

Armario de baterías de litio Galaxy

Con 10, 13 o 17 módulos de baterías

Instalación y funcionamiento

LIBSESMG10IEC, LIBSESMG13IEC, LIBSESMG16IEC, LIBSESMG17IEC
LIBSESMG10UL, LIBSESMG13UL, LIBSESMG16UL, LIBSESMG17UL

Las actualizaciones más recientes están disponibles en el sitio web de Schneider Electric
04/2022



Información legal

La marca Schneider Electric y cualquier otra marca comercial de Schneider Electric SE y sus filiales mencionadas en esta guía son propiedad de Schneider Electric SE o sus filiales. Todas las otras marcas pueden ser marcas comerciales de sus respectivos propietarios. Esta guía y su contenido están protegidos por las leyes de copyright aplicables, y se proporcionan exclusivamente a título informativo. Ninguna parte de este manual 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 concede ningún derecho o licencia para el uso comercial de la guía o su contenido, excepto por una licencia no exclusiva y personal para consultarla "tal cual".

La instalación, utilización, mantenimiento y reparación de los productos y equipos de Schneider Electric la debe realizar solo personal cualificado.

Debido a la evolución de las normativas, especificaciones y diseños con el tiempo, la información contenida en esta guía puede estar sujeta a cambios 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 material o por las consecuencias derivadas o resultantes del uso de la información contenida en el presente documento.



Visite <https://www.productinfo.schneider-electric.com/galaxyliion/> o escanee el código QR de más arriba para disfrutar de una experiencia digital y para obtener los manuales traducidos.

Tabla de contenido

Instrucciones importantes de seguridad: GUARDE ESTAS	
INSTRUCCIONES	5
Declaración de la FCC	6
Compatibilidad electromagnética	6
Precauciones de seguridad	6
Seguridad eléctrica	9
Seguridad de las baterías	9
Especificaciones	11
Dimensión de los cables recomendados	11
Terminales de cable recomendados	12
Especificaciones del par de apriete	12
Peso y dimensiones	12
Espacio libre	13
Especificaciones ambientales	13
Descripción general de los kits de accesorios	14
Procedimiento de instalación	16
Preparación de la instalación	17
Instalación del anclaje antisísmico posterior	19
Colocación e interconexión de los armarios de baterías	21
Instalación del anclaje antisísmico frontal	23
Instalación de los módulos de baterías en el armario de baterías	24
Conexión de los cables de alimentación	26
Descripción general de la interfaz de comunicación	29
Conexión de los cables de señalización en los puertos del conmutador, el bastidor BMS y el sistema BMS	30
Descripción general de los cables de señalización entre los armarios de baterías y los contactos auxiliares del SAI	34
Descripción general de los cables de señalización para alarmas y disparo del disyuntor de batería	36
Descripción general de los cables de bus CAN entre los armarios de baterías	37
Descripción general de los cables de señalización del EPO	37
Procedimientos de funcionamiento	38
Apagado de la solución de batería	38
Reinicio de la solución de batería	39
Supervisión del sistema de baterías	39
Solución de problemas	40
LED de estado	40
LED de la unidad de suministro de alimentación (PSU)	41
Lista de alarmas	42
Protocolos de protección	42

Instrucciones importantes de seguridad: **GUARDE ESTAS INSTRUCCIONES**

Lea atentamente estas instrucciones 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.



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.

Consideraciones que deben tenerse en cuenta

La instalación, la operación y el mantenimiento del equipo eléctrico deben realizarlos únicamente personal cualificado. 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.

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.

Compatibilidad electromagnética

AVISO

RIESGO DE PERTURBACIONES ELECTROMAGNÉTICAS

Este SAI es un producto de categoría C2. En entornos residenciales, este producto puede provocar interferencias de radio, en cuyo caso el usuario deberá adoptar las medidas adecuadas.

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

Precauciones de seguridad

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

Lea todas las instrucciones del manual de instalación antes de instalar o usar este producto.

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 producto hasta que se terminen los trabajos de construcción y se limpie la sala de instalación.
- Delimite un área de acceso restringido, permanente y despejada alrededor 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 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.

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 de acuerdo con:

- 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)
- NEC NFPA 70
- 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 producto en una zona interior y de temperatura controlada sin contaminantes conductivos ni humedad.
- La superficie debe estar nivelada y 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 producto no está diseñado para los siguientes entornos operativos inusuales y, por lo tanto, no se debe instalar en ellos:

- Humos nocivos
- Mezclas explosivas de polvo o gases, gases corrosivos, calor radiante o conductor de otras fuentes
- Humedad, polvo abrasivo, vapor o entornos excesivamente húmedos
- Hongos, insectos, parásitos
- Aire cargado de sal o refrigerante de aire acondicionado contaminado
- Nivel de contaminación superior a 2 según 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 producto.

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.

⚠ ADVERTENCIA**RIESGOS QUÍMICOS**

Este producto puede exponerle a sustancias químicas, incluido el tetrabromobisfenol A, que en el estado de California se ha dictaminado como agente causante de cáncer. Para obtener más información, visite www.P65Warnings.ca.gov.

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 producto 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.

Seguridad eléctrica

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

- La instalación, la operación y el mantenimiento del equipo eléctrico debe realizarlos únicamente personal cualificado.
- Utilice equipos de protección personal adecuados y siga las prácticas seguras para realizar trabajos eléctricos.
- Desconecte todo suministro de alimentación al sistema SAI antes de trabajar en o dentro del equipo.
- Antes de trabajar en el sistema SAI, compruebe si existe tensión peligrosa entre todos los terminales, incluido el punto de protección a tierra.
- El armario de baterías contiene una fuente de energía interna. Puede existir una tensión peligrosa aunque se desconecte el SAI de la red eléctrica. Antes de instalar o realizar el mantenimiento del sistema SAI, asegúrese de que las unidades estén apagadas y de que la red eléctrica y las baterías estén desconectadas.
- Debe instalarse un dispositivo de desconexión (por ejemplo, un disyuntor de desconexión o interruptor) para permitir el aislamiento del sistema de fuentes de alimentación aguas arriba conforme a las normativas locales. Este dispositivo de desconexión debe ser fácilmente accesible y visible.
- El armario de baterías debe estar conectado a tierra correctamente y, debido a una corriente residual elevada, el conductor a tierra debe conectarse primero.

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

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 supervisarlos 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.

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:

- Qútese 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 sobre 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, desconéctela. 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 de módulo de baterías.

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

AVISO**RIESGO DE DAÑOS EN EL EQUIPO**

- Las baterías no deben almacenarse más de 12 meses a partir de la fecha de fabricación. Si se almacenan durante más tiempo, la degradación de las baterías será irreversible más allá de lo esperado y, por lo tanto, se reducirá el tiempo de autonomía. La garantía de rendimiento se medirá desde el momento de la implementación o desde la fecha de fabricación más 12 meses, lo que ocurra primero. Para un almacenamiento superior a 12 meses, póngase en contacto con Schneider Electric.
- Si el sistema SAI permanece apagado durante un período prolongado, Schneider Electric recomienda apagar del todo el armario de baterías.

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

Especificaciones

Referencia comercial	LIBSESMG10IEC/ LIBSESMG10UL	LIBSESMG13IEC/ LIBSESMG13UL	LIBSESMG16IEC/ LIBSESMG16UL	LIBSESMG17IEC/ LIBSESMG17UL
Tensión nominal de la batería (VCC) a 3,8 V por celda	304	395	486	517
Velocidad de corriente de carga predeterminada (velocidad de CA)	0,7	0,7	0,7	0,7
Velocidad de corriente de carga continua máxima (velocidad de CA)	1,0	1,0	1,0	1,0
Tensión nominal de carga flotación (VCC) a 4,2 V por celda	336	436	537	571
Tensión de fin de descarga (VCC) a 3 V por celda	240	312	384	408
Potencia máxima de descarga continua del 100% (kW)	108	140	173	184
Potencia máxima de descarga parcial (kW)	135	176	218	231
Valor nominal de cortocircuito (kA) - I _{sc} , RMS (I _{sc} , MAX)	2,9 (9,0)	2,9 (9,0)	2,9 (9,0)	2,9 (9,0)

NOTA: Si la temperatura de la batería es superior al umbral después de una descarga completa a la potencia de descarga continua máxima, es posible que el SAI deba reducir la corriente de carga a cero para proteger la batería.

NOTA: La temperatura de la batería debe volver a $\pm 3\text{ }^{\circ}\text{C}$ / $\pm 5\text{ }^{\circ}\text{F}$ de la temperatura ambiente antes de una nueva descarga a la máxima potencia de descarga continua. De lo contrario, el disyuntor de batería puede dispararse debido a la protección contra sobrecalentamiento.

Dimensión de los cables recomendados


PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

Todo el cableado debe cumplir con los códigos nacionales y/o eléctricos aplicables. La dimensión máxima permitida de los cables es de 185 mm² (IEC) / 350 kcmil (UL).

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

NOTA: En el manual de instalación del SAI, encontrará información sobre las dimensiones recomendadas de los cables.

Terminales de cable recomendados

Cobre: terminal de cable de un orificio

Dimensión de los cables	Tamaño del perno	Tipo de terminal del cable	Herramienta de engarzado	Engaste
3/0 AWG	M10 x 30	LCA3/0-12-X	CT-720	CD-720-2 Naranja P50
4/0 AWG	M10 x 30	LCA4/0-12-X	CT-720	CD-720-3 Púrpura P54
300 kcmil	M10 x 30	LCA300-12-X	CT-720	CD-720-4 Blanco P66
350 kcmil	M10 x 30	LCA350-12-X	CT-720	CD-720-5 Rojo P71

Cobre: terminal de cable de dos orificios

Dimensión de los cables	Tamaño del perno	Tipo de terminal del cable	Herramienta de engarzado	Engaste
3/0 AWG	M10 x 30	LCC3/0-12D-X	CT-930	CD-920-3/0 Naranja P50
4/0 AWG	M10 x 30	LCC4/0-12D-X	CT-930	CD-920-4/0 Púrpura P54
300 kcmil	M10 x 30	LCC300-12-X	CT-930	CD-920-300 Blanco P66
350 kcmil	M10 x 30	LCC350-12-X	CT-930	CD-920-350 Rojo P71

Especificaciones del par de apriete

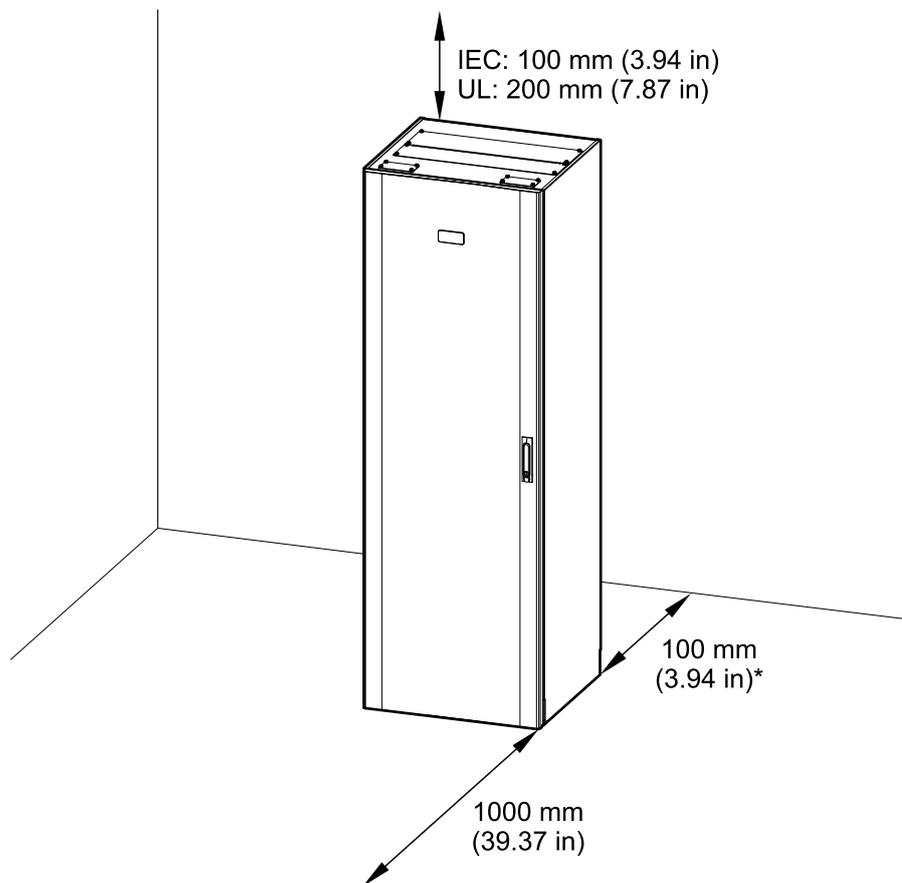
Tamaño del perno	Par de apriete
M4	1,7 Nm
M6	5 Nm
M8	14 Nm
M10	30 Nm
M12 para fusible	30 Nm
M12	46 Nm

Peso y dimensiones

Referencia comercial	Peso en kg (lb)	Altura en mm (in)	Anchura en mm (in)	Profundidad en mm (in)
LIBSESMG10IEC/ LIBSESMG10UL	355 (782)	1970 (77,56)	650 (25,59)	587 (23,11)
LIBSESMG13IEC/ LIBSESMG13UL	415 (915)	1970 (77,56)	650 (25,59)	587 (23,11)
LIBSESMG16IEC/ LIBSESMG16UL	470 (1036)	1970 (77,56)	650 (25,59)	587 (23,11)
LIBSESMG17IEC/ LIBSESMG17UL	490 (1080)	1970 (77,56)	650 (25,59)	587 (23,11)

Espacio libre

NOTA: Las especificaciones de espacio libre proporcionadas son las necesarias para permitir el flujo de aire y para que el técnico de mantenimiento pueda acceder al equipo. Consulte los códigos de seguridad y las normas locales para conocer los requisitos adicionales en su región.



