SUPER B
lithium batteries

Manuel

Version
Mars 2025



NOMIA 12V210Ah
NOMIA 12V340Ah

Manuel d'utilisation Nomia 12V210Ah/12V340Ah

Cher client,

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires pour pouvoir installer, utiliser et entretenir la Batterie LFP 12V210Ah/12V340Ah. Nous vous invitons à lire attentivement ce manuel avant d'utiliser le produit. Dans ce manuel, il sera fait référence à la batterie LFP 12V210Ah/12V340Ah de la manière suivante : la batterie LFP. Ce manuel s'adresse à l'installateur et à l'utilisateur de la batterie LFP. Seul du personnel qualifié et certifié est autorisé à installer et à effectuer des opérations de maintenance sur la batterie LFP. Veuillez consulter le sommaire situé au début de ce manuel pour trouver les informations qui vous intéressent.

Lors de l'utilisation du produit, la sécurité de l'utilisateur doit toujours être assurée, de manière à ce que les installateurs, les utilisateurs, le personnel d'entretien et les tierces parties puissent toujours utiliser la batterie LFP en toute sécurité.

Copyright© Super B Tous droits réservés. Les produits logiciels sous licences sont détenus par Super B, ses filiales ou ses fournisseurs et sont protégés par les lois nationales sur les droits d'auteur et les dispositions des traités internationaux. Les produits Super B sont protégés par des brevets néerlandais et étrangers, délivrés et en instance. Les informations contenues dans cette publication annulent et remplacent celles indiquées sur des supports publiés précédemment. Les caractéristiques et les prix peuvent faire l'objet de modifications sans avis préalable. Super B est une marque déposée de Super B.

Pour plus d'informations veuillez contacter :

Super B Lithium Power B.V.
Europalaan 202
7559 SC Hengelo (Ov) Pays-Bas
Tél : +31(0)88 00 76 000
E-mail : info@super-b.com
Web : www.super-b.com

Sommaire

1. Consignes et mesures de sécurité 5
1.1. Généralités 5
1.2. Mise au rebut 5

2. Introduction 6
2.1. Description du produit 6
2.2. Utilisation prévue 6
2.3. Glossaire terminologique 6
2.4. Symboles utilisés 7

3. Caractéristiques du produit 7
3.1. Fonctionnalités du produit 7
3.2. Caractéristiques techniques 7
3.2.1. Caractéristiques électriques 7
3.2.2. Caractéristiques mécaniques 8
3.2.3. Caractéristiques de charge et de décharge 8
3.2.4. Caractéristiques de température 8
3.2.5. Caractéristiques de conformité 9
3.2.6. Caractéristiques générales du produit 9
3.3. Conditions environnementales 9
3.4. Contenu de la livraison 10
3.5. Raccordements, indicateurs et commandes de la batterie 10
3.5.1. Con 1 (Sortie pour relais bistable) 11
3.5.2. Con 2 (Connexion E/S 7) 11
3.5.3. Con 3 (CANopen ; connecteur 5 broches style “micro”) 12
3.6. Équipement périphérique 12
3.6.1. Obligatoire 12
3.6.2. Composants optionnels 13

4. Installation 14
4.1. Informations générales 14
4.2. Déballage 14
4.3. Préparation de la batterie pour l'utilisation. 14
4.3.1. Mise en place de la batterie 14
4.3.2. Mise en place et enlèvement d'un fusible 15
4.4. Câbles de raccordement 16
4.5. L'installation d'un dispositif de déconnexion externe est obligatoire 16
4.5.1. Raccordement d'un relais bistable à la batterie LFP 16
4.5.2. Raccordement d'un relais normal comme dispositif de déconnexion externe 17
4.5.3. Utilisation du BIB (Boîtier d'interface de batterie). 18
4.5.4. Utilisation du BCI (Interface de communication de batterie) avec un relais normal. 18
4.6. Raccordement de la batterie LFP à la charge ou au chargeur 19

4.6.1. Raccordement d'une seule batterie LFP à la charge ou au chargeur avec un relais bistable 19
4.6.2. Raccordement d'une seule batterie LFP à la charge ou au chargeur avec un relais normal 20
4.7. Débranchement de la batterie LFP 21

5. Raccordement de batteries LFP en série et en parallèle 22
5.1. Raccordement de batteries LFP en série 22
5.2. Raccordement de batteries LFP en parallèle 22
5.3. Raccordement de batteries LFP en série et en parallèle 24
5.4. Interface CANopen 24
5.4.1. Topologie du réseau CAN Bus 25
5.4.2. Résistances de terminaisons 25
5.4.3. Alimentation du bus CAN 25
5.4.4. Équilibrage CAN 26

6. Utilisation de la batterie 27
6.1. Informations générales 27
6.2. Chargement 27
6.2.1. Équilibrage de la batterie 27
6.2.2. Lecture de l'état de charge de la batterie (SoC) 27
6.3. Logiciel de contrôle de batterie 28
6.3.1. Enregistrement de l'historique de la batterie 28

7. Inspection et nettoyage 29
7.1. Informations générales 29
7.2. Inspection 29
7.3. Nettoyage 29

8. Stockage 30

9. Transport 30

10. Mise au rebut et recyclage 30

11. Dépannage 31

12. Garantie et responsabilité 32

1. Consignes et mesures de sécurité

1.1. Généralités

- Ne pas court-circuiter la batterie LFP.
- Prendre soin de la batterie LFP comme indiqué dans ce manuel.
- Na pas démonter, écraser, percer, ouvrir ou broyer la batterie LFP.
- Ne pas exposer la batterie LFP à la chaleur ou au feu. Éviter l'exposition directe au soleil.
- Ne pas retirer la batterie LFP de son emballage d'origine avant de la mettre en service.
- En cas de fuite d'électrolyte, empêcher tout contact du liquide avec la peau ou les yeux. En cas de contact, laver la zone concernée avec de l'eau et demander un avis médical.
- Utilisez toujours le chargeur de classe 2 qui a été spécialement fourni pour être utilisé avec une batterie Lithium Fer Phosphate (LiFePO4). Pour plus d'informations, veuillez consulter le manuel de recharge disponible sur notre site internet.
- Respecter les marques plus (+) et moins (–) situées sur la batterie LFP et l'équipement et assurez-vous de leur bonne utilisation.
- Ne pas mélanger les batteries de fabrications, capacités, tailles, ou types différents.
- Conserver la batterie LFP dans un endroit propre et sec.
- Les batteries secondaires doivent être chargées avant utilisation. Utilisez toujours un chargeur approprié (voir manuel de recharge sur notre site internet) pour consulter les instructions de recharge à suivre.
- Na pas laisser la batterie LFP en charge prolongée si elle n'est pas utilisée.
- Après une période de stockage importante, il peut être nécessaire de procéder à plusieurs cycles de charge et de décharge de la batterie LFP avant qu'elle n'atteigne ses performances optimales.
- Conserver la documentation d'origine du produit pour pouvoir s'y référer ultérieurement.
- Débrancher la batterie LFP de son équipement en cas de non utilisation.
- Ne pas recharger la batterie LFP en cas de température inférieure à 0°C

⚠ **Mise en garde !** Tenir la batterie LFP à distance de l'eau, de la poussière et de la pollution. Placer la batterie LFP dans un endroit bien aéré.

1.2. Mise au rebut



La mise au rebut de la batterie LFP doit se faire conformément aux lois et réglementations locales, nationales et fédérales en vigueur.
Ne pas mélanger avec d'autres déchets (industriels).

2. Introduction

2.1. Description du produit

La batterie Nomia 12V210Ah/12V340Ah est une batterie au Lithium Fer Phosphate rechargeable. L'association unique entre une technologie de pointe et un logiciel intelligent permet à cette batterie LFP de proposer une solution de stockage d'énergie robuste, sûre et facile à utiliser.

La batterie LFP utilise la technologie éprouvée Lithium Fer Phosphate (LiFePO4). Avec son système intégré de gestion de batterie, la batterie LFP est protégée contre les décharges profondes, les surcharges et les surchauffes.

