SUPER B
lithium batteries

Handbuch

Version
März 2025

NOMIA 12V210Ah
NOMIA 12V340Ah

Benutzerhandbuch Nomia 12V210Ah/12V340Ah

Sehr geehrter Kunde,

Dieses Handbuch enthält alle notwendigen Informationen für die Installation, Verwendung und Wartung der Nomia 12V210Ah/12V340Ah LFP-Batterie. Wir bitten Sie, diese Anleitung vor der Verwendung des Produkts sorgfältig zu lesen. In diesem Handbuch wird die LFP-Batterie des Nomia 12V210Ah/12V340Ah bezeichnet als: LFP-Batterie. Dieses Handbuch richtet sich an den Monteure und den Benutzer der LFP-Batterie.
Nur qualifiziertes und zertifiziertes Personal darf die Li-Ion Batterie installieren und warten. Bitte lesen Sie zuerst das Inhaltsverzeichnis, um die für Sie relevanten Informationen zu finden.

Während der Verwendung des Produkts muss stets die Benutzersicherheit gewährleistet sein, damit Monteure, Benutzer, Wartungspersonal und Dritte die LFP-Batterie sicher verwenden können.

Das Urheberrecht liegt bei Super B. Lizenzierte Softwareprodukte sind Eigentumvon Super B oder seinen Tochtergesellschaften oder Lieferanten und sind durch nationales Urheberrecht und internationale Vertragsbestimmungen geschützt. Super B-Produkte sind durch niederländische und ausländische Patente geschützt, erteilt und angemeldet. Die Informationen in dieser Veröffentlichung ersetzen die in allen zuvor veröffentlichten Materialien. Spezifikations- und Preisänderungsrechte vorbehalten. Super B ist eine eingetragene Marke von Super B.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Super B Lithium Power B.V.
Europalaan 202
7559 SC Hengelo (Ov), Niederlande
Tel: +31(0)88 00 76 000
E-Mail: info@super-b.com
Web: www.super-b.com

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitsrichtlinien und -maßnahmen 5
1.1. Allgemeines 5
1.2. Entsorgung 5

2. Einführung 6
2.1. Produkt-Beschreibung 6
2.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch 6
2.3. Begriffsglossar 6
2.4. Verwendete Symbole 7

3. Produktspezifikationen 7
3.1. Produkteigenschaften 7
3.2. Technische Daten 7
3.2.1. Elektrische Eigenschaften 7
3.2.2. Mechanische Eigenschaften 8
3.2.3. Lade- und Entladeeigenschaften 8
3.2.4. Temperatureigenschaften 8
3.2.5. Konformitätsdaten 9
3.2.6. Allgemeine Produktspezifikationen 9
3.3. Umgebungsbedingungen 9
3.4. Lieferumfang 10
3.5. Anschlüsse, Anzeigen und Batteriekontrollen 10
3.5.1. Con 1 (Ausgang für bistabiles Relais) 11
3.5.2. Con 2 (I/O-Anschluss 7) 11
3.5.3. Con 3 (CANopen; 5-poliger Micro-Style-Stecker) 12
3.6. Peripheriegeräte 12
3.6.1. Obligatorisch 12
3.6.2. Optionale Komponenten 12

4. Installation 13
4.1. Allgemeine Informationen 13
4.2. Auspacken 13
4.3. Vorbereitung der Batterie für den Gebrauch 14
4.3.1. Einsetzen der Batterie 14
4.3.2. Einsetzen und Entfernen einer Sicherung 15
4.4. Anschlusskabel 15
4.5. Installation der vorgeschriebenen externen Abschaltvorrichtung 16
4.5.1. Anschluss eines Kipp-Relais an die LFP-Batterie 16
4.5.2. Anschluss eines normalen Relais als externe Abschaltvorrichtung 16
4.5.3. Verwendung der BIB (Batterie-Schnittstellen-Box) 17
4.5.4. Verwendung der BCI (Batterie-Kommunikationsschnittstelle) mit einem normalen Relais 18

4.6. Anschluss der LFP-Batterie an die Last/das Ladegerät 18
4.6.1. Anschluss einer einzelnen LFP-Batterie an das Last/Ladegerät mit einem Kipp-Relais 18
4.6.2. Anschluss einer einzelnen LFP-Batterie an das Last/Ladegerät mit einem normalen Relais 20
4.7. Trennen der LFP-Batterie 21

5. Anschluss von LFP-Batterien in Reihe und parallel 21
5.1. LFP-Batterien in Reihe schalten. 21
5.2. Parallelschaltung von LFP-Batterien 22
5.3. Anschluss von LFP-Batterien in Reihe und parallel 24
5.4. CANopen-Schnittstelle 24
5.4.1. CAN-Bus-Netzwerktopologie 25
5.4.2. Abschlusswiderstände 25
5.4.3. CAN-Bus-Versorgung 25
5.4.4. CAN-Ausgleich 26

6. Batterieverwendung 27
6.1. Allgemeine Informationen 27
6.2. Aufladen 27
6.2.1. Batterieausgleich 27
6.2.2. Auslesen des Ladezustands der Batterie (SoC) 27
6.3. Batterieüberwachungssoftware 28
6.3.1. Aufzeichnung des Batterieverlaufs 28

7. Inspektion und Reinigung 29
7.1. Allgemeine Informationen 29
7.2. Inspektion 29
7.3. Reinigung 29

8. Aufbewahrung 30

9. Transport 30

10. Recycling und Entsorgung 30

11. Fehlerbehebung 31

12. Gewährleistung und Haftung 32

1. Sicherheitsrichtlinien und -maßnahmen

1.1. Allgemeines

- Schließen Sie die LFP-Batterie nicht kurz.
- Behandeln Sie die LFP-Batterie wie in dieser Anleitung beschrieben.
- Zerlegen, zerquetschen, durchbohren, öffnen oder zerstückeln Sie die LFP-Batterie nicht.
- Setzen Sie die LFP-Batterie keiner Hitze oder Feuer aus. Vermeiden Sie die Einwirkung von direkter Sonneneinstrahlung.
- Nehmen Sie die LFP-Batterie nicht aus der Originalverpackung, bis er für den Gebrauch benötigt wird.
- Im Falle eines Elektrolytaustritts darf die Flüssigkeit nicht mit der Haut oder den Augen in Berührung kommen. Bei Berührung den betroffenen Bereich mit Wasser abwaschen und einen Arzt aufsuchen.
- Verwenden Sie immer ein Ladegerät der Klasse 2, das speziell für die Verwendung mit einer Lithium-Eisenphosphat-Batterie (LiFePO4) vorgesehen ist. Weitere Informationen finden Sie in der Ladeanleitung auf unserer Website.
- Achten Sie auf die Plus- (+) und Minus- (-) Markierungen auf der LFP-Batterie sowie am Gerät und stellen Sie eine korrekte Verwendung sicher.
- Mischen Sie keine Batterien verschiedener Hersteller, Kapazitäten, Größen oder Typen.
- Halten Sie die LFP-Batterie sauber und trocken.
- Sekundärbatterien müssen vor der Verwendung aufgeladen werden. Verwenden Sie immer ein geeignetes Ladegerät (siehe Ladeanleitung auf unserer Website) und lesen Sie in diesem Handbuch nach, wie man richtig lädt.
- Lassen Sie die LFP-Batterie nicht über einen längeren Zeitraum aufladen, wenn Sie ihn nicht verwenden.
- Nach längerer Lagerung kann es notwendig sein, dass Sie die LFP-Batterie mehrmals auf- und entladen müssen, um eine maximale Leistung zu erzielen.
- Bewahren Sie die Original-Produktdokumentation zum späteren Nachschlagen auf.
- Trennen Sie die LFP-Batterie vom Gerät, wenn Sie diese nicht benutzen.
- Laden Sie die LFP-Batterie unten nicht unter 0 °C

⚠ **Warnung!** Halten Sie die LFP-Batterie von Wasser, Staub und Verunreinigungen fern. Platzieren Sie die LFP-Batterie in gut belüfteten Räumen.

1.2. Entsorgung

Entsorgen Sie die LFP-Batterie in Übereinstimmung mit den örtlichen, staatlichen und Bundesgesetzen und Vorschriften.
Nicht mit anderen (Industrie-)Abfällen mischen.

2. Einführung

2.1. Produkt-Beschreibung

Die Nomia 12V210Ah/12V340Ah ist eine wiederaufladbare LFP-Batterie. Die einzigartige Kombination aus modernster Technologie und intelligenter Software macht diese LFP-Batterie zu einer robusten, sicheren und einfach zu bedienenden Energiespeicherlösung.

Die LFP-Batterie verwendet die sichere Lithium-Eisen-Phosphat-(LiFePO4)-Technologie. Mit seinem integrierten Batteriemanagementsystem ist die LFP-Batterie vor Tiefentladung, Überladung und Überhitzung geschützt.

