

Smart BMS 12-200

Batterie-Management-System

Rev 06 - 11/2022

[en] This manual is also available in [HTML5](#).

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitsvorkehrungen	1
2. <i>[en] Introduction</i>	2
2.1. Allgemeine Beschreibung	2
2.2. <i>[en] Features and functionality</i>	2
2.3. <i>[en] What's in the box</i>	3
3. Installation and configuration	4
3.1. Wichtiger Hinweis	4
3.2. Wichtige Dinge, die zu berücksichtigen sind:	4
3.2.1. DC-Lasten mit Fern-Ein/Aus-Klemmen	4
3.2.2. DC-Last: Trennen der Last mit einem BatteryProtect	4
3.2.3. Aufladen der LiFePO ₄ -Batterie mit einem zusätzlichen Ladegerät	5
3.2.4. Batterie	5
3.3. Systembeispiele	6
3.4. Installationshinweise	7
3.5. <i>[en] Configuration</i>	8
3.5.1. <i>[en] Smart BMS settings</i>	8
3.5.2. <i>[en] VictronConnect status display</i>	9
4. Technische Daten	10
5. Anhang	11
5.1. Anhang A:	11
5.2. Anhang B	13
5.3. <i>[en] Appendix C</i>	15
5.4. <i>[en] Dimensions Smart BMS 12-200</i>	16

1. Sicherheitsvorkehrungen



- Bei der Installation müssen die nationalen Sicherheitsbestimmungen bezüglich des Gehäuses, der Installation, der Luft- und Kriechstrecken, des Unfallschutzes, der Markierungs- und der Trennungsanforderungen für die Endnutzeranwendung genau eingehalten werden
- Die Installation darf nur durch qualifizierte und ausgebildete Techniker vorgenommen werden.
- *[en] Carefully study the product manuals of all connected devices before installing them.*
- Schalten Sie vor der Arbeit an den Anschlüssen zunächst das System aus und überprüfen Sie, ob noch irgendwo gefährliche Spannungen anliegen.
- Öffnen Sie niemals die Lithium-Batterie.
- Entladen Sie eine neue Lithium-Batterie erst, nachdem diese zunächst voll geladen wurde.
- Achten Sie beim Laden der Lithium-Batterie auf die angegebenen Begrenzungen.
- Montieren Sie die Lithium-Batterie nicht verkehrt herum oder auf den Seiten.
- Überprüfen Sie die Lithium-Ionen-Batterien auf Transportschäden.

2. [en] Introduction

2.1. Allgemeine Beschreibung

[en] The Smart BMS 12-200 is an all-in-one battery management (BMS) system for [Victron Lithium Battery 12,8V Smart batteries](#). It has been specifically designed for 12V systems with a 12V alternator such as in vehicles and boats and supports up to 5 batteries in parallel (BTVs are simply daisy-chained).

[en] It combines a Current Limiter, Battery Combiner and Battery Protector in a robust and compact solution and lets you safely connect any size 12V alternator (and starter battery) through its dedicated alternator connection. At the same time, it protects the alternator (and wiring), provides alternator current limiting and one-way traffic from the alternator into the battery, this so any size alternator (and starter battery) can be safely connected to the lithium battery and the starter battery is protected from excessive discharge.

[en] A dedicated power System+ port allows the direct connection of DC loads, chargers or inverters and inverter/chargers to charge the lithium battery or to supply DC loads with up to 200A. The power port works in both directions and the BMS ensures that it will cut-off loads in case of imminent cell under voltage to protect the battery and also enables charging through this port.

[en] The Smart BMS 12-200 monitors and protects each individual battery cell within the battery and will disconnect the alternator, charge sources or DC loads in case of low/high battery cell voltage or high temperature.

[en] The BMS is equipped with Bluetooth for monitoring and configuration via our [VictronConnect app](#), a remote on/off terminal to shut down the BMS (and the system) via a remote switch and a pre-alarm contact to issue a warning signal before the BMS disconnects the batteries from the system.

2.2. [en] Features and functionality

[en] Alternator/Starter Batt+ port alternator and battery protection

[en] The input current on the Alternator/Starter Batt+ port is electronically limited to approximately 90% of the fuse rating. A 100A fuse, for example, will therefore limit the input current to approximately 90A. (For fuse ratings and corresponding current limit please see the table in the [Installation chapter \[7\]](#)).

[en] Current can flow to the lithium battery only if the input voltage (corresponds to the voltage of the starter battery) exceeds 13V. In addition, no current can flow back from the lithium battery to the starter battery, which prevents the lithium battery from being deeply discharged.

[en] Choosing the right fuse will also:

1. [en] Protect the lithium battery against excessive charge current (important in case of a low capacity battery).
2. [en] Protect the alternator against overload in case of a high capacity lithium battery bank (most 12V alternators will overheat and fail if running at maximum output during more than 5 minutes).