* Para sistema con anclaje antisísmico.

Especificaciones ambientales

	Funcionamiento	Almacenamiento
Temperatura	Temperatura operativa recomendada: 18 a 28 °C (64 a 82 °F)	Armario de baterías: 0 °C a 40 °C (32 °F a 104 °F) Módulos de baterías: Se recomienda almacenar los módulos de baterías a 20 °C (68 °F) o a temperatura más baja (sin congelar)
Humedad relativa	0-95 % sin condensación	Armario de baterías: 0-90 % sin condensación Módulos de baterías: El almacenamiento recomendado para los módulos de baterías es de entre un 40 % y un 80 % sin condensación
Altitud	0-3000 m (0-10 000 pies)	
Grado de protección	IP20	
Color	RAL 9003, grado de brillo 85 %	

Descripción general de los kits de accesorios

Kit de accesorios 0M-95318: kit de barras colectoras

NOTA: Guarde este kit de accesorios para el técnico de mantenimiento. Un técnico de mantenimiento de Schneider Electric instalará las barras colectoras durante la puesta en marcha.

Kit de accesorios 0M-95319: kit de cubiertas

NOTA: Guarde este kit de accesorios para el técnico de mantenimiento. Un técnico de mantenimiento de Schneider Electric instalará las cubiertas durante la puesta en marcha.

Kit de accesorios 0M-95320: kit de cables

Número de pieza	Descripción	Cantidad	Se utiliza para
0W76926	Cable de señalización entre módulos de baterías (estándar)	15	Nota: Guarde estos cables de señalización para el técnico de mantenimiento. Un técnico de mantenimiento de Schneider Electric instalará estos cables de señalización durante la puesta en marcha.
0W76936	Cable de señalización entre módulos de baterías (largo)	1	
0W76933	Cable de señalización del módulo de baterías al RBMS	1	
0W76928	Cable de señalización de RBMS CAN 2 a RBMS CAN 1 en el próximo armario de baterías	1	Conexión de los cables de señalización en los puertos del conmutador, el bastidor BMS y el sistema BMS, página 30
0W76929	Cable de señalización del MCCB AUX 1 al SAI	1	
0W76934	Cable de señalización del MCCB AUX 2 al MCCB AUX 1 en el próximo armario de baterías	1	
0W13444	Cable de señalización del SGB E/S 1 al SAI	1	
0W13442	Cable de señalización del SGB E/S 2 al SAI	1	
0W76972	Cable de señalización del SGB E/S 1 al SGB E/S 1 entre armarios de baterías	1	

Kit de accesorios 0M-95331: kit de anclaje antisísmico y fusibles

Número de pieza	Descripción	Cantidad	Se utiliza para
870-50102	Piezas de anclaje	4	Instalación del anclaje antisísmico posterior, página 19
870-51172	Placa de interconexión entre soportes antisísmicos	1	
803-0684	Tornillo torx M6 x 12 con arandela	4	
803-0686	Tornillo torx M6 x 16 con arandela	18	Instalación del anclaje antisísmico posterior, página 19 y Colocación e interconexión de los armarios de baterías, página 21.
TME00409	Fusible de acción rápida de 500 A	3	Nota: Guarde esto para el técnico de mantenimiento. Un técnico de mantenimiento de Schneider Electric instalará los fusibles durante la puesta en marcha.
HUA29593	Arandela	6	
HUA13751	Tornillo hexagonal M12 x 16	6	

Número de pieza	Descripción	Cantidad	Se utiliza para
HUA41574	Fusible de 3 A	2	

Kit opcional

Número de pieza	Descripción	Cantidad	Se utiliza para
LIBSEOPT002	Convertidor de CA/CC SMPS de armario LIB Galaxy	1 ¹	Nota: Guarde esto para el técnico de mantenimiento. El kit convertidor debe instalarse únicamente por Schneider Electric. Póngase en contacto con el equipo de ingeniería de aplicaciones de Schneider Electric para obtener las instrucciones de instalación del kit convertidor.
LIBSEFUSEKIT	Kit de fusibles del armario LIB de 10 módulos Galaxy	1	Nota: Guarde esto para el técnico de mantenimiento. Un técnico de mantenimiento de Schneider Electric instalará las barras colectoras durante la puesta en marcha.

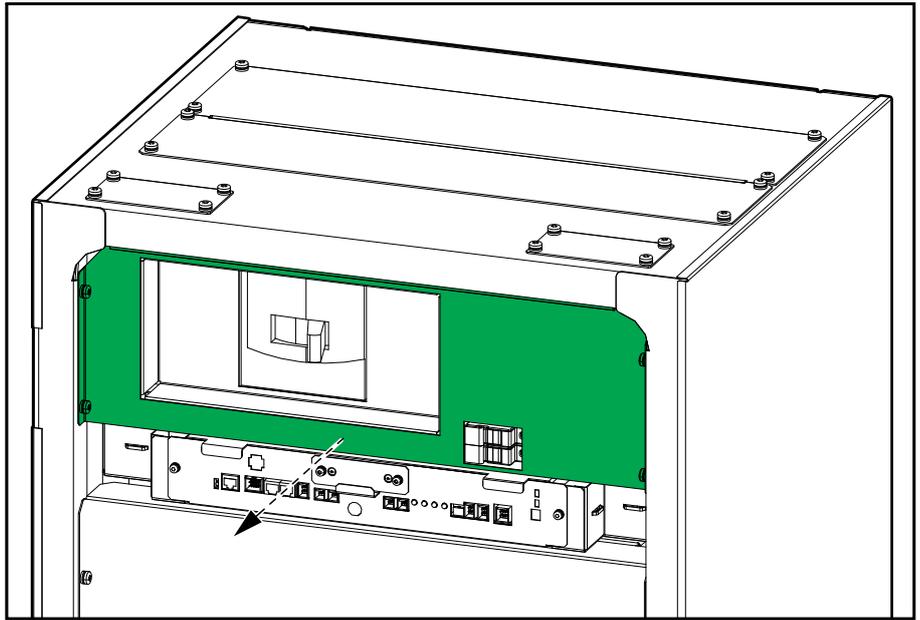
1. Una caja convertidora de CA/CC puede alimentar hasta 10 armarios de baterías. Para los armarios con más de 11 baterías, se necesitan al menos dos cajas convertidoras de CA/CC.

Procedimiento de instalación

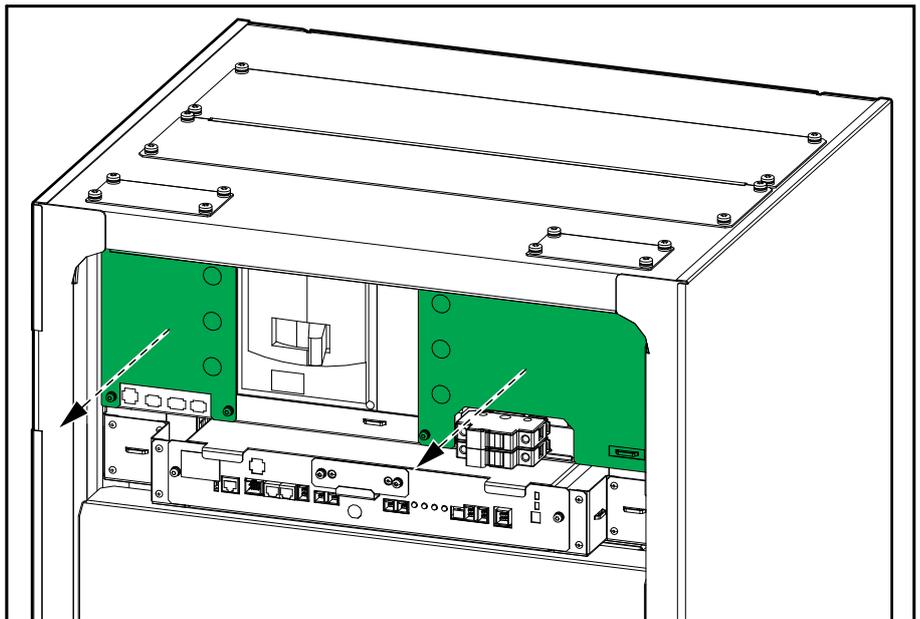
1. Preparación de la instalación, página 17.
2. Instalación del anclaje antisísmico posterior, página 19.
3. Colocación e interconexión de los armarios de baterías, página 21.
4. Instalación del anclaje antisísmico frontal, página 23.
5. Instalación de los módulos de baterías en el armario de baterías, página 24.
6. Conexión de los cables de alimentación, página 26.
7. Conexión de los cables de señalización en los puertos del conmutador, el bastidor BMS y el sistema BMS, página 30.

Preparación de la instalación

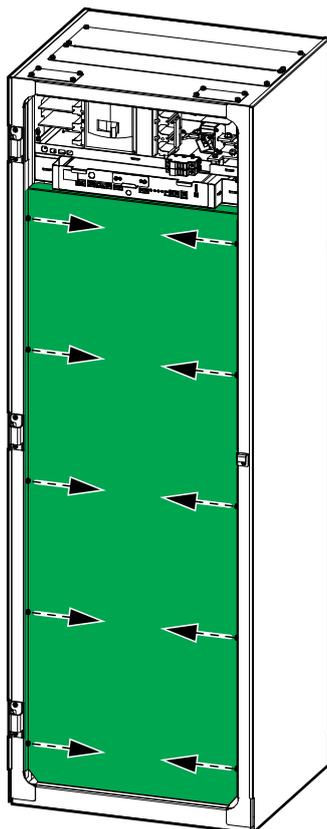
1. Quite la cubierta indicada.



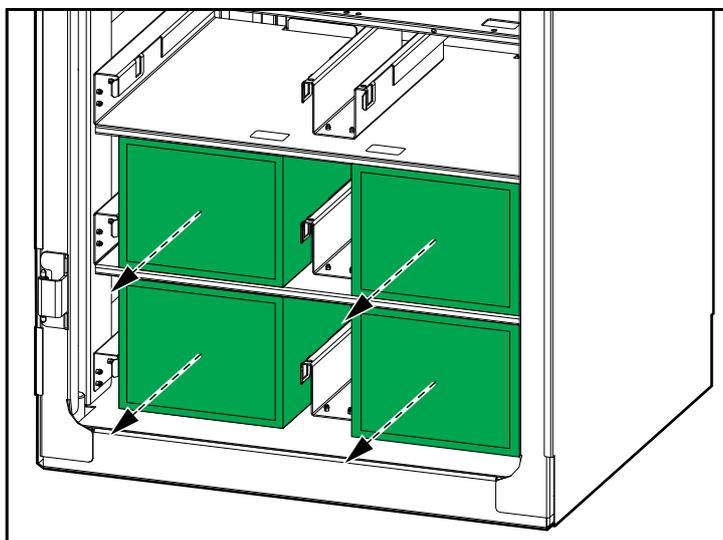
2. Quite las dos cubiertas transparentes.



3. Retire la placa que cubre la parte frontal de los estantes para baterías.



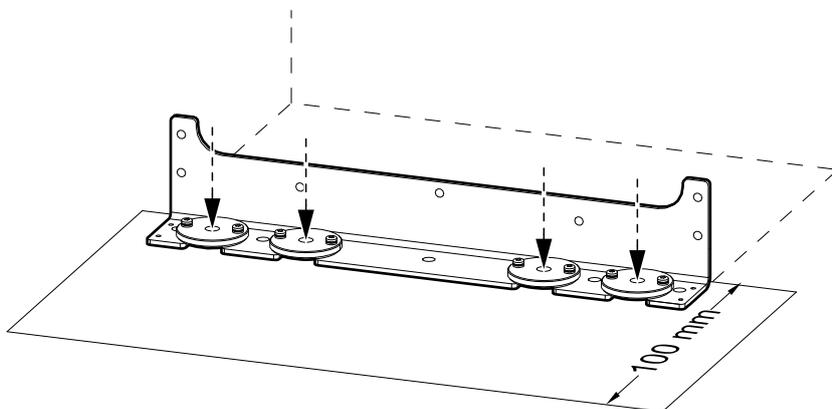
4. Retire las cuatro cajas con kits de accesorios de la parte inferior del armario. Consulte Descripción general de los kits de accesorios, página 14 para obtener más información sobre los kits de accesorios.



Instalación del anclaje antisísmico posterior

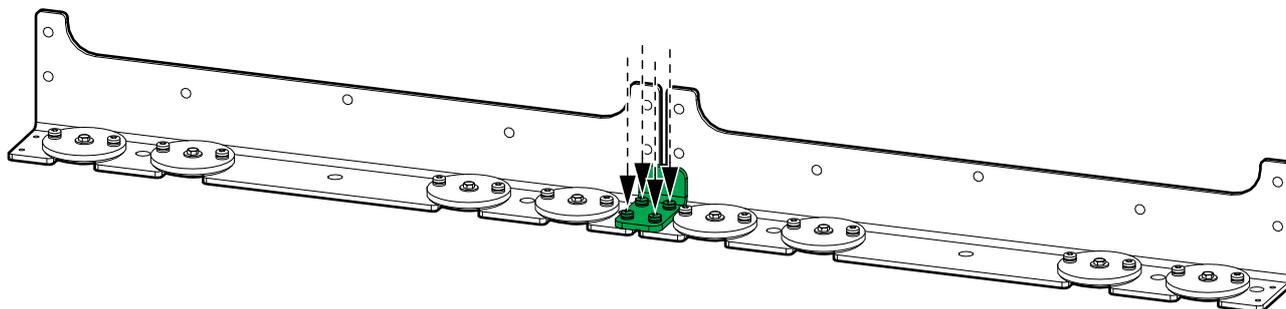
1. Monte el conjunto antisísmico posterior (4 x 870-50102 y tornillos Torx M6 x 16 del kit de accesorios 0M-95331, y el soporte trasero para el envío) en el suelo. Use los accesorios adecuados para el tipo de suelo; el diámetro del orificio en el soporte antisísmico posterior es de $\varnothing 14$ mm. El requisito mínimo es hardware de grado 8.8 de resistencia M12.