⚠ **Attention ! L'utilisation d'un dispositif de déconnexion externe est nécessaire !**

2.2. Utilisation prévue

La batterie LFP Nomia 12V210Ah/12V340Ah sert de source d'énergie 12 V aux systèmes de puissance des véhicules de loisir, véhicules commerciaux, bateaux de plaisance, navires commerciaux et applications fixes. Les applications potentielles de cette batterie LFP peuvent être : les alimentations électriques hors réseaux, les alimentations de puissance pour la marine, les moyens de stockage d'énergie (renouvelable) et les batteries de propulsion pour véhicules. Une utilisation en batterie de démarrage n'est pas possible.
Un maximum de 4 batteries peuvent être reliées entre-elles en série ou en parallèle pour augmenter la capacité totale jusqu'à 840 Ah ou 1360 Ah. Pour la mise en série ou en parallèle de plus de batteries, veuillez toujours consulter préalablement Super B.

2.3. Glossaire terminologique

BMS	Système de gestion de batterie (Batterie Managent Système)
Cycle de charge	Une période d'utilisation allant d'une charge complète, à la décharge complète, puis à nouveau à la recharge complète.
Durée de vie d'endurance	La durée de vie de vie maximale des produits, obtenue en respectant les directives indiquées dans ce manuel.
BCI	Interface de communication de batterie (Batterie Communication Interface)
BIB	Boîtier d'interface de batterie (Batterie Interface Box)
LFP	Lithium Fer Phosphate (LiFePO4)
SoC	État de la charge (State of Charge)
CCCV	Courant Constant - Tension Constante
DoD	Profondeur de décharge (Depth of Discharge)

Tableau 1. Glossaire terminologique

2.4. Symboles utilisés

Les icônes suivantes seront utilisées tout au long de ce manuel :

⚠ **Mise en garde !** Une mise en garde indique la possibilité de risques de blessures sévères pour l'utilisateur et/ou de risques d'endommagements importants pour le produit, si la procédure n'est pas exécutée selon la description.

⚠ **Attention !** Le signe attention indique que des problèmes peuvent se produire si la procédure n'est pas exécutée selon la description. Il peut aussi servir de rappel à l'utilisateur.

3. Caractéristiques du produit

3.1. Fonctionnalités du produit

- Batterie de propulsion
- Lithium Fer Phosphate (LiFePO4) : Technologie Safe LFP
- BMS (Battery Management System) intégré, nécessité d'utiliser un dispositif de déconnexion externe
- Boîtier en plastique renforcé à la fibre de verre (GRFP), panneaux latéraux en sandwich en PE
- Bornes pour 2 x boulons M8
- Fusible intégré, 32V / 500A
- Interface de communication câblée : CANopen
- Contrôle de batterie / Stockage de l'historique
- Équilibrage de cellule adaptatif
- Raccordement configurable en série ou parallèle
- Sortie pour relais bistable / relais à enclenchement

3.2. Caractéristiques techniques

3.2.1. Caractéristiques électriques

	Nomia 12V210Ah	Nomia 12V340Ah
Capacité nominale	210Ah	340Ah
Énergie	2688Wh	4352Wh
Tension nominale	12,8V	12,8V
Tension en circuit ouvert	13,2V	13,2V
Autodécharge	3,8 % au repos / 11,6 % actif	3,5 % au repos / 8,3 % actif

Tableau 2. Caractéristiques électriques. Autodécharge : valeurs maximales, cellules, BMS et électronique compris.

3.2.2. Caractéristiques mécaniques

	Nomia 12V210Ah	Nomia 12V340Ah
Dimensions (LxPxH)	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"
Poids	23 kg / 50.7 lbs	33 kg / 72.7 lbs
Matière du boîtier	GFRP (Plastique renforcé à la fibre de verre)	GFRP (Plastique renforcé à la fibre de verre)
Indice de protection	IP50	IP50
Type de cellule / chimie	Prismatique - LiFePO4	Prismatique - LiFePO4

Tableau 3. Caractéristiques mécaniques

3.2.3. Caractéristiques de charge et de décharge

	Nomia 12V210Ah	Nomia 12V340Ah
Méthode de charge	CCCV	CCCV
Tension de charge recommandée	14,3 V - 14,6 V	14,3 V - 14,6 V
Intensité de charge max	200 A	300 A
Tension en fin de décharge	10 V	10 V
Intensité de décharge continue	200 A	300 A
Intensité d'impulsion de décharge	600 A (30 sec)	900 A (30 sec)

Tableau 4. Caractéristiques de charge et de décharge

3.2.4. Caractéristiques de température

	Nomia 12V210Ah	Nomia 12V340Ah
Température de charge	0 °C à 55 °C / 32 °F à 131 °F[1]	0 °C à 60 °C / 32 °F à 140 °F[1]
Température de décharge	-20 °C à 55 °C / -4 °F à 131 °F	-30 °C à 60 °C / -22 °F à 140 °F
Température de stockage à court terme (<1 mois)	-20 °C à 45 °C / -4 °F à 113 °F	-20 °C à 45 °C / -4 °F à 113 °F
Température de stockage à long terme (>1 mois)	0 °C à 35 °C / 32 °F à 95 °F[2]	0 °C à 35 °C / 32 °F à 95 °F[2]
Humidité relative	10-90 %	10-90 %

Tableau 5. Temperature specifications

[1]Ne pas recharger la batterie LFP en dessous de 0°C / 32 °F

[2]Une exposition prolongée à des températures supérieures à 35°C peut affecter la capacité et la durée de vie de la batterie.

3.2.5. Caractéristiques de conformité

	Nomia 12V210Ah	Nomia 12V340Ah
Certifications	CE, UKCA, FCC, UN 38.3, UN ECE R10.06, UL1642 (Cellules), RINA, ES-TRIN	CE, UKCA, FCC, UN 38.3, UN ECE R10.06, UL1642 (Cellules)
Classification d'expédition	UN 3480	UN 3480

Tableau 6. Caractéristiques de conformité

3.2.6. Caractéristiques générales du produit

	Nomia 12V210Ah	Nomia 12V340Ah
Désignation de la batterie	IFpP/36/130/195/[2P4S]M/-20+55/95	IFpP/41/173/205/[2P4S]M/-30+60/95
Cycles de vie	>3500 (DoD 100%)[3]	>4000 (DoD 100%)[3]

Tableau 7. Caractéristiques générales du produit

[3]La valeur de cycles de vie indiquée ci-dessus est une indication à 23 °C. Le nombre de cycles de vie de la batterie LFP dépend beaucoup de la température et des types de charge et de décharge appliqués.

3.3. Conditions environnementales

⚠ **Mise en garde !** La batterie LFP ne peut être utilisée que dans les conditions indiquées dans ce manuel. L'exposition de la batterie LFP à des conditions en dehors des limites spécifiées peut entraîner de sérieux dommages au produit et/ou des risques de blessures pour l'utilisateur.

Utiliser la batterie LFP dans un espace sec, propre, sans poussière et bien aéré. Ne pas exposer la batterie LFP au feu, à l'eau, aux solvants ou à trop de chaleur.

3.4. Contenu de la livraison

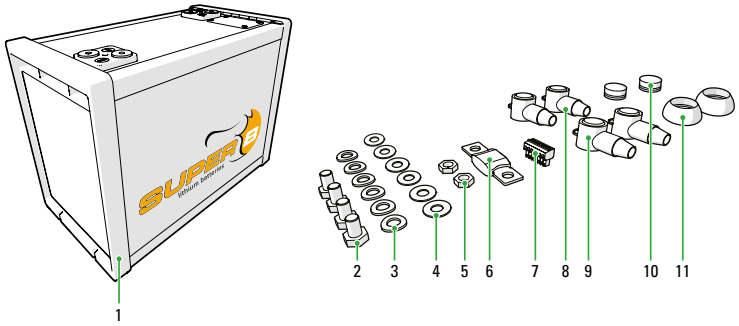


Figure 1. Contenu de la livraison.