[en] System+ power port to connect loads and additional chargers

- [en] The System+ port can be used to either charge or discharge the lithium battery (i.e. via an additional charger, an inverter or inverter/charger connected directly to this port) with a maximum continuous current of 200A in both directions.
- [en] The BMS interrupts the battery charge/discharge if there is a risk of imminent cell under- or overvoltage or low/high temperature.

[en] Remote on/off terminal

- [en] The remote on/off terminal can be used to interrupt charging via the Alternator port and charging and discharging via the System+ port, while the BMS functionality will remain active regardless of the remote on/off state.
- [en] Depending on the Remote on/off function setting made via the [VictronConnect app](#), it can also be used as system on/off switch (Charge and Load disconnect port will also be disabled) either by using a physical switch or a relay contact between L and H terminal or by using the soft switch in the [VictronConnect app](#). Alternatively, terminal H can be switched to battery plus, or terminal L can be switched to battery minus.



[en] Note that it is mandatory to install either an on/off switch between L and H of the remote on/off terminal or the wire loop (default) for correct operation. Alternatively, terminal H can be switched to battery plus or terminal L to battery minus.

[en] LED indicators

- [en] The BMS has a number of LED indicators that show the status of the BMS and the various inputs and outputs. See [Appendix C \[15\]](#) for a complete overview of all LED indicators.

[en] Lithium battery protection

- [en] Excessive input voltage and transients are regulated down to a safe level.
- [en] The Smart BMS will stop charging in case of cell over voltage or over temperature.
- [en] It has three outputs, similar to the smallBMS:
 1. **[en] Load disconnect**
 - [en] Can be used to control the remote on/off input of a [BatteryProtect](#), [inverter](#), [DC-DC converter](#) or other loads that have remote on/off port functionality.
 - [en] Normally the Load disconnect output is high and becomes free-floating when cell undervoltage is imminent (default 2.8V, adjustable in battery). Maximum current: 10mA
 2. **[en] Pre-alarm**
 - [en] The pre-alarm output can be used to issue a visible or audible warning when the battery voltage is low and will trip with a minimum delay of 30 seconds before the Load disconnect output is disabled due to cell undervoltage.
 - [en] The output may be used to drive a relay, LED or Buzzer and can be configured as continuous or intermittent signal.
 - [en] Its output is normally free floating and becomes high in case of imminent cell undervoltage (default 3,1V, adjustable in battery). Maximum current: 1A (not short circuit protected).
 3. **[en] Charge disconnect**
 - [en] The Charge disconnect output can be used to control the remote on/off port of a charger, such as the [Phoenix Smart Charger IP43](#), a [Cyrix-Li-Charge](#) relay, a [Cyrix-Li-ct Battery Combiner](#) or a [BatteryProtect](#). Note that the Charge disconnect output is not suitable to power an inductive load such as a relay coil.
 - [en] The output is normally high and becomes free floating in case of imminent cell overvoltage or overtemperature. Maximum current: 10mA



[en] In some cases an interface cable such as a non-inverting or inverting on/off cable may be required, see [Appendix A \[11\]](#).

2.3. [en] What's in the box

- [en] Smart BMS 12-200
- [en] Ground wire with 10mm eye terminal
- [en] 2-pin plug with pre-installed wire loop
- [en] 3-pin plug for load/charge disconnect and pre-alarm
- [en] Megafuse 200A pre-installed
- [en] ATO fuse holder with 2x 7.5A fuse

3. Installation and configuration

3.1. Wichtiger Hinweis



Lithium-Ionen-Batterien sind teuer und können durch ein zu tiefes Entladen oder ein Überladen beschädigt werden.

[en] The shutdown due to low cell voltage by the BMS should always be used as a last resort to be on the safe side at all times. We recommend not letting it get that far in the first place and instead either shutting down the system automatically after a defined state of charge (this can be done with a BMV whose relay can control the remote on/off port of the BMS via an adjustable SoC value) so that there is always enough reserve capacity in the battery, or to use the remote on/off function of the BMS as a system on/off switch.

Es kann zu Beschädigungen aufgrund einer zu tiefen Entladung kommen, wenn kleine Lasten (wie: Alarmsysteme, Relais, der Standby-Strom bestimmter Lasten, der Rückstromfluss der Batterieladegeräte oder Laderegler) die Batterie langsam entladen, wenn das System nicht in Gebrauch ist.

Falls Sie sich bezüglich einer Reststromaufnahme unsicher sind, trennen Sie die Batterie durch Öffnen des Batterieschalters, Herausnehmen der Sicherung(en) oder Abtrennen des Batterie-Pluspols, wenn das System nicht in Gebrauch ist.

