----Fin

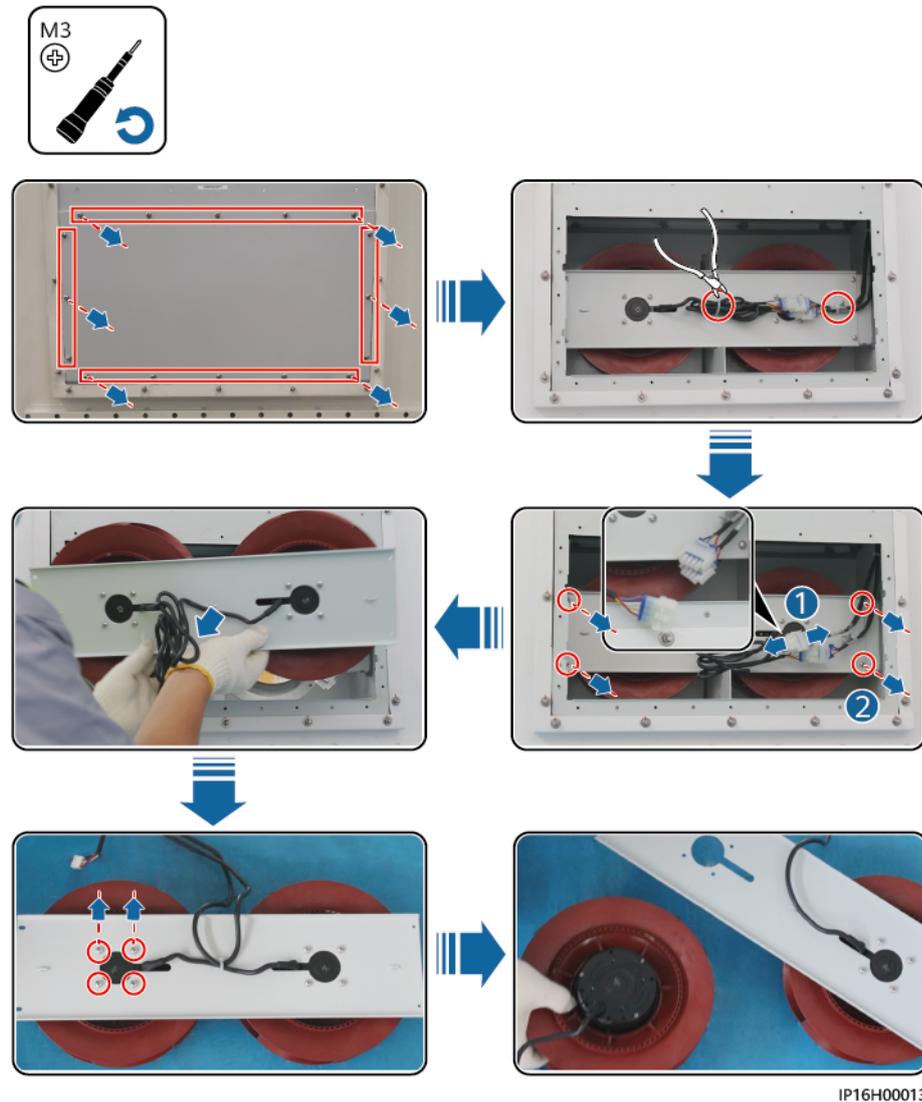
8.3.6 Reemplazo del ventilador de un intercambiador de calor

NOTA

El intercambiador de calor está compuesto por ventiladores internos y externos. Los métodos de reemplazo de los ventiladores internos y externos son los mismos. Esta sección utiliza un ventilador externo como ejemplo.

- Paso 1** Apague el MCB (6FB9) y mida el voltaje usando un multímetro para asegurarse de que la alimentación esté apagada.
- Paso 2** Retire los cables del intercambiador de calor.
- Paso 3** Retire los tornillos del panel frontal del ventilador externo y después retire el panel frontal y el ventilador defectuoso.

Figura 8-6 Desinstalación del ventilador de un intercambiador de calor



Paso 4 Instale un ventilador y un panel frontal nuevos, y ajuste los tornillos del panel frontal.

Paso 5 Encienda el intercambiador de calor.