1. (1x) Batterie Nomia 12V210Ah/12V340Ah
2. (4x) Boulon M8
3. (6x) Rondelle ressort M8
4. (6x) Rondelle plate M8
5. (2x) Écrou M8
6. (1x) Fusible 32V/500A
7. (1x) Connecteur Phoenix 7
8. (2x) Cache-borne, Rouge
9. (2x) Cache-borne, Noir
10. (2x) Capuchon de protection, Rouge
11. (2x) Capuchon de protection, Noir

3.5. Raccordements, indicateurs et commandes de la batterie

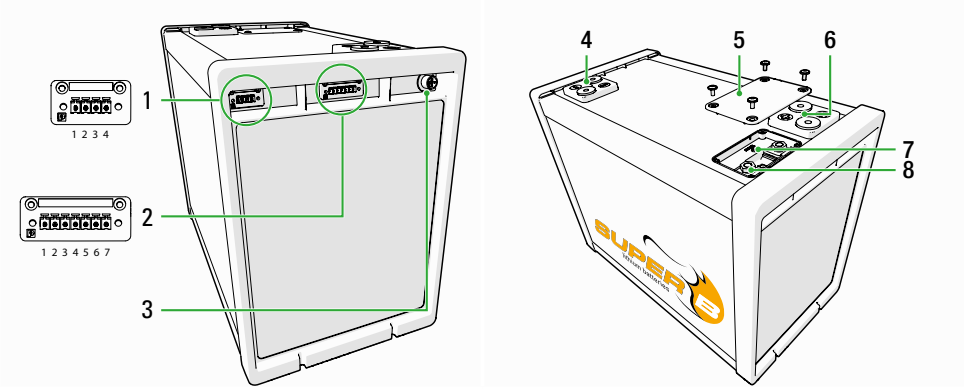


Figure 2. Raccordements, indicateurs et commandes de la batterie

1. Con 1 (Sortie pour relais bistable ; Phoenix FRONT-MC 1,5/4-STF-3,81 1850877)
2. Con 2 (Connexion E/S 7 ; Phoenix FRONT-MC 1,5/7-STF-3,81 1850903)

3. Con 3 (CANopen ; connecteur 5 broches style “micro”)
4. Borne - (2x M8)
5. Couvercle de fusible
6. Borne + (2x M8)
7. Bouton de réinitialisation
8. Connexions fusible

3.5.1. Con 1 (Sortie pour relais bistable)

BROCHE #	Sorties (12V dc)	Fonction
1	2.7A (continu) 15A (impulsion 100ms)	+, OFF
2	2.7A (continu) 15A (impulsion 100ms)	-, ON
3	2.7A (continu) 15A (impulsion 100ms)	-, OFF
4	2.7A (continu) 15A (impulsion 100ms)	+, ON

Tableau 8. Con1 (Sortie pour relais bistable)

3.5.2. Con 2 (Connexion E/S 7)

BROCHE #	Plage	Fonction
1	max 30 Vcc	+ (Plus)
2	0-10 V cc	AN_SOC (état de charge analogique)
3	NA	Nc (Non connecté)
4	5A max 48V cc max	Rc, (contact commun relais)
5		Rnc, (contact normalement fermé relais)
6		Rno, (contact normalement ouvert relais)
7		GND, (Masse)

Tableau 9. Con 2 (Connexion E/S 7)

3.5.3. Con 3 (CANopen ; connecteur 5 broches style “micro”)

BROCHE #	Signal	Description
1	CAN_SHLD	Blindage CAN en option
2	CAN_V+	Alimentation positive externe CAN en option (dédiée à alimentation de émetteur-récepteur et optocoupleurs, en cas d'isolation galvanique du nœud de bus)
3	CAN_GND	Masse / 0V
4	CAN_H	CAN_H ligne bus (haut dominant)
5	CAN_L	CAN_L ligne bus (bas dominant)

Tableau 10. Con 3 (CANopen ; connecteur 5 broches style “micro”)

3.6. Équipement périphérique

3.6.1. Obligatoire

De manière à pouvoir utiliser la batterie LFP en toute sécurité, l'installation d'un dispositif de déconnexion externe est nécessaire. Il peut s'agir d'un relais ou d'un relais à enclenchement (bistable) commandé par le BMS de la batterie, ou d'un relais ou encore d'un relais à enclenchement commandé par un interrupteur à distance (commandé par CAN). Si aucun dispositif de déconnexion externe n'est installé, les conditions de validité de la garantie seront annulées. Ceci peut causer de sévères dommages à la batterie LFP et peut représenter des risques graves pour la sécurité et l'environnement.

3.6.2. Composants optionnels

La batterie LFP peut être utilisée en association avec un certain nombre d'autres produits:

Nom d'article	Code EAN
Support batterie pour Nomia	8718531360693
Relais TBS RBS 12V500A	8718531362031
Relais TBS RBS 24V500A	8718531362048
Nomia Relais Bistable V23130C 12V 260A + Câble 1m	8718531361010
Touch display	8718531362178
Touch display + câble 5m	8718531361447
Display BM01 12V/24V	8718531361041
Câble 5m pour Display BM01 Nomia	8718531361232
Câble 10m pour Display BM01 Nomia	8718531361249
CAN câble 0,6m	8718531360716
CAN câble 1m	8718531360723
CAN câble 2m	8718531360730
CAN câble 5m	8718531360747
CAN câble 10m	8718531360754
CAN câble 0,6m angle droit femelle à droit vers Mâle	8718531361492
Répartiteur CAN en T mâle à mâle+femelle	8718531360761
Terminaison CAN Femelle Profil Court	8718531362000
Terminaison CAN Mâle Profil Court	8718531361997
BCI (Batterie Communication Interface)	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

Tableau 11. Composants en option qui peuvent être utilisés avec la batterie LFP

4. Installation

4.1. Informations générales

⚠ **Mise en garde !** Ne jamais installer une batterie LFP endommagée.

⚠ **Attention !** Ne pas brancher la batterie LFP à l'envers (polarité).

En cas de branchement en série ou en parallèle de plusieurs batteries, toujours utiliser des batteries de même marque, du même type, du même âge, de même capacité et dans le même état de charge.

4.2. Déballage

Après déballage, vérifier que la batterie LFP n'est pas endommagée. Si la batterie LFP est endommagée, contacter votre revendeur ou Super B. Ne pas installer ou utiliser la batterie LFP si elle est endommagée !

4.3. Préparation de la batterie pour l'utilisation.

⚠ **Attention !** Ne jamais faire fonctionner la batterie LFP au-delà des caractéristiques maximales publiées.

⚠ **Attention !** Le fait de procéder à une recharge dans des conditions de décharge importantes peut entraîner des dégagements gazeux, une chaleur excessive ou le claquage thermique des cellules.

⚠ **Attention !** Cette batterie LFP enregistre les situations de défaut de manière interne, comme les intensités de charge trop élevées ou les situations de décharge excessives. Super B utilise ces informations dans le processus de validité de la garantie.

⚠ **Mise en garde !** Ne pas surcharger la batterie LFP.

4.3.1. Mise en place de la batterie

Avant d'être utilisée, la batterie LFP doit être positionnée de manière à ce qu'elle ne puisse pas bouger à l'intérieur de son compartiment pendant l'utilisation. La batterie LFP peut être placée sur son côté, mais jamais à l'envers. Si nécessaire, la batterie LFP peut être maintenue en place à l'aide des équerres de montage Super B. L'équerre peut être vissée à l'aide de boulons ou de vis (voir figure 3).

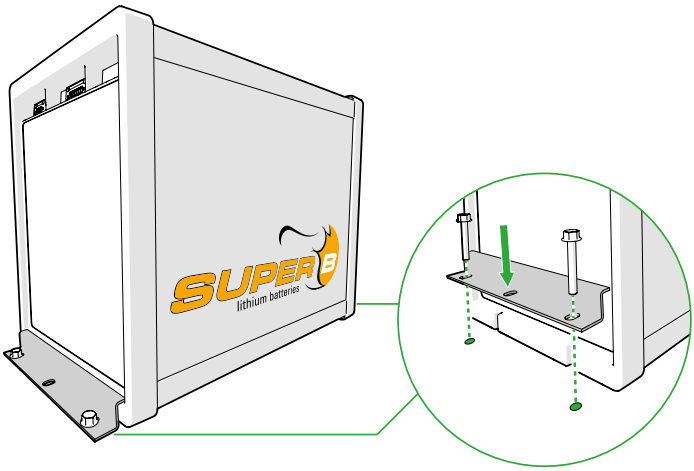


Figure 3. Installation de la batterie LFP à l'aide des équerres de montage Super B

4.3.2. Mise en place et enlèvement d'un fusible

Avant que la batterie LFP puisse être utilisée, le fusible interne doit être installé. Le fusible 32V/500A est fourni avec la batterie LFP.