Vista posterior



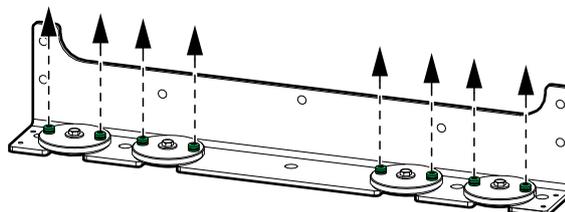
2. En sistemas con más armarios de baterías, interconecte los conjuntos antisísmicos con la placa de interconexión 870-51172 del kit de accesorios 0M-95331.

Vista posterior

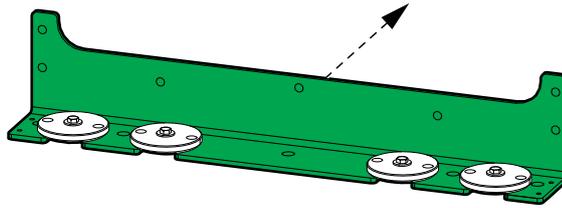


3. Quite los tornillos que se indican.

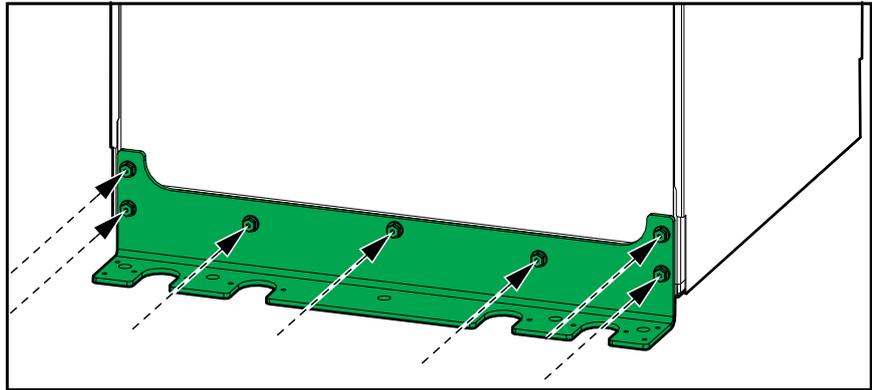
Vista posterior



4. Retire el soporte antisísmico posterior.

Vista posterior

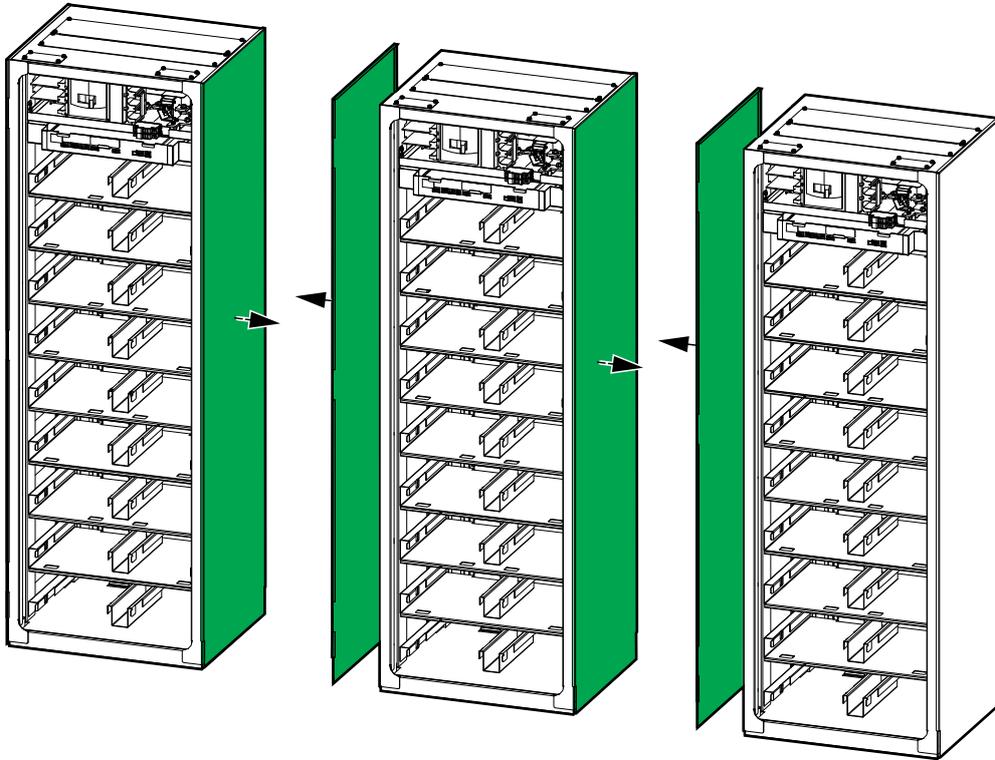
5. Instale el soporte antisísmico posterior en los armarios de baterías.

Vista posterior

Colocación e interconexión de los armarios de baterías

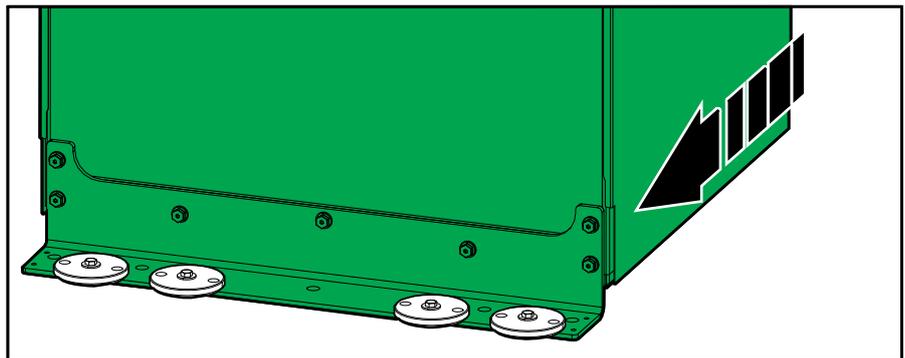
NOTA: Este procedimiento describe cómo colocar e interconectar varios armarios de baterías. Si el sistema solo tiene un armario de baterías, únicamente hace falta seguir los pasos 2 y 3.

1. Retire los paneles laterales adyacentes a los otros armarios de baterías.

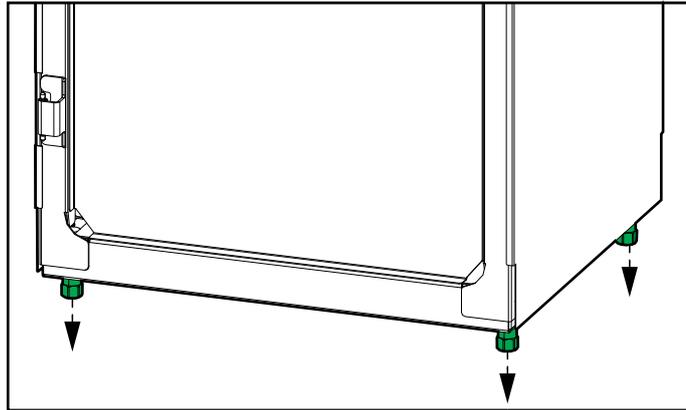


2. Coloque en su posición el armario de baterías de más a la derecha. En el caso del anclaje antisísmico, asegúrese de que el soporte antisísmico posterior se conecte con los anclajes traseros.

Vista posterior

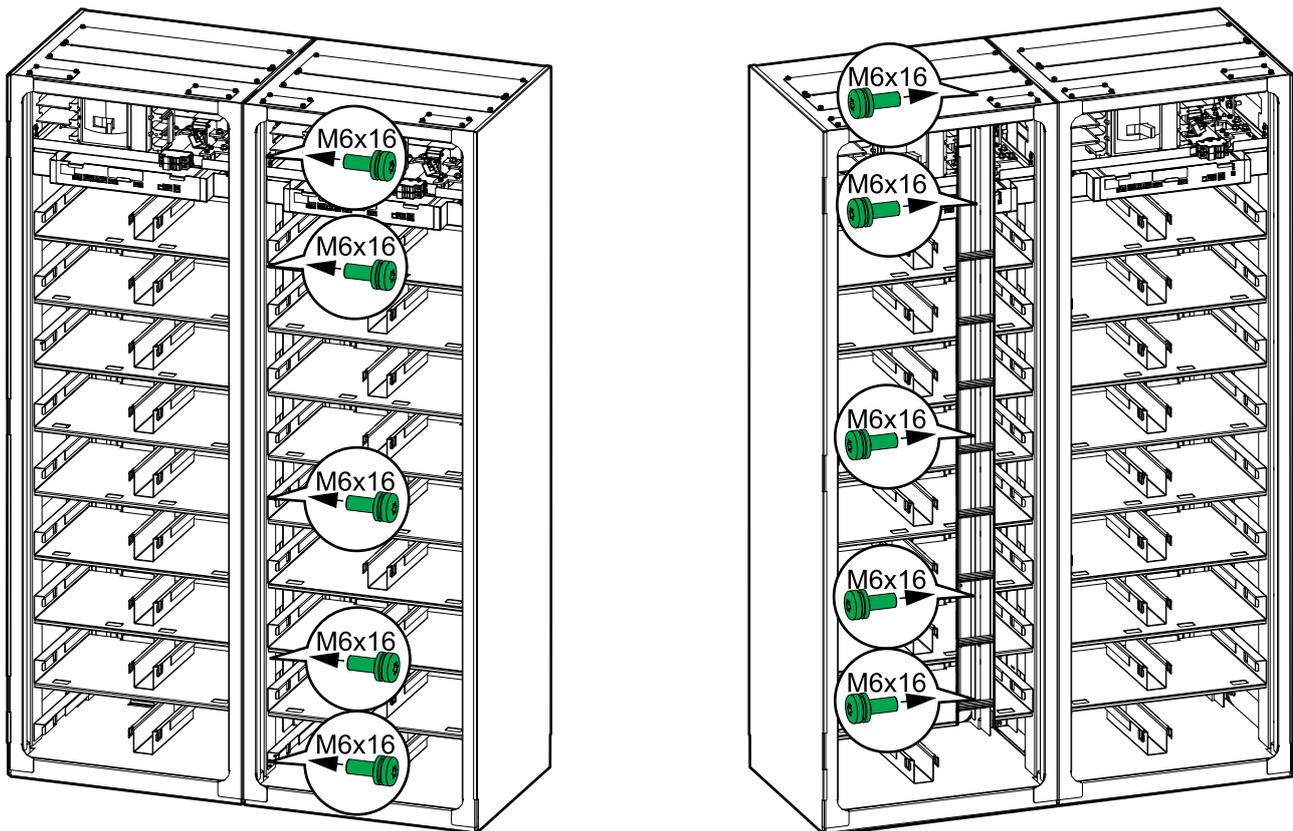


3. Baje las patas de nivelación hasta que toquen el suelo; use un nivel de burbuja para asegurarse de que el armario esté nivelado.



4. Coloque en su posición el segundo armario de baterías empezando por la derecha. Alinéelo con el anclaje sísmico (si lo hubiera) y nivele el armario de baterías como se describe en los pasos 2 y 3.
5. Instale los diez tornillos de interconexión (cinco en la parte frontal y cinco en la parte posterior) entre los dos armarios de baterías.

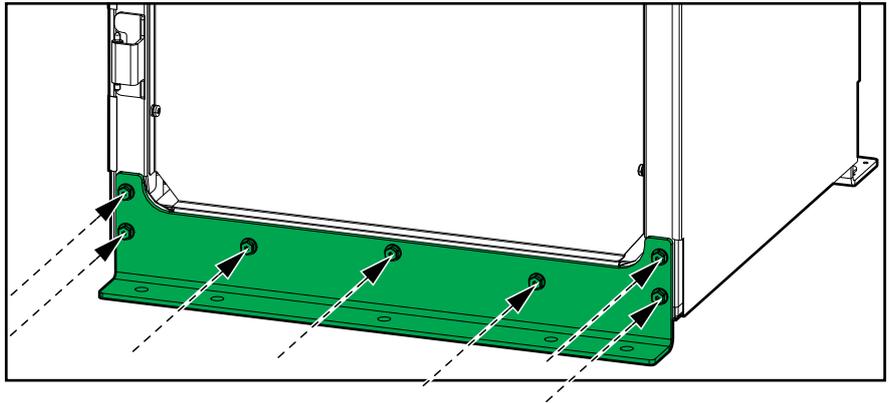
NOTA: Se puede quitar el panel lateral izquierdo para llegar a los cinco tornillos de interconexión de la parte posterior del armario de baterías de más a la izquierda. Tras la interconexión, vuelva a colocar el panel izquierdo en el armario de baterías de más a la izquierda.



6. Coloque en su posición el tercer armario de baterías, alinéelo con el anclaje antisísmico (si lo hubiera), nivele el armario de baterías e interconéctelo con los otros armarios de baterías, como se describe en los pasos 2, 3 y 5. Continúe hasta que todos los armarios de baterías estén en su lugar, nivelados e interconectados.

Instalación del anclaje antisísmico frontal

1. Instale el soporte antisísmico de la parte frontal (soporte del envío) en el armario de baterías.

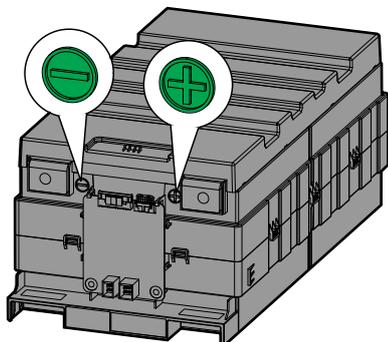


2. Fije el soporte antisísmico frontal al suelo utilizando los accesorios adecuados para el tipo de suelo. El diámetro del orificio en el soporte antisísmico posterior es de $\varnothing 14$ mm. El requisito mínimo es hardware de grado 8.8 de resistencia M12.

