



Handleiding

Versie
September 2023



BATTERY INTERFACE BOX (BIB)

12V 350A/600A | 24V 350A/600A | 48V 350A/600A



Handleiding Battery Interface Box (BIB)

Beste klant,

Deze handleiding bevat alle informatie die nodig is voor het installeren, gebruiken en onderhouden van de Battery Interface Box. Wij verzoeken u vriendelijk deze handleiding zorgvuldig door te lezen voordat u het product gebruikt. In deze handleiding wordt de Battery Interface Box aangeduid als de BIB. Deze handleiding is bedoeld voor installateurs en gebruikers van de BIB. Alleen gekwalificeerd en gecertificeerd personeel mag de BIB installeren en onderhouden. Raadpleeg de inhoudsopgave aan het begin van deze handleiding om de voor u relevante informatie te vinden.

Tijdens het gebruik van het product moet de veiligheid van de gebruiker altijd worden gewaarborgd, zodat installateurs, gebruikers, personeel en derden veilig gebruik kunnen maken van de BIB.

Copyright© Super B Alle rechten voorbehouden. Gelicentieerde softwareproducten zijn het eigendom van Super B, haar dochtermaatschappijen of leveranciers en zijn beschermd door nationale wetgeving op het auteursrecht en internationale verdragen. Super B producten vallen onder Nederlandse en buitenlandse, uitgegeven en aangevraagde, octrooien. De informatie in dit document vervangt alle informatie in eerder verschenen materiaal. Specificatie- en prijswijzigingen voorbehouden. Super B is een gedeponeerd handelsmerk.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met:

Super B Lithium Power B.V.
Europalaan 202
7559 SC Hengelo (Ov)
Tel: +31(0)88 00 76 000
E-mail: info@super-b.com
[www: www.super-b.com](http://www.super-b.com)

Inhoudsopgave

1. Veiligheidsrichtlijnen en -maatregelen	5
1.1. Algemeen	5
2. Inleiding	5
2.1. Productbeschrijving	5
2.2. Beoogd gebruik	5
2.3. Begrippenlijst	5
2.4. Gebruikte symbolen	6
3. Productspecificaties	6
3.1. Productkenmerken	6
3.2. Real Time Klok (RTC)	7
3.3. Functioneel gedrag van de BIB	7
3.3.1. Algemene beschrijving	7
3.3.2. BIB standen	7
3.4. BIB controlefuncties	9
3.4.1. Auto-on	9
3.4.2. SoC shutdown	9
3.4.3. Reset knop	10
3.5. Technische specificaties	10
3.5.1. Electricische specificaties	10
3.5.2. Mechanische specificaties	10
3.5.3. Temperatuur specificaties	11
3.5.4. Compliance specificaties	11
3.6. Leveringsomvang	11
3.7. Aansluitingen en indicatoren	12
3.7.1. CAN connector pinout (Master/Slave)	13
3.7.2. LED indicatoren	13
3.7.3. Optionele onderdelen	14
4. Installatie	15
4.1. Algemene informatie	15
4.2. Uitpakken	15
4.3. Vereist gereedschap voor installatie	15
4.4. De BIB gereed maken voor gebruik	15
4.4.1. Plaatsing van de BIB	15
4.5. De voedingskabels van de accubank aansluiten op de BIB	16
4.6. Aansluitdraden	18
4.6.1. De CAN-netwerkkabels aansluiten	18
4.6.2. CAN-bus netwerktopologie	19
4.6.3. Afsluitweerstand	19
4.6.4. Installatie van de CAN-voedingskabel	19

4.6.5.	Knoopcel	20
4.7.	De BIB loskoppelen	21
5.	Het gebruik van de BIB	21
5.1.	Algemene informatie	21
5.2.	Configureren van de accubank en de BIB	21
5.2.1.	Accu ID's	21
5.2.2.	Procedure voor het hernummeren van de accu ID	22
5.2.3.	Accu lay-out	25
5.2.4.	Input level configuratie	27
5.2.5.	BCI Modules	27
5.2.6.	Algemene instellingen	27
5.3.	De BIB aanzetten	27
5.4.	Status en controle van de BIB	28
5.5.	Status van de accubank	29
6.	Inspectie en reiniging	29
6.1.	Algemene informatie	29
6.2.	Inspectie	29
6.3.	Reiniging	29
6.4.	De knoopcelbatterij vervangen (voor BCI HW V1.7 en hoger)	30
6.4.1.	Instructies voor het vervangen van de knoopcel	30
7.	Opslag	32
8.	Problemen oplossen	33
9.	Garantie en aansprakelijkheid	34

1. Veiligheidsrichtlijnen en -maatregelen

1.1. Algemeen

- Behandel de BIB zoals beschreven in deze handleiding.
- Let op de markeringen op de BIB en zorg voor correct gebruik.
- Demonteer, verpletter, doorboor of versnipper de BIB niet.
- Stel de BIB niet bloot aan hitte of vuur.
- Verwijder de BIB niet uit zijn huidige verpakking totdat benodigd voor gebruik.
- Gebruik geen Li-ion accu's van verschillende capaciteit, grootte of type. Gebruik alleen Super-B Li-ion tractieaccu's met de BIB.
- Behoud de originele product documentatie voor toekomstig gebruik.

⚠ Waarschuwing! Neem altijd veiligheidsmaatregelen bij het werken aan accusystemen.

2. Inleiding

2.1. Productbeschrijving

De Battery Interface Box (BIB) is een apparaat dat in staat is om een accu of accubank aan te sluiten op een last / oplader (DC-bus) met de bedoeling de accu of accubank te beschermen tegen oneigenlijk gebruik. De BIB communiceert met het BMS (Battery Management System) van de accu om aan de accu's te vragen of ze werken en binnen hun limieten worden gebruikt.

2.2. Beoogd gebruik

De Battery Interface Box (BIB) is bedoeld om te worden gebruikt als ontkoppelingsapparaat om accu's te beschermen tegen misbruik. Mogelijke toepassingen van deze Li-ion accu omvatten: off-grid stroomvoorziening, maritieme stroomvoorziening, industriële stroomvoorziening en medium voor (duurzame) energieopslag. De BIB mag niet worden gebruikt in medische en luchtvaartgerelateerde toepassingen.

2.3. Begrippenlijst

BMS	Battery Management System
BIB	Battery Interface Box
BCI	Battery Communication Interface
LiFeP04	Lithium-ijzerfosfaat
Battery monitor	PC applicatie voor monitoring control en configuratie
DC-bus	Last opladerzijde van de BIB
SoC	State of charge (laadstatus)

Tabel 1. Begrippenlijst

2.4. Gebruikte symbolen

De volgende pictogrammen worden in deze handleiding gebruikt:

- ⚠ **Waarschuwing!** Een waarschuwing duidt er op dat ernstige schade aan de gebruiker en/of het product kan optreden wanneer een procedure niet wordt uitgevoerd zoals beschreven.
- ⚠ **Let op!** Een waarschuwingsteken geeft aan dat er zich problemen kunnen voordoen indien een procedure niet wordt uitgevoerd zoals beschreven. Dit symbool kan ook dienen als een herinnering aan de gebruiker.

3. Productspecificaties

3.1. Productkenmerken

De BIB zorgt voor de volgende functies:

- Verzamelen van de status- en alarmmeldingen van alle aangesloten Li-ion accu's. In het geval van een alarm in een van de accu's, zal de BIB de accu(bank) loskoppelen door het hoofdrelais te openen.
- De CAN-bus scannen om te zien of alle verwachte accu's aanwezig zijn. In het geval van een ontbrekende accu, zal de BIB de accu(bank) loskoppelen door het hoofdrelais te openen.
- Verzamelen van informatie over alle Li-ion accu's in de accubank en presenteren als één accu.
- Programmeerbare uitschakeling op door de gebruiker instelbare accu(bank) SoC-niveau.
- Programmeerbare Auto-On-functie.
- Er kunnen maximaal zestien accu's op de BIB worden aangesloten zonder externe CAN-voeding. (Bij de 12V BIB-versies is altijd een externe CAN-voeding nodig.)
- Er kunnen maximaal 100 Li-ion accu's op de BIB worden aangesloten met behulp van een externe CAN-voeding.
- Vooraf opladen als opstartvolgorde om inschakelstromen te voorkomen.
- Real-time klok voor nauwkeurige tijdstempels, statistieken en foutregistratie.
- De BIB is een zelfstandig apparaat.
- De BIB kan worden geconfigureerd met een CAN-USB-converter en de Battery Monitor Software.