Pour mettre en place ou remplacer le fusible, suivre les étapes suivantes (voir figure 4) :

1. Débrancher le câble négatif du pôle - de la batterie LFP (voir les détails dans le paragraphe 4.5.).
2. Débrancher le câble positif du pôle + de la batterie LFP.
3. Dévisser le couvercle du fusible avec une clé TORX.
4. Dévisser les contacts du fusible avec une clé de 13 mm.
   ⚠ **Mise en garde !** Danger de court-circuit ! Veiller à ne pas faire de court-circuit avec la clé
5. Mettre le (nouveau) fusible entre les contacts, remettre les rondelles et rondelles frein en place et serrer les points de contact du fusible à 13 Nm.
6. Remettre le couvercle du fusible en place
7. Passer au paragraphe 4.5 pour lire les instructions concernant l'installation de la batterie LFP dans un circuit électrique.

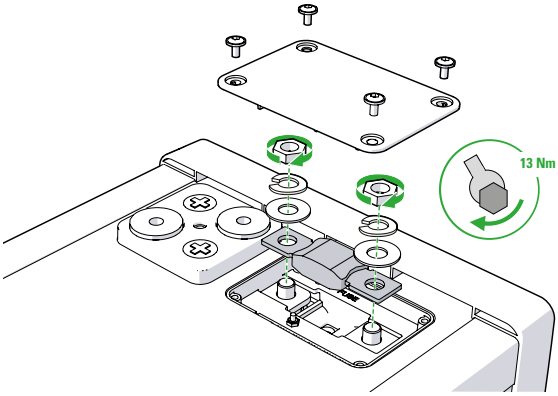


Figure 4. Installation du fusible

4.4. Câbles de raccordement

Utiliser les câbles de raccordement appropriés pour éviter tout risque de surchauffe et les pertes inutiles. Utiliser les fusibles appropriés qui correspondent aux câbles et à la charge. Super B suggère d'utiliser des câbles de raccordement de 95 mm2. Des câbles de raccordement de plus petits diamètres peuvent causer des risques de surchauffe et des pertes inutiles.

4.5. L'installation d'un dispositif de déconnexion externe est obligatoire

⚠ **Mise en garde !** Toujours relier un relais entre la borne + ou - de la batterie et la charge.

⚠ **Mise en garde !** Ne jamais utiliser la batterie LFP sans avoir correctement installé un dispositif de déconnexion externe (relais ou relais bistable).

La protection de la batterie LFP peut être réalisée d'une des manières suivantes :

1. En raccordant un relais bistable à la sortie Con1 de la batterie LFP.
2. En raccordant un relais normal à la sortie Con2 (Connexion E/S 7) de la batterie LFP.
3. En utilisant le SB BIB (Boîtier d'interface de batterie).
4. En utilisant le SB BCI-C1 (Interface de communication de batterie) et un relais normal.

4.5.1. Raccordement d'un relais bistable à la batterie LFP

1. En utilisant un relais bistable relié à la sortie Con1 comme indiqué sur la figure 5.
   La sortie Con1 commande aussi bien la bobine ON que la bobine OFF du relais bistable. La sortie du Con1 peut être trouvée dans le table 8.

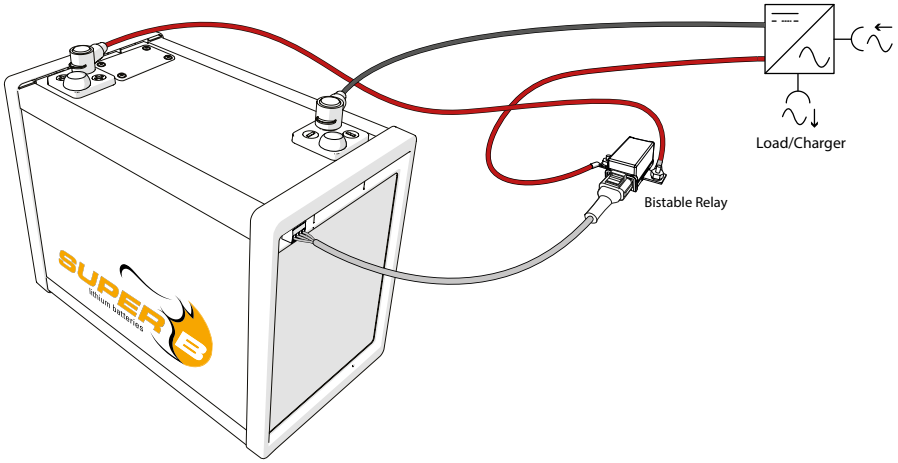


Figure 5. Raccordement d'un relais bistable comme dispositif de déconnexion externe

4.5.2. Raccordement d'un relais normal comme dispositif de déconnexion externe

1. Relier le relais normal à Con 2 (Connexion E/S 7), Broche 4 (Rc) et Broche 5 (Rnc) comme indiqué dans la figure 6.

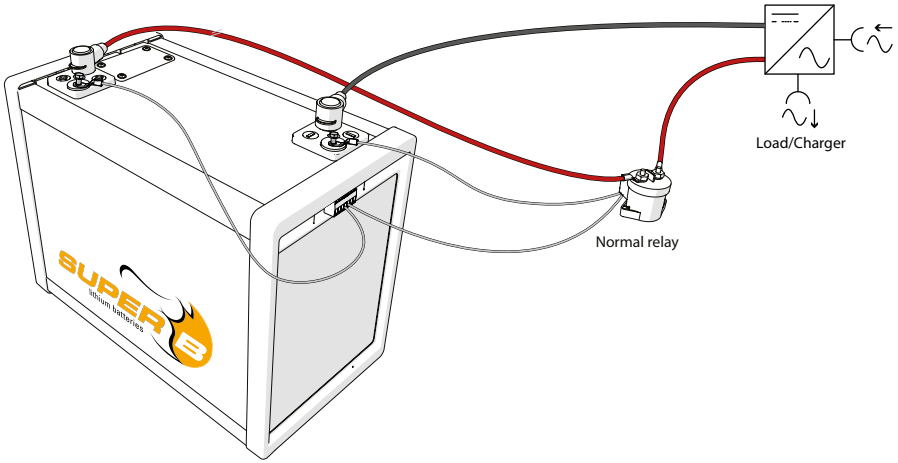


Figure 6. Raccordement d'un relais normal comme dispositif de déconnexion externe.

4.5.3. Utilisation du BIB (Boîtier d'interface de batterie).

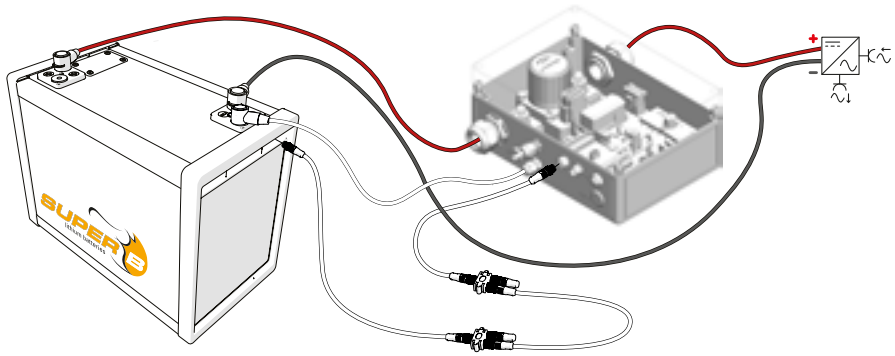


Figure 7. Raccordement de la batterie LFP au BIB

Consulter Super B pour connaître les instructions d'installation du BIB.

4.5.4. Utilisation du BCI (Interface de communication de batterie) avec un relais normal.

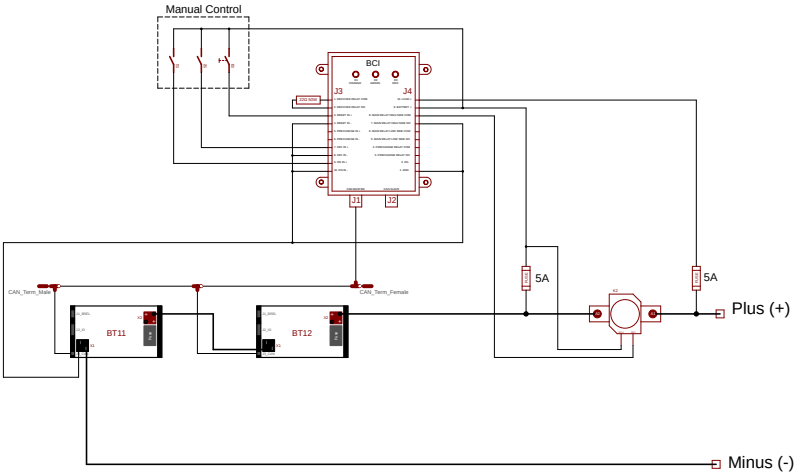


Figure 8. Raccordement de la batterie LFP au BCI

Consulter Super B pour connaître les instructions d'installation du BCI.

