

Galaxy Batterieschrank für Lithium-Ionen-Batterien

Mit 10, 13, 16 oder 17 Batteriemodulen

Installation und Betrieb

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

Die neuesten Updates sind auf der Website von Schneider Electric verfügbar
04/2022



Rechtliche Hinweise

Die Marke Schneider Electric sowie alle anderen in diesem Handbuch enthaltenen Markenzeichen von Schneider Electric SE und seinen Tochtergesellschaften sind das Eigentum von Schneider Electric SE oder seinen Tochtergesellschaften. Alle anderen Marken können Markenzeichen ihrer jeweiligen Eigentümer sein. Dieses Handbuch und seine Inhalte sind durch geltende Urheberrechtsgesetze geschützt und werden ausschließlich zu Informationszwecken bereitgestellt. Ohne die vorherige schriftliche Genehmigung von Schneider Electric darf kein Teil dieses Handbuchs in irgendeiner Form oder auf irgendeine Weise (elektronisch, mechanisch, durch Fotokopieren, Aufzeichnen oder anderweitig) zu irgendeinem Zweck vervielfältigt oder übertragen werden.

Schneider Electric gewährt keine Rechte oder Lizenzen für die kommerzielle Nutzung des Handbuchs oder seiner Inhalte, ausgenommen der nicht exklusiven und persönlichen Lizenz, die Website und ihre Inhalte in ihrer aktuellen Form zurate zu ziehen.

Produkte und Geräte von Schneider Electric dürfen nur von Fachpersonal installiert, betrieben, instand gesetzt und gewartet werden.

Da sich Standards, Spezifikationen und Konstruktionen von Zeit zu Zeit ändern, können die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Soweit nach geltendem Recht zulässig, übernehmen Schneider Electric und seine Tochtergesellschaften keine Verantwortung oder Haftung für Fehler oder Auslassungen im Informationsgehalt dieses Dokuments oder für Folgen, die aus oder infolge der Verwendung der hierin enthaltenen Informationen entstehen.



Besuchen Sie <https://www.productinfo.schneider-electric.com/galaxyliion/> oder scannen Sie den QR-Code oben, um digitale Inhalte und übersetzte Handbücher zu erhalten.

Inhaltsverzeichnis

Wichtige Sicherheitshinweise – BEWAHREN SIE DIESE	
ANWEISUNGEN AUF	5
FCC-Hinweis	6
Elektromagnetische Verträglichkeit	6
Sicherheitsvorkehrungen	6
Elektrische Sicherheit	9
Batteriesicherheit	9
Technische Daten	11
Empfohlene Kabelquerschnitte	11
Empfohlene Kabelschuhe	12
Drehmomentangaben	12
Gewichte und Abmessungen	12
Freiraum	13
Betriebsbedingungen	13
Übersicht über die Zubehörsätze	14
Montage	16
Vorbereiten der Installation	17
Installieren der hinteren seismischen Verankerung	19
Positionieren und Verbinden der Batterieschränke	21
Installieren der vorderen seismischen Verankerung	23
Installieren der Batteriemodule im Batterieschrank	24
Anschließen der Leistungskabel	26
Übersicht über die Kommunikationsschnittstelle	29
Verlegen der Signalkabel zu den Anschlüssen der Schaltanlage, des Rack-BMS und des System-BMS	30
Übersicht über die Signalkabel zwischen den Batterieschränken und AUX-Kontakten in der USV	34
Übersicht über Signalkabel für Alarmer und Auslösung der Batterieschalter	36
Übersicht über die CAN-Bus-Kabel zwischen den Batterieschränken	37
Übersicht über Not-Aus-Kabel	37
Bedienungsprozedur	38
Herunterfahren der Batterielösung	38
Neustart der Batterielösung	39
Überwachung des Batteriesystems	39
Fehlerbehebung	40
Status-LEDs	40
PSU-LEDs	41
Alarmliste	42
Schutzprotokolle	42

Wichtige Sicherheitshinweise – BEWAHREN SIE DIESE ANWEISUNGEN AUF

Lesen Sie diese Anweisungen aufmerksam durch und machen Sie sich mit dem Gerät vertraut, bevor Sie es installieren, betreiben oder warten. Die folgenden Sicherheitshinweise im Handbuch bzw. am Gerät weisen auf mögliche Gefahren hin bzw. machen auf weitere Informationen zur Erläuterung oder Vereinfachung eines Vorgangs aufmerksam.



Wird dieses Symbol neben einem Gefahren- bzw. Warnhinweis angezeigt, besteht eine Gefahr durch Elektrizität, die bei Nichtbeachtung der Anweisungen zu Verletzungen führen kann.



Dieses Symbol ist eine Sicherheitswarnung. Es weist auf mögliche Verletzungsgefahren hin. Beachten Sie zur Vermeidung eventuell tödlicher Verletzungen sämtliche Sicherheitshinweise mit diesem Symbol.

⚠ GEFAHR

Gefahr weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtvermeidung zu Tod oder schweren Verletzungen **führen wird**.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠ WARNUNG

Warnung weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtvermeidung zu Tod oder schweren Verletzungen **führen kann**.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

⚠ VORSICHT

Vorsicht weist auf eine gefährliche Situation hin, die bei Nichtvermeidung zu leichten oder mittelschweren Verletzungen **führen kann**.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS

Hinweis weist auf Vorgänge hin, die nicht zu Verletzungen führen können. Das Sicherheitswarnsymbol darf nicht mit solchen Sicherheitshinweisen verwendet werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Beachten Sie Folgendes:

Elektrische Geräte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert, betrieben und gewartet werden. Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für eventuelle Folgen, die sich aus der Verwendung dieser Materialien ergeben.

Qualifiziertes Personal hat Fertigkeiten und Wissen bezüglich der Konstruktion, Installation und des Betriebs elektrischer Geräte. Außerdem hat es Sicherheitstraining erhalten und kann die möglichen Gefahren erkennen und vermeiden.

FCC-Hinweis

HINWEIS: Dieses Gerät erfüllt eingehenden Tests zufolge die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse A gemäß FCC-Richtlinien, Abschnitt 15. Diese Grenzwerte dienen dem angemessenen Schutz vor schädlichen Strahlungen bei Betrieb des Geräts in Geschäftsbereichen. Das Gerät erzeugt bzw. verwendet Funkwellen und strahlt diese zeitweilig aus. Bei unsachgemäßer Installation und Anwendung entgegen den Anweisungen aus dem Handbuch kann es sich auf Funkverbindungen störend auswirken. Der Einsatz dieses Geräts in Wohngebieten kann zu schädlichen Interferenzen führen. In diesem Fall liegt es in der Verantwortung des Kunden, diese auf eigene Kosten beheben zu lassen.

Änderungen oder Modifikationen, die nicht ausdrücklich von der für Compliance zuständigen Stelle genehmigt wurden, können den Verlust der Berechtigung zum Betrieb des Geräts nach sich ziehen.

Elektromagnetische Verträglichkeit

HINWEIS

RISIKO ELEKTROMAGNETISCHER STÖRUNGEN

Dies ist ein USV-Produkt der Kategorie C2. In Wohngebieten kann dieses Produkt Funkstörungen verursachen. In diesem Fall muss der Benutzer unter Umständen entsprechende Maßnahmen ergreifen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Sicherheitsvorkehrungen

⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENTLADUNG

Lesen Sie sämtliche Anweisungen im Installationshandbuch, bevor Sie dieses Produkt installieren oder Arbeiten daran durchführen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

GEFAHR

GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENENTLADUNG

- Installieren Sie das Produkt erst, nachdem sämtliche Bauarbeiten abgeschlossen sind und der für die Installation vorgesehene Raum gereinigt wurde.
- Richten Sie einen eindeutigen, dauerhaften, zugangsbeschränkten Bereich um das System herum ein.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

GEFAHR

GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENENTLADUNG

Das Produkt muss entsprechend den von Schneider Electric definierten Spezifikationen und Anforderungen installiert werden. Dies gilt insbesondere für die externen und internen Schutzeinrichtungen (vorgeschaltete Schutzschalter, Batterieschalter, Verkabelung usw.) und Betriebsbedingungen. Schneider Electric übernimmt keine Verantwortung für eventuelle Folgen, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Anforderungen ergeben.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

GEFAHR

GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENENTLADUNG

Das USV-System ist unter Einhaltung der örtlichen und nationalen Vorschriften zu installieren. Installieren Sie die USV gemäß den folgenden Normen:

- IEC 60364 (darunter 60364–4–41 – Schutz vor elektrischem Schlag, 60364–4–42 – Schutz vor thermischer Einwirkung und 60364–4–43 – Überstromschutz) **oder**
- NEC NFPA 70 **oder**
- Kanadische Vorschriften für Elektroausrüstung (C22.1, Teil 1)

– je nachdem, welche dieser Normen für Ihre Region gilt.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

GEFAHR

GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENENTLADUNG

- Installieren Sie das Produkt in einer klimatisierten, von leitenden Verschmutzungen und Feuchtigkeit freien Innenumgebung.
- Installieren Sie das Produkt auf einem nicht entflammaren, ebenen und festen Boden (z. B. Beton), der das Gewicht des Systems tragen kann.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚡⚠ GEFAHR**GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENENTLADUNG**

Das Produkt ist nicht für die folgenden untypischen Betriebsumgebungen ausgelegt und darf dort nicht installiert werden:

- Schädliche Dämpfe
- Explosive Staub- oder Gasgemische, korrosive Gase oder Wärmeleitung oder -strahlung von anderen Quellen
- Feuchtigkeit, abrasiver Staub, Dampf oder übermäßig feuchte Umgebung
- Pilze, Insekten, Ungeziefer
- Salzhaltige Luft oder verschmutztes Kühlmittel
- Verschmutzungsgrad höher als 2 nach IEC 60664-1
- Ungewöhnliche Vibrationen, Erschütterungen, Neigung
- Direkte Sonneneinstrahlung, Nähe zu Wärmequellen, starke elektromagnetische Felder

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚡⚠ GEFAHR**GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENENTLADUNG**

Bohren bzw. schneiden Sie keine Öffnungen für Kabel oder Kabelkanäle, während die Abdeckplatten angebracht sind, und bohren bzw. schneiden Sie nicht in der Nähe des Produkts.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚠⚠ WARNUNG**GEFAHR VON LICHTBOGENENTLADUNG**

Nehmen Sie keine mechanischen Änderungen am Produkt vor (z. B. Entfernen von Teilen des Schrankes oder Bohren/Schneiden von Öffnungen), die nicht im Installationshandbuch erwähnt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

⚠ WARNUNG**GEFAHR DURCH CHEMIKALIEN**

Dieses Produkt kann Sie chemischen Substanzen aussetzen, einschließlich Tetrabromobisphenol A, das dem Staat Kalifornien als krebserregend bekannt ist. Weitere Informationen finden Sie unter www.P65Warnings.ca.gov

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

HINWEIS**ÜBERHITZUNGSRISIKO**

Beachten Sie die Platzanforderungen für das Produkt und vermeiden Sie es, die Lüftungsöffnungen abzudecken, während das Produkt läuft.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Elektrische Sicherheit

GEFAHR

GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENENTLADUNG

- Elektrische Geräte dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal installiert, betrieben und gewartet werden.
- Tragen Sie entsprechende Schutzkleidung und beachten Sie die Vorschriften zum Arbeiten mit Elektroanlagen.
- Trennen Sie die Stromversorgung vom USV-System, bevor Sie am oder im Gerät arbeiten.
- Bevor Sie Arbeiten am USV-System durchführen, prüfen Sie auf gefährliche Spannungen zwischen allen Anschlussklemmen einschließlich der Erdung.
- Der Batterieschrank enthält eine interne Energiequelle. Gefährliche Spannung kann auch dann vorhanden sein, wenn das USV-System von der Netzstromversorgung getrennt wurde. Vergewissern Sie sich vor der Installation oder Wartung des USV-Systems, dass die Geräte ausgeschaltet und von der Netzstromversorgung bzw. Batterien getrennt sind.
- Eine Abschaltvorrichtung (z. B. ein Schutzschalter) ist anzubringen, damit das System von vorgeschalteten Stromquellen getrennt werden kann. Hierbei sind die ortsüblichen Vorschriften einzuhalten. Diese Abschaltvorrichtung muss leicht erreichbar und gut sichtbar sein.
- Die ordnungsgemäße Erdung des Batterieschranks muss sichergestellt werden. Aufgrund des hohen Ableitstroms ist der Erdungsleiter zuerst anzuschließen.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

Batteriesicherheit

GEFAHR

GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENENTLADUNG

- Batterieschalter müssen entsprechend den von Schneider Electric definierten Spezifikationen und Anforderungen installiert werden.
- Die Wartung von Batterien darf nur von qualifiziertem Personal durchgeführt oder überwacht werden, das Kenntnisse über Batterien und die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen hat. Personal ohne entsprechende Qualifikationen darf die Batterien nicht warten.
- Bevor Sie Batteriepole anschließen oder abklemmen, trennen Sie zuerst die Verbindung zum Ladegerät.
- Entsorgen Sie Batterien nicht durch Verbrennen, da sie explodieren können.
- Batterien dürfen nicht geöffnet, verändert oder beschädigt werden.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚡ ⚠ GEFAHR**GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENENTLADUNG**

Bei Batterien besteht die Gefahr eines Stromschlags und eines hohen Kurzschlussstroms. Halten Sie bei der Arbeit mit Batterien die folgenden Vorsichtsmaßnahmen ein:

- Entfernen Sie Uhren, Ringe oder andere Metallgegenstände.
- Verwenden Sie Werkzeuge mit isolierten Griffen.
- Tragen Sie eine Schutzbrille sowie Handschuhe und Stiefel.
- Legen Sie keine Werkzeuge oder Metallgegenstände auf die Batterien.
- Bevor Sie die Batteriepole anschließen oder abklemmen, trennen Sie zuerst die Verbindung zum Ladegerät.
- Überprüfen Sie, ob die Batterie versehentlich geerdet wurde. Trennen Sie in diesem Fall die Quelle von der Erde. Der Kontakt mit einem beliebigen Teil einer geerdeten Batterie kann zu einem elektrischen Schlag führen. Das Risiko solcher Stromschläge kann durch Trennen der Erdung während der Installation und Wartung gesenkt werden (dies gilt für Geräte und externe Batterien ohne geerdete Stromversorgung).

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

⚡ ⚠ GEFAHR**GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENENTLADUNG**

Ersetzen Sie Batterien immer durch Batterie-Modulen desselben Typs.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS**BESCHÄDIGUNGSRISIKO**

- Batterien dürfen nicht länger als 12 Monate ab dem Produktionsdatum gelagert werden. Bei längerer Lagerung führt die kalendarische Degradierung dazu, dass sich die Funktionsfähigkeit der Batterien irreversibel über das erwartete Maß hinaus vermindert. Dies führt zu einer Minderung der Laufzeit. Die Leistungsgarantie wird ab dem Zeitpunkt der Inbetriebnahme oder ab Produktionsdatum +12 Monate gemessen, je nachdem, welches Datum früher liegt. Für eine Lagerung über 12 Monate hinaus wenden Sie sich an Schneider Electric.
- Wenn die USV-Anlage über einen längeren Zeitraum stromlos bleibt, empfiehlt Schneider Electric, den Batterieschrank komplett abzuschalten.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Sachschäden zur Folge haben.