----Fin

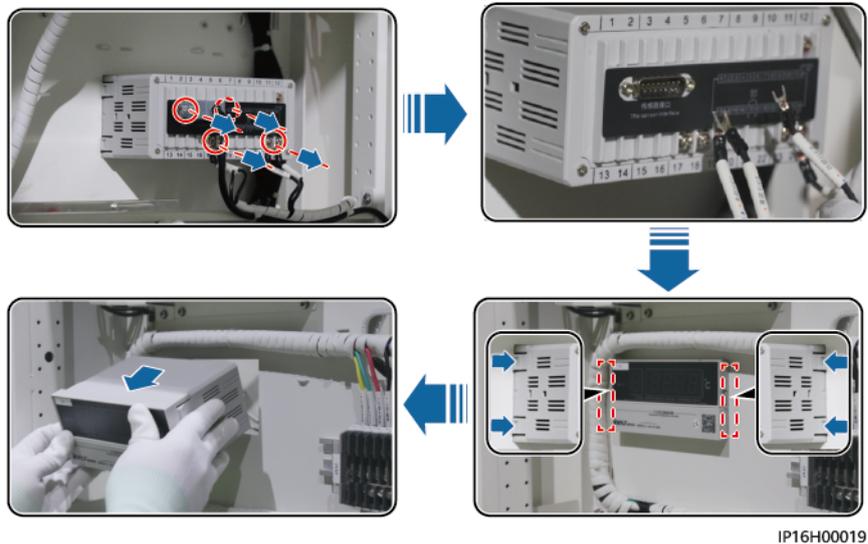
8.3.7 Reemplazo de un termostato de transformador seco

- Paso 1** Apague el MCB (6FB9) y mida el voltaje usando un multímetro para asegurarse de que la alimentación esté apagada.

Paso 2 Retire los cables del termostato y etiquételos.

Paso 3 Retire el termostato defectuoso.

Figura 8-7 Desinstalación de un termostato



Paso 4 Instale un termostato nuevo.

Paso 5 Vuelva a instalar los cables.

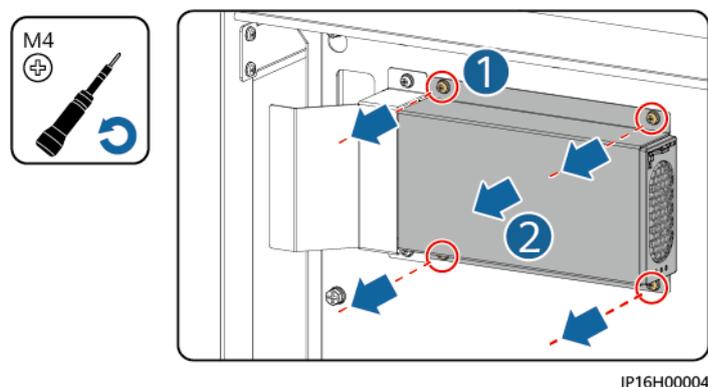
----Fin

8.3.8 Reemplazo de un módulo de alimentación de 48 V

Paso 1 Apague el MCB (6FB9) y mida el voltaje usando un multímetro para asegurarse de que la alimentación esté apagada.

Paso 2 Retire los tornillos de la placa deflectora del módulo de alimentación y después retire la placa deflectora y el módulo de alimentación defectuoso.

Figura 8-8 Desinstalación de un módulo de alimentación de 48 V



Paso 3 Instale un módulo de alimentación nuevo y una placa deflectora, y ajuste los tornillos.

----Fin

9 Datos técnicos

Potencia trifásica	210 kVA a 55 °C a 1000 m
Voltaje de entrada de CA	800 V
Voltaje de salida de CA	400 V (trifásico), 110 V (monofásico)
Cantidad de salidas	Cinco MCCB, cada uno conectado a dos salidas. Se pueden conectar un máximo de nueve ESS.
Modo de comunicación	Contacto seco
Dimensiones (incluye una base; altura × anchura × profundidad)	900 mm x 2100 mm x 1200 mm
Dimensiones (incluye una base y un intercambiador de calor; altura × anchura × profundidad)	900 mm x 2100 mm x 1414 mm
Frecuencia	50 Hz/60 Hz
Grado de protección IP	IP55
Modo de cableado	Guiado hacia adentro y hacia afuera desde la parte inferior
Entorno de funcionamiento	En exteriores
Modo de instalación	Montaje en suelo
Peso neto	<1.5 toneladas
Rango de temperatura de funcionamiento	De -30 °C a +55 °C
Rango de temperatura de almacenamiento	De -40 °C a +70 °C
Temperatura media anual	35 °C
Rango de humedad relativa	Del 0 % al 100 %