4.6. Raccordement de la batterie LFP à la charge ou au chargeur

4.6.1. Raccordement d'une seule batterie LFP à la charge ou au chargeur avec un relais bistable

⚠ **Mise en garde !** Assurez-vous de bien avoir effectué toutes les étapes précédentes décrites dans le chapitre 4.5 avant de relier la batterie à la charge ou au chargeur.

1. Faire coulisser les cache-bornes sur les câbles de raccordement.
2. Raccorder la borne + de la batterie au - ou à la borne B du relais (voir figure 9).
3. Raccorder la charge ou le chargeur au + ou à la borne A du relais.
4. Raccorder la borne - à la batterie. Ne pas raccorder la borne - en premier ceci peut entraîner des risques de courts-circuits (Figure 10).
5. S'assurer que les deux contacts sont bien serrés à 20 Nm. Les contacts du relais bistable doivent être serrés à une valeur de
   13 Nm max.
6. Mettre les cache-bornes en place sur les câbles de raccordement (voir figure 10).
7. Après avoir raccordé le relais bistable à la sortie Con 1, appuyer sur le bouton de réinitialisation pendant 10 à 15 secondes. (le bouton de réinitialisation est situé sous le couvercle du fusible). Les contacts du relais bistable vont s'ouvrir et se fermer, ceci permet de s'assurer que le relais est bien activé.

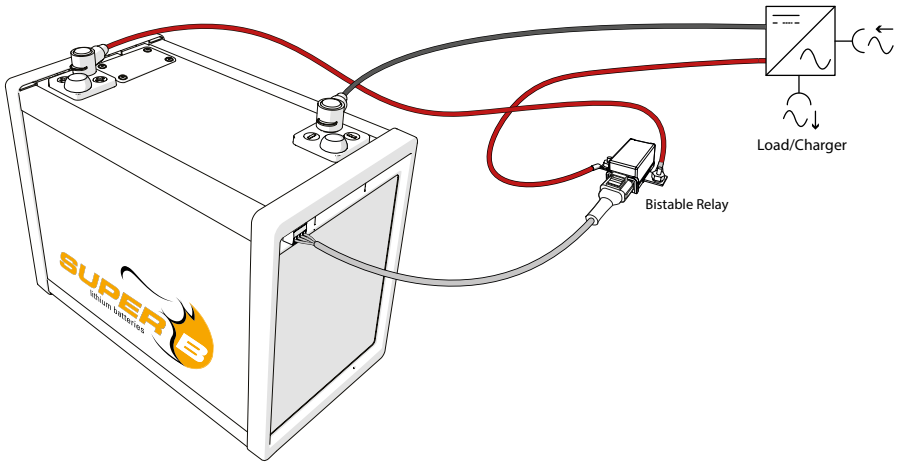


Figure 9. Raccordement de la batterie à la charge

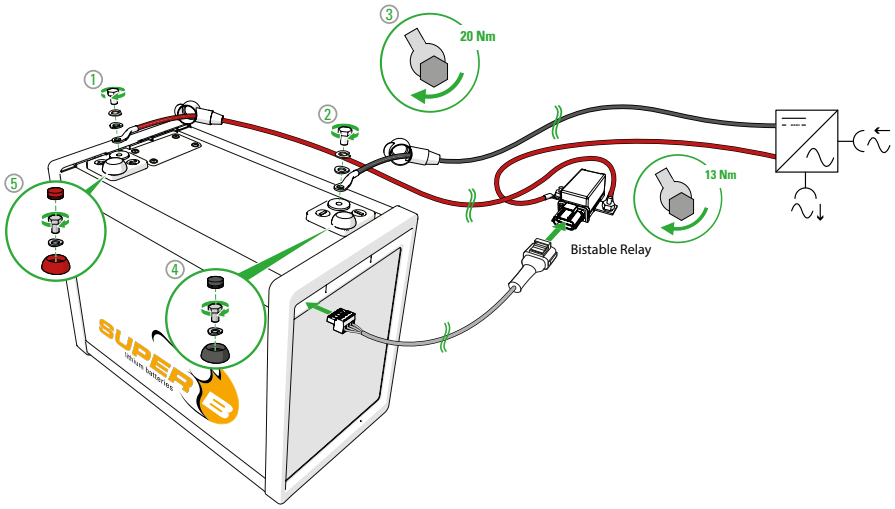


Figure 10. Sécurisation des cache-bornes

4.6.2. Raccordement d'une seule batterie LFP à la charge ou au chargeur avec un relais normal

⚠ **Mise en garde !** Assurez-vous de bien avoir effectué toutes les étapes précédentes décrites dans le chapitre 4.5 avant de relier la batterie à la charge ou au chargeur.

1. Faire coulisser les cache-bornes sur les câbles de raccordement.
2. Raccorder la borne de la batterie à la borne du relais (voir figure 11).
   - TE EV250 : Raccorder la borne (+) de la batterie à la borne (+) du relais.
   - Séries GIGAVac GX14 / GX16 : Raccorder la borne (+) de la batterie à la borne A2 du relais.
3. Raccorder la charge ou le chargeur à la borne du relais :
   - TE EV250 : Raccorder la charge ou le chargeur à la borne A- du relais.
   - Séries GIGAVac GX14 / GX16 : Raccorder la charge ou le chargeur à la borne A1 du relais.
4. Raccorder la borne - à la batterie. Ne pas raccorder la borne - en premier ceci peut entraîner des risques de courts-circuits (igure 12).
5. S'assurer que les deux contacts sont bien serrés à 20 Nm et pour les contacts du relais normal :
   - TE EV250 : de 8,8 à 11 Nm
   - GIGAVac GX14 : de 14 à 20 Nm
   - GIGAVac GX16 : de 23 à 34 Nm
6. Mettre les cache-bornes en place sur les câbles de raccordement (voir figure 12).

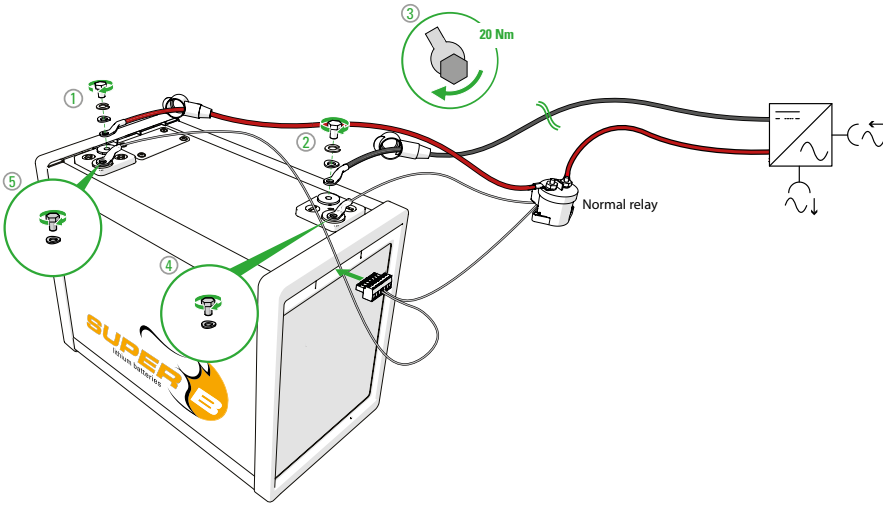


Figure 11. Raccordement de la batterie à la charge.