De BIB omvat:

- Een hoofdrelais om de Li-ion accu's aan te sluiten of los te koppelen van de DC-bus.
- Een voorlaadcircuit inclusief een relais, een weerstand en een thermostaat ter bescherming.
- Twee CAN-communicatiepoorten:
- De masterpoort aangegeven door J1. Deze poort is voor de Li-ion accu's. Het gebruikte communicatieprotocol is CANOpen.
- De 'slave' poort aangegeven door J2. Deze poort is bedoeld om te communiceren met een extern netwerk. Deze poort kan ook worden gebruikt voor andere CAN-protocollen.

Alle accu(bank) waarden kunnen op beide poorten worden gecontroleerd. De accubank kan ook via beide poorten worden bediend. Als de 'slave' poort (J2) wordt gebruikt voor een ander protocol dan CANOpen, kan de bewaking en besturing van de accubank met behulp van de battery monitoring software alleen worden gedaan op de masterpoort (J1).

- Drie LED lampjes om de status van de accu(bank) aan te geven.

3.2. Real Time Klok (RTC)

Compatibele BCI's (Hardware versie V1.7 en hoger) worden geleverd met een CR1216 knoopcel, die wordt gebruikt om de interne RTC (Real Time Clock) van stroom te voorzien. Dit biedt verschillende extra functies voor wanneer de externe/batterijbankvoeding wegvalt of niet aanwezig is:

- Nauwkeurige foutlogs met tijdstempel (beschikbaar in softwareversie \geq V2.40)

3.3. Functioneel gedrag van de BIB

3.3.1. Algemene beschrijving

Algemene beschrijving

De BIB bewaakt alle aangesloten Li-ion-accu's via de CAN-bus. Telkens wanneer een of meer Li-ion accu's een alarm melden of ontbreken op de bus, zal de BIB de accu(bank) loskoppelen van de DC-bus om misbruik van de accu te voorkomen of om een onveilige situatie te voorkomen. De alarmen van de accu kunnen per accutype verschillen. Omdat het alarm als algemeen alarm wordt aangegeven bij de BIB, kan elke Super B accu met CANOpen-communicatie worden gebruikt in combinatie met de BIB. Raadpleeg de handleiding van de accu voor alarmen die door de accu worden gedetecteerd en signaleerd.

3.3.2. BIB standen

De verschillende standen van de BIB worden hieronder in tabel 2 weergegeven.

Stand	Hoofd-relais	Pre-charge relais	Omschrijving
AAN	Aan	Uit	Bank is aangesloten op de DC-bus
UIT	Uit	Uit	Bank is losgekoppeld van de DC-bus
Voorladen	Uit	Aan	Bank laadt de DC-bus voor
Foutmelding	Uit	Uit	Er is een fout opgetreden, zie hieronder
Afsluiten	Uit	Uit	BIB staat in de uitschakelmodus, zie hieronder
Onderspanning herstart	Aan	Uit	BIB wordt weer ingeschakeld na een onderspanningsuitschakeling

Tabel 2. BIB standen

deze staat is het hoofdrelais ingeschakeld, de accubank is aangesloten op de DC-bus. De BIB kan worden ingesteld op de AAN-stand met behulp van de battery monitor software of automatisch wanneer de auto-on functie is ingeschakeld. De BIB kan alleen eerst de AAN-status bereiken via de pre-charge-status.

3.2.2.2 UIT stand

De BIB kan worden ingesteld op UIT door de battery monitor software. In deze stand is het hoofdrelais uitgeschakeld, de accubank is losgekoppeld van de DC-bus.

3.2.2.3 Voorlaad stand

Een accubanksysteem met een grote capacitieve belasting kan tijdens de eerste inschakeling worden blootgesteld aan hoge elektrische stroom. Deze stroom kan, indien niet beperkt, aanzienlijke stress of schade aan de systeemcomponenten veroorzaken. Voorladen is geïmplementeerd om de levensduur van elektronische componenten te verlengen en de betrouwbaarheid van de accubank te vergroten. In de voorlaadstatus is het hoofdrelais uitgeschakeld en het voorlaadreliais ingeschakeld. Het hoofdrelais wordt alleen ingeschakeld als de spanning over het hoofdreliais minder is dan 1,25 V maal het aantal accu's in serie. Voor een 48V-systeem (vier accu's in serie) moet de spanning over het relais bijvoorbeeld lager zijn dan 5V. De BIB gaat 1 seconden nadat het hoofdreliais is ingeschakeld in de AAN-stand. Tabel 3 toont de ohmse waarde van het voorlaadcircuit.

- ⚠ **Let op!** Als het systeem meer stroom trekt dan de voorlaadstroom, kan de BIB het hoofdreliais niet inschakelen omdat het het systeem niet goed kan voorladen.
- ⚠ **Let op!** Het is belangrijk dat de last niet wordt ingeschakeld voordat de BIB klaar is met voorladen.

3.2.2.4 Fout stand

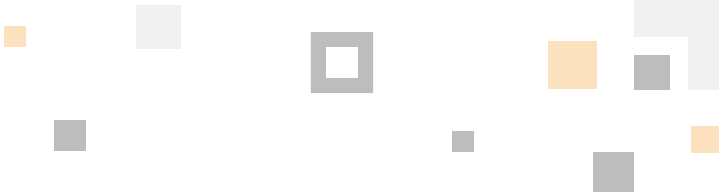
Wanneer de BIB in de fout stand gaat, kan het volgende zijn gebeurd:

Het aantal accu's dat op een huidig verzoek reageert, komt niet overeen met het aantal accu's dat in de BIB is geconfigureerd. Als de fout is opgelost, gaat de BIB naar de UIT-stand of, wanneer auto-on is ingeschakeld, naar de AAN-stand.

Een of meer accu's melden een alarm. Wanneer het alarm van de accu is gewist, gaat de BIB naar de UIT-stand of AAN als de automatische aan-functie is ingeschakeld. Afhankelijk van welk type alarm de accu heeft gesignaleerd, kan dit alarm automatisch worden gewist. Raadpleeg de accuhandleiding voor het type alarm en hoe u dit kunt oplossen.

3.2.2.5 Afsluitstand

In deze stand zijn het hoofdreliais en het voorlaadreliais uitgeschakeld. De BIB krijgt geen



stroom van de accubank en wordt uitgeschakeld. Als er echter stroom op de DC-bus staat, blijft de BIB aan en neemt hij alleen stroom van de DC-bus.

3.2.2.6 Onderspanningsuitschakeling

Wanneer een accu een onderspanning aangeeft, gaat de BIB uit. De BIB kan weer worden ingeschakeld met de aan / uitknop. Wanneer dit gebeurt, gaat de BIB naar de herstartstatus voor onderspanning.

3.2.2.7 Onderspanning herstart stand

Bij het opnieuw opstarten van de onderspanning zal de accu(bank) worden aangesloten op de DC-bus, maar het ontladen is beperkt wat betreft capaciteit tot 0,1 Ah.

Hierdoor kunnen opladers die een accu moeten zien, beginnen met opladen. De BIB staat nu toe dat de accubank wordt ontladen met 0,1 Ah voordat deze weer wordt uitgeschakeld. Wanneer de accubank is opgeladen met 1Ah, schakelt de BIB over naar de AAN-stand. De BIB gaat ook naar de uitschakelstand na 10 minuten in de onderspannings herstart status. Dit houdt in dat de accubank moet worden opgeladen met ten minste 1 Ah om onnodige uitschakeling te voorkomen

3.4. BIB controlefuncties

3.4.1. Auto-on

De auto-on functie zet de BIB automatisch in de AAN-stand wanneer de BIB wordt ingeschakeld. Ook als er een accu alarm is opgetreden en dit alarm is gewist (zie 3.2.2.4), gaat de BIB automatisch naar de AAN-stand als de auto-on functie is ingeschakeld. De battery monitor software kan worden gebruikt om de auto-on functie te bedienen.

3.4.2. SoC shutdown

De SoC shutdown is een functie die het mogelijk maakt om de BIB in een uitgeschakelde toestand te brengen met een bepaald laadniveau. Het niveau kan door de gebruiker worden ingesteld en deze functie kan worden in- of uitgeschakeld. Standaard is de functie uitgeschakeld. Controle van deze functie wordt gedaan door de battery monitor software.

