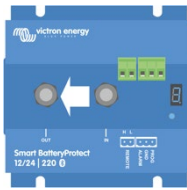


Smart BatteryProtect 12/24V
DEUTSCH

Installation

- Der Smart BatteryProtect (SBP) muss in einem gut belüfteten Bereich und vorzugsweise in der Nähe der Batterie (aber aufgrund möglicher korrosiver Gase nicht über der Batterie!) installiert werden. Der Spannungsabfall über ein langes oder unterdimensionales Kabel zwischen Batterie plus und SBP kann zu einem Kurzschlussalarm beim Starten der Last oder zu einem unerwarteten Abschalten führen.
- Eine entsprechend dimensionierte Sicherung muss entsprechend den örtlichen Vorschriften in das Kabel zwischen Batterie und SBP eingesetzt werden.
- Das SBP ist so konzipiert, dass der Strom nur von den IN- (Batterie) zu den OUT- (Last) Klemmen fließen kann.
- Rückströme von OUT- zu IN-Klemmen sind strengstens verboten und führen zu Schäden am Gerät. Wenn Sie das SBP als Trennvorrichtung für eine Ladequelle verwenden möchten, müssen Sie das Gerät im System so ausrichten, dass der Strom in die vorgesehene Richtung fließt, IN nach OUT.
- Der Kurzschlussschutz des SBP wird aktiviert, wenn Sie versuchen, Lasten mit Kondensatoren direkt an deren Eingang anzuschließen (z.B. Wechselrichter). Für diesen Anwendungsfall verwenden Sie bitte das SBP, um den ferngesteuerten Ein-/Ausschalter am Wechselrichter zu steuern, anstatt die Gleichstromleitung mit höherer Leistung zu trennen.
- Verwenden Sie für den Minusanschluss ein 1,5 mm² Kabel (im Lieferumfang enthalten), das direkt mit dem Batterie-Minus (oder dem Chassis eines Fahrzeugs) verbunden werden sollte. Es dürfen keine anderen Geräte mit diesem Draht verbunden sein.
- Das SBP erkennt die Systemspannung nur einmalig nach dem Anschluss von Plus und Minus an die Batterie. Die gewählte Spannung (12 oder 24V) wird gespeichert und die weitere automatische Erkennung wird deaktiviert. Sehen Sie in der Programmierertabelle nach, wie Sie sie zurücksetzen können, wenn Sie das SBP bei einer anderen Installation wiederverwenden oder Bluetooth verwenden.
- Schließen Sie den Lastausgang erst an, wenn das SBP vollständig programmiert ist.
- Zwischen Fern-H und Fern-L kann ein Fern-Ein/Aus-Schalter angeschlossen werden (siehe Abbildung 1). Alternativ kann Anschluss H an einen Batterie-Pluspol oder L an einen Batterie-Minuspol geschaltet werden.
- Ein akustisches Signal, eine LED oder ein Relais lässt sich zwischen den Alarmausgang und den Pluspol der Batterie anschließen (siehe Abbildung 1). Maximale Last am Alarmausgang: 50 mA (kurzschlussfest)



Vorfälle, die zum Abschalten der Last führen, und Optionen für den Alarmausgang

Akustischer Alarm oder LED-Modus (es ist ein akustischer Alarm oder eine LED an den Alarm-Ausgang angeschlossen):

- Im Falle einer auftretenden Unterspannung schaltet sich nach 12 Sekunden ein anhaltender Alarm ein. Das SBP wird die Last nach 90 Sekunden abschalten und der Alarm wird gestoppt. Wiedereinschaltungsverzögerung: 30 Sekunden
- Im Falle einer auftretenden Überspannung wird die Last sofort abgeschaltet und ein periodischer Alarm bleibt solange eingeschaltet, bis das Problem mit der Überspannung gelöst wurde. Es gibt keine Wiedereinschaltungsverzögerung.

