

# Symmetra™ PX

250/500 kW 400/480 V

Instalación en sistemas unitarios y en paralelo

7/2023



# Información legal

La información proporcionada en este documento contiene descripciones generales, características técnicas o recomendaciones relacionadas con productos o soluciones.

Este documento no pretende sustituir a un estudio detallado o un plan de desarrollo o esquemático específico de operaciones o sitios. No debe usarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de los productos o las soluciones para aplicaciones de usuario específicas. Es responsabilidad del usuario realizar o solicitar a un experto profesional (integrador, especificador, etc.) que realice análisis de riesgos, evaluación y pruebas adecuados y completos de los productos o las soluciones con respecto a la aplicación o el uso específicos de dichos productos o dichas soluciones.

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en este documento son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

Este documento y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otro), para ningún propósito, sin el permiso previo por escrito de Schneider Electric.

Schneider Electric no otorga ningún derecho o licencia para el uso comercial del documento o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

Schneider Electric se reserva el derecho de realizar cambios o actualizaciones con respecto a o en el contenido de este documento o con respecto a o en el formato de dicho documento en cualquier momento sin previo aviso.

**En la medida permitida por la ley aplicable, Schneider Electric y sus filiales no asumen ninguna responsabilidad u obligación por cualquier error u omisión en el contenido informativo de este documento o por el uso no previsto o el mal uso del contenido de dicho documento.**

# Tabla de contenido

Instrucciones importantes de seguridad: GUARDE ESTAS	
<b>INSTRUCCIONES</b> .....	5
Símbolos utilizados en este manual .....	5
Declaración de la FCC .....	6
Precauciones de seguridad .....	6
Seguridad eléctrica .....	9
Seguridad de las baterías .....	10
<b>Especificaciones</b> .....	12
Configuraciones unitarias .....	12
Configuraciones en paralelo .....	13
Especificaciones de entrada .....	14
Especificaciones de derivación .....	14
Especificaciones de salida .....	15
Especificaciones de la batería .....	15
Especificaciones de la norma UL .....	16
Fusibles, disyuntores y cables recomendados para UL .....	16
Dimensiones recomendadas de perno y terminales de cable para la norma UL .....	21
Especificaciones de la norma IEC .....	22
Dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD) .....	22
Protección aguas arriba y aguas abajo para la norma IEC .....	23
Fusibles, disyuntores y cables recomendados para IEC .....	24
Dimensiones recomendadas de perno y terminales de cable para IEC .....	26
Características de los disyuntores necesarios para protección de sobrecarga a la entrada y de los disyuntores con unidades de disparo para protección de cortocircuito .....	26
Condiciones ambientales .....	27
Especificaciones del par de apriete .....	27
Conformidad .....	27
<b>Procedimiento de instalación</b> .....	28
Preparación de la instalación .....	29
Extracción de la guía de aire del armario de E/S .....	29
Tendido de cables con entrada por la parte superior .....	30
Tendido de cables en los sistemas con entrada por la parte inferior .....	32
Extracción de las placas con el patrón de 2 orificios NEMA .....	34
Instalación de los bloques de terminales (opcional) .....	34
Conexión de los cables de alimentación .....	35
Conecte los cables de alimentación en sistemas de alimentación con entrada por la parte de arriba .....	35
Conecte los cables de alimentación a los sistemas con entrada por la parte inferior .....	36
Conexión de los cables de salida .....	37
Conexión del puente de unión y de la tierra técnica/del sistema .....	37
Conexión del puente de unión .....	38
Conexión de la tierra técnica .....	39
Conexión de los cables de comunicación .....	40

Conexión de los cables de comunicación entre los armarios de E/S y de módulos de alimentación en sistemas de 250 kW .....	40
Conexión de los cables de comunicación entre los armarios de E/S y de módulos de alimentación en sistemas de 500 kW .....	41
Tendido de los cables de comunicación .....	42
Cableado del interruptor EPO .....	42
Tarjeta de supervisión auxiliar y placa de conexión de EPO y de disparo del disyuntor .....	44
Instalación del conjunto .....	44
Conexión de los cables de señalización a las placas .....	45
Entradas/salidas de relé .....	48
Conexión de los cables en paralelo .....	51
<b>Instalación de la solución de batería .....</b>	<b>52</b>
Procedimiento de instalación para armarios de baterías alineadas en fila .....	52
Procedimiento de instalación de armarios de baterías externas .....	52
Procedimiento de instalación del armario de baterías con disyuntor .....	52
Conexión de los cables de batería en sistemas con baterías externas .....	53
Conexión de los cables de batería en sistemas con entrada de cables por la parte superior .....	53
Conexión de los cables de batería en sistemas con entrada de cables por la parte inferior .....	55
Conexión de los cables de comunicaciones entre el armario de E/S y el armario de baterías .....	57
Conexión de los cables de comunicaciones entre los armarios de baterías .....	59
Instalación del armario de disyuntor de batería (opcional) .....	60
Conexión de los cables de batería en sistemas con armarios de disyuntor de batería alineados en fila .....	62
Conexión de los cables de batería en sistemas con armarios de disyuntor de batería externos .....	62
Conexión de los cables de comunicación entre el armario de E/S y el armario de baterías con disyuntor .....	64
Conexión de los cables de comunicación del armario de disyuntor de batería .....	65
Reinstalación de la guía de aire en el armario de E/S .....	66
<b>Instalación con la opción sísmica .....</b>	<b>68</b>
Sustitución de la cerradura del panel lateral .....	68
Instalación de los soportes de anclaje posteriores .....	71
Instalación de los soportes de anclaje frontales .....	72
Instalación del soporte para la parte superior .....	72
Instalación de la cerradura de bisagra de la puerta .....	73
Instalación de los topes de retención de las baterías .....	74
Instalación del interruptor estático de derivación .....	75
<b>Instalación de la opción de filtro de aire en el armario de módulos de alimentación .....</b>	<b>76</b>

# Instrucciones importantes de seguridad: GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES

Este manual contiene instrucciones de seguridad importantes para el SAI Symmetra PX 250 kVA, el SAI Symmetra PX 500 kVA, el montaje en pared del disyuntor de batería y el panel de derivación de mantenimiento QSBPPX-QMLE916 que se deben seguir durante la instalación y el mantenimiento del SAI y las baterías.

Lea estas instrucciones cuidadosamente y observe el equipo para familiarizarse con él antes de intentar instalarlo, utilizarlo o hacer el mantenimiento. Los siguientes mensajes de seguridad pueden aparecer en este manual o en el equipo para advertir de posibles peligros o llamar la atención sobre información importante que aclara o simplifica un procedimiento.

## Símbolos utilizados en este manual



La adición de este símbolo a un mensaje de “Peligro” o “Advertencia” indica que existe un peligro eléctrico que causará lesiones personales si no se siguen las instrucciones.



Este es el símbolo de alerta de seguridad. Se utiliza para alertar de un posible peligro de lesiones personales. Acate todos los mensajes de seguridad con este símbolo para evitar posibles lesiones o la muerte.

### **▲ PELIGRO**

**PELIGRO** indica una situación peligrosa que, si no se evita, **causará** la muerte o lesiones graves.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

### **▲ ADVERTENCIA**

**ADVERTENCIA** indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría causar** la muerte o lesiones graves.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.**

### **▲ ATENCIÓN**

**ATENCIÓN** indica una situación peligrosa que, si no se evita, **podría causar** lesiones menores o moderadas.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.**

### **AVISO**

**AVISO** se utiliza para prácticas no relacionadas con lesiones físicas. El símbolo de alerta de seguridad no se utilizará con este tipo de mensaje de seguridad.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

## Tenga en cuenta que:

La instalación, la operación y el mantenimiento del equipo eléctrico deben realizarlos únicamente personas cualificadas. Schneider Electric no asumirá ninguna responsabilidad por cualquier consecuencia derivada del uso de este material.

Una persona cualificada es alguien con habilidades y conocimientos relacionados con la construcción, la instalación y el funcionamiento de equipos eléctricos, y que ha recibido formación para reconocer y evitar los peligros pertinentes.

Según IEC 62040-1: "Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) Parte 1: Requisitos de seguridad", este equipo, incluido el acceso a la batería, lo debe instalar, inspeccionar y mantener una persona capacitada.

Por "persona capacitada" se entiende un individuo con la formación y la experiencia pertinentes que le permiten percibir los riesgos y evitar los peligros que puede crear el equipo (referencia: IEC 62040, sección 3.102).

## Declaración de la FCC

**NOTA:** Este equipo se ha sometido a pruebas y se ha determinado que cumple con los límites de un dispositivo digital Clase A, de acuerdo con la sección 15 de las Normas de la FCC. Estos límites proporcionan protección razonable contra toda interferencia perjudicial cuando se opera en un entorno comercial. Este equipo genera, utiliza y puede emitir energía de radiofrecuencia y, si no se instala y utiliza de acuerdo con el manual de instrucciones, puede producir interferencias perjudiciales para las radiocomunicaciones. Es probable que el funcionamiento de este equipo en una zona residencial cause interferencias perjudiciales, en cuyo caso el usuario estará obligado a corregirlas y asumir los gastos.

Cualquier cambio o modificación no expresamente aprobado por la parte responsable del cumplimiento podría invalidar la autoridad del usuario para operar el equipo.

## Precauciones de seguridad

### ⚠ PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

Deben leerse, comprenderse y seguirse todas las instrucciones de seguridad presentes en este documento.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

### ⚠ PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

Lea todas las instrucciones del Manual de instalación antes de instalar o usar el sistema SAI.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

## **⚠ PELIGRO**

### **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO**

No instale el sistema SAI hasta que se terminen los trabajos de construcción y se limpie la sala de instalación.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

## **⚠ PELIGRO**

### **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO**

- El producto se debe instalar de acuerdo con las especificaciones y los requisitos definidos por Schneider Electric. En particular las protecciones exteriores e interiores (disyuntores de protección aguas arriba, disyuntores de batería, cables, etc.) y los requisitos ambientales. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad si no se respetan estos requisitos.
- No ponga en marcha el sistema SAI una vez que esté conectado eléctricamente. La puesta en marcha solo debe ser realizada por Schneider Electric.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

## **⚠ PELIGRO**

### **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO**

El sistema SAI debe instalarse de acuerdo con las normativas locales y nacionales. Instale el SAI según:

- IEC 60364 (incluidas las secciones 4.41 de protección contra descarga eléctrica, 4.42 de protección contra efectos térmicos y 4.43 de protección contra sobrecorriente), o
- NEC NFPA 70, o
- Código eléctrico canadiense (C22.1, Parte 1)

según la norma que se aplique en su área local.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

## **⚠ PELIGRO**

### **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO**

- Instale el sistema SAI en una zona interior y de temperatura controlada sin contaminantes conductivos ni humedad.
- La superficie debe estar nivelada, ser sólida, no inflamable (por ejemplo, de hormigón) y capaz de soportar el peso del sistema.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

**⚠ PELIGRO****PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO**

El SAI no está diseñado para (y por lo tanto no se debe instalar en) los siguientes entornos operativos inusuales:

- Humos nocivos
- Mezclas explosivas de polvo o gases, gases corrosivos o calor irradiado o conductor de otras fuentes
- Humedad, polvo abrasivo, vapor o entornos excesivamente húmedos
- Hongos, insectos, alimañas
- Aire cargado de sal o refrigerante contaminado
- Grado de contaminación superior a 2, según la norma IEC 60664-1
- Exposición a vibraciones, sacudidas e inclinaciones anormales
- Exposición a luz solar directa, fuentes de calor o campos electromagnéticos fuertes

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

**⚠ PELIGRO****PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO**

No haga orificios ni realice perforaciones para cables o conductos con las placas guía instaladas ni cerca del SAI.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

**⚠ ADVERTENCIA****PELIGRO DE DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO**

No realice modificaciones mecánicas al producto (como retirar piezas del armario o hacer orificios) que no se describan en el Manual de instalación.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.**

**AVISO****RIESGO DE SOBRECALENTAMIENTO**

Respete los requisitos de espacio alrededor del sistema SAI y no cubra las aberturas de ventilación del producto mientras esté en funcionamiento.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

**AVISO****RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO**

No conecte la salida del sistema SAI a sistemas de carga regenerativa, como los sistemas fotovoltaicos y los variadores de control de velocidad.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

## Seguridad eléctrica

Este manual contiene instrucciones de seguridad importantes que deben seguirse durante la instalación y el mantenimiento del sistema SAI.

### PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

- La instalación, la operación y el mantenimiento del equipo eléctrico deben realizarlos únicamente personas cualificadas.
- Utilice equipos de protección personal adecuados y siga prácticas seguras para realizar trabajos eléctricos.
- Los dispositivos de desconexión para alimentación CA y CC deben ser suministrados por terceros, estar fácilmente accesibles y tener la función del dispositivo de desconexión claramente identificada.
- Desconecte todo suministro de alimentación al sistema SAI antes de trabajar en el equipo o dentro de él.
- Antes de trabajar en el sistema SAI, compruebe si existe tensión peligrosa entre todos los terminales, incluido el punto de protección a tierra.
- El SAI contiene una fuente de energía interna. Puede generarse una tensión peligrosa aunque esté desconectado de la red eléctrica. Antes de instalar o realizar el mantenimiento del sistema SAI, asegúrese de que las unidades estén apagadas y de que el suministro de la red eléctrica principal y las baterías estén desconectadas. Espere cinco minutos antes de abrir el SAI para permitir que los condensadores se descarguen.
- El SAI debe estar conectado a tierra correctamente y, debido a una elevada corriente residual o de contacto, el conductor a tierra debe conectarse primero.
- Este producto tiene una corriente residual (contacto) superior a 3,5 mA. Si se interrumpe la conexión a tierra de protección, puede fluir una corriente residual peligrosa (contacto) al tocar la carcasa.
- La dimensión mínima del conductor PE deberá cumplir la normativa local de seguridad para equipos de alta corriente del conductor PE.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

### PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

En sistemas en los que la protección de retroalimentación no es parte del diseño estándar, debe instalarse un dispositivo de aislamiento automático (opción de protección de retroalimentación u otro dispositivo que cumpla con los requisitos especificados en IEC/EN 62040-1 o UL1778 5.ª edición, dependiendo de cuál de los dos estándares se aplique a su zona) para impedir cualquier tensión o energía peligrosas en los terminales de entrada del dispositivo de aislamiento. El dispositivo debe abrirse dentro de los 15 segundos posteriores al fallo de suministro de alimentación aguas arriba y debe dimensionarse según las especificaciones.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

Cuando la entrada del SAI está conectada mediante aisladores externos que aíslan el neutro cuando se abren, o cuando el aislamiento de retroalimentación automático se proporciona de forma externa al equipo o si se conecta a un sistema de distribución de alimentación IT, el usuario debe colocar una etiqueta en los terminales de entrada del SAI y en todos los aisladores de alimentación principal instalados en una ubicación remota con relación al área del SAI y en los puntos de acceso externo entre dichos aisladores y el SAI. El texto de la etiqueta

deberá ser el siguiente (o equivalente en un idioma aceptable en el país en el que se instale el equipo):

## PELIGRO

### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

Riesgo de retroalimentación de tensión. Antes de trabajar en este circuito: Aísle el SAI y compruebe si hay tensión peligrosa entre todos los terminales, incluido el punto de protección a tierra.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

## AVISO

### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

Este producto puede generar una corriente CC en el conductor PE. Si se utiliza un dispositivo de protección que funciona con corriente residual (RCD) para la protección contra descargas eléctricas, solo un RCD de tipo B está permitido en el lado de suministro de este producto.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

## Seguridad de las baterías

## PELIGRO

### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

- Los disyuntores de la batería se deben instalar de acuerdo con las especificaciones y los requisitos definidos por Schneider Electric.
- El mantenimiento de las baterías debe realizarlo o supervisarlo únicamente personal cualificado con conocimiento sobre baterías, quien debe tomar las precauciones necesarias. Mantenga alejado de las baterías al personal no cualificado.
- Desconecte el cargador antes de conectar o desconectar los terminales de la batería.
- No tire las baterías al fuego, ya que pueden explotar.
- No abra, altere ni desmonte las baterías. La exposición al electrolito es perjudicial para la piel y los ojos. Puede ser tóxica.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

## PELIGRO

### **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO**

Las baterías pueden presentar riesgos de descarga eléctrica y cortocircuitos de alta intensidad. Al manipular las baterías, se deben tener en cuenta las siguientes precauciones:

- Quítese cualquier tipo de objeto metálico, como relojes o anillos.
- Use herramientas con mangos aislantes.
- Lleve guantes, botas y gafas protectoras.
- No deje herramientas ni piezas metálicas encima de las baterías.
- Desconecte el cargador antes de conectar o desconectar los terminales de la batería.
- Determine si, por descuido, alguna batería se ha conectado a tierra. Si es así, desconecte la conexión a tierra. El contacto con cualquier parte de una batería con conexión a tierra puede provocar descargas eléctricas. La posibilidad de tales descargas puede reducirse si se quitan las conexiones a tierra durante la instalación y el mantenimiento (aplicable a equipos y a baterías externas sin un circuito de alimentación con conexión a tierra).

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

## PELIGRO

### **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO**

Cuando cambie las baterías, sustitúyalas siempre por otras del mismo tipo y por la misma cantidad de baterías o módulos de baterías.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

## ATENCIÓN

### **RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO**

- Monte las baterías en el sistema SAI, pero no las conecte hasta que el sistema SAI esté listo para encenderse. El tiempo transcurrido desde la conexión de las baterías hasta el encendido del sistema SAI no debe ser superior a 72 horas o 3 días.
- Las baterías no se deben almacenar más de seis meses debido al requisito de recarga. Si el sistema SAI permanece apagado por un largo tiempo, recomendamos que lo encienda durante un periodo de 24 horas, como mínimo una vez al mes. De este modo se cargan las baterías y se evitan daños irreversibles.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.**

# Especificaciones

## Configuraciones unitarias

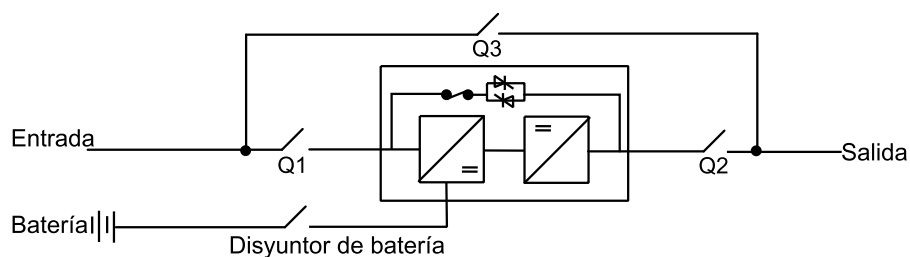
### AVISO

#### PELIGRO DE DAÑO EN EL EQUIPO

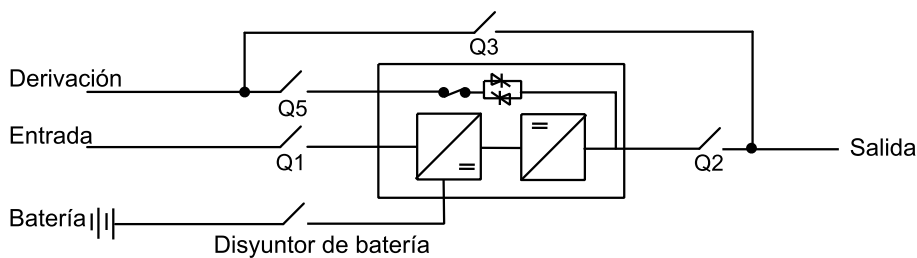
La conexión del neutro a la red eléctrica no se debe desconectar ni siquiera en modo de funcionamiento con batería. Por lo tanto, no se deben utilizar seccionadores/interruptores de 4 polos en derivación.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

#### Red eléctrica simple sin derivación de mantenimiento

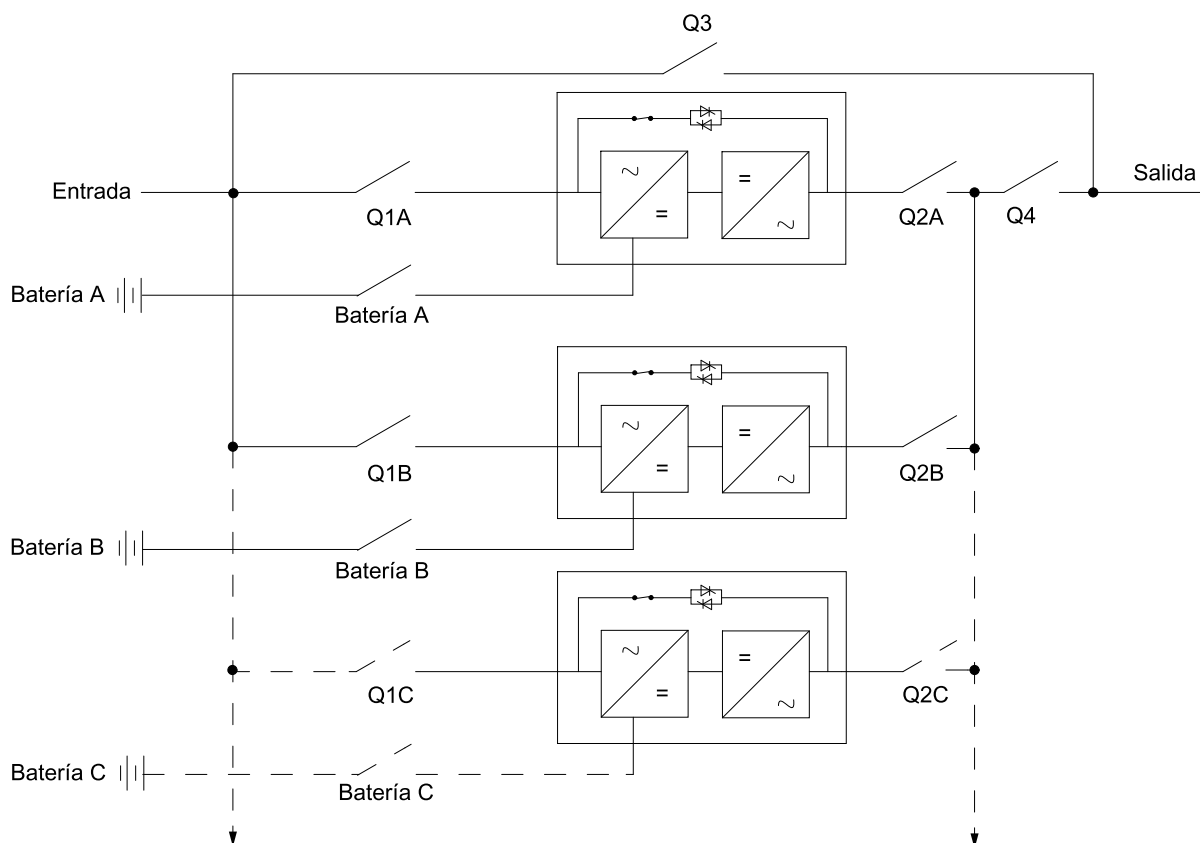


#### Red eléctrica doble sin derivación de mantenimiento

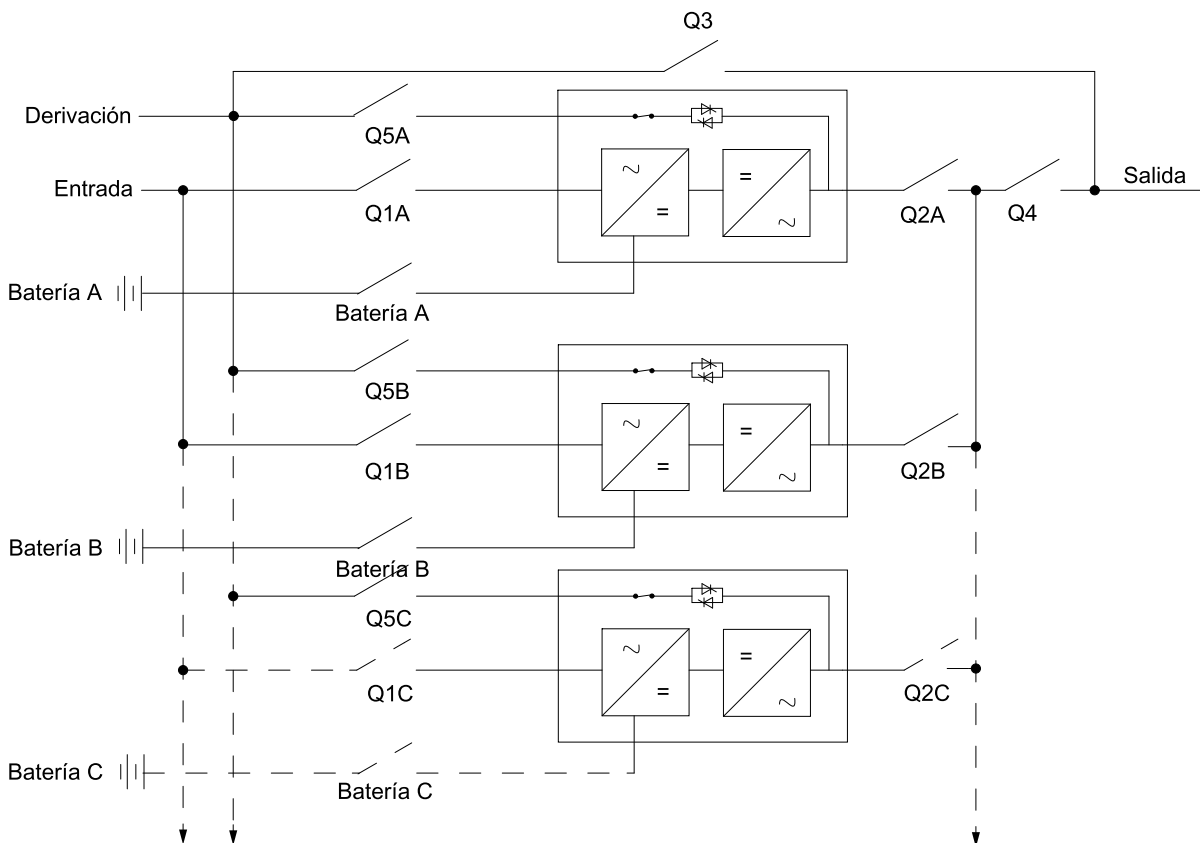


# Configuraciones en paralelo

## Suministro de red simple principal



## Suministro de red con dos entradas



## Especificaciones de entrada

Tensión de entrada (V)	250 kW				500 kW			
	380 <sup>1</sup>	400	415	480	380 <sup>1</sup>	400	415	480
Intervalo de tensión (v)	+/-15 % con carga del 100 % (340 - 460 V a 400 V, 408 - 552 V a 480 V) -50 % para carga reducida (200 V a 400 V, 240 V a 480 V)							
Frecuencia de entrada (Hz)	40–70 con 10 Hz/s de velocidad de cambio de voltaje							
CORRIENTE (THDI)	< 5 % a plena carga							
Corriente de entrada nominal (A) <sup>2</sup>	410	389	375	324	819	779	750	649
Corriente de entrada máxima (A) <sup>3</sup>	450	428	413	357	901	856	825	717
Límite de corriente de entrada (A) <sup>4</sup>	460	460	444	383	921	921	887	767
Nivel de cortocircuito máximo I <sub>cw</sub> (kA)	Valor de corriente de corta duración soportado I <sub>cw</sub> : 65 kA. (50 kA con derivación de mantenimiento estándar) Corriente máxima de pico nominal I <sub>pk</sub> : I <sub>cw</sub> x 2.2							
Clasificación mínima de corriente de cortocircuito	Según la protección aguas arriba. Consulte la sección Fusibles, disyuntores y cables recomendados para obtener más información.							
Corrección del factor de potencia de entrada	0,995 con carga = 100 % 0,99 con carga > 50 % 0,97 con carga > 25 %							
Arranque suave (rampa de corriente de entrada) (segundos)	Configurable de 1 a 40 (valor predeterminado: 10)							

## Especificaciones de derivación

	250 kW				500 kW			
	380 V	400 V	415 V	480 V	380 V	400 V	415 V	480 V
Frecuencia (Hz)	50/60							
Corriente de derivación nominal (A)	391	372	358	310	783	744	717	619
Nivel de cortocircuito máximo I <sub>cw</sub> (kA)	Valor de corriente de corta duración soportado I <sub>cw</sub> : 65 kA. (50 kA con derivación de mantenimiento estándar) Corriente máxima de pico nominal I <sub>pk</sub> : I <sub>cw</sub> x 2.2							
Clasificación mínima de corriente de cortocircuito	Según la protección aguas arriba. Consulte la sección Fusibles, disyuntores y cables recomendados para obtener más información.							