Altitud máxima	4000 m
-----------------------	--------

A Engaste de un borne OT o DT

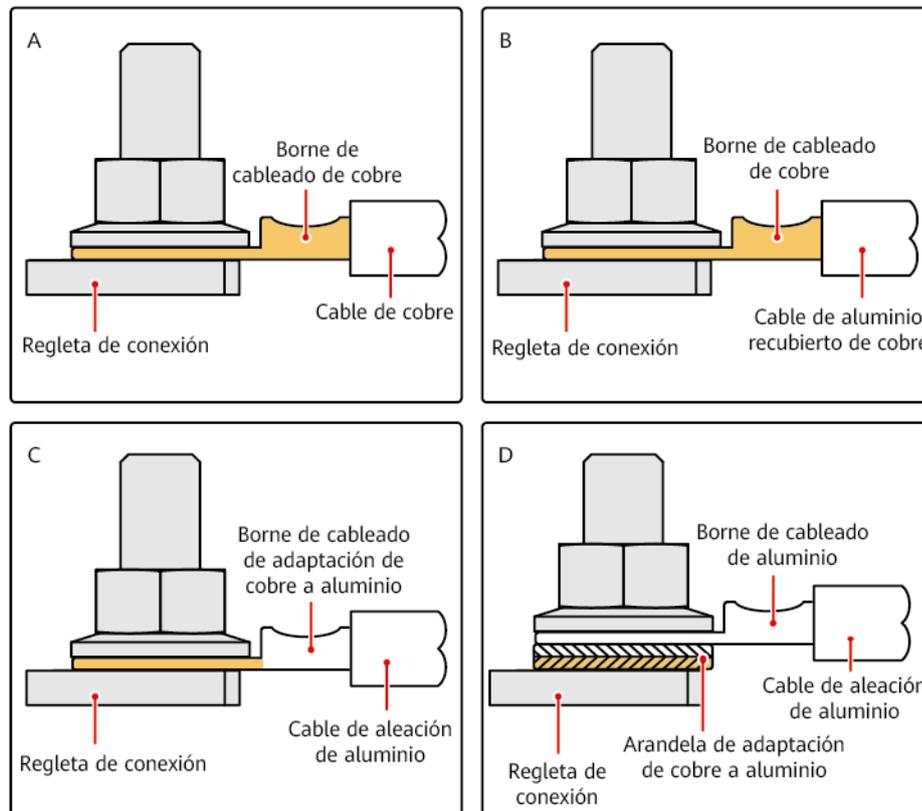
Requisitos para los bornes OT/DT

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

AVISO

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

Figura A-1 Requisitos para los bornes OT/DT



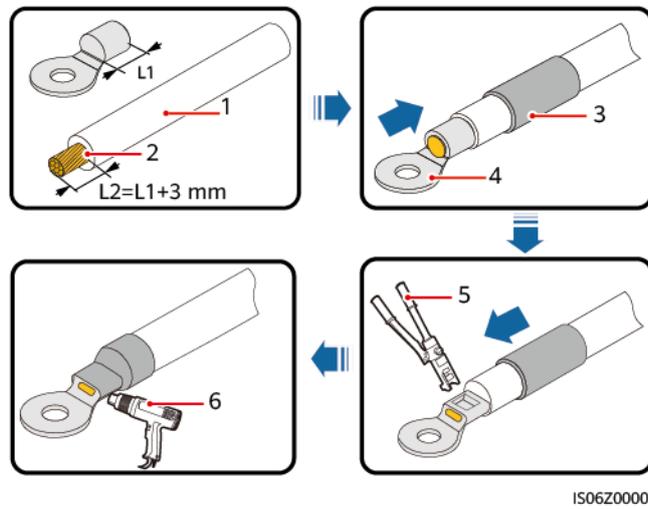
IS03H00062

Engaste de un borne OT o DT

AVISO

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

Figura A-2 Engaste de un borne OT



(1) Cable

(2) Núcleo de alambre

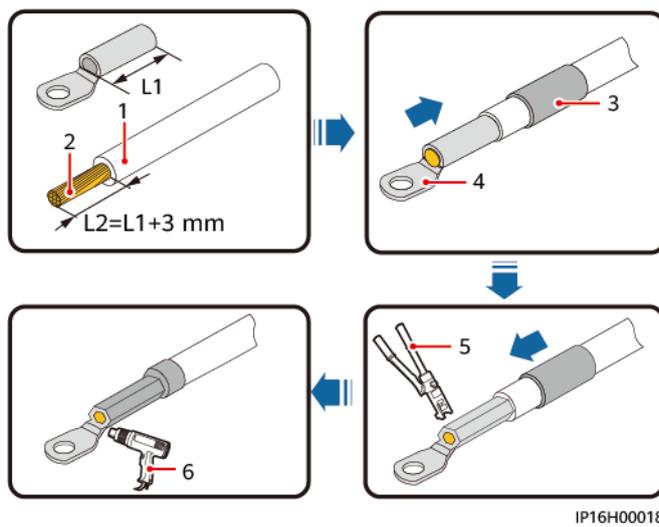
(3) Macarrón termorretráctil

(4) Borne OT

(5) Alicates hidráulicos

(6) Pistola de aire caliente

Figura A-3 Engaste de un borne DT



(1) Cable

(2) Núcleo de alambre