Relais-Modus (ein Relais ist an den Alarmausgang angeschlossen):

- Im Falle einer auftretenden Unterspannung spricht nach 12 Sekunden ein Relais an. Das SBP wird die Last nach 90 Sekunden abschalten und das Relais wird deaktiviert.
- Bei einer auftretenden Überspannung wird die Last sofort abgeschaltet und der Alarmausgang bleibt nicht aktiv. Überspannungsauslösestufen: 16V bzw. 32V

Lithium-Ionen-Modus:

- Schließen Sie den Lasttrennausgang des VE.Bus BMS an die Fern-H-Klemme an. Die Last wird sofort abgeschaltet, wenn der Lastabschaltausgang des VE.Bus BMS von "hoch" auf "freischwebend" wechselt (aufgrund von Batteriezellen unter Spannung, Überspannung oder Übertemperatur). Die Schwellwerte für die Unterspannung und Alarmausgang des SBP sind in diesem Modus inaktiv.

Betrieb

Es gibt 6 mögliche Fehlermodi, die durch die 7-Segmentanzeige und auf einem Bluetooth-fähigen Gerät angezeigt werden:

- E 1 Kurzschluss festgestellt
- E 2 Überlast oder Übertemperatur / P2 Übertemperaturwarnung
- E 3 Unterspannung / P3 Unterspannungswarnung
- E 4 Überspannung
- E 5 Fehler bei den Einstellungen
- E 6 Referenzspannungsausfall
- E 7 BMS Ausspernung

Nach 5 Minuten wird der Fehler nicht länger angezeigt, um den Stromverbrauch zu senken.

Der Dezimalpunkt der 7-Segmentanzeige wird für die Statusanzeige verwendet:

- Auf Festkörper: Das SBP versucht, den Ausgang zu aktivieren.
- Er blinkt alle 5 s: Ausgang ist aktiv
- Blinkt alle 2 Sekunden im Lithium-Ionen-Modus: Ausgang "Verbinden".

Fernsteuerung und Kurzschluss

- Der BP wird die Last 1 Sekunde, nachdem der Fernsteuerungskontakt geschlossen wurde, verbinden.
- Das SBP wird die Last sofort abschalten, wenn der Fernsteuerungskontakt geöffnet wird.
- Im Lithium-Ionen-Modus beobachtet das SBP eine Totzeit von 30 Sekunden, nachdem der externe Eingang des SBP freischwebend geworden ist. Eine detaillierte Beschreibung finden Sie im Hinweis unter Abbildung 4.
- Im Falle eines Kurzschlusses versucht das SBP alle 5 Sekunden, die Last anzuschließen. Nach zwei Versuchen wird das Display E 1 (Kurzschluss festgestellt) anzeigen.

Programmierung

Im ausgeschalteten Zustand (ferngesteuert offen) kann das SBP programmiert werden, indem der PROG-Pin mit der Masse verbunden wird. Alternativ kann es mit einem Bluetooth-fähigen Smartphone oder Tablet programmiert werden, unabhängig vom Fernstatus.

Die 7-Segmentanzeige führt zunächst durch die Abschalt- und Wiederanlaufspannungen. Wenn die gewünschte Spannung angezeigt wird, trennen Sie den Pol PROG.

Das Display wird die gewählte Spannung und den Standardmodus (A) zweimal bestätigen.

Schließen Sie den PROG-Pin wieder an die Masse an, wenn ein anderer Modus (b, c oder d) erforderlich ist. Trennen Sie die Verbindung, wenn der gewünschte Modus angezeigt wird.

Das Display wird die ausgewählte Spannung und den Modus zweimal bestätigen.

Bluetooth kann mit der VictronConnect App oder durch Verbinden des PROG-Pins mit der Masse und durch Auswählen F (Aktivieren) oder h (Deaktivieren) deaktiviert bzw. wieder aktiviert werden. Siehe untenstehende Tabelle