Technische Daten

Handelsüblich	LIBSESMG10IEC/ LIBSESMG10UL	LIBSESMG13IEC/ LIBSESMG13UL	LIBSESMG16IEC/ LIBSESMG16UL	LIBSESMG17IEC/ LIBSESMG17UL
Batterienennspannung (V Gleichstrom) bei 3,8 V pro Zelle	304	395	486	517
Standardrate Ladestrom (CA-Rate)	0,7	0,7	0,7	0,7
Maximale Rate für kontinuierlichen Ladestrom (CA-Rate)	1,0	1,0	1,0	1,0
Spannung Erhaltungsladung (V Gleichstrom) bei 4,2 V pro Batteriezelle	336	436	537	571
Spannung bei entladener Batterie (V Gleichstrom) bei 3,0 V pro Batteriezelle	240	312	384	408
Maximale Dauerleistung bei 100 % Entladetiefe (kW)	108	140	173	184
Maximale Leistung bei Teilentladung (kW)	135	176	218	231
Kurzschlussfestigkeit (kA) – I _{sc} , RMS (I _{sc} , MAX)	2,9 (9,0)	2,9 (9,0)	2,9 (9,0)	2,9 (9,0)

HINWEIS: Wenn die Temperatur der Batterie nach einer vollständigen Entladung bei maximaler Dauerentladeleistung über dem Schwellenwert liegt, muss die USV den Ladestrom möglicherweise auf Null reduzieren, um die Batterie zu schützen.

HINWEIS: Die Temperatur der Batterie muss auf die Raumtemperatur ±3 °C zurückgehen, bevor eine erneute Entladung bei maximaler Dauerentladeleistung möglich ist. Ist dies nicht der Fall, wird möglicherweise der Batterieschalter aufgrund des Übertemperaturschutzes ausgelöst.

Empfohlene Kabelquerschnitte

⚠ ⚠ GEFAHR

GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENENTLADUNG

Die gesamte Verkabelung muss allen nationalen Vorschriften und Vorgaben für Elektroausrüstung entsprechen. Die maximal zulässige Kabelgröße beträgt 185 mm² (IEC)/350 kcmil (UL).

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS: Die empfohlenen Kabelgrößen finden Sie im Installationshandbuch der USV.

Empfohlene Kabelschuhe

Kupfer – 1-Loch-Kabelschuhe

Kabelgröße	Schraubengröße	Kabelschuh-Typ	Krimpzange	Krimpsacke
3/0 AWG	M10x30	LCA3/0-12-X	CT-720	CD-720-2 Orange P50
4/0 AWG	M10x30	LCA4/0-12-X	CT-720	CD-720-3 Purple P54
300 kcmil	M10x30	LCA300-12-X	CT-720	CD-720-4 White P66
350 kcmil	M10x30	LCA350-12-X	CT-720	CD-720-5 Red P71

Kupfer – 2-Loch-Kabelschuhe

Kabelgröße	Schraubengröße	Kabelschuh-Typ	Krimpzange	Krimpsacke
3/0 AWG	M10x30	LCC3/0-12D-X	CT-930	CD-920-3/0 Orange P50
4/0 AWG	M10x30	LCC4/0-12D-X	CT-930	CD-920-4/0 Purple P54
300 kcmil	M10x30	LCC300-12-X	CT-930	CD-920-300 White P66
350 kcmil	M10x30	LCC350-12-X	CT-930	CD-920-350 Red P71

Drehmomentangaben

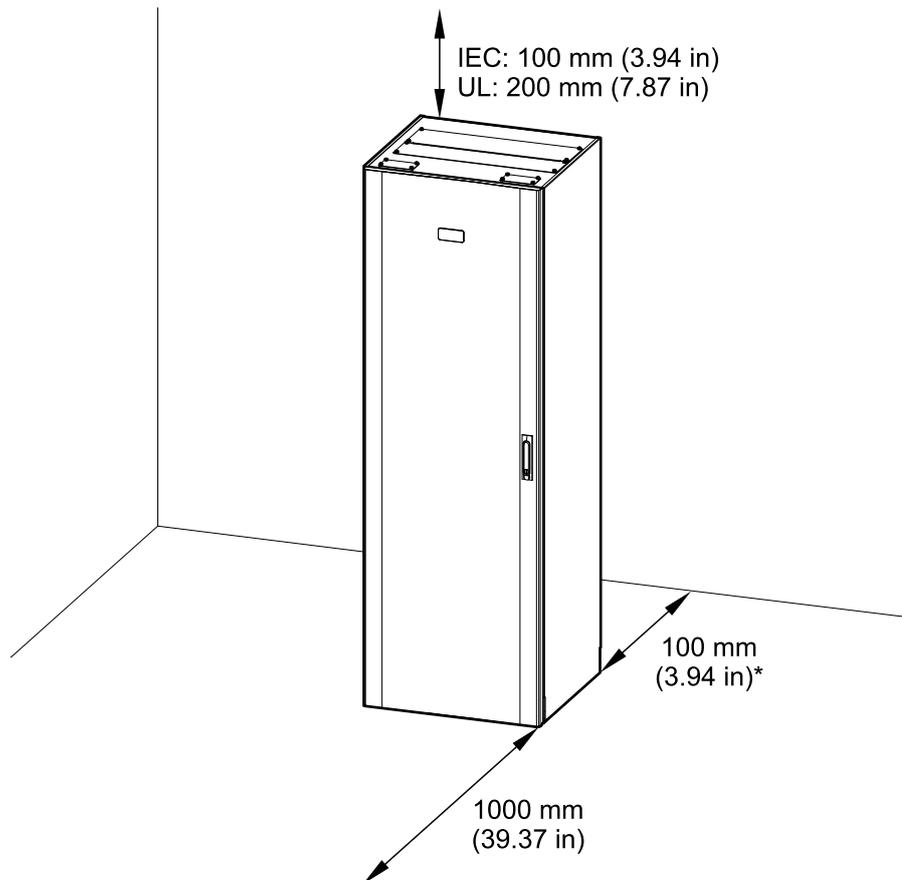
Schraubengröße	Drehmoment
M4	1,7 Nm
M6	5 Nm
M8	14 Nm
M10	30 Nm
M12 für Sicherung	30 Nm
M12	46 Nm

Gewichte und Abmessungen

Handelsüblich	Gewicht (kg)	Höhe mm	Breite (mm)	Tiefe (mm)
LIBSESMG10IEC/ LIBSESMG10UL	355	1970	650	587
LIBSESMG13IEC/ LIBSESMG13UL	415	1970	650	587
LIBSESMG16IEC/ LIBSESMG16UL	470	1970	650	587
LIBSESMG17IEC/ LIBSESMG17UL	490	1970	650	587

Freiraum

HINWEIS: Abstandsabmessungen werden nur für die Luftzirkulation und den Wartungszugang veröffentlicht. Eventuelle lokale Sicherheitsvorschriften und -normen müssen zusätzlich befolgt werden.



* Für System mit seismischer Verankerung.

Betriebsbedingungen

	Betrieb	Lagerung
Temperatur	Empfohlene Betriebstemperatur: 18 bis 28 °C (64 bis 82 °F)	Batterieschrank: 0 bis 40 °C (32 °F bis 104 °F) Batteriemodule: Empfohlene Lagertemperatur für Batteriemodule ist 20 °C (68 °F) oder kühler (nicht gefrierend)
Relative Feuchte	0–95 % nicht kondensierend	Batterieschrank: 0–90 % nicht kondensierend Batteriemodule: Empfohlene Lagertemperatur für Batteriemodule ist 40–80% ohne Kondensation) oder kühler (nicht gefrierend)
Höhe ü. NN	0–3000 m	
Schutzklasse	IP20	
Farbe	RAL 9003, Glanz 85 %	

Übersicht über die Zubehörsätze

Zubehörsatz 0M-95318: Sammelschienen-Bausatz

HINWEIS: Diesen Zubehörsatz für den Außendienstmitarbeiter aufbewahren. Die Sammelschienen werden von Schneider Electric im Rahmen des Inbetriebnahme-Service installiert.

Zubehörsatz 0M-95319: Abdeckungssatz

HINWEIS: Diesen Zubehörsatz für den Außendienstmitarbeiter aufbewahren. Die Abdeckungen werden von Schneider Electric im Rahmen des Inbetriebnahme-Service installiert.

Zubehörsatz 0M-95320: Kabelsatz

Artikelnummer	Beschreibung	Menge	Verwendung
0W76926	Signalkabel von Batteriemodul zu Batteriemodul – Standard	15	Hinweis: Diese Signalkabel für den Außendienstmitarbeiter aufbewahren. Diese Signalkabel werden von Schneider Electric im Rahmen des Inbetriebnahme-Service installiert.
0W76936	Signalkabel von Batteriemodul zu Batteriemodul – lang	1	
0W76933	Signalkabel von Batteriemodul zu RBMS	1	
0W76928	Signalkabel von RBMS CAN 2 zu RBMS CAN 1 im nächsten Batterieschrank	1	Verlegen der Signalkabel zu den Anschlüssen der Schaltanlage, des Rack-BMS und des System-BMS, Seite 30
0W76929	Signalkabel vom MCCB AUX 1 zur USV	1	
0W76934	Signalkabel von MCCB AUX 2 zu MCCB AUX 1 im nächsten Batterieschrank	1	
0W13444	Signalkabel von SGB E/A 1 zur USV	1	
0W13442	Signalkabel von SGB E/A 2 zur USV	1	
0W76972	Signalkabel von SGB E/A 1 zu SGB E/A 1 zwischen den Batterieschränken	1	

Zubehörsatz 0M-95331: Kit für erdbebensichere Verankerung und Sicherungen

Artikelnummer	Beschreibung	Menge	Verwendung
870-50102	Verankerungsteile	4	Installieren der hinteren seismischen Verankerung, Seite 19
870-51172	Verbindungsplatte zwischen den erdbebensicheren Verankerungen	1	
803-0684	Torx-Schraube M6 x 12 mit Unterlegscheibe	4	
803-0686	Torx-Schraube M6 x 16 mit Unterlegscheibe	18	Installieren der hinteren seismischen Verankerung, Seite 19 und Positionieren und Verbinden der Batterieschränke, Seite 21.
TME00409	Flinke Sicherung 500 A	3	Hinweis: Für den Außendienstmitarbeiter aufbewahren. Die Sicherungen werden von Schneider Electric im Rahmen des Inbetriebnahme-Service installiert.
HUA29593	Unterlegscheibe	6	
HUA13751	Schraube M12 x 16 Torx hexagonal	6	

Artikelnummer	Beschreibung	Menge	Verwendung
HUA41574	3-A-Nennsicherung	2	

Optionaler Bausatz

Artikelnummer	Beschreibung	Menge	Verwendung
LIBSEOPT002	Galaxy LIB-Schrank SMPS AC/DC-Wandler	1 ¹	Hinweis: Für den Außendienstmitarbeiter aufbewahren. Der Wandlersatz darf nur von Schneider Electric installiert werden. Bitte wenden Sie sich an das Anwendungstechnik-Team bei Schneider Electric, um die Installationsanweisungen für den Wandlerbausatz zu erhalten.
LIBSEFUSEKIT	Galaxy LIB-Schrank-Sicherungssatz für 10 Module	1	Hinweis: Für den Außendienstmitarbeiter aufbewahren. Die Sammelschienen werden von Schneider Electric im Rahmen des Inbetriebnahme-Service installiert.

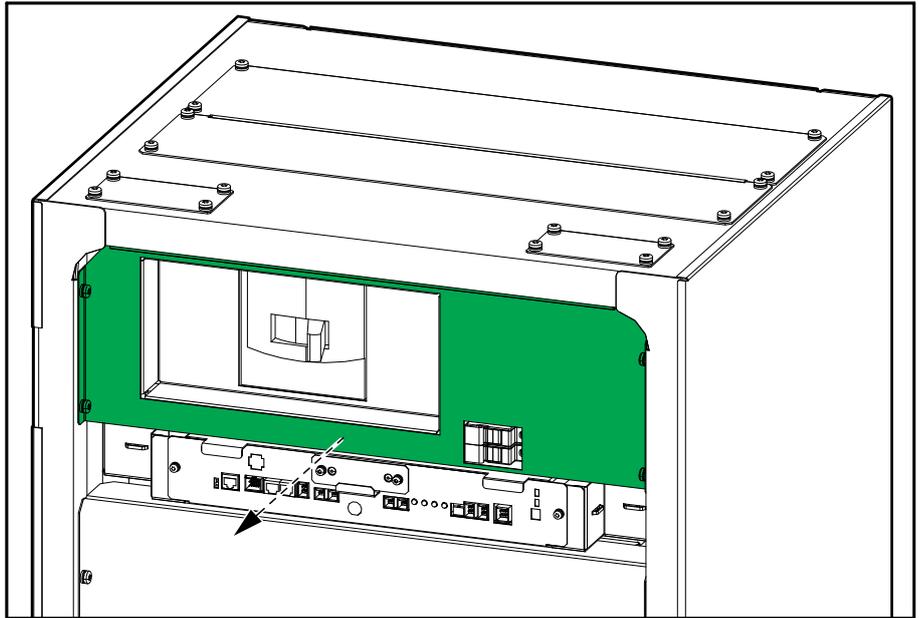
1. Eine AC/DC-Wandlerbox kann bis zu 10 Batterieschränke versorgen. Sind 11 oder mehr Batterieschränke vorhanden, werden mindestens zwei AC/DC-Wandlerboxen benötigt.

Montage

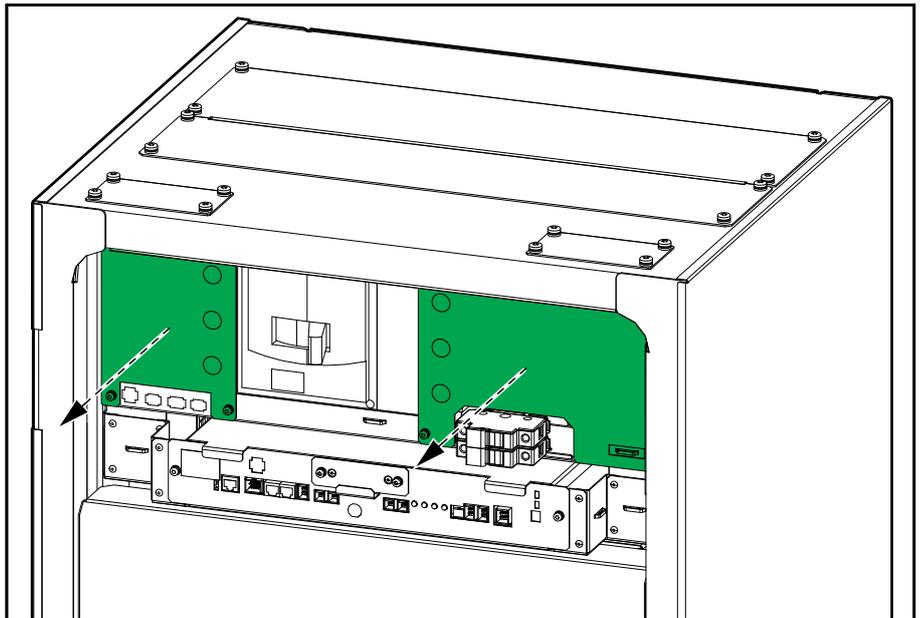
1. Vorbereiten der Installation, Seite 17.
2. Installieren der hinteren seismischen Verankerung, Seite 19.
3. Positionieren und Verbinden der Batterieschränke, Seite 21.
4. Installieren der vorderen seismischen Verankerung, Seite 23.
5. Installieren der Batteriemodule im Batterieschrank, Seite 24.
6. Anschließen der Leistungskabel, Seite 26.
7. Verlegen der Signalkabel zu den Anschlüssen der Schaltanlage, des Rack-BMS und des System-BMS, Seite 30.