(3) Macarrón termorretráctil

(4) Borne DT

(5) Alicates hidráulicos

(6) Pistola de aire caliente

B Proceso de repintado de los equipos

Prerrequisitos

- No vuelva a pintar los equipos si las condiciones meteorológicas son adversas (por ejemplo, si hay lluvia, nieve, vientos fuertes y tormentas de arena) y no se cuenta con refugio al aire libre.
- Se debe haber preparado la pintura según la paleta de colores correspondiente a los equipos.

Descripción del proceso de repintado

Los equipos deben estar intactos. Si la pintura se sale, vuelva a pintar el área afectada.

NOTA

Revise la superficie dañada y prepare herramientas y materiales adecuados.

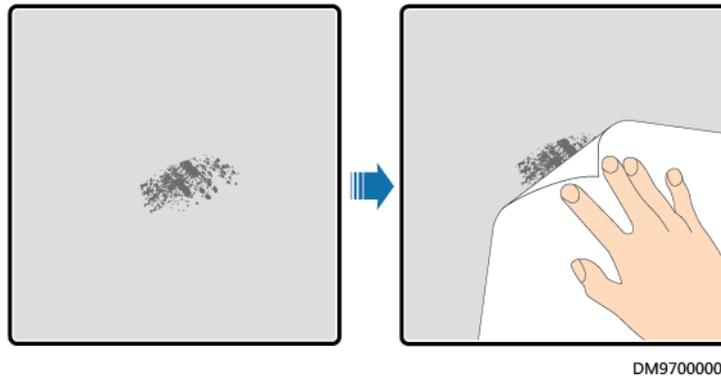
Tabla A-1 Descripción del proceso de repintado