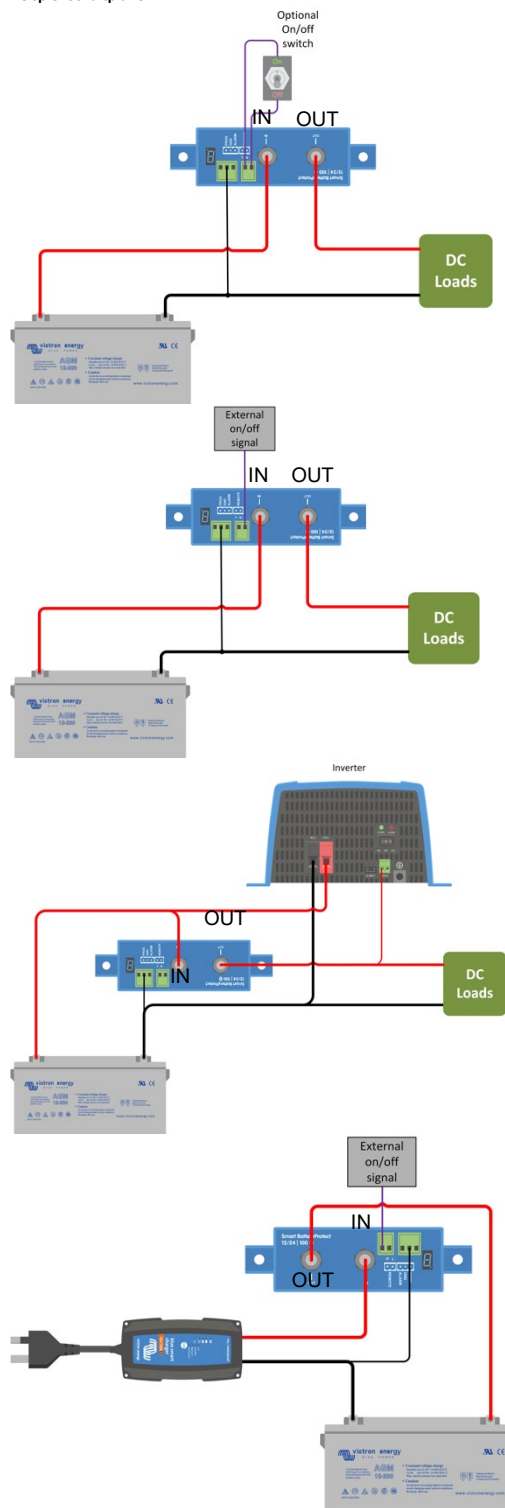
Programmierungstabelle

7-Segmentanzeige	Abschalten wegen Unterspannung 12V / 24V System	Neustart nach Unterspannung 12V / 24V System
0	10,5V/21V	12V/24V
1	10V/20V	11,5V/23V
2	9,5V/19V	11,5V/23V
3	11,25V/22,5V	13,25V/26,5V
4	11,5V/23V	13,8V/27,6V
5	10,5V/21V	12,8V/25,6V
6	11,5V/23V	12,8V/25,6V
7	11,8V/23,6V	12,8V/25,6V
8	12V/24V	13V/26V
9	10V/20V	13,2V/26,4V
-	Benutzerdefinierte Einstellungen mit Bluetooth	
A	Akustischer Alarm oder LED-Modus	
b	Relais-Modus	
c	Lithium-Ionen-Modus	
d	Systemspannung erkennen	
F	Bluetooth aktivieren	
h	Bluetooth deaktivieren	

Technische Daten

Smart BatteryProtect	SBP-65	SBP-100	SBP-220
Maximum unterbrechungsfreier Laststrom	65A	100A	220A
Spitzenstrom	250A	600A	600A
Betriebsbereich Spannung	6-35 V		
Stromverbrauch	BLE an	Wenn an: 1,4 mA Wenn aus oder nach Abschalten bei niedriger Spannung : 0,9 mA	
	BLE aus	Wenn an: 1,2 mA Wenn aus oder nach Abschalten bei niedriger Spannung : 0,7 mA	
Verzögerung Alarmausgang	12 Sekunden		
Maximale Last am Alarmausgang	50 mA (kurzschlussfest)		
Verzögerung Last abschalten	90 Sekunden (sofort, wenn durch das VE.Bus BMS ausgelöst)		
Verzögerung Last wieder einschalten	30 Sekunden		
Standardschwellwerte	Ausschalten: 10,5V oder 21V Einschalten: 12V oder 24V		
Betriebstemperaturbereich	Volle Last: -40°C bis +40°C (bis zu 60 % des Nominalwertes der Last bei 50°C)		
Anschluss	M6	M8	M8
Gewicht	0,2kg 0,5 Pfund	0,5kg 0,6 Pfund	0,8kg 1,8 Pfund
Abmessungen (HxBxT)	40 x 48 x 106 mm 1,6 x 1,9 x 4,2 Zoll	59 x 42 x 115 mm 2,4 x 1,7 x 4,6 Zoll	62 x 123 x 120 mm 2,5 x 4,9 x 4,8 Zoll