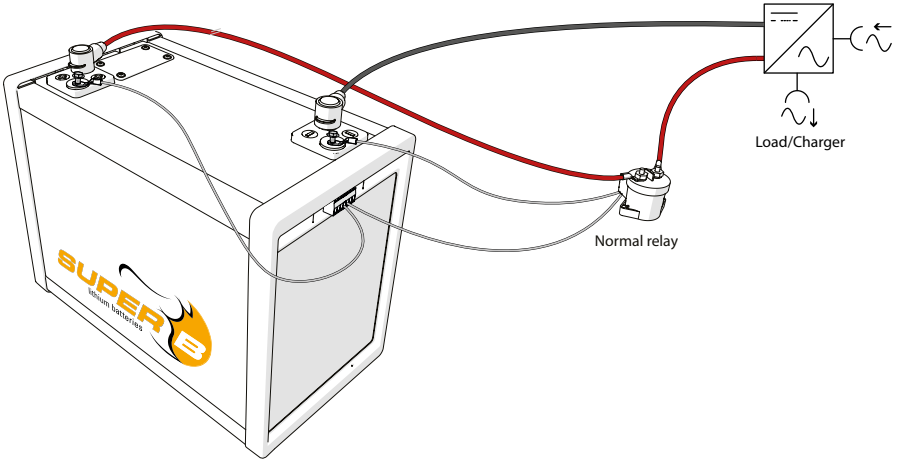


Figure 12. Sécurisation des cache-bornes

4.7. Débranchement de la batterie LFP

1. Mettre tous les appareils qui sont reliés à la batterie LFP ou le chargeur hors tension.
2. Débrancher le câble négatif de la borne - de la batterie LFP.
3. Débrancher le câble positif de la borne + de la batterie LFP.

5. Raccordement de batteries LFP en série et en parallèle

5.1. Raccordement de batteries LFP en série

⚠ **Attention !** Avant de raccorder 2 batteries LFP en série, les batteries LFP doivent être chargées à 100 % de SoC.

⚠ **Attention** ! Toujours consulter préalablement Super B avant de relier 2 batteries ou plus en série.

⚠ **Attention** ! Selon le type d'installation, un circuit de précharge peut être nécessaire. Consulter Super B ou votre revendeur pour plus d'informations.

⚠ **Attention** ! Lorsque plus de deux batteries LFP sont connectées en série, le fusible 32V/500A existant doit être remplacé par un fusible factice. Un fusible externe est encore nécessaire en installant le système de batteries. Pour plus d'informations, consultez Super B.

Lors de la mise en série de batteries LFP, il est nécessaire d'utiliser la configuration équilibrage CAN (voir paragraphe 5.4.4).
L'utilisation du câble de puissance CAN est nécessaire pour l'équilibrage CAN.
Pour les installations avec plus de 2 batteries en série, le réseau CAN peut être alimenté par le banc de batteries lui-même.

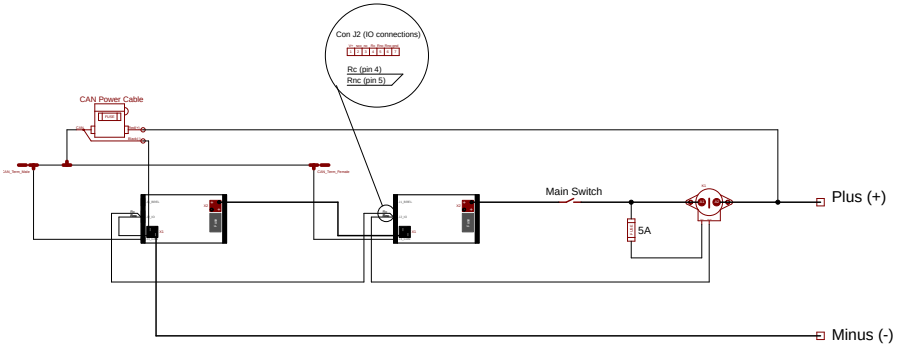


Figure 13. Batteries reliées en série avec câble de puissance CAN et dispositif de déconnexion externe.

5.2. Raccordement de batteries LFP en parallèle

⚠ **Attention** ! Avant de raccorder 2 batteries LFP en parallèle, les batteries LFP doivent être chargées à 100 % de SoC.

⚠ **Attention** ! Dans le cas d'une utilisation de plus de 4 batteries LFP en parallèle, toujours consulter préalablement Super B ou votre revendeur.

⚠ **Attention** ! Selon le type d'installation, un circuit de précharge peut être nécessaire. Consulter Super B ou votre revendeur pour plus d'informations.

⚠ **Attention** ! Lorsque des batteries sont reliées en configuration parallèle, le relais utilisé doit pouvoir supporter l'intensité utilisée par l'application.

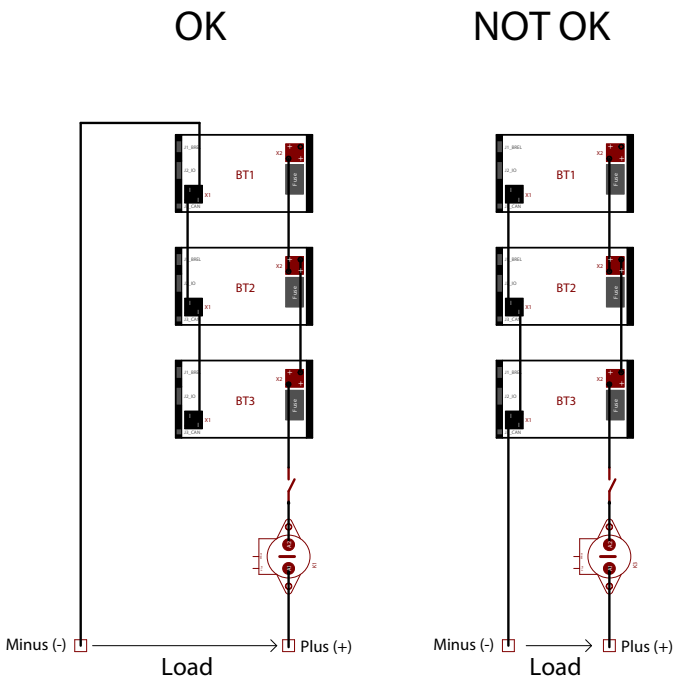


Figure 14. Trois batteries LFP en parallèle avec dispositif de déconnexion externe

OK : Courants dans les batteries divisés de manière équilibrée.
Toutes les batteries contribuent également à l'intensité fournie à la charge.

PAS OK : Courants dans les batteries divisés de manière déséquilibrée.
Les batteries les plus proches de la charge contribuent plus à l'intensité fournie à la charge.
Alors que les batteries plus éloignées de la charge contribueront moins à l'intensité fournie à la charge.
L'usure de la batterie LFP la plus proche de la charge sera plus importante.
Lors de la mise en parallèle de batteries LFP, il n'est pas nécessaire d'utiliser la configuration équilibrage CAN.

5.3. Raccordement de batteries LFP en série et en parallèle

⚠ **Attention** ! Avant de raccorder 2 batteries LFP en série et en parallèle, les batteries LFP doivent être chargées à 100 % de SoC.

⚠ **Attention** ! Dans le cas d'une utilisation de plus de 4 batteries LFP en série et en parallèle, toujours consulter préalablement Super B ou votre revendeur.

⚠ **Attention** ! Selon le type d'installation, un circuit de précharge peut être nécessaire. Consulter Super B ou votre revendeur pour plus d'informations.

Lors de la mise en série et en parallèle de batteries LFP, il est nécessaire d'utiliser la configuration équilibrage CAN (voir paragraphe 5.4.4).

L'utilisation du câble de puissance CAN est nécessaire pour l'équilibrage CAN.

Dans le cas d'une installation comprenant plus de 2 batteries en série, le câble de puissance CAN doit être alimenté par une alimentation externe de 24 V.

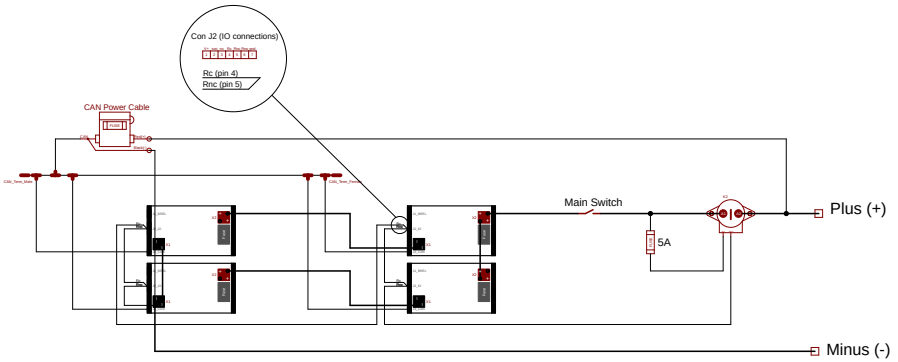


Figure 15. Quatre batteries LFP dans un branchement série - parallèle avec dispositif de déconnexion externe et sans alimentation électrique externe

5.4. Interface CANopen

L'interface CANOpen de la batterie LFP doit être utilisée pour l'équilibrage CAN et peut être utilisée à fins de surveillance.