Daño en la pintura	Herramientas y materiales	Procedimiento	Descripción
<p>Rayón ligero (el material base de acero está intacto)</p> <p>Manchas y óxido que no se pueden eliminar</p>	<p>Pintura en aerosol o pintura común, papel de lija fino, alcohol anhídrico, paño de algodón y pincel (para repintar una superficie pequeña) o pistola de pintura (para repintar una superficie grande)</p>	<p>Pasos 1, 2, 4 y 5</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para determinar el color de la capa de acabado (pintura de ácido acrílico), consulte el número de Pantona y la paleta de colores correspondientes. 2. Para cubrir una pequeña cantidad de manchas, rayones o zonas con óxido, se recomienda pintar manualmente con aerosol o pincel.
<p>Rayones profundos (imprimación dañada, material de base de acero expuesto)</p>	<p>Pintura en aerosol o pintura común, imprimación rica en zinc, papel de lija fino, alcohol anhídrico, paño de algodón y pincel (para repintar una superficie pequeña) o pistola de pintura (para repintar una superficie grande)</p>	<p>Pasos 1, 2, 3, 4 y 5</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Para cubrir una gran cantidad de rayones o áreas grandes con manchas y óxido, utilice una pistola de pintura para pintar la superficie.
<p>Daños en el logotipo y el diseño</p>	<p>Si se ha dañado un logotipo o un diseño, determine el tamaño del logotipo y el número de color y póngase en contacto con un proveedor local de rotulación publicitaria para formular una solución de reparación basada en el tamaño, el color y el daño del logotipo.</p>		<ol style="list-style-type: none"> 4. La capa de pintura debe ser delgada y uniforme. La superficie debe estar lisa. No deben quedar gotas de pintura en el revestimiento.
<p>Abolladura</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Si una abolladura tiene una superficie inferior a 100 mm² y una profundidad inferior a 3 mm, rellénela con masilla de poliéster y después realice las operaciones correspondientes a la reparación de rayones profundos. 2. Si una abolladura tiene una superficie superior a 100 mm² o una profundidad superior a 3 mm, contacte con el proveedor local para solicitar una solución de repintado adecuada. 		<ol style="list-style-type: none"> 5. Deje secar el área repintada durante unos 30 minutos antes de realizar cualquier otra operación.

Procedimiento

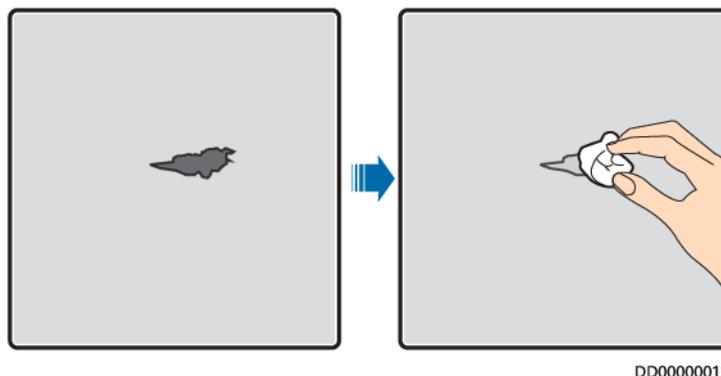
Paso 1 Pula suavemente las áreas dañadas con papel de lija fino para eliminar manchas u óxido.

Figura B-1 Pulido de una superficie dañada con papel de lija



Paso 2 Sumerja un paño de algodón en alcohol anhidrico y limpie la superficie pulida o dañada para eliminar la suciedad o el polvo. Después, quite el alcohol con un paño de algodón limpio y seco.

Figura B-2 Limpieza de una superficie pulida o dañada usando alcohol anhidrico



Paso 3 Pinte la capa dañada usando imprimación rica en zinc.

AVISO

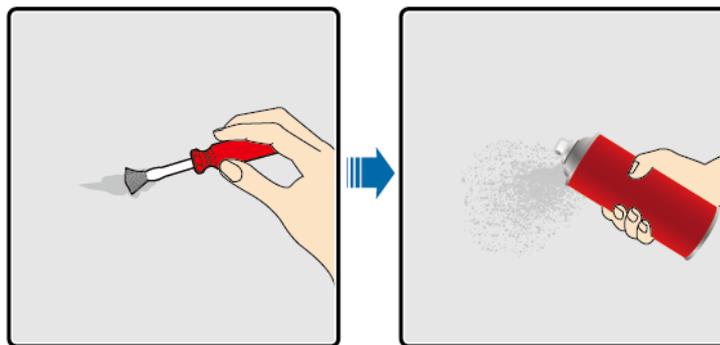
- Si el material de base está expuesto, aplique una imprimación rica en zinc de epoxi, espere hasta que se seque la pintura y después aplique un acabado de ácido acrílico.
- Seleccione una imprimación rica en zinc de epoxi o un acabado de ácido acrílico del mismo color que la capa superficial del equipo.

Paso 4 Aplique la pintura uniformemente sobre la superficie dañada en función del nivel de daño hasta que todos los rastros de daño ya no sean visibles.