- 380 V tiene un rango de tensión de entrada reducido (-10 % con carga del 100 %).
- Corriente de entrada basada en carga nominal y con baterías cargadas al 100 %.
- Corriente de entrada basada en recarga del 100 % de las baterías, tensión nominal y carga nominal.
- La limitación de corriente mediante la limitación de corriente electrónica se basa en una recarga del 100 % de las baterías y una tensión de entrada de -15 %.

## Especificaciones de salida

	250 kW				500 kW			
	380 V	400 V	415 V	480 V	380 V	400 V	415 V	480 V
Capacidad de sobrecarga	150 % por 60 segundos (funcionamiento normal) 125 % por 10 minutos (funcionamiento normal) 150 % por 60 segundos (funcionamiento con baterías) 125 % por 10 minutos (funcionamiento con baterías) 125 % continua a 480 V y 110 % continua a 400 V (funcionamiento en derivación) <sup>5</sup> 1000 % por 100 milisegundos (funcionamiento en derivación)							
Tolerancia de tensión	Carga simétrica (0-100 %): +/- 1 % estática, +/- 5 % después de 2 milisegundos y +/- 1 % después de 50 milisegundos dinámica Carga asimétrica (0-100 %): +/- 3 % estática							
Corriente de salida nominal (A)	391	372	358	310	783	744	717	619
Frecuencia de salida (sincronización con red eléctrica) (Hz)	50/60							
Velocidad de cambio de voltaje (Hz/s)	0,25 - 6							
DISTORSIÓN ARMÓNICA TOTAL DE VOLTAJE (THDU)	< 2 % carga lineal < 3 % carga no lineal							
Factor de potencia de salida	1							
Respuesta de carga dinámica	+/- 5 %							
Nivel de cortocircuito máximo I <sub>cc</sub> (kA)	Valor de corriente de corta duración soportado I <sub>cc</sub> : 65 kA. (50 kA con derivación de mantenimiento estándar) Corriente máxima de pico nominal I <sub>pk</sub> : I <sub>cc</sub> x 2.2							
Clasificación mínima de corriente de cortocircuito	Según la protección aguas arriba. Consulte la sección Fusibles, disyuntores y cables recomendados para obtener más información.							

## Especificaciones de la batería

	250 kW	500 kW
Tensión nominal de la batería (VCC)	2 x +/- 288	
Corriente de la batería con carga del 100 % y tensión nominal de batería (A)	452	904
Corriente de la batería con carga del 100 % y tensión mínima de batería (A)	565	1130
Tensión final (V)	1,6-1,75/celda (automático, en función de la carga)	
Valor de resistencia máxima a cortocircuito (kA)	40	
Clasificación mínima de corriente de cortocircuito	Según la protección aguas arriba. Consulte la sección Fusibles, disyuntores y cables recomendados para obtener más información.	

El SAI admite soluciones de baterías específicas del cliente con 144 celdas (+/- 6 celdas) para optimizar el tiempo de autonomía. La pantalla dispone de ajustes para el número de celdas en niveles de tensión CC (V/celda).

**NOTA:** El ajuste del disyuntor del Armario de disyuntores de batería (SYBBE) externo está al máximo. I<sub>r</sub> = 1200 A e I<sub>m</sub> = 6000 A.

5. Es un valor de rendimiento térmico. La protección de entrada recomendada de la derivación de mantenimiento no admite la sobrecarga continua.

Tipo de batería	Celdas plomo-ácido/húmedas selladas
Tensión nominal (VCC)	De +/- 276 a +/- 300
Tensión de flotación (VCC)	De +/- 308 a +/- 345
Tensión de carga rápida (VCC)	De +/- 308 a +/- 345
Tensión de carga de ecualización (VCC)	De +/- 308 a +/- 345
Tensión de fin de descarga con carga del 100 % (VCC)	De +/- 221 a +/- 263
Potencia de carga	20 % de potencia nominal con carga del 0–90 % 10 % de potencia nominal con carga del 100 %
Tiempo de recarga típico	3,5 horas

**NOTA:** Las especificaciones de las baterías se basan en baterías VRLA.

## Especificaciones de la norma UL

### Fusibles, disyuntores y cables recomendados para UL

En sistemas con suministro de red simple principal, proporcione alimentación al SAI desde una entrada en estrella de 4 conductores con toma de tierra.

Schneider Electric también admite instalaciones de 3 conductores si el transformador de red eléctrica es un transformador en estrella con toma de tierra ubicado en el mismo edificio. En esta instalación, el sistema SAI debe instalarse como un sistema derivado separadamente. Se producirá corriente residual en el puente de unión y la tierra técnica/tierra del sistema.

En el caso de los sistemas de doble suministro de red eléctrica, use un suministro de 4 conductores para la derivación y un suministro de 3 conductores para la entrada principal. Ambos deben ser fuentes en estrella. No se permite la alimentación en delta para entrada o derivación.

### AVISO

#### PELIGRO DE DAÑO EN EL EQUIPO

En sistemas de 3 conductores, Schneider Electric recomienda añadir una etiqueta con lo siguiente: ¡AVISO! El SAI se ha instalado como sistema de 3 conductores, por lo que el sistema solo debe estar conectado a cargas fase a fase.

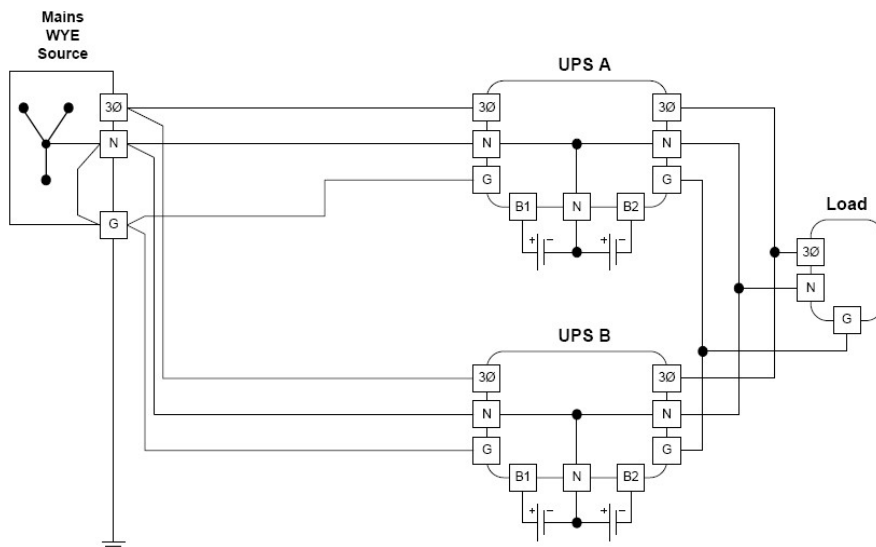
**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

**NOTA:** Las instalaciones de 3 conductores que usen cables de toma a tierra generarán una corriente residual más elevada. La corriente residual para instalaciones típicas suele encontrarse dentro de los requisitos estándar UL e industriales.

### Sistemas en paralelo

**NOTA:** Para sistemas en paralelo, las longitudes de cable para derivación y salida deben ser las mismas para todas las unidades SAI paralelas para garantizar la correcta distribución de carga en el funcionamiento en derivación. En instalaciones con suministro de red simple principal, esto se aplica a los cables de suministro de entrada.

Schneider Electric recomienda que el sistema en paralelo Symmetra PX 250/500 kW se suministre desde entrada en estrella de 4 conductores.



Sin embargo, si la carga es trifásica, se permiten las tres alternativas siguientes para instalaciones de tres conductores:

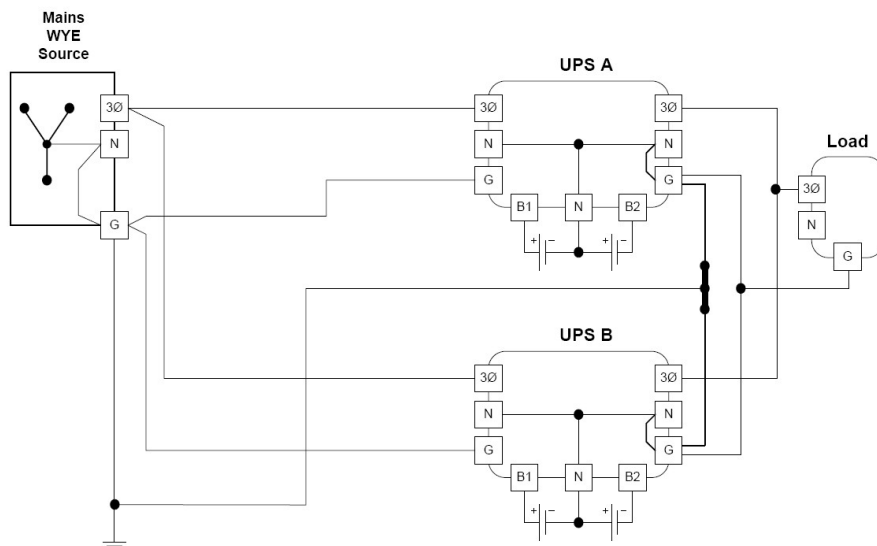
**AVISO**

**PELIGRO DE MAL FUNCIONAMIENTO**

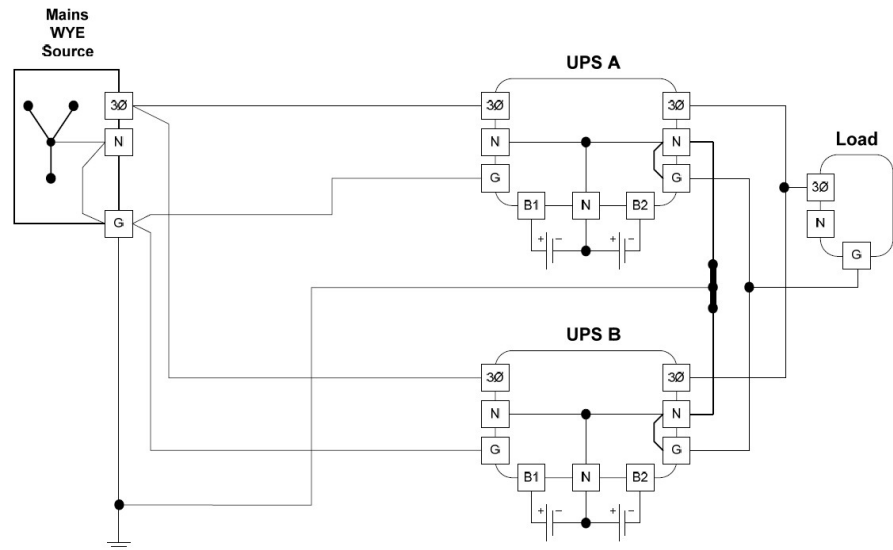
La carga entre Fase-Neutro no está permitida.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

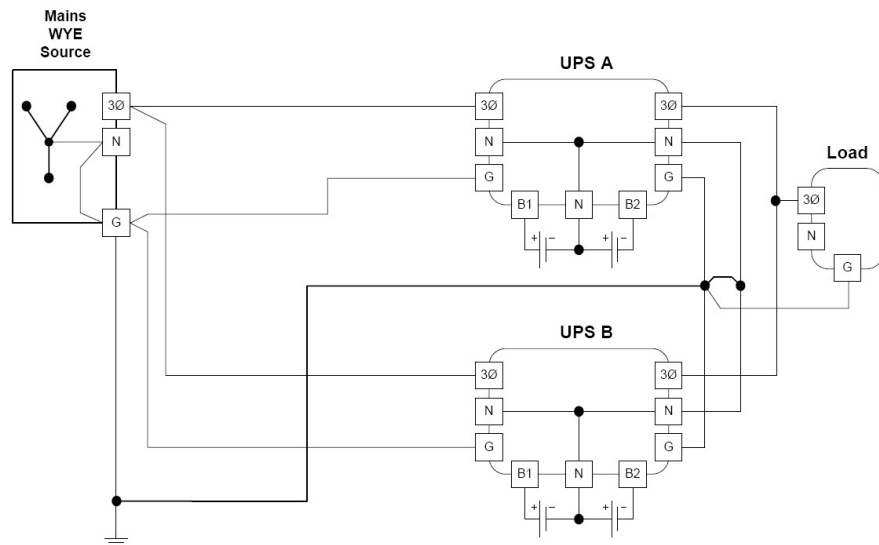
- Conecte una unión entre neutro/tierra en cada SAI y conecte la tierra de salida del SAI mediante conductores de derivación a una barra de toma a tierra común y a un único electrodo conductor de toma a tierra. Consulte el artículo 250.30 (A)(4) de CEN, incluida la excepción 1.



- Conecte una unión entre neutro/tierra en cada SAI y conecte el neutro de salida del SAI mediante conductores de derivación a una barra con toma a tierra común y a un único electrodo conductor de toma a tierra. Consulte el artículo 250.30 (A)(4) de CEN, incluida la excepción 1.



- Conecte el neutro de salida de cada SAI a una barra de toma a tierra/neutro en el panel de derivación de mantenimiento y conecte la barra de derivación de mantenimiento a tierra con un único puente equipotencial neutro/tierra y un electrodo conductor de toma a tierra. Consulte el artículo 250.30 (A) de CEN, excepción 1.



**NOTA:** Schneider Electric recomienda que cada SAI en el sistema en paralelo disponga de una conexión de neutro instalada. Póngase en contacto con Schneider Electric para obtener información sobre otras configuraciones.

## Fusibles, disyuntores y dimensiones de cables recomendados

### ⚠ PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

El producto debe instalarse de acuerdo con las especificaciones y los requisitos definidos por Schneider Electric. Se refiere en particular a las protecciones exteriores e interiores (disyuntores aguas arriba, disyuntores de batería, cables, etc.) y los requisitos ambientales. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad si no se respetan estos requisitos.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

### ⚠ PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

Todo el cableado debe cumplir con todos los códigos nacionales y/o locales eléctricos aplicables.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

### ⚠ PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

Se deben suministrar dispositivos de desconexión adecuados externos a la unidad del SAI.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

**NOTA:** Consulte Características de los disyuntores necesarios para protección de sobrecarga a la entrada y de los disyuntores con unidades de disparo para protección de cortocircuito, página 26 para obtener más información sobre ajustes de disyuntores.

**NOTA:** Todo el cableado debe cumplir con los códigos nacionales y/o eléctricos aplicables (CEN, ANSI/NFPA 70).

Las dimensiones de cable detalladas en este manual se basan en la tabla 310.15 de CEN 2014, con las siguientes indicaciones:

- Conductores a 90 °C (THHN) para terminación a 75 °C
- No puede haber más de 3 conductores portadores de corriente en cada conducto
- Temperatura ambiente máxima de 30 °C
- Uso de conductores de cobre o aluminio
- Disyuntores dimensionados al 100 %
- Condiciones de funcionamiento nominal

Si la temperatura ambiente es superior a 30 °C, utilice conductores paralelos adicionales o de mayores dimensiones de conformidad con los factores de corrección de la norma CEN. El tamaño máximo de conductor permitido es de 600 kcmil.

Los conductores de conexión a tierra del equipo (EGC) se dimensionan de acuerdo con el artículo 250.122 y la tabla 250.122 de CEN "Calibre mínimo de conductores de puesta a tierra de equipos".

**NOTA:** Las dimensiones de los conductores de toma de tierra del equipo (EGC) siempre deben tenerse en cuenta de conformidad con toda la instalación eléctrica.

**NOTA:** El uso de conductores de aluminio puede limitar el número de armarios de baterías de litio en paralelo. Póngase en contacto con Schneider Electric para obtener más información.

Las dimensiones de cable son recomendaciones para configuraciones máximas con tres conductores portadores de corriente en canaletas para conductores eléctricos. Para otras configuraciones, consulte la etiqueta ubicada en el interior de la puerta frontal del armario de E/S.

**NOTA:** Los sistemas con suministro de red simple principal de 450 kW a 400 V o 475 kW a 415 V requieren un dispositivo de protección de 800 A independiente para derivación (similar al de doble alimentación).

### Instalaciones con fusibles o disyuntores dimensionados al 100 %

250 kW						
	400 V		415 V		480 V	
	OCPD (A)	Cable	OCPD (A)	Cable	OCPD (A)	Cable
Entrada Q1	450	2 x 4/0	450	2 x 4/0	400	1 x 500
Derivación Q5 <sup>6</sup>	400	2 x 2/0	350	2 x 2/0	350	2 x 2/0
Batería <sup>7</sup>	500	2 x 4/0	500	2 x 4/0	500	2 x 4/0
Salida Q2	400	1 x 500	350	1 x 500	350	1 x 350

Use disyuntor o fusibles de clase J o clase L.

### Instalaciones con fusibles o disyuntores dimensionados al 100 %

500 kW						
	400 V		415 V		480 V	
	OCPD (A)	Cable	OCPD (A)	Cable	OCPD (A)	Cable
Entrada Q1	1000	3 x 400	1000	3 x 400	800	2 x 500
Derivación Q5 <sup>6</sup>	800	3 x 250	700	3 x 250	700	3 x 4/0
Batería <sup>7</sup>	1000	3 x 400	1000	3 x 400	1000	3 x 400
Salida Q2	800	2 x 500	700	2 x 500	700	2 x 350

Use disyuntor o fusibles de clase J o clase L.

### Instalaciones con disyuntores dimensionados al 80 %

250 kW						
	400 V		415 V		480 V	
	OCPD (A)	Cable	OCPD (A)	Cable	OCPD (A)	Cable
Entrada Q1	600	2 x 300	600	2 x 250	450	2 x 4/0
Derivación Q5 <sup>6</sup>	500	2 x 4/0	450	2 x 4/0	400	2 x 3/0
Batería <sup>7</sup>	500	2 x 4/0	500	2 x 4/0	500	2 x 4/0
Salida Q2	500	2 x 4/0	450	2 x 4/0	400	1 x 500

6. La protección de entrada máxima es de 800 A y la dimensión de cable máxima es de 250 kcmil.

7. Si el sistema SAI incluye un armario de disyuntor de batería y tiene uno o más bancos de baterías, cada banco de baterías debe disponer de un fusible rápido del calibre apropiado para el correcto aislamiento de la batería.

**Instalaciones con disyuntores dimensionados al 80 %**

500 kW						
	400 V		415 V		480 V	
	OCPD (A)	Cable	OCPD (A)	Cable	OCPD (A)	Cable
Entrada Q1	1200	4 x 350	1200	4 x 350	1000	3 x 400
Derivación Q5 <sup>8</sup>	No se permite		No se permite		800	3 x 250
Batería <sup>9</sup>	1000	3 x 400	1000	3 x 400	1000	3 x 400
Salida Q2	No se permite		No se permite		800	2 x 500

**Valores del disyuntor Q3 y Q4 típicos para sistemas en paralelo**

Unidades de 250 kW en paralelo						
	400 V		415 V		480 V	
Potencia nominal de dispositivo de protección contra sobrecorriente (OCPD)	80 %	100 %	80 %	100 %	80 %	100 %
500 kW	1000	800	1000	700	800	700
750 kW	1600	1200	1600	1200	1200	1000
1 MW	2000	1600	2000	1600	1600	1600
1,5 MW	-	-	-	-	-	-
2 MW	-	-	-	-	-	-

**Valores del disyuntor Q3 y Q4 típicos para sistemas en paralelo**

Unidades de 500 kW en paralelo						
	400 V		415 V		480 V	
Potencia nominal de dispositivo de protección contra sobrecorriente (OCPD)	80 %	100 %	80 %	100 %	80 %	100 %
500 kW	-	-	-	-	-	-
750 kW	-	-	-	-	-	-
1 MW	2000	1600	2000	1600	1600	1600
1,5 MW	3000	2500	3000	2500	2500	2000
2 MW	4000	3000	4000	3000	4000	2500

**Dimensiones recomendadas de perno y terminales de cable para la norma UL**

Dimensión de los cables	Diámetro del perno de terminal	Terminal de cable de orificio único	Terminal de cable NEMA 2	Tenaza de apriete y engaste
4/0 AWG	M10	LCA 4/0-12-X	LCD 4/0-12-X	CT-720/CD-720-3
250 kcmil	M10	LCA250-12-X	LCD250-12-X	CT-720/CD-720-3
300 kcmil	M10	LCA300-12-X	LCD300-12-X	CT-720/CD-720-4


8. La protección de entrada máxima es de 800 A y la dimensión de cable máxima es de 250 kcmil.

9. Si el sistema SA1 incluye un armario de disyuntor de batería y tiene uno o más bancos de baterías, cada banco de baterías debe disponer de un fusible rápido del calibre apropiado para el correcto aislamiento de la batería.

Dimensión de los cables	Diámetro del perno de terminal	Terminal de cable de orificio único	Terminal de cable NEMA 2	Tenaza de apriete y engaste
350 kcmil	M10	LCA350-12-X	LCD350-12-X	CT-720/CD-720-5
400 kcmil	M10	LCA400-12-6	LCD400-12-6	CT-720/CD-720-6
500 kcmil	M10	LCA500-12-6	LCD500-12-6	CT-720/CD-720-7

## Especificaciones de la norma IEC

### Dispositivo de protección contra sobretensiones (SPD)


**PELIGRO**

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO**

Este SAI cumple la norma OVCII (Categoría de sobretensión Clase II). Este SAI solo debe instalarse en un entorno conforme con la OVCII.

- Si el SAI se instala en un entorno con una categoría de OVC superior a II, deberá instalarse un SPD (dispositivo de protección contra sobretensiones) aguas arriba del SAI para reducir la categoría de sobretensión a OVCII.
- El SPD debe incluir un indicador de estado que muestre al usuario si el SPD está operativo o si ya no funciona de acuerdo con el diseño. El indicador de estado puede ser visual y/o acústico, y/o puede disponer de señalización remota y/o de capacidad de contacto de salida conforme a la norma IEC 62040-1.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

### Requisitos de los dispositivos de protección contra sobretensiones

Seleccione un dispositivo de protección contra sobretensiones que cumpla los requisitos siguientes:

Clase	Tipo 2
Tensión nominal (Ur)	230/400 V, 277/480 V
Nivel de protección de tensión (Up)	< 2,5 kV
Valor nominal de cortocircuito (Isc <sub>cr</sub> ) <sup>10</sup>	Según el nivel de cortocircuito prospectivo de la instalación
Sistema de conexión a tierra <sup>11</sup>	TN-S, TT, IT, TN-C
Polos	3P/4P según la configuración de la conexión a tierra
Normas	IEC 61643-11 / UL 1449
Supervisión	Sí

10. Se puede conseguir una clasificación de cortocircuito inferior con protección por fusible.

11. No se permite la conexión a tierra en los vértices.

## Protección aguas arriba y aguas abajo para la norma IEC

### PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

- Los disyuntores deben tener un tiempo de disparo instantáneo máximo de 60 ms.
- Los disyuntores deben tener valores de anulación instantánea definidos según la tabla siguiente.
- Deben instalarse disyuntores para la entrada (disyuntor de entrada de unidad UIB) y la derivación (disyuntor de entrada de conmutador estático SSIB).
- Para sistemas en paralelo con tres o más SAI: Deben instalarse disyuntores para la salida (disyuntor de salida de unidad UOB) de cada SAI. El disyuntor de salida de unidad (UOB) está dimensionado como el disyuntor de entrada de conmutador estático (SSIB).