⚠ **Vorsicht! Externe Abschaltvorrichtung erforderlich!**

2.2. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die LFP-Batterie Nomia 12V210Ah/12V340Ah dient als Stromquelle von 12 V in Stromversorgungssystemen für Freizeitfahrzeuge, Nutzfahrzeuge, Freizeitboote, Handelsschiffe und stationäre Anwendungen. Mögliche Anwendungen dieser LFP-Batterie sind: netzunabhängige Stromversorgung, Schiffsstromversorgung, Medium für (erneuerbare) Energiespeicher und (Traktions-)Batterie für Fahrzeuge. Bis zu 4 Batterien können in Reihe oder parallel geschaltet werden, um die Gesamtkapazität auf 840 Ah oder 1360 Ah zu erhöhen. Für weitere Batterien in Reihe oder parallel, wenden Sie sich bitte immer an Super B.

2.3. Begriffsglossar

BMS	Battery Managent System (Batteriemanagementsystem)
Ladezyklus	Eine Nutzungsdauer von vollständig geladen, über vollständig entladen bis hin zu vollständig wieder aufgeladen.
Dauer des Lebenszyklus	Die maximale Lebensdauer des Produkts wird durch die Einhaltung der in diesem Handbuch enthaltenen Richtlinien erreicht.
BCI	Kommunikationsschnittstelle der Batterie
BIB	Battery Interface Box (Batterie-Schnittstellenbox=
LFP	Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)
SoC	State of Charge (Ladestatus)
CCCV	Constant Current - Constant Voltage (Konstantstrom - Konstante Spannung)
DoD	Depth of Discharge (Entladungstiefe)

Tabelle 1. Begriffsglossar

2.4. Verwendete Symbole

Die folgenden Symbole werden im gesamten Handbuch verwendet:

⚠ **Warnung!** Eine Warnung weist darauf hin, dass schwere Schäden am Benutzer und/oder Produkt auftreten können, wenn ein Vorgang nicht wie beschrieben durchgeführt wird.

⚠ **Vorsicht!** Ein Warnschild weist darauf hin, dass es zu Problemen kommen kann, wenn ein Vorgang nicht wie beschrieben durchgeführt wird. Es kann auch als Erinnerung für den Benutzer dienen.

3. Produktspezifikationen

3.1. Produkteigenschaften

- Traktionsbatterie
- Lithium-Eisen-Phosphat (LiFePO4): Sichere Li-Ionen-Technologie
- Integriertes BMS (Batterie-Managementsystem), externe Abschaltvorrichtung erforderlich
- Glasfaserverstärktes Kunststoff-(GRFP)-Gehäuse, Aluminium-/PE Sandwich-Seitenteile
- Klemmen für 2 x M8-Schrauben
- Integrierte Sicherung, 32 V/500 A
- Kabel-Kommunikationsschnittstelle: CANopen
- Batterieüberwachung/Verlaufsspeicherung
- Adaptiver Zellenausgleich
- Konfigurierbar im seriellen oder parallelen Anschluss
- Ausgang für bistabiles Relais/Kipprelais

3.2. Technische Daten

3.2.1. Elektrische Eigenschaften

	Nomia 12V210Ah	Nomia 12V340Ah
Nennleistung	210 Ah	340 Ah
Energie	2688 Wh	4352 Wh
Nennspannung	12,8 V	12,8 V
Leerlaufspannung	13,2 V	13,2 V
Selbstentladung	3,8 % inaktiv / 11,6 % aktiv	3,5 % inaktiv / 8,3 % aktiv

Tabelle 2. Elektrische Eigenschaften. Selbstentladung: Maximalwerte inkl. Zellen, BMS und Elektronik.

3.2.2. Mechanische Eigenschaften

	Nomia 12V210Ah	Nomia 12V340Ah
Abmessungen (L x B x H)	417 x 227 x 314 mm / 16.4" x 8.9" x 12.4"	417 x 227 x 314 mm / 16.4" x 8.9" x 12.4"
Gewicht	23 kg / 50.7 lbs	33 kg / 72.7 lbs
Gehäusematerial	GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff)	GFK (Glasfaserverstärkter Kunststoff)
Eindringschutz	IP50	IP50
Zellentyp/Chemie	Prismatisch - LiFePO4	Prismatisch - LiFePO4

Tabelle 3. Mechanische Eigenschaften

3.2.3. Lade- und Entladeeigenschaften

	Nomia 12V210Ah	Nomia 12V340Ah
Lademethode	CCCV	CCCV
Ladespannung	14,3 V - 14,6 V	14,3 V - 14,6 V
Maximaler Ladestrom	200 A	300 A
Entladeschlussspannung	10 V	10 V
Entladestrom kontinuierlich	200 A	300 A
Entladungsimpulsstrom	600 A (30 Sek.)	900 A (30 Sek.)

Tabelle 4. Lade- und Entladedaten

3.2.4. Temperatureigenschaften

	Nomia 12V210Ah	Nomia 12V340Ah
Ladetemperatur	0 °C bis 55 °C / 32 °F bis 131 °F[1]	0 °C bis 60 °C / 32 °F bis 140 °F[1]
Entladetemperatur	-20 °C bis 55 °C / -4 °F bis 131 °F	-30 °C bis 60 °C / -22 °F bis 140 °F
Lagertemperatur kurzfristig (<1 Monat)	-20 °C bis 45 °C / -4 °F bis 113 °F	-20 °C bis 45 °C / -4 °F bis 113 °F
Lagertemperatur langfristig (>1 Monat)	0 °C bis 35 °C / 32 °F bis 95 °F[2]	0 °C bis 35 °C / 32 °F bis 95 °F[2]
Relative Luftfeuchtigkeit	10-90 %	10-90 %

Tabelle 5. Temperatureigenschaften

[1] Laden Sie die LFP-Batterie unten nicht unter 0 °C/32°F

[2] Eine langfristige Einwirkung von Temperaturen über 35 °C kann die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer der Batterie beeinträchtigen

3.2.5. Konformitätsdaten

	Nomia 12V210Ah	Nomia 12V340Ah
Zertifizierungen	CE, UKCA, FCC, UN 38.3, UN ECE R10.06, UL1642(Zellen), RINA, ES-TRIN	CE, UKCA, FCC, UN 38.3, UN ECE R10.06, UL1642(Zellen)
Versandklassifizierung	UN 3480	UN 3480

Tabelle 6. Konformitätsdaten

3.2.6. Allgemeine Produktspezifikationen

	Nomia 12V210Ah	Nomia 12V340Ah
Batterie-bezeichnung	IFpP/36/130/195/[2P4S]M/-20+55/95	IFpP/41/173/205/[2P4S]M/-30+60/95
Zyklus-Lebensdauer	>3500 (DoD 100%)[3]	>4000 (DoD 100%)[3]

Tabelle 7. Allgemeine Produktspezifikationen

[3]Der oben angegebene Lebensdauerwert ist ein Richtwert bei 23 °C. Die Lebensdauer der LFP-Batterie hängt stark von der Temperatur und den angewandten Lade- und Entladelasten ab.

3.3. Umgebungsbedingungen

⚠ **Warnung!** Die LFP-Batterie darf nur unter den in dieser Anleitung angegebenen Bedingungen verwendet werden. Wenn Sie die LFP-Batterie an Bedingungen außerhalb der angegebenen Grenzen aussetzen kann dies zu schweren Schäden am Produkt und/oder am Benutzer führen.

Verwenden Sie die LFP-Batterie in einem trockenen, sauberen, staubfreien und gut belüfteten Raum. Setzen Sie die LFP-Batterie nicht Feuer, Wasser, Lösungsmitteln oder übermäßiger Hitze aus.

3.4. Lieferumfang

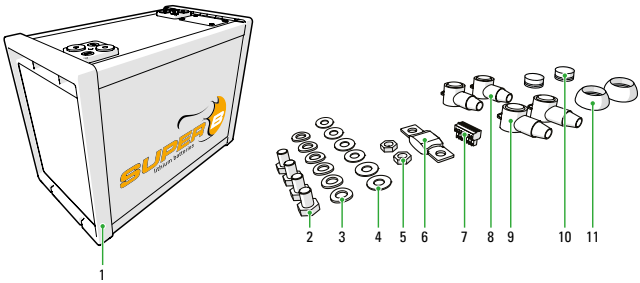

Abbildung 1. Lieferumfang.