AVISO

- Asegúrese de que la capa de pintura sea delgada, uniforme y lisa. No deben quedar gotas de pintura en el revestimiento.
- En el caso de que el diseño de un equipo tenga diferentes colores, para evitar que las superficies no dañadas y aquellas con colores diferentes a los de la superficie dañada se contaminen durante el proceso de repintado, cubra dichas superficies con papel blanco y cinta adhesiva antes de reparar la pintura.

Figura B-3 Proceso de repintado de una superficie dañada



DD0000013

Paso 5 Espere 30 minutos y compruebe si la pintura cumple los requisitos.

NOTA

- El color de la superficie repintada debe coincidir con el del área circundante. Utilice un colorímetro para medir la diferencia de color (ΔE), que debe ser inferior o igual a 3. Si no hay un colorímetro disponible, asegúrese de que no haya un borde visible entre la superficie repintada y el área circundante. La pintura también debe estar libre de protuberancias, rayones, desprendimientos o grietas.
- Si decide aplicar pintura en aerosol, se recomienda hacerlo tres veces antes de comprobar el resultado. Si el color no cumple los requisitos, pinte más veces hasta que la pintura cumpla los requisitos.

---Fin

Información sobre el suministro de pintura

Tabla B-1 Requisitos de la pintura

Concepto	Especificación
Grosor de la imprimación	60 μm
Grosor de la capa intermedia	120 μm
Grosor del acabado	60 μm
Tipo de imprimación	Pintura rica en zinc de epoxi
Tipo de capa intermedia	Pintura rica en zinc

Concepto	Especificación
Número de color del acabado	Obtenga el número de color en función de la paleta de colores correspondiente a los equipos.

 **NOTA**

La siguiente lista de modelos de pintura proporcionada por Huawei está sujeta a cambios y es solo para referencia. El precio de la pintura y los servicios técnicos están sujetos a las reglas de determinación de precios locales.

Proveedor	Ubicación	Modelo de pintura
Hempel	Pintura para la superficie de los equipos	Imprimación rica en zinc para el tratamiento previo: HEMPADUR ZINC (imprimación de taller) 1536C/19830 Imprimación rica en zinc para todo el contenedor: HEMPADUR ZINC (aplicación en línea) 1536C/19830 Capa intermedia: HEMPADUR FAST DRY 15560/12170 Acabado: HEMPATHANE 55210/17630 (RAL9003)
	Pintura del logotipo	Rojo: HEMPATHANE 55210/57200 (RAL3020) Negro: HEMPATHANE 55210-19990 (RAL9005)
CMP	Pintura para la superficie de los equipos	Imprimación rica en zinc para el tratamiento previo: EPICON ZINC SC B-2 M (imprimación de taller) Imprimación rica en zinc para todo el contenedor: EPICON ZINC SC B-2 M (aplicación en línea de zinc) Capa intermedia: EPICON SC PRIMER GREY CSC-9107 Acabado: UNYMARINE SC FINISH WHITE CSC-9205 (RAL-9003)
	Pintura del logotipo	Rojo: UNYMARINE SC MARKING RAL-3020 Negro: UNYMARINE SC MARKING RAL-9005

C ¿Cómo limpio el intercambiador de calor?

Limpie periódicamente la rejilla de entrada de aire y el núcleo del intercambiador de calor para asegurarse de que este último no se obstruya con objetos extraños, como arena y polvo acumulados. Se puede optar por la limpieza mediante pulverización o la limpieza en seco según los requisitos del emplazamiento.

- Limpieza mediante pulverización: Utilice un pulverizador de espuma de alta presión para limpiar las manchas mediante la pulverización de agentes de limpieza.
- Limpieza en seco: Realice una limpieza sin agua en entornos tales como los desiertos.

AVISO

- Limpie el intercambiador de calor a través de una limpieza mediante pulverización. Asegúrese de que la puerta del armario esté cerrada para evitar que los agentes de limpieza entren en él.
- Las figuras que muestran la posición del intercambiador de calor son solo para referencia.