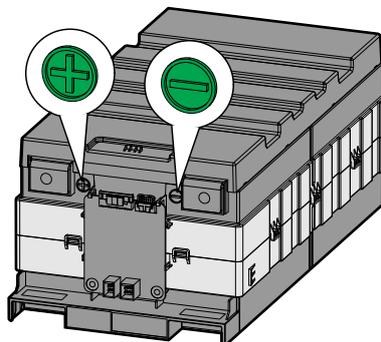
NOTA: Los pernos de anclaje al suelo no se suministran con el producto.

Instalación de los módulos de baterías en el armario de baterías

Módulo de baterías tipo A



Módulo de baterías tipo B



⚠️ ⚠️ ADVERTENCIA

PELIGRO DE LESIONES Y DESCARGAS ELÉCTRICAS

- Tenga cuidado al instalar y al retirar los módulos de baterías (> 17 kg).

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

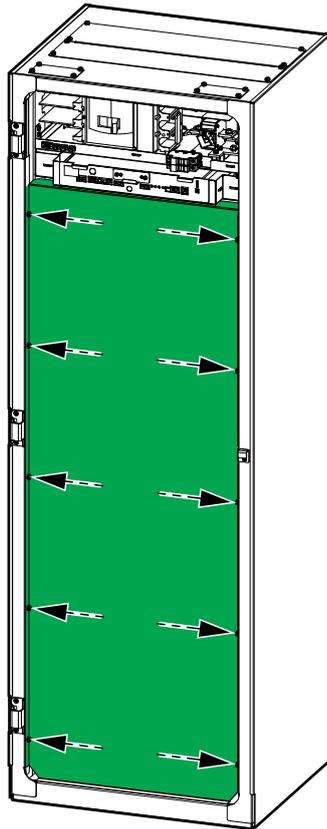
1. Instale los módulos de baterías en los estantes de arriba abajo.

NOTA: Preste especial atención a la ubicación de los módulos de baterías tipo A y tipo B.

Configuraciones de baterías para armarios de baterías con 17, 16, 13 y 10 módulos de baterías



2. Vuelva a colocar la placa delante de los estantes para baterías.



Conexión de los cables de alimentación

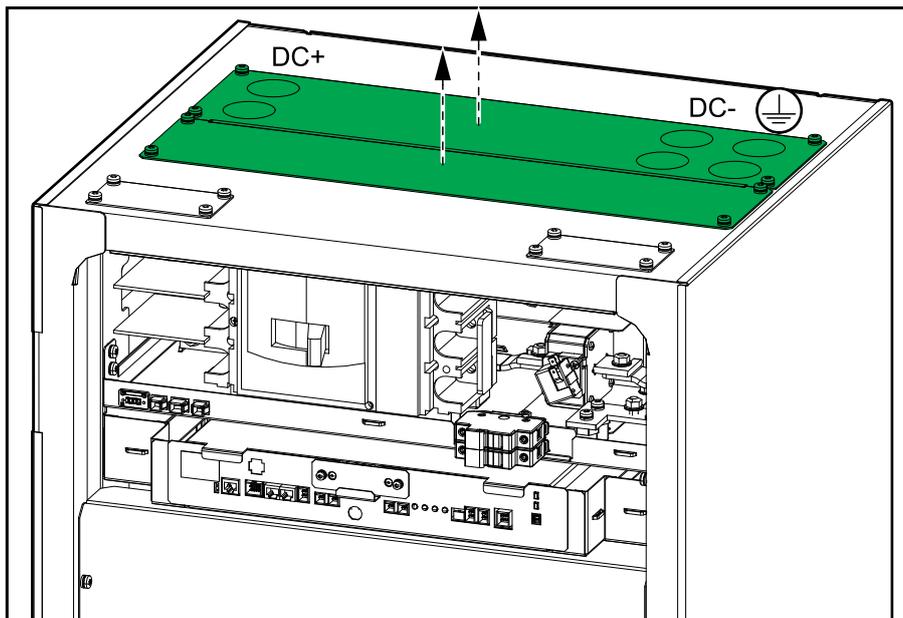
⚡⚠ PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

No haga orificios ni realice perforaciones con las placas guía instaladas ni cerca del armario de baterías.

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

1. Retire las placas guía.



2. Taladre o perfore los orificios para cables/conductos en la placa guía posterior según la etiqueta de la placa guía.

⚡⚠ 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.

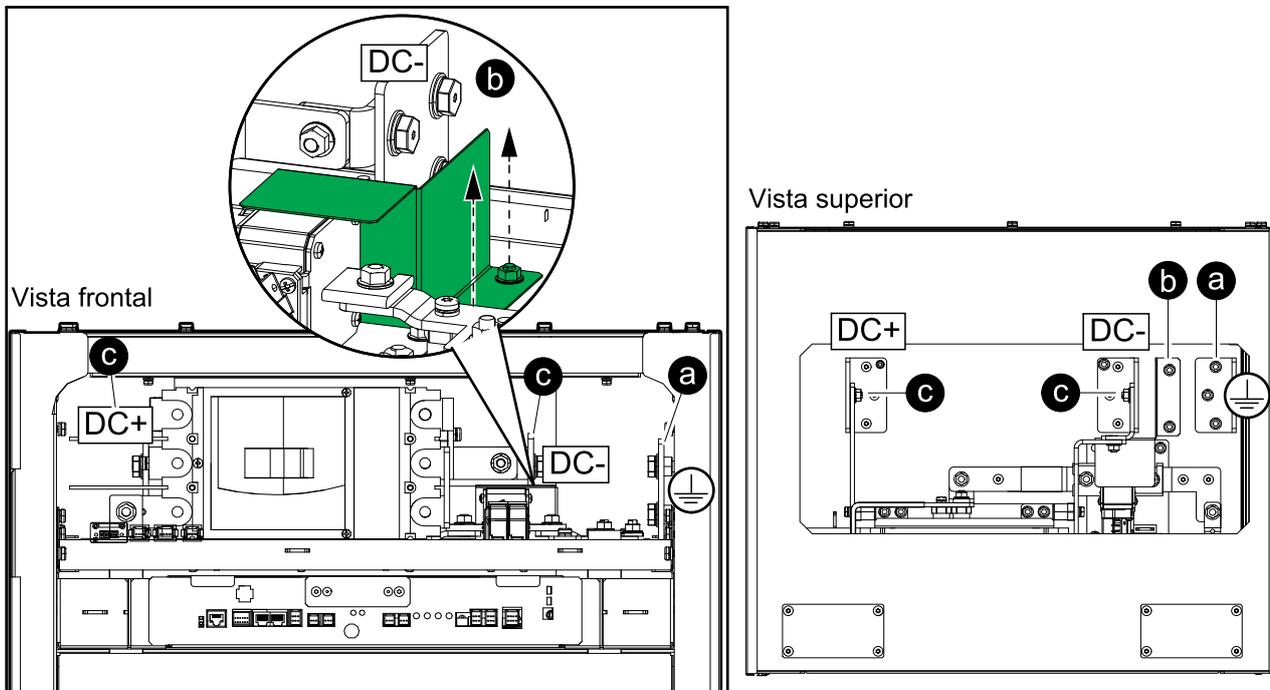
3. Instale los conductos (si corresponde) y vuelva a colocar las placas guía.

4. Pase los cables de alimentación a través de la placa guía y conéctelos a los terminales:

- a. Conecte el cable de PE al terminal de PE / Conecte el cable de EGC al terminal de toma de tierra.
- b. Para instalaciones con solo terminales de cable de dos orificios, retire temporalmente la cubierta de protección.

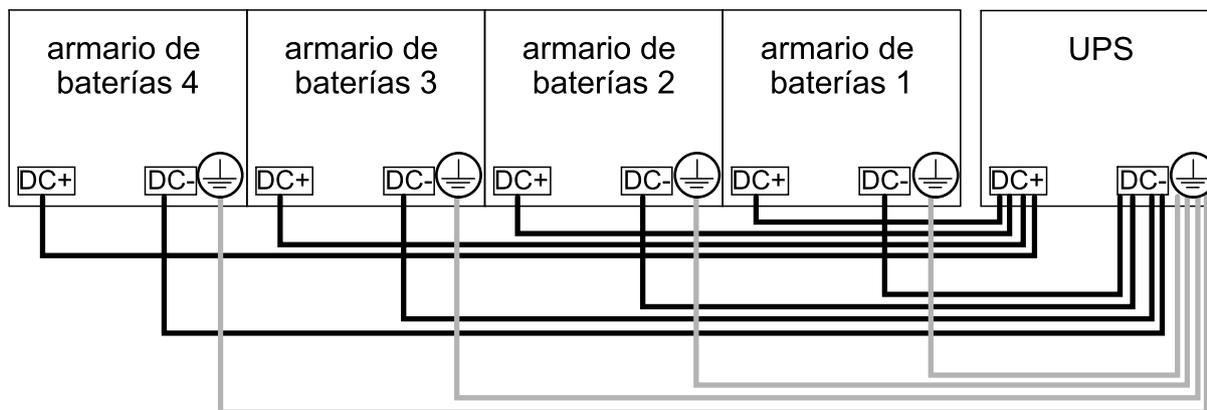
NOTA: La cubierta de protección debe volver a colocarse cuando se haya conectado el cable de CC.

- c. Conecte los cables de CC+ y CC- a los terminales de CC+ y CC-.

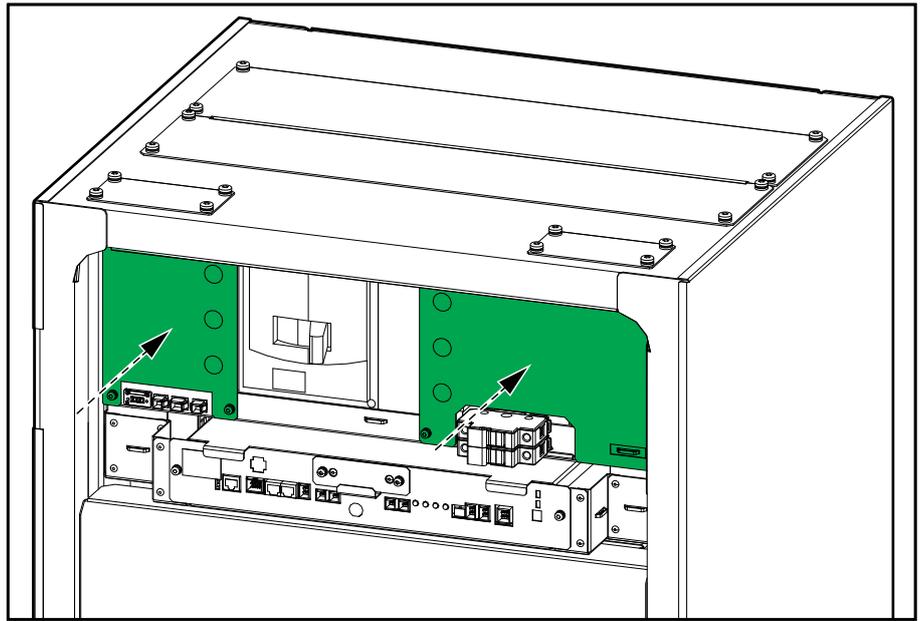


5. Conecte los cables de alimentación en el SAI. Si hay más armarios de baterías en la solución, conéctelos todos al SAI de acuerdo con el diagrama siguiente.

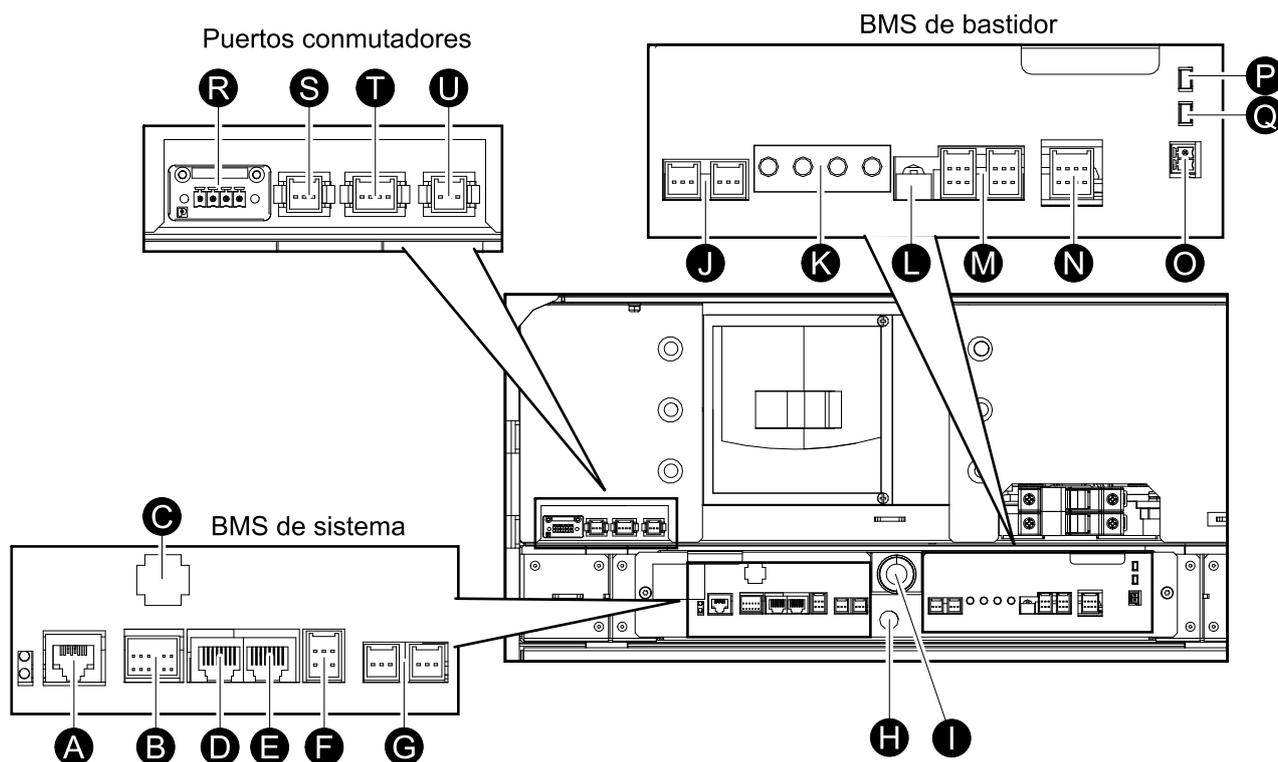
NOTA: Si la corriente de cortocircuito combinada de los armarios de baterías supera la clasificación de cortocircuito del SAI, se debe instalar una caja de derivaciones con fusibles o una caja externa con un disyuntor de batería. Póngase en contacto con Schneider Electric para obtener más información y consulte los esquemas de presentación de su SAI.