Ein Entlade-Reststrom ist insbesondere dann gefährlich, wenn das System vollständig entladen wurde und es aufgrund einer niedrigen Zellspannung abgeschaltet wurde. Nach dem Abschalten aufgrund einer niedrigen Zellspannung verbleibt eine Reservekapazität von ungefähr 1 Ah pro 100 Ah Batteriekapazität in der Batterie. Die Batterie wird beschädigt, wenn die verbleibende Reservekapazität aus der Batterie entnommen wird. Ein Reststrom von 10 mA zum Beispiel kann eine 200 Ah Batterie beschädigen, wenn das System über 8 Tage lang im entladenen Zustand belassen wird.

[en] Immediate action (recharge the battery) is required if a low cell voltage disconnect has occurred.

3.2. Wichtige Dinge, die zu berücksichtigen sind:

3.2.1. DC-Lasten mit Fern-Ein/Aus-Klemmen

- *[en] DC loads that are not connected to the System+ port must be switched off or disconnected if there is a risk of cell undervoltage in order to prevent deep discharge. The Load disconnect output of the Smart BMS can be used for this purpose.*
- *[en] The Load disconnect output is normally high (equal to battery voltage) and becomes free floating (= open circuit) in case of imminent cell undervoltage.*
- *[en] DC loads with a remote on/off terminal that switches the load on when the terminal is pulled high (to battery plus) and switches it off when the terminal is left free floating can be controlled directly with the Load disconnect output. See [Anhang A: \[11\]](#) for a list of Victron products with this behavior.*
- *[en] For DC loads with a remote on/off terminal that switches the load on when the terminal is pulled low (to battery minus) and switches it off when the terminal is left free floating, the [Inverting remote on-off cable](#) can be used. See [Anhang A: \[11\]](#).*

Hinweis: Bitte prüfen Sie den Reststrom der Last im ausgeschalteten Zustand. Nach dem Abschalten aufgrund einer niedrigen Zellspannung verbleibt eine Reservekapazität von ungefähr 1 Ah pro 100 Ah Batteriekapazität in der Batterie. Ein Reststrom von 10 mA zum Beispiel kann eine 200 Ah Batterie beschädigen, wenn das System über 8 Tage lang im entladenen Zustand belassen wird.

3.2.2. DC-Last: Trennen der Last mit einem BatteryProtect

Ein BatteryProtect schaltet den Verbraucher unter folgenden Voraussetzungen ab:

- Eingangsspannung (= Batteriespannung) unter einen voreingestellten Wert gesunken ist, oder wenn -
- der Anschluss zum ferngesteuerten Ein-/Aus-Schalten wird auf LOW gesetzt.

3.2.3. Aufladen der LiFePO₄-Batterie mit einem zusätzlichen Ladegerät

- *[en] Battery chargers that are not connected to the System+ port must interrupt the charging process in case of imminent overvoltage or overtemperature of the cells. The Charge disconnect output of the Smart BMS can be used for this purpose.*
- *[en] The Charge disconnect output is normally high (equal to battery voltage) and switches to open circuit state in case of imminent cell overvoltage.*
- *[en] Battery chargers with a remote on/off terminal that activates the charger when the terminal is pulled high (to battery plus) and deactivates when the terminal is left free floating can be controlled directly with the Charge disconnect output. See the [Anhang A: \[11\]](#) for a list of Victron products with this behavior.*
- *[en] Alternatively, a **Cyrix-Li-Charge** can be used. The Cyrix-Li-Charge is a unidirectional combiner that inserts in between a battery charger and the lithium battery. It will engage only when charge voltage from a battery charger is present on its charge-side terminal. A control terminal connects to the Charge disconnect of the Smart BMS.*

3.2.4. Batterie

- Bei mehreren Batterien in Parallel- bzw. Reihenschaltung sollten die beiden M8-Rundsteckverbinder-Steckersätze jeder Batterie in Reihe geschaltet werden (Verkettung). Verbinden Sie die beiden verbleibenden Kabel mit dem Smart BMS.

3.3. Systembeispiele

[en] Below you will find a selection of system examples. Note that there are many other possibilities. It is mandatory to study Appendix A [11] as there can be different types of cable interfaces within a product group to control chargers, inverters and inverter/chargers from the Load and Charge disconnect outputs of the BMS.