Vorbereiten der Installation

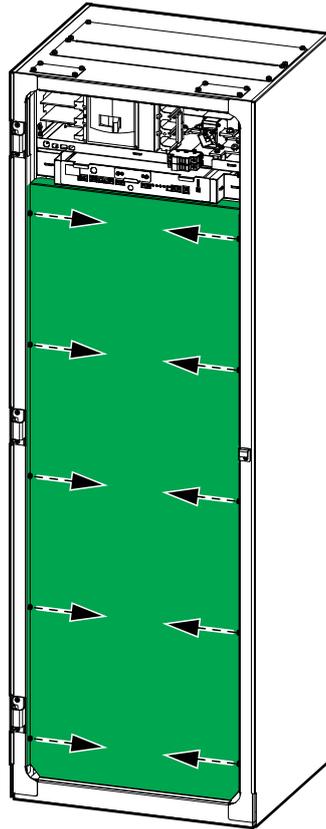
1. Entfernen Sie die markierte Abdeckung.



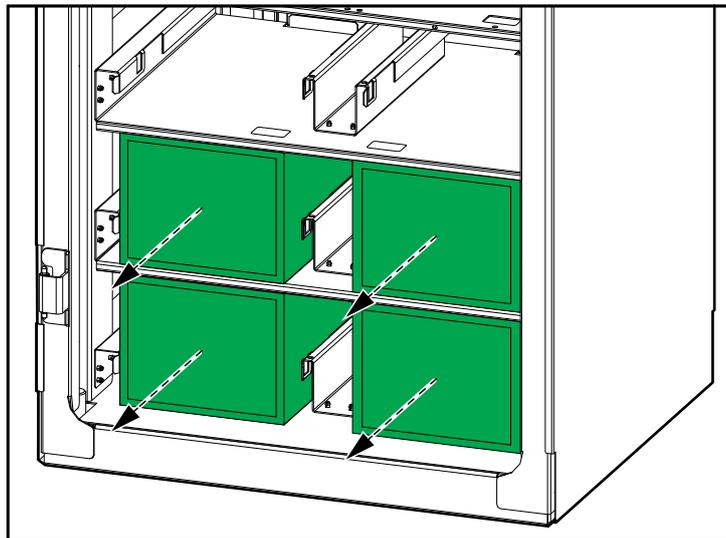
2. Entfernen Sie die beiden transparente Abdeckungen.



3. Entfernen Sie die Platte vor den Batteriefächern.



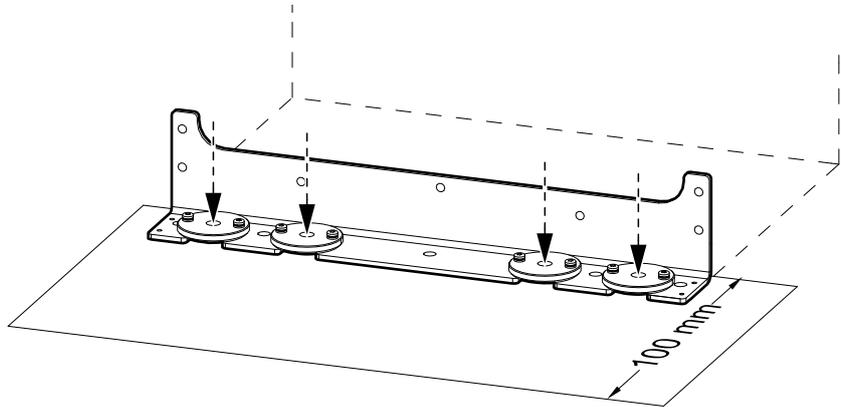
4. Nehmen Sie die vier Kästen mit Zubehörsätzen aus dem unteren Teil des Schrankes heraus. Weitere Informationen zu den Zubehörsätzen finden Sie unter Übersicht über die Zubehörsätze, Seite 14.



Installieren der hinteren seismischen Verankerung

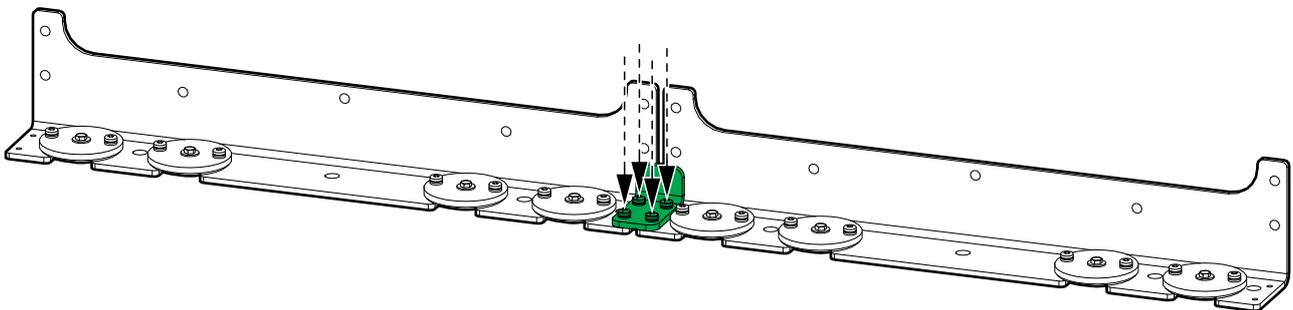
1. Montieren Sie die hintere seismische Baugruppe (4 x 870-50102 und Torx-Schrauben M6 x 16 aus dem Zubehörsatz 0M-95331 und die hintere Transporthalterung) am Boden. Verwenden Sie für die Art des Bodens geeignete Hardware. Der Durchmesser der Öffnungen in der hinteren seismische Halterung beträgt $\varnothing 14$ mm. Mindestanforderung ist M12-Hardware der Klasse 8.8.

Rückansicht



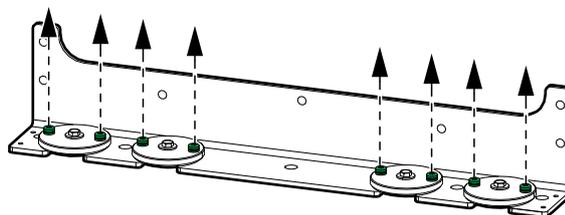
2. Verbinden Sie in Anlagen mit mehreren Batterieschränken die seismischen Baugruppen mit der Verbindungsplatte 870-51172 aus dem Zubehörsatz 0M-95331.

Rückansicht

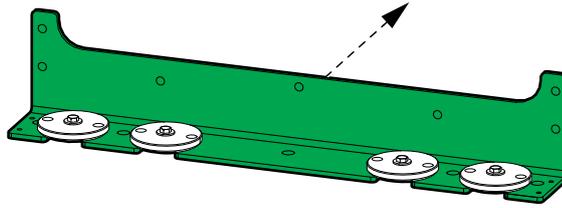


3. Entfernen Sie die markierten Schrauben.

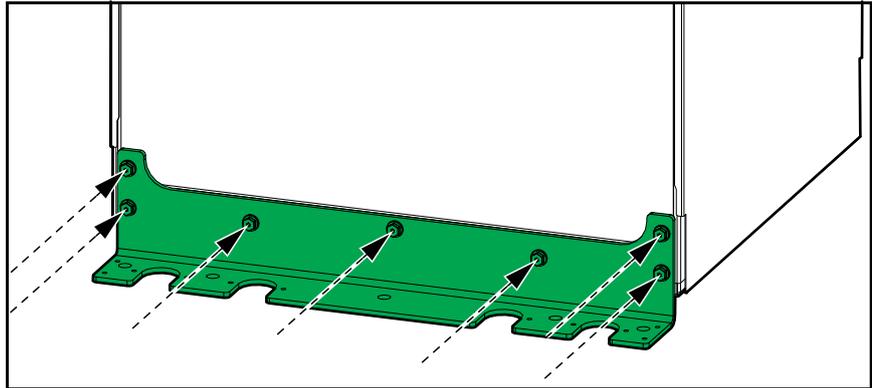
Rückansicht



- Entfernen Sie die hintere Verankerung.

Rückansicht

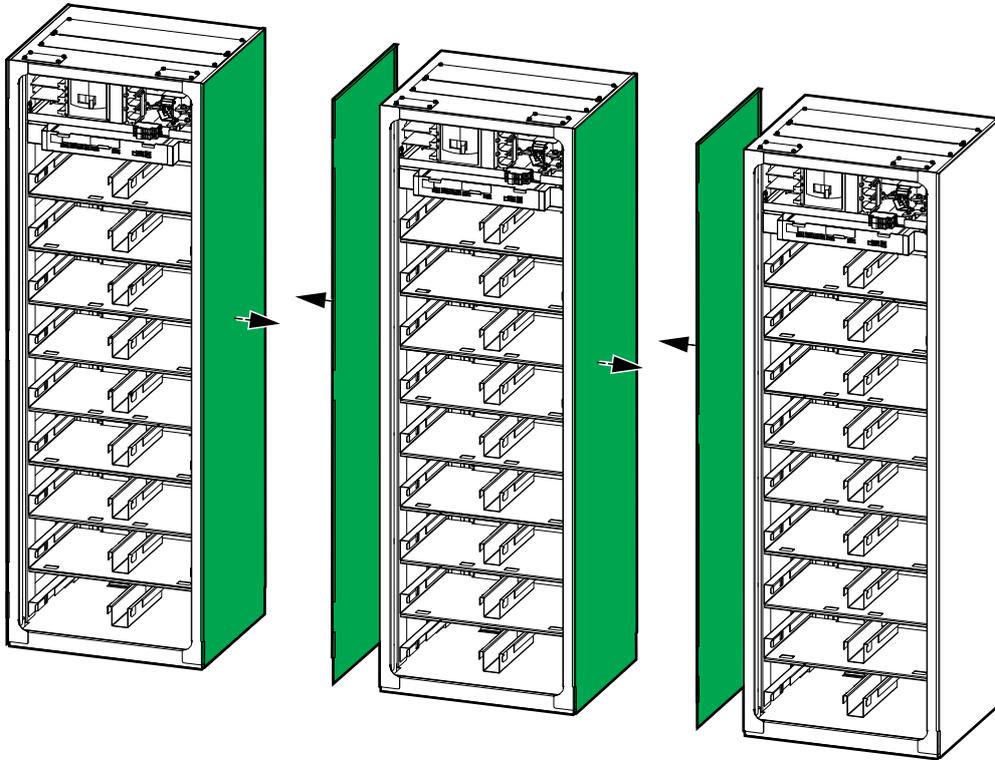
- Montieren Sie die hintere seismische Halterung an den Batterieschränken.

Rückansicht

Positionieren und Verbinden der Batterieschränke

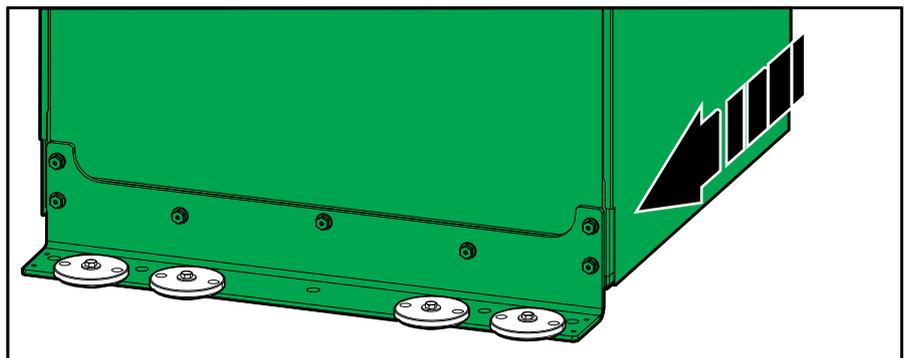
HINWEIS: Dieses Verfahren beschreibt, wie Sie mehrere Batterieschränke positionieren und miteinander verbinden können. Wenn Ihr System nur einen Batterieschrank hat, müssen Sie nur Schritt 2 und Schritt 3 ausführen.

1. Entfernen Sie die Seitenwände, die an die anderen Batterieschränke angrenzen.

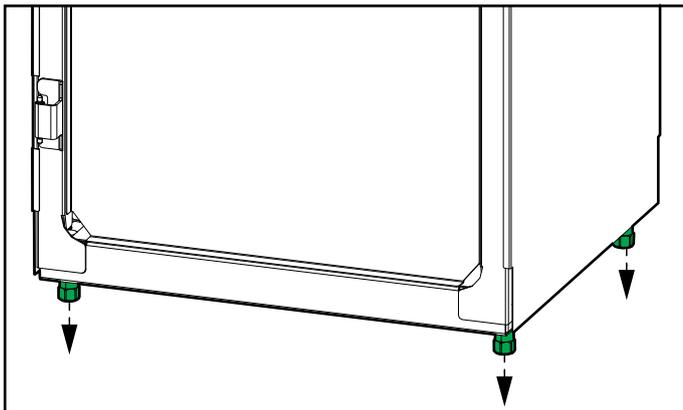


2. Schieben Sie den Batterieschrank am rechten Ende in die gewünschte Position. Zur erdbebensicheren Verankerung stellen Sie sicher, dass die hintere seismische Halterung durch die hinteren Verankerungen festgehalten wird.

Rückansicht

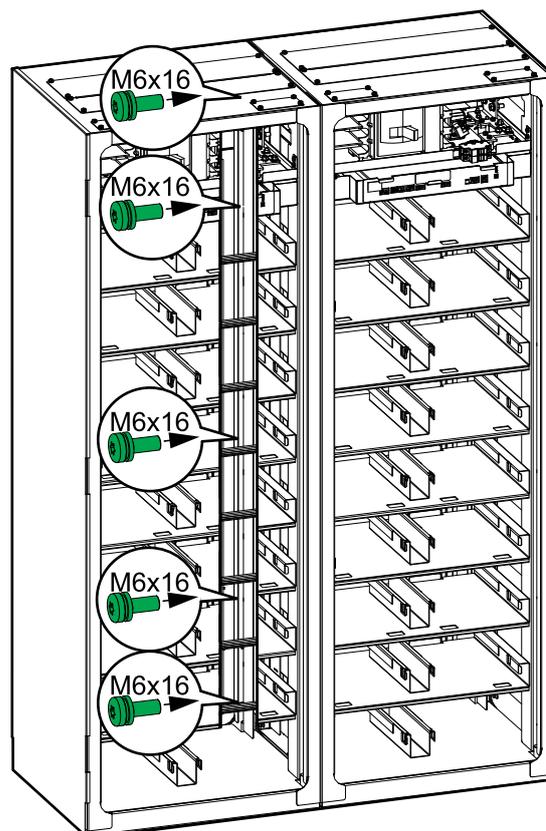
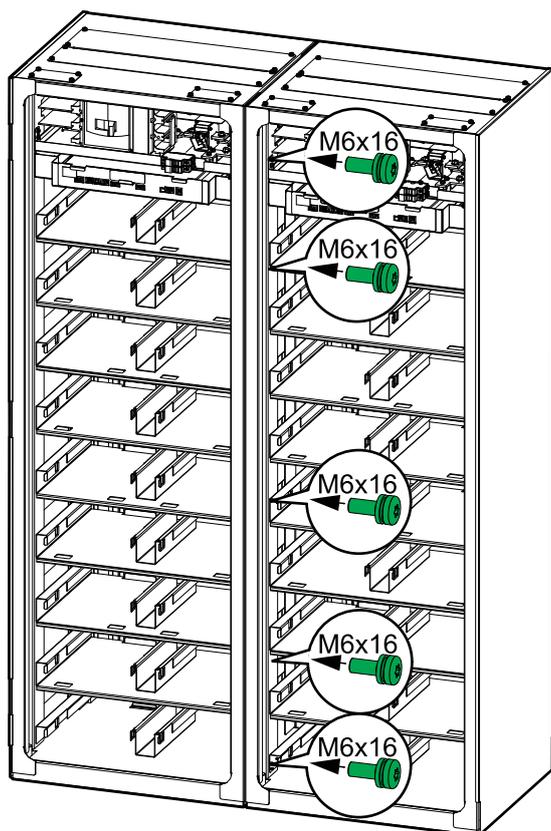


3. Senken Sie die Nivellierfüße ab, bis sie den Boden berühren. Prüfen Sie mit einer Wasserwaage, ob der Schrank gerade steht.