6. Vuelva a colocar las dos cubiertas transparentes.



Descripción general de la interfaz de comunicación



- A. TCP/IP
- B. Puertos de CONTACTO SECO
- C. E/S SMPS
- D. E/S CAN
- E. RS485
- F. E/S CAN BMS del sistema
- G. CC salida 1 y CC salida 2
- H. Interruptor de reinicio
- I. Botón de puesta en marcha
- J. CC entrada 1 y CC entrada 2
- K. LED de estado
- L. Interruptor de resistencia de terminación de bucle de bus CAN
- M. Puerto CAN 1, puerto CAN 2
- N. Módulo
- O. EPO
- P. LED PSU 1
- Q. LED PSU 2
- R. E/S SG 1
- S. E/S SG 2
- T. MCCB AUX 1
- U. MCCB AUX 2

Conexión de los cables de señalización en los puertos del conmutador, el bastidor BMS y el sistema BMS

⚡⚠ PELIGRO

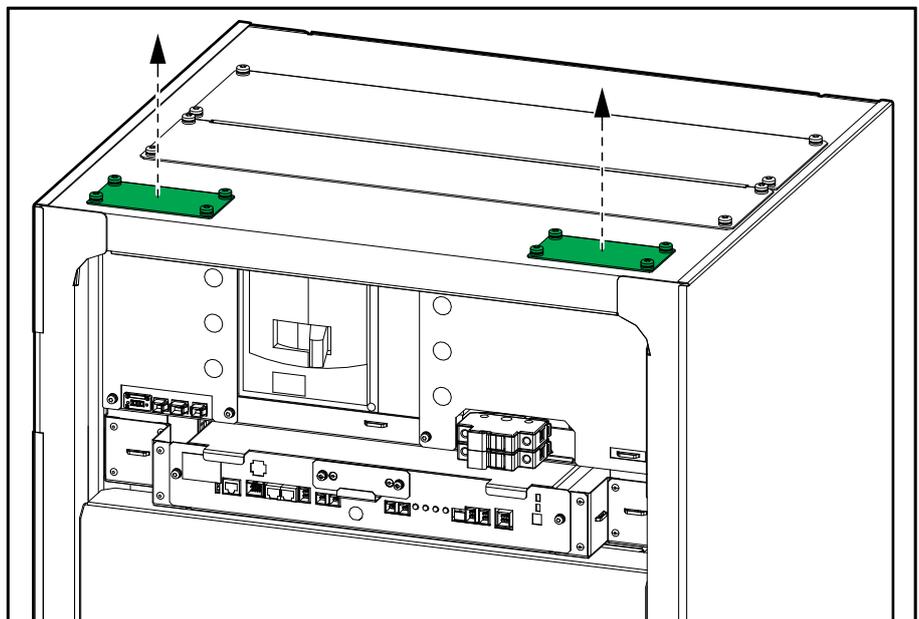
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

No haga orificios ni realice perforaciones con las placas guía instaladas ni cerca del armario de baterías.

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

NOTA: Consulte los esquemas de presentación del SAI para obtener una descripción general completa de las conexiones antes de preparar y pasar los cables de señalización.

1. Quite las placas guía de los cables de señalización.



2. Taladre o perfore los orificios para los cables/conductos e instale los conductos (si corresponde).

⚡⚠ PELIGRO

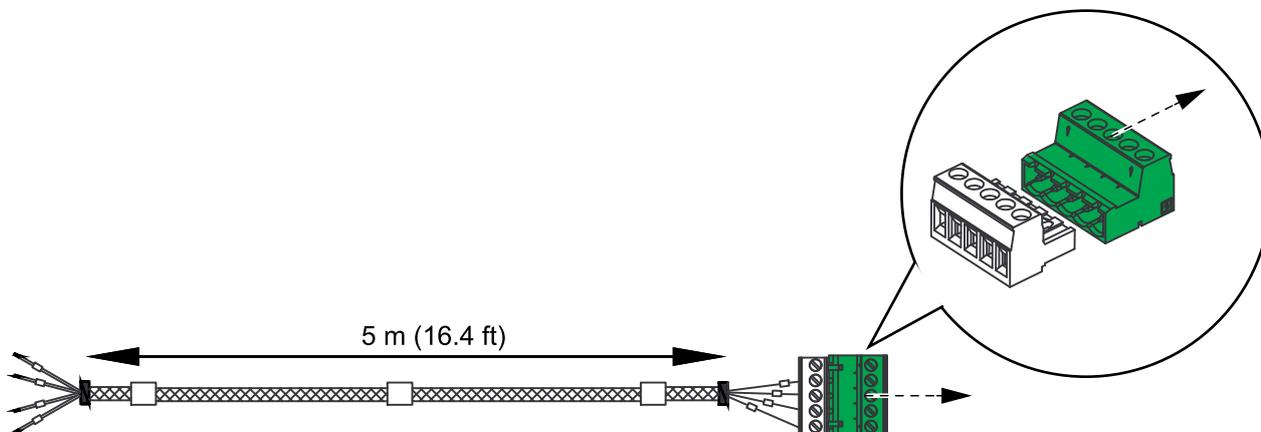
PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

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

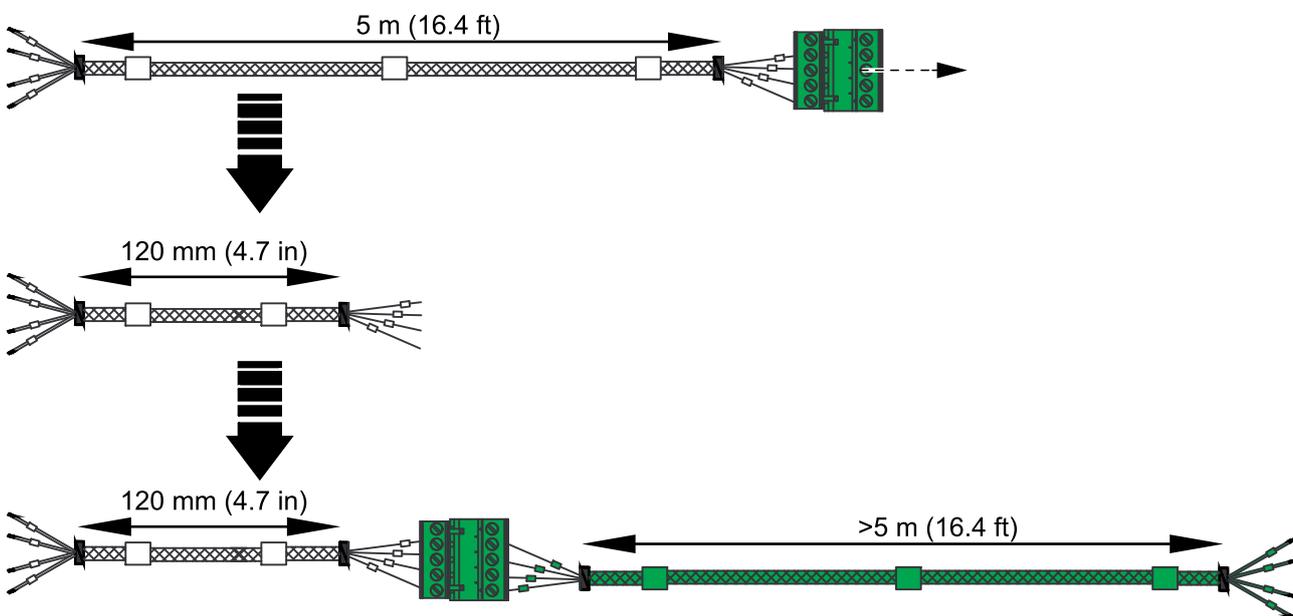
Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

3. El cable de señalización SELV 0W13444 y los cables de señalización ELV 0W76929 y 0W13442 suministrados tienen una longitud de 5 m (16,4 ft). Siga una de estas instrucciones:

- **El cable de señalización suministrado es lo suficientemente largo para llegar entre el armario de baterías y el SAI:** Quite el conector adaptador macho del extremo de los cables de señalización y vaya al paso siguiente.

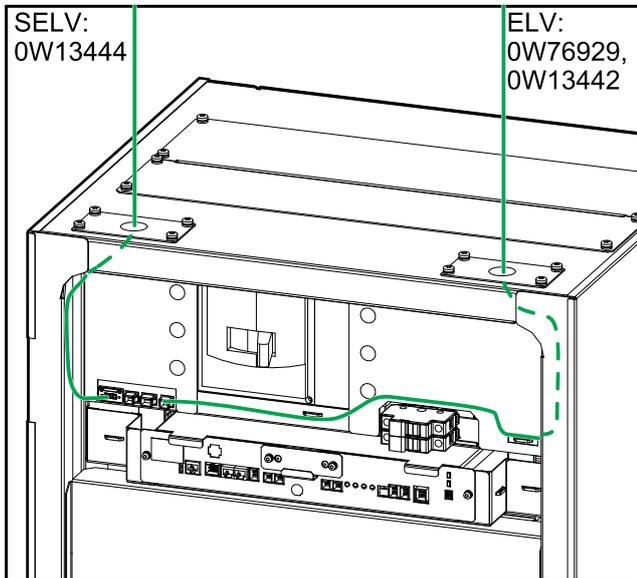


- **El cable de señalización suministrado NO es lo suficientemente largo para llegar entre el armario de baterías y el SAI:** Quite el conector hembra y el conector adaptador macho del extremo del cable de señalización, y acorte dicho cable hasta una longitud de 120 mm (4,7 in). A continuación, vuelva a colocar las etiquetas, el conector hembra y el conector adaptador macho con el cable de señalización. Conecte un cable de señalización (no suministrado) al conector adaptador macho con la longitud correcta para que llegue del armario de baterías al SAI. Una alternativa es engarzar las extensiones del cable de señalización. Asegúrese de que el punto de engarce está dentro del armario de baterías, no en conductos ni bandejas de cables fuera del armario de baterías.

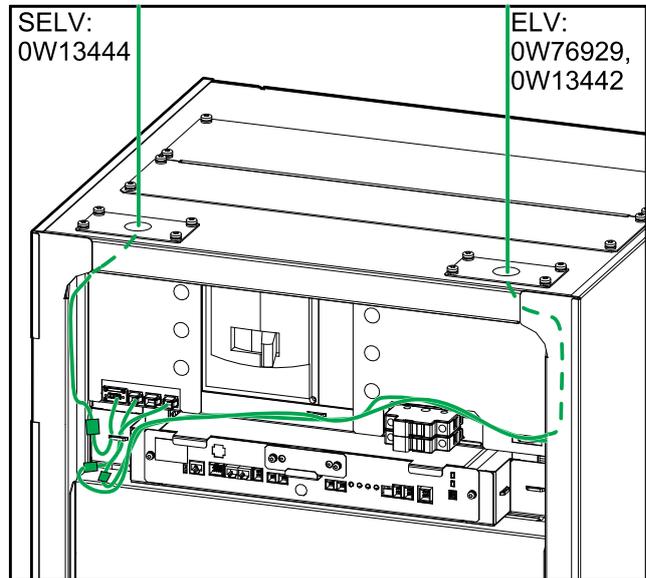


4. Pase el cable de señalización SELV 0W13444 y los cables de señalización ELV 0W76929 y 0W13442 hasta el armario de baterías y los puertos del conmutador. No conecte los cables de señalización; un técnico de Schneider Electric completará las conexiones durante la puesta en marcha.