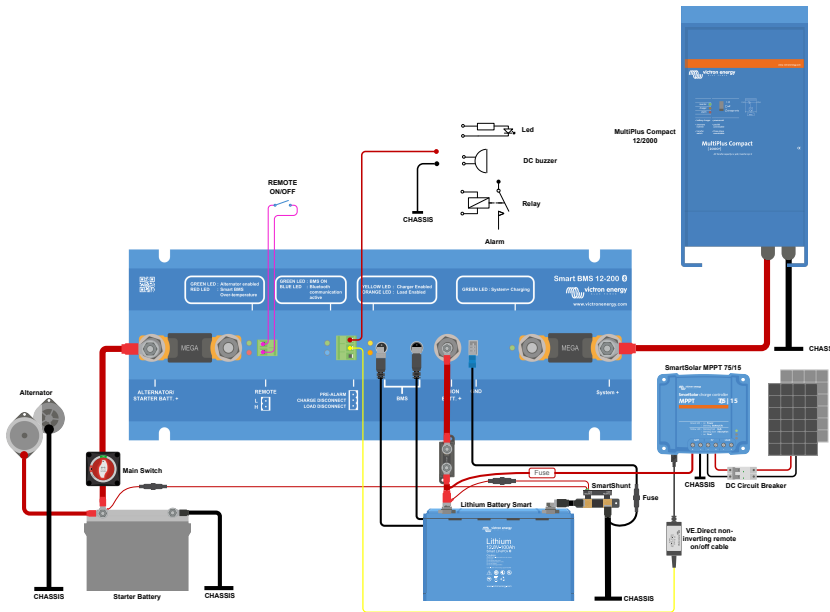


Abbildung 1: Anwendungsbeispiel mit einem MultiPlus und einem MPPT

[en] This is a typical system example for smaller RVs and Boats, which has a MultiPlus Compact 12/2000 connected to the System+ port. In case of low cell voltage the System+ port disconnects the MultiPlus and prevents the Multi from further discharging the battery. A SmartSolar MPPT 75/15 connected directly to the lithium battery is controlled by the BMS via a VE.Direct non-inverting remote on/off cable. In the event of high cell voltage or high temperature, the Charge disconnect output will stop the MPPT from charging. In addition, the system includes a SmartShunt to monitor the lithium battery.

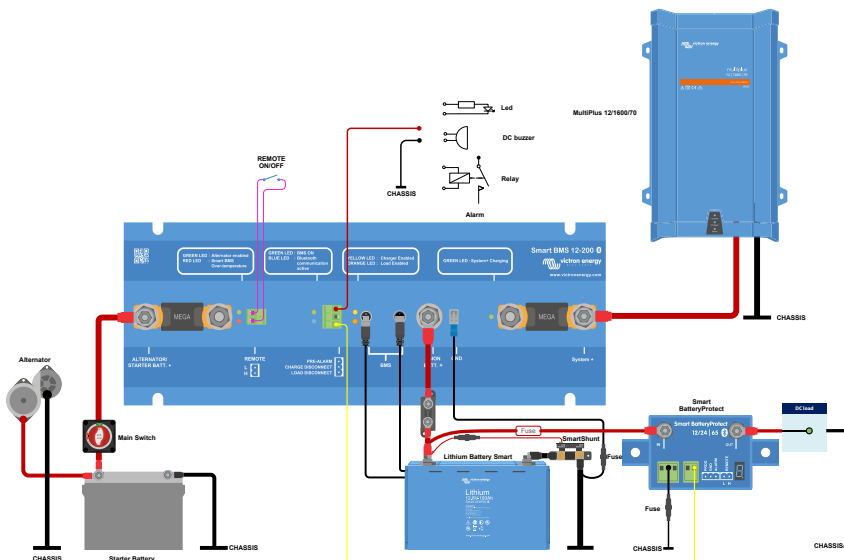


Abbildung 2: Anwendungsbeispiel mit einem MultiPlus und einem BatteryProtect

[en] Another example where a Multi is connected directly to the System+ port, eliminating the need to control it via the Charge and Load disconnect output, saving additional wiring. A Smart BatteryProtect controls DC loads. The Load disconnect port of the BMS switches off the OUT port of the BatteryProtect in the event of a low cell voltage, thus preventing the lithium battery from further discharging. In addition, the system includes a SmartShunt to monitor the lithium battery.

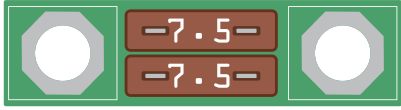
3.4. Installationshinweise

[en] Before installation, make proper system design considerations to avoid unnecessary connections and to keep cable lengths as short as possible. See also the [System examples \[6\] chapter](#).