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

### AVISO

Si se utiliza un dispositivo de protección accionado por corriente residual (RCD-B) aguas arriba como protección contra fallos a tierra, el RCD-B deberá estar dimensionado para no dispararse con la corriente residual de este producto, que puede ser de hasta 303 mA.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

## Protección aguas arriba para IEC y cortocircuito mínimo de fase a tierra en los terminales de entrada/derivación del SAI

La corriente de cortocircuito mínima fase-tierra prospectiva requerida en los terminales del SAI depende del dispositivo de protección contra sobreintensidad aguas arriba y de su configuración para garantizar un funcionamiento correcto y el tiempo de funcionamiento requerido, en caso de cortocircuito entre una de las fases y el armario metálico del SAI.

### PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

El dispositivo de protección contra sobreintensidad aguas arriba (y su configuración) debe dimensionarse para asegurar un tiempo de desconexión inferior a 0,2 segundos para una corriente de cortocircuito fase-tierra prospectiva mínima calculada o medida en los terminales de entrada/derivación del SAI.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

Si el dispositivo de protección contra sobreintensidad aguas arriba es un disyuntor con protección de cortocircuito ajustable, es posible ajustar la corriente de protección de cortocircuito y el retardo de cortocircuito (si existe) para cumplir el requisito de 0,2 segundos para una corriente de cortocircuito fase-tierra prospectiva calculada o medida en los terminales de entrada/derivación del SAI.

## Fusibles, disyuntores y cables recomendados para IEC

### ⚠ PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

El producto debe instalarse de acuerdo con las especificaciones y los requisitos definidos por Schneider Electric. Se refiere en particular a las protecciones exteriores e interiores (disyuntores aguas arriba, disyuntores de batería, cables, etc.) y los requisitos ambientales. Schneider Electric no asume ninguna responsabilidad si no se respetan estos requisitos.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

### ⚠ PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

Todo el cableado debe cumplir con todos los códigos nacionales y/o locales eléctricos aplicables.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

### ⚠ PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

Se deben suministrar dispositivos de desconexión adecuados externos a la unidad del SAI.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

**NOTA:** Para sistemas en paralelo, las longitudes de cable para derivación y salida deben ser las mismas para todas las unidades SAI paralelas para garantizar la correcta distribución de carga en el funcionamiento en derivación. En instalaciones con suministro de red simple principal, esto se aplica a los cables de suministro de entrada.

**NOTA:** Consulte Características de los disyuntores necesarios para protección de sobrecarga a la entrada y de los disyuntores con unidades de disparo para protección de cortocircuito, página 26 para obtener más información sobre ajustes de disyuntores.

Proporcione el suministro al SAI desde un sistema TN-S de cinco conductores (L1, L2, L3, N, PE).

Las dimensiones de cable del manual se basan en las tablas B.52.12 y B.52.13 de IEC 60364-5-52 con las siguientes indicaciones:

- Conductores a 90 °C
- Temperatura ambiente de 30 °C
- Uso de conductores de cobre o aluminio
- Método de instalación F4 para cables CC y método de instalación F5 para cables CA, corregidos para una capa en bandeja de cables perforada

Las dimensiones de cable de PE son de conformidad con el artículo 60364-5-54 y la tabla de IEC 54.2 "Área transversal mínima de conductores de protección".

**NOTA:** Las dimensiones de los conductores de PE siempre deben tenerse en cuenta de conformidad con toda la instalación eléctrica. El tamaño mínimo del conductor PE debe cumplir la normativa local de seguridad para equipos con conductores PE de alta corriente.

Si la temperatura ambiente es superior a 30 °C, se deben seleccionar conductores de mayor tamaño de acuerdo con los factores de corrección de la norma IEC.

Consulte IEC 60364-5-52 en lo referente a métodos de instalación. Las dimensiones de cable son recomendaciones para máxima configuración y conductores de cobre. Para obtener información sobre configuraciones de sistemas con otras dimensiones, consulte la etiqueta situada en el interior de la puerta frontal del armario de E/S.

#### Dimensión de los cables recomendados en sistemas con protección con disyuntor

Método de instalación	OCPD (A)	B1 (mm <sup>2</sup> )	B2 (mm <sup>2</sup> )	C (mm <sup>2</sup> )	OCPD (A)	B1 (mm <sup>2</sup> )	B2 (mm <sup>2</sup> )	C (mm <sup>2</sup> )
	<b>400 V</b>				<b>415 V</b>			
	<b>250 kW</b>							
Entrada	400 <sup>1</sup>	2 × 95	2 × 120	2 × 95	400 <sup>12</sup>	2 × 95	2 × 120	2 × 95
Derivación	400	2 × 95	2 × 120	2 × 95	355	2 × 95	2 × 120	2 × 95
Batería <sup>13</sup>	500	1 × 120	3 × 95	2 × 95	500	1 × 120	3 × 95	2 × 95
Salida	400	2 × 95	2 × 120	2 × 95	355	2 × 95	2 × 120	2 × 95
	<b>500 kW</b>							
Entrada	800	4 × 120	-	3 × 150	800 <sup>12</sup>	4 × 120	-	3 × 150
Derivación	800	4 × 120	-	3 × 150	800	4 × 120	-	3 × 150
Batería <sup>13</sup>	1000	-	-	3 × 240	1000	-	-	3 × 240
Salida	800	4 × 120	-	3 × 150	800	4 × 120	-	3 × 150

#### Dimensión de los cables recomendados en sistemas con protección por fusible

Método de instalación	OCPD (A)	B1 (mm <sup>2</sup> )	B2 (mm <sup>2</sup> )	C (mm <sup>2</sup> )	OCPD (A)	B1 (mm <sup>2</sup> )	B2 (mm <sup>2</sup> )	C (mm <sup>2</sup> )
	<b>400 V</b>				<b>415 V</b>			
	<b>250 kW</b>							
Entrada	500	2 × 95	2 × 120	2 × 150	400 <sup>14</sup>	2 × 95	2 × 120	2 × 95
Derivación	400	2 × 95	2 × 120	2 × 95	355	2 × 95	2 × 95	1 × 185
Batería <sup>13</sup>	500	1 × 120	3 × 95	2 × 95	500	1 × 120	3 × 95	2 × 95
Salida	400	2 × 95	2 × 120	2 × 95	355	2 × 95	2 × 95	1 × 185
	<b>500 kW</b>							
Entrada	1000	-	-	4 × 150	1000	-	-	4 × 150
Derivación <sup>14</sup>	800	4 × 120	-	3 × 150	800	4 × 120	-	3 × 150
Batería <sup>13</sup>	1000	-	-	3 × 240	1000	-	-	3 × 240
Salida	800	4 × 120	-	3 × 150	800	4 × 120	-	3 × 150

#### Valores del disyuntor Q3 y Q4 típicos para sistemas en paralelo

	<b>250 kW</b>		<b>500 kW</b>	
	<b>400 V</b>	<b>415 V</b>	<b>400 V</b>	<b>415 V</b>
Para 2 unidades SAI (A)	800	800	1600	1600
Para 3 unidades SAI (A)	1250	1250	2500	2000
Para 4 unidades SAI (A)	1600	1600	3200	3200

12. El disyuntor debe cumplir con la norma IEC 60947-2 que garantiza una corriente sin desconexión de 1,05 veces el valor establecido de corriente durante 2 horas. El tamaño del disyuntor alternativo debe ser superior a la corriente indicada.

13. Si el sistema SAI incluye un armario de disyuntor de batería y tiene uno o más bancos de baterías, cada banco de baterías debe disponer de un fusible rápido del calibre apropiado para el correcto aislamiento de la batería.

14. La protección máxima de entrada es de 800 A.

## Dimensiones recomendadas de perno y terminales de cable para IEC

Dimensión de los cables en mm <sup>2</sup>	Tamaño del perno	Tipo de terminal del cable
16	M10 x 40 mm	TLK 16-10
25	M10 x 40 mm	TLK 25-10
35	M10 x 40 mm	TLK 35-10
50	M10 x 40 mm	TLK 50-10
70	M10 x 40 mm	TLK 70-10
95	M10 x 40 mm	TLK 95-10
120	M10 x 40 mm	TLK 120-10
150	M10 x 40 mm	TLK 150-10
185	M10 x 40 mm	TLK 185-10
240	M10 x 40 mm	TLK 240-10

## Características de los disyuntores necesarios para protección de sobrecarga a la entrada y de los disyuntores con unidades de disparo para protección de cortocircuito

### Instalación de alimentación con entrada de red eléctrica simple (disyuntor de derivación y entrada de alimentación común)

	Disyuntor de entrada
In	Corriente máxima de entrada
STPU	$I_n \times A$ ( $3 < A < 4$ )
STD	Máximo 100 ms
LTD	Máximo $3 \times I_n$ en 5 s
I <sub>inst</sub>	$I_n \times 5$

### Instalación de alimentación con entrada de red eléctrica doble (disyuntor de derivación y entrada de alimentación independientes)

	Disyuntor de entrada	Disyuntor de derivación
In	Corriente máxima de entrada	Corriente máxima de entrada
STPU	$I_n \times A$ ( $3 < A < 4$ )	$I_n \times B$ ( $10 < B < 12$ )
STD	Máximo 100 ms	Máximo 100 ms
LTD	Máximo $3 \times I_n$ en 5 s	Máximo $3 \times I_n$ en 5 s
I <sub>inst</sub>	$I_n \times 5$	$I_n \times 15$

## Condiciones ambientales

Temperatura de operación	De 0 a 40 °C
Temperatura de almacenamiento	-15 a 40 °C para sistemas con baterías -30 a 70 °C para sistemas sin baterías
Humedad relativa de funcionamiento	0 - 95 %
Humedad relativa de almacenamiento	0 - 95 %
Altitud de funcionamiento	0-1000 m: Carga del 100 % 1000–1500 m: Carga del 95 % 1500–2000 m: Carga del 91 % 2000–2500 m: Carga del 86 % 2500–3000 m: carga del 82 %
Altitud de almacenamiento	0-15 000 metros
Ruido audible a 1 metro de la superficie de la unidad a 25 °C	480 V, carga del 100 %: <54 dBA 480 V, carga del 70 %: <45 dBA 400 V,carga del 100 %: <60 dBA 400 V,carga del 70 %: <49 dBA
Clase de protección	NEMA 1, IP 20
Color	Negro

## Especificaciones del par de apriete

Tamaño de perno M8	Tamaño de perno M10
13,5 Nm	30 Nm

## Conformidad

Seguridad	IEC 62040-1: 2017, edición 2.0 Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) - Parte 1: Requisitos de seguridad UL 1778 quinta edición
EMC/EMI/RFI	IEC 62040-2: 2016-11, 3.ª edición Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) - Parte 2: Requisitos de compatibilidad electromagnética (EMC) C2 FCC Parte 15, Subparte B, Clase A
Transporte	ISTA 2B (2006)
Resistencia sísmica	SE CoC según el protocolo AC 156
Sistema de conexión a tierra <sup>15</sup>	TN, TT, TNC, IT, TN-S, TNC-S
Categoría de sobretensión	Este SAI es conforme con OVCII. Si el SAI se instala en un entorno con una categoría de OVC superior a II, deberá instalarse un SPD (dispositivo de protección contra sobretensiones) aguas arriba del SAI para reducir la categoría de sobretensión a OVCII.
Clase de protección	I
Grado de contaminación	2

15. Para obtener más información, consulte la sección relativa a los principios de la conexión a tierra.

# Procedimiento de instalación

1. Extracción de la guía de aire del armario de E/S, página 29.
2. Tienda los cables. Siga uno de estos procedimientos:
  - a. Tendido de cables con entrada por la parte superior, página 30.
  - b. Tendido de cables en los sistemas con entrada por la parte inferior, página 32.
3. En aquellas instalaciones en las que no se utilice el patrón de 2 orificios NEMA, Extracción de las placas con el patrón de 2 orificios NEMA, página 34.
4. En aquellas instalaciones en las que se utilicen bloques de terminales, Instalación de los bloques de terminales (opcional), página 34.
5. Conexión de los cables de alimentación, página 35. Siga uno de estos procedimientos:
  - a. Conecte los cables de alimentación en sistemas de alimentación con entrada por la parte de arriba, página 35.
  - b. Conecte los cables de alimentación a los sistemas con entrada por la parte inferior, página 36.
6. Conexión de los cables de salida, página 37.
7. En sistemas con 3 conductores, de Estados Unidos únicamente, Conexión del puente de unión, página 38.
8. En sistemas con 3 conductores de Estados Unidos y sistemas con 5 cables de Europa, África y Asia, Conexión de la tierra técnica, página 39.
9. Conecte los cables de comunicaciones entre el armario de E/S y el armario de módulos de alimentación. Siga uno de estos procedimientos:
  - a. Conexión de los cables de comunicación entre los armarios de E/S y de módulos de alimentación en sistemas de 250 kW , página 40.
  - b. Conexión de los cables de comunicación entre los armarios de E/S y de módulos de alimentación en sistemas de 500 kW, página 41.
10. Conexión del apagado de emergencia (EPO), página 43.
11. Instale y conecte los cables a la tarjeta de supervisión auxiliar y placa de conexión de EPO y placa de disparo:
  - a. Instalación del conjunto, página 44.
  - b. Conexión de los cables de señalización a las placas, página 45.
12. Instalación de la solución de batería, página 52.
13. Reinstalación de la guía de aire en el armario de E/S, página 66.
14. Opcional: Instalación con la opción sísmica, página 68.
15. Opcional: Instalación de la opción de filtro de aire en el armario de módulos de alimentación, página 76.

## Preparación de la instalación

### ⚠ PELIGRO

#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

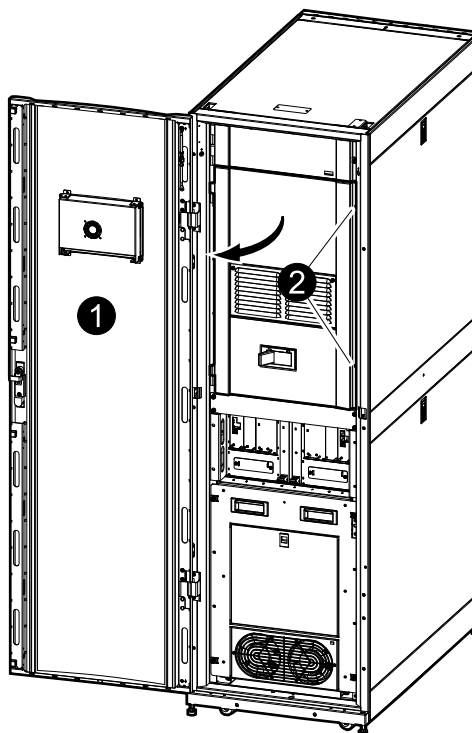
No haga orificios para cables o conductos mientras las placas guía estén instaladas ni haga perforaciones cerca del sistema SAI.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

## Extracción de la guía de aire del armario de E/S

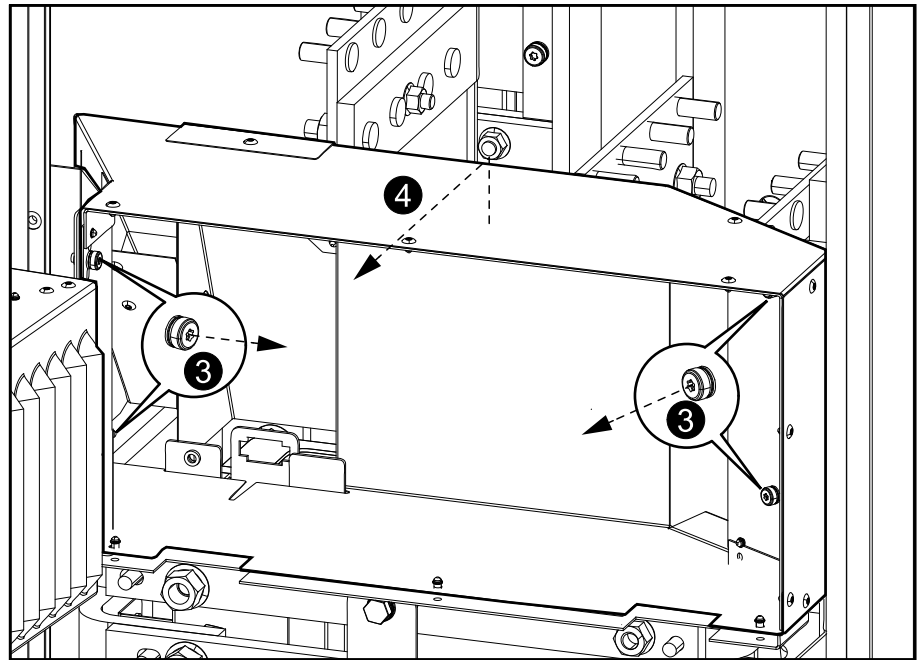
1. Abra la puerta frontal del armario de E/S.
2. Retire los dos tornillos de la parte derecha de la puerta interior y ábrala.

### Vista frontal del armario de E/S



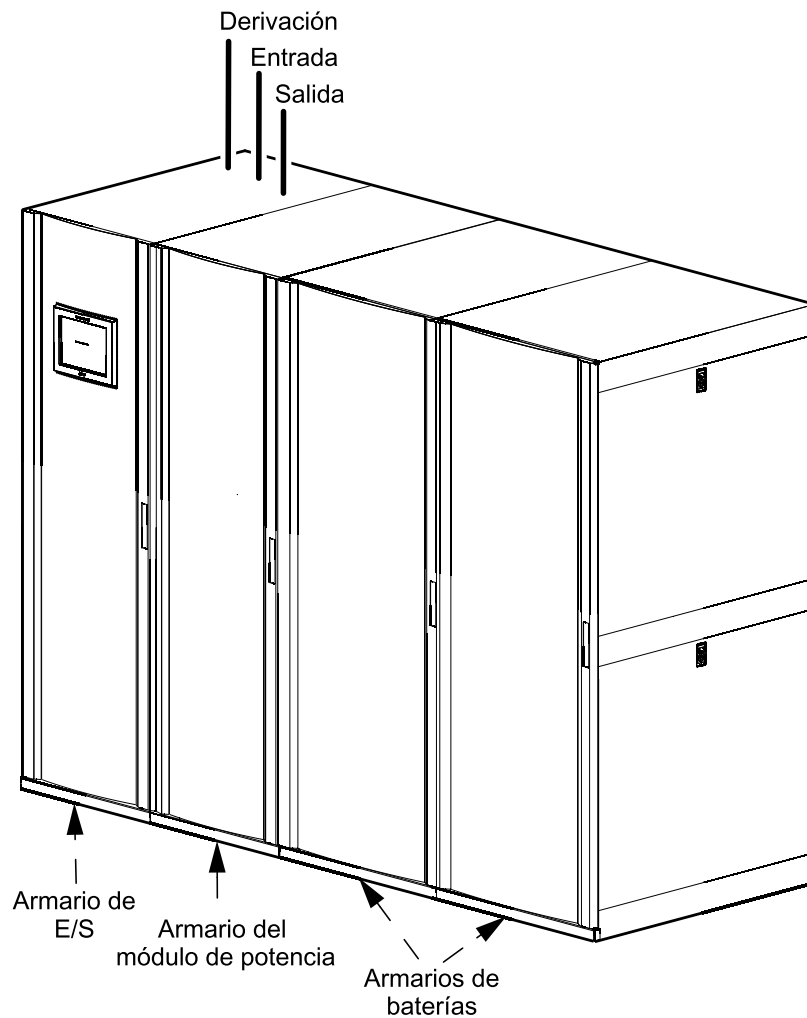
3. Extraiga los cuatro tornillos de la guía de aire tal y como se muestra.

## 4. Levante la guía de aire y retírela.



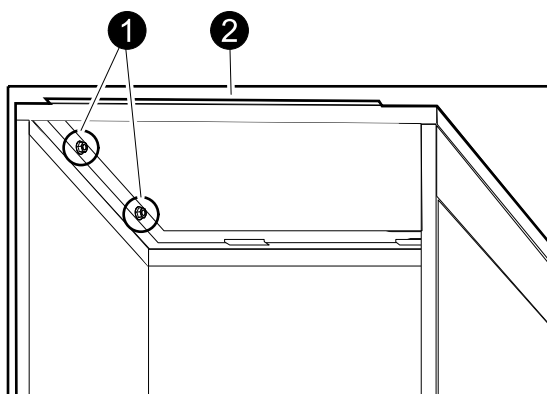
## Tendido de cables con entrada por la parte superior

### Sistemas con entrada por la parte superior con armarios de baterías alineadas en fila



1. Desde el interior del armario de E/S, afloje los cuatro tornillos.

#### Armario de E/S



2. Levante la parte frontal de la cubierta superior y deslice la cubierta para retirarla.
3. Taladre/perfore los orificios para los cables.
4. Vuelva a colocar la cubierta e instale los conductos (si corresponde).

### **⚠ PELIGRO**

#### **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO**

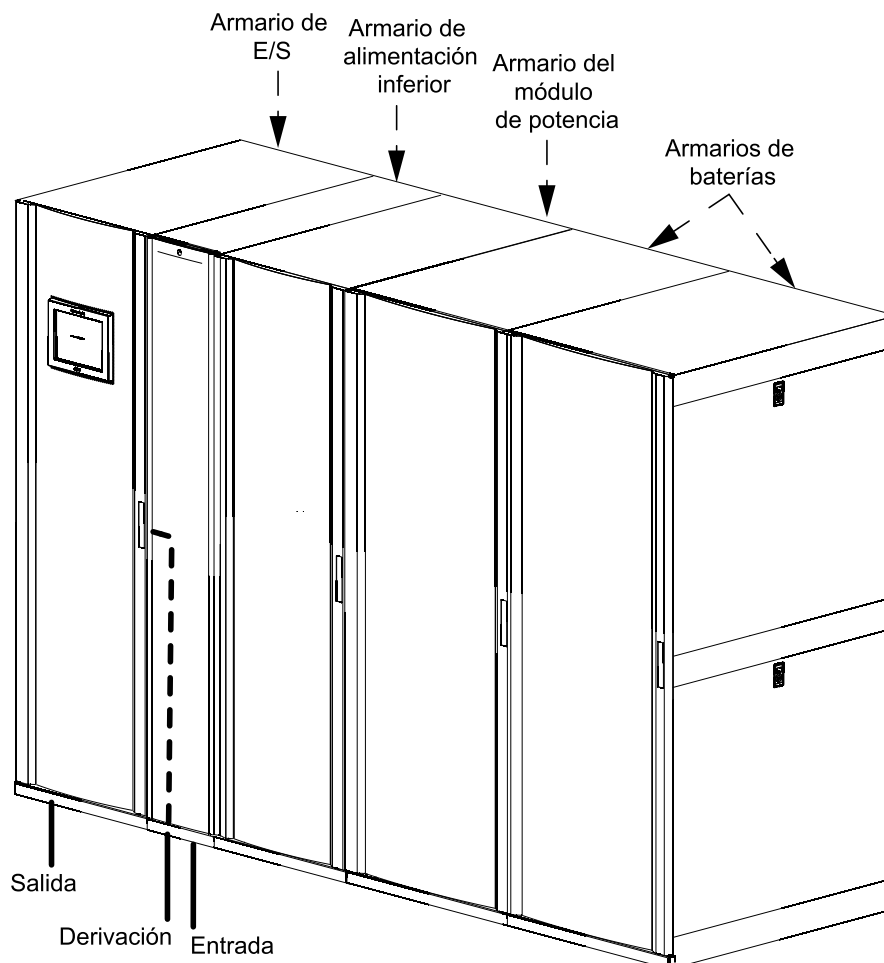
Compruebe que no haya bordes afilados que puedan dañar los cables.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

5. Tienda los cables a través de la parte superior del armario de E/S a la zona de terminales de cables.

## Tendido de cables en los sistemas con entrada por la parte inferior

### Sistemas con entrada de cables por la parte inferior con armarios de baterías alineados en fila



En los sistemas con entrada de cables de derivación por la parte inferior, los cables de suministro de alimentación y de derivación pasan por la parte inferior del armario de alimentación. Los cables de salida pasan por la parte inferior del armario de entrada/salida.

1. Afloje los cuatro pernos M8 para retirar la placa inferior del armario de alimentación inferior.
2. Taladre/perfore los orificios para los cables en la placa inferior.
3. Vuelva a colocar la placa inferior e instale los conductos (si corresponde).

### **⚠ PELIGRO**

#### **PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO**

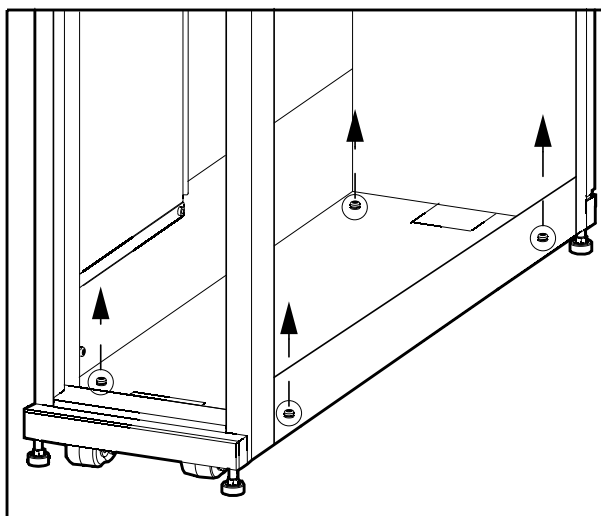
Compruebe que no haya bordes afilados que puedan dañar los cables.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

4. Haga pasar los cables de entrada por la parte inferior del armario de alimentación hasta los terminales de cables de entrada.

5. Tienda los cables de derivación a través de la parte inferior del armario de alimentación, a través del lateral hasta el armario de entrada/salida. En este armario, tienda los cables hasta arriba y después hacia abajo a los terminales de cables de derivación.