4. Schieben Sie den zweiten Batterieschrank von rechts in die gewünschte Position, richten Sie ihn an der seismischen Verankerung aus (falls vorhanden), und nivellieren Sie den Batterieschrank wie in Schritt 2 und Schritt 3 beschrieben.
5. Montieren Sie die zehn Verbindungsschrauben (fünf vorn und fünf hinten) zwischen den beiden Batterieschränken.

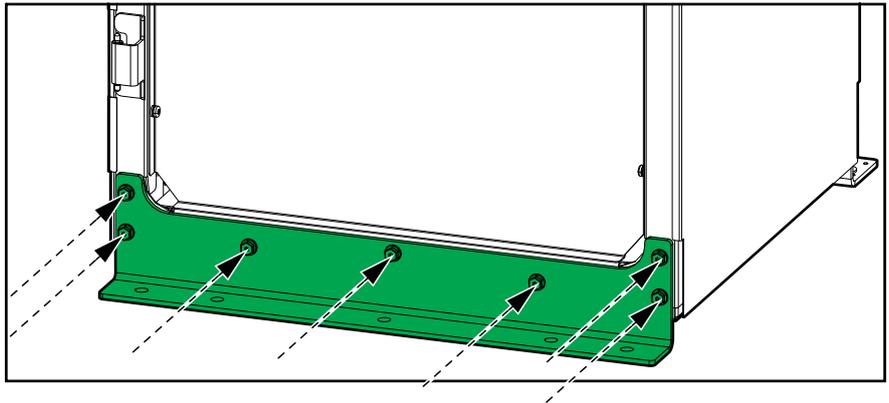
HINWEIS: Um die fünf Verbindungsschrauben an der Rückseite des Batterieschranks am linken Ende zu erreichen, kann die linke Seitenwand entfernt werden. Bringen Sie die linke Seitenwand des Batterieschranks ganz links wieder an, nachdem die Verbindungsschrauben angebracht sind.



6. Schieben Sie den dritten Batterieschrank von rechts in die gewünschte Position, richten Sie ihn an der seismischen Verankerung aus (falls vorhanden), nivellieren Sie den Batterieschrank und verbinden Sie ihn mit den anderen Batterieschränken wie in Schritt 2 und Schritt 5 beschrieben. Fahren Sie fort, bis alle Batterieschränke an ihrem Platz, nivelliert und miteinander verbunden sind.

Installieren der vorderen seismischen Verankerung

1. Montieren Sie die vordere seismische Halterung (die vordere Versandverankerung) am Batterieschrank.

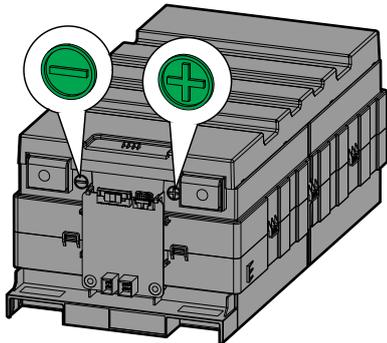


2. Verankern Sie die vordere seismische Halterung am Boden, wobei Sie geeignete Hardware für den Bodentyp verwenden. Der Durchmesser der Öffnungen in der vorderen seismischen Halterung beträgt $\varnothing 14$ mm. Mindestanforderung ist M12-Hardware der Klasse 8.8.

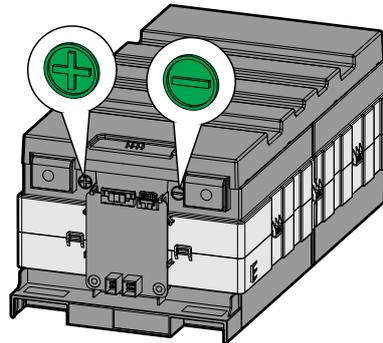
HINWEIS: Schrauben für die Verankerung im Boden sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Installieren der Batteriemodule im Batterieschrank

Batteriemodul Typ A



Batteriemodul Typ B



⚠️ ⚠️ WARNUNG

VERLETZUNGS- UND STROMSCHLAGGEFAHR

- Seien Sie vorsichtig beim Einsetzen und Entfernen der Batteriemodule (> 17 kg).

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen kann Tod, schwere Verletzungen oder Sachschäden zur Folge haben.

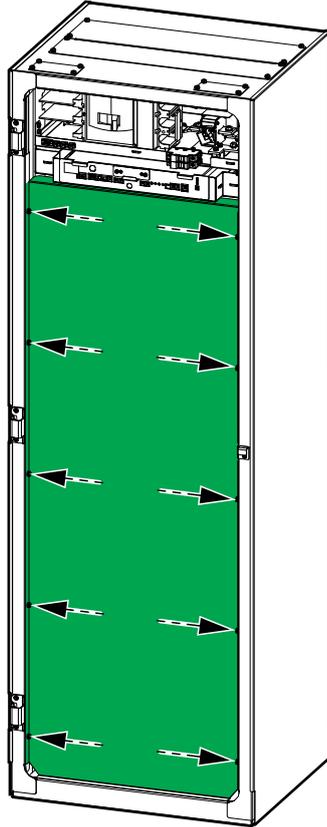
1. Setzen Sie die Batteriemodule von oben nach unten in die Fächer ein.

HINWEIS: Achten Sie besonders auf die Positionierung der Batteriemodule vom Typ A und B.

Batteriekonfigurationen für Batterieschränke mit 17, 16, 13 und 10 Batteriemodulen



2. Setzen Sie die Platte vor den Batteriefächern wieder ein.



Anschließen der Leistungskabel

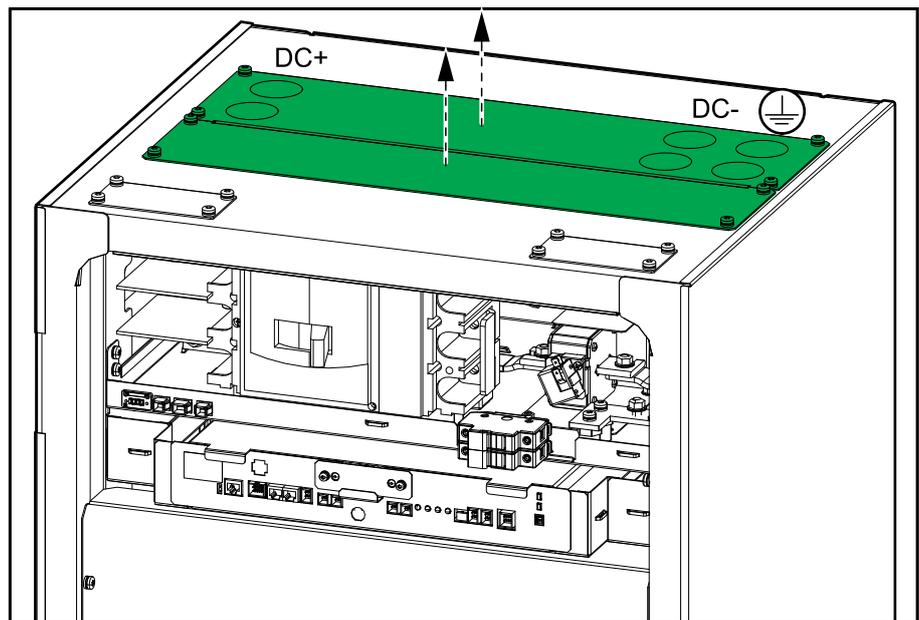
⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENTLADUNG

Bohren bzw. stanzen Sie keine Öffnungen, während die Abdeckplatten angebracht sind, und bohren bzw. stanzen Sie nicht in der Nähe des Batterieschranks.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

1. Entfernen Sie die Abdeckplatten.



2. Bohren oder stanzen Sie gemäß dem Schild an der Abdeckplatte Öffnungen für Kabel oder Kabelkanäle in die untere Abdeckplatte.

⚡ ⚠ GEFAHR

GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENTLADUNG

Achten Sie darauf, dass es keine scharfen Kanten gibt, die die Kabel beschädigen könnten.

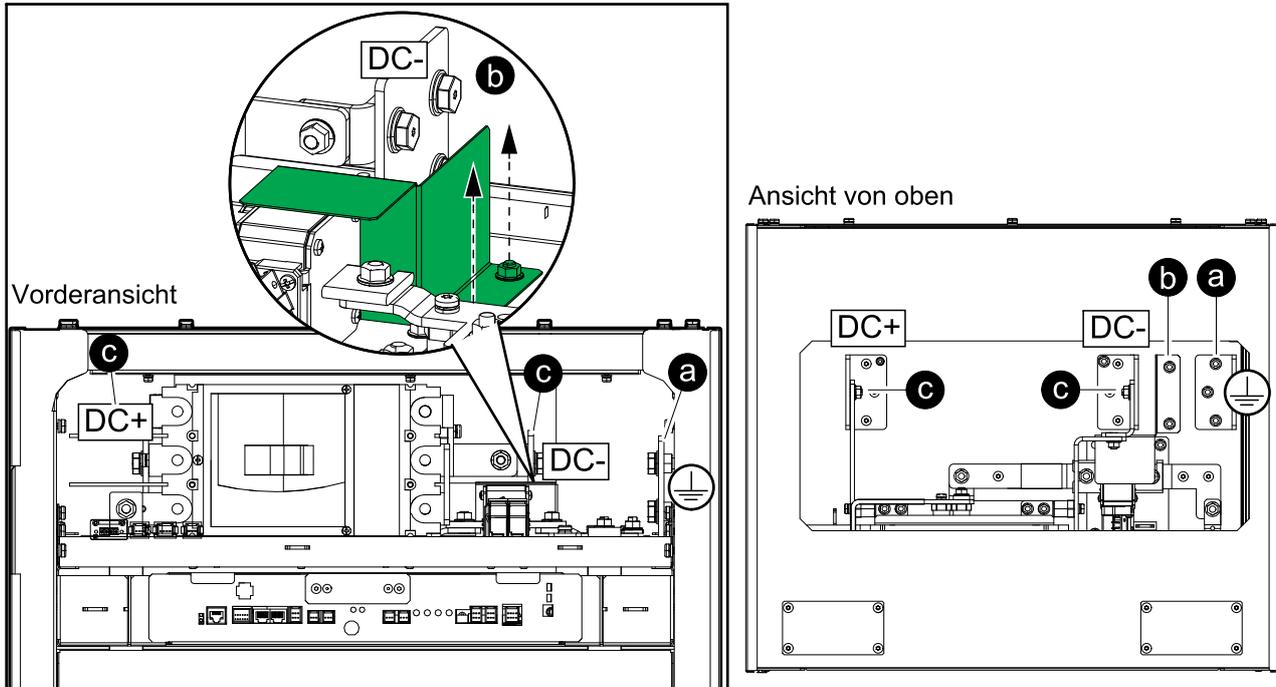
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

3. Montieren Sie die Kabelkanäle (falls zutreffend) und bringen Sie die Abdeckplatten wieder an.

4. Verlegen Sie die Leistungskabel durch die Abdeckplatte und schließen Sie sie wie folgt an die Anschlussklemmen an:
 - a. Schließen Sie das PE-Kabel an die PE-Anschlussklemme an/Schließen Sie das Schutzleiterkabel an die Erdungsklemme an.
 - b. Nur bei Installationen mit Zweilochkabelschuhen: Entfernen Sie vorübergehend die Schutzabdeckung.

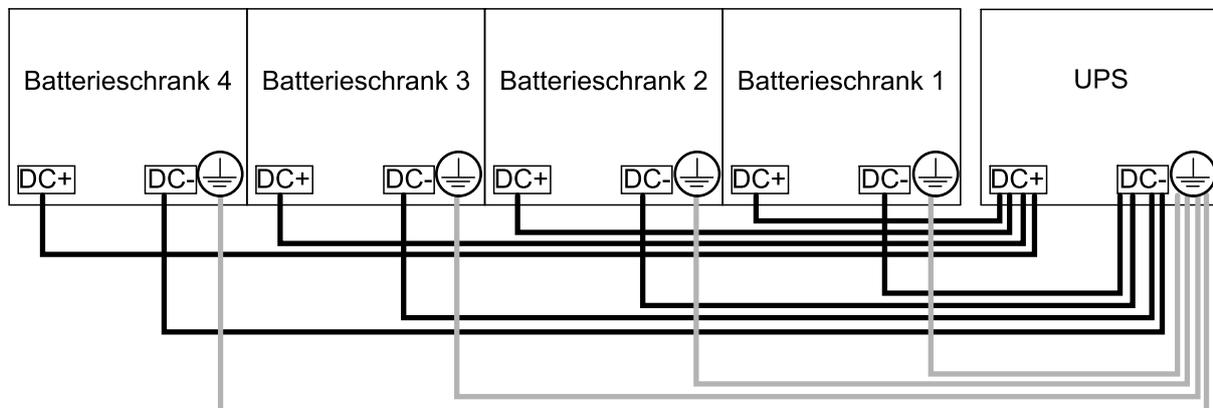
HINWEIS: Die Schutzabdeckung muss wieder angebracht werden, nachdem das DC-Kabel angeschlossen ist.

 - c. Schließen Sie die DC+ und DC–Kabel an die Anschlüsse für DC+ und DC– an.

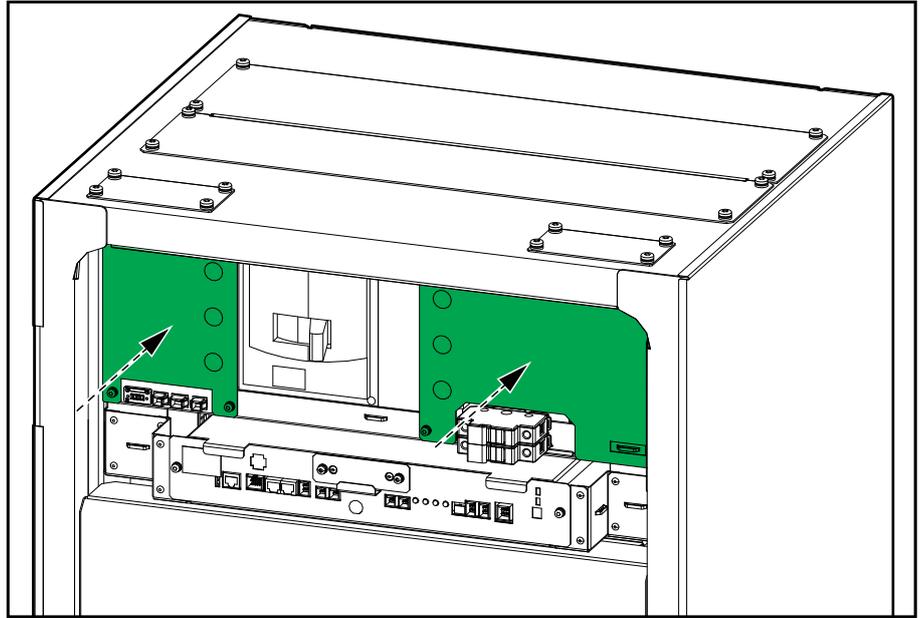


5. Schließen Sie die Leistungskabel in der USV an. Wenn die Lösung mehrere Batterieschränke umfasst, schließen Sie alle Batterieschränke gemäß dem unten stehenden Diagramm an die USV an.