1. Montieren Sie das Smart BMS vorzugsweise an einer senkrechten Fläche, um eine optimale Kühlung zu erreichen.
2. Bestimmen Sie den Nennwert der Sicherung (siehe Abbildung und Tabelle 1). Die Sicherung dient als Shunt, d. h. das Smart BMS wird den Eingangsstrom entsprechend dem Nennwert dieser Sicherung begrenzen. Sicherung und entsprechende Strombegrenzung siehe Tabelle 1.
3. Die Wahl der richtigen Sicherung verhindert eine Überhitzung der Lichtmaschine bzw. der DC-Verkabelung.
4. Trennen Sie die Verkabelung vom Minuspol der Starterbatterie.
5. Ziehen Sie den FERN-Ein/Aus-Stecker ab, um ein ungewolltes Schalten des Smart BMS zu verhindern.
6. Installieren und schließen Sie die Sicherungen und die gesamte elektrische Verkabelung an, lassen Sie die Minuspole der Li-Ionen-Batterien und der Starterbatterie abgeklemmt. **Achten Sie darauf, dass die M8-Muttern der Sicherung richtig angezogen sind.**
7. Reihenschließen Sie die Batteriesteuerkabel zwischen den Li-Ionen-Batterien und verbinden Sie sie mit dem Smart BMS.
8. Verbinden Sie die GND-Verkabelung mit dem Minus der Lithium-Ionen-Batterien und der Starterbatterie.
9. Stecken Sie den FERN-Ein/Aus-Stecker am Smart BMS wieder ein.
10. *[en] The Smart BMS is now ready for use.*

Das Smart BMS ist nun einsatzbereit.

<i>[en] Fuse rating</i>	<i>[en] Max alternator charge current</i>
<i>[en] 125A</i>	<i>[en] 100A</i>
<i>[en] 100A</i>	<i>[en] 90A</i>
<i>[en] 80A</i>	<i>[en] 60A</i>
<i>[en] 60A</i>	<i>[en] 50A</i>
<i>[en] 2 x 30A</i>	<i>[en] 40A</i>
<i>[en] 2 x 20A</i>	<i>[en] 25A</i>
<i>[en] 2 x 15A</i>	<i>[en] 20A</i>
<i>[en] 2 x 10A</i>	<i>[en] 12A</i>
<i>[en] 2 x 7.5A</i>	<i>[en] 9A</i>



[en] If the required alternator charge current is less than 40A, please use the supplied ATO fuse holder with an appropriate ATO fuse pair according to the table.