Con cables de señalización suministrados

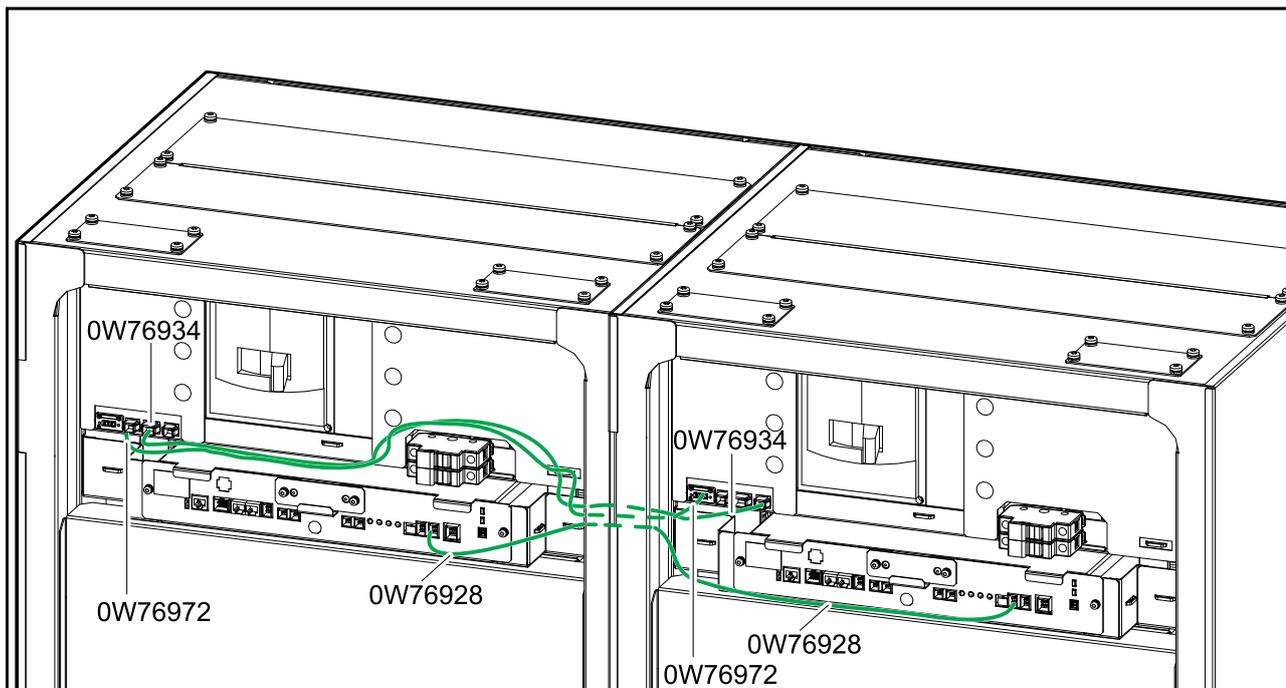


Con cables de señalización extendidos

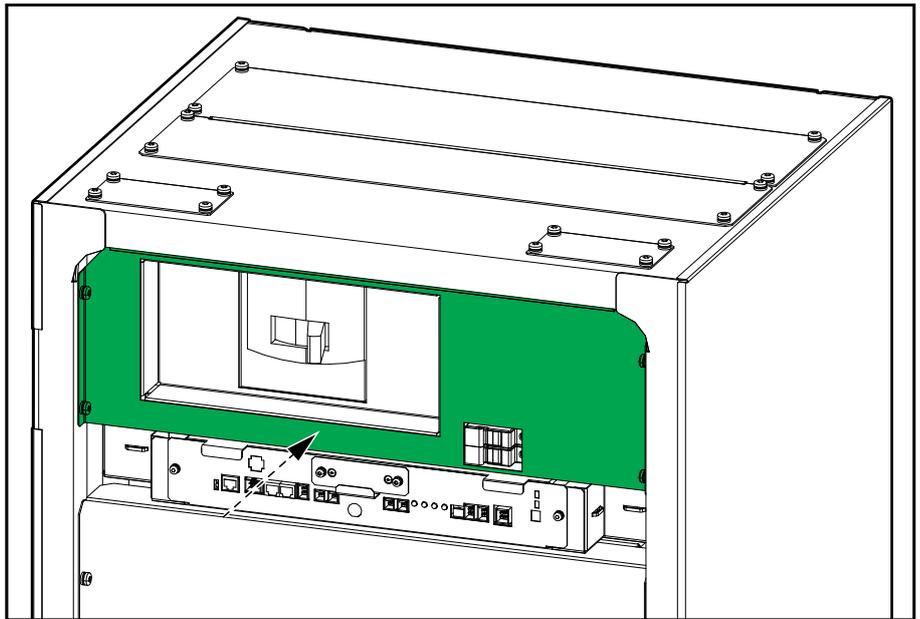


5. Pase los cables de señalización 0W76928, 0W76934 y 0W76972 a través de las aperturas laterales de los armarios de baterías hasta los puertos en el BMS del bastidor y los puertos del conmutador. No conecte los cables de señalización; un técnico de Schneider Electric completará las conexiones durante la puesta en marcha.

NOTA: Todos los cables entre BMS de bastidor y entre BMS de bastidor y de sistema se consideran de Class 2/SELV.

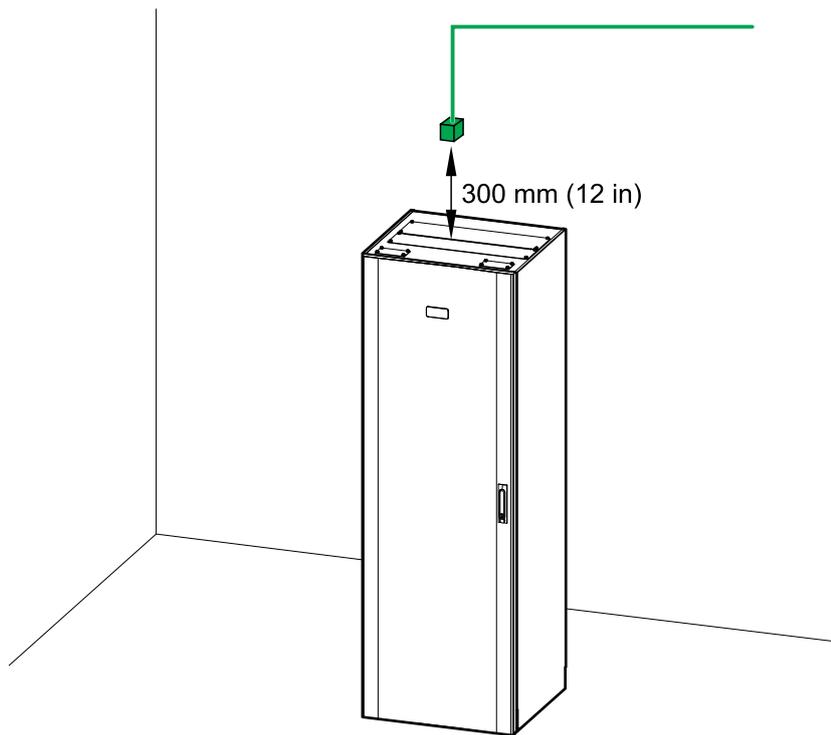


6. Vuelva a colocar la placa delante del disyuntor de batería.



7. Vuelva a colocar la puerta frontal del armario de baterías.

8. Instale el sensor de temperatura suministrado con el SAI sobre el armario de baterías, aproximadamente a 300 mm (12 in) de la parte superior. Pase el cable de señalización hasta el SAI y conéctelo de acuerdo con las instrucciones del manual de instalación del SAI.



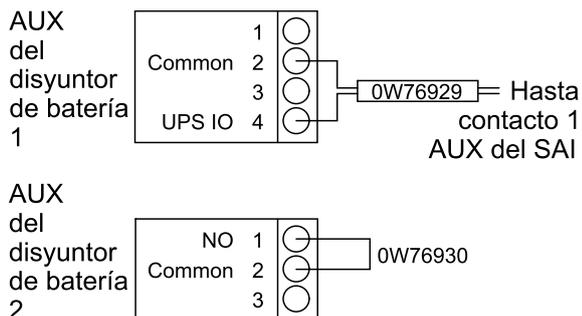
NOTA: El sensor de temperatura mide la temperatura ambiente. No coloque el sensor de temperatura cerca de equipos externos de calefacción o de refrigeración que puedan dar una medición incorrecta de la temperatura ambiente.

Descripción general de los cables de señalización entre los armarios de baterías y los contactos auxiliares del SAI

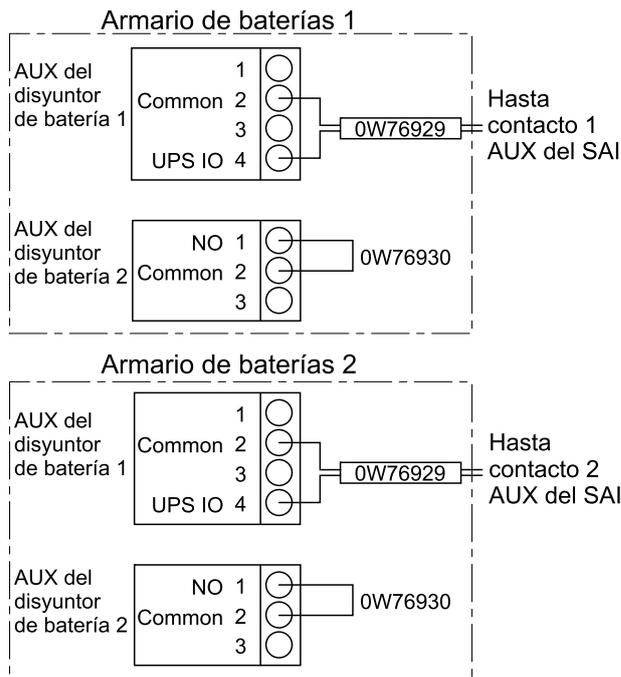
La conexión de los contactos auxiliares depende del número de disyuntores de batería admitidos por el SAI. En los ejemplos siguientes, se admiten dos bancos de disyuntores de batería.

NOTA: Si la corriente de cortocircuito combinada de los armarios de baterías supera la clasificación de cortocircuito del SAI, se debe instalar una caja de derivaciones con fusibles o una caja externa con un disyuntor de batería. Póngase en contacto con Schneider Electric para obtener más información.

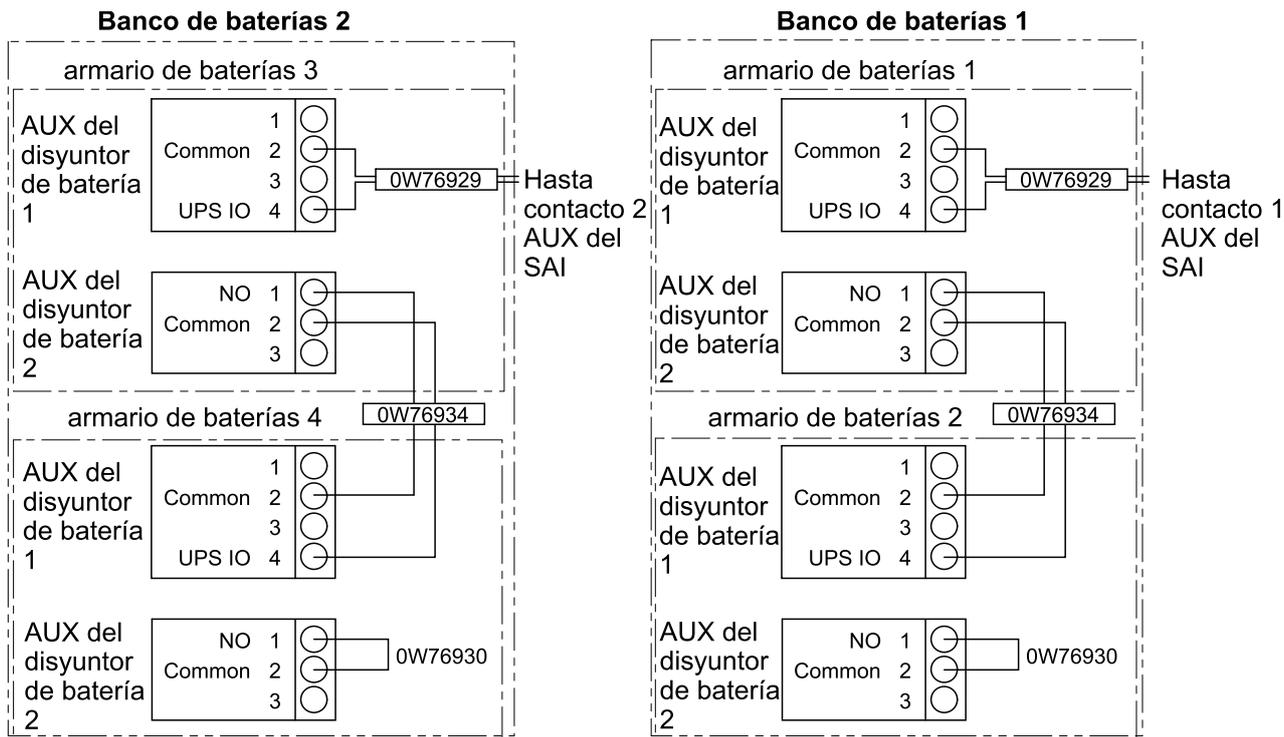
Sistema con un armario de baterías



Sistema con dos armarios de baterías



Sistema con cuatro armarios de baterías en dos bancos de baterías

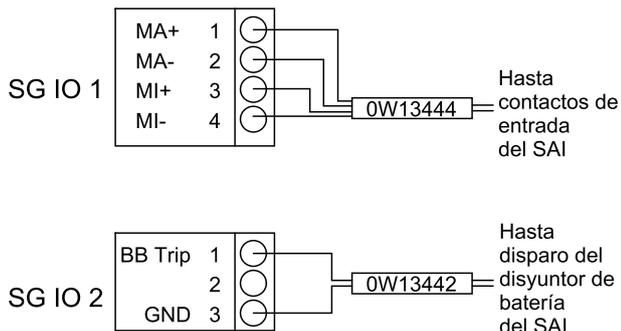


Descripción general de los cables de señalización para alarmas y disparo del disyuntor de batería

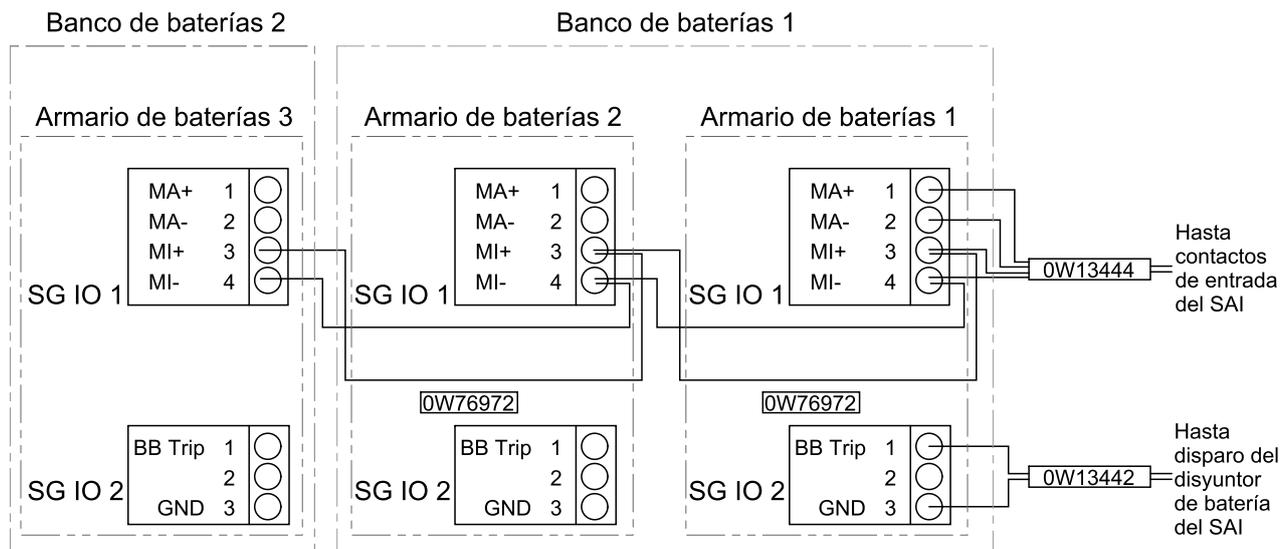
En sistemas con más armarios de baterías, solo el sistema BMS del armario de baterías 1 (el armario de baterías más cercano al SAI) está conectado al SAI. Quite el cable de señalización 0W13441 entre el puerto de E/S SMPS y los puertos de CONTACTO SECO de los armarios de baterías 2 y 3.