1. (1x) Nomia 12V210Ah/340Ah Lithium-Batterie
2. (4x) M8 Schraube
3. (6x) M8 Federscheibe
4. (6x) M8 Unterlegscheibe
5. (2x) M8 Mutter
6. (1x) Sicherung 32V/500A
7. (1x) Phoenix-Stecker 7
8. (2x) Klemmenabdeckung, Rot
9. (2x) Klemmenabdeckung, Schwarz
10. (2x) Klemmenschutzkappe, Rot
11. (2x) Klemmenschutzkappe, Schwarz

3.5. Anschlüsse, Anzeigen und Batteriekontrollen

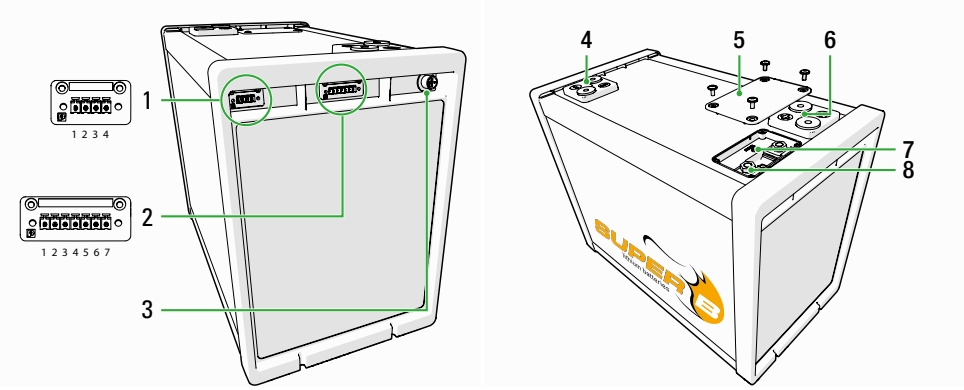

Abbildung 2. Anschlüsse, Anzeigen und Batteriekontrollen

1. Con 1 (Ausgang für bistabiles Relais; Phoenix FRONT-MC 1,5/4-STF-3,81 1850877)
2. Con 2 (I/O-Anschluss 7; Phoenix FRONT-MC 1,5/7-STF-3,81 1850903)
3. Con 3 (CANopen; 5-poliger Micro-Style-Stecker)
4. Klemme - (2 x M8)

5. Sicherungsabdeckung
6. Klemme + (2 x M8)
7. Reset-Taste
8. Sicherungsanschlüsse

3.5.1. Con 1 (Ausgang für bistabiles Relais)

PIN #	Ausgangsspanne (12V dc)	Funktion
1	2,7A (kontinuierlich) 15A (100ms Puls)	+, OFF
2	2,7A (kontinuierlich) 15A (100ms Puls)	-, ON
3	2,7A (kontinuierlich) 15A (100ms Puls)	-, OFF
4	2,7A (kontinuierlich) 15A (100ms Puls)	+, ON

Tabelle 8. Con1 (Ausgang für bistabiles Relais)

3.5.2. Con 2 (I/O-Anschluss 7)

PIN Nr.	Bereich	Funktion
1	Max. 30 V DC	+ (Plus)
2	0-10 V DC	AN_SOC (Analoger Ladestatus)
3	NA	Nc (Nicht angeschlossen)
4	5A max. 48 V DC max.	Rc, (Relais gemeinsamer Kontakt)
5		Rnc, (Relais Öffnerkontakt)
6		Rno, (Relais Schließerkontakt)
7		GND, (Masse)

Tabelle 9. Con 2 (I/O-Anschluss 7)

3.5.3. Con 3 (CANopen; 5-poliger Micro-Style-Stecker)

PIN Nr.	Signal	Beschreibung
1	CAN_SHLD	Optionale CAN-Abschirmung
2	CAN_V+	Optionale externe positive CAN-Versorgung (zugewiesen für die Versorgung von Transceiver und Optokopplern, wenn eine galvanischer Trennung des Busknotens vorliegt)
3	CAN_GND	Masse/0V
4	CAN_H	CAN_H Busleitung (dominant hoch)
5	CAN_L	CAN_L-Busleitung (dominant niedrig)

Tabelle 10. Con 3 (CANopen; 5-poliger Micro-Style-Stecker)

3.6. Peripheriegeräte

3.6.1. Obligatorisch

Damit die LFP-Batterie sicher verwendet werden kann, muss ein externe Abschaltvorrichtung installiert werden. Dies muss entweder ein Relais oder ein Kipprelais (bistabil) sein, das von der GLT der Batterie gesteuert wird, oder ein Relais bzw. ein Kipprelais, das von einem Fernschalter gesteuert wird (CAN-gesteuert). Wenn kein externe Abschaltvorrichtung installiert ist, erlischt die Garantie für die LFP-Batterie. Dies führt zu schweren Schäden an der LFP-Batterie und kann zu hohen Risiken für Sicherheit und Umwelt führen.

3.6.2. Optionale Komponenten

Die LFP-Batterie kann in Kombination mit einigen (Super B)-Produkten verwendet werden:

Artikelname	**EAN-Code**
Batteriehalter set fürNomia	8718531360693
Relais TBS RBS 12V500A	8718531362031
Relais TBS RBS 24V500A	8718531362048
Nomia Bi-stabiles Relais V23130C 12V 260A + Kabel 1m	8718531361010
Touch-Anzeige	8718531362178
Touch-Anzeige + Kabel 5m	8718531361447
Anzeige BM01 12V/24V	8718531361041
Kabel 5m für anzeige BM01 Nomia	8718531361232
Kabel 10m für anzeige BM01 Nomia	8718531361249

CAN Kabel 0,6m	8718531360716
CAN Kabel 1m	8718531360723
CAN Kabel 2m	8718531360730
CAN Kabel 5m	8718531360747
CAN Kabel 10m	8718531360754
CAN Kabel 0,6m Rechtwinklig weiblich zu männlich gerade	8718531361492
CAN T-Splitter männlich + weiblich	8718531360761
CAN Abschlußwiederstand weiblich mit kurzem Profil	8718531362000
CAN Abschlußwiederstand männlich mit kurzem Profil	8718531361997
Batteriekommunikation Interface (BCI)	8718531360884
BIB LV12V350A	8718531361843
BIB LV24V350A	8718531361850
BIB LV48V350A	8718531361867
BIB LV12V600A	8718531361874
BIB LV24V600A	8718531361881
BIB LV48V600A	8718531361898
Be In Charge Monitoring Kit	8718531362086

Tabelle 11. Optionale Komponenten, die mit der LFP-Batterie verwendet werden können

4. Installation

4.1. Allgemeine Informationen

⚠ **Warnung!** Installieren oder verwenden Sie niemals eine beschädigte LFP-Batterie.

⚠ **Vorsicht!** Schließen Sie die LFP-Batterie nicht in umgekehrter Richtung an (Polarität).

Wenn Sie mehrere Batterien in Reihe oder parallel anschließen, verwenden Sie immer Batterien der gleichen Marke, des gleichen Typs, des gleichen Alters, der gleichen Kapazität und des gleichen Ladestatus.

4.2. Auspacken

Überprüfen Sie die LFP-Batterie nach dem Auspacken auf Beschädigungen. Wenn die LFP-Batterie beschädigt ist, wenden Sie sich an Ihren Fachhändler oder an Super B. Installieren oder verwenden Sie die LFP-Batterie nicht, wenn diese beschädigt ist!

4.3. Vorbereitung der Batterie für den Gebrauch

⚠ **Vorsicht!** Betreiben Sie die LFP-Batterie nicht über die veröffentlichten maximalen Spezifikationen hinaus.

⚠ **Vorsicht!** Das Laden unter Tiefentladebedingungen kann zu Entlüftung, übermäßiger Hitze oder thermischem Durchgehen der Zellen führen.

⚠ **Vorsicht!** Diese LFP-Batterie speichert Fehlerzustände intern, wie z. B. übermäßigen Ladestrom oder Tiefentladungen. Super B verwendet diese Informationen im Rahmen des Garantieprozesses.

⚠ **Warnung!** Überladen Sie die LFP-Batterie nicht.

4.3.1. Einsetzen der Batterie

Vor dem Gebrauch muss die LFP-Batterie so positioniert werden, dass sie sich während des Gebrauchs nicht in ihrem Gehäuse hin- und her bewegt. Die LFP-Batterie kann auf der Seite, aber nicht auf dem Kopf platziert werden. Bei Bedarf kann die platziert werden mit Hilfe von Super-B-Halterungen befestigt werden. Die Halterungen können mit Bolzen oder Schrauben befestigt werden (siehe Abbildung 3).