Wanneer de accubank het SoC-uitschakelniveau bereikt, gaat de BIB uit. De uitschakeling wordt alleen geactiveerd bij een aflopend SoC-niveau. Als de BIB zich in de uitschakelstand bevindt, kan deze weer worden ingeschakeld met de aan / uitknop. Wanneer de BIB weer wordt ingeschakeld, wordt deze niet opnieuw door de SoC uitgeschakeld, tenzij de SoC van de accu(bank) 1% boven het uitschakelniveau wordt opgeladen. Hierdoor wordt deze functionaliteit weer ingeschakeld. Zodra de SoC-uitschakeling heeft plaatsgevonden en de BIB weer is ingeschakeld en er geen lading is aangebracht, kan de accubank worden

ontladen totdat een onderspanningsuitschakeling optreedt.

3.4.3. Reset knop

Sommige alarmtypes van de accu kunnen alleen worden gewist door een reset. Om een reset uit te voeren, drukt u op de resetknop op de BIB of gebruikt u de battery monitor software.

3.5. Technische specificaties

3.5.1. Elektrische specificaties

De BIB is verkrijgbaar in verschillende varianten. De BIB is verkrijgbaar in twee stroombereiken en in drie spanningsbereiken. Tabel 3 toont de technische specificaties van de varianten:

	SB BIB LV12V350A V2	SB BIB LV24V350A V2	SB BIB LV48V350A V2	SB BIB LV12V600A V2	SB BIB LV24V600A V2	SB BIB LV48V600A V2
Voedings- spanning	7,5V - 16V	7,5V - 32V	15V - 64V	7,5V - 16V	7,5V - 32V	15V - 64V
Nominale stroom	350A	350A	350A	600A	600A	600A
Waarde voorlaad- weerstand	1 ohm	4 ohm	16 ohm	1 ohm	4 ohm	16 ohm
Spannings- verschil hoofdre- lais om in te schakelen	1,25V	2,5V	5V	1,25V	2,5V	5V
Verbruik in UIT-stand	100mA	100mA	100mA	100mA	100mA	100mA
Verbruik in standby	330mA	197mA	142mA	740mA	420mA	260mA

Tabel 3. Elektrische specificaties

3.5.2. Mechanische specificaties

Afmetingen (LxBxH)	180 x 254 x 111 mm / 7.08" x 10" x 4.37"
Materiaal van de behuizing	PC
Beschermingswaarde	IP54 ¹

Tabel 4. Mechanische specificaties
*Lees hoofdstuk 4 voor een juiste installatie

3.5.3. Temperatuur specificaties

Aanbevolen bedrijfstemperatuur	-20°C tot 45°C / -4°F tot 113°F
Aanbevolen temperatuur voor opslag	-10°C tot 20°C / 14°F tot 68°F
Relatieve vochtigheid	10-90%

Tabel 5. Temperatuur specificaties

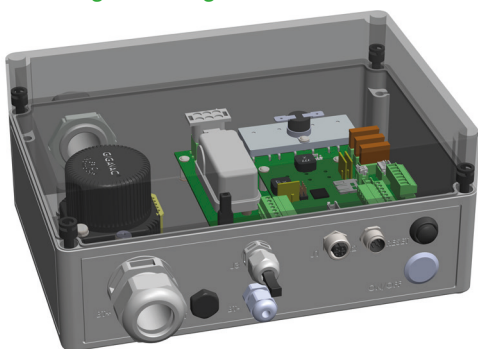
3.5.4. Compliance specificaties

Certificeringen	CE
-----------------	----

Tabel 6. Compliance specificaties

⚠ Waarschuwing! De BIB mag alleen worden gebruikt onder de voorwaarden die in deze handleiding worden gespecificeerd. Het blootstellen van de BIB aan omstandigheden buiten de gespecificeerde grenzen kan leiden tot ernstige schade aan het product en / of de gebruiker.

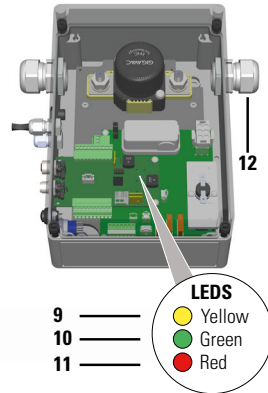
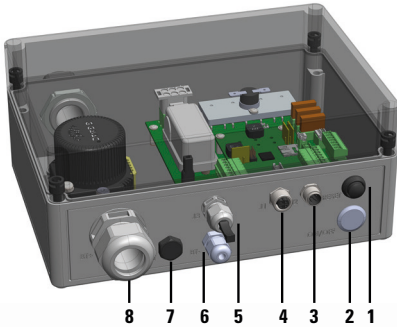
3.6. Leveringsomvang



Afbeelding 1. Leveringsomvang

1. (1x) Battery Interface Box
2. (1x) Male to male CAN kabel 0,6m
3. (1x) CAN voedingskabel (alleen meegeleverd met 12V BIB)
4. (1x) Label: BIB Schematic
5. (1x) CAN slave connector cover

3.7. Aansluitingen en indicatoren



Afbeelding 2. Aansluitingen en indicatoren

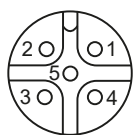
1. Reset knop
2. Aan/Uit knop
3. CAN Slave connector (J2)
4. CAN Master connector (J1)
5. Kabelwartel voor optionele externe aansluitingen (externe reset knop of LEDs) (J3)
6. Kabelwartel voor accuklem – (BT -)
7. Drukcompenserende ventilatie
8. Kabelwartel voor accuklem + (BT +)
9. LED 1 Indicator (Geel)
10. LED 2 Indicator (Groen)
11. LED 3 Indicator (Rood)
12. Kabelwartel voor last +

3.7.1. CAN connector pinout (Master/Slave)

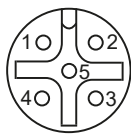
PIN #	Signaal	Master side	Slave side
1	CAN_SHLD	Optionele CAN Shield	Optionele CAN Shield
2	CAN_V+	CAN bus voedingsspanning 12V	Niet verbonden
3	CAN_GND	Massa / OV	Massa / OV
4	CAN_H	CAN_H bus line (dominant hoog)	CAN_H bus line (dominant hoog)
5	CAN_L	CAN_L bus line (dominant laag)	CAN_L bus line (dominant laag)

Tabel 7. CAN connector pinout

Male



Female



Afbeelding 3. CAN Verbindingen Male en Female

3.7.2. LED indicatoren

	LED 1 (Geel)	LED 2 (Groen)	LED 3 (Rood)	Modus
1	Knippert	Uit	Uit	Voorladen (precharge)
2	Uit	Aan	Uit	Hoofdrelais Aan
3	Aan	Aan	Uit	Hoofdrelais Uit
4	Aan	Aan	Aan	Accu in foutmodus of communicatiefout (bij een communicatiefout knippert de rode LED 3)
5	Uit	Knippert	Uit	CAN netwerk scannen

Tabel 8. LED indicatoren

3.7.3. Optionele onderdelen

De BIB kan worden gebruikt in combinatie met een aantal Super B producten:

Omschrijving	Productnaam	EAN code
Nomia 12V100Ah Li-ion energieaccu	Nomia 12V100Ah	8718531360662
Nomia 12V160Ah Li-ion energieaccu	Nomia 12V160Ah	8718531360570
Nomia 12V210Ah Li-ion energieaccu	Nomia 12V210Ah	8718531361645
Nomada 12V105Ah Li-ion energieaccu	Nomada 12V105Ah	8718531361799
Terminator Resistor Female	SB CAN Terminator Resistor Female	8718531360808
Terminator Resistor Male	SB CAN Terminator Resistor Male	8718531360815
CAN Male-female Kabel 0,6m	SB CAN Male-female Cable 0.6m	8718531360716
CAN Male-female Kabel 1m	SB CAN Male-female Cable 1m	8718531360723
CAN Male-female Kabel 2m	SB CAN Male-female Cable 2m	8718531360730
CAN Male-female Kabel 5m	SB CAN Male-female Cable 5m	8718531360747
CAN Male-female Kabel 10m	SB CAN Male-female Cable 10m	8718531360754
T-splitter	SB CAN T-splitter	8718531360761
USB-to-CAN	CAN Compact to USB	8718531361201
CAN voedingskabel	CAN power cable	8718531360792
Touch display	Touch display ¹	8718531361447
Haakse CAN kabel	Right angle CAN cable	8718531361492

Tabel 9. Optionele componenten die kunnen worden gebruikt met de BIB

¹De touch display kan alleen worden aangesloten op de CAN-slave poort van de BIB

⚠ Let op! Zorg ervoor dat de maximale voedingsspanning van het touch display niet wordt overschreden (zie handleiding touch display), neem contact op met de supportafdeling van Super B voor meer informatie.