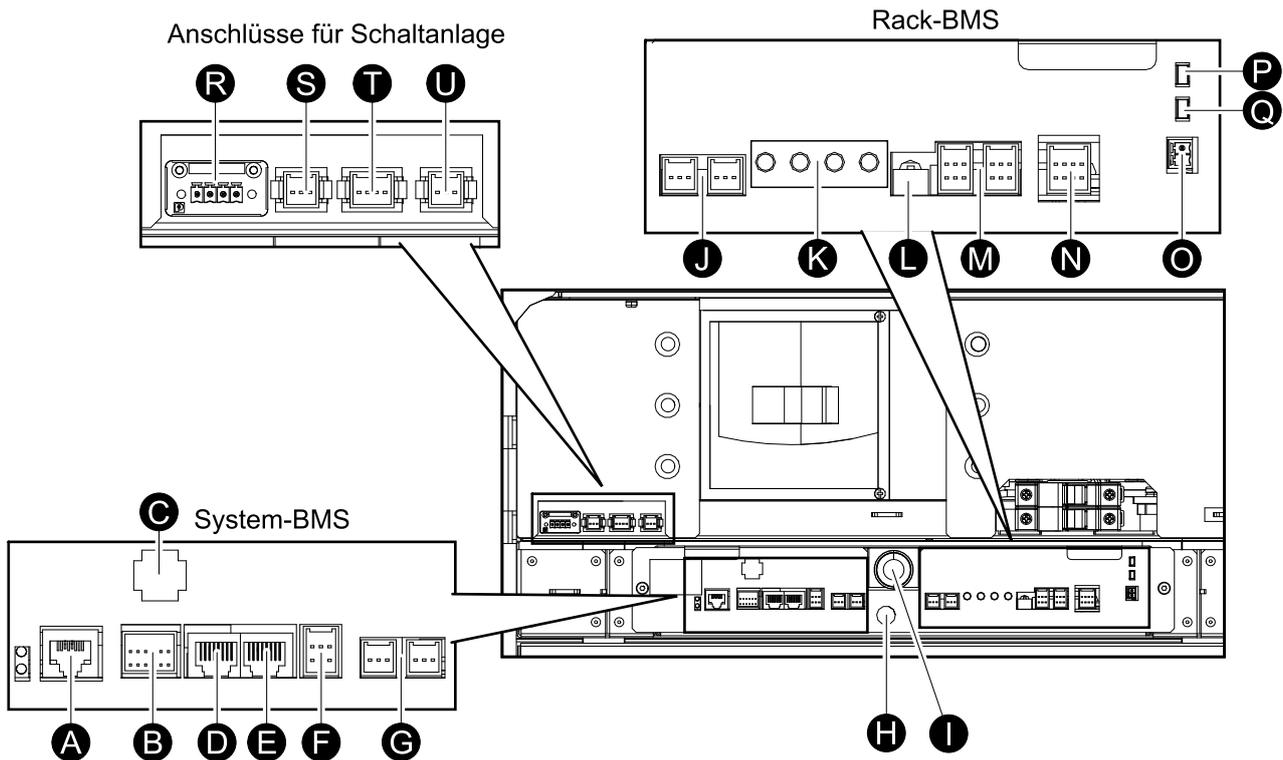
HINWEIS: Wenn der kombinierte Kurzschlussstrom der Batterieschränke den Kurzschlusspegel der USV überschreitet, muss eine Pull-Box mit Sicherungen oder eine externe Box mit einem Batterieschalter installiert werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Schneider Electric. Beachten Sie außerdem die Angebotszeichnungen für Ihre spezifische USV.



6. Bringen Sie die beiden transparente Abdeckungen wieder an.



Übersicht über die Kommunikationsschnittstelle



- A. TCP/IP
- B. DRY CONTACT Anschlüsse
- C. SMPS-E/A
- D. CAN-E/A
- E. RS485
- F. System-BMS CAN-E/A
- G. DC OUT 1 und DC OUT 2
- H. Reset-Schalter
- I. Ein-Aus-Taste
- J. DC IN 1 und DC IN 2
- K. Status-LEDs
- L. Schalter für Abschlusswiderstand der CAN-Bus-Schleife
- M. Anschluss CAN 1, Anschluss CAN 2
- N. Modul
- O. Not-Aus
- P. PSU 1 LED
- Q. PSU 2 LED
- R. SG EA 1
- S. SG EA 2
- T. MCCB AUX 1
- U. MCCB AUX 2

Verlegen der Signalkabel zu den Anschlüssen der Schaltanlage, des Rack-BMS und des System-BMS

⚡ ⚠ GEFAHR

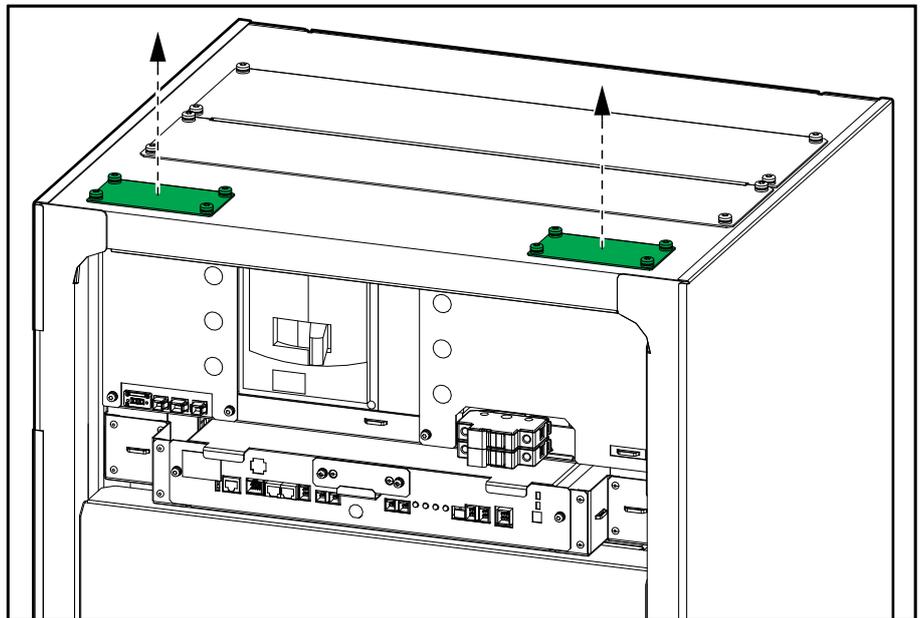
GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENTLADUNG

Bohren bzw. stanzen Sie keine Öffnungen, während die Montageplatten angebracht sind, und bohren bzw. stanzen Sie nicht in der Nähe des Batterieschranks.

Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

HINWEIS: Bitte ziehen Sie die USV-Angebotszeichnungen heran, um einen vollständigen Überblick über die Anschlüsse zu erhalten, bevor Sie die Signalkabel vorbereiten und verlegen.

1. Entfernen Sie die Montageplatten für Signalkabel.



2. Bohren oder stanzen Sie Löcher für Kabel/Kabelkanäle und bringen Sie gegebenenfalls Kabelkanäle an.

⚡ ⚠ GEFAHR

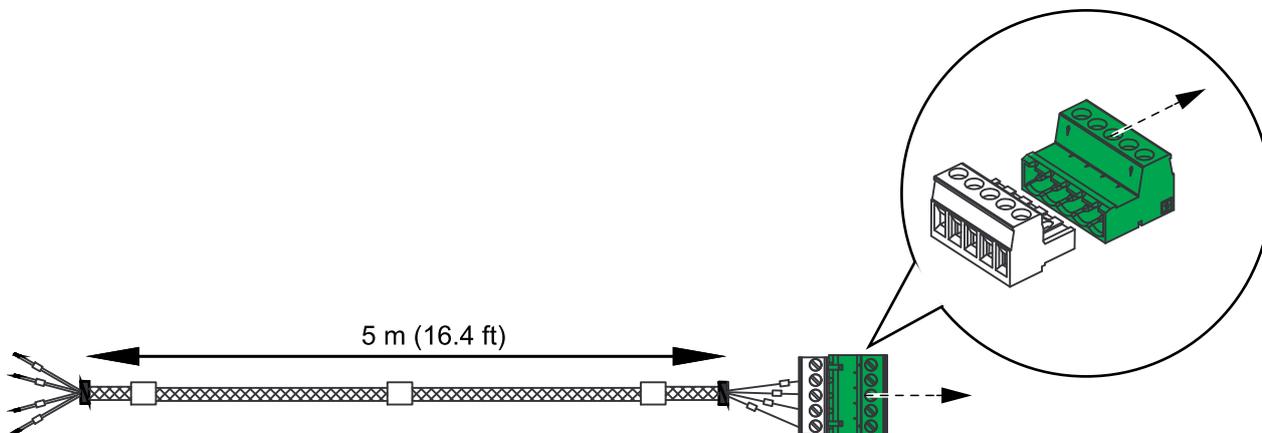
GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENTLADUNG

Achten Sie darauf, dass es keine scharfen Kanten gibt, die die Kabel beschädigen könnten.

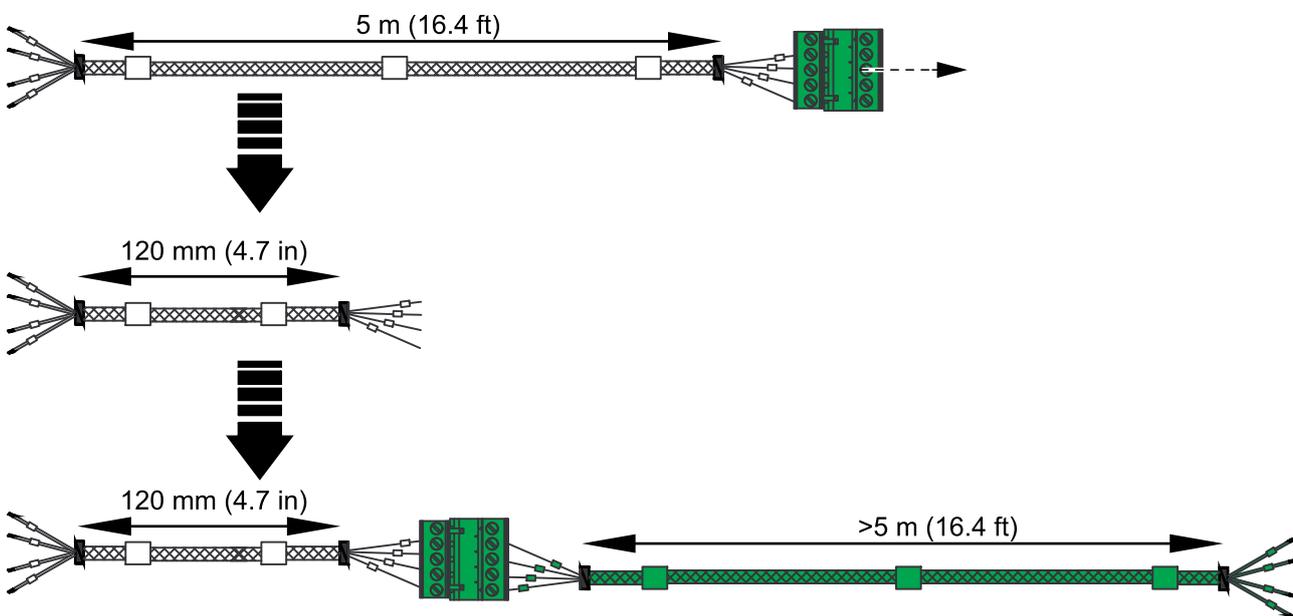
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

3. Das mitgelieferte SELV-Signalkabel 0W13444 und die ELV-Signalkabel 0W76929 und 0W13442 sind 5 m lang. Folgen Sie einer der folgenden nachstehende Anleitungen:

- **Das mitgelieferte Signalkabel ist lang genug für die Entfernung zwischen dem Batterieschrank und der USV:** Entfernen Sie den Adapterstecker vom Ende der Signalkabel und fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

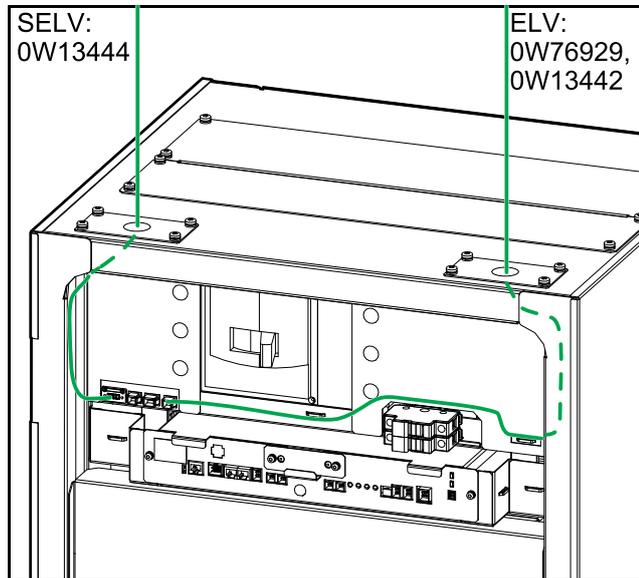


- **Das mitgelieferte Signalkabel ist NICHT lang genug für die Entfernung zwischen dem Batterieschrank und der USV:** Entfernen Sie die Buchse und den Adapterstecker vom Ende des Signalkabels, kürzen Sie das Signalkabel auf 120 mm Länge und bringen Sie die Etiketten sowie die Buchse und den Adapterstecker wieder am Signalkabel an. Schließen Sie ein Signalkabel (nicht mitgeliefert) der richtigen Länge für die Entfernung zwischen Batterieschrank USV an den Adapterstecker an. Sie können die Signalkabelverlängerungen stattdessen auch crimpen. Achten Sie darauf, dass sich die Crimpstelle innerhalb des Batterieschranks befindet und nicht in Rohren oder Kabelkanälen außerhalb des Batterieschranks.

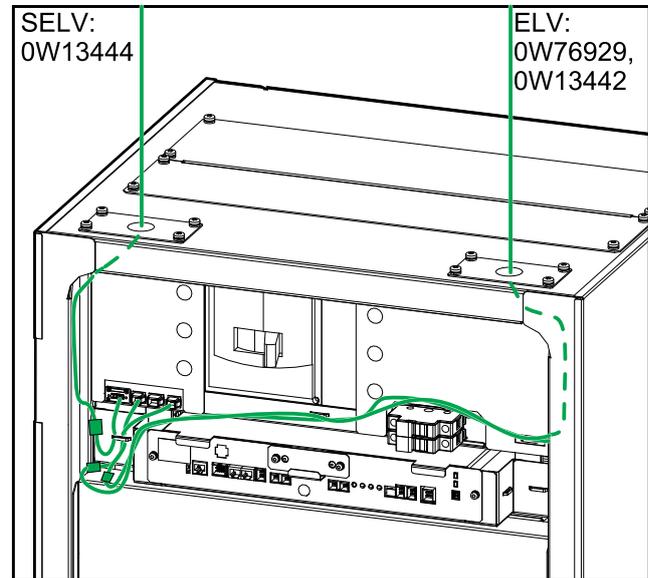


- Verlegen Sie das SELV-Signalkabel 0W13444 und die ELV-Signalkabel 0W76929 und 0W13442 in den Batterieschrank und zu den Anschlüssen der Schaltanlage. Schließen Sie die Signalkabel nicht an. Dies übernimmt der Kundenservice von Schneider Electric Service bei der Inbetriebnahme.