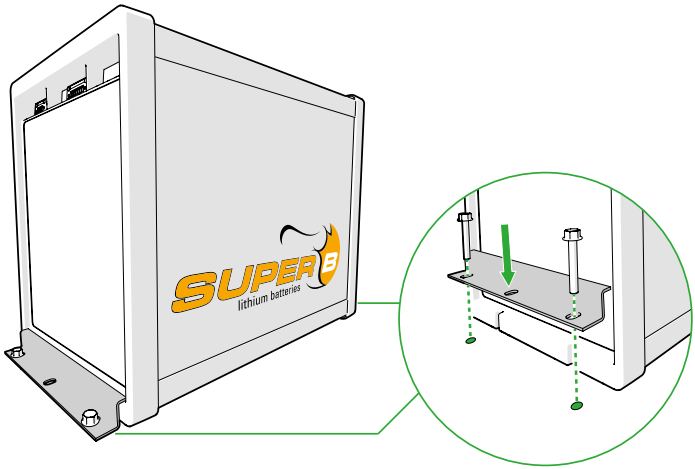

Abbildung 3. Abbildung 3. Installieren der LFP-Batterie mit Hilfe der Super-B-Montagehalterung

4.3.2. Einsetzen und Entfernen einer Sicherung

Bevor die LFP-Batterie verwendet werden kann, muss die interne Sicherung installiert werden. Die 32 V/500 A-Sicherung wird mit der LFP-Batterie geliefert.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um die Sicherung in die LFP-Batterie einzusetzen (siehe Abbildung 4):

1. Trennen Sie den Minusleiter vom - Pol der LFP-Batterie (siehe Abschnitt 4.5. für die Einzelheiten).
2. Trennen Sie das Pluskabel vom Pluspol der LFP-Batterie.
3. Schrauben Sie die Sicherungsabdeckung mit dem TORX-Schlüssel ab.
4. Lösen Sie die Sicherungskontakte mit einem 13-mm-Schlüssel.
   ⚠ **Warnung!** Kurzschlussgefahr! Vermeiden Sie einen Kurzschluss mit dem Schraubenschlüssel
5. Setzen Sie die (neue) Sicherung zwischen die Kontakte, legen Sie Unterlegscheiben und Federscheiben ein und ziehen Sie die Sicherungskontaktstellen auf 13 Nm fest.
6. Befestigen Sie die Sicherungsabdeckung.
7. Fahren Sie mit Abschnitt 4.5 fort, um die Anweisungen zum Einbau der LFP-Batterie in einen Stromkreis zu lesen.

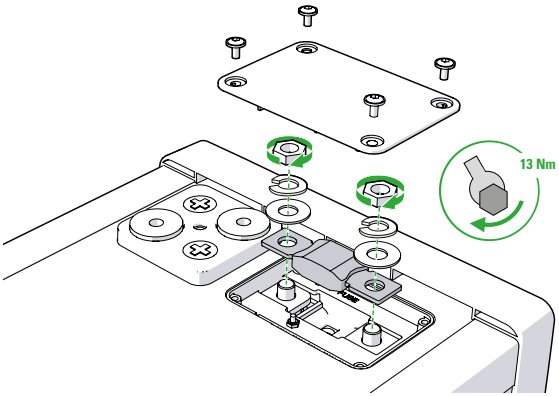

Abbildung 4. Installieren Sie eine Sicherung

4.4. Anschlusskabel

Verwenden Sie für die Anschlusskabel geeignete Kabel, um Überhitzung und unnötige Verluste zu vermeiden. Verwenden Sie geeignete Sicherungen, die zu den Kabeln und der Last passen. Super B empfiehlt, ein 95 mm² Anschlusskabel zu verwenden. Anschlusskabel mit kleineren Durchmessern können zu Überhitzung oder unnötigen Verlusten führen.

4.5. Installation der vorgeschriebenen externen Abschaltvorrichtung

⚠ **Warnung!** Schließen Sie das Relais immer zwischen dem + oder - Polder Batterie und der Last an.

⚠ **Warnung!** Verwenden Sie niemals die LFP-Batterie ohne ordnungsgemäß installierte externe Abschaltvorrichtung (Relais oder Kipp-Relais).

Der Schutz der LFP-Batterie ist auf eine der folgenden Arten möglich:

1. Schließen Sie ein Kipp-Relais an den Con1-Ausgang der LFP-Batterie an.
2. Schließen Sie ein normales Relais an den Con2-Ausgang (I/O-Anschluss 7) der Lit-Ionen-Batterie an.
3. Mit der SB BIB (Batterie-Schnittstellen-Box).
4. Mit der SB BCI-C1 (Batterie-Kommunikationsschnittstelle) und einem normalen Relais.

4.5.1. Anschluss eines Kipp-Relais an die LFP-Batterie

1. Wenn Sie ein Kipp-Relais verwenden, schließen Sie es an den Ausgang Con1 an, wie in Abbildung 5 dargestellt.
   Der Con1-Ausgang steuert sowohl die EIN-Spule als auch die AUS-Spule des Kipp-Relais.
   Der Ausgang von Con1 kann in Abbildung 8 gefunden werden.

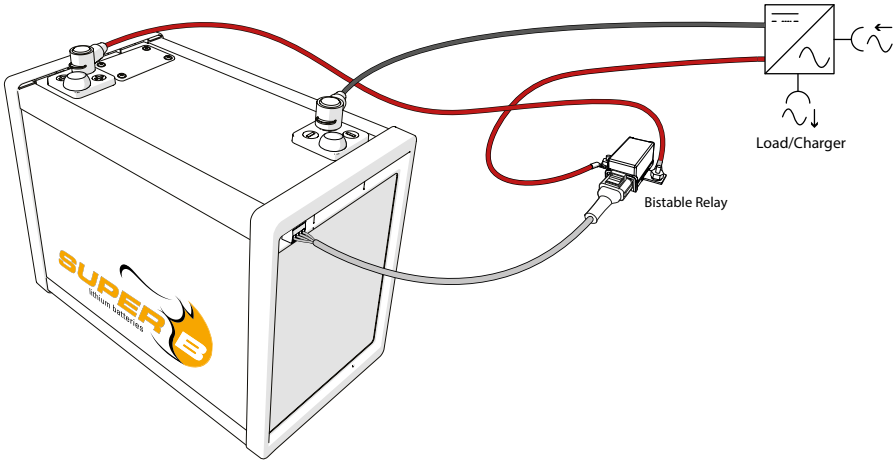

Abbildung 5. Anschluss eines Kipp-Relais als externe Abschaltvorrichtung

4.5.2. Anschluss eines normalen Relais als externe Abschaltvorrichtung

1. Wenn Sie ein normales Relais verwenden, schließen Sie es an Con 2 (I/O-Anschluss 7), Pin 4 (Rc) und Pin 5 (Rnc) an, wie in Abbildung 6 gezeigt.

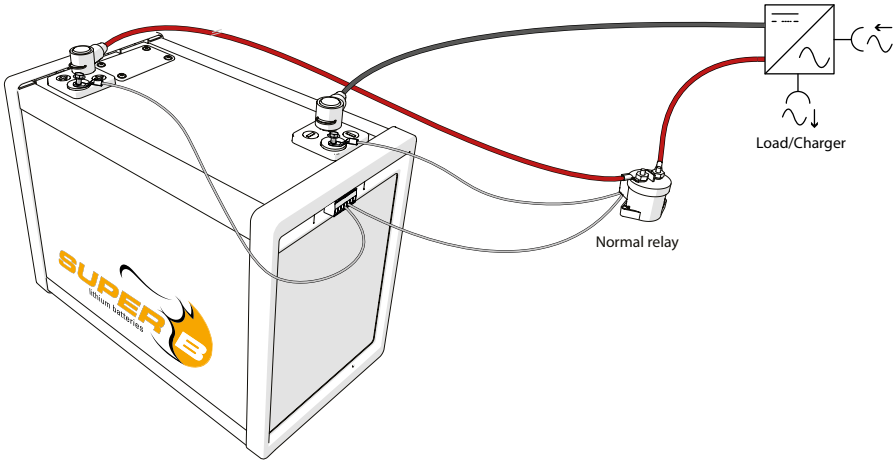

Abbildung 6. Schließen Sie ein normales Relais als externe Abschaltvorrichtung an.

4.5.3. Verwendung der BIB (Batterie-Schnittstellen-Box)

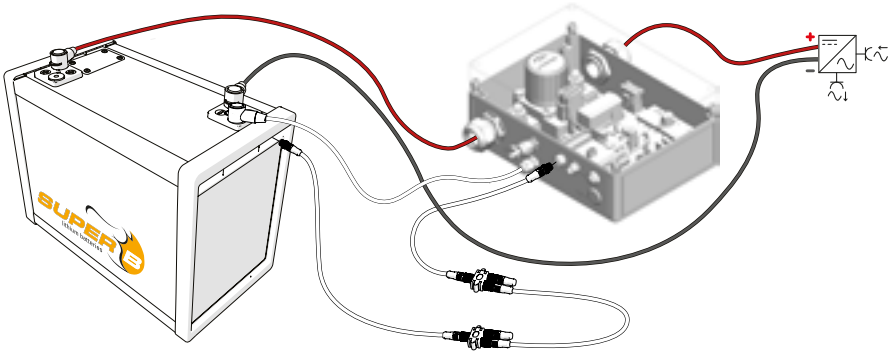

Abbildung 7. Anschluss einer LFP-Batterie an die BIB

Wenden Sie sich für die Montageanleitung für die BIB an Super B.