- E/S SG 1: Se utiliza para enviar señales de alarmas leves y graves al SAI.
- E/S SG 2: Se utiliza para recibir la señal de disparo del SAI.

Sistema con un armario de baterías



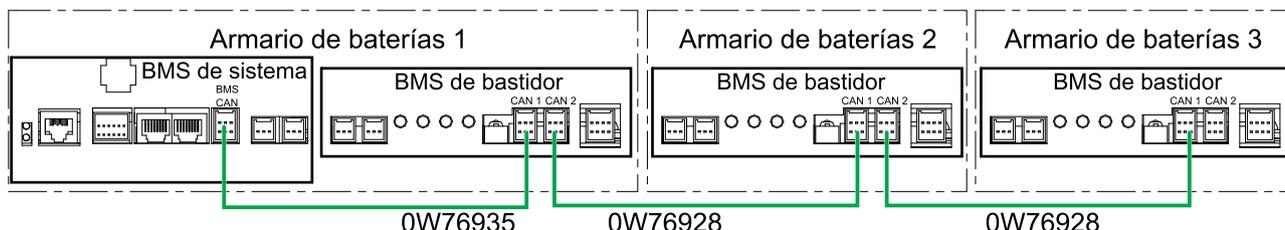
Sistema con tres armarios de baterías en dos bancos de baterías



Descripción general de los cables de bus CAN entre los armarios de baterías

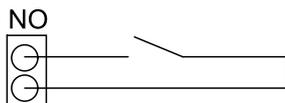
NOTA: En sistemas con más armarios de baterías, quite los cables 0W76935 de CAN 1 del BMS de bastidor a E/S CAN de BMS del sistema excepto en los armarios de baterías 2 y 3.

Pase el cable de señalización 0W76928 del puerto CAN 2 del armario de baterías 1 al puerto CAN 1 del armario de baterías 2. Repita el procedimiento en los demás armarios de baterías. No conecte los cables CAN; un técnico de Schneider Electric completará las conexiones durante la puesta en marcha.



Descripción general de los cables de señalización del EPO

Conecte los cables de señalización de Clase 2/SELV del EPO del edificio al BMS del bastidor. Los circuitos de Clase 2/SELV deben estar aislados de los circuitos primarios. No conecte ningún circuito al bloque de terminales del EPO a menos que se pueda confirmar que el circuito es de Clase 2/SELV.



Procedimientos de funcionamiento

Apagado de la solución de batería

NOTA: Este procedimiento es solo para un breve apagado temporal de la solución de la batería. Si la solución de la batería debe permanecer apagada durante un período más prolongado, contacte con Schneider Electric.

PELIGRO

PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA, EXPLOSIÓN O DESCARGA DE ARCO ELÉCTRICO

El armario de baterías contiene una fuente de energía interna. Después de abrir el disyuntor de batería, sigue habiendo tensión peligrosa.

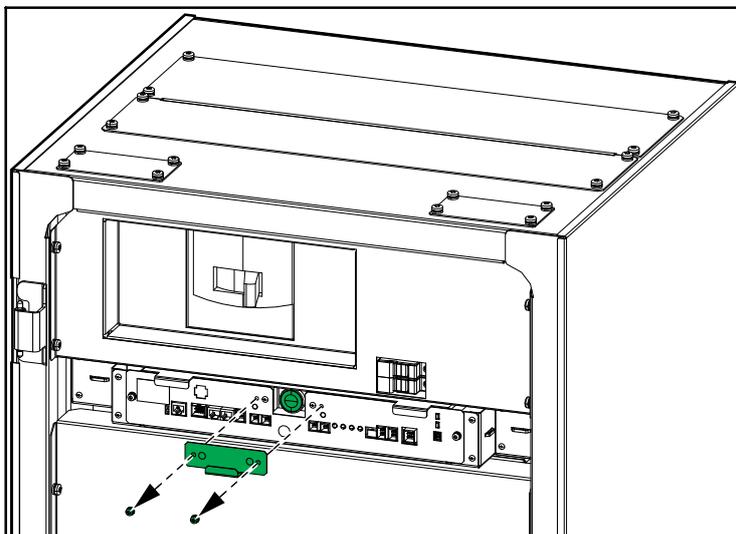
Si no se siguen estas instrucciones, se producirán lesiones graves o la muerte.

1. Coloque manualmente el disyuntor de batería de cada armario de batería en la posición APAGADO (abierto) para desconectar la alimentación de batería del SAI.

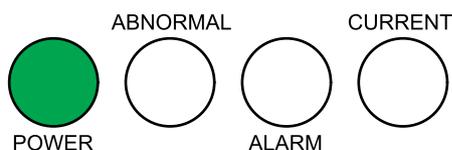
NOTA: El BMS del sistema y el BMS del bastidor seguirán funcionando.

Reinicio de la solución de batería

1. Lleve a cabo los pasos siguientes en todos los armarios de baterías de la solución.
 - a. Retire la cubierta del botón de puesta en marcha y pulse el botón de puesta en marcha.



- El LED de PSU2 y el LED de ENCENDIDO se encenderán.
- Los LEDs de funcionamiento anormal y de alarma deben permanecer apagados.



- b. Vuelva a colocar la tapa sobre el botón de puesta en marcha.
 - c. Coloque el disyuntor de batería en la posición de ENCENDIDO (cerrado).

Supervisión del sistema de baterías

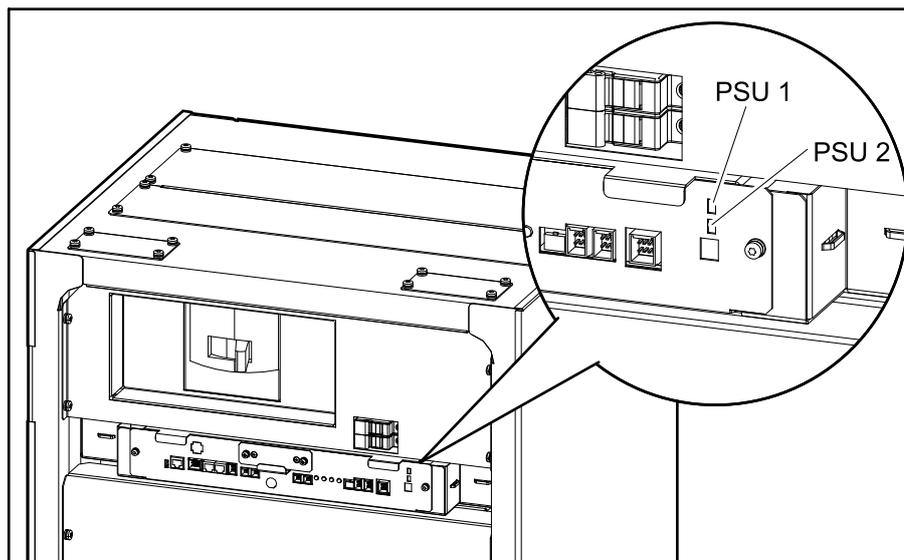
NOTA: Schneider Electric utiliza el software de supervisión del sistema de baterías ITE/DCE para controlar el rendimiento del sistema de baterías. Póngase en contacto con el equipo de ingeniería de aplicaciones de Schneider Electric para obtener sus instrucciones de instalación y funcionamiento.

Solución de problemas

LED de estado

LED	Estado de la batería	Descripción
	Normal	El disyuntor de batería (BB) está en la posición OFF (abierto).
	Normal	El disyuntor de batería (BB) está en la posición ON (cerrado).
	Normal	Las baterías se están descargando.
	Normal	Las baterías se están recargando.
	Alarma grave	El disyuntor de batería (BB) se ha disparado y está en la posición OFF (abierto).
	Alarma leve	El disyuntor de batería (BB) está en la posición ON (cerrado).

LED de la unidad de suministro de alimentación (PSU)



- Cuando el LED está en verde, la PSU está encendida.
- Cuando el LED está APAGADO, la PSU está APAGADA o no se puede utilizar.

Lista de alarmas

Protocolos de protección

Protocolo de protección para armario de baterías con 17 módulos de baterías

N.º	Elemento	Nivel	Condición para establecer	Tiempo de configuración del software (s)	Estado del disyuntor de batería ²	Condición para liberar	Tiempo (s)	Estado del disyuntor de batería
1	Protección contra sobretensión - celda	Mayor	Celda máxima $\geq 4,28$ V	5	APAGADO	Celda máxima $< 4,25$ V y pulsar el interruptor de reinicio	5	ENCENDIDO
2	Protección contra subtensión - celda	Mayor	Celda mínima $\leq 2,5$ V	3	APAGADO	Celda mínima $> 2,70$ V y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
3	Protección contra sobretensión - armario	Mayor	Tensión del armario $\geq 582,08$ V	5	APAGADO	Tensión del armario < 578 V y pulsar el interruptor de reinicio	5	ENCENDIDO
4	Protección contra subtensión - armario	Mayor	Tensión del armario ≤ 340 V	3	APAGADO	Tensión del armario $> 367,2$ V y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
5	Desequilibrio de tensión	Mayor	Celda máxima $\geq 3,80$ V y ΔV celda ≥ 100 mV	5	APAGADO	ΔV celda 30 mV y pulsar el interruptor de reinicio	5	ENCENDIDO
6	Error de detección de tensión (armario)	Menor	$ V$ armario - V suma de celdas $\geq 40,8$ V	10	ENCENDIDO	$ V$ armario - V suma de celdas $< 20,4$ V y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
7	Error de detección de tensión (módulo)	Menor	$ V$ módulo - V suma de celdas ≥ 190 mV	5	ENCENDIDO	$ V$ módulo - V suma de celdas < 190 mV y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
8	Protección contra exceso de temperatura	Mayor	Temperatura máxima ≥ 75 °C (167 °F)	3	APAGADO	Temperatura máxima < 65 °C (149 °F) y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
9	Protección contra temperatura baja	Menor	Temperatura mínima ≤ 0 °C (32 °F)	3	ENCENDIDO	Temperatura mínima > 5 °C (41 °F) y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
10	Desequilibrio de temperatura	Mayor	T. celda máx. - T. celda mín. ≥ 40 °C (104 °F)	30	APAGADO	T. celda máx. - T. celda mín. > 20 °C (68 °F) y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
11	Protección contra sobrecorriente (carga)	Mayor	Corriente de nivel 2 ≥ 250 A	2	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Corriente de nivel 1 ≥ 200 A	60	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
12	Protección contra sobrecorriente (descarga)	Mayor	Nivel 4 $ corriente \geq 600$ A	1	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Nivel 3 $ corriente \geq 540$ A	10	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Nivel 2 $ corriente \geq 495$ A	30	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Nivel 1 $ corriente \geq 470$ A	60	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO

2. El estado del disyuntor de batería cambiará de ENCENDIDO a APAGADO dentro de los tres segundos posteriores al tiempo de configuración del software.

Protocolo de protección para armario de baterías con 17 módulos de baterías (Continuación)

N.º	Elemento	Nivel	Condición para establecer	Tiempo de configuración del software (s)	Estado del disyuntor de batería ³	Condición para liberar	Tiempo (s)	Estado del disyuntor de batería
13	Pérdida de comunicación (módulo ↔ armario)	Mayor	Sin comunicación	30	APAGADO	Comunicación restablecida y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO
14	Pérdida de comunicación (armario ↔ sistema)	Menor	Sin comunicación	30	ENCENDIDO	Comunicación restablecida y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO
15	Error de SW - disyuntor de batería	Menor	Disyuntor de batería APAGADO y $ i_{corriente} \geq 2,4 \text{ A}$	3	ENCENDIDO	Disyuntor de batería APAGADO y $(i_{corriente} < 2,4 \text{ A})$ y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO
16	Error del sensor de SW - disyuntor de batería	Menor	Contacto del disyuntor de batería ENCENDIDO = disparo del disyuntor de batería ENCENDIDO	3	ENCENDIDO	(Contacto del disyuntor de batería ≠ disparo del disyuntor de batería) y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO
17	Error de detección de corriente	Menor	Sin comunicación con IC de corriente	3	ENCENDIDO	Comunicación con IC de corriente correcta	-	ENCENDIDO
18	Error de fusible	Menor	Fusible fundido	10	ENCENDIDO	Fusible ENCENDIDO y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO

3. El estado del disyuntor de batería cambiará de ENCENDIDO a APAGADO dentro de los tres segundos posteriores al tiempo de configuración del software.