4. Installatie

4.1. Algemene informatie

⚠ Waarschuwing! Installeer of gebruik nooit een beschadigde BIB.

⚠ Let op! Sluit de BIB niet omgekeerd aan (polariteit).

⚠ Let op! De BIB mag niet worden gebruikt in massa-geschakelde systemen. Als de BIB in een dergelijk systeem wordt gebruikt, neem dan contact op met Super B om de correcte installatie te verifiëren.

⚠ Let op! Gebruik de BIB binnen de gepubliceerde specificaties.

⚠ Let op! Laad de Li-ion accu's onmiddellijk op bij een onderspanningsuitschakeling.

4.2. Uitpakken

Controleer de BIB op beschadigingen na het uitpakken. Als de BIB beschadigd is, dient u contact op te nemen met de verkopende partij of Super B. Gebruik de BIB niet als deze beschadigd is!

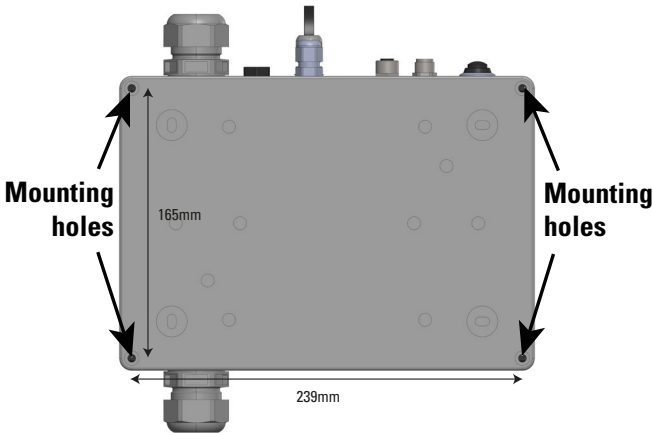
4.3. Vereist gereedschap voor installatie

- Momentsleutel
- Schroevendraaier plat 5 mm
- Schroevendraaier plat 2.5 mm
- 350A type: 17 mm (dop)sleutel
- 600A type: 19 mm (dop)sleutel

4.4. De BIB gereed maken voor gebruik

4.4.1. Plaatsing van de BIB

Voordat de BIB wordt gebruikt, moet deze zo worden geplaatst dat de BIB tijdens gebruik niet kan bewegen. De BIB kan op zijn plaats worden bevestigd met behulp van de montagegaten (Figuur 4).



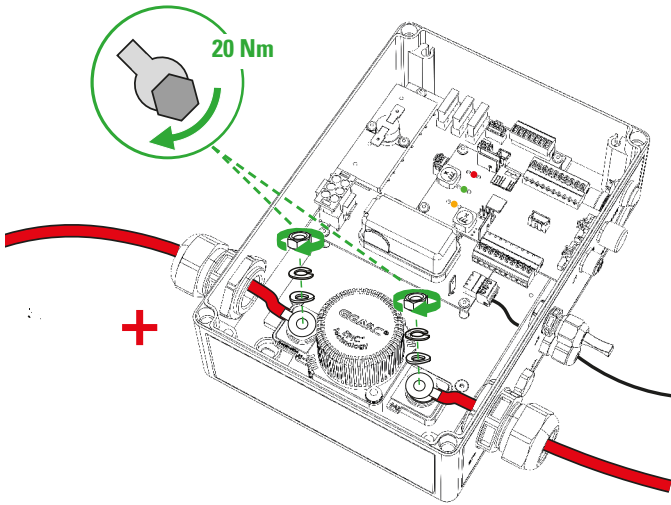
Afbeelding 4. De BIB installeren met behulp van de montagegaten

4.5. De voedingskabels van de accubank aansluiten op de BIB

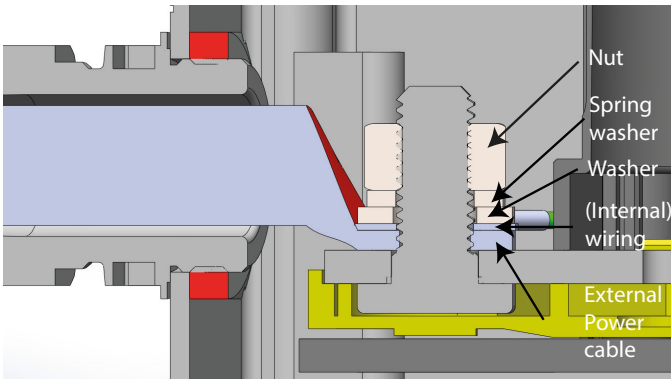
- ▲ **Waarschuwing!** Volg de onderstaande stappen om kortsluiting te voorkomen.
- ▲ **Waarschuwing!** Zorg ervoor dat de + voedingskabel niet is aangesloten op de accubank tijdens het installeren van de BIB.
- ⚠ **Let op!** Zorg ervoor dat de BIB is uitgeschakeld tijdens het installeren (aan / uit-knop niet ingedrukt)

Gebruik de volgende stappen om de BIB te verbinden met de accubank (Fig.5 + 6)

1. Schroef de beschermkap los
2. Verbind de BT- terminal van de BIB met de (-) terminal van de accubank.
3. Sluit de (+) klem van de last aan op de relaisklem aan de LOAD (+) zijde, monteer de interne ringklem (zie TODO) direct op de kabelschoen van de stroomkabel.
4. Sluit de (+) pool van de accubank aan op de relaisklem aan de BT+ zijde, monteer de interne ringklem (zie TODO) direct op de kabelschoen van de stroomkabel.
5. Zorg ervoor dat beide contacten zijn vastgedraaid tot 20 Nm.
6. Zet de beschermkap vast.



Afbeelding 5. De BT+ en BT- terminal kabels aansluiten



Afbeelding 6. De voedingskabels van de Li-ion accu aansluiten op de BIB.

⚠ **Let op!** De BT- terminal kabel moet worden aangesloten op de min van de accubank.

4.6. Aansluitdraden

- ⚠ **Let op!** Gebruik het juiste aansluitdraad voor de verbinding om te voorkomen dat er oververhitting of onnodige verliezen optreden.
- ⚠ **Let op!** Zorg ervoor dat u de juiste draadmaat gebruikt om IP54 te garanderen

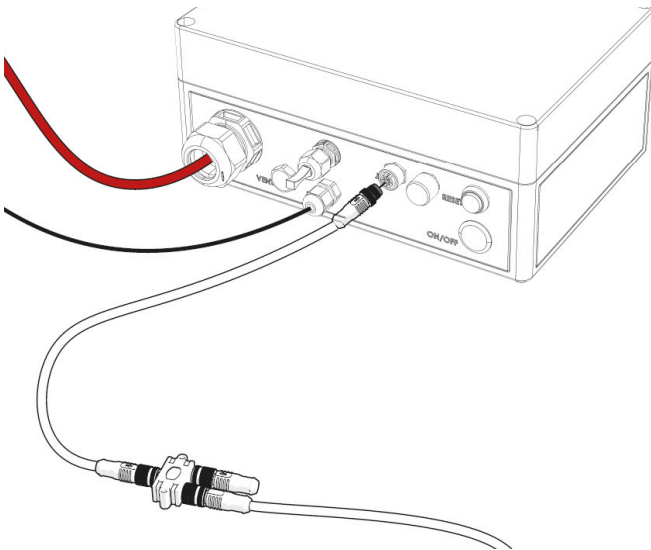
Verbinding	Draad diameter min-max
BT+	13 - 21 mm
Last +	13 - 21 mm
BT-	2 - 5 mm
J3	3 - 7 mm

Tabel 10. Aansluitdraden

4.6.1. De CAN-netwerkkabels aansluiten

- ⚠ **Let op!** Om IP54 te garanderen, moet u ervoor zorgen dat de J2-verbinding bedekt blijft door de kap wanneer deze niet wordt gebruikt.

De Li-ion accu's moeten via de CAN-interface op de BIB worden aangesloten. Begin met het maken van de CAN-busverbinding zoals weergegeven in afbeelding 7.



Afbeelding 7. De CAN-netwerkkabels aansluiten

De BIB moet worden aangesloten op de male to male kabel naar de eerste splitter en van daaruit kan de rest van de accubank worden aangesloten. Lees voor meer informatie over het CAN-netwerk de handleiding van de accu's die op de BIB worden aangesloten.

4.6.2. CAN-bus netwerktopologie

De CAN-bus moet worden gebruikt in een busnetwerktopologie. Gebruik geen ring- of stertopologie. De maximale lengte van de CAN-bus wordt beperkt door de bitsnelheid. De Li-ion accu heeft een standaard bitrate van 250 kbps (zie tabel 11).