4.5.4. Verwendung der BCI (Batterie-Kommunikationsschnittstelle) mit einem normalen Relais

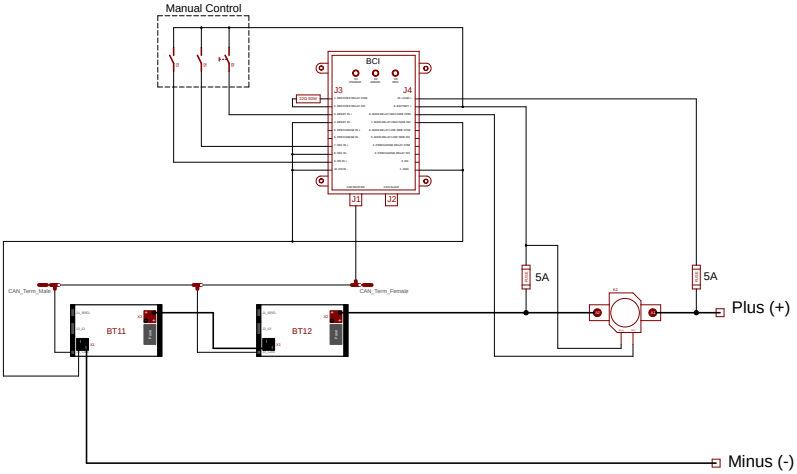

Abbildung 8. Anschluss einer LFP-Batterie an die BCI

Wenden Sie sich an Super B für die Installationsanleitung der BCI.

4.6. Anschluss der LFP-Batterie an die Last/das Ladegerät

4.6.1. Anschluss einer einzelnen LFP-Batterie an das Last/Ladegerät mit einem Kipp-Relais

⚠ **Warnung!** Vergewissern Sie sich, dass Sie alle vorherigen Schritte, die in Kapitel 4.5 beschrieben sind, durchgeführt haben, bevor Sie die Batterie an das Ladegerät anschließen.

1. Schieben Sie die Polkappen über die Anschlusskabel.
2. Verbinden Sie den +-Pol der Batterie mit dem - oder B-Pol des Relais (siehe Abbildung 9).
3. Schließen Sie die Last oder das Ladegerät an die Klemmen + oder A des Relais an.
4. Schließen Sie den - Pol der Batterie an. Schließen Sie nicht zuerst den - Pol an, da dies zu Kurzschlüssen führen kann (siehe Abbildung 10).
5. Achten Sie darauf, dass beide Kontakte auf 20 Nm angezogen sind. Die Kontakte des Kipp-Relais müssen auf 13 Nm angezogen werden.
6. Setzen Sie die Polkappen auf die Pole (siehe Abbildung 10).
7. Drücken Sie die Reset-Taste für 10-15 Sekunden, nachdem Sie das Kipp-Relais an den Ausgang Con1 angeschlossen haben (die Reset-Taste befindet sich unter der Sicherungsabdeckung). Die bistabilen

Relaiskontakte werden aus- und eingeschaltet, um sicherzustellen, dass das Kipp-Relais AN ist

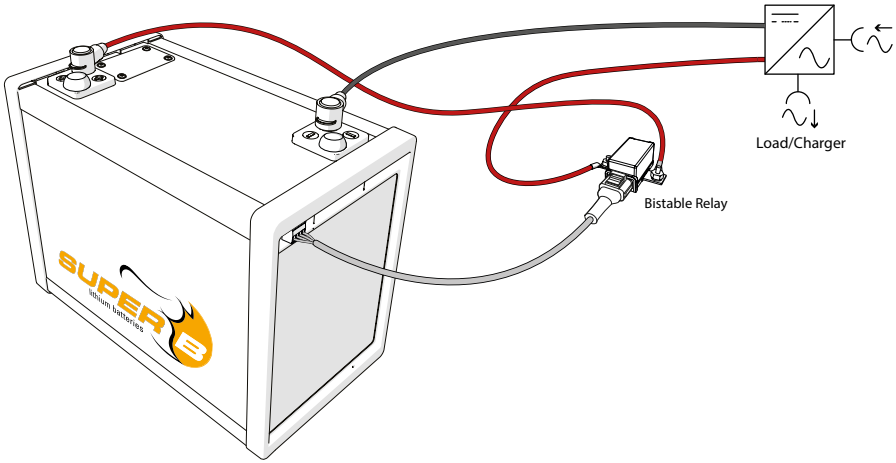

Abbildung 9. Abbildung 11. Anschluss der Batterie an die Last

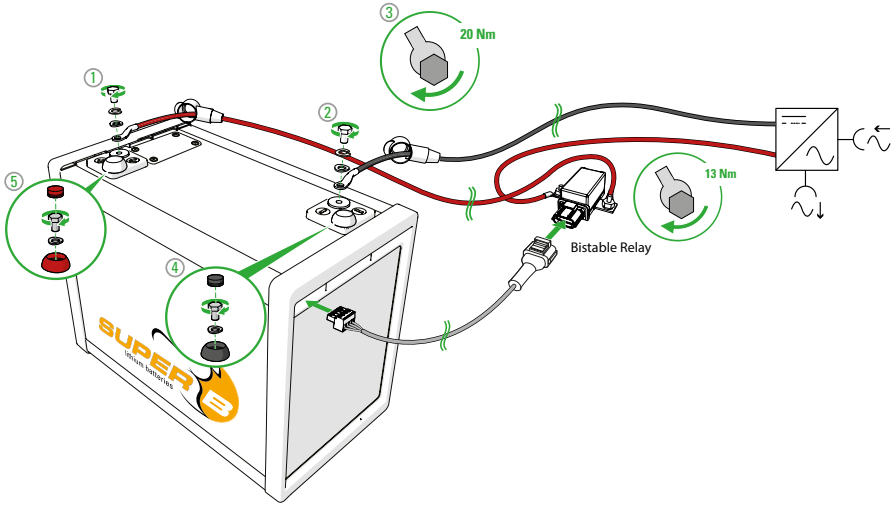

Abbildung 10. Befestigung der Polkappen

4.6.2. Anschluss einer einzelnen LFP-Batterie an das Last/Ladegerät mit einem normalen Relais

⚠ **Warnung!** Vergewissern Sie sich, dass Sie alle vorherigen Schritte, die in Kapitel 4.5 beschrieben sind, durchgeführt haben, bevor Sie die Batterie an das Ladegerät anschließen.

1. Schieben Sie die Polkappen über die Anschlusskabel.
2. Verbinden Sie den Pol der Batterie mit dem Pol des Relais (siehe Abbildung 11):
   - TE EV250: Verbinden Sie den (+) Pol der Batterie mit dem (+) Pol des Relais.
   - GIGAVac GX14/GX16 Serie: Verbinden Sie den (+) Pol der Batterie mit dem A2 Pol des Relais.
3. Schließen Sie die Last/das Ladegerät an den Pol des Relais an:
   - TE EV250: Schließen Sie die Last oder das Ladegerät an den A-Pol des Relais an.
   - GIGAVac GX14/GX16 Serie: Schließen Sie die Last oder das Ladegerät an den A1-Pol des Relais an.
4. Schließen Sie den - Pol der Batterie an. Schließen Sie nicht zuerst den - Pol an, da dies zu Kurzschlüssen führen kann (siehe Abbildung 12).
5. Stellen Sie sicher, dass beide Kontakte mit 20 Nm angezogen sind und die Kontakte für das normale Relais:
   - TE EV250: 8,8 auf 11 Nm
   - GIGAVac GX14: 14 auf 20 Nm
   - GIGAVac GX16: 23 auf 34 Nm
6. Setzen Sie die Polkappen auf die Pole (siehe Abbildung 12).

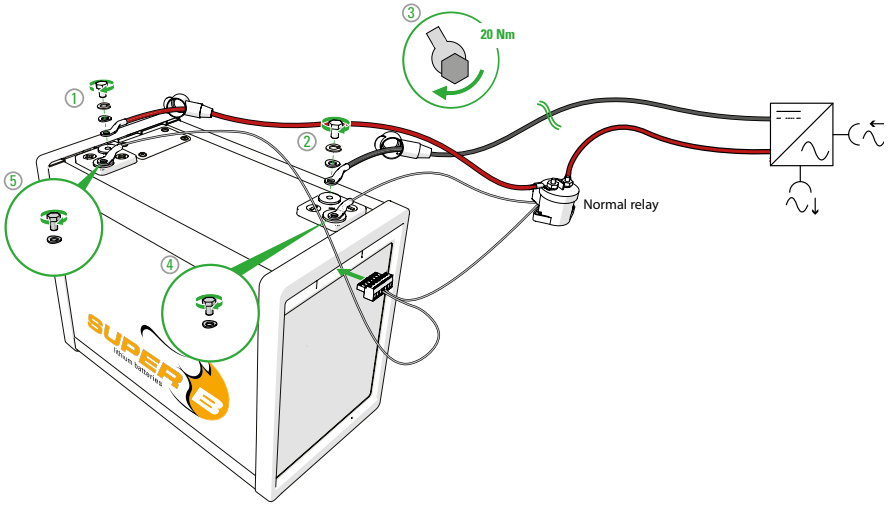

Abbildung 11. Anschluss der Batterie an die Last.