Beispiel-Schaltpläne



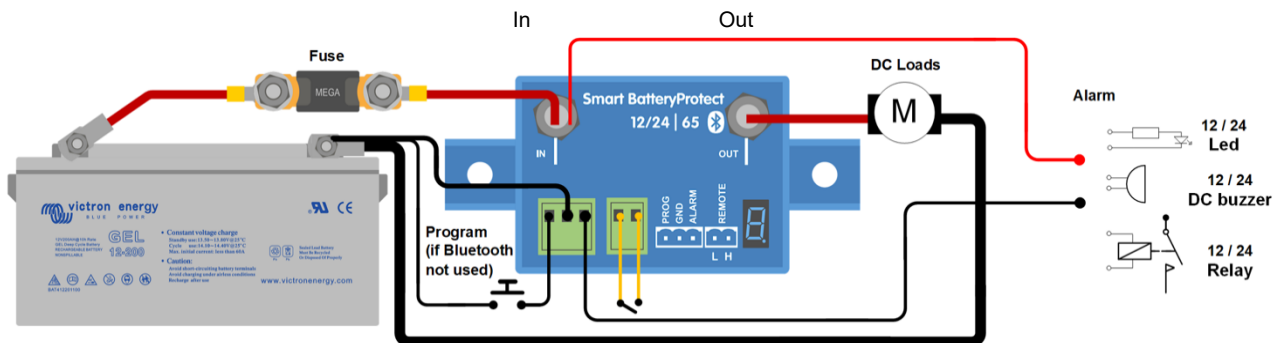


Abbildung 1: Anschlussplan des SBP-65 (verwenden Sie den Fern-Eingang für die System-Ein/Aus-Funktionalität)

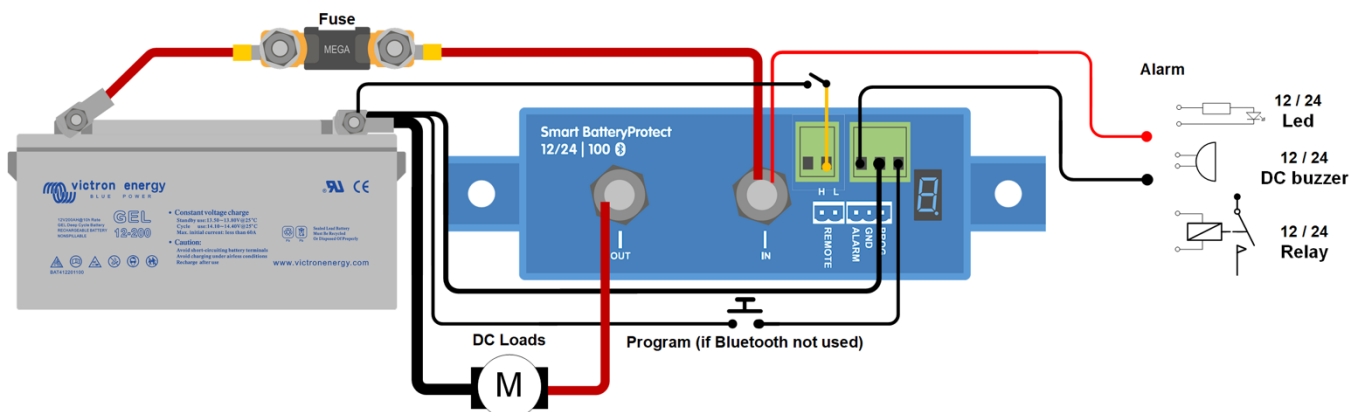


Abbildung 2: Anschlussplan des SBP-100 und SBP-220 (verwenden Sie den Fern-Eingang für die System-Ein/Aus-Funktionalität)