Bit rate	Bus lengte (L)	Max. steeklengte (S)	Geaccumuleerde steeklengte
250 kbps	250 m	11 m	55 m

Tabel 11. CAN-bus snelheid

4.6.3. Afsluitweerstand

De CAN-bus moet worden afgesloten aan de twee uiteinden van de bus. Het wordt aangeraden om de afsluitweerstand (zie paragraaf 3.7) aan de eindknooppunten te gebruiken om reflecties op de lijn te voorkomen. De waarde van deze weerstand moet 120 ohm zijn.

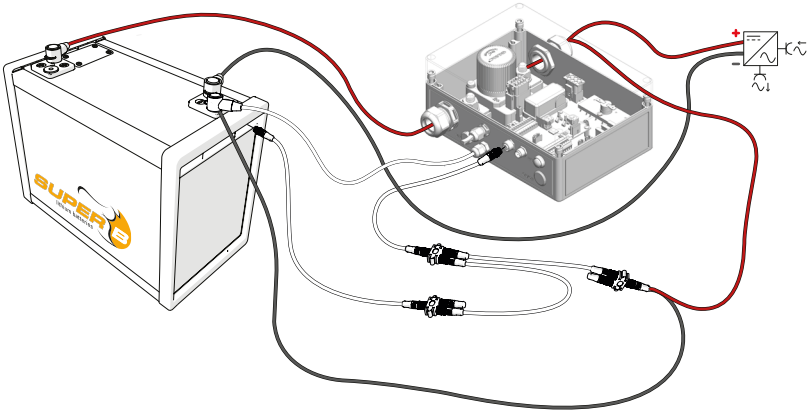
4.6.4. Installatie van de CAN-voedingskabel

Een 12V-systeem heeft altijd een CAN-voedingskabel nodig. In een 24V- of 48V-systeem met maximaal zestien Li-ion accu's levert de BIB stroom voor de CAN-bus. In elk 24V- of 48V-systeem met meer dan zestien Li-ion accu's moet de CAN-bus extern worden gevoed met een CAN-voedingskabel. Het vermogen van de CAN-bus moet minimaal 10V zijn en mag niet hoger zijn dan 30V! Daarom kan in elk 12V- of 24V-systeem de CAN-bus rechtstreeks worden gevoed door het systeemvermogen.

⚠ Waarschuwing! Neem bij gebruik van een 48V-systeem met meer dan zestien Li-ion accu's contact op met Super B om de installatie van het systeem te bespreken.

Er zijn twee manieren om de CAN-voedingskabel aan te sluiten op de BIB- en Li-ion accu's:

1. De eerste optie is om de (+) aansluiting (rode draad) van de CAN-voedingskabel aan te sluiten op de lastzijde van het hoofdrelais. Deze opzet heeft een nadeel; wanneer het hoofdrelais opent, wordt de CAN-stroom uitgeschakeld. Dit veroorzaakt het verlies van CAN-communicatie tussen de Li-ion accu's en de BIB. De lastzijde van de BIB moet worden gevoed om CAN-communicatie te hebben terwijl het hoofdrelais UIT is. Zonder CAN-communicatie kan de BIB niet inschakelen.



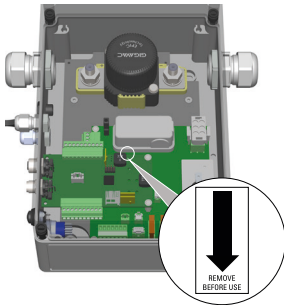
Afbeelding 8. De CAN-voedingskabel aansluiten op de lastzijde van het hoofdrelais.

- De tweede optie is om de (+) pool van de CAN-voedingskabel aan te sluiten op de Li-ion accu's van het hoofdrelais. In dit geval is de CAN-communicatie altijd beschikbaar. Deze opzet heeft een nadeel; de CAN-bus wordt dus altijd gevoed; het zal dus altijd wat stroom gebruiken van de Li-ion accu's, zelfs als het hoofdrelais is uitgeschakeld. Bij gebruik van deze opstelling kunnen Li-ion accu's diep worden ontladen. **Zorg ervoor dat de Li-ion accu's direct worden opgeladen als ze leeg zijn.**

4.6.5. Knoopcel

Compatibele BCI's die in de BIB zijn geplaatst (Hardware versie V1.7 en hoger) worden geleverd met een CR1216 knoopcel, die wordt gebruikt om de interne RTC (Real Time Clock) van stroom te voorzien. Verwijder na installatie het isolatielipje van de knoopcel om de RTC van stroom te voorzien.

- ⚠ Waarschuwing!** Wees voorzichtig bij het verwijderen van dit lipje. In sommige gevallen kan de knoopcel uit de houder worden getrokken als het lipje van de isolator wordt verwijderd.



Afbeelding 9. De CAN-voedingskabel aansluiten op de belastingzijde van het hoofdrelais.

4.7. De BIB loskoppelen

De volgende stappen moeten worden genomen om de BIB los te koppelen.

1. Schakel de BIB uit met de AAN / UIT-drukknop.
2. Koppel de + voedingskabel los van de accubank.
3. Koppel de last + los van de BIB.
4. Koppel het positieve (+) draad los van de BT+ aansluiting van de BIB.
5. Koppel het BT- draad los van de (-) pool van de accubank.
6. Koppel de CAN-kabels los van de BIB.

5. Het gebruik van de BIB

5.1. Algemene informatie

⚠ Let op! In geval van uitschakeling door onderspanning moet u direct opladen.

⚠ Waarschuwing! Volg de veiligheidsrichtlijnen en maatregelen van hoofdstuk 1.

Als een vooraf geconfigureerd systeem bij Super B is besteld, zijn de stappen in hoofdstuk 5.2 niet nodig. Als dit niet het geval is, kan de configuratie worden uitgevoerd zoals beschreven in hoofdstuk 5.2.

5.2. Configureren van de accubank en de BIB

De BIB en de accu's moeten worden geconfigureerd met behulp van de Be in Charge Software. In de Be in Charge Software wordt de BIB weergegeven als BCI. Dit komt doordat de BCI een belangrijk geïntegreerd onderdeel is van de BIB. Voor het aansluiten van een computer op de BIB is de Be in Charge Monitoring Kit nodig (zie tabel 9).

5.2.1. Accu ID's

In systemen met meerdere accu's moet elke Li-ion-accu een unieke node-ID (identificer)

hebben. Het standaard node-ID voor een Super B Li-ion accu is 10.

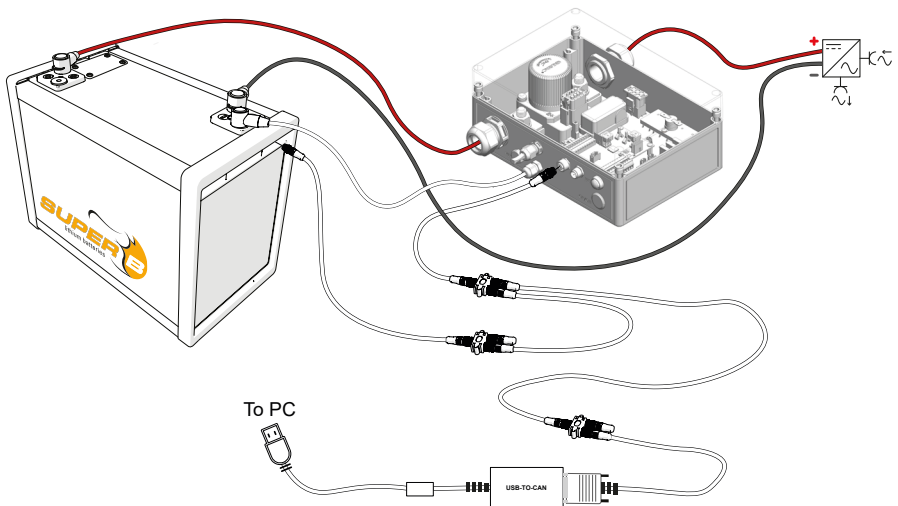
Elke node-ID tussen 2 en 127 kan worden toegewezen aan een Li-ion accu. Node-ID 1 kan niet worden gebruikt voor een Li-ion accu omdat het de node-ID van de BIB is. Het wordt niet aanbevolen om node-ID 10 te gebruiken voor configuraties met meerdere accu's, omdat dit verwarrend kan zijn als er een nieuwe Li-ion accu aan het systeem wordt toegevoegd.