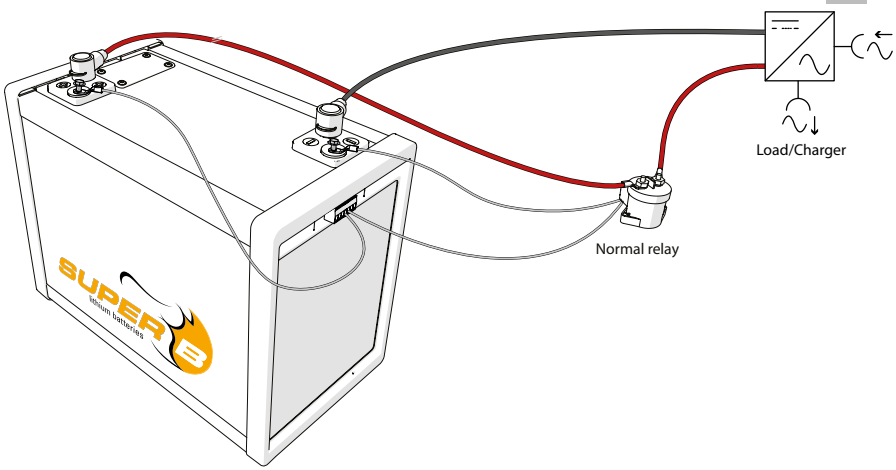

Abbildung 12. Befestigung der Polkappen.

4.7. Trennen der LFP-Batterie

1. Schalten Sie jedes Gerät oder Ladegerät aus, an das die LFP-Batterie angeschlossen ist.
2. Trennen Sie das Minuskabel vom - Pol der LFP-Batterie.
3. Trennen Sie das Pluskabel vom + Pol der LFP-Batterie.

5. Anschluss von LFP-Batterien in Reihe und parallel

5.1. LFP-Batterien in Reihe schalten.

⚠ **Vorsicht!** Bevor 2 oder mehr LFP-Batterien in Reihe geschaltet werden können, müssen die LFP-Batterien auf 100 % SoC geladen werden.
⚠ **Vorsicht**! Bevor Sie 2 oder mehr Batterien in Reihe schalten, konsultieren Sie immer Super B
⚠ **Vorsicht!** Je nach Installation wird eine Vorladeschaltung benötigt. Weitere Informationen erhalten Sie bei Super B oder Ihrem Händler.
⚠ **Vorsicht!** Wenn mehr als zwei Lithium-Ionen-Batterien in Reihe geschaltet werden, sollte die vorhandene 32V/500A-Sicherung durch eine Blindsicherung ersetzt werden. Bei der Installation des Batteriesystems ist weiterhin eine externe Sicherung erforderlich. Weitere Informationen erhalten Sie von Super B.

Bei Verwendung von LFP-Batterien in Serienschaltung ist ein CAN-Ausgleich erforderlich (siehe Abschnitt 5.4.4).
Das CAN-Netzkabel ist für den CAN-Ausgleich erforderlich.

Bei Installationen mit mehr als 2 in Reihe geschalteten Batterien kann das CAN-Netzwerk von der Batteriebank selbst gespeist werden.

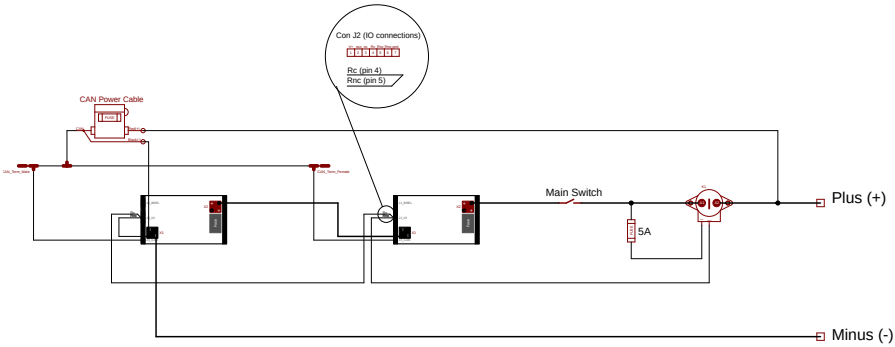

Abbildung 13. In Reihe geschaltete Batterien mit CAN-Netzkabel und externer Abschaltvorrichtung

5.2. Parallelschaltung von LFP-Batterien

⚠ **Vorsicht!** Bevor Sie 2 oder mehr LFP-Batterien parallel anschließen, müssen die LFP-Batterien auf 100 % SoC aufgeladen werden.

⚠ **Vorsicht!** Für mehr als 4 LFP-Batterien in Parallelschaltung wenden Sie sich bitte an Super B oder Ihren Händler.

⚠ **Vorsicht!** Je nach Installation wird eine Vorladeschaltung benötigt. Weitere Informationen erhalten Sie bei Super B oder Ihrem Händler.

⚠ **Vorsicht!** Wenn Batterien parallel geschaltet werden, muss das verwendete Relais für den von der Anwendung verwendeten Strom geeignet sein

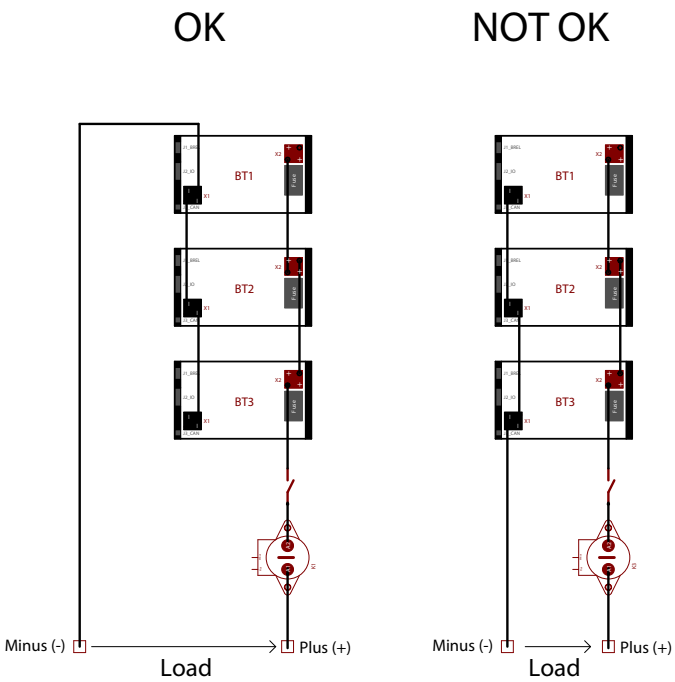

Abbildung 14. Drei LFP-Batterien parallel zur externen Abschaltvorrichtung

OK: Gleichmäßig verteilter Batteriestrom.
Alle Batterien tragen gleichermaßen zum Strom in der Last bei.

NICHT OK: Strom nicht gleichmäßig verteilt.
Batterien, die der Last am nächsten sind, leisten den größten Beitrag zum Strom in die Last. Während Batterien, die weiter von der Last entfernt sind, einen geringeren Strombeitrag leisten.
Der Verschleiß der LFP-Batterie in der Nähe der Last ist höher.
Bei Verwendung von LFP-Batterien in paralleler Konfiguration ist kein CAN-Ausgleich erforderlich.

5.3. Anschluss von LFP-Batterien in Reihe und parallel

⚠ **Vorsicht!** Vor dem Anschluss von 2 oder mehr LFP-Batterien in Reihe und parallel müssen die LFP-Batterien auf 100 % SoC geladen werden.
⚠ **Vorsicht!** Für mehr als 4 LFP-Batterien in Reihe und Parallelschaltung fragen Sie Super B oder Ihren Händler.
⚠ **Vorsicht!** Je nach Installation wird eine Vorladeschaltung benötigt. Weitere Informationen erhalten Sie bei Super B oder Ihrem Händler.
Bei Verwendung von LFP-Batterien in Reihe und paralleler Konfiguration ist ein CAN-Ausgleich erforderlich (siehe Abschnitt 5.4.4).
Das CAN-Netzkabel ist für den CAN-Ausgleich erforderlich.
Bei Installationen mit mehr als 2 Batterien in Serie muss das CAN-Netzkabel von einem externen 24 V-Netzteil versorgt werden.

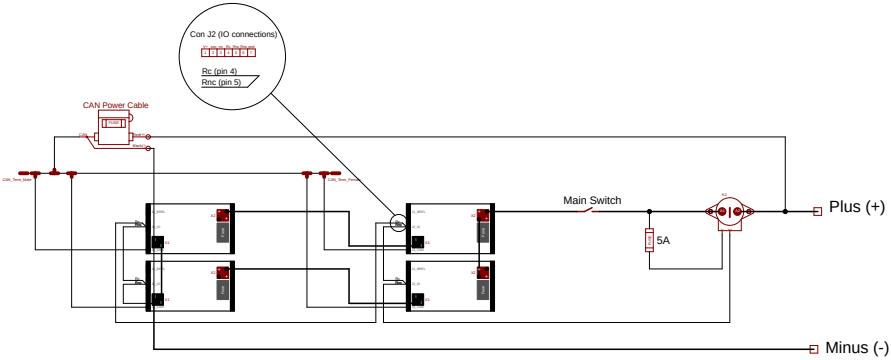

Abbildung 15. Vier LFP-Batterien in Serie - Parallelschaltung mit externer Abschaltvorrichtung und ohne externe Stromversorgung

5.4. CANopen-Schnittstelle

Die CANopen-Schnittstelle der LFP-Batterie muss für den CAN-Abgleich verwendet werden und kann für Überwachungszwecke verwendet werden.