Protocolo de protección para armario de baterías con 16 módulos de baterías

N.º	Elemento	Nivel	Condición para establecer	Tiempo de configuración del software (s)	Estado del disyuntor de batería ⁴	Condición para liberar	Tiempo (s)	Estado del disyuntor de batería
1	Protección contra sobretensión - celda	Mayor	Celda máxima $\geq 4,28$ V	5	APAGADO	Celda máxima $< 4,25$ V y pulsar el interruptor de reinicio	5	ENCENDIDO
2	Protección contra subtensión - celda	Mayor	Celda mínima $\leq 2,5$ V	3	APAGADO	Celda mínima $> 2,70$ V y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
3	Protección contra sobretensión - armario	Mayor	Tensión del armario $\geq 547,84$ V	5	APAGADO	Tensión del armario < 544 V y pulsar el interruptor de reinicio	5	ENCENDIDO
4	Protección contra subtensión - armario	Mayor	Tensión del armario ≤ 320 V	3	APAGADO	Tensión del armario $> 345,6$ V y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
5	Desequilibrio de tensión	Mayor	Celda máxima $\geq 3,80$ V y ΔV celda ≥ 100 mV	5	APAGADO	ΔV celda < 30 mV y pulsar el interruptor de reinicio	5	ENCENDIDO
6	Error de detección de tensión (armario)	Menor	$ V$ armario - V suma de celdas $ \geq 38,4$ V	10	ENCENDIDO	$ V$ armario - V suma de celdas $ < 19,2$ V y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
7	Error de detección de tensión (módulo)	Menor	$ V$ módulo - V suma de celdas $ \geq 190$ mV	5	ENCENDIDO	$ V$ módulo - V suma de celdas $ < 190$ mV y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
8	Protección contra exceso de temperatura	Mayor	Temperatura máxima ≥ 75 °C (167 °F)	3	APAGADO	Temperatura máxima < 65 °C (149 °F) y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
9	Protección contra temperatura baja	Menor	Temperatura mínima ≤ 0 °C (32 °F)	3	ENCENDIDO	Temperatura mínima > 5 °C (41 °F) y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
10	Desequilibrio de temperatura	Mayor	T. celda máx. - T. celda mín. ≥ 40 °C (104 °F)	30	APAGADO	T. celda máx. - T. celda mín. > 20 °C (68 °F) y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
11	Protección contra sobrecorriente (carga)	Mayor	Corriente de nivel 2 ≥ 250 A	2	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Corriente de nivel 1 ≥ 200 A	60	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
12	Protección contra sobrecorriente (descarga)	Mayor	Nivel 4 $ corriente \geq 600$ A	1	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Nivel 3 $ corriente \geq 540$ A	10	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Nivel 2 $ corriente \geq 495$ A	30	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Nivel 1 $ corriente \geq 470$ A	60	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
13	Pérdida de comunicación (módulo ↔ armario)	Mayor	Sin comunicación	30	APAGADO	Comunicación restablecida y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO

4. El estado del disyuntor de batería cambiará de ENCENDIDO a APAGADO dentro de los tres segundos posteriores al tiempo de configuración del software.

Protocolo de protección para armario de baterías con 16 módulos de baterías (Continuación)

N.º	Elemento	Nivel	Condición para establecer	Tiempo de configuración del software (s)	Estado del disyuntor de batería ⁵	Condición para liberar	Tiempo (s)	Estado del disyuntor de batería
14	Pérdida de comunicación (armario ↔ sistema)	Menor	Sin comunicación	30	ENCENDIDO	Comunicación restablecida y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO
15	Error de SW - disyuntor de batería	Menor	Disyuntor de batería APAGADO y $ corriente \geq 2,4$ A	3	ENCENDIDO	Disyuntor de batería APAGADO y $(corriente < 2,4$ A) y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO
16	Error del sensor de SW - disyuntor de batería	Menor	Contacto del disyuntor de batería ENCENDIDO = disparo del disyuntor de batería ENCENDIDO	3	ENCENDIDO	(Contacto del disyuntor de batería ≠ disparo del disyuntor de batería) y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO
17	Error de detección de corriente	Menor	Sin comunicación con IC de corriente	3	ENCENDIDO	Comunicación con IC de corriente correcta	-	ENCENDIDO
18	Error de fusible	Menor	Fusible fundido	10	ENCENDIDO	Fusible ENCENDIDO y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO

5. El estado del disyuntor de batería cambiará de ENCENDIDO a APAGADO dentro de los tres segundos posteriores al tiempo de configuración del software.

Protocolo de protección para armario de baterías con 13 módulos de baterías

N.º	Elemento	Nivel	Condición para establecer	Tiempo de configuración del software (s)	Estado del disyuntor de batería ⁶	Condición para liberar	Tiempo (s)	Estado del disyuntor de batería
1	Protección contra sobretensión - celda	Mayor	Celda máxima $\geq 4,28$ V	5	APAGADO	Celda máxima $< 4,25$ V y pulsar el interruptor de reinicio	5	ENCENDIDO
2	Protección contra subtensión - celda	Mayor	Celda mínima $\leq 2,5$ V	3	APAGADO	Celda mínima $> 2,70$ V y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
3	Protección contra sobretensión - armario	Mayor	Tensión del armario $\geq 445,12$ V	5	APAGADO	Tensión del armario < 442 V y pulsar el interruptor de reinicio	5	ENCENDIDO
4	Protección contra subtensión - armario	Mayor	Tensión del armario ≤ 260 V	3	APAGADO	Tensión del armario $> 280,8$ V y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
5	Desequilibrio de tensión	Mayor	Celda máxima $\geq 3,80$ V y ΔV celda ≥ 100 mV	5	APAGADO	ΔV celda < 30 mV y pulsar el interruptor de reinicio	5	ENCENDIDO
6	Error de detección de tensión (armario)	Menor	$ V \text{ armario} - V \text{ suma de celdas} \geq 31,2$ V	10	ENCENDIDO	$ V \text{ armario} - V \text{ suma de celdas} < 15,6$ V y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
7	Error de detección de tensión (módulo)	Menor	$ V \text{ módulo} - V \text{ suma de celdas} \geq 190$ mV	5	ENCENDIDO	$ V \text{ módulo} - V \text{ suma de celdas} < 190$ mV y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
8	Protección contra exceso de temperatura	Mayor	Temperatura máxima ≥ 75 °C (167 °F)	3	APAGADO	Temperatura máxima < 65 °C (149 °F) y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
9	Protección contra temperatura baja	Menor	Temperatura mínima ≤ 0 °C (32 °F)	3	ENCENDIDO	Temperatura mínima > 5 °C (41 °F) y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
10	Desequilibrio de temperatura	Mayor	T. celda máx. - T. celda mín. ≥ 40 °C (104 °F)	30	APAGADO	T. celda máx. - T. celda mín. > 20 °C (68 °F) y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
11	Protección contra sobrecorriente (carga)	Mayor	Corriente de nivel 2 ≥ 250 A	2	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Corriente de nivel 1 ≥ 200 A	60	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
12	Protección contra sobrecorriente (descarga)	Mayor	Nivel 4 $ corriente \geq 600$ A	1	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Nivel 3 $ corriente \geq 540$ A	10	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Nivel 2 $ corriente \geq 495$ A	30	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Nivel 1 $ corriente \geq 470$ A	60	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
13	Pérdida de comunicación (módulo ↔ armario)	Mayor	Sin comunicación	30	APAGADO	Comunicación restablecida y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO

6. El estado del disyuntor de batería cambiará de ENCENDIDO a APAGADO dentro de los tres segundos posteriores al tiempo de configuración del software.

Protocolo de protección para armario de baterías con 13 módulos de baterías (Continuación)

N.º	Elemento	Nivel	Condición para establecer	Tiempo de configuración del software (s)	Estado del disyuntor de batería ⁷	Condición para liberar	Tiempo (s)	Estado del disyuntor de batería
14	Pérdida de comunicación (armario ↔ sistema)	Menor	Sin comunicación	30	ENCENDIDO	Comunicación restablecida y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO
15	Error de SW - disyuntor de batería	Menor	Disyuntor de batería APAGADO y $ i_{\text{corriente}} \geq 2,4 \text{ A}$	3	ENCENDIDO	Disyuntor de batería APAGADO y $(i_{\text{corriente}} < 2,4 \text{ A})$ y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO
16	Error del sensor de SW - disyuntor de batería	Menor	Contacto del disyuntor de batería ENCENDIDO = disparo del disyuntor de batería ENCENDIDO	3	ENCENDIDO	(Contacto del disyuntor de batería ≠ disparo del disyuntor de batería) y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO
17	Error de detección de corriente	Menor	Sin comunicación con IC de corriente	3	ENCENDIDO	Comunicación con IC de corriente correcta	-	ENCENDIDO
18	Error de fusible	Menor	Fusible fundido	10	ENCENDIDO	Fusible ENCENDIDO y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO

7. El estado del disyuntor de batería cambiará de ENCENDIDO a APAGADO dentro de los tres segundos posteriores al tiempo de configuración del software.

Protocolo de protección para armario de baterías con 10 módulos de baterías

N.º	Elemento	Nivel	Condición para establecer	Tiempo de configuración del software (s)	Estado del disyuntor de batería ⁸	Condición para liberar	Tiempo (s)	Estado del disyuntor de batería
1	Protección contra sobretensión - celda	Mayor	Celda máxima $\geq 4,28$ V	5	APAGADO	Celda máxima $< 4,25$ V y pulsar el interruptor de reinicio	5	ENCENDIDO
2	Protección contra subtensión - celda	Mayor	Celda mínima $\leq 2,5$ V	3	APAGADO	Celda mínima $> 2,70$ V y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
3	Protección contra sobretensión - armario	Mayor	Tensión del armario $\geq 342,4$ V	5	APAGADO	Tensión del armario < 340 V y pulsar el interruptor de reinicio	5	ENCENDIDO
4	Protección contra subtensión - armario	Mayor	Tensión del armario ≤ 200 V	3	APAGADO	Tensión del armario > 216 V y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
5	Desequilibrio de tensión	Mayor	Celda máxima $\geq 3,80$ V y Δ V celda ≥ 100 mV	5	APAGADO	Δ V celda 30 mV y pulsar el interruptor de reinicio	5	ENCENDIDO
6	Error de detección de tensión (armario)	Menor	$ V$ armario - V suma de celdas $ \geq 24$ V	10	ENCENDIDO	$ V$ armario - V suma de celdas $ < 12$ V y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
7	Error de detección de tensión (módulo)	Menor	$ V$ módulo - V suma de celdas $ \geq 190$ mV	5	ENCENDIDO	$ V$ módulo - V suma de celdas $ < 190$ mV y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
8	Protección contra exceso de temperatura	Mayor	Temperatura máxima ≥ 75 °C (167 °F)	3	APAGADO	Temperatura máxima < 65 °C (149 °F) y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
9	Protección contra temperatura baja	Menor	Temperatura mínima ≤ 0 °C (32 °F)	3	ENCENDIDO	Temperatura mínima > 5 °C (41 °F) y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
10	Desequilibrio de temperatura	Mayor	T. celda máx. - T. celda mín. ≥ 40 °C (104 °F)	30	APAGADO	T. celda máx. - T. celda mín. > 20 °C (68 °F) y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
11	Protección contra sobrecorriente (carga)	Mayor	Corriente de nivel 2 ≥ 250 A	2	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Corriente de nivel 1 ≥ 200 A	60	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
12	Protección contra sobrecorriente (descarga)	Mayor	Nivel 4 $ corriente \geq 600$ A	1	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Nivel 3 $ corriente \geq 540$ A	10	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Nivel 2 $ corriente \geq 495$ A	30	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
		Mayor	Nivel 1 $ corriente \geq 470$ A	60	APAGADO	$ Corriente < 10$ A y pulsar el interruptor de reinicio	3	ENCENDIDO
13	Pérdida de comunicación (módulo ↔ armario)	Mayor	Sin comunicación	30	APAGADO	Comunicación restablecida y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO

8. El estado del disyuntor de batería cambiará de ENCENDIDO a APAGADO dentro de los tres segundos posteriores al tiempo de configuración del software.

Protocolo de protección para armario de baterías con 10 módulos de baterías (Continuación)

N.º	Elemento	Nivel	Condición para establecer	Tiempo de configuración del software (s)	Estado del disyuntor de batería ⁹	Condición para liberar	Tiempo (s)	Estado del disyuntor de batería
14	Pérdida de comunicación (armario ↔ sistema)	Menor	Sin comunicación	30	ENCENDIDO	Comunicación restablecida y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO
15	Error de SW - disyuntor de batería	Menor	Disyuntor de batería APAGADO y $ corriente \geq 2,4 A$	3	ENCENDIDO	Disyuntor de batería APAGADO y $(corriente < 2,4 A)$ y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO
16	Error del sensor de SW - disyuntor de batería	Menor	Contacto del disyuntor de batería ENCENDIDO = disparo del disyuntor de batería ENCENDIDO	3	ENCENDIDO	(Contacto del disyuntor de batería ≠ disparo del disyuntor de batería) y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO
17	Error de detección de corriente	Menor	Sin comunicación con IC de corriente	3	ENCENDIDO	Comunicación con IC de corriente correcta	-	ENCENDIDO
18	Error de fusible	Menor	Fusible fundido	10	ENCENDIDO	Fusible ENCENDIDO y pulsar el interruptor de reinicio	-	ENCENDIDO

9. El estado del disyuntor de batería cambiará de ENCENDIDO a APAGADO dentro de los tres segundos posteriores al tiempo de configuración del software.

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.

© 2021 – 2022 Schneider Electric. Reservados todos los derechos

990-91430C-006