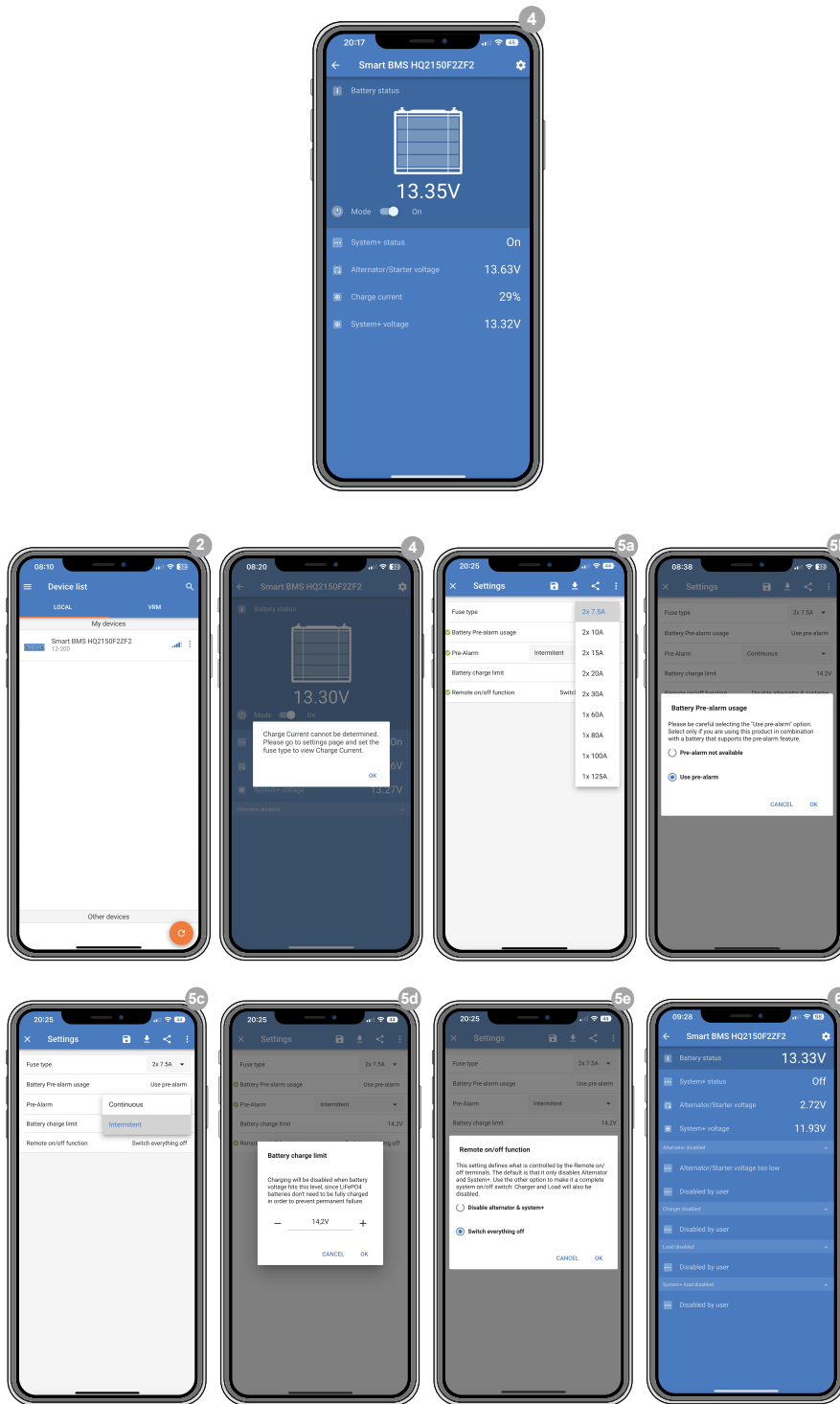
3.5. [en] Configuration

3.5.1. [en] Smart BMS settings

[en] The Smart BMS is configured via Bluetooth and the VictronConnect app. See the [VictronConnect manual](#) for download and installation details. The following steps describe the configuration process and options:

1. [en] Power up the Smart BMS according to the [Installation chapter \[7\]](#).
2. [en] Open VictronConnect. The Smart BMS will appear on the Device list either under My devices or Other devices (the latter when connecting for the first time).
3. [en] Tap on the Smart BMS. The pairing dialogue will start (default PIN code is 000000).
4. [en] Once connected, the Battery status page is displayed, showing the lithium battery voltage, the soft switch state, System+ status (on or off), Alternator/Starter voltage, System+ voltage and the alternator charge current percentage, followed by BMS status messages. When connecting for the first time, a popup message appears asking you to set the fuse type in the Settings menu to also be able to see the charge current (in percentage).
5. [en] Tap the cog wheel in the top right to open the Settings menu and set the following:
 - a. [en] **Fuse type:**
[en] Set the correct fuse type rating as explained in the [Installation chapter \[7\]](#). Make sure it matches with the physically installed fuse.
 - b. [en] **Battery Pre-alarm usage:**
[en] In case of a lithium battery without pre-alarm feature, change the Battery Pre-alarm usage to 'Pre-alarm not available', otherwise leave the default setting 'Use pre-alarm'.
 - c. [en] **Pre-alarm:**
[en] Choose between continuous and intermittent pre-alarm.
 - d. [en] **Battery charge limit:**
[en] Set the Battery charge limit (range: 13.0V..15.3V) to a value at which charging should be deactivated. Normally this value should be 14.2V for a Victron Lithium Battery Smart. As soon as this value is reached, the battery charge is stopped by deactivating the alternator/starter battery+ input. The input will turn on again when the battery voltage is 0.5V below the battery charge limit for 10 (consecutive) seconds.
 - e. [en] **Remote on/off function:**
[en] This setting defines what is controlled by the remote on/off terminals. The default is that it only disables Alternator and System+. Use the 'Switch everything off' option to make it a complete system on/off switch.
6. [en] The configuration of the Smart BMS is now complete and the status is displayed. Depending on the system status, additional information is shown.

3.5.2. [en] VictronConnect status display



4. Technische Daten

Smart BMS 12 V / 200 A	
<i>[en] Alternator port - maximum charge current</i>	100 A (mit einer 125 A-Sicherung)
<i>[en] System+ port - max charge and discharge current</i>	200 A
Spitzenentladestrom	400 A
Eingangsspannung zum Starten des Ladens	> 13 V
Stromaufnahme, Fern-Ein	17,5 mA (ohne Lastausgang und Ladeausgangsstrom)
Stromaufnahme, Fern-Aus	6,5 mA (BMS-Funktionalität noch aktiv) <i>[en] 4.5mA (BMS functionality disabled)</i>
Lasttrennausgang	Normalerweise hoch (Vbat - 0,1 V) Quellstrombegrenzung: 10 mA (kurzschlussfest) Senkstrom: 0 A (Ausgang frei schwebend)
Ladetrennausgang	Normalerweise hoch (Vbat - 0,1 V) Quellstrombegrenzung: 10 mA (kurzschlussfest) Senkstrom: 0 A (Ausgang frei schwebend)
Voralarmausgang	Normalerweise niedrig Hoch (Vbat) im Falle eines Alarms, max. 1 A (nicht kurzschlussfest)
Fernbedienung (oder System) ein/aus: Remote L und Remote H	Verwendungsmodi: 1. EIN, wenn die Klemmen L und H miteinander verbunden sind 2. EIN, wenn die Klemme L auf Batterieminus gezogen wird (V < 5 V) 3. EIN, wenn die Klemme H hoch ist (V > 3 V) 4. AUS bei allen anderen Bedingungen
ALLGEMEINES	
Betriebstemperaturbereich	-40 °C bis +60 °C
Luftfeuchtigkeit, maximal / durchschnittlich	100 % / 95 %
Schutz, Elektronik	IP65
DC-Leistungsanschluss AB, LB, Batterie-Plus	M8
<i>[en] Mounting torque</i>	<i>[en] 10Nm</i>
Gleichstromanschluss Batterie minus	Faston-Buchse, 6,3 mm
GEHÄUSE	
Gewicht	2 kg
Abmessungen (HxBxT)	65 x 120 x 340 mm
NORMEN	
Emission	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Störfestigkeit	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Automobil-Richtlinie	ECE R10-5