Die LFP-Batterien kann mit der Batterieüberwachungssoftware und dem Touchscreen überwacht werden.

Um die Batterieüberwachungssoftware nutzen zu können, muss der CAN-Bus der LFP-Batterie (CON 3) über eine CAN-to-USB-Schnittstelle mit dem Computer verbunden sein, auf dem die Überwachungssoftware und die USB-Treiber installiert sind.
Weitere Informationen über den CANopen-Bus finden Sie auf der CiA-Website: www.can-cia.org.

5.4.1. CAN-Bus-Netzwerktopologie

Der CAN-Bus muss in einer Busnetzwerktopologie verwendet werden. Verwenden Sie keine Ring- oder Sterntopologie. Die maximale CAN-Buslänge ist begrenzt. Die LFP-Batterie besitzt eine feste Bitrate von 250 kbps.

In Tabelle 12 ist eine Übersicht über diese Einschränkungen enthalten.

Bitrate	Buslänge (L)	Max. Leitungslänge (S)	Kumulierte Leitungslänge
250 kbps	250 m	11 m	55 m

Tabelle 12. CAN-Bus-Geschwindigkeit

5.4.2. Abschlusswiderstände

Der CAN-Bus erfordert eine Terminierung an den beiden Enden des Busses. Die USB-zu-CAN-Schnittstelle kann an beliebiger Stelle an den CAN-Bus angeschlossen werden.

Verwenden Sie Abschlusswiderstände an den Endknoten, um Reflexionen auf der Leitung zu vermeiden. Der Wert dieses Widerstandes sollte +/- 120 Ohm betragen.

5.4.3. CAN-Bus-Versorgung

Aufgrund der galvanischen Trennung zwischen der GLT und der CAN-Schnittstelle der LFP-Batterie wird eine externe Stromversorgung auf dem CAN-Bus benötigt.

Der CAN-Bus kann über Con 2 (I/O-Verbindung 7) oder das CAN-Netzkabel (siehe Abbildung 17) mit Strom versorgt werden.
Diese Situation kann auftreten, wenn eine USB-zu-CAN-Schnittstelle direkt an die LFP-Batterie angeschlossen ist (siehe Abbildung 16).

1. Verbinden Sie Pin 1 von Con2 mit dem + Pol der LFP-Batterie.
2. Verbinden Sie Pin 7 von Con2 mit dem - Pol der LFP-Batterie.

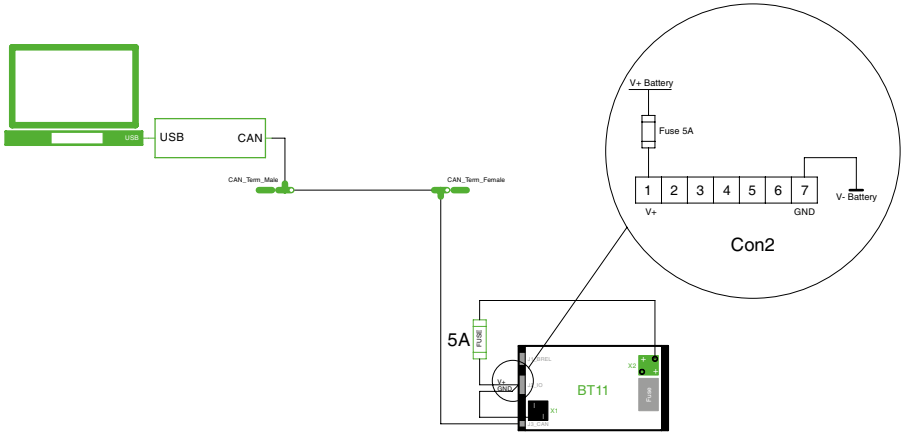

Abbildung 16. Verwenden Sie Con2, um den CAN-Bus mit Strom zu versorgen

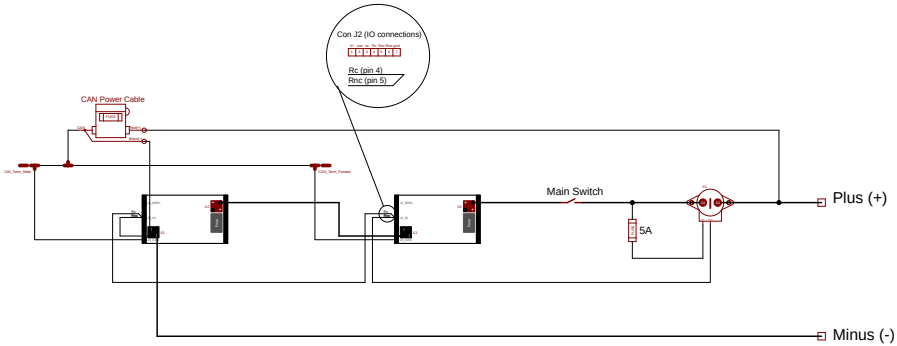

Abbildung 17. Verwendung des CAN-Stromkabels zur Stromversorgung des CAN-Busses

5.4.4. CAN-Ausgleich

Wenn die LFP-Batterie in einer Reihenschaltung angeschlossen ist, ist ein CAN-Ausgleich erforderlich. Der CAN-Ausbgleich stellt sicher, dass alle Batterien richtig gewichtet sind. Dazu ist es notwendig, dass die Batterien miteinander kommunizieren müssen. Dazu wird der CAN-Bus verwendet.

Ein CAN-Ausgleich funktioniert mit SB BCI-C1/SB BIB und ohne SB BCI-C1/SB BIB bis zu 8 Batterien. Wenden Sie sich an Super B, um weitere CAN-Ausgleich-Konfigurationen zu erhalten.

6. Batterieverwendung

6.1. Allgemeine Informationen

⚠ **Warnung!** Verwenden Sie immer ein externe Abschaltvorrichtung.

⚠ **Warnung!** Im Falle einer Unterspannungsabschaltung muss der Ladestrom sehr niedrig sein, bis eine sichere Spannung erreicht ist.

⚠ **Warnung!** Befolgen Sie die Sicherheitsrichtlinien und -maßnahmen des Kapitels 1.

⚠ **Vorsicht!** Laden Sie die LFP-Batterie vor Gebrauch auf.

6.2. Aufladen

⚠ **Warnung!** Laden Sie die LFP-Batterie niemals mit einem Ladestrom höher als 1C.

⚠ **Warnung!** Stoppen Sie den Ladevorgang, wenn die LFP-Batterie in den Alarmmodus wechselt (die externe Abschaltvorrichtung schaltet sich ab).

⚠ **Vorsicht!** Beim Laden über eine extern betriebene Lichtmaschine ist darauf zu achten, dass die Lithium-Ionen-Batterie mit einer optimalen Ladekurve geladen wird (siehe dazu das Ladehandbuch auf der Super B-Website). Hierfür ist der Einsatz eines Ladewandlers (DC/DC-Booster) unerlässlich.

⚠ **Vorsicht!** Verwenden Sie zum Laden der Lithium-Ionen-Batterie ein Ladegerät, das dem Ladeprofil von Super B entspricht (siehe Ladeanleitung auf der Super B-Website).
1. Schließen Sie das Ladegerät wie in Abschnitt 4.6 beschrieben an die LFP-Batterie an.
2. Laden Sie die LFP-Batterie im Falle einer Unterspannungsabschaltung oder wenn der Ladezustand unter 20 % fällt auf, um die Lebensdauer der LFP-Batterie zu erhalten.

6.2.1. Batterieausgleich

Während der Lebensdauer der Batterien können die Zellen innerhalb der LFP-Batterie aufgrund hoher Entladeströme und kurzer Erhaltungsladungszeiten unausgeglichen sein. Dies kann zu Kapazitätsverlust und unausgewogenen Zellen führen. Zellen können nach folgendem Verfahren ausgeglichen werden:
Legen Sie eine konstante Spannung von 14,4 V und einen Strom zwischen 1 A und 2 A an, um die LFP-Batterie manuell auszugleichen.

6.2.2. Auslesen des Ladezustands der Batterie (SoC)

Der Ladezustand der LFP-Batterie kann entweder über das BM01, Touch Display, CAN-Netzwerk oder über den Analogausgang ausgelesen werden (siehe weitere Anweisungen unten).

1. Verbinden Sie Pin1 von Con2 mit dem + Pol der LFP-Batterie.
2. Verbinden Sie Pin 7 von Con2 mit der Masse.
3. Bestimmen Sie die Spannung an Pin 2 von CON2 (siehe Abbildung 18).

Der analoge SoC-Ausgang reicht von 0 bis 10 Volt, wobei 0 V 0 % SoC und 10 V 100 % SoC entspricht.