Meerdere Li-ion accu's met hetzelfde nummer resulteren in onvoorspelbaar gedrag van de accubank. Het wordt aanbevolen om de accu's te labelen met hun toegewezen node-ID. Probeer de Li-ion accu's zo te nummeren dat de configuratie van de accubank gemakkelijk te herkennen is. Gebruik bijvoorbeeld in een 2-serie 2 parallel systeem node-ID 11,12 voor de twee accu's in serie en node-ID 21,22 voor de andere twee accu's in serie.

5.2.2. Procedure voor het hernummeren van de accu ID

Gebruik de volgende procedure om de node-ID voor elke accu in het systeem opnieuw te nummeren.

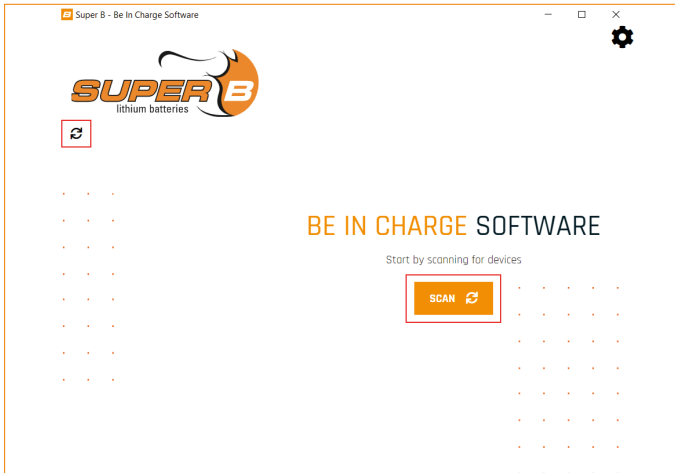
1. Sluit één Li-ion accu aan op de BIB via de CAN-aansluiting (zie figuur 9).



Afbeelding 10. Configuratie opzetten m.b.v. de CAN-USB converter

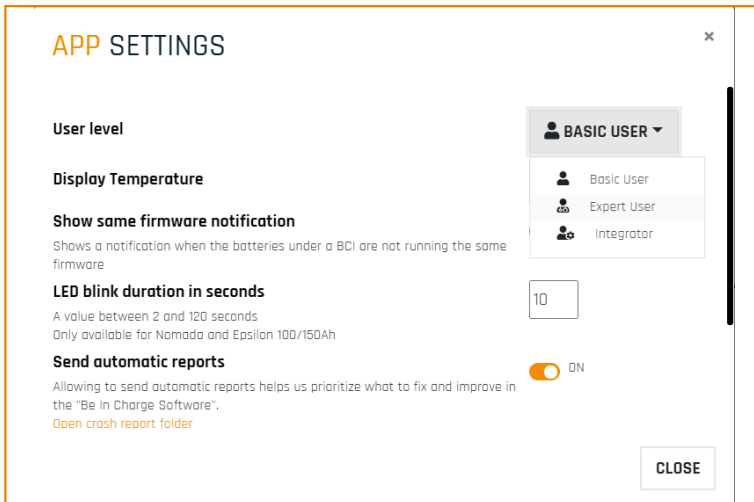
2. Selecteer de knop 'Scan' om het scannen naar apparaten te starten. U kunt ook het pictogram voor

scannen/verversen in de linkerbovenhoek selecteren (figuur 10).

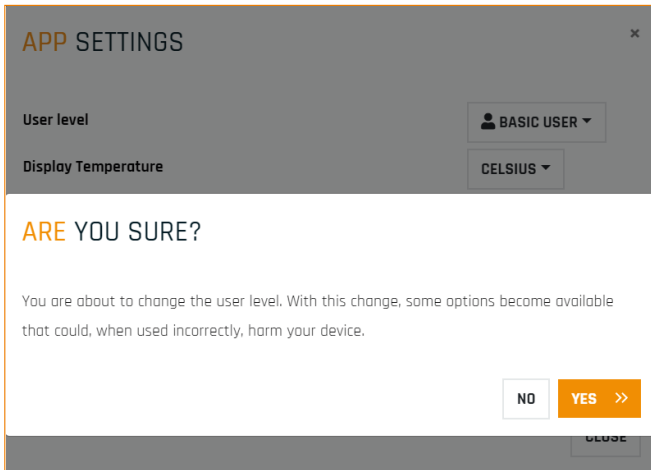


Afbeelding 11. 'Scan'voor apparaten

- Om wijzigingen aan te brengen in de accu 'node ID' moet het gebruikersniveau worden ingesteld op "Expert User" of "Integrator" (Figuur 17 en 18).

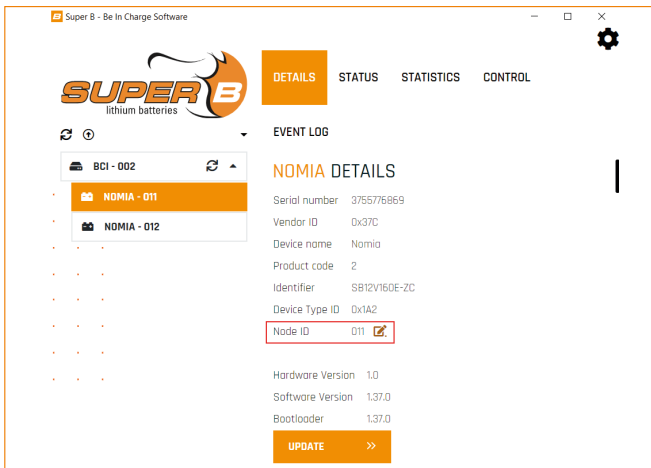


Afbeelding 12. Stel het gebruikersniveau in op 'Expert user'

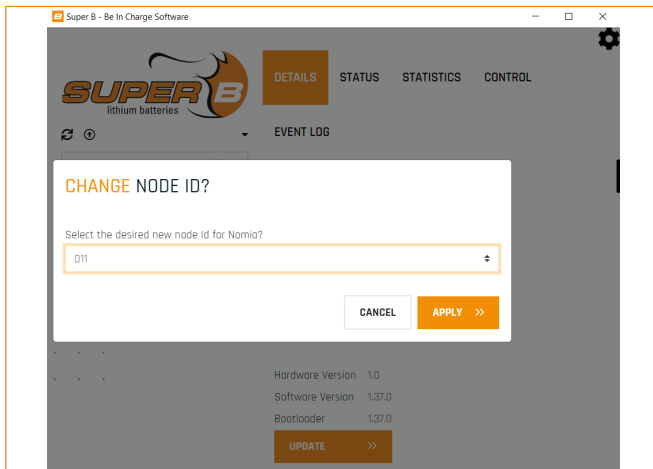


Afbeelding 13. Bevestig de wijziging van het gebruikersniveau

4. Navigeer naar de "Details"-pagina en zorg ervoor dat de accu 'node ID' van de eerste accu in 11 wordt gewijzigd (Figuur 13 en 14).



Afbeelding 14. Wijzig de 'Node ID' van de eerste Li-ion accu



Afbeelding 15. Selecteer het gewenste nieuwe 'Node ID' in het dropdown-menu

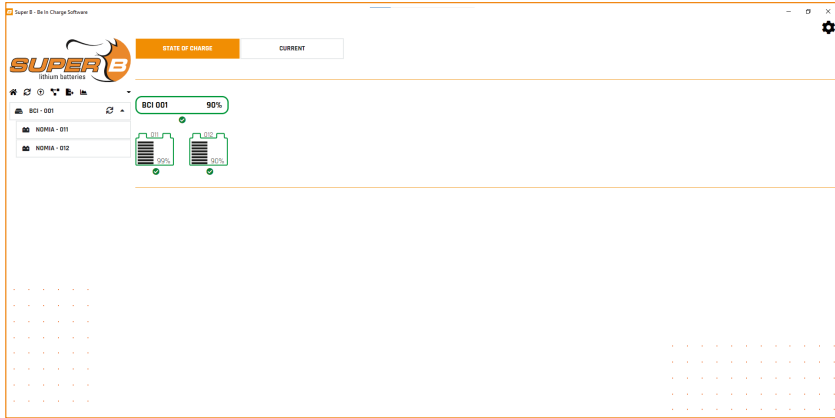
5. Controleer of het juiste nummer is toegewezen aan de Li-ion accu door het scan/ververs icoon in de linkerbovenhoek te selecteren.
6. Sluit de volgende Li-ion accu aan en herhaal stap 4 en 5 totdat aan alle Li-ion accu's een uniek 'Node ID' is toegewezen.
7. Ga verder met de lay-out van de Li-ion accu.