Mit mitgelieferten Signalkabeln

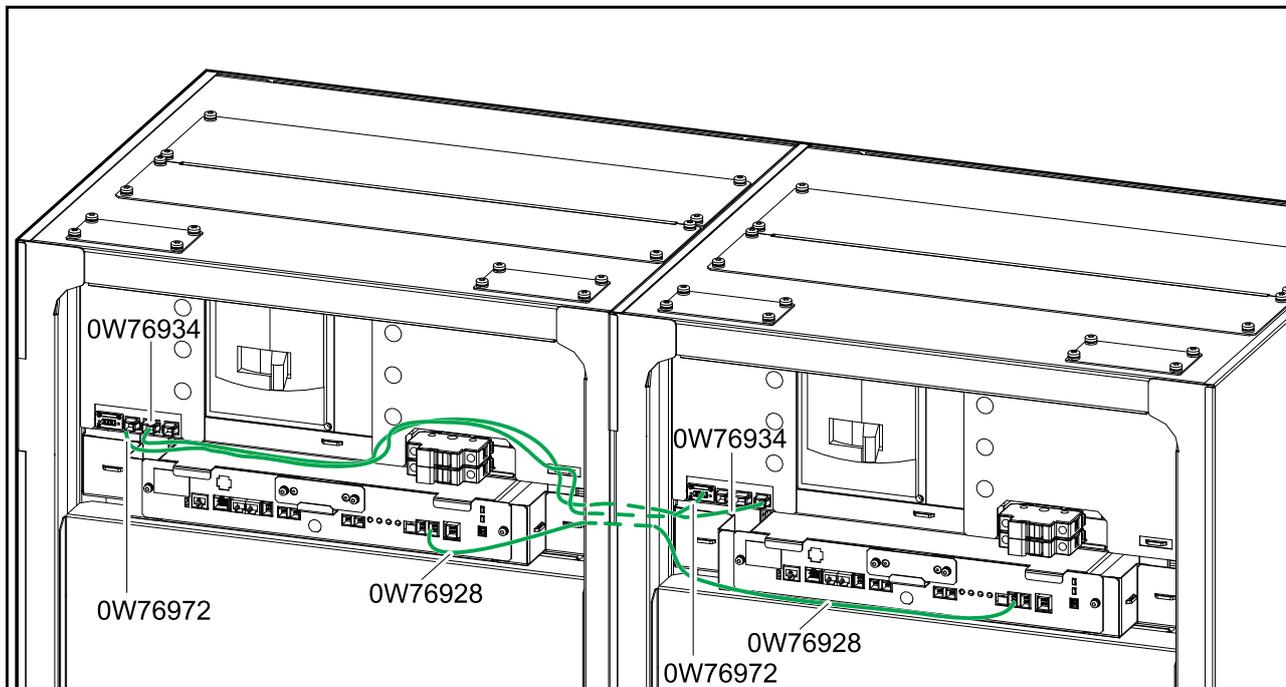


Mit verlängerten Signalkabeln

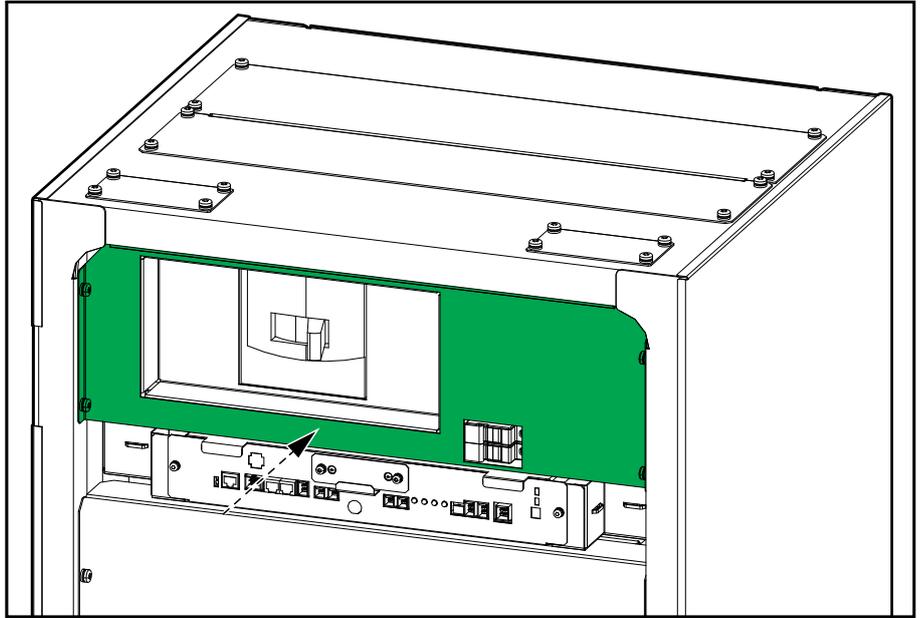


- Verlegen Sie die Signalkabel 0W76928, 0W76934 und 0W76972 durch die Öffnungen in den Seiten der Batterieschränke und zu den Anschlüssen im Rack-BMS und den Anschlüssen der Schaltanlage. Schließen Sie die Signalkabel nicht an. Dies übernimmt der Kundenservice von Schneider Electric Service bei der Inbetriebnahme.

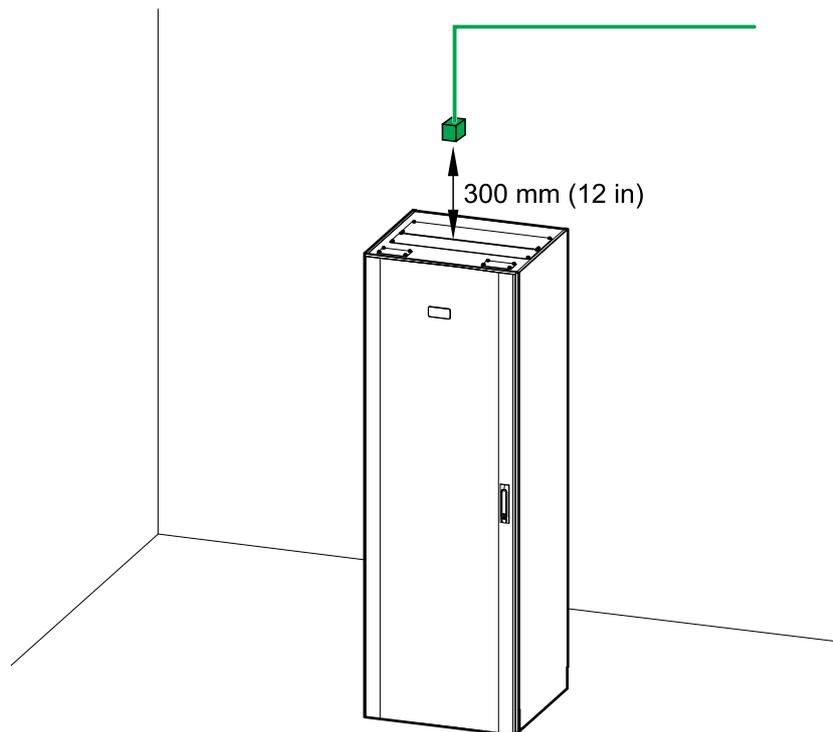
HINWEIS: Alle Kabel zwischen Rack-BMS und Rack-BMS sowie zwischen System-BMS und Rack-BMS gelten als Class 2/SELV.



6. Bringen Sie die Platte vor dem Batterieschalter wieder an.



7. Bringen Sie die Vordertür des Batterieschranks wieder an.
8. Installieren Sie den im Lieferumfang der USV enthaltenen Temperatursensor über dem Batterieschrank, ca. 300 mm oberhalb dessen Oberseite. Verlegen Sie die Signalkabel zur USV und schließen Sie sie an wie im Installationshandbuch der USV beschrieben.



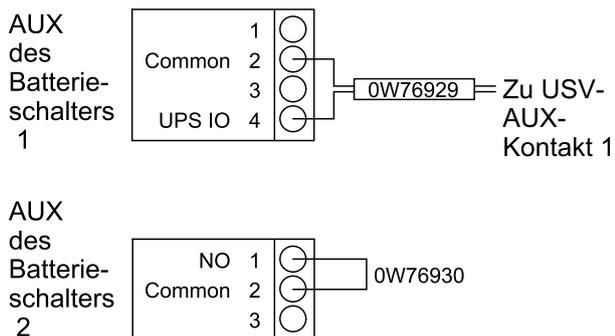
HINWEIS: Der Temperatursensor misst die Raumtemperatur. Bringen Sie den Temperatursensor nicht in der Nähe externer Heiz- oder Kühlgeräte an, da dies zu einer fehlerhaften Messung der Raumtemperatur führen kann.

Übersicht über die Signalkabel zwischen den Batterieschränken und AUX-Kontakten in der USV

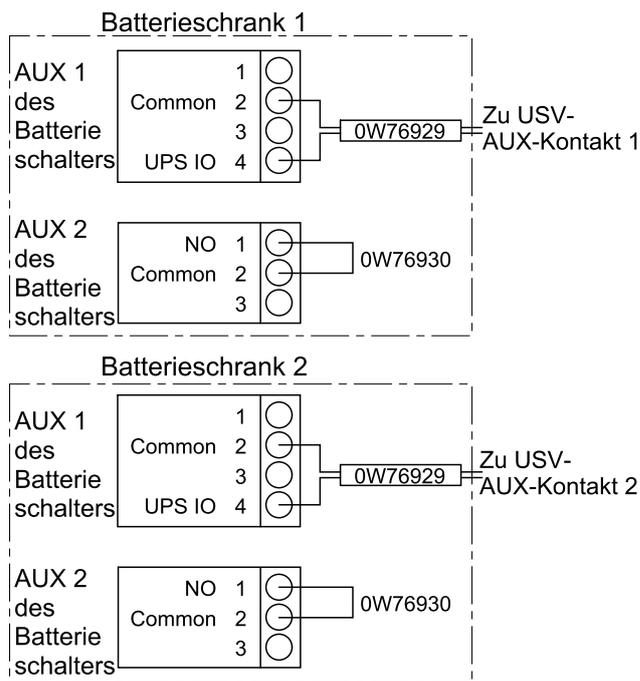
Der Anschluss an AUX-Kontakten ist abhängig von der Anzahl der von der USV unterstützten Batterietrennschalter. In den folgenden Beispielen werden zwei Bänke von Batterieschaltern unterstützt.

HINWEIS: Wenn der kombinierte Kurzschlussstrom der Batterieschränke den Kurzschlusspegel der USV überschreitet, muss eine Pull-Box mit Sicherungen oder eine externe Box mit einem Batterieschalter installiert werden. Weitere Informationen erhalten Sie bei Schneider Electric.

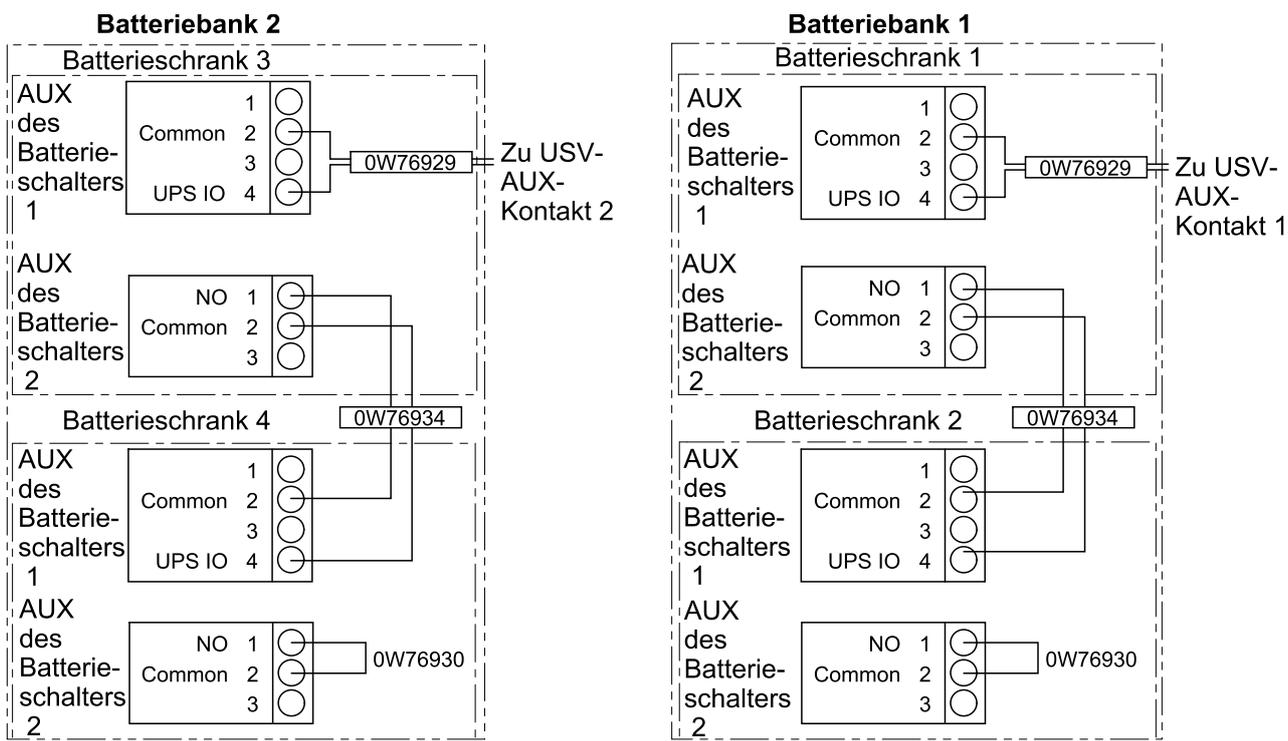
System mit einem Batterieschrank



System mit zwei Batterieschränken



System mit vier Batterieschränken in zwei Batteriebanken

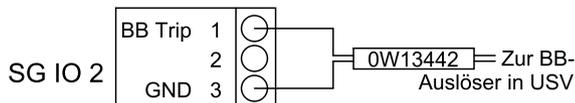
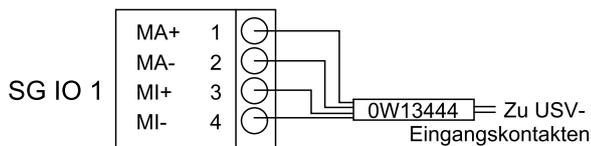


Übersicht über Signalkabel für Alarmer und Auslösung der Batterieschalter

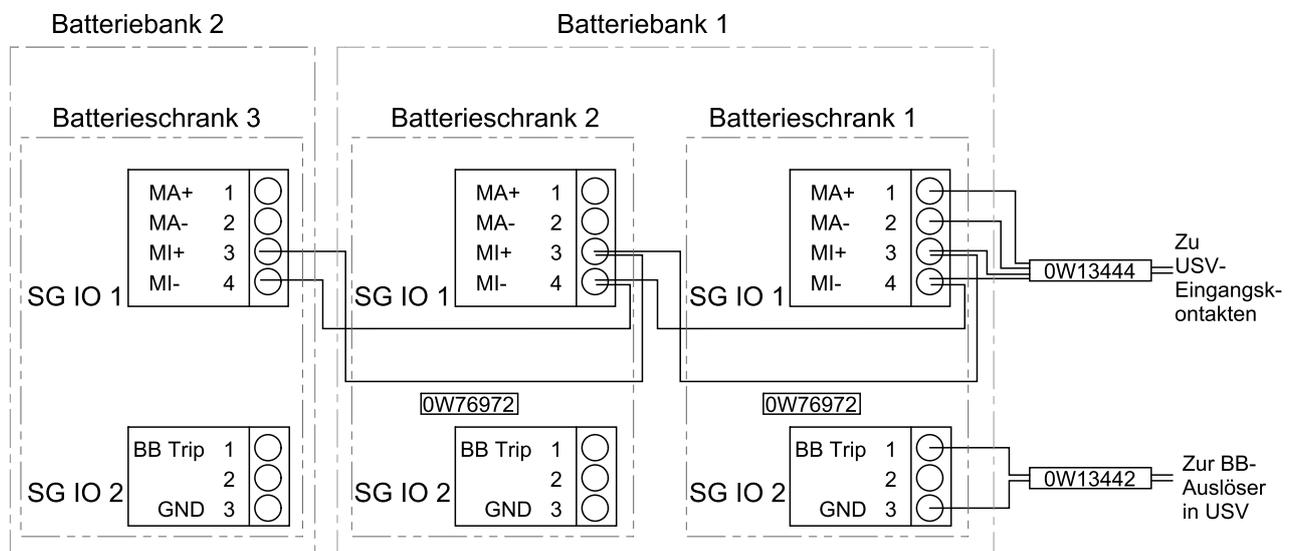
In Systemen mit mehreren Batterieschränken ist nur das System-BMS von Batterieschrank 1 (dem Batterieschrank direkt neben der USV) mit der USV verbunden. Entfernen Sie das Signalkabel 0W13441 zwischen dem SMPS-E/A-Anschluss und den DRY CONTACT-Anschlüssen in Batterieschrank 2 und Batterieschrank 3.