#### Armario de alimentación por la parte inferior



6. En el armario de E/S, afloje los dos pernos M6 de la parte posterior.
7. Levante la placa inferior y deslícela para retirarla.
8. Taladre/perfore los orificios para los cables en la placa inferior donde se indique.
9. Vuelva a colocar la placa inferior e instale los conductos (si corresponde).

### ⚠ PELIGRO

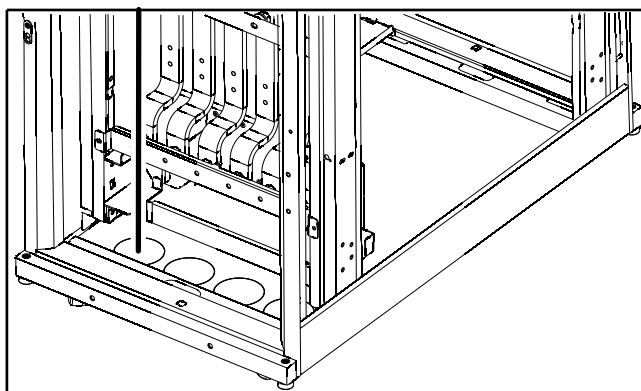
#### PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

Compruebe que no haya bordes afilados que puedan dañar los cables.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

10. Tienda los cables de salida a través de la cubierta inferior de la parte posterior del armario hasta llegar a la parte superior y, a continuación, hacia abajo hasta los terminales respectivos.

#### Armario de E/S

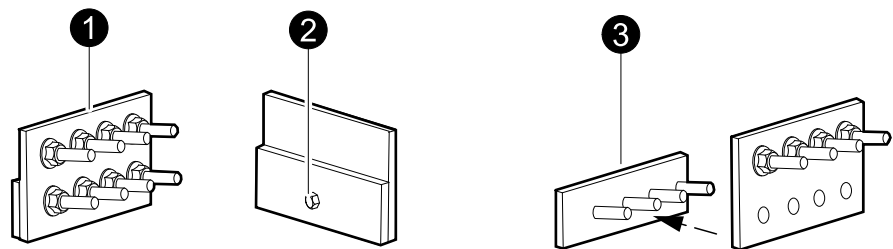


## Extracción de las placas con el patrón de 2 orificios NEMA

**NOTA:** Las placas de 2 orificios NEMA pueden instalarse al revés para ganar espacio para cableados adicionales. Use terminadores de cables con una distancia mutua de 44,5 mm en instalaciones con placas con el patrón de 2 orificios NEMA.

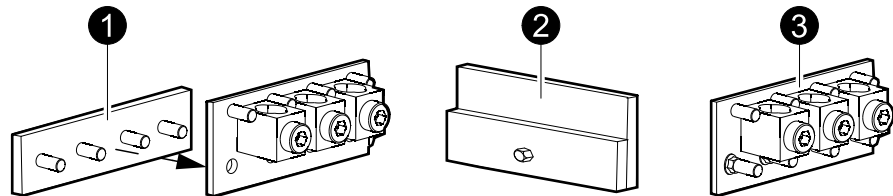
Las placas con el patrón de 2 orificios NEMA se utilizan únicamente en algunas instalaciones en Estados Unidos. En otras instalaciones, las placas de 2 orificios NEMA deben retirarse. Siga el procedimiento que se indica a continuación para retirar las placas con el patrón de 2 orificios NEMA de las barras colectoras.

1. Afloje las cuatro tuercas de 10 mm que conectan la placa con el patrón de 2 orificios NEMA a la barra colectora.
2. Afloje la tuerca de 8 mm en la parte posterior de la barra colectora.
3. Deslice y retire la placa con el patrón de 2 orificios NEMA de la barra colectora.



## Instalación de los bloques de terminales (opcional)

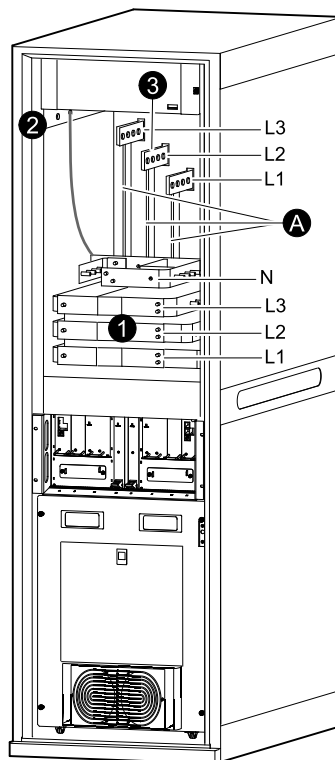
1. Deslice la placa con los bloques de terminales a la barra colectora.
2. Apriete la tuerca de 8 mm en la parte posterior de la barra colectora.
3. Apriete las cuatro tuercas de 10 mm debajo de los bloques de terminales.



## Conexión de los cables de alimentación

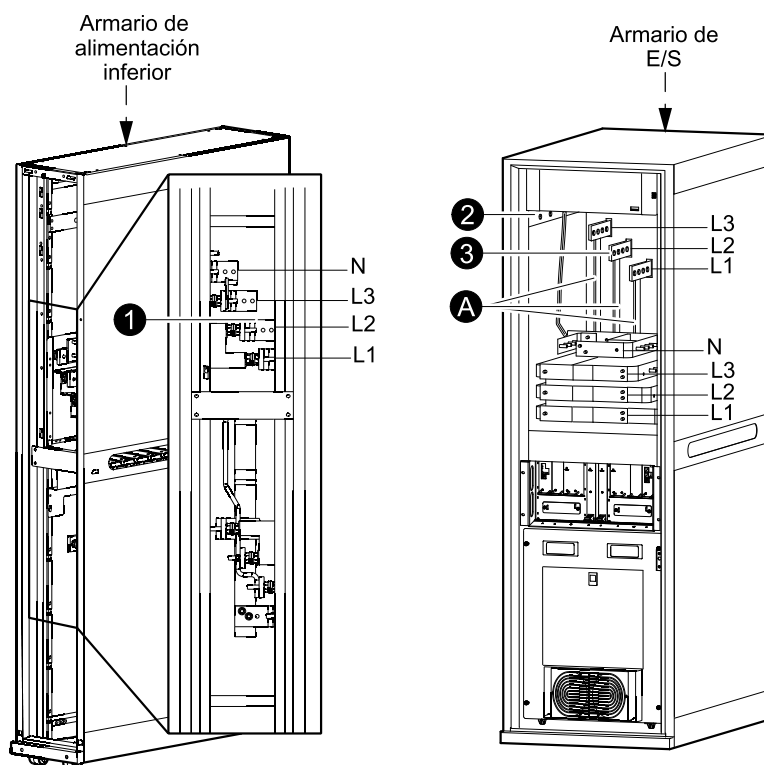
### Conecte los cables de alimentación en sistemas de alimentación con entrada por la parte de arriba

#### Armario de E/S



1. Conecte los cables de entrada de alimentación de CA a los terminales.
2. Conecte el conductor de toma de tierra del equipo/PE.
3. Solo aplicable a sistemas de doble alimentación/suministro: Cerciórese de que se han retirado las barras colectoras de alimentación simple (con la etiqueta A). Conecte los cables de derivación a los terminales respectivos.
4. Instale cubiertas de plástico sobre los terminales de entrada L1, L2, L3, N y sobre los terminales de derivación L1, L2, L3 (solo en los sistemas de doble alimentación/suministro).

## Conecte los cables de alimentación a los sistemas con entrada por la parte inferior

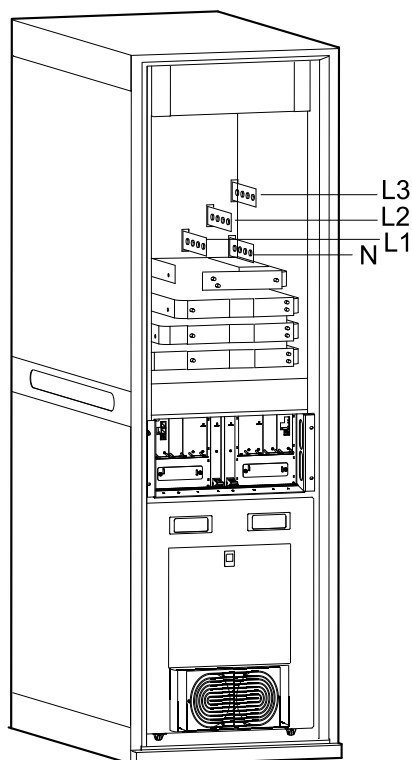


1. Conecte los cables de entrada a los terminales de entrada del armario de alimentación inferior.
2. Solo aplicable a sistemas de doble alimentación/suministro: Cerciérese de que se han retirado las barras colectoras de alimentación simple (con la etiqueta A). Conecte los cables de derivación a los terminales respectivos.
3. Conecte el conductor de toma de tierra/PE.
4. Instale cubiertas de plástico sobre los terminales de derivación L1, L2, L3.

## Conexión de los cables de salida

1. Conecte los cables de salida a los terminales de salida en el armario de E/S.

### Armario de E/S



2. Instale cubiertas de plástico sobre los terminales de salida L1, L2, L3.

## Conexión del puente de unión y de la tierra técnica/del sistema

### ⚠ ATENCIÓN

#### RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Conecte el puente de unión y de la tierra técnica/del sistema de acuerdo con las siguientes directrices.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.**

### AVISO

#### PELIGRO DE DAÑO EN EL EQUIPO

La conexión del neutro a la red eléctrica no se debe desconectar ni siquiera en modo de funcionamiento con batería. Por lo tanto, no se deben utilizar seccionadores/interruptores de 4 polos en derivación.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse daños en el equipo.**

**NOTA:** El puente de unión no viene instalado de fábrica.

## Sistemas en Estados Unidos

- Sistemas con 4 cables:
  - Puente de unión: no conectado
  - Tierra técnica/del sistema: electrodo de toma de tierra local no conectado
- Sistemas con 3 cables:
  - Puente de unión: debe conectarse
  - Tierra técnica/del sistema: debe conectarse un electrodo de toma de tierra a través del conductor del electrodo de toma de tierra

## Sistemas en Europa, África y Asia

- Sistemas con 5 cables:
  - Puente de unión: no conectado
  - Tierra técnica/del sistema: debe conectarse un electrodo de toma de tierra local

## Conexión del puente de unión

**NOTA:** Esta sección no es aplicable a sistemas con 4 cables.

### ⚠ ATENCIÓN

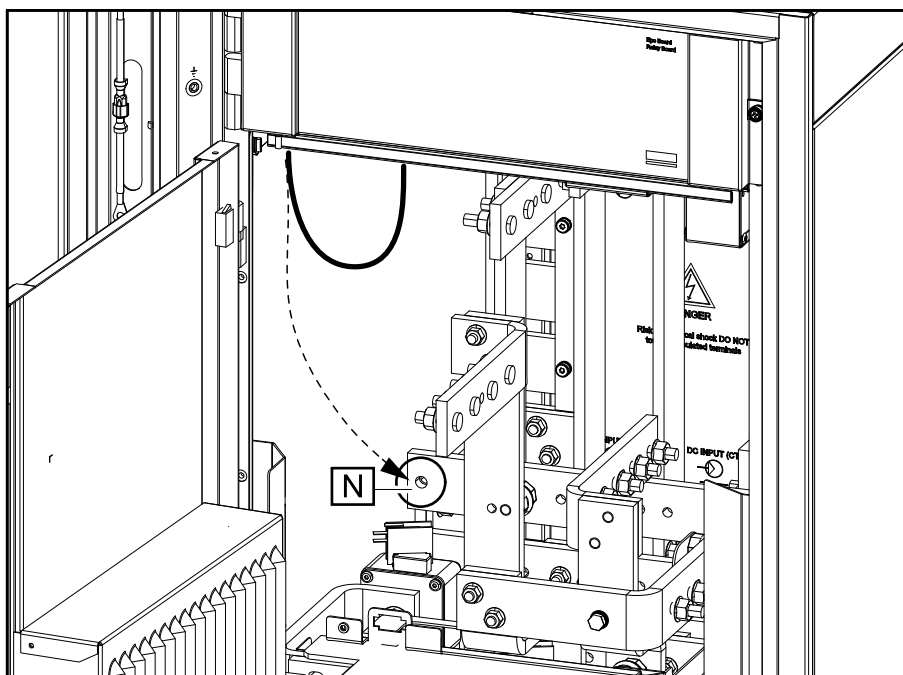
#### RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

Instale el puente de unión en sistemas con 3 cables de 480 V.

**Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones o daños en el equipo.**

1. Conecte el puente de unión, que está conectado a la barra colectora de conexión a tierra del lado del armario de E/S, al punto N.

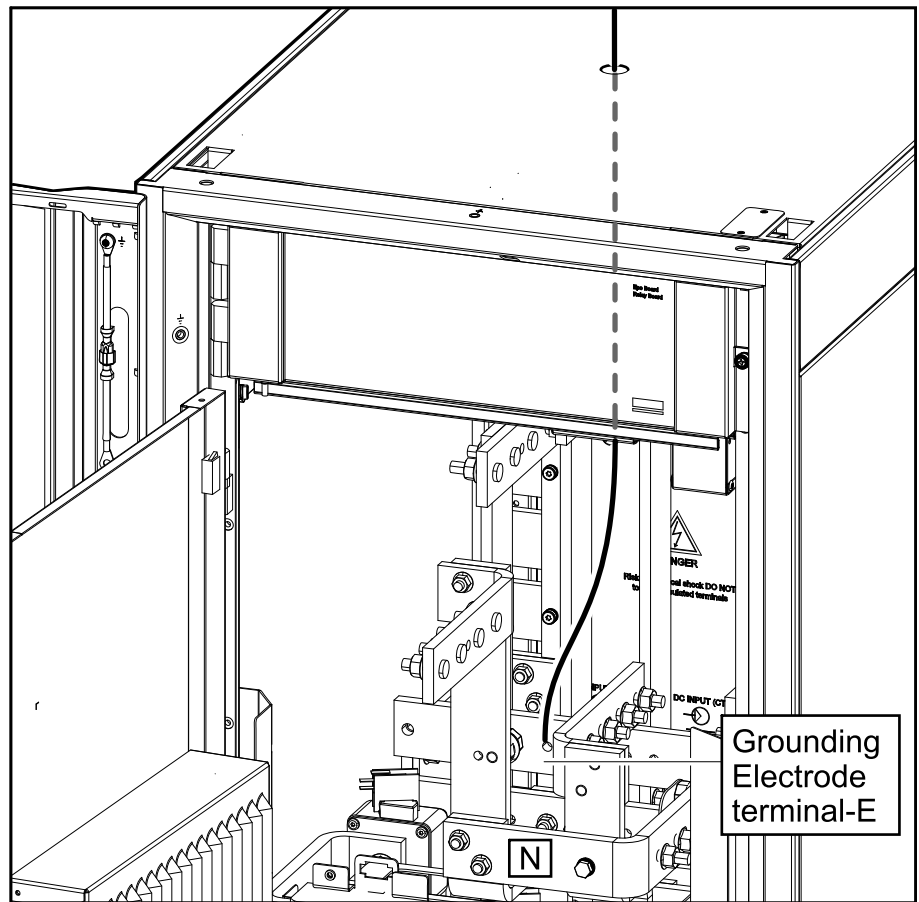
#### Armario de E/S



## Conexión de la tierra técnica

1. Conecte el electrodo de toma de tierra a la barra colectora N del armario de E/S en la ubicación con la etiqueta **Grounding Electrode terminal – E**.

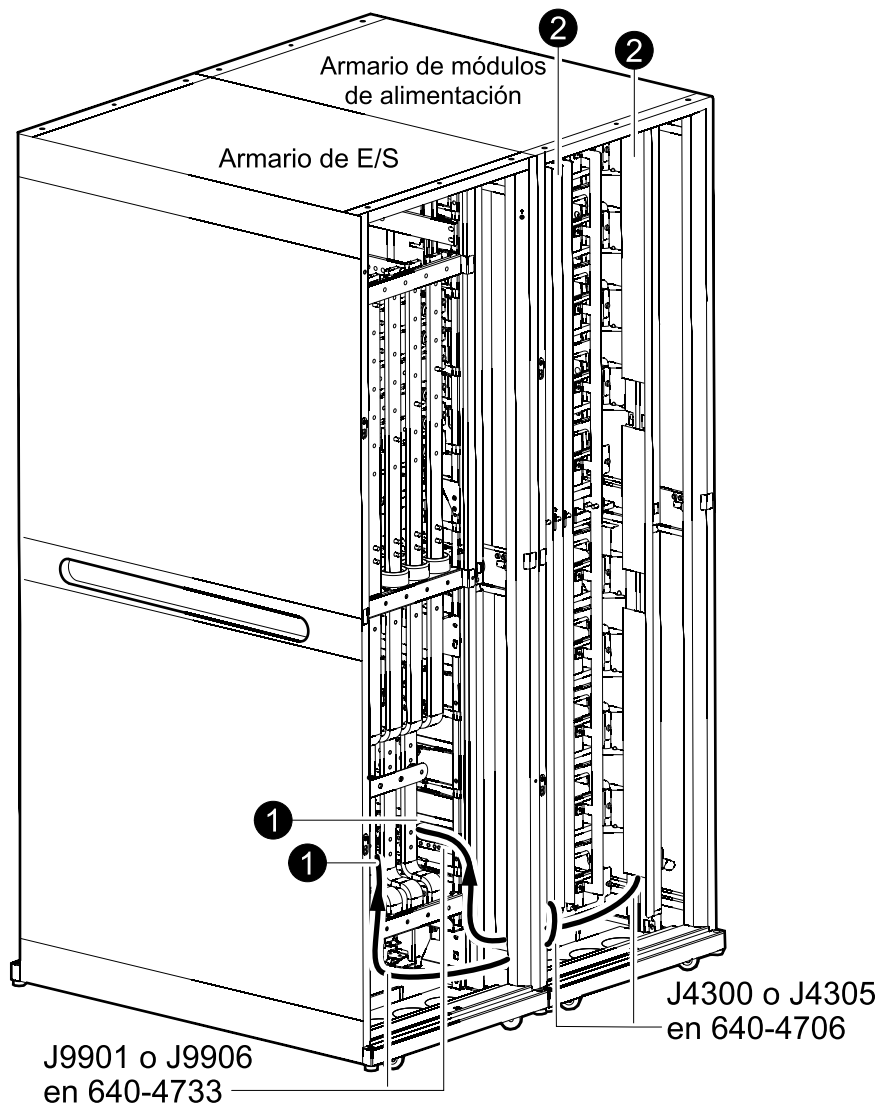
### Armario de E/S



## Conexión de los cables de comunicación

### Conexión de los cables de comunicación entre los armarios de E/S y de módulos de alimentación en sistemas de 250 kW

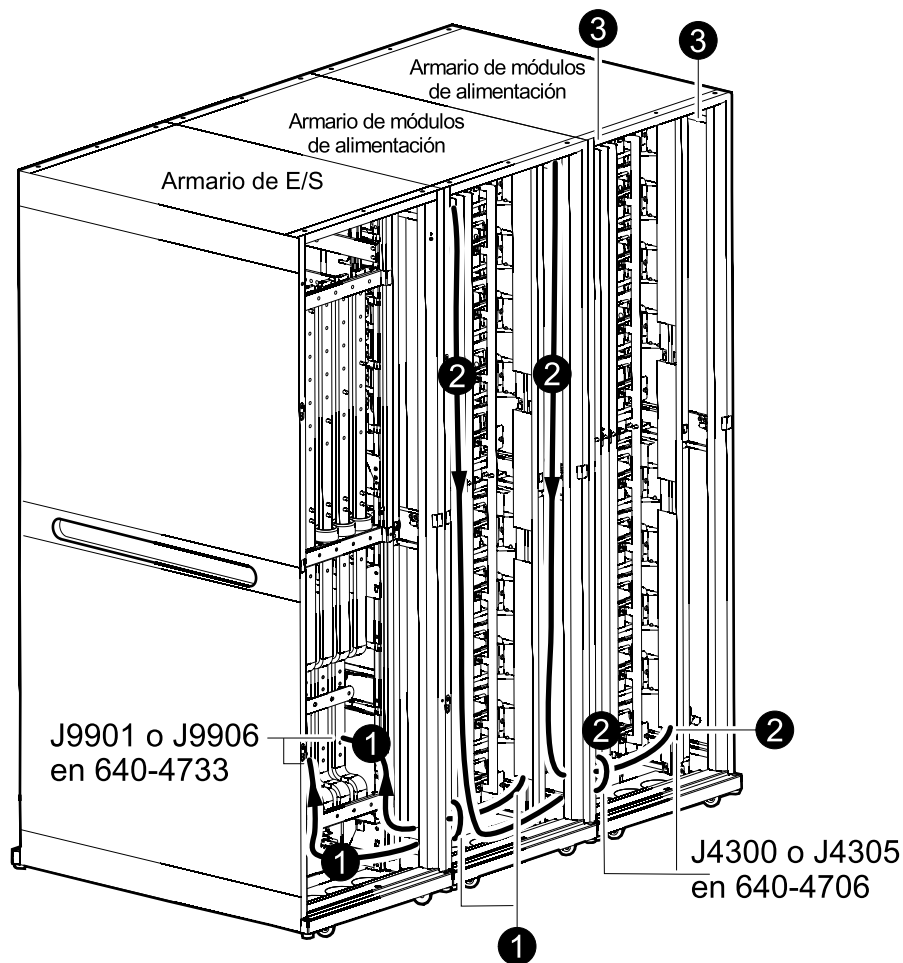
Vista posterior del armario de E/S y el armario de módulos de alimentación



1. Localice los cables del MIM/RIM situados en la parte inferior del armario de módulos de alimentación y conéctelos en la parte inferior del armario de E/S (izquierda a izquierda y derecha a derecha).
2. Compruebe que los terminadores estén instalados.

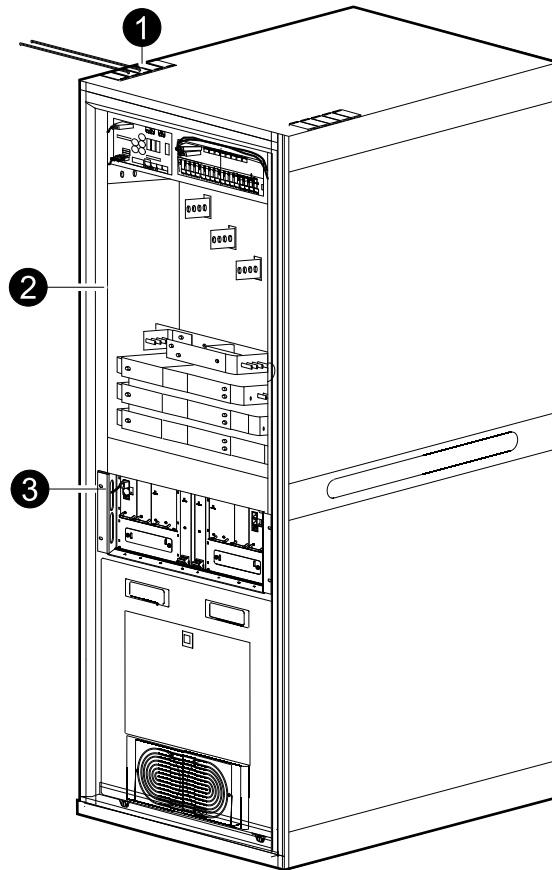
## Conexión de los cables de comunicación entre los armarios de E/S y de módulos de alimentación en sistemas de 500 kW

Vista posterior del armario de E/S y dos armarios de módulos de alimentación



1. Localice los cables del MIM/RIM situados en la parte inferior del armario de módulos de alimentación y conéctelos en la parte inferior del armario de E/S (izquierda a izquierda y derecha a derecha).
2. Localice los cables del MIM/RIM situados en la parte inferior del otro armario de módulos de alimentación. Conecte un extremo en la parte superior de este armario de módulos de alimentación y el otro en la parte inferior del primer armario de módulos de alimentación (izquierda a izquierda y derecha a derecha).
3. Compruebe que los terminadores estén instalados.

## Tendido de los cables de comunicación



1. Tienda los cables a través de las aberturas de la cubierta superior.
2. Dirija los cables a través de la canaleta de cables por el lateral.
3. Dirija los cables a través del orificio de la bandeja de cables al conjunto de la placa.

## Cableado del interruptor EPO

En instalaciones con EPO, el SAI debe conectarse a un interruptor EPO de contacto seco o de 24 VCC externo.

## Para instalaciones en Estados Unidos y Canadá

El circuito EPO se considera Clase 2 y SELV (tensión extra baja de seguridad, del inglés Safety Extra Low voltage). Un circuito SELV se aísla de los circuitos primarios mediante un transformador de aislamiento y está diseñado para que, en condiciones normales, la tensión se limite a 42,4 V de pico o 60 VCC. Los circuitos SELV y Clase 2 deben estar aislados de todos los circuitos primarios. No conecte ningún circuito al bloque de terminales del EPO a menos que se pueda confirmar que el circuito es SELV o Clase 2.