La batterie LFP peut être contrôlée par l'intermédiaire du logiciel de contrôle de batterie et de l'écran tactile.

Pour utiliser le logiciel de contrôle de batterie, le bus CAN de la batterie LFP (CON 3) doit être relié par l'intermédiaire de l'interface CAN vers USB à l'ordinateur, sur lequel sont installés le logiciel de contrôle et les drivers USB.

Vous pourrez trouver plus d'informations concernant le bus CANopen sur le site internet de CiA : www.can-cia.org.

5.4.1. Topologie du réseau CAN Bus

Le réseau CAN Bus doit être utilisé dans une topologie de réseau bus. Ne pas utiliser de topologie en boucle ou en étoile. La longueur maximale du bus CAN est limitée. La vitesse de transmission de la batterie LFP est fixée à 250 kbps.

Vous pourrez trouver une vue d'ensemble de ces restrictions dans le tableau 12.

Vitesse de transmission	Longueur de bus (L)	Longueur d'embase max (S)	Longueur d'embase cumulée (S)
250 kbps	250 m	11 m	55 m

Tableau 12. Vitesse de bus CAN

5.4.2. Résistances de terminaisons

Le bus CAN nécessite la mise en place de terminaisons aux deux extrémités du bus.
L'interface de USB vers CAN peut être reliée à n'importe quel endroit sur le bus CAN.

Utiliser des résistances de terminaisons aux extrémités des nœuds pour éviter les réflexions sur la ligne. La valeur de la résistance doit être de +/- 120 ohms.

5.4.3. Alimentation du bus CAN

En raison de l'isolation galvanique qui se trouve entre le BMS et l'interface CAN des batterie LFP, le bus CAN doit être alimenté par une alimentation externe.

Le bus CAN peut être alimenté par Con2 (Connexion E/S 7) ou par le câble de puissance CAN (voir figure 17).
Cette situation peut se produire lorsque l'interface USB vers CAN est directement reliée à la batterie LFP (voir figure 16).

1. Relier la broche 1 de Con 2 à la borne + de la batterie LFP.
2. Relier la broche 7 de Con 2 à la borne - de la batterie LFP.

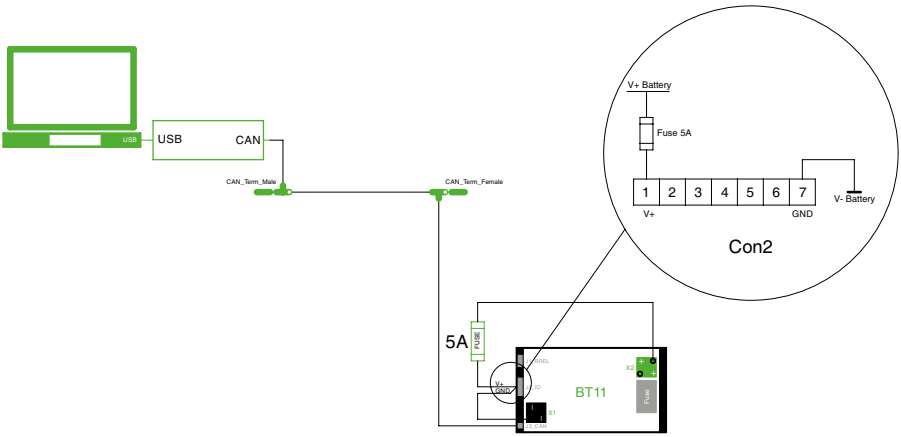


Figure 16. Utilisation de Con2 pour alimenter le bus CAN

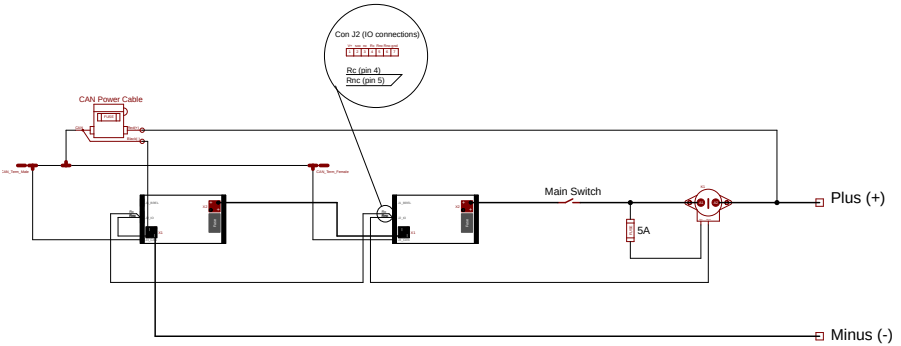


Figure 17. Utilisation du câble de puissance CAN pour alimenter le bus CAN

5.4.4. Équilibrage CAN

Lorsque la batterie LFP est branchée en configuration série, l'utilisation de l'équilibrage CAN est nécessaire. L'équilibrage CAN permet de s'assurer que toutes les batteries sont bien équilibrées correctement. Pour cela il est nécessaire que toutes les batteries puissent communiquer entre-elles. C'est pour cela que le bus CAN est utilisé.

L'équilibrage CAN fonctionne avec SB BCI-C1/SB BIB et sans SB BCI-C1/SB BIB jusqu'à 8 batteries. Consulter Super B pour plus de configurations d'équilibrage CAN.

6. Utilisation de la batterie

6.1. Informations générales

⚠ **Mise en garde !** Toujours utiliser un dispositif de déconnexion externe.

⚠ **Mise en garde !** En cas de chute de tension importante, l'intensité de charge doit être très faible jusqu'à ce qu'un niveau de tension de sécurité soit de nouveau disponible.

⚠ **Mise en garde !** Respecter les consignes et mesures de sécurité du chapitre 1.

⚠ **Attention !** Charger la batterie LFP avant utilisation.

6.2. Chargement

⚠ **Mise en garde !** Ne jamais charger la batterie LFP avec une intensité de charge supérieure à 1 C.

⚠ **Mise en garde !** Arrêter la charge en cas de basculement de la batterie LFP en mode alarme (dispositif de déconnexion externe se désactivera).

⚠ **Attention !** En chargeant à l'aide d'un alternateur externe, il faut s'assurer qu'une courbe de charge optimale charge la batterie LFP (pour des instructions, voir le manuel de charge qui figure sur le site Web de Super B). L'utilisation d'un convertisseur de charge (booster CC/CC) est indispensable à cet effet.

⚠ **Attention !** Ne rechargez la batterie qu'avec un chargeur correspondant ou profil de recharge de Super B (le manuel de recharge est consultable sur le site internet de Super B).
1. Brancher le chargeur à la batterie LFP comme indiqué dans le paragraphe 4.6.
2. Recharger la batterie en cas de chute de tension importante ou si l'état de la charge descend sous 20 % pour préserver la durée de vie de la batterie LFP.

6.2.1. Équilibrage de la batterie

Pendant la durée de vie des batteries, les cellules de la batterie LFP peuvent être déséquilibrées en raison de courants de décharges élevés ou suite à des périodes de charges d'entretien. Ceci peut entraîner des pertes de capacité et des déséquilibres au niveau des cellules. Le rééquilibrage des cellules peut être réalisé en effectuant la procédure suivante :

Appliquer une tension constante de 14,4 V et une intensité comprise entre 1 A et 2 A pour rééquilibrer manuellement la batterie LFP.

6.2.2. Lecture de l'état de charge de la batterie (SoC)

L'accès à l'état de charge de la batterie LFP se fait soit par le BM01, l'écran tactile, le réseau CAN, ou la sortie analogique (voir instructions complémentaires ci-dessous).