- SG EA 1 Zum Senden von Signalen für dringende und geringfügige Alarmer an die USV.
- SG EA 2 Wird für den Empfang des Auslösesignals von der USV verwendet.

System mit einem Batterieschrank



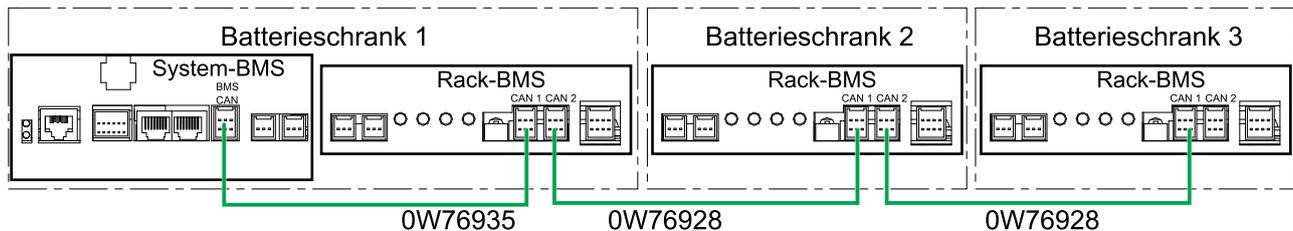
System mit drei Batterieschränken in zwei Batteriebanken



Übersicht über die CAN-Bus-Kabel zwischen den Batterieschränken

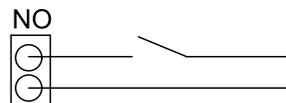
HINWEIS: In Systemen mit mehreren Batterieschränken entfernen Sie jeweils das Kabel 0W76935 von CAN 1 im Rack-BMS zum System-BMS CAN E/A in Batterieschrank 2 und Batterieschrank 3.

1. Verlegen Sie das Signalkabel 0W76928 vom CAN 2-Anschluss von Batterieschrank 1 zum CAN 1-Anschluss von Batterieschrank 2. Wiederholen Sie den Vorgang für die übrigen Batterieschränke. Schließen Sie die CAN-Kabel nicht an. Dies übernimmt der Kundenservice von Schneider Electric Service bei der Inbetriebnahme.



Übersicht über Not-Aus-Kabel

Schließen Sie die Klasse-2/SELV-Signalkabel vom Gebäude-Not-Aus an die Rack-BMS an. Klasse-2/SELV-Stromkreise müssen vom primären Schaltkreis getrennt sein. An den Notausklemmblock dürfen keine Stromkreise angeschlossen werden, die nicht als Stromkreise vom Typ Klasse 2/SELV bestätigt werden können.



Bedienungsprozedur

Herunterfahren der Batterielösung

HINWEIS: Dieser Vorgang ist nur für eine kurze, vorübergehende Abschaltung der Batterielösung vorgesehen. Soll die Batterielösung für einen längeren Zeitraum ausgeschaltet bleiben, wenden Sie sich bitte an Schneider Electric.

GEFAHR

GEFAHR VON STROMSCHLAG, EXPLOSION ODER LICHTBOGENENTLADUNG

Der Batterieschrank enthält eine interne Energiequelle. Gefährliche Spannung liegt auch nach dem Öffnen des Batterieschalters noch an.

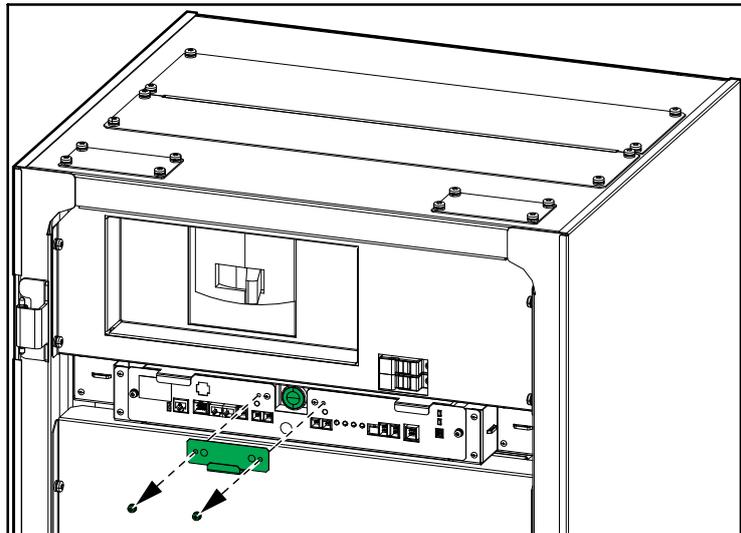
Die Nichtbeachtung dieser Anweisungen führt zu Tod oder schweren Verletzungen.

1. Setzen Sie den Batterieschalter jedes einzelnen Batterieschranks in den Position AUS (geöffnet), um den Batteriestrom von der USV zu trennen.

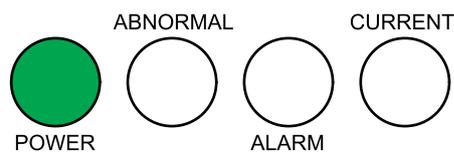
HINWEIS: Das System-BMS und das Rack-BMS bleiben weiterhin in Betrieb.

Neustart der Batterielösung

1. Führen Sie an allen Batterien der Batterielösung folgende Schritte durch:
 - a. Entfernen Sie die Abdeckung vor der Inbetriebnahme-Taste und drücken Sie die Inbetriebnahme-Taste.



- Die PSU2-LED und die POWER-LED leuchten auf.
- Die LEDs ABNORMAL und ALARM sollten ausgeschaltet bleiben.



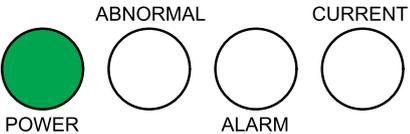
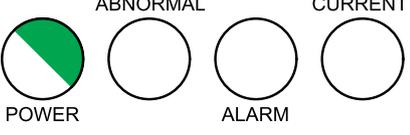
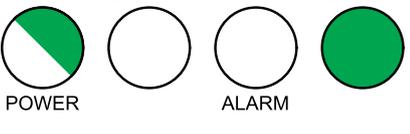
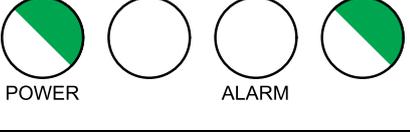
- b. Bringen Sie die Abdeckung vor der Inbetriebnahme-Taste wieder an.
 - c. Setzen Sie den Batterieschalter in die Position EIN (geschlossen).

Überwachung des Batteriesystems

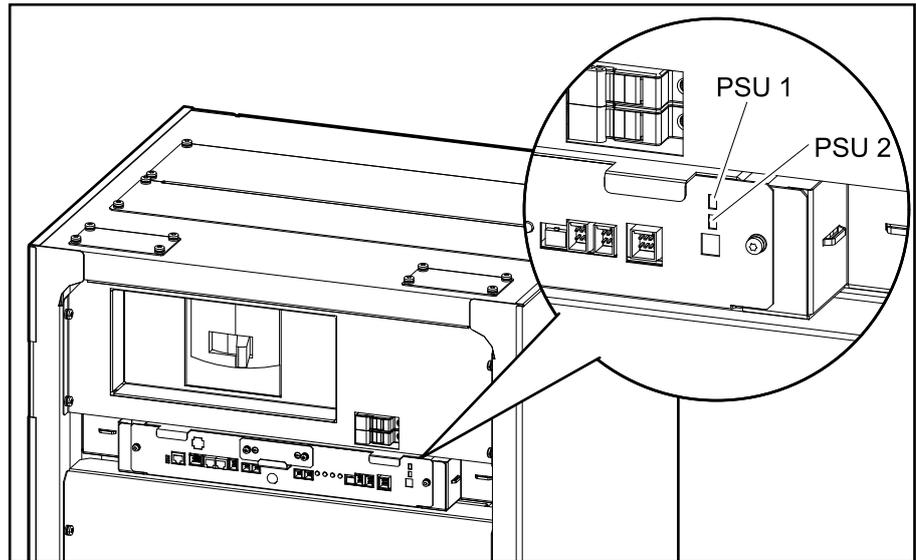
HINWEIS: Schneider Electric verwendet die Batteriesystem-Überwachungssoftware ITE/DCE, um die Leistung des Batteriesystems zu überwachen. Bitte wenden Sie sich an das Anwendungstechnik-Team bei Schneider Electric, um die entsprechenden Installations- und Betriebsanweisungen zu erhalten.

Fehlerbehebung

Status-LEDs

LED	Batteriestatus	Beschreibung
 <p>POWER ABNORMAL ALARM CURRENT</p>	Normal	Der Batterieschalter befindet sich in der Position AUS (geöffnet).
 <p>POWER ABNORMAL ALARM CURRENT</p>	Normal	Der Batterieschalter befindet sich in der Position EIN (geschlossen).
 <p>POWER ABNORMAL ALARM CURRENT</p>	Normal	Die Batterien werden entladen.
 <p>POWER ABNORMAL ALARM CURRENT</p>	Normal	Die Batterien werden wieder aufgeladen.
 <p>POWER ABNORMAL ALARM CURRENT</p>	Schwerwiegender Alarm	Der Batterieschalter wurde ausgelöst und befindet sich in der Position AUS (geöffnet).
 <p>POWER ABNORMAL ALARM CURRENT</p>	Geringfügiger Alarm	Der Batterieschalter befindet sich in der Position EIN (geschlossen).

PSU-LEDs



- Wenn die LED grün leuchtet, ist das PSU eingeschaltet.
- Wenn die LED NICHT leuchtet, ist das PSU ausgeschaltet oder nicht funktionsfähig.

Alarmliste

Schutzprotokolle

Schutzprotokoll für Batterieschrank mit 17 Batteriemodulen

Nr.	Element	Stufe	Aktivierungsbedingung	Software-Aktivierungszeit (Sek.)	Status des Batterieschalters ²	Auslösebedingung	Zeit (Sek.)	Status des Batterieschalters
1	Überspannungsschutz – Batteriezele	Dringend	Max. Batteriezele $\geq 4,28$ V	5	AUS	Max. Batteriezele $< 4,25$ V und Reset-Schalter drücken	5	EIN
2	Unterspannungsschutz – Batteriezele	Dringend	Min. Batteriezele $\leq 2,5$ V	3	AUS	Min. Batteriezele $> 2,70$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
3	Überspannungsschutz – Schrank	Dringend	Spannung Schrank $\geq 582,08$ V	5	AUS	Spannung Schrank < 578 V und Reset-Schalter drücken	5	EIN
4	Unterspannungsschutz – Schrank	Dringend	Spannung Schrank ≤ 340 V	3	AUS	Spannung Schrank $> 367,2$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
5	Unausgeglichene Spannung	Dringend	Max. Batteriezele $\geq 3,80$ V und $\Delta V_{cell} \geq 100$ mV	5	AUS	$\Delta V_{cell} 30$ mV und Reset-Schalter drücken	5	EIN
6	Spannungssensorfehler (Schrank)	Geringfügig	$ V$ Schrank - Summe V Batteriezele $ \geq 40,8$ V	10	EIN	$ V$ Schrank - Summe V Batteriezele $ \leq 20,4$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
7	Spannungssensorfehler (Modul)	Geringfügig	$ V$ Modul - Summe V Batteriezele $ \geq 190$ mV	5	EIN	$ V$ Modul - Summe V Batteriezele $ \leq 190$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
8	Übertemperaturschutz	Dringend	Max. Temp. ≥ 75 °C	3	AUS	Max. Temp. < 65 °C und Reset-Schalter drücken	3	EIN
9	Untertemperaturschutz	Geringfügig	Mindesttemperatur ≤ 0 °C	3	EIN	Mindesttemperatur > 5 °C und Reset-Schalter drücken	3	EIN
10	Unausgeglichene Temperatur	Dringend	Max. Temperatur Batteriezele - min. Temperatur Batteriezele ≥ 40 °C	30	AUS	Max. Temperatur Batteriezele - min. Temperatur Batteriezele < 20 °C und Reset-Schalter drücken	3	EIN
11	Überstromschutz (Ladung)	Dringend	Level2 Stromstärke ≥ 250 A	2	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level1 Stromstärke ≥ 200 A	60	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
12	Überstromschutz (Entladung)	Dringend	Level4 $ \text{Strom} \geq 600$ A	1	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level3 $ \text{Strom} \geq 540$ A	10	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level2 $ \text{Strom} \geq 495$ A	30	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level1 $ \text{Strom} \geq 470$ A	60	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
13	Kommunikation unterbrochen (Modul ↔ Schrank)	Dringend	Keine Kommunikation	30	AUS	Kommunikation wiederhergestellt und Reset-Schalter drücken	-	EIN

2. Der Batterieschalter wird innerhalb von drei Sekunden nach Ablauf der Software-Aktivierungszeit von ON auf OFF geschaltet.

Schutzprotokoll für Batterieschrank mit 17 Batteriemodulen (Fortsetzung)

Nr.	Element	Stufe	Aktivierungsbedingung	Software-Aktivierungszeit (Sek.)	Status des Batterieschalters ³	Auslösebedingung	Zeit (Sek.)	Status des Batterieschalters
14	Kommunikation unterbrochen (Schrank ↔ System)	Geringfügig	Keine Kommunikation	30	EIN	Kommunikation wiederhergestellt und Reset-Schalter drücken	-	EIN
15	SW-Fehler – Batterieschalter	Geringfügig	Batterieschalter AUS und $ Strom \geq 2,4 A$	3	EIN	(Batterieschalter AUS und $(Strom < 2,4 A)$ und Reset-Schalter drücken	-	EIN
16	SW-Sensorfehler – Batterieschalter	Geringfügig	Batterieschalterkontakt EIN = Batterieschalterauslöser EIN	3	EIN	(Batterieschalterkontakt \neq Batterieschalterauslöser) und Reset-Schalter drücken	-	EIN
17	Stromsensorfehler	Geringfügig	Keine Kommunikation mit Strom-IC	3	EIN	Kommunikation mit Strom-IC OK	-	EIN
18	Sicherungsfehler	Geringfügig	Sicherung ausgelöst	10	EIN	Sicherung EIN und Reset-Schalter drücken	-	EIN

3. Der Batterieschalter wird innerhalb von drei Sekunden nach Ablauf der Software-Aktivierungszeit von ON auf OFF geschaltet.