### Instalaciones en Estados Unidos:

- Cable de Clase 2 CL2 para todo tipo de usos
- Cable Plenum CL2 para montaje en eje vertical o de piso a piso
- Cable Racer CL2 R para uso en viviendas y en canaletas de conductores eléctricos
- Cable CL2 X de uso limitado para viviendas y en canaletas de conductores eléctricos

### Instalaciones en Canadá:

- Cable con certificación CL2 R de tipo ELC (cable de control de tensión extra baja, del inglés Extra-Low-Voltage Control Cable)
- Cable con certificación CL2 X de tipo ELC (cable de control de tensión extra baja, del inglés Extra-Low-Voltage Control Cable)

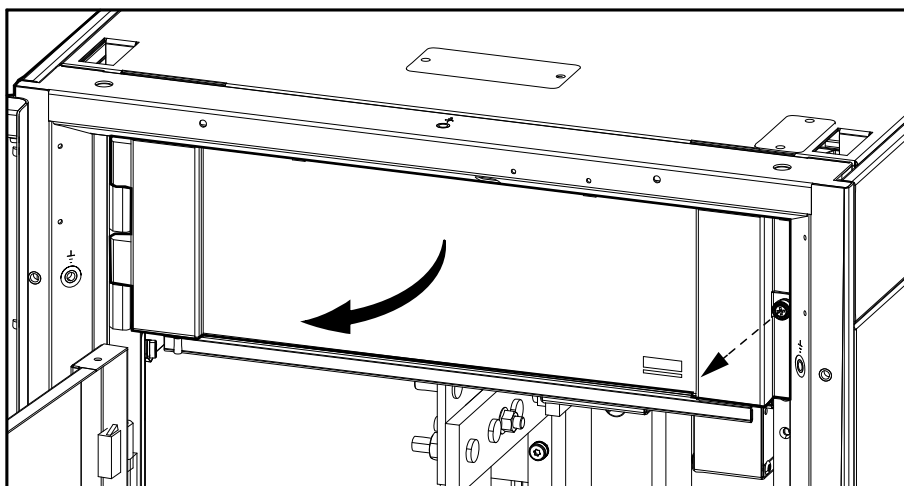
## Para instalaciones en Europa

El EPO se puede conseguir o con un cierre de contacto o con una fuente externa de 24 V o 24 VCC de un SELV. Es importante observar que la tensión peligrosa de entrada debe aislarse del cierre de contacto o del circuito de 24 V/24 VCC. El cierre de contacto del circuito EPO, la fuente externa V o VCC se consideran un circuito SELV tal como se define en la norma EN 60950 "Seguridad de equipos de tecnología de la información".

## Conexión del apagado de emergencia (EPO)

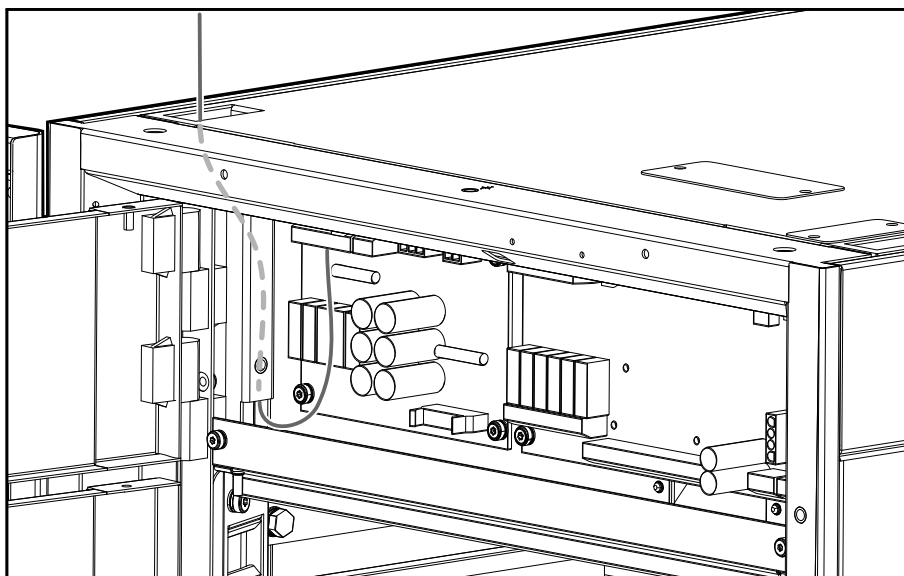
1. Abra la puerta de la sección de comunicaciones del armario de E/S.

### Armario de E/S

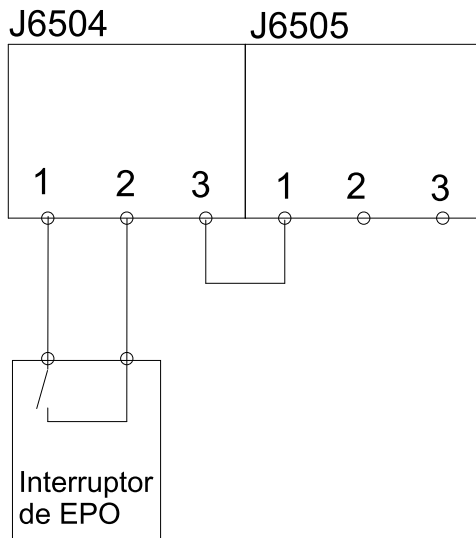


2. Tienda los cables a través de las aberturas de la esquina frontal izquierda del armario de E/S.

### Armario de E/S



3. Conecte el cable del EPO a la conexión del EPO y la placa de disparo. Se muestra un ejemplo de una instalación con contactos secos normalmente abiertos.

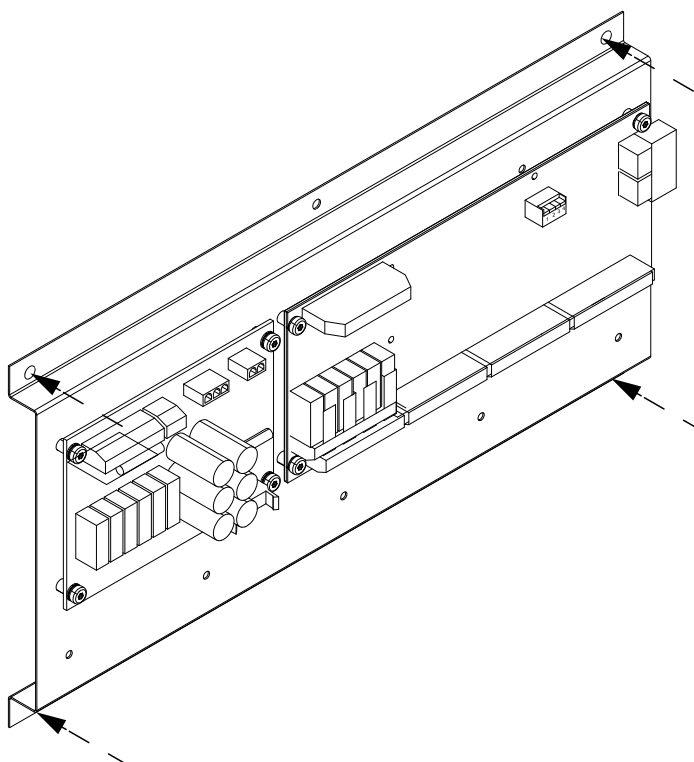


## Tarjeta de supervisión auxiliar y placa de conexión de EPO y de disparo del disyuntor

Esta sección describe cómo instalar la tarjeta de supervisión auxiliar y la placa de conexión de EPO y de disparo del disyuntor en un panel de derivación de mantenimiento suministrado por el cliente.

### Instalación del conjunto

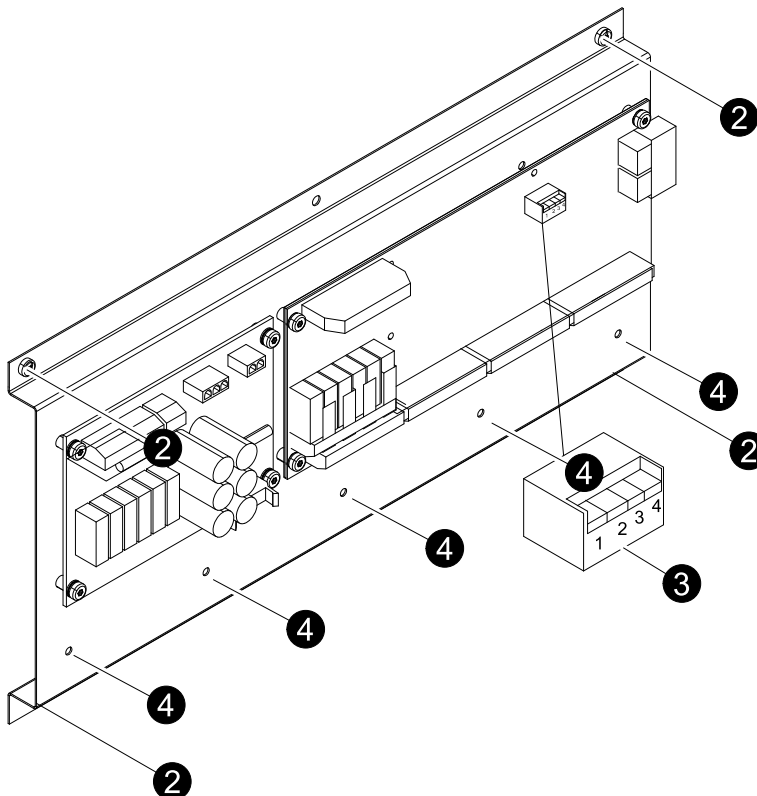
1. Marque los orificios en una superficie conectada a tierra en el panel de derivación de mantenimiento (MBP) y perfore cuatro orificios (5,5 mm cuando se usen las tuercas suministradas o 4,5 mm cuando se usen tuercas roscadas). El grosor de metal recomendado es de 1 a 1,5 mm.



2. Fije el conjunto con los cuatro tornillos y tuercas M5 suministrados.
3. Compruebe que los microinterruptores DIP de la tarjeta de supervisión auxiliar estén configurados para uso en un panel de derivación de mantenimiento suministrado por el cliente (pin 1 arriba y pines 2-4 abajo).

SW1	Pin 1:	Pin 2:	Pin 3:	Pin 4:
Tarjeta de supervisión auxiliar	Arriba	Abajo	Abajo	Abajo

4. Instale las bridas suministradas en los orificios pretaladrados en la parte inferior del conjunto para fijar todos los conductores de señalización.



## Conexión de los cables de señalización a las placas

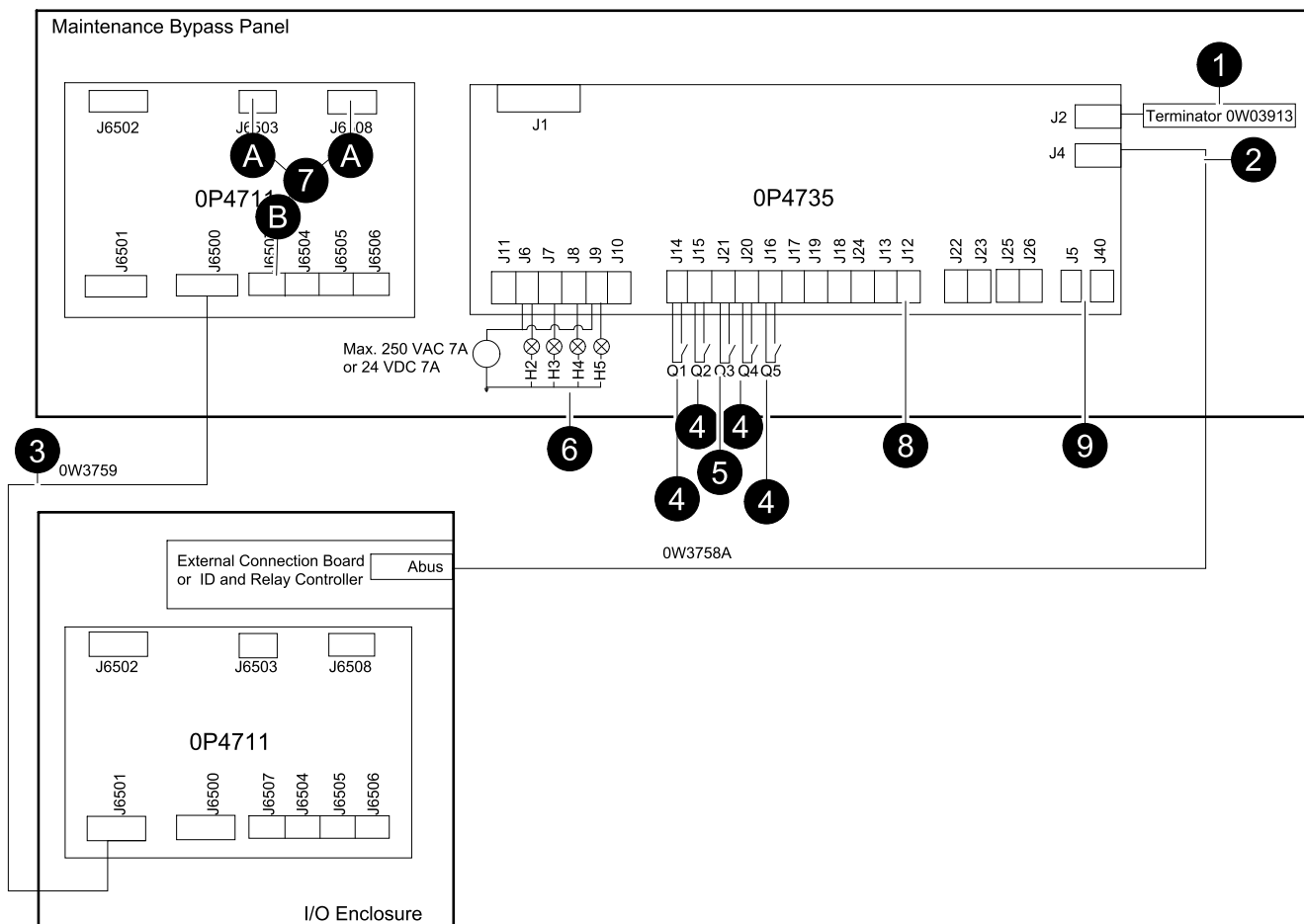
<b>⚠ ADVERTENCIA</b>
<p><b>RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA</b></p> <p>Todo el cableado a las placas debe considerarse como cableado en la instalación para una tensión nominal mínima de 480 V y deben utilizarse únicamente conductores de cobre.</p> <p><b>Si no se siguen estas instrucciones, pueden producirse lesiones graves, muerte o daños en el equipo.</b></p>

**NOTA:** Todas las tensiones de entrada deben tener la misma tierra y referencia de 0 V.

**NOTA:** Si no se usan las entradas para Q2, Q4 y Q5, deben instalarse puentes.

**NOTA:** Cuando el SAI se instala en entornos sensibles a las interferencias, el kit de EMC con tres núcleos de ferrita se debe instalar con tres bucles. Añada un clip en la ferrita para los ruidos de alta frecuencia. Utilice el kit 0J-9147.

## Conexión de los conductores de señalización en sistemas unitarios



1. Instale el terminador 0W03913 en el terminal J2 de OP4735.
2. Conecte el cable Abus (0W3758A) de J4 en la AMB (OP4735) al terminal Abus de la placa de conexión externa o controlador de relé e ID en la parte frontal del armario de entrada/salida.
3. Conecte el cable 0W3759 desde J6500 en el OP4711 en el panel de derivación de mantenimiento a J6501 en OP4711 en la parte superior del armario de entrada/salida.
4. Conecte un interruptor auxiliar normalmente abierto (NA) para los estados de Q1, Q2, Q4 y Q5. Q1 es obligatorio y Q2, Q4 y Q5 son opcionales dependiendo de la instalación. Si no se usan las entradas, deben instalarse puentes.
5. Conecte un auxiliar normalmente cerrado (NC) para el estado de Q3.
6. Conecte los indicadores H2 a H5 para permiso de funcionamiento de Q2 a Q5 (máx. 7,2 A/250 VCA).
7. Conecte el cable para la desconexión de Q2 a un:
  - a. J6503 (UVR). Cuando use Square D UVR o ABB S8 UVR, debe conectarse un suministro SELV de 24 Vcc a J6507. Para UVR, se necesitan las piezas siguientes para conectar las patillas 2 y 3 de J6503: 1 caja de enchufes de 3 posiciones M&L TYCO 1-480700-0 y 2 patilla M&L TYCO 350218-3, AWG 20-14 (no suministrados).
  - b. J6508 (SOR). Para la desconexión en derivación de SOR, se necesitan las piezas siguientes para conectar J6508: 1 caja de enchufes de 2 posiciones M&L TYCO 1-480698-0 y 2 patilla M&L TYCO 350218-3, AWG 20-14 (no suministrados).
8. Conecte el contacto para apertura/cierre de la puerta. Si no se usa la entrada, deben instalarse puentes.



2. En cada SAI, conecte el cable Abus (0W3758A) de J4 en la AMB (0P4735) al terminal Abus de la placa de conexión externa o controlador de relé e ID en la parte frontal del armario de entrada/salida.
3. En cada SAI, conecte el cable 0W3759 desde J6500 en el 0P4711 en el panel de derivación de mantenimiento a J6501 en 0P4711 sobre el armario de entrada/salida.
4. En cada SAI, conecte el interruptor auxiliar normalmente abierto (NA) para los estados de Q1, Q2 y Q5.
5. En cada SAI, conecte los indicadores H2 y H5 para permiso de funcionamiento de Q2 y Q5.
6. Conecte el contacto para apertura/cierre de la puerta. Si no se usa la entrada, deben instalarse puentes.
7. En cada SAI, conecte el cable para la desconexión de Q2 a:
  - a. J6503 (UVR). Cuando use Square D UVR o ABB S8 UVR, debe conectarse un suministro SELV de 24 Vcc a J6507. Para UVR, se necesitan las piezas siguientes para conectar las patillas 2 y 3 de J6503: 1 caja de enchufes de 3 posiciones M&L TYCO 1-480700-0 y 2 patilla M&L TYCO 350218-3, AWG 20-14 (no suministrados).
  - b. J6508 (SOR). Para la desconexión en derivación de SOR, se necesitan las piezas siguientes para conectar J6508: 1 caja de enchufes de 2 posiciones M&L TYCO 1-480698-0 y 2 patilla M&L TYCO 350218-3, AWG 20-14 (no suministrados).
8. Conecte el contacto normalmente cerrado para T3. Cada SAI debe estar conectado a un contacto seco distinto.
9. Conecte el contacto normalmente abierto para T4. Cada SAI debe estar conectado a un contacto seco distinto.
10. Conecte los indicadores H3 y H4 en paralelo.
11. Opción: Conecte los cables de sincronización externa de L1 y L2 de la red CA preferida a J5 (L1) y J40 (L2) en la tarjeta 0P4735 para cada SAI del sistema en paralelo.

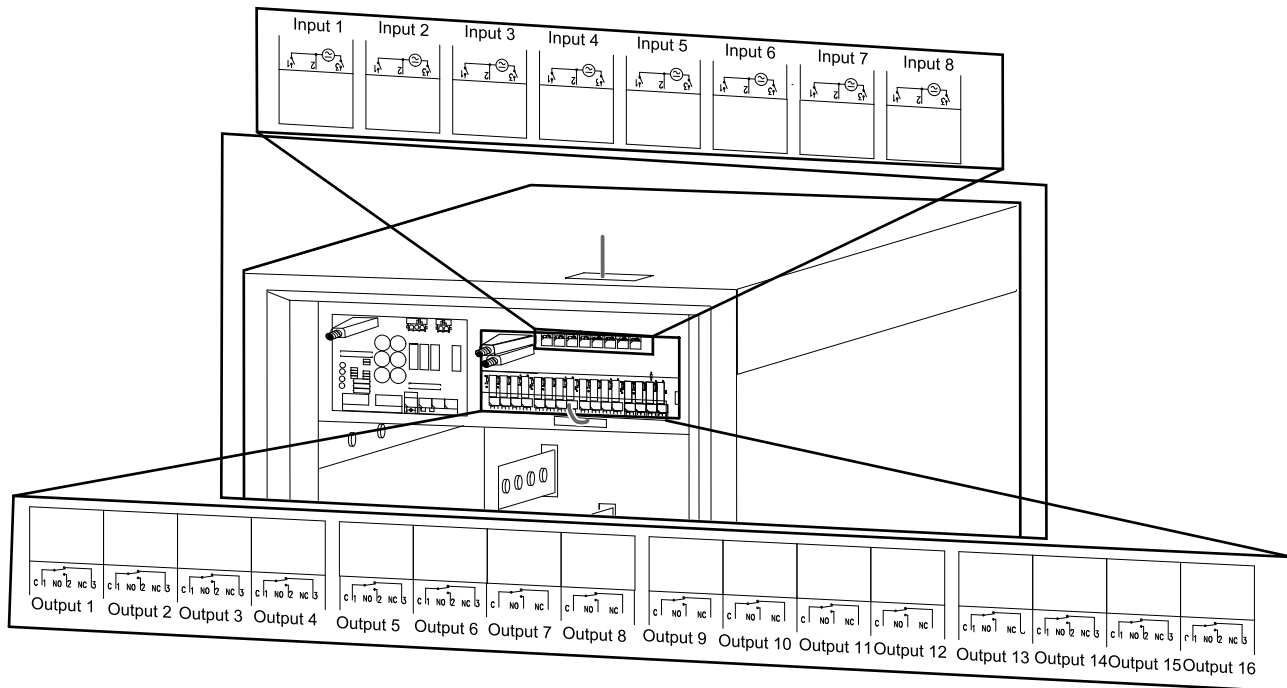
**NOTA:** Instale un fusible en cada cable de sincronización externa.  
Fusible de tamaño 1-2 A, dependiendo del sistema

## Entradas/salidas de relé

La placa de relés informa al usuario del modo de funcionamiento, el estado y las condiciones de alarma. Tiene ocho puertos de entrada y 16 terminales de salida.

Todo el cableado a la placa de relés debe considerarse como cableado en la instalación de campo de valor nominal mínimo de 480 V y deben utilizarse únicamente conductores de cobre.

**NOTA:** Los cables de comunicaciones deben tenderse a la placa de relés a través de las aberturas en la parte media del armario de E/S a través de la canaleta de cables a la placa de relés.



## Entradas

Todas las tensiones de entrada deben tener la misma tierra y referencia de 0 V.

- Mínima: 12 VCA/VCC
- Máxima: 28 VCA/40 VCC

Entrada 1	Reducción de la potencia del cargador
Entrada 2	Inhibición de la carga rápida
Entrada 3	Defecto de toma de tierra de batería
Entrada 4	Activación de sincronización externa
Entrada 5	Uso interno
Entrada 6	Uso interno
Entrada 7	Contacto de puerta
Entrada 8	Activación de modo Mega Tie

**NOTA:** Cuando el SAI se instala en entornos sensibles a las interferencias, el kit de EMC con tres núcleos de ferrita se debe instalar con tres bucles. Añada un clip en la ferrita para los ruidos de alta frecuencia. Utilice el kit 0J-9147.

## Salidas

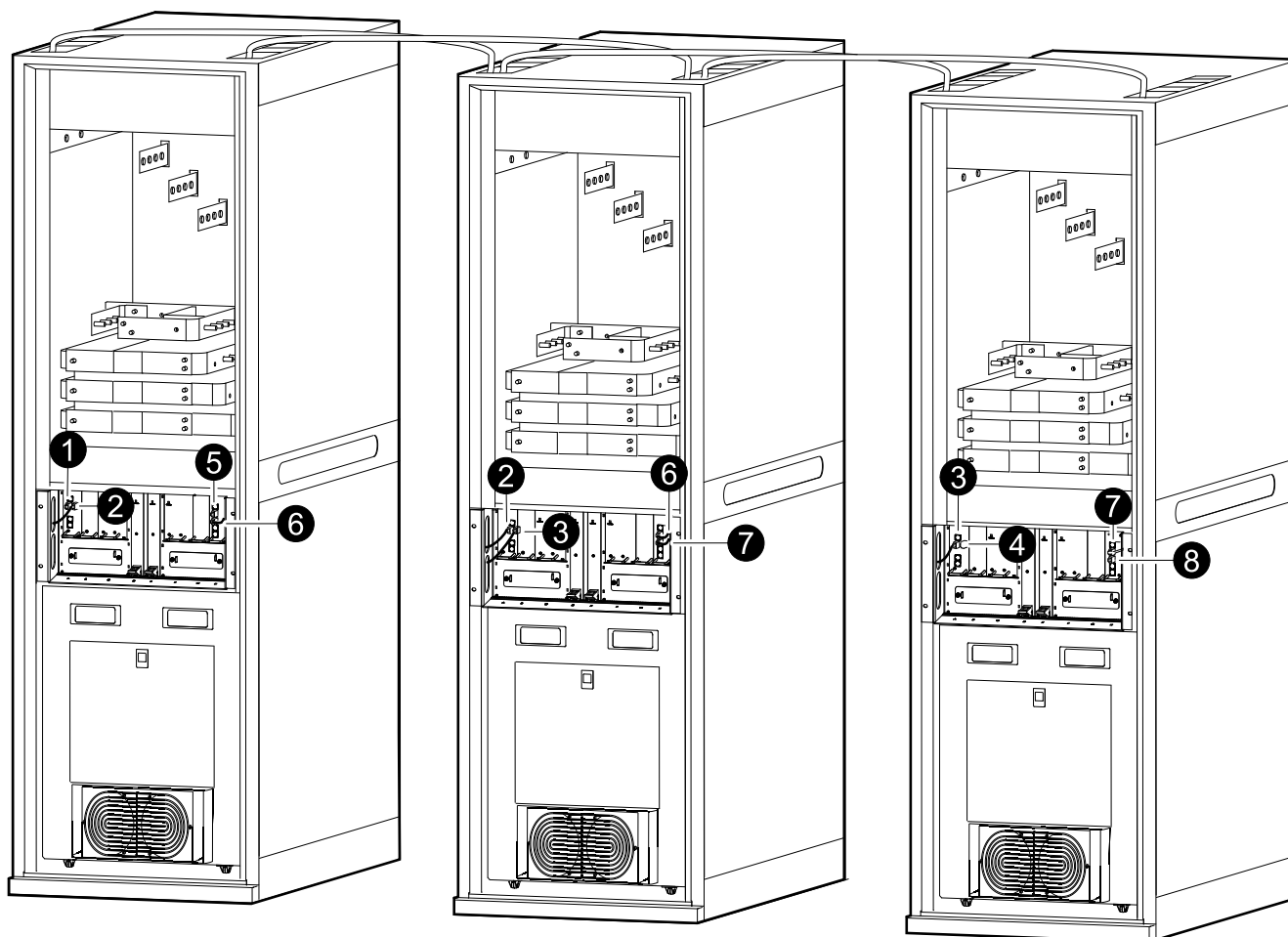
- Máxima. 8 A/250 VCA
- Máxima. 8 A/24 VCC

Salida 1	Alarma común, configurable
Salida 2	Funcionamiento normal, configurable
Salida 3	Funcionamiento en derivación, configurable
Salida 4	Funcionamiento con batería, configurable
Salida 5	Tensión de batería baja, configurable
Salida 6	Defecto de batería, configurable
Salida 7	Derivación de mantenimiento activa, configurable
Salida 8	Entrada fuera de tolerancia, configurable
Salida 9	Derivación fuera de tolerancia, configurable
Salida 10	Salida fuera de tolerancia, configurable
Salida 11	Batería desconectada, configurable
Salida 12	Sobrecarga en inversor/derivación, configurable
Salida 13	Opción 1, configurada a través de la pantalla
Salida 14	Opción 2, configurada a través de la pantalla
Salida 15	Opción 3, configurada a través de la pantalla
Salida 16	Opción 4, configurada a través de la pantalla

## Conexión de los cables en paralelo

Interconecte las unidades SAI en el sistema en paralelo mediante los cables Pbus (SYOPT008) suministrados. La longitud del cable es de 25 m.