5.2.3. Accu lay-out

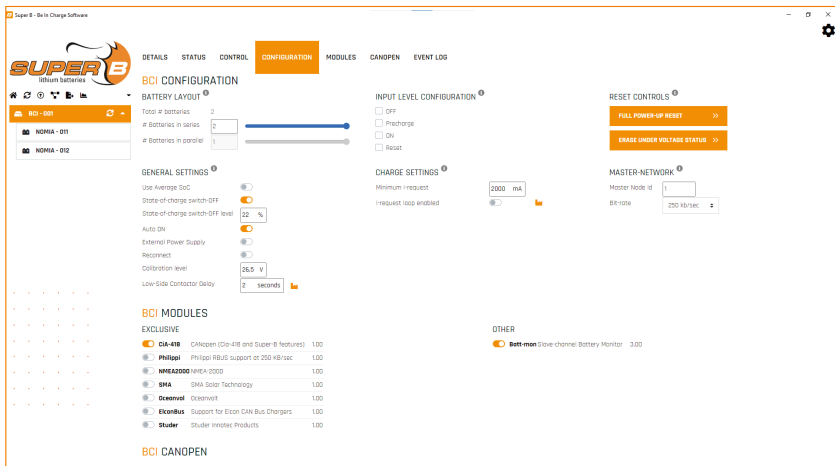
De BIB vertegenwoordigt een accubank als één accu. Om dit te kunnen doen, moet de BIB geïnformeerd worden over de plaatsing van de accu's. Dit betekent hoe de accu's in serie en / of parallel zijn aangesloten. Het aantal aangesloten accu's wordt door de BIB zelf gedetecteerd door een 'full scan' uit te voeren. Als de BIB niet door Super B is geconfigureerd, moet de eindgebruiker dit doen. Volg de onderstaande procedure om de accu lay-out in te stellen.

1. Sluit alle Li-ion accu's aan op de BIB via de CAN-verbinding zoals beschreven in hoofdstuk 4.6.1.
2. Klik op "Scan". Zorg ervoor dat u het volledige 'Node ID' bereik selecteert door de selectiebalken te verslepen. De Be in Charge Software vraagt de BIB te scannen naar aangesloten Li-ion accu's. Wanneer de scan voltooid is, worden de BIB en alle aangesloten Li-ion accu's getoond (zie figuur 15). Selecteer "BCI", het aantal aangesloten Li-ion accu's wordt getoond in de sectie "BCI Configuration" in het veld "Total # batteries" (zie figuur 16).
3. Configureer de accubank met de schuifregelaars in de velden "#Batteries in series" en "#Batteries parallel", of typ direct de juiste waarden in. Het aantal Li-ion accu's in serie vermenigvuldigd met

het aantal Li-ion accu's parallel moet gelijk zijn aan het totale aantal Li-ion accu's. De Be in Charge software zal een ongeldige configuratie niet toestaan.



Afbeelding 16. State of charge tab - BIB en Li-ion accu's



Afbeelding 17. BCI Configuratie

5.2.4. Input level configuratie

De BIB bevat vier hardware-ingangen: OFF, Precharge, ON en Reset (zie Figuur 16; deze optie is alleen te gebruiken als het gebruikersniveau van de Be in Charge Software is ingesteld op 'Integrator', zie Figuur 11). De ingangen kunnen worden gebruikt om de BIB te besturen. Zij kunnen worden ingesteld op actief hoog of actief laag.

Opmerking: deze optie is alleen zichtbaar als het gebruikersniveau is ingesteld op 'Integrator' (zie figuur 11).

5.2.5. BCI Modules

In het gedeelte "BCI Modules" (zie figuur 16) kan een communicatieprotocol voor de slaveconnector van de BIB (J2) worden gekozen. De standaardinstelling is CANOpen (CiA418 en Super B-functies). Er is ook een optie om bedrijfseigen protocollen te gebruiken. Deze lijst is aan verandering onderhevig, daarom kan de lijst er afhankelijk van de softwareversie anders uitzien.

Opmerking: deze optie is alleen zichtbaar als het gebruikersniveau is ingesteld op 'Integrator' (zie figuur 11).

5.2.6. Algemene instellingen

5.2.6.1 Auto On

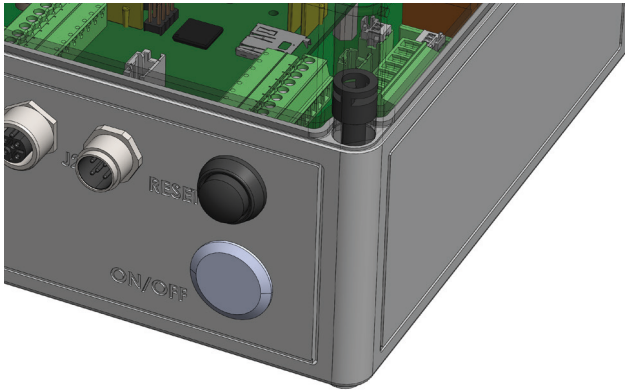
De instelling 'Auto On' (zie afbeelding 16) maakt de functie voor automatisch opstarten mogelijk. Als deze is ingeschakeld, gaat de BIB automatisch naar de ON-stand (zie 3.2.2.1) wanneer de BIB opstart of na een reset. De BIB gaat naar de fout-stand (zie 3.2.2.4) als er een fout optreedt. Wanneer de fout is gewist, gaat de BIB automatisch naar de ON-stand als de 'Auto On' functie is ingeschakeld.

5.2.6.2 State-of-charge switch-OFF level

The State of charge switch off level is een functie die het mogelijk maakt om de BIB in een uitgeschakelde toestand (zie 3.2.2.5) op een bepaald laadniveau te zetten. Dit niveau kan door de gebruiker worden ingesteld. Deze functie kan door de gebruiker worden in- of uitgeschakeld. Standaard is deze functie uitgeschakeld.

5.3. De BIB aanzetten

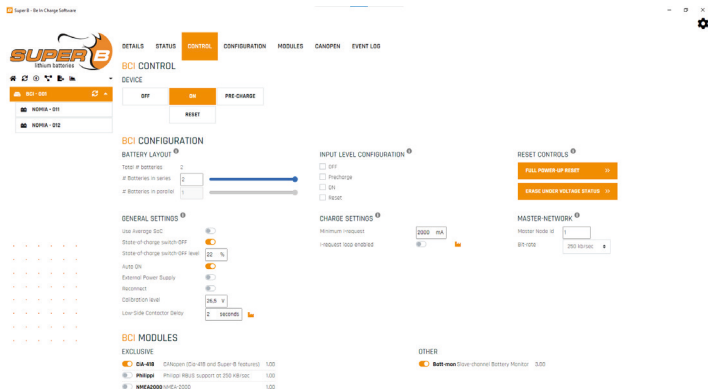
De BIB wordt ingeschakeld door op de AAN / UIT-knop te drukken. Als de 'auto on' functie is ingeschakeld en er geen actieve fouten zijn, gaat de BIB naar de ON-stand. Als de 'auto on' functie is uitgeschakeld, kan deze handmatig worden ingeschakeld (zie hoofdstuk 5.4).



Afbeelding 18. De BIB aanzetten

5.4. Status en controle van de BIB

De toestand van de BIB kan worden gecontroleerd door de Be In Charge Software. De software kan de toestand van de BCI in de BIB lezen en instellen. De actieve toestand van de BCI wordt aangegeven door de gemarkeerde knop in het gedeelte "BCI Control", zoals weergegeven in figuur 18, en kan in een andere toestand worden gebracht door een van de andere knoppen te selecteren.

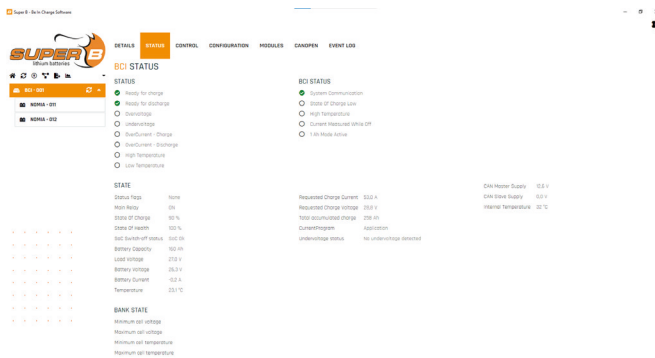


Afbeelding 19. BCI control tab

De reset-knop kan worden gebruikt om de BIB te resetten wanneer de BIB en of een Li-ion accu zich in een fouttoestand bevinden. Meer informatie over de verschillende toestanden en de bijbehorende gedragingen is te vinden in hoofdstuk 3.2.