Schutzprotokoll für Batterieschrank mit 16 Batteriemodulen

Nr.	Element	Stufe	Aktivierungsbedingung	Software-Aktivierungszeit (Sek.)	Status des Batterieschalters ⁴	Auslösebedingung	Zeit (Sek.)	Status des Batterieschalters
1	Überspannungsschutz – Batteriezele	Dringend	Max. Batteriezele $\geq 4,28$ V	5	AUS	Max. Batteriezele $< 4,25$ V und Reset-Schalter drücken	5	EIN
2	Unterspannungsschutz – Batteriezele	Dringend	Min. Batteriezele $\leq 2,5$ V	3	AUS	Min. Batteriezele $> 2,70$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
3	Überspannungsschutz – Schrank	Dringend	Spannung Schrank $\geq 547,84$ V	5	AUS	Spannung Schrank < 544 V und Reset-Schalter drücken	5	EIN
4	Unterspannungsschutz – Schrank	Dringend	Spannung Schrank ≤ 320 V	3	AUS	Spannung Schrank $> 345,6$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
5	Unausgeglichene Spannung	Dringend	Max. Batteriezele $\geq 3,80$ V und $\Delta V_{cell} \geq 100$ mV	5	AUS	$\Delta V_{cell} < 30$ mV und Reset-Schalter drücken	5	EIN
6	Spannungssensorfehler (Schrank)	Geringfügig	$ V_{Schrank} - \text{Summe } V_{Batteriezele} \geq 38,4$ V	10	EIN	$ V_{Schrank} - \text{Summe } V_{Batteriezele} < 19,2$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
7	Spannungssensorfehler (Modul)	Geringfügig	$ V_{Modul} - \text{Summe } V_{Batteriezele} \geq 190$ mV	5	EIN	$ V_{Modul} - \text{Summe } V_{Batteriezele} < 190$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
8	Übertemperatursschutz	Dringend	Max. Temp. ≥ 75 °C	3	AUS	Max. Temp. < 65 °C und Reset-Schalter drücken	3	EIN
9	Untertemperatursschutz	Geringfügig	Mindesttemperatur ≤ 0 °C	3	EIN	Mindesttemperatur > 5 °C und Reset-Schalter drücken	3	EIN
10	Unausgeglichene Temperatur	Dringend	Max. Temperatur Batteriezele - min. Temperatur Batteriezele ≥ 40 °C	30	AUS	Max. Temperatur Batteriezele - min. Temperatur Batteriezele < 20 °C und Reset-Schalter drücken	3	EIN
11	Überstromschutz (Ladung)	Dringend	Level2 Stromstärke ≥ 250 A	2	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level1 Stromstärke ≥ 200 A	60	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
12	Überstromschutz (Entladung)	Dringend	Level4 $ \text{Strom} \geq 600$ A	1	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level3 $ \text{Strom} \geq 540$ A	10	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level2 $ \text{Strom} \geq 495$ A	30	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level1 $ \text{Strom} \geq 470$ A	60	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
13	Kommunikation unterbrochen (Modul ↔ Schrank)	Dringend	Keine Kommunikation	30	AUS	Kommunikation wiederhergestellt und Reset-Schalter drücken	-	EIN
14	Kommunikation unterbrochen (Schrank ↔ System)	Geringfügig	Keine Kommunikation	30	EIN	Kommunikation wiederhergestellt und Reset-Schalter drücken	-	EIN
15	SW-Fehler – Batterieschalter	Geringfügig	Batterieschalter AUS und $ \text{Strom} \geq 2,4$ A	3	EIN	(Batterieschalter AUS und $ \text{Strom} < 2,4$ A) und Reset-Schalter drücken	-	EIN

4. Der Batterieschalter wird innerhalb von drei Sekunden nach Ablauf der Software-Aktivierungszeit von ON auf OFF geschaltet.

Schutzprotokoll für Batterieschrank mit 16 Batteriemodulen (Fortsetzung)

Nr.	Element	Stufe	Aktivierungsbedingung	Software-Aktivierungszeit (Sek.)	Status des Batterieschalters ⁵	Auslösebedingung	Zeit (Sek.)	Status des Batterieschalters
16	SW-Sensorfehler – Batterieschalter	Geringfügig	Batterieschalterkontakt EIN = Batterieschalterauslöser EIN	3	EIN	(Batterieschalterkontakt ≠ Batterieschalterauslöser) und Reset-Schalter drücken	-	EIN
17	Stromsensorfehler	Geringfügig	Keine Kommunikation mit Strom-IC	3	EIN	Kommunikation mit Strom-IC OK	-	EIN
18	Sicherungsfehler	Geringfügig	Sicherung ausgelöst	10	EIN	Sicherung EIN und Reset-Schalter drücken	-	EIN

5. Der Batterieschalter wird innerhalb von drei Sekunden nach Ablauf der Software-Aktivierungszeit von ON auf OFF geschaltet.

Schutzprotokoll für Batterieschrank mit 13 Batteriemodulen

Nr.	Element	Stufe	Aktivierungsbedingung	Software-Aktivierungszeit (Sek.)	Status des Batterieschalters ⁶	Auslösebedingung	Zeit (Sek.)	Status des Batterieschalters
1	Überspannungsschutz – Batteriezele	Dringend	Max. Batteriezele $\geq 4,28$ V	5	AUS	Max. Batteriezele $< 4,25$ V und Reset-Schalter drücken	5	EIN
2	Unterspannungsschutz – Batteriezele	Dringend	Min. Batteriezele $\leq 2,5$ V	3	AUS	Min. Batteriezele $> 2,70$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
3	Überspannungsschutz – Schrank	Dringend	Spannung Schrank $\geq 445,12$ V	5	AUS	Spannung Schrank < 442 V und Reset-Schalter drücken	5	EIN
4	Unterspannungsschutz – Schrank	Dringend	Spannung Schrank ≤ 260 V	3	AUS	Spannung Schrank $> 280,8$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
5	Unausgeglichene Spannung	Dringend	Max. Batteriezele $\geq 3,80$ V und $\Delta V_{cell} \geq 100$ mV	5	AUS	$\Delta V_{cell} < 30$ mV und Reset-Schalter drücken	5	EIN
6	Spannungssensorfehler (Schrank)	Geringfügig	$ V_{Schrank} - \text{Summe } V_{Batteriezele} \geq 31,2$ V	10	EIN	$ V_{Schrank} - \text{Summe } V_{Batteriezele} < 15,6$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
7	Spannungssensorfehler (Modul)	Geringfügig	$ V_{Modul} - \text{Summe } V_{Batteriezele} \geq 190$ mV	5	EIN	$ V_{Modul} - \text{Summe } V_{Batteriezele} < 190$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
8	Übertemperaturschutz	Dringend	Max. Temp. ≥ 75 °C	3	AUS	Max. Temp. < 65 °C und Reset-Schalter drücken	3	EIN
9	Untertemperaturschutz	Geringfügig	Mindesttemperatur ≤ 0 °C	3	EIN	Mindesttemperatur > 5 °C und Reset-Schalter drücken	3	EIN
10	Unausgeglichene Temperatur	Dringend	Max. Temperatur Batteriezele - min. Temperatur Batteriezele ≥ 40 °C	30	AUS	Max. Temperatur Batteriezele - min. Temperatur Batteriezele < 20 °C und Reset-Schalter drücken	3	EIN
11	Überstromschutz (Ladung)	Dringend	Level2 Stromstärke ≥ 250 A	2	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level1 Stromstärke ≥ 200 A	60	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
12	Überstromschutz (Entladung)	Dringend	Level4 $ \text{Strom} \geq 600$ A	1	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level3 $ \text{Strom} \geq 540$ A	10	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level2 $ \text{Strom} \geq 495$ A	30	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level1 $ \text{Strom} \geq 470$ A	60	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
13	Kommunikation unterbrochen (Modul \leftrightarrow Schrank)	Dringend	Keine Kommunikation	30	AUS	Kommunikation wiederhergestellt und Reset-Schalter drücken	-	EIN
14	Kommunikation unterbrochen (Schrank \leftrightarrow System)	Geringfügig	Keine Kommunikation	30	EIN	Kommunikation wiederhergestellt und Reset-Schalter drücken	-	EIN
15	SW-Fehler – Batterieschalter	Geringfügig	Batterieschalter AUS und $ \text{Strom} \geq 2,4$ A	3	EIN	(Batterieschalter AUS und $ \text{Strom} < 2,4$ A) und Reset-Schalter drücken	-	EIN

6. Der Batterieschalter wird innerhalb von drei Sekunden nach Ablauf der Software-Aktivierungszeit von ON auf OFF geschaltet.

Schutzprotokoll für Batterieschrank mit 13 Batteriemodulen (Fortsetzung)

Nr.	Element	Stufe	Aktivierungsbedingung	Software-Aktivierungszeit (Sek.)	Status des Batterieschalters?	Auslösebedingung	Zeit (Sek.)	Status des Batterieschalters
16	SW-Sensorfehler – Batterieschalter	Geringfügig	Batterieschalterkontakt EIN = Batterieschalterauslöser EIN	3	EIN	(Batterieschalterkontakt ≠ Batterieschalterauslöser) und Reset-Schalter drücken	-	EIN
17	Stromsensorfehler	Geringfügig	Keine Kommunikation mit Strom-IC	3	EIN	Kommunikation mit Strom-IC OK	-	EIN
18	Sicherungsfehler	Geringfügig	Sicherung ausgelöst	10	EIN	Sicherung EIN und Reset-Schalter drücken	-	EIN

7. Der Batterieschalter wird innerhalb von drei Sekunden nach Ablauf der Software-Aktivierungszeit von ON auf OFF geschaltet.

Schutzprotokoll für Batterieschrank mit 10 Batteriemodulen

Nr.	Element	Stufe	Aktivierungsbedingung	Software-Aktivierungszeit (Sek.)	Status des Batterieschalters ⁸	Auslösebedingung	Zeit (Sek.)	Status des Batterieschalters
1	Überspannungsschutz – Batteriezele	Dringend	Max. Batteriezele $\geq 4,28$ V	5	AUS	Max. Batteriezele $< 4,25$ V und Reset-Schalter drücken	5	EIN
2	Unterspannungsschutz – Batteriezele	Dringend	Min. Batteriezele $\leq 2,5$ V	3	AUS	Min. Batteriezele $> 2,70$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
3	Überspannungsschutz – Schrank	Dringend	Spannung Schrank $\geq 342,4$ V	5	AUS	Spannung Schrank < 340 V und Reset-Schalter drücken	5	EIN
4	Unterspannungsschutz – Schrank	Dringend	Spannung Schrank ≤ 200 V	3	AUS	Spannung Schrank > 216 V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
5	Unausgeglichene Spannung	Dringend	Max. Batteriezele $\geq 3,80$ V und $\Delta V_{cell} \geq 100$ mV	5	AUS	ΔV_{cell} 30 mV und Reset-Schalter drücken	5	EIN
6	Spannungssensorfehler (Schrank)	Geringfügig	$ V$ Schrank - Summe V Batteriezellen $ \geq 24$ V	10	EIN	$ V$ Schrank - Summe V Batteriezellen $ \leq 12$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
7	Spannungssensorfehler (Modul)	Geringfügig	$ V$ Modul - Summe V Batteriezellen $ \geq 190$ mV	5	EIN	$ V$ Modul - Summe V Batteriezellen $ \leq 190$ V und Reset-Schalter drücken	3	EIN
8	Übertemperaturschutz	Dringend	Max. Temp. ≥ 75 °C	3	AUS	Max. Temp. < 65 °C und Reset-Schalter drücken	3	EIN
9	Untertemperaturschutz	Geringfügig	Mindesttemperatur ≤ 0 °C	3	EIN	Mindesttemperatur > 5 °C und Reset-Schalter drücken	3	EIN
10	Unausgeglichene Temperatur	Dringend	Max. Temperatur Batteriezele - min. Temperatur Batteriezele ≥ 40 °C	30	AUS	Max. Temperatur Batteriezele - min. Temperatur Batteriezele < 20 °C und Reset-Schalter drücken	3	EIN
11	Überstromschutz (Ladung)	Dringend	Level2 Stromstärke ≥ 250 A	2	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level1 Stromstärke ≥ 200 A	60	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
12	Überstromschutz (Entladung)	Dringend	Level4 $ \text{Strom} \geq 600$ A	1	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level3 $ \text{Strom} \geq 540$ A	10	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level2 $ \text{Strom} \geq 495$ A	30	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
		Dringend	Level1 $ \text{Strom} \geq 470$ A	60	AUS	$ \text{Strom} < 10$ A und Reset-Schalter drücken	3	EIN
13	Kommunikation unterbrochen (Modul \leftrightarrow Schrank)	Dringend	Keine Kommunikation	30	AUS	Kommunikation wiederhergestellt und Reset-Schalter drücken	-	EIN
14	Kommunikation unterbrochen (Schrank \leftrightarrow System)	Geringfügig	Keine Kommunikation	30	EIN	Kommunikation wiederhergestellt und Reset-Schalter drücken	-	EIN

8. Der Batterieschalter wird innerhalb von drei Sekunden nach Ablauf der Software-Aktivierungszeit von ON auf OFF geschaltet.

Schutzprotokoll für Batterieschrank mit 10 Batteriemodulen (Fortsetzung)

Nr.	Element	Stufe	Aktivierungsbedingung	Software-Aktivierungszeit (Sek.)	Status des Batterieschalters ⁹	Auslösebedingung	Zeit (Sek.)	Status des Batterieschalters
15	SW-Fehler – Batterieschalter	Geringfügig	Batterieschalter AUS und $ \text{Strom} \geq 2,4 \text{ A}$	3	EIN	(Batterieschalter AUS und $(\text{Strom} < 2,4 \text{ A})$ und Reset-Schalter drücken	-	EIN
16	SW-Sensorfehler – Batterieschalter	Geringfügig	Batterieschalterkontakt EIN = Batterieschalterauslöser EIN	3	EIN	(Batterieschalterkontakt \neq Batterieschalterauslöser) und Reset-Schalter drücken	-	EIN
17	Stromsensorfehler	Geringfügig	Keine Kommunikation mit Strom-IC	3	EIN	Kommunikation mit Strom-IC OK	-	EIN
18	Sicherungsfehler	Geringfügig	Sicherung ausgelöst	10	EIN	Sicherung EIN und Reset-Schalter drücken	-	EIN

9. Der Batterieschalter wird innerhalb von drei Sekunden nach Ablauf der Software-Aktivierungszeit von ON auf OFF geschaltet.

Schneider Electric
35 rue Joseph Monier
92500 Rueil Malmaison
Frankreich

+ 33 (0) 1 41 29 70 00



Da Normen, Spezifikationen und Bauweisen sich von Zeit zu Zeit ändern, sollten Sie um Bestätigung der in dieser Veröffentlichung gegebenen Informationen nachsuchen.

© 2021 – 2022 Schneider Electric. Alle Rechte vorbehalten

990-91430C-005