**NOTA:** Es importante que los cables Pbus 2 se conecten de izquierda a izquierda y que los cables Pbus 1 se conecten de derecha a derecha.



1. Instale el terminador en la ranura Pbus2 2A del SAI 1.
2. Conecte el cable Pbus blanco de Pbus2 2B del SAI 1 a Pbus2 2A del SAI 2.
3. Conecte el cable Pbus blanco de Pbus2 2B del SAI 2 a Pbus2 2A del SAI 3.
4. Instale el terminador en la ranura Pbus2 2B del SAI 3.
5. Instale el terminador en la ranura Pbus1 1A del SAI 1.
6. Conecte el cable Pbus rojo de Pbus1 1B del SAI 1 a Pbus1 1A del SAI 2.
7. Conecte el cable Pbus rojo de Pbus1 1B del SAI 2 a Pbus1 1A del SAI 3.
8. Instale el terminador en la ranura Pbus 1B del SAI 3.
9. Compruebe que no haya alarmas de comunicación P-bus.

# Instalación de la solución de batería

Siga el procedimiento de instalación de su solución específica de baterías.

**NOTA:** Este procedimiento solo lo debe efectuar personal especializado.

## Procedimiento de instalación para armarios de baterías alineadas en fila

1. Conexión de los cables de comunicaciones entre el armario de E/S y el armario de baterías, página 57.
2. Conexión de los cables de comunicaciones entre los armarios de baterías, página 59.

## Procedimiento de instalación de armarios de baterías externas

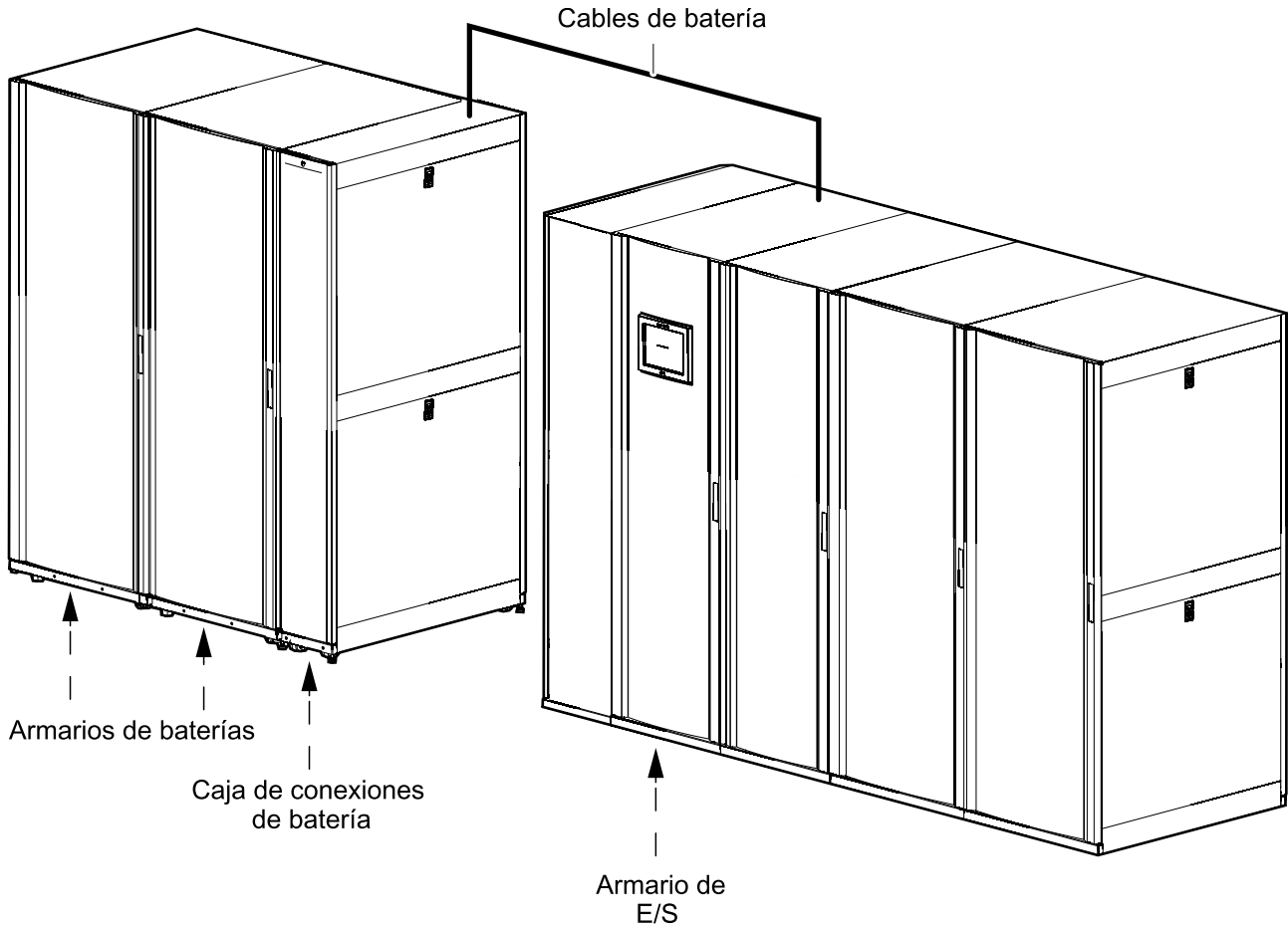
1. Conexión de los cables de batería en sistemas con baterías externas, página 53. **Siga uno de estos procedimientos:**
  - Conexión de los cables de batería en sistemas con entrada de cables por la parte superior, página 53.
  - Conexión de los cables de batería en sistemas con entrada de cables por la parte inferior, página 55.
2. Conexión de los cables de comunicaciones entre el armario de E/S y el armario de baterías, página 57.
3. Conexión de los cables de comunicaciones entre los armarios de baterías, página 59.

## Procedimiento de instalación del armario de baterías con disyuntor

1. Conecte los cables de la batería. **Siga uno de estos procedimientos:**
  - Conexión de los cables de batería en sistemas con armarios de disyuntor de batería alineados en fila, página 62.
  - Conexión de los cables de batería en sistemas con armarios de disyuntor de batería externos, página 62.
2. Conexión de los cables de comunicación entre el armario de E/S y el armario de baterías con disyuntor, página 64.
3. Conexión de los cables de comunicación del armario de disyuntor de batería, página 65.

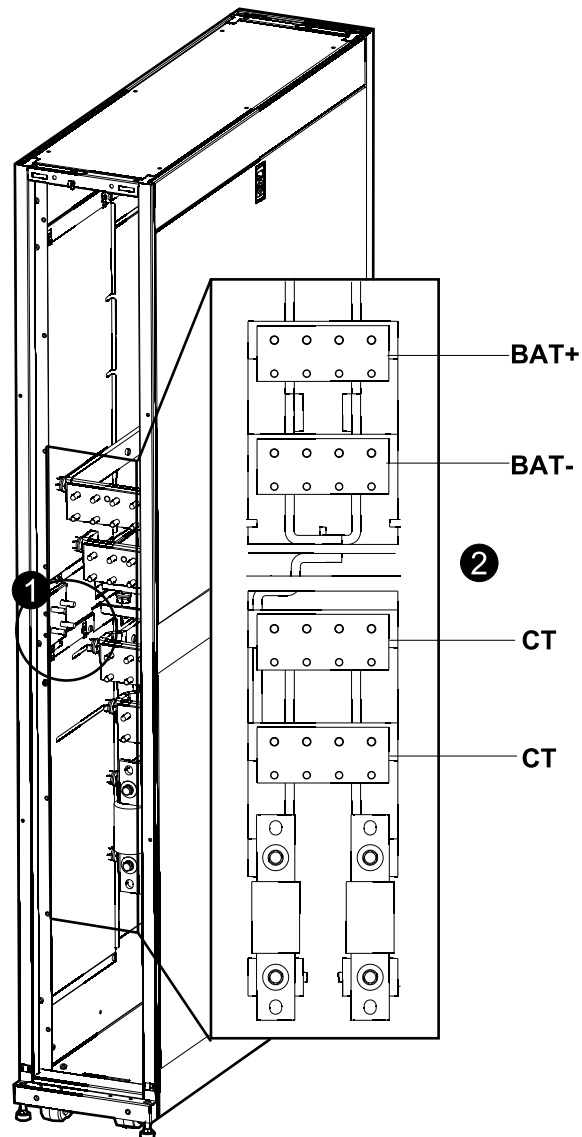
## Conexión de los cables de batería en sistemas con baterías externas

### Conexión de los cables de batería en sistemas con entrada de cables por la parte superior



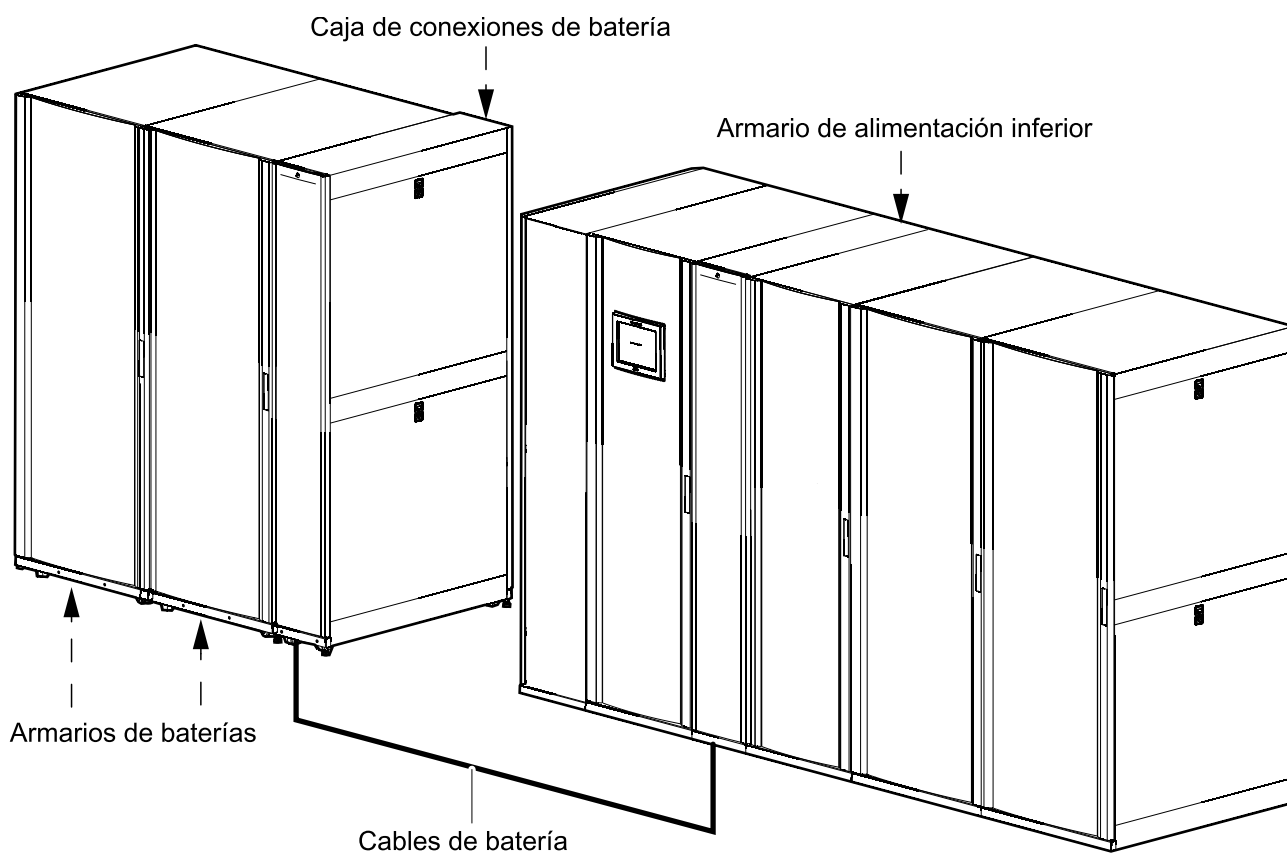
1. En la caja de conexiones de batería, conecte el cable de tierra/PE.

### Caja de conexiones de batería



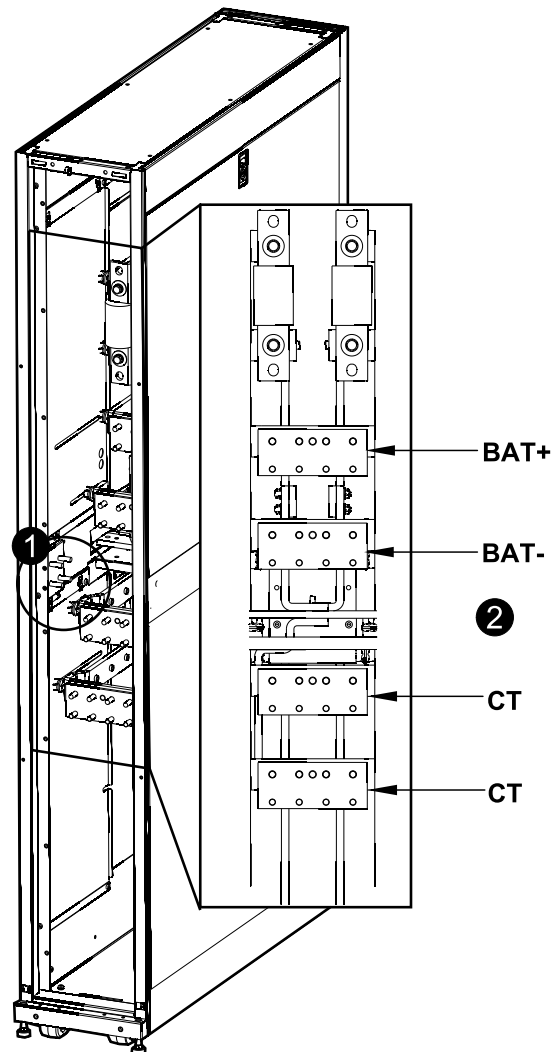
2. Conecte un extremo de los cables de batería a los puntos de tendido de cables BAT+, BAT- y CT (punto medio) de la caja de conexiones de batería.

## Conexión de los cables de batería en sistemas con entrada de cables por la parte inferior



1. En la caja de conexiones de batería, conecte el cable de tierra/PE.

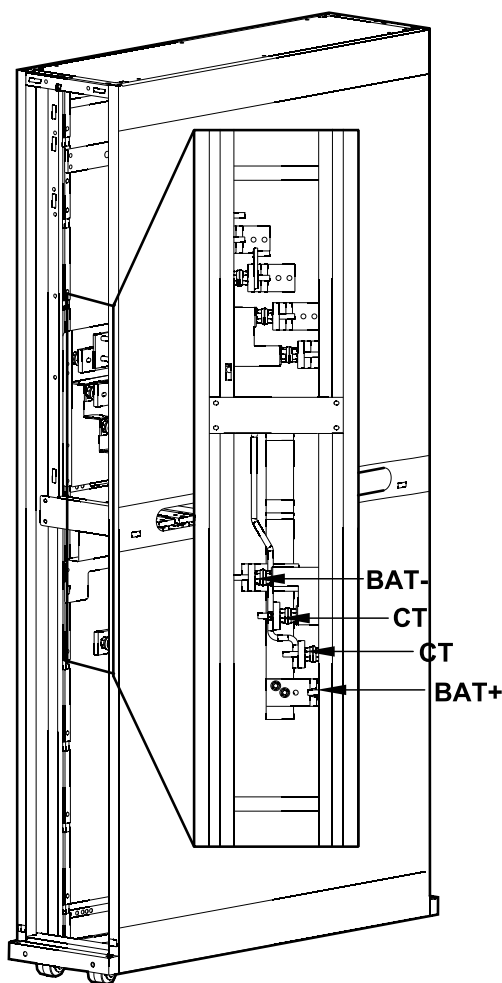
### Caja de conexiones de batería



2. Conecte un extremo de los cables de batería a los puntos de tendido de cables BAT+, BAT- y CT (punto medio) de la caja de conexiones de batería.

3. Conecte el otro extremo de los cables de batería a los puntos de conexión de cables BAT+, BAT- y CT (punto medio) del armario de alimentación inferior.

**Armario de alimentación inferior**



**Conexión de los cables de comunicaciones entre el armario de E/S y el armario de baterías**

**⚠ PELIGRO**

**RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA**

No coloque los dedos detrás de la conexión de EPO y placa de disparo, ya que si hay baterías instaladas, habrá tensiones eléctricas peligrosas.

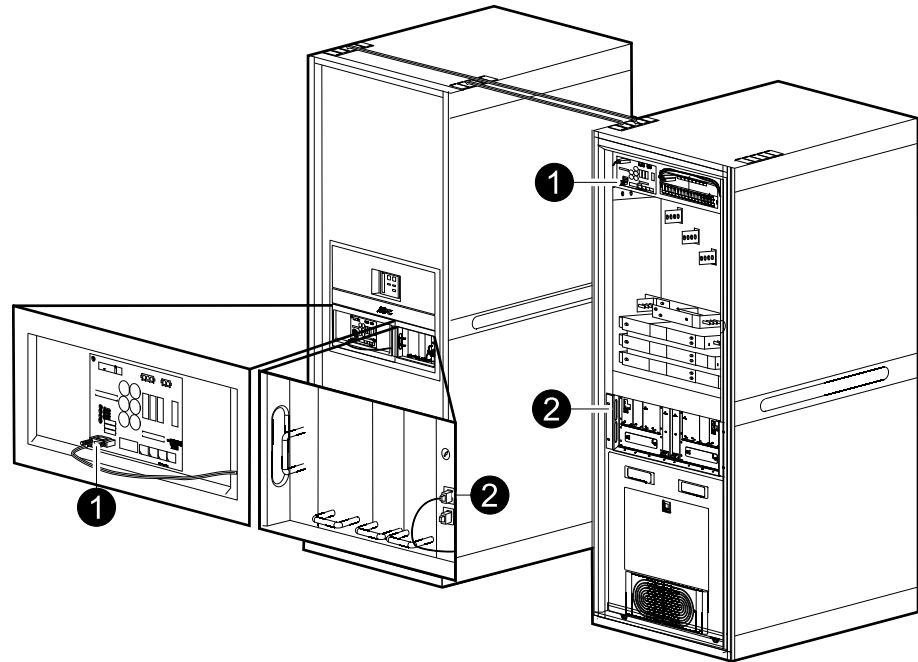
**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

**⚠ PELIGRO**

**RIESGO DE QUEMADURAS**

Las baterías que fallan pueden alcanzar temperaturas que superan los umbrales de quemado de las superficies tocables.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**



1. Conecte el cable 0W4528 (0W3759 en instalaciones con baterías externas) desde el conector J6500 de 0P4711 en el armario de E/S al conector J6500 de 0P4711 en el armario de baterías.
2. Guíe el cable Abus 0W4527 (0W3758 en instalaciones con baterías externas) desde el terminal Abus del armario de E/S al terminal Abus superior del armario de baterías. Guíe el cable en la canaleta de cables derecha y retire los dos pernos que fijan el kit de acoplamiento superior mientras guíe el cable. Conecte el cable.

**NOTA:** En la instalación, solo se puede usar un cable Abus (0W3758).

## Conexión de los cables de comunicaciones entre los armarios de baterías

### ⚠ PELIGRO

#### RIESGO DE DESCARGA ELÉCTRICA

No introduzca los dedos detrás de las placas, ya que, si hay baterías instaladas, habrá tensiones eléctricas peligrosas.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

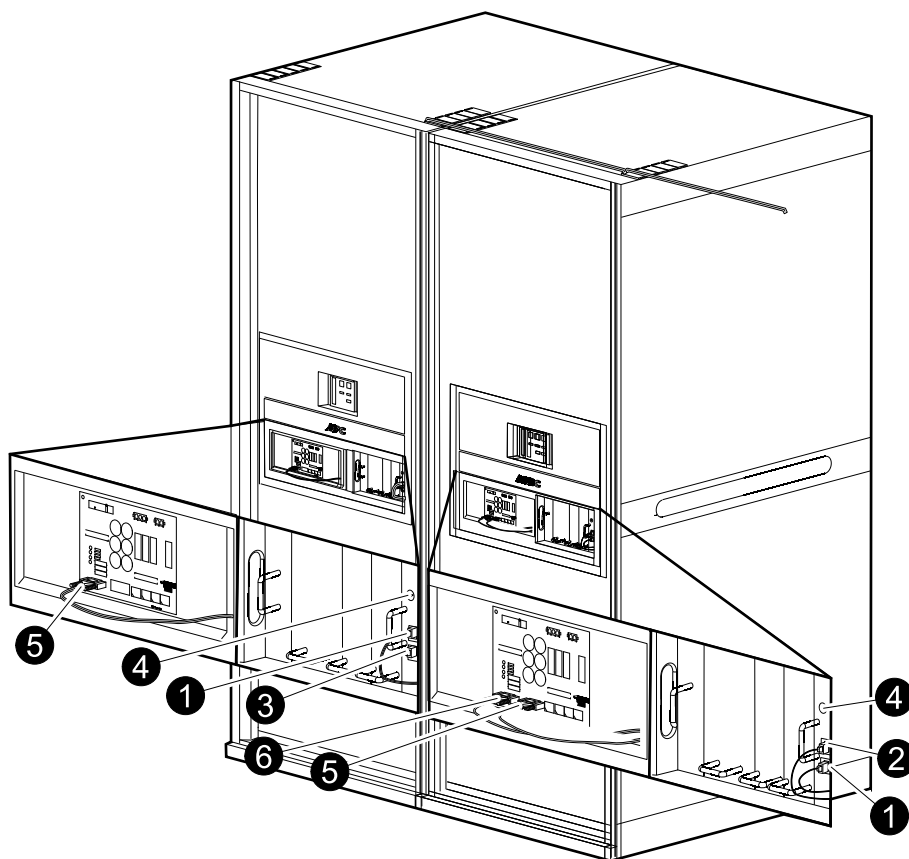
### ⚠ PELIGRO

#### RIESGO DE QUEMADURAS

Las baterías deficientes pueden alcanzar temperaturas que superan el umbral de quemado de las superficies tocables.

**Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.**

#### Armarios de baterías



1. Retire el terminador del terminal Bus A inferior del armario de baterías que está conectado al armario de E/S. Conecte el cable 0W4527 del terminal Bus A al terminal Bus A superior del siguiente armario de baterías.
2. Guíe los cables Abus 0W4527 entre todos los armarios de baterías del sistema desde la ranura Bus A inferior a la ranura Bus A superior del siguiente armario de baterías. Guíe el cable en la canaleta de cables derecha y retire los dos pernos que fijan el kit de acoplamiento superior mientras guíe el cable.
3. Instale el terminador en el terminal Bus A inferior del último armario de baterías.

4. Configure el número de cada armario de baterías mediante el selector.
5. Conecte el cable 0W4528 desde el conector J6501 del armario de baterías conectado al armario de E/S al conector J6500 del siguiente armario de baterías del sistema.
6. Conecte los cables 0W4528 entre todos los armarios de baterías del sistema como en el paso 5.