1. Relier la broche 1 de Con 2 à la borne + de la batterie LFP.
2. Relier la broche 7 de Con 2 à la masse.
3. Déterminer la tension de la broche 2 de Con2 (voir figure 18).
   La plage de la sortie analogique de SoC est de 0 à 10 V, avec 0 V qui correspond à 0 % de SoC et 10 V à 100 % de SoC.
4. Le recalibrage de SoC se produit lorsque la batterie est complètement chargée.

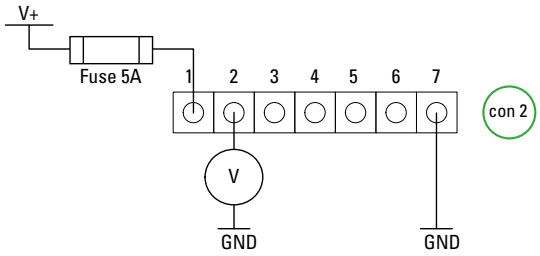


Figure 18. Détermination des SoC des batteries

6.3. Logiciel de contrôle de batterie

Le logiciel de contrôle de batterie offre la possibilité de contrôler un certain nombre de propriétés de la batterie LFP par l'intermédiaire de capteurs situés dans la batterie. Il permet aussi de télécharger un enregistrement complet des propriétés de la batterie LFP au cours du temps.

Le logiciel de contrôle de batterie et le dispositif matériel ne sont pas fournis avec la batterie LFP. Un récapitulatif de ces produits est donné dans le paragraphe 3.6.2.

6.3.1. Enregistrement de l'historique de la batterie

L'historique de la batterie peut être téléchargé à l'aide du logiciel de contrôle de la batterie. Seuls Super B ou les revendeurs peuvent avoir accès à l'enregistrement à fins d'évaluation.

7. Inspection et nettoyage

7.1. Informations générales

⚠ **Mise en garde !** Ne jamais essayer d'ouvrir ou de démonter la batterie LFP ! L'intérieur de la batterie LFP ne contient aucun élément pouvant faire l'objet de réparation.

1. Débrancher la batterie LFP de toutes les charges et des dispositifs de charge avant de procéder à des activités de nettoyage ou de maintenance (voir paragraphe 4.7).
2. Enlever le fusible ou le fusible factice avant d'effectuer les activités de nettoyage ou de maintenance (voir paragraphe 4.3.2).
3. Placer les capots de protection fournis sur les bornes avant d'effectuer les activités de nettoyage et de maintenance pour éviter les risques de contact avec les bornes.

7.2. Inspection

1. Contrôler la présence éventuelle de câbles ou de contacts desserrés ou endommagés, de fissures, de fuites, ou de tout autre type de dommages. Si la batterie LFP est endommagée, elle doit être remplacée. Ne jamais utiliser ou recharger une batterie LFP endommagée. Ne pas toucher le liquide d'une batterie LFP cassée.
2. Observez et notez le temps de fonctionnement que fourni une nouvelle batterie LFP, entièrement chargée, à l'alimentation de votre produit. Utiliser ce nouveau temps de fonctionnement comme référence pour le comparer aux temps de fonctionnement d'autres batteries plus anciennes. Les temps de fonctionnement des batteries LFP vont varier en fonction des configurations de produits et des applications dans lesquels elles sont utilisés.
3. Vérifier régulièrement le SoC de la batterie LFP. Hors utilisation ou en stockage : autodécharge des cellules (<3 % par mois) plus consommation du BMS (voir tableau 2).
4. Envisager le remplacement de la batterie LFP si vous constatez une des situations suivantes :
   - Le temps de fonctionnement de la batterie LFP descend en dessous de 80 % de son temps de fonctionnement d'origine.
   - Le temps de recharge de la batterie LFP augmente de manière significative.

7.3. Nettoyage

Si nécessaire, nettoyer la batterie LFP avec un chiffon doux et sec. Ne jamais utiliser de liquide, solvants ou d'abrasifs pour nettoyer la batterie LFP.

8. Stockage

Suivre les instructions de stockage indiquées dans ce manuel pour optimiser la durée de vie de la batterie LFP pendant le stockage. Si ces instructions ne sont pas respectées et si la charge de la batterie LFP est vide lorsqu'elle est vérifiée, considérez-la comme endommagée. N'essayez pas de la recharger ou de l'utiliser. Remplacez-la par une nouvelle batterie LFP.
Consulter les conditions de température de stockage dans le paragraphe 3.2.4.
Autodécharge des cellules : < 3 % par mois, plus consommation du BMS (voir tableau 2).

1. Charger ou décharger la batterie LFP à 80 % de sa capacité avant le stockage.
2. Débrancher la batterie LFP des charges et le cas échéant, du dispositif de charge.
3. Retirer le fusible de la batterie LFP pendant le stockage (voir paragraphe 4.3.2).
4. Mettre les cache-bornes sur les bornes de la batterie LFP pendant le stockage.
5. Charger la batterie LFP à 80 % de sa capacité chaque année.

9. Transport

Toujours vérifier les législations en vigueur au niveau local, national et international avant de procéder au transport de la batterie Lithium Fer Phosphate.

Le fait de transporter une batterie LFP en fin de vie, endommagée ou rappelée, peut dans certains cas être spécifiquement limité ou interdit.
Le transport des batteries LFP est régi par la norme de classification des dangers UN3480, classe 9. Pour le transport par voie maritime, aérienne ou sur terre, la batterie LFP est considérée comme faisant partie du groupe PI965 Section II.

10. Mise au rebut et recyclage

Toujours décharger la batterie LFP avant de procéder à sa mise au rebut. Utiliser du ruban adhésif isolant ou tout autre revêtement approuvé au dessus des connexions de la batterie LFP pour éviter les courts-circuits.
Le recyclage de la batterie est encouragé. La mise au rebut de la batterie LFP doit se faire conformément aux lois et réglementations locales, nationales et fédérales en vigueur.

11. Dépannage

Problème	Raison possible	Solution
La capacité de la batterie LFP a diminué.	Les cellules à l'intérieur des batteries ne sont plus équilibrées correctement ou la batterie LFP est usée.	Effectuer un cycle de charge complet pour équilibrer les cellules (voir la procédure d'équilibrage en chapitre 5)
La batterie LFP ne peut pas être rechargée / déchargée	Le fusible de la batterie LFP n'est pas installé.	Installer le fusible ; suivre les procédures décrites dans le paragraphe 4.3.2.
	Le fusible de la batterie LFP a fondu.	Débrancher toutes les charges et chargeurs, vérifier la présence de courts-circuits et de défauts et les corriger. Puis remplacer le fusible ; suivre la procédure décrite dans le paragraphe 4.3.2.
	La batterie LFP a subi une décharge importante. Le BMS est maintenant en « situation de défaut ».	Débrancher toutes les charges et raccorder le chargeur à la batterie LFP. Puis appuyer sur le bouton de réinitialisation pendant au moins 10 à 15 secondes pour résoudre la « situation de défaut » (voir paragraphe 3.5).
	La batterie LFP a subi une surcharge. Le BMS est maintenant en « situation de défaut ».	Débrancher le chargeur de la batterie LFP et appuyer sur le bouton de réinitialisation pendant au moins 10 à 15 secondes pour résoudre la « situation de défaut » (voir paragraphe 2.7).
	La batterie LFP a surchauffé. Le BMS est maintenant en « situation de défaut ».	Débrancher le chargeur et toutes les charges puis attendre que la batterie LFP refroidisse. Appuyer alors sur le bouton de réinitialisation pendant au moins 10 à 15 secondes pour résoudre la « situation de défaut » (voir paragraphe 3.5).

Tableau 13. Dépannage

12. Garantie et responsabilité

Le présent document ne confère aucun droit. Toute installation ou utilisation contraire à ces instructions peut annuler la garantie qui vous est octroyée. Veuillez vous reporter au contrat de vente pour la garantie et les autres dispositions applicables à votre achat. Si le produit est défectueux, veuillez contacter le fournisseur, le revendeur ou le commerçant où vous avez acheté le produit. La responsabilité de Super B pour chacun de ses produits se limite aux dispositions correspondantes imposées par la loi en vigueur.

SUPER B
lithium batteries

Pour plus d'informations veuillez contacter :

Super B Lithium Power B.V.
Europalaan 202
7559 SC Hengelo (Ov.)
Pays-Bas

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

CE