- 2.1 H remote (Fern- H-Klemme, umschaltbar auf Batterie-Plus zum Einschalten)
 - 2.2 L remote (Fern-L-Klemme, umschaltbar auf Batterie-Minus zum Einschalten)
- 1.1 ALARM
 - 1.2 GND
 - 1.3 PROG

Abbildung 3: Steckverbinder und Pin-Nummerierung

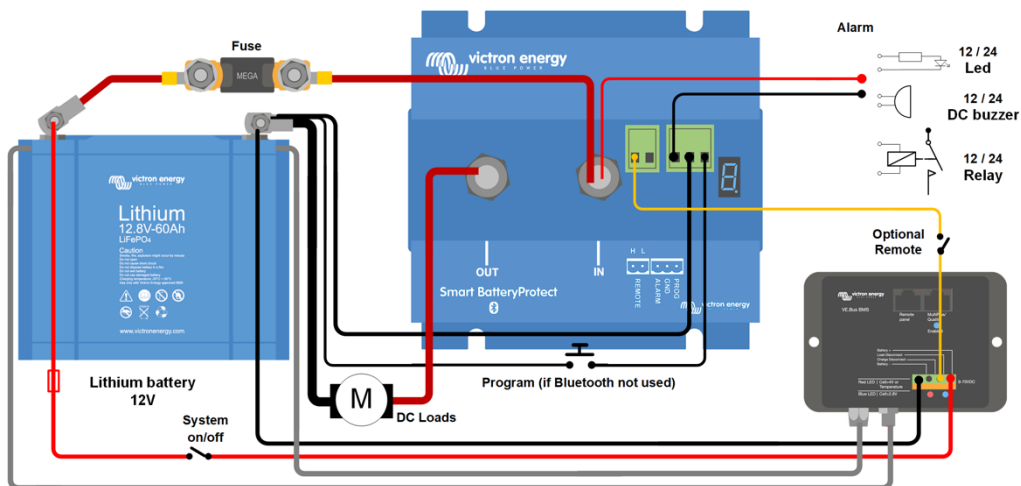


Abbildung 4: System mit Li-Ionen-Akku (einsetzbar mit VE.Bus BMS oder miniBMS)

Hinweis: Im Lithium-Ionen-Modus schaltet sich der SBP aus, wenn der H-Eingang frei beweglich wird, und bleibt für 30 Sekunden deaktiviert, auch wenn er innerhalb dieses Zeitraums ein Wiedereinrastsignal erhält. Nach 30 Sekunden reagiert es sofort auf ein Wiedereinrastsignal. Daher gibt es in der Regel keine Wartezeit, wenn die SBP als System-Ein/Aus-Schalter verwendet wird (verdrahten Sie dazu den System-Ein/Aus-Schalter in die positive Versorgung des BMS).
 Ebenso bleibt das SBP, wenn ein System aufgrund einer niedrigen Zellenspannung abgeschaltet wurde, für 30 Sekunden abgeschaltet, auch wenn es innerhalb dieses Zeitraums ein Wiedereinrastsignal empfängt (was geschieht, wenn keine anderen Verbraucher an die Batterie angeschlossen sind). Nach 3 Versuchen des Wiedereinkuppelns bleibt der SBP ausgeschaltet, bis die Batteriespannung für mindestens 30 Sekunden auf mehr als 13V (bzw. 26V) gestiegen ist (was ein Zeichen dafür ist, dass die Batterie wieder aufgeladen wird). Die Schwellwerte für die Unterspannung und Alarmausgang des SBP sind in diesem Modus inaktiv.