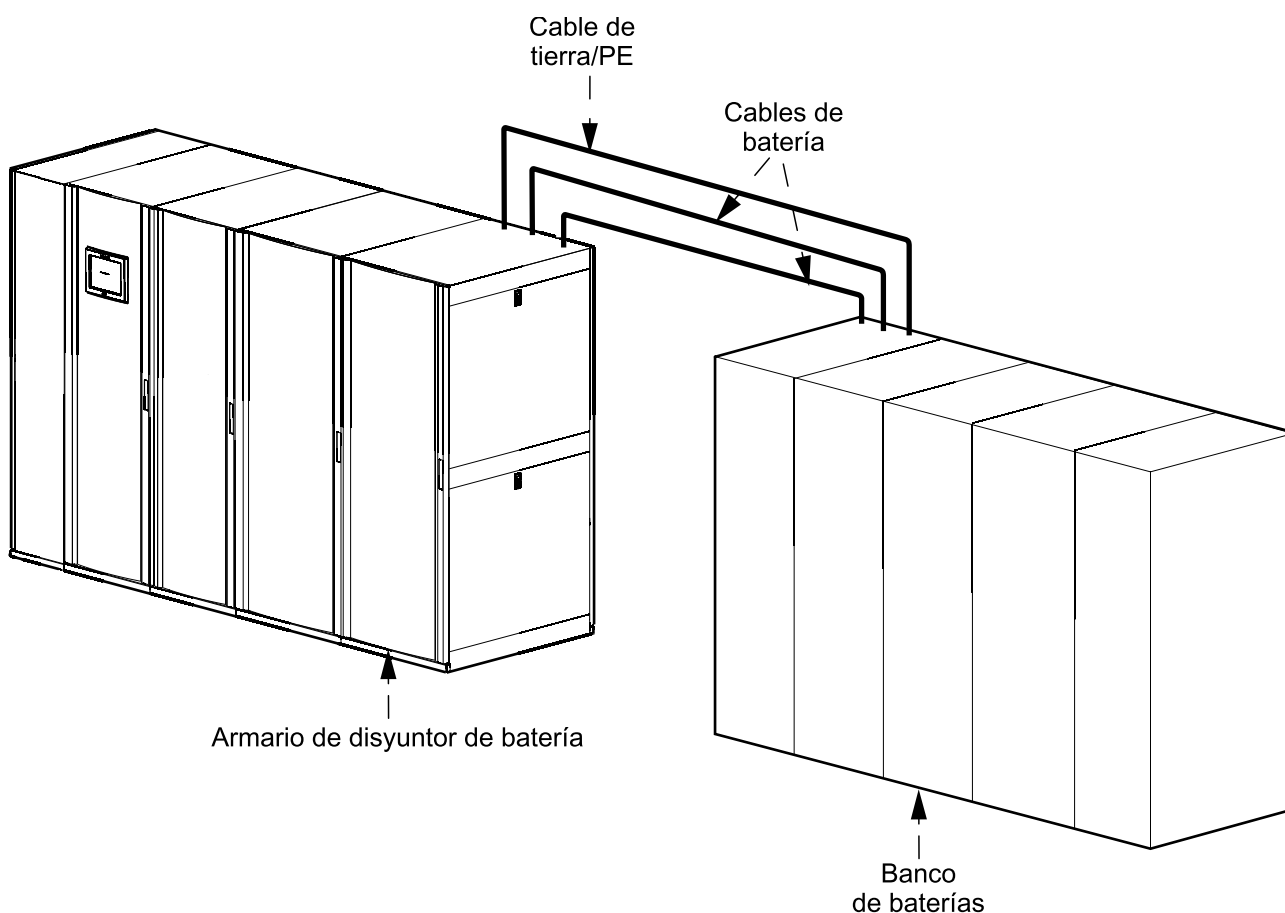
## Instalación del armario de disyuntor de batería (opcional)

El armario de disyuntor de batería se puede instalar al lado del armario de módulos de alimentación o separadamente.

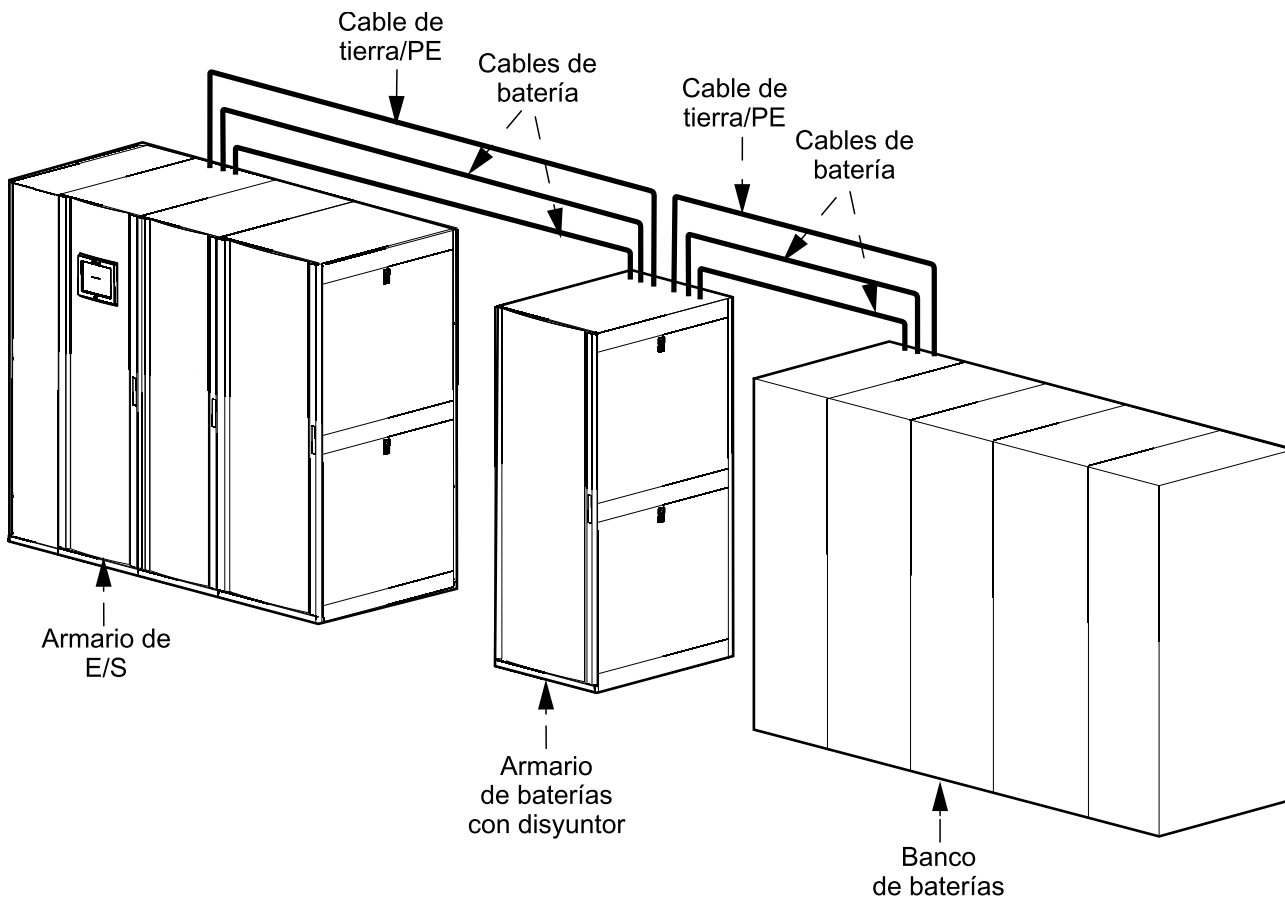
**NOTA:** En sistemas con un armario de disyuntor de batería alineados en fila, el armario de disyuntor de batería se conecta a tierra mediante un kit de acoplamiento.

**NOTA:** En sistemas con un armario de disyuntor de batería alineados en fila, Schneider Electric ha cableado la salida de CC mediante barras colectoras entre el armario de disyuntor de batería y el armario de módulos de alimentación.

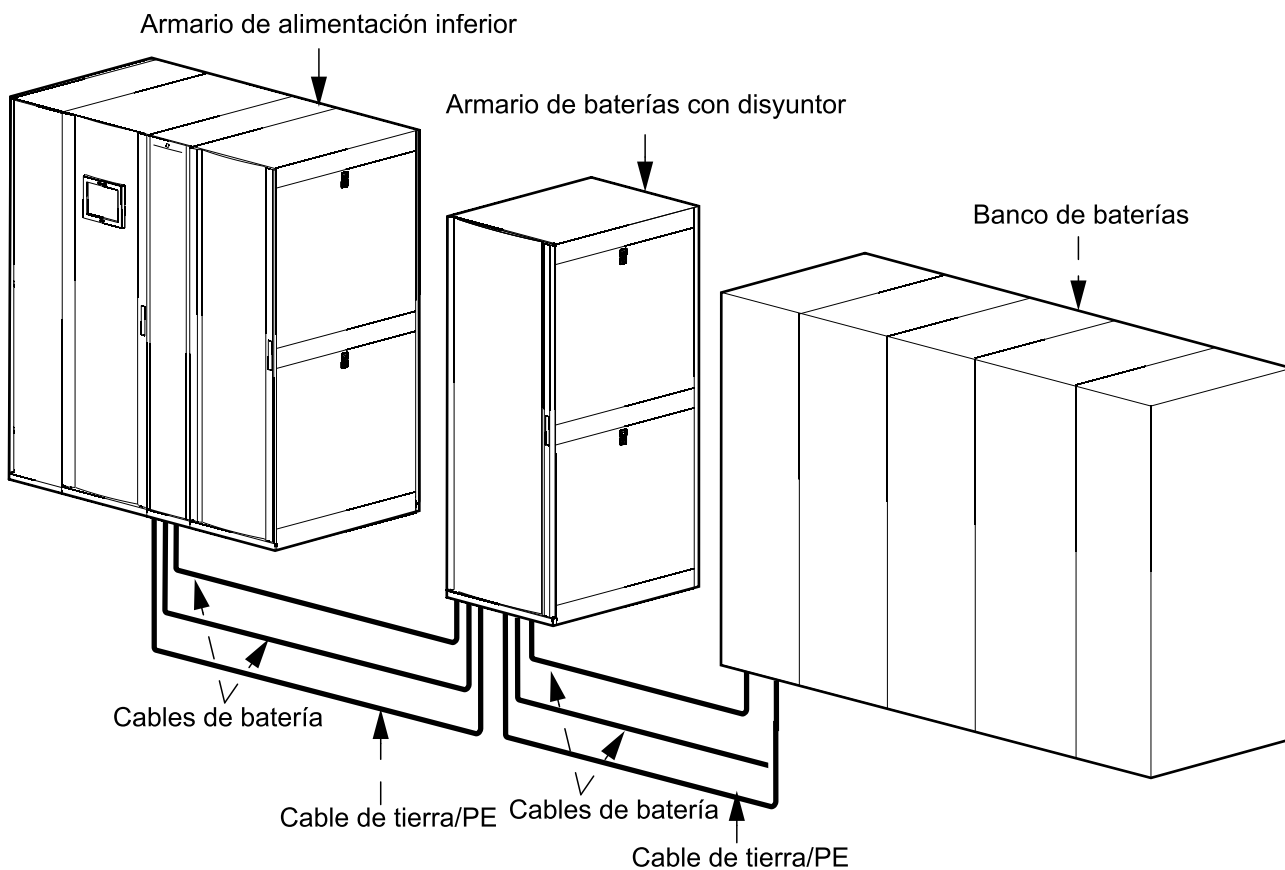
### Armario de disyuntor de batería alineados en fila



**Armario de disyuntor de batería externo instalado en sistemas con entrada de cables por la parte superior**



**Armario de disyuntor de batería externo instalado en sistemas con entrada de cables por la parte inferior**

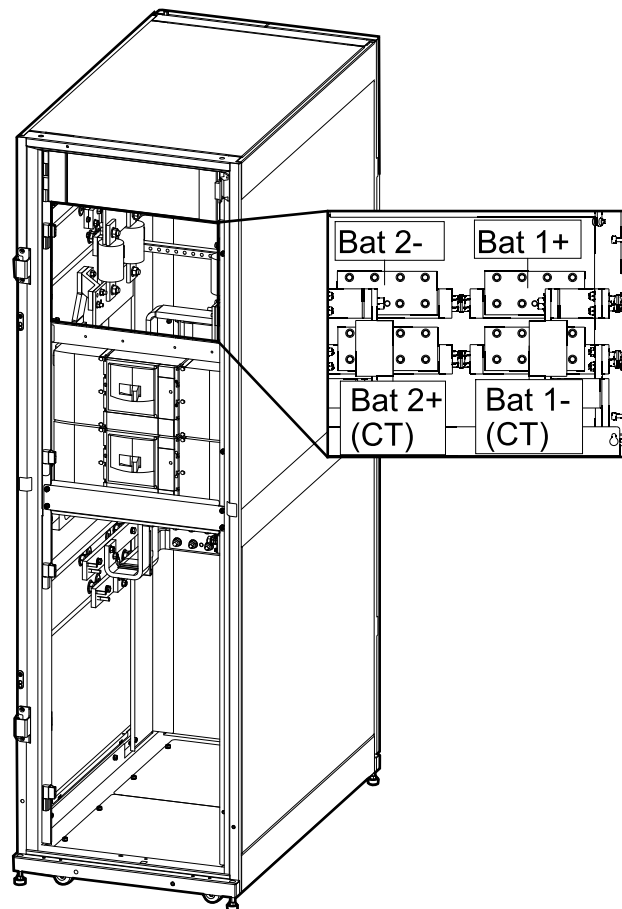


## Conexión de los cables de batería en sistemas con armarios de disyuntor de batería alineados en fila

El disyuntor de baterías admite dos ramas de 144 baterías VLA (igual a 2 x 288 V). Las dos ramas se dividen en una rama positiva (+) y una negativa (-). Para la optimización del tiempo de autonomía, el número de celdas se puede ajustar a +/- 6 celdas (138-150 celdas).

1. Tienda los cables de la batería desde el banco de baterías a través de la parte superior o inferior del armario de disyuntor de batería y guíelos hasta los terminales de la batería situados en la parte superior del armario.
2. Conecte los cables de la batería a las barras colectoras Bat 1 y Bat 2.

### Armario de disyuntor de batería

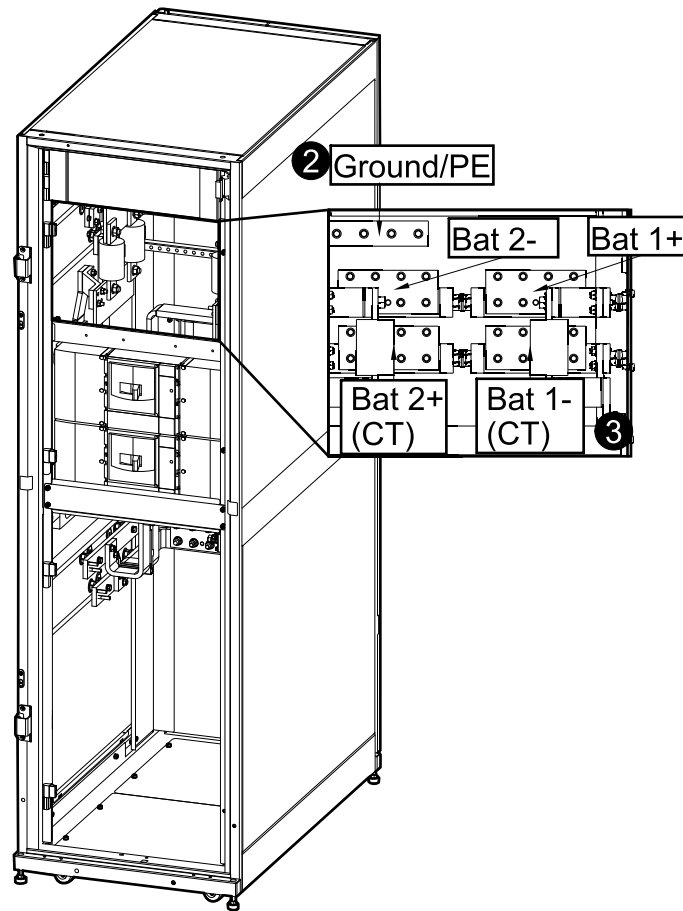


## Conexión de los cables de batería en sistemas con armarios de disyuntor de batería externos

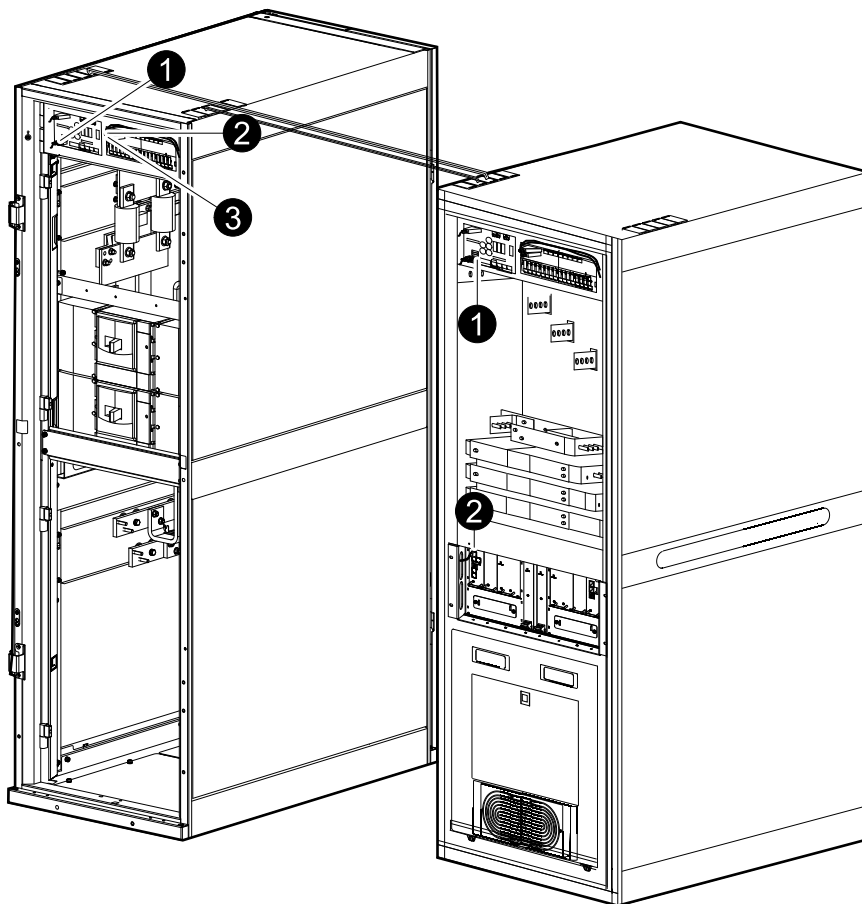
1. Tienda los cables de la batería desde el banco de baterías a través de la parte superior o inferior del armario de disyuntor de batería y guíelos hasta los terminales de la batería situados en la parte superior del armario.
2. Conecte el cable de tierra/PE al terminal de toma de tierra del equipo en la esquina superior izquierda del armario.

3. Conecte los cables de la batería a las barras colectoras Bat 1 y Bat 2.

**Armario de disyuntor de batería**

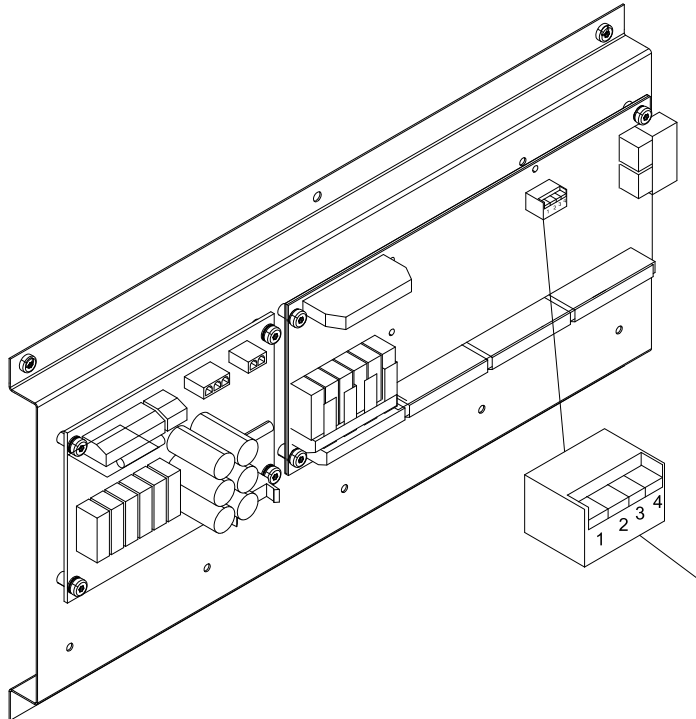


## Conexión de los cables de comunicación entre el armario de E/S y el armario de baterías con disyuntor



1. Conecte el cable 0W3759 del conector J6500 de 0P4739 en el armario de E/S al conector J6500 de 0P4739 en el armario de baterías con disyuntor. Fije el cable al protector de cable en la esquina inferior izquierda.
2. Conecte el cable Abus 0W3758 del terminal Abus del armario de E/S al terminal Abus superior J2 en la tarjeta de supervisión auxiliar. Fije el cable Abus 0W3758 al protector de cable en la esquina superior derecha.
3. Compruebe que el terminador 0W03913 esté instalado en el terminal J4 de la tarjeta de supervisión auxiliar del armario de baterías con disyuntor.

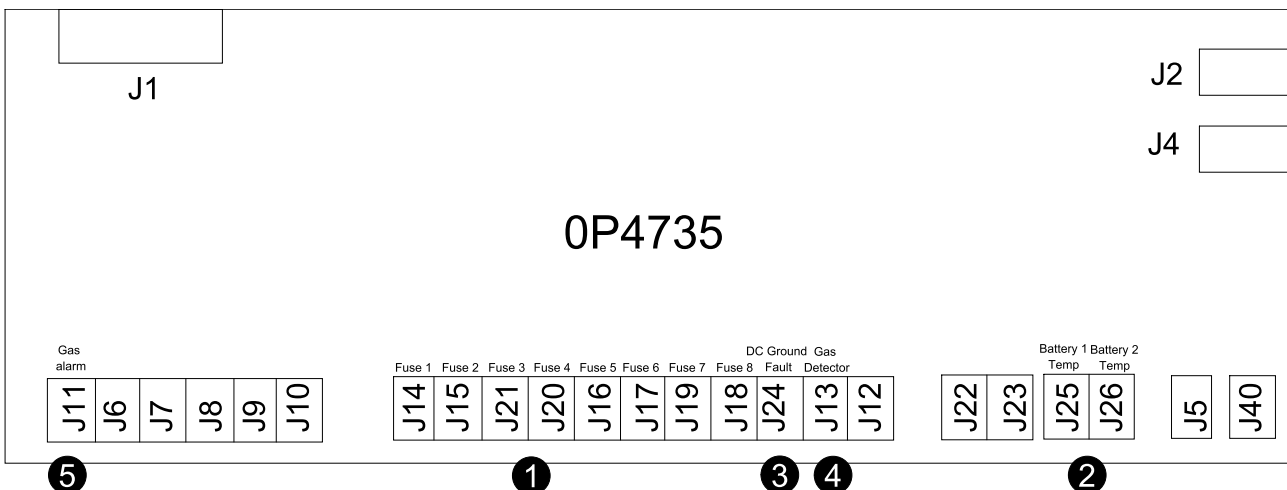
- Compruebe que los microinterruptores DIP de la tarjeta de supervisión auxiliar estén configurados para su uso en un armario de baterías con disyuntor (pines 1–4 abajo).



SW1	Pin 1:	Pin 2:	Pin 3:	Pin 4:
Tarjeta de supervisión auxiliar	Abajo	Abajo	Abajo	Abajo

## Conexión de los cables de comunicación del armario de disyuntor de batería

### 0P4735 en armario de disyuntor de batería

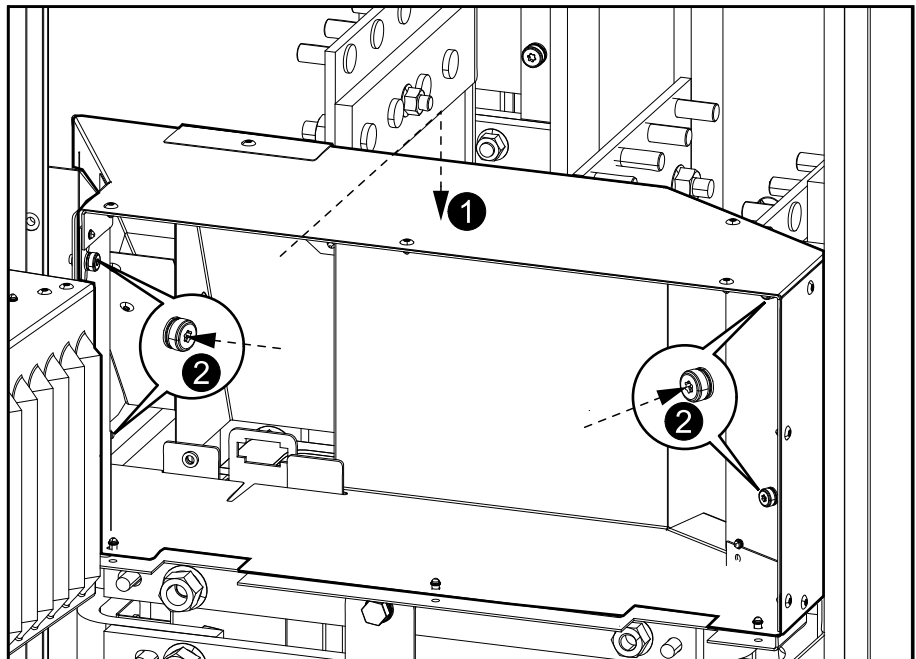


- Conecte los cables de los indicadores de fusibles del banco de baterías a J14-J21. Si no se usan, conecte un puente en las entradas ya que se configuran como normalmente cerradas (NC).
- Instale los sensores de temperatura de baterías en el banco de baterías como se describe en la documentación suministrada con los sensores de temperatura de baterías y conecte los cables de los sensores de temperatura de baterías J25 y J26.

3. Conecte los cables de detección de fallo de toma de tierra de CC a J24. Si no se usan, conecte un puente en las entradas ya que se configuran como normalmente cerradas (NC).
4. Conecte los cables del detector de gas a J13. Si no se usan, conecte un puente en las entradas ya que se configuran como normalmente cerradas (NC).
5. Conecte los cables del relé de alarma de gas a J11.