5. Anhang

5.1. Anhang A:

1. **[en] Loads which can be controlled directly by the Load disconnect output of the Smart BMS:**
 - **[en] Inverters:**
[en] All Phoenix inverters VE.Direct and Phoenix Inverters Smart. Connect the Load disconnect output of the BMS to terminal H of the 2-pole connector of the inverter.
 - **[en] DC-DC converters:**
[en] All Tr type DC-DC converters with remote on/off connector and Orion 12/24-20. Connect the Load disconnect output of the BMS to the right hand terminal of the 2-pole connector.
 - **[en] BatteryProtect and Smart BatteryProtect:**
[en] Connect the Load disconnect output of the BMS to terminal 2.1 (right hand terminal) for the BatteryProtect and H pin of the 2-pole connector for the Smart BatteryProtect.
 - **[en] Cyrix-Li-Load:**
[en] Connect the Load disconnect output of the BMS to the control input of the Cyrix.
2. **[en] Loads for which an inverting remote on-off cable is needed (article number ASS030550100 or -120):**
 - **[en] Phoenix VE.Bus inverters and VE.Bus Inverter Compact rated at 1200VA or more**
3. **[en] Solar charge controllers which can be controlled directly by the Charge disconnect output:**
 - **[en] BlueSolar MPPT 150/70 and 150/80 CAN-bus:**
[en] Connect the Charge disconnect output of the BMS to the left hand terminal of the 2-pole connector (B+).
 - **[en] SmartSolar MPPT 150/45 and higher, 250/60 and higher**
[en] Connect the Charge disconnect output of the BMS to the **right** hand terminal (marked +) or the **left** hand terminal (marked H) of the 2-pole connector.
4. **[en] Solar charge controllers for which a VE.Direct non-inverting remote on-off cable is needed (article number ASS030550320):**
 - **[en] BlueSolar MPPT models except the BlueSolar MPPT 150/70 and 150/80 CAN-bus**
 - **[en] SmartSolar MPPT up to 150/35**
5. **[en] Battery Chargers:**
 - **[en] Phoenix Smart IP43 Chargers:**
[en] Connect the Charge disconnect output of the BMS to terminal H of the 2-pole connector.
 - **[en] Skylla TG battery chargers:**
[en] Use a non-inverting remote on-off cable (article number ASS030550200).
 - **[en] Skylla-i battery chargers:**
[en] Use a Skylla-i remote on-off cable (article number ASS030550400).
 - **[en] Other battery chargers:**
[en] Use a Cyrix-Li-Charge or connect the charger to the primary side of the Smart BMS.
6. **[en] MultiPlus:**
 - **[en] MultiPlus 500VA – 1600VA & MultiPlus Compact 800VA – 2kVA**
[en] If these MultiPlus models are not connected directly to the System+ port, they can also be controlled from the Load disconnect and Charge disconnect outputs by using the **Smart BMS CL 12-100 to MultiPlus cable** (article number ASS070200100). This cable must be wired to the remote on/off connector of the MultiPlus.

- [en] When used with the MultiPlus 500VA-1200VA models, connect the black wire to the ON terminal and the red wire to the (+) terminal.
- [en] When used with the MultiPlus 1600VA model, connect the black wire to the left terminal and the red wire to the right terminal.
- [en] When used with the MultiPlus Compact 800VA-2kVA models, connect the black wire to the middle terminal and the red wire to the right (IN) terminal.

[en] Both, the Load disconnect and Charge disconnect outputs of the BMS, must be in 'High' state in order for the MultiPlus to operate. After shutdown due to low battery voltage, run the alternator or use a battery charger on the primary side of the BMS to reset the system. The MultiPlus will then switch on and start charging (if connected to an AC power source).

- [en] **MultiPlus-II and MultiPlus 3kVA or more:**

[en] For more info on how to configure the MultiPlus to work with the Smart BMS 12-200 please refer to the document on our website: <https://www.victronenergy.com/upload/documents/Manual-Connecting-other-lithium-battery-systems-to-MultiPlus-and-Quattros-EN.pdf>

- [en] The Load disconnect and Charge disconnect outputs will be wired to the MultiPlus with two [inverting remote on-off cables](#) (article number ASS030550100).