Limpieza mediante pulverización (DTS)

- Paso 1** Abra la puerta del DTS, apague el MCB (6FB9) del intercambiador de calor y utilice un multímetro para medir el voltaje y confirmar el apagado.
- Paso 2** Cierre la puerta del DTS.
- Paso 3** Ponga un agente de limpieza en un pulverizador de espuma de alta presión. Utilice un detergente de jabón líquido o agua con una solución de amoníaco al 5 % como agente de limpieza.
- Paso 4** Párese a 1 m de distancia del armario y utilice la pistola pulverizadora de alta presión para pulverizar la entrada y la salida de aire del ventilador externo del intercambiador de calor.
- Paso 5** Lave el intercambiador de calor con agua corriente durante unos 3 a 5 minutos.

Figura C-1 Limpieza mediante pulverización del DTS



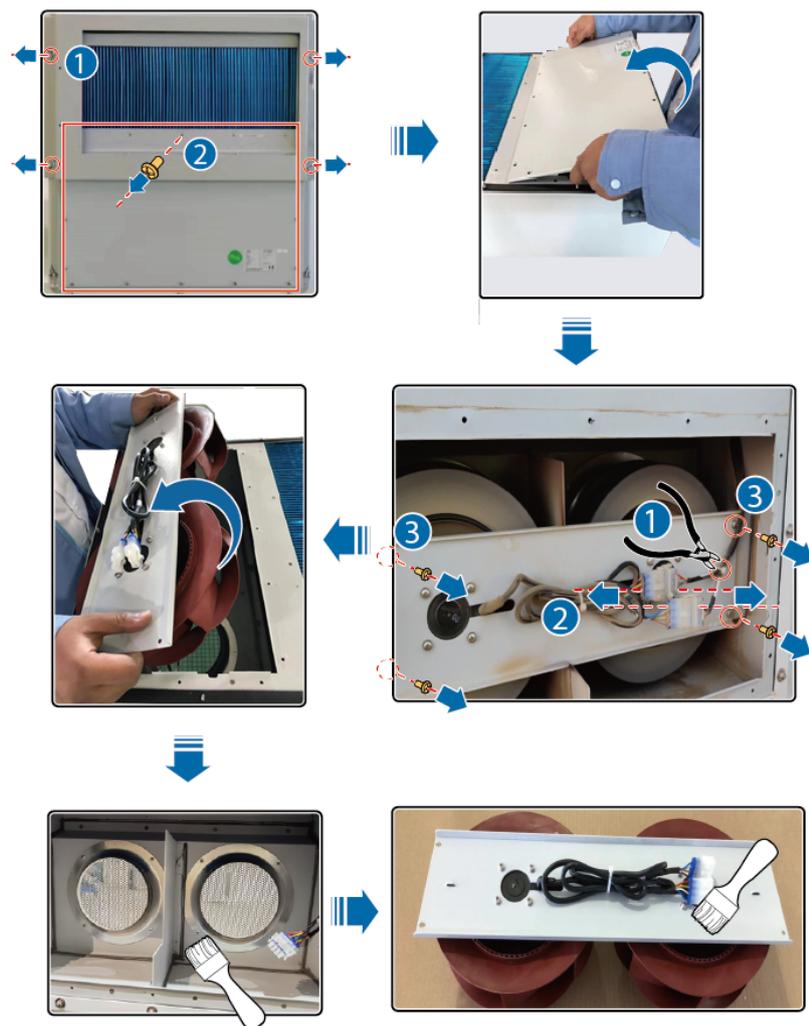
- Paso 6** Abra la puerta del DTS. Encienda el MCB (6FB9) del intercambiador de calor para arrancar el ventilador.
- Paso 7** Después de que el ventilador haya girado a toda velocidad durante aproximadamente 1 minuto, apague el intercambiador de calor, utilice un multímetro para medir el voltaje y así confirmar el apagado, y cierre la puerta del DTS.
- Paso 8** Siga lavando durante unos 3 a 5 minutos hasta que no salga agua sucia.
- Paso 9** Abra la puerta del DTS, encienda el intercambiador de calor y compruebe que el equipo funcione adecuadamente.
- Paso 10** Cierre la puerta del DTS.