5.5. Status van de accubank

De status van de accubank is te zien in de 'BCI status' sectie van de Be In Charge Software (zie Figuur 19), in de 'Bank State' subsectie. De getoonde informatie is afhankelijk van de versie van de Be In Charge software.



Afbeelding 20. Status van de accubank

6. Inspectie en reiniging

6.1. Algemene informatie

Voordat u reinigings- en onderhoudswerkzaamheden uitvoert dient u de BIB los te koppelen van alle ladingen en Li-ion accu's (zie paragraaf 4.7).

6.2. Inspectie

Inspecteer op losse en / of beschadigde bedrading en contacten, scheuren, vervormingen of andere schade. Als er schade aan de BIB wordt gevonden, moet deze worden vervangen. Probeer geen beschadigde BIB te gebruiken.

6.3. Reiniging

Reinig, indien nodig, de BIB met een zachte, droge doek. Gebruik nooit vloeistoffen, oplos- of schuurmiddelen om de BIB te reinigen.

6.4. De knoopcelbatterij vervangen (voor BCI HW V1.7 en hoger)

De CR1216 knoopcel gaat ongeveer 3 jaar mee als er geen stroom op de BIB wordt gezet. Als er een externe voeding op de BIB wordt aangesloten, zou de batterijcapaciteit >5 jaar moeten zijn.

In toepassingen waar de stroomtoevoer naar de BIB vaak wordt onderbroken, is het aan te raden om de knoopcel elke 3 jaar te vervangen (indien de RTC-functionaliteit vereist is).

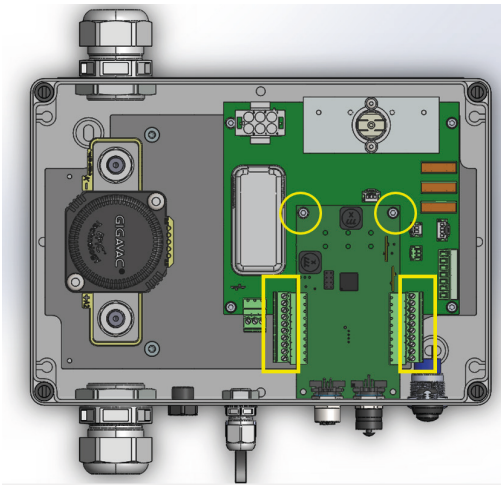
In toepassingen waar het stroomverlies naar de BIB verwaarloosbaar is, wordt aanbevolen om de knoopcel elke 5 jaar te vervangen (indien de RTC-functionaliteit vereist is).

6.4.1. Instructies voor het vervangen van de knoopcel

Vereist gereedschap:

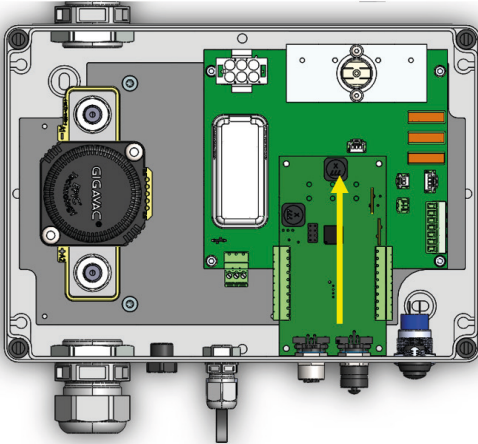
- M3 inbussleutel
- Platte schroevendraaier 5mm

1. Schakel de toepassing veilig uit en schakel de BIB uit.
2. Verwijder het deksel van de BIB via de 4 schroeven. Koppel de accubank los van de BIB.
3. Koppel de CAN-kabels los die zijn aangesloten op de master- en/of slavepoorten van de BIB.
4. Verwijder met de M3 inbussleutel de 2 schroeven waarmee het BCI-bord op de standaard is bevestigd en maak de 2 groene connectoren los zoals getoond in afbeelding 21.



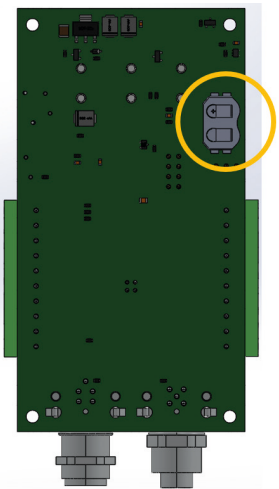
Afbeelding 21. M3 schroeven en connectoren om los te koppelen.

- Om de BCI-kaart uit de BIB te verwijderen, schuift u de BCI-printplaat voorzichtig uit de CAN-connector behuizing in de richting die wordt aangegeven in afbeelding 22.



Afbeelding 22. Schuif de BCI-printplaat voorzichtig uit de CAN-connector behuizing

- Aan de onderkant van de BCI bevindt zich de knoepcel, zoals weergegeven in afbeelding 23.



Afbeelding 23. Locatie van de knoepcel

7. Controleer of er geen tekenen zijn van lekkage van de oude knoopcel. Als dit wel het geval is, gebruik dan voorzichtig contactreiniger om corrosie in het gebied te verwijderen.
8. Vervang de cel door een nieuwe hoge kwaliteit 30mAh CR1216 cel.
9. Schuif de BCI terug op zijn plaats in de CAN-connectorbehuizing en zet hem vast met de 2 zeskantschroeven. Zorg ervoor dat de 2 connectoren weer goed vastzitten.
10. Zet de BIB weer in elkaar en sluit hem weer aan op de toepassing.
11. Om de tijd te synchroniseren, sluit u de BIB aan op een CAN USB-interface en opent u de BIC-software. De datum en tijd worden aanvankelijk ingesteld op 01/01/1970 wanneer de knoopcel wordt vervangen. Klik op het pictogram naast de datum/tijd-invoer om de tijd op de BCI opnieuw te synchroniseren.

Datetime

01/01/1970 01:00:38 

7. Opslag

Volg de opslaginstructies in deze handleiding om de levensduur van de BIB tijdens opslag te optimaliseren. Als deze instructies niet worden opgevolgd en de BIB niet meer functioneert, beschouw deze dan als beschadigd. Probeer het niet te gebruiken. Vervang het door een nieuwe BIB. Zie paragraaf 3.4.3 voor temperatuurspecificaties.

8. Problemen oplossen

Probleem	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Groene LED knippert met korte intervallen	BIB zoekt naar accu's	Wacht na het opstarten 10 minuten totdat het knipperen stopt.
Gele LED knippert	BIB is in pre-charge modus	Configureer BIB naar ON-status.
	BIB is net opgestart en heeft het relais nog niet geschakeld	Normaal gesproken moet het relais binnen 5 seconden worden ingeschakeld.
	Het spanningsverschil tussen accubank en oplader is te hoog om het hoofdrelais veilig in te schakelen.	Het pre-charge circuit binnen de BIB kan het systeem niet voorladen. Schakel alle belastingen uit voordat u de BIB inschakelt. Nadat de BIB is ingeschakeld, kunnen de belastingen worden ingeschakeld.
Gele LED is aan	Een of meerdere accu's geven een foutmelding	Bepaal welke accu de fout meldt. Controleer op overmatige hitte, schade, kortsluiting, enz. Neem passende veiligheidsmaatregelen. Als het probleem is opgelost, reset u het systeem (drukknop of via de Super B battery monitor applicatie).
Rode LED is aan	De BIB kan geen accu's vinden	Controleer de CAN-bekabeling en weerstanden
Rode LED knippert, 1 flits per seconde	Battery lay-out configuratie is niet correct	Controleer nogmaals de accu lay-out. Komt het volledig overeen met de configuratie zoals opgeslagen in de BIB?
	De BIB is niet geconfigureerd (eerste keer opstarten)	Volg de stappen in paragraaf 5.2

Tabel 12. Problemen oplossen



9. Garantie en aansprakelijkheid

Aan dit document kunnen geen rechten worden ontleend. Bij installatie of gebruik in strijd met deze instructies kan de aan u verleende garantie komen te vervallen. Raadpleeg de verkoopovereenkomst voor garantie en andere bepalingen die van toepassing zijn op uw aankoop. Als het product defect is, neemt u contact op met de dealer, wederverkoper of detailhandelaar bij wie u het product hebt gekocht. De aansprakelijkheid van Super B voor een van haar producten is beperkt tot de overeenkomstige bepalingen onder dwingend toepasselijk recht.



Voor meer informatie neemt u contact op met:

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

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