## Reinstalación de la guía de aire en el armario de E/S

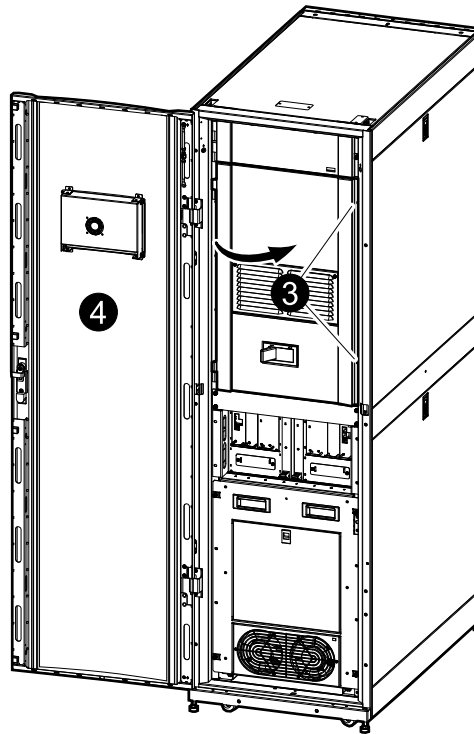
1. Vuelva a colocar la guía de aire en la sección superior del armario de E/S.
2. Vuelva a instalar los cuatro tornillos en la guía de aire tal y como se muestra.



3. Cierre la puerta interior y vuelva a colocar los dos tornillos.

4. Cierre la puerta frontal.

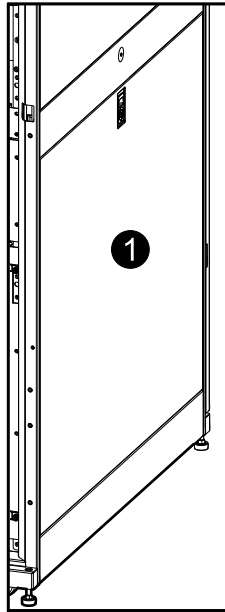
#### Vista frontal del armario de E/S



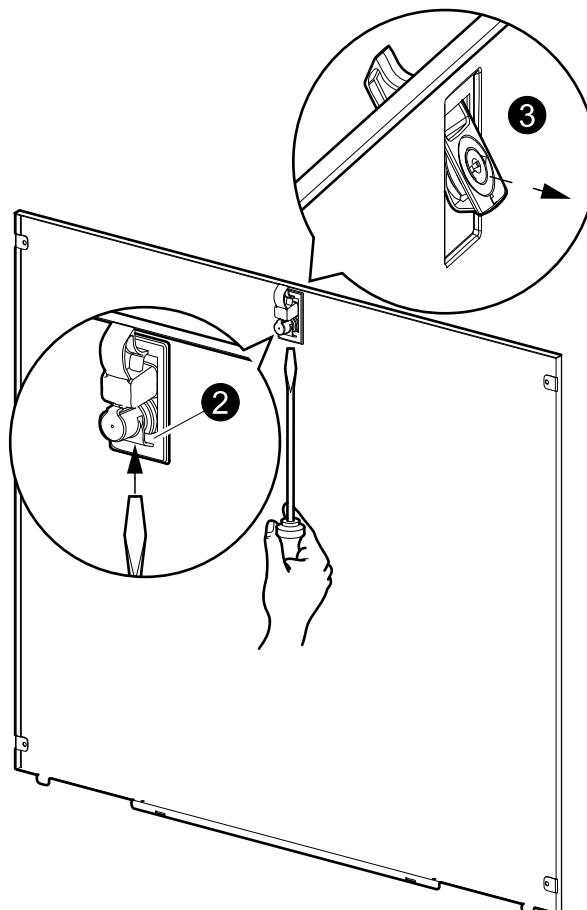
# Instalación con la opción sísmica

## Sustitución de la cerradura del panel lateral

1. Retire el panel lateral al final de la fila de armarios.

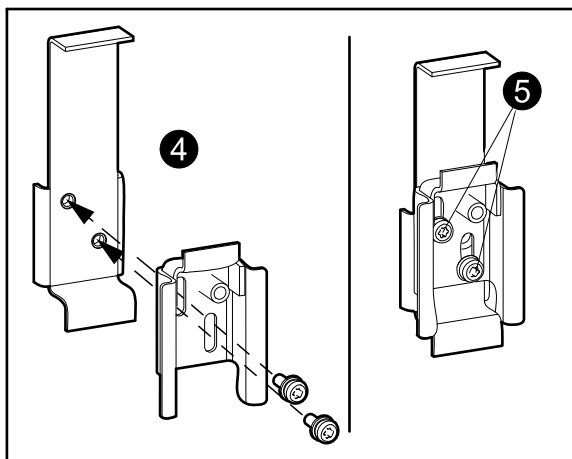


2. Utilice un destornillador para aplicar presión en el seguro situado en la parte trasera para quitar la cerradura del panel lateral.
3. Tire de la cerradura, extráigala hacia arriba y retírela del panel lateral.

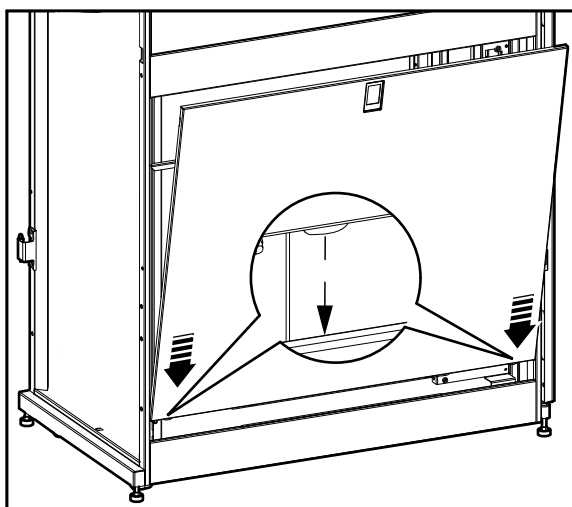


4. Tome las dos piezas que componen la cerradura sísmica y únalas.

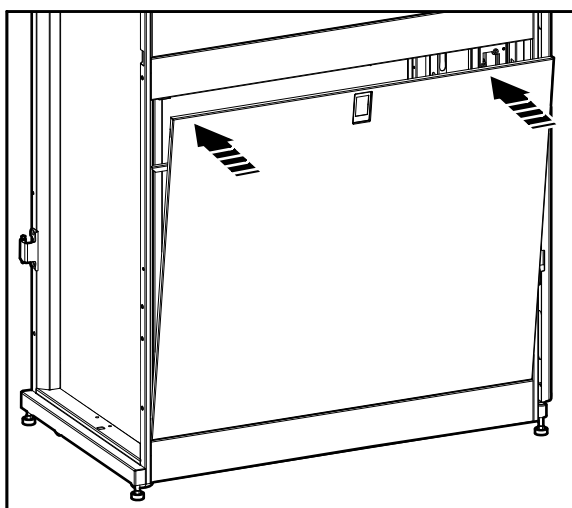
5. Introduzca los tornillos, pero no los apriete completamente.



6. Coloque el panel lateral inclinado en la parte inferior del marco.



7. Empuje y coloque en su sitio la parte superior del panel lateral.

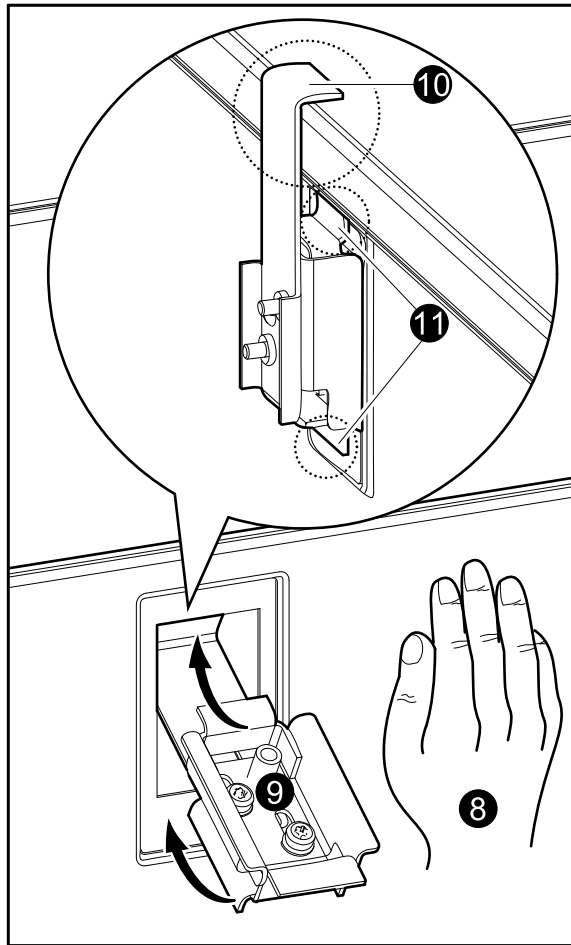


8. Sostenga el panel lateral con una mano.

9. Tome el conjunto de la cerradura y dirija la parte superior a través del orificio del panel lateral.

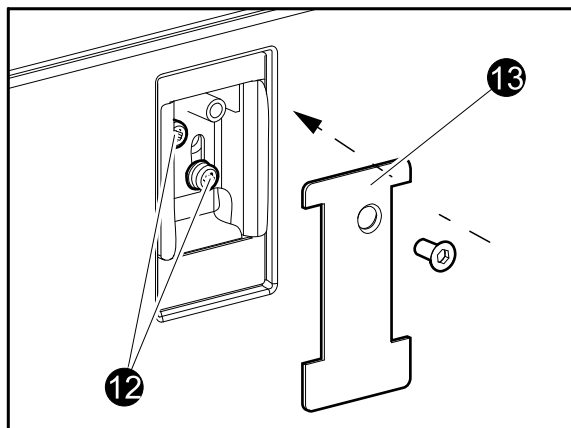
10. Levante y coloque en su sitio el conjunto de la cerradura.

11. Asegúrese de que los seguros superior e inferior queden ocultos detrás del panel lateral.



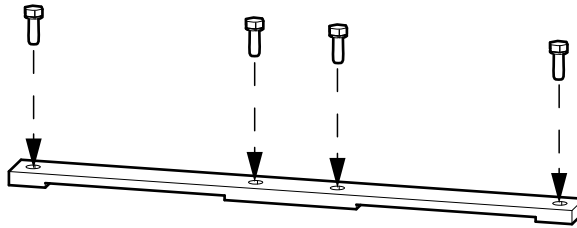
12. Apriete los dos tornillos del conjunto de la cerradura.

13. Instale la cubierta de la cerradura mediante el tornillo suministrado.

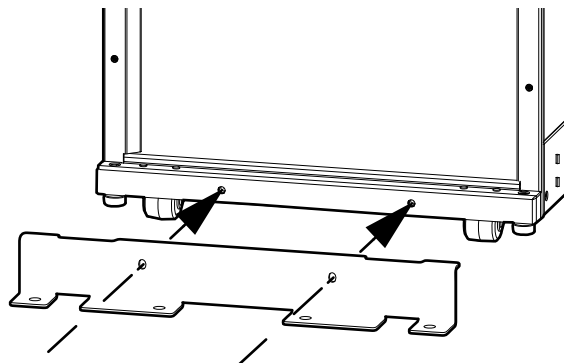


## Instalación de los soportes de anclaje posteriores

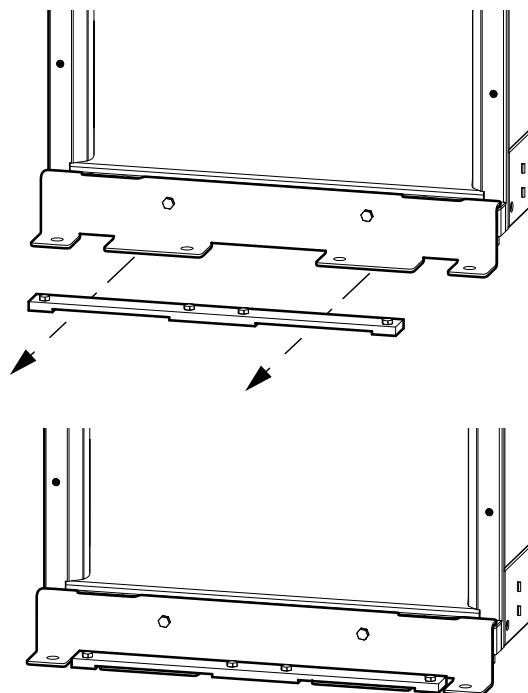
1. Atornille el soporte de anclaje con pernos de anclaje (no suministrados). Use pernos de acero M12 de clase de resistencia 8.8 o de 1/2 pulgada de grado 5.



2. Fije la otra parte del soporte de anclaje posterior a la parte posterior del armario.

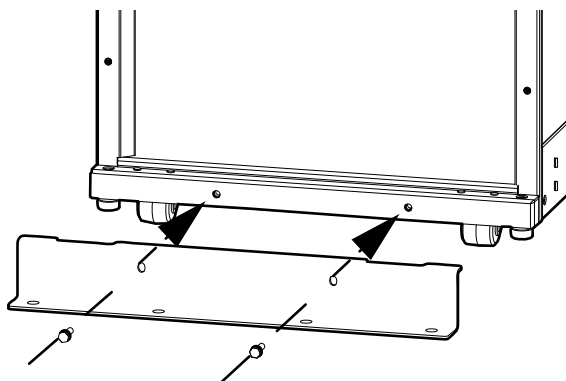


3. Empuje el armario hacia atrás para que el soporte de anclaje posterior del armario se deslice por debajo del soporte de anclaje del suelo.

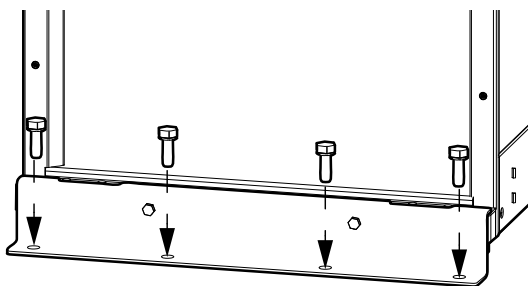


## Instalación de los soportes de anclaje frontales

1. Fije el soporte de anclaje frontal al armario.



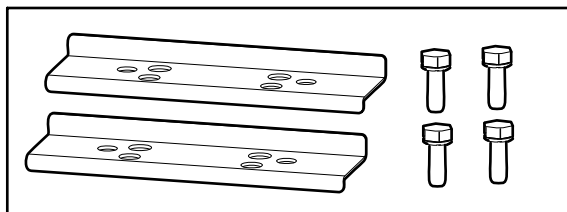
2. Atornille el soporte de anclaje frontal al suelo con pernos de anclaje (no suministrados). Use pernos de acero M12 de clase de resistencia 8.8 o de 1/2 pulgada de grado 5.



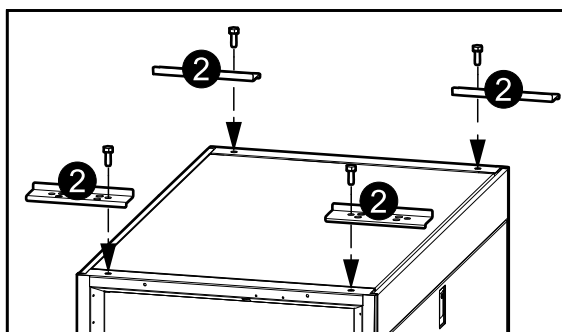
## Instalación del soporte para la parte superior

Piezas necesarias para cada conjunto:

- Dos soportes para la parte superior
- Cuatro tornillos



1. **Sólo aplicable a sistemas Symmetra PX 100 kW:** Deseche los soportes para la parte superior suministrados con el armario de baterías.
2. Coloque el soporte para la parte superior sobre dos armarios adyacentes y fíjelo con dos tornillos.

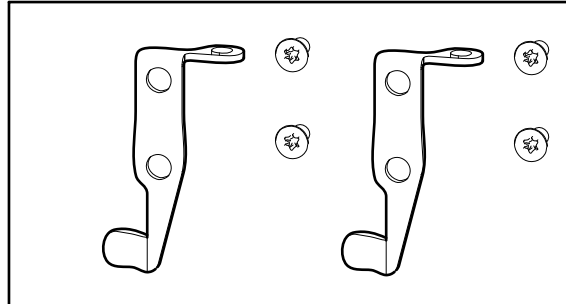


## Instalación de la cerradura de bisagra de la puerta

**NOTA:** Este procedimiento sólo es aplicable a armarios de 600 mm y 750 mm de anchura.

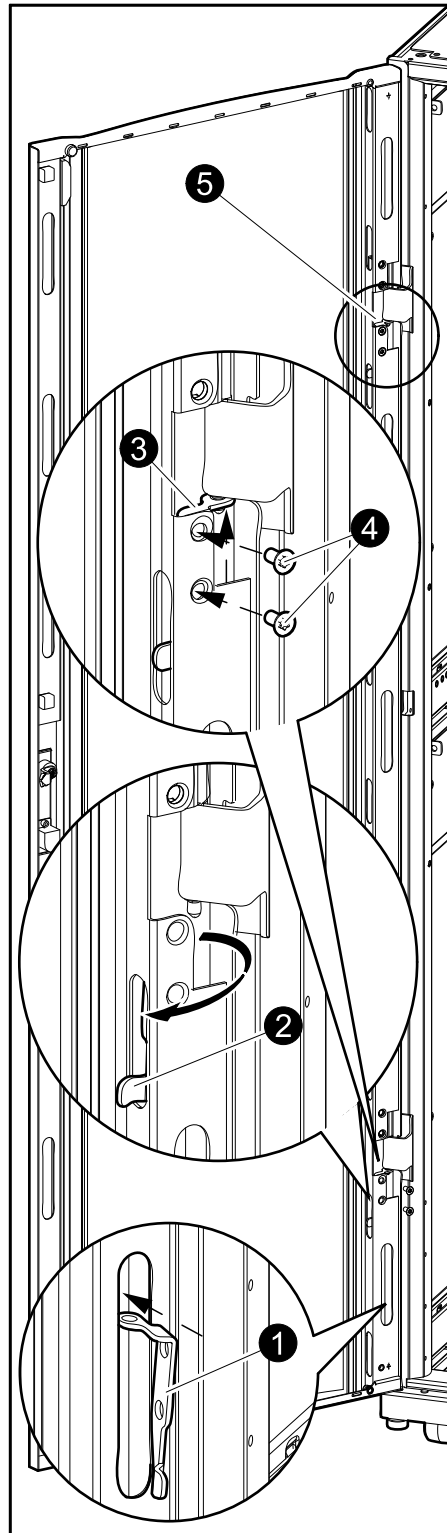
Piezas necesarias:

- Dos cerraduras de bisagra de puerta
- Cuatro tornillos



1. Con una mano, deslice la cerradura al interior del orificio debajo de la bisagra.
2. Con la otra mano, gire la cerradura 90° sujetando su parte inferior.
3. Empuje la cerradura hacia arriba hasta la parte inferior de la bisagra.
4. Fíjela con los dos tornillos suministrados.

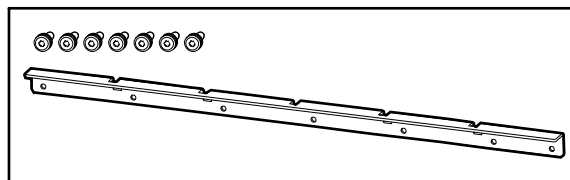
5. Use el mismo procedimiento para instalar la cerradura de bisagra de puerta superior.



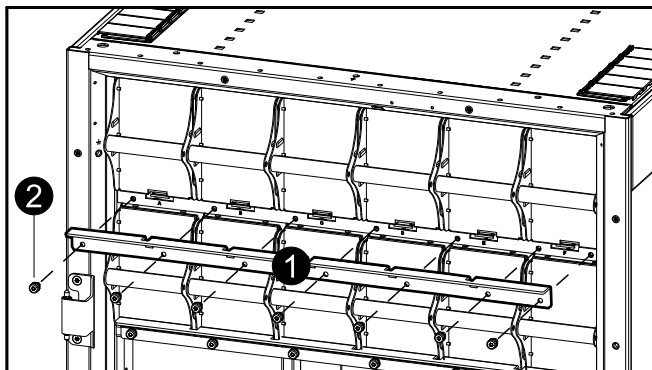
## Instalación de los topos de retención de las baterías

Piezas necesarias:

- Ocho topos de bloqueo de baterías
- 56 tornillos



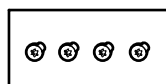
1. Coloque el tope de bloqueo de batería debajo de la fila de baterías.
2. Fije el tope mediante los siete tornillos suministrados.



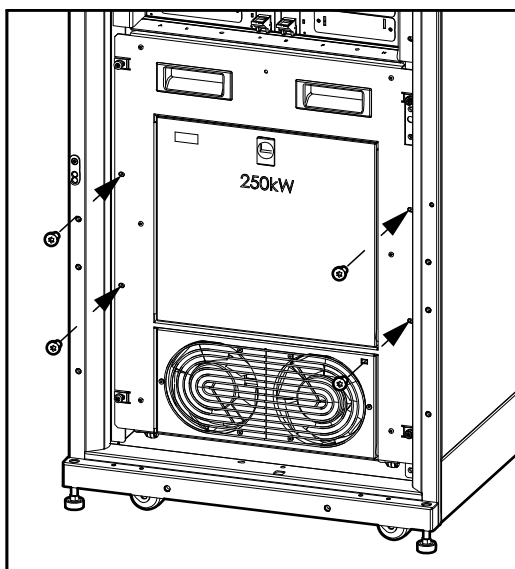
## Instalación del interruptor estático de derivación

Piezas necesarias:

- Cuatro pernos M5



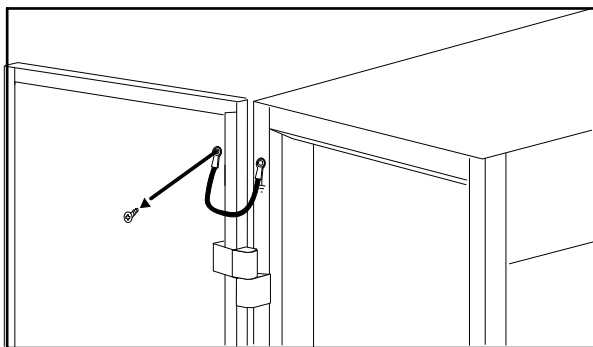
1. Fije el interruptor estático de derivación con los cuatro pernos proporcionados.



## Instalación de la opción de filtro de aire en el armario de módulos de alimentación

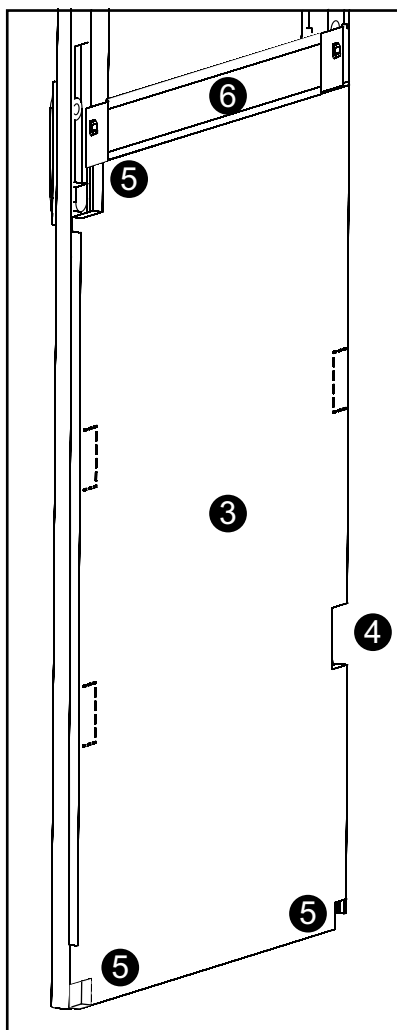
Los filtros de aire se usan para ofrecer protección adicional a los sistemas instalados en entornos con polvo conductor. Revise los filtros de aire una vez al mes. Si los filtros de aire contienen polvo visible u otros residuos, es necesario reemplazarlos.

1. Abra la puerta delantera.
2. Afloje los tornillos y desconecte el cable de toma de tierra entre la puerta frontal y el armario de módulos de alimentación.



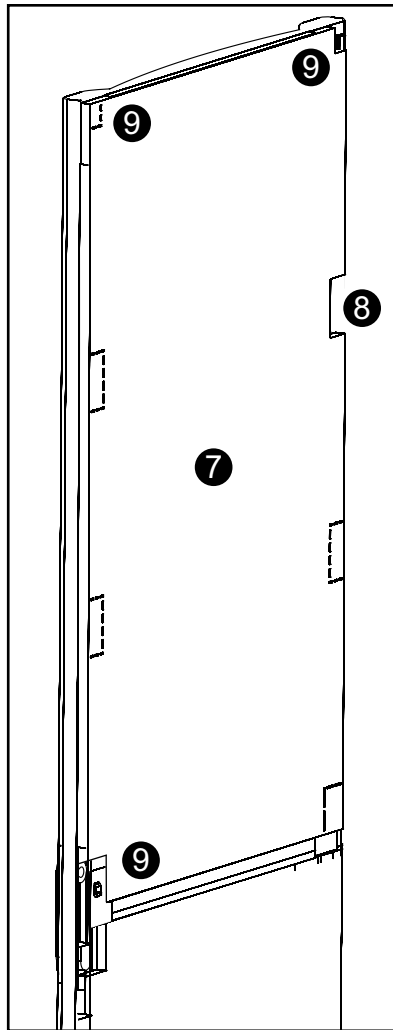
3. Presione la placa del filtro de aire inferior contra la mitad inferior de la puerta frontal.
4. Retire el área perforada en la parte inferior derecha del filtro de aire para poder acceder a la bisagra inferior.
5. Retire las tres esquinas perforadas marcadas en el dibujo.

6. Instale la placa del logotipo.



7. Presione la placa del filtro de aire superior contra la mitad superior de la puerta frontal.
8. Retire el área perforada superior derecha del filtro de aire para poder acceder a la bisagra superior.

9. Retire las tres esquinas perforadas marcadas en el dibujo.



10. Vuelva a conectar el cable de toma de tierra que desconectó en el paso 2.



Schneider Electric  
35 rue Joseph Monier  
92500 Rueil Malmaison  
Francia

+ 33 (0) 1 41 29 70 00



Debido a que las normas, especificaciones y diseños cambian  
periódicamente, solicite la confirmación de la información dada en esta  
publicación.