---Fin

Limpieza en seco (DTS)

- Paso 1** Abra la puerta del DTS, apague el MCB (6FB9) del intercambiador de calor y utilice un multímetro para medir el voltaje y confirmar el apagado.
- Paso 2** Quite la cubierta de circulación externa, el conector de cables y el módulo de ventilación externo del intercambiador de calor.
- Paso 3** Utilice un detergente, un cepillo y un estropajo o una toalla de limpieza para quitar la arena, los amentos y otros objetos extraños del compartimento externo y la superficie del ventilador.

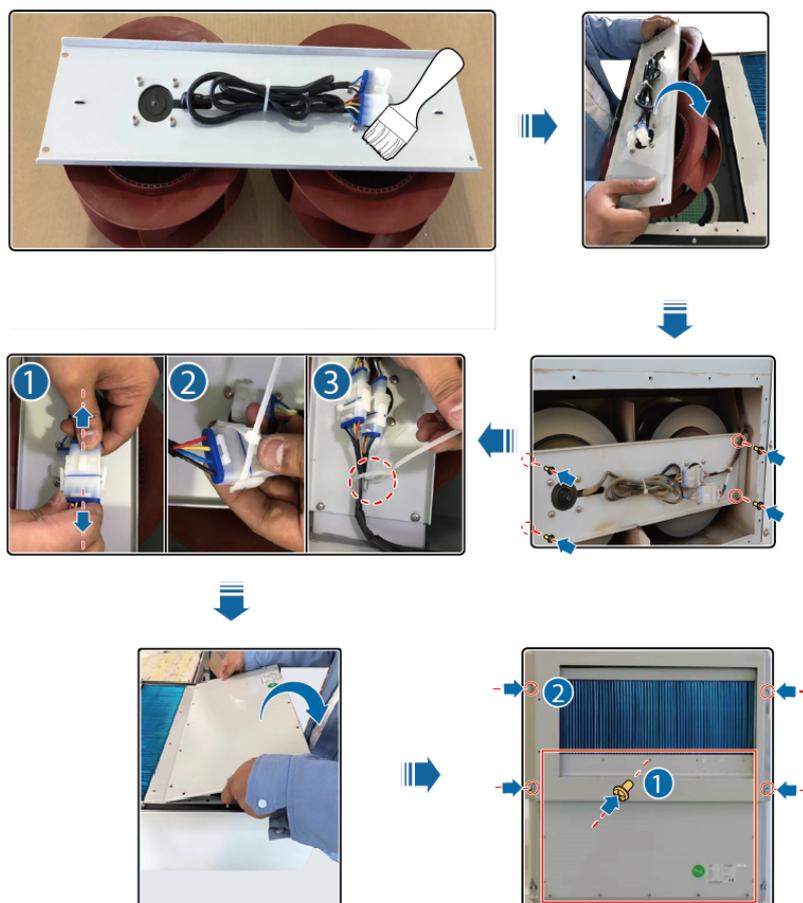
Figura C-2 Limpieza en seco



Paso 4 Vuelva a instalar el módulo de ventilación externo correspondiente al intercambiador de calor, conecte el borne externo del ventilador al cable de extensión correspondiente, y fije el borne y el cable del ventilador mediante abrazaderas para cables.

Paso 5 Vuelva a instalar la cubierta de circulación externa correspondiente al intercambiador de calor.

Figura C-3 Reinstalación de la cubierta de circulación externa y del módulo de ventilación externo



Paso 6 Encienda el intercambiador de calor y compruebe que el equipo funcione adecuadamente.

Paso 7 Cierre la puerta del DTS.

---Fin

D Información de contacto

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



<https://digitalpower.huawei.com>

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

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

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

 **NOTA**

Información de representación en la UE: Huawei Technologies Hungary Kft.
Domicilio: HU-1133 Budapest, Váci út 116-118., 1. Building, 6. floor.
Correo: hungary.reception@huawei.com

E Servicio al cliente inteligente de energía digital



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

F Acrónimos y abreviaturas

E

ESS	Smart String Energy Storage System, sistema de almacenamiento inteligente de energía de cadenas
------------	---

M

MCB	disyuntor en miniatura
------------	------------------------

R

RCCB	interruptor de corriente residual
-------------	-----------------------------------

S

PCS inteligente	sistema de control de potencia inteligente
------------------------	--

STS	estación de transformación inteligente
------------	--

Dispositivo de protección contra sobretensión (SPD)	dispositivo de protección contra picos
--	--