4. Eine Neukalibrierung des SoC erfolgt, wenn die Batterie vollständig geladen ist.

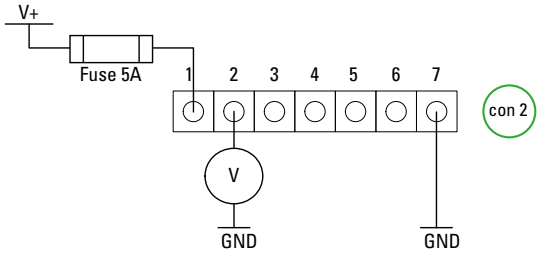

Abbildung 18. Bestimmung der Batterien SoC

6.3. Batterieüberwachungssoftware

Die Batterieüberwachungssoftware bietet die Möglichkeit, eine Reihe der LFP-Batterieeigenschaften durch Sensoren innerhalb der LFP-Batterie kontinuierlich zu überwachen. Sie ermöglicht auch den Download einer vollständigen Aufzeichnung der Eigenschaften der LFP-Batterie im Laufe der Zeit. Die Batterieüberwachungssoftware und die Hardware sind nicht im Lieferumfang der LFP-Batterie enthalten. Eine Übersicht über diese Produkte finden Sie in Abschnitt 3.6.2.

6.3.1. Aufzeichnung des Batterieverlaufs

Der Batterieverlauf kann mit der Batterieüberwachungssoftware heruntergeladen werden. Diese Aufzeichnung kann nur von einem Wiederverkäufer oder Super B zur Auswertung abgerufen werden.

7. Inspektion und Reinigung

7.1. Allgemeine Informationen

⚠ **Warnung!** Versuchen Sie niemals, die LFP-Batterie zu öffnen oder zu zerlegen! Das Innere der LFP-Batterie enthält keine wartungsfähigen Teile.

1. Trennen Sie der LFP-Batterie von allen Last- und Ladegeräten, bevor Sie Reinigungs- und Wartungsarbeiten durchführen (siehe Abschnitt 4.7).
2. Entfernen Sie die Sicherung oder Blindsicherung vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten (siehe Abschnitt 4.3.2).
3. Setzen Sie die beiliegenden Schutzkappen vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten auf die Pole, um zu vermeiden, dass die Pole berührt werden können.

7.2. Inspektion

1. Überprüfen Sie die Kabel und Kontakte auf lose und/oder beschädigte Kabel und Kontakte, Risse, Verformungen, Undichtigkeiten oder Schäden jeglicher Art. Wenn eine Beschädigung der LFP-Batterie festgestellt wird, muss diese ausgetauscht werden. Versuchen Sie nicht, eine beschädigten LFP-Batterie aufzuladen oder zu verwenden. Berühren Sie nicht die Flüssigkeit einer geborstenen LFP-Batterie.
2. Beobachten und notieren Sie die Laufzeit, die eine neue, voll aufgeladener LFP-Batterie für die Stromversorgung Ihres Produkts bietet. Verwenden Sie diese neue LFP-Batterielaufzeit als Grundlage für den Vergleich von Laufzeiten älterer Batterien. Die Laufzeit der LFP-Batterie variiert je nach Konfiguration und der Anwendung des Produkts.
3. Überprüfen Sie regelmäßig die SOC der LFP-Batterie. Bei Nichtgebrauch oder Lagerung: Selbstentladung der Zellen (<3 % pro Monat) plus BMS-Verbrauch (siehe Tabelle 2).
4. Erwägen Sie, die LFP-Batterie durch eine neuen zu ersetzen, wenn Sie eine der folgenden Bedingungen beachten:
   - Die Laufzeit der LFP-Batterie sinkt unter etwa 80 % der ursprünglichen Laufzeit.
   - Die Ladezeit der LFP-Batterie verlängert sich deutlich.

7.3. Reinigung

Reinigen Sie die LFP-Batterie bei Bedarf mit einem weichen, trockenen Tuch. Verwenden Sie niemals Flüssigkeiten, Lösungsmittel oder Scheuermittel zur Reinigung der LFP-Batterie.

8. Aufbewahrung

Befolgen Sie die Aufbewahrungshinweise in diesem Handbuch, um die Lebensdauer der LFP-Batterie während der Lagerung zu optimieren. Wenn diese Anweisungen nicht befolgt werden und die LFP-Batterie bei der Überprüfung nicht mehr geladen ist, betrachten Sie ihn als beschädigt. Versuchen Sie nicht, sie aufzuladen oder zu benutzen. Ersetzen Sie diese durch eine neue LFP-Batterie.
Siehe Abschnitt 3.2.4 für die Bedingungen der Lagertemperatur.
Selbstentladung der Zellen: <3 % pro Monat, plus Verbrauch des BMS (siehe Tabelle 2).

1. Laden oder Entladen der LFP-Batterie auf 80 % seiner Kapazität vor der Lagerung.
2. Trennen Sie die LFP-Batterie von allen Lasten und, falls vorhanden, vom Ladegerät.
3. Entfernen Sie die Sicherung von der LFP-Batterie während der Lagerung (siehe Abschnitt4.3.2).
4. Setzen Sie während der Lagerung die Polkappen über die Li-Ion Batteriepole.
5. Laden Sie jedes Jahr die LFP-Batterie auf 80 % ihrer Kapazität auf.

9. Transport

Überprüfen Sie vor dem Transport einer Lithium-Eisen-Phosphat-Batterie immer alle geltenden lokalen, nationalen und internationalen Vorschriften.

Der Transport einer ausgedienten, beschädigten oder zurückgerufenen LFP-Batterie kann in bestimmten Fällen speziell eingeschränkt oder verboten sein.
Der Transport der Li-Ion-Batterie fällt unter die Gefahrenklasse UN3480, Klasse 9. Für den Transport über Wasser, in der Luft und über Land fällt die Li-Ion-Batterie in die Verpackungsgruppe PI965, Abschnitt II.

10. Recycling und Entsorgung

Vor der Entsorgung müssen Sie die Batterie immer entladen. Verwenden Sie Isolierband oder eine andere zulässige Abdeckung an den Batteriepolen, um Kurzschlüsse zu vermeiden
Das Recycling von Batterien wird empfohlen. Entsorgen Sie die LFP-Batterie in Übereinstimmung mit den örtlichen, staatlichen und bundesstaatlichen Gesetzen und Vorschriften.

11. Fehlerbehebung

Problem	Möglicher Grund	Lösung
Die Kapazität der LFP-Batterie ist gesunken	Die Zellen in den Batterien sind nicht richtig ausbalanciert oder die LFP-Batterie ist abgenutzt.	Führen Sie einen vollständigen Ladezyklus durch, um die Zellen auszugleichen (siehe Kapitel 5 für das Ausgleichen).
Die LFP-Batterie kann nicht aufgeladen/ entladen werden	Die Sicherung der LFP-Batterie ist nicht installiert	Installieren Sie die Sicherung; befolgen Sie die in Absatz 4.3.2 beschriebenen Verfahren.
	Die Sicherung in der LFP-Batterie ist defekt.	Trennen Sie alle Lasten- und Ladegeräte, prüfen und beheben Sie Kurzschlüsse und Defekte. Anschließend tauschen Sie die Sicherung aus und befolgen die in Absatz 4.3.2 beschriebenen Verfahren.
	Die LFP-Batterie ist tiefentladen. Das GLT befindet sich nun im „Fehlerstatus“.	Trennen Sie alle Lasten und schließen Sie ein Ladegerät an die LFP-Batterie an. Drücken Sie anschließend die Reset-Taste für mindestens 10-15 Sekunden, um den „Fehlerstatus“ zu beheben (siehe Abschnitt 3.5)....
	Die LFP-Batterie wurde überladen. Das GLT befindet sich nun im „Fehlerstatus“.	Trennen Sie das Ladegerät von der LFP-Batterie und drücken Sie die Reset-Taste für mindestens 10-15 Sekunden, um den „Fehlerstatus“ zu beheben (siehe Abschnitt2.7)....
	Die LFP-Batterie ist überhitzt. Das GLT befindet sich nun im „Fehlerstatus“.	Trennen Sie das Ladegerät sowie alle Lasten und warten Sie, bis sich die LFP-Batterie abgekühlt hat. Drücken Sie anschließend die Reset-Taste für mindestens 10-15 Sekunden, um den „Fehlerstatus“ zu beheben (siehe Abschnitt 3.5).

Tabelle 13. Fehlerbehebung

12. Gewährleistung und Haftung

Aus diesem Dokument können keine Rechte abgeleitet werden. Jegliche Installation oder Verwendung entgegen dieser Anleitung kann zum Erlöschen der Ihnen gewährten Garantie führen. Die für Ihren Kauf geltenden Garantie-Bestimmungen und sonstigen Regelungen entnehmen Sie bitte dem Kaufvertrag. Wenn das Produkt defekt ist, wenden Sie sich bitte an den Händler, Wiederverkäufer oder Einzelhändler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben. Die Haftung von Super B für seine Produkte ist auf die entsprechenden Bestimmungen des zwingend anwendbaren Rechts beschränkt.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an:

Super B Lithium Power B.V.
Europalaan 202
7559 SC Hengelo (Ov)
Niederlande

Tel: +31 (0)88 0076 000
E-Mail: info@super-b.com
Web: www.super-b.com