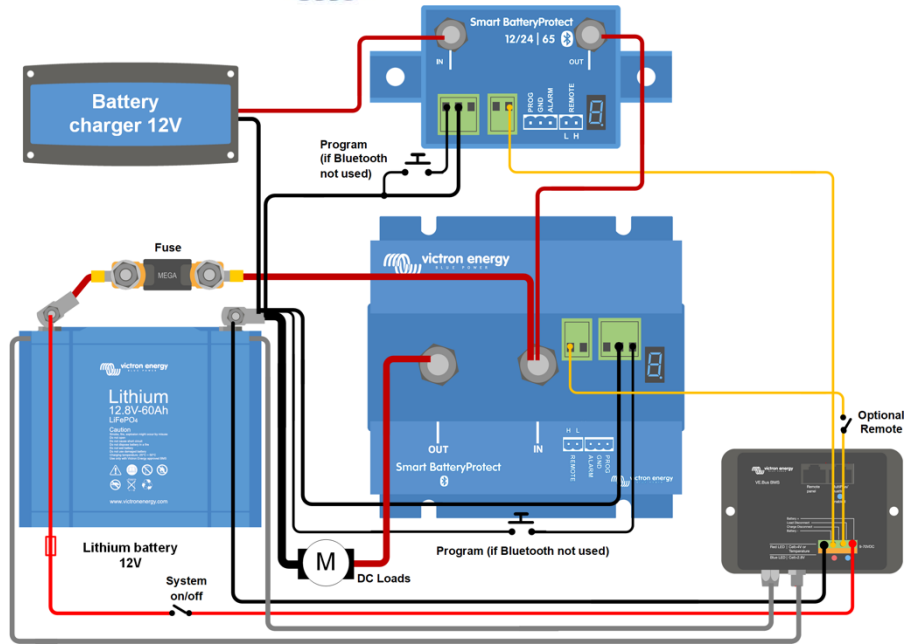


Abbildung 5: Zweiter Smart BatteryProtect zwischen einem Batterieladegerät oder MPPT Solarladeregler und einem Li-Ionen-Akku (anwendbar mit VE.Bus BMS oder miniBMS)

Das zweite SBP ersetzt ein Cyrix-Li-Laderelais (Vorteile: geringerer Stromverbrauch, Alarmrelais). (entfällt, wenn das Ladegerät über Fern-Ein/Aus-Kontakte verfügt und mit einem Schnittstellenkabel zwischen BMS und Ladegerät gesteuert werden kann).

Wählen Sie das Programm **L** für diese Anwendung aus.

Achtung: Unkontrollierter Rückstrom fließt durch einen Smart BatteryProtect, wenn $V_{out} > V_{in}$. Verwenden Sie daher niemals einen Smart BatteryProtect für das Laden von Batterie zu Batterie.

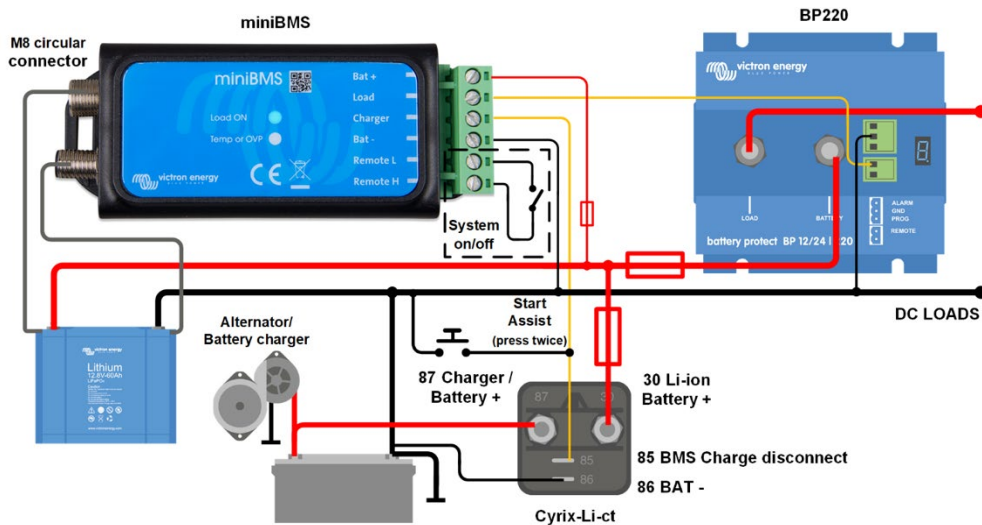


Abbildung 6: Anwendungsbeispiel für ein Fahrzeug bzw. ein Boot, mit einem Ein-/Aus-Schalter zwischen H und L. (gilt für VE.Bus BMS oder miniBMS)