5.2. Anhang B

Fehler-/Warncodes

E-B30: Kalibrierfehler

Interne Fehlfunktion - Ausfall/Fehlen von Kalibrierdaten



Wenden Sie sich an den Händler, um Unterstützung zu erhalten - Der Fehler kann nicht vom Benutzer behoben werden und SBP muss ersetzt werden.

E-B31: Konfigurationsfehler

Interne Fehlfunktion - Ausfall/Fehlen von Konfigurationsdaten



Um das Smart BMS aus diesem Zustand wiederherzustellen:

1. Setzen Sie das Gerät auf die Werkseinstellungen zurück unter - Einstellungen > Weitere Optionen > Rücksetzen auf Werkseinstellungen
2. Trennen Sie die gesamte Stromversorgung und warten Sie 3 Minuten, bevor Sie sie wieder einschalten
3. Konfigurieren Sie das Gerät nach Bedarf neu

E-B32: Batterie-BMS-Kabel nicht angeschlossen oder defekt

Abgelöstes oder defektes Batterie-BMS-Kabel (mit M8-Rundstecker) erkannt

Wenn BMS-Kabel weder abgetrennt noch defekt sind, kann dies passieren, wenn die Voralarmfunktion aktiviert ist, während Batterien verwendet werden, die diese Funktion nicht unterstützen.



1. Überprüfen Sie, ob die Batterie die Voralarmfunktion unterstützt. Falls nicht:
2. Gehen Sie zur Einstellungsseite und deaktivieren Sie die Voralarmfunktion.

E-B33: Referenzspannungsfehler

Interne Fehlfunktion - Referenzspannungsfehler/fehlende Referenzspannung



Wenden Sie sich für Hilfe an Ihren Händler – Der Fehler kann vom Benutzer nicht behoben werden und das Smart BMS ist zu ersetzen

A-A12: Kurzschluss.

Der Kurzschlussschutz wird im Falle eines Kurzschlusses, einer Überlastbedingung oder eines zu hohen Einschaltstroms aktiviert.



1. Überprüfen Sie auf einen potenziellen Kurzschluss.
2. Vergewissern Sie sich, dass die Laststromaufnahme den Nennstrom des Smart BMS nicht überschreitet.
3. Überprüfen Sie auf lose/hochohmige Verbindungen und stellen Sie sicher, dass bei der Installation eine Verdrahtung mit angemessener Stärke verwendet wird.

A-B11: Unterspannung

Der Unterspannungsschutz wird aktiviert, wenn die Batterie eine Entladung nicht zulässt



1. Lasten abschalten/abtrennen und die Batterie wieder laden.
2. Ladesystem und Batterie auf ordnungsgemäße Funktion prüfen

A-B15: Überhitzung

Der Übertemperaturschutz wird bei einer zu hohen Innentemperatur aktiviert.



1. Vergewissern Sie sich, dass der richtige Sicherungswert ausgewählt wurde. Die Wahl der richtigen Sicherung verhindert auch ein Überhitzen des Wechselstromgenerators und/oder der DC-Verkabelung.
2. Überprüfen Sie auf lose/hochohmige Verbindungen und stellen Sie sicher, dass bei der Installation eine Verdrahtung mit angemessener Stärke verwendet wird
3. Installieren Sie das Smart BMS-Gerät nicht an einem Ort, an dem es hohen Temperaturen oder Strahlungswärme ausgesetzt ist, verlegen Sie das Smart BMS an einen kühleren Ort oder sorgen Sie für zusätzliche aktive Kühlung

W-B12: Unterspannungswarnung

Dringender Eingriff erforderlich, um Systemabschaltung zu verhindern

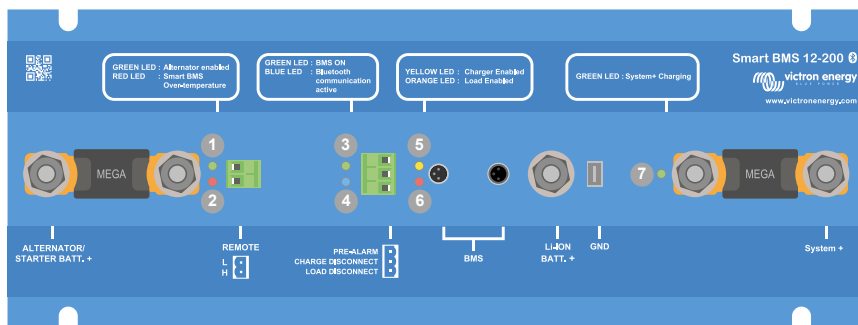


1. Lasten abschalten/abtrennen und die Batterie wieder laden.
2. Ladesystem und Batterie auf ordnungsgemäße Funktion prüfen

5.3. [en] Appendix C

[en] LED indicators (from left to right)

1. [en] Green: Alternator charging
2. [en] Red: Over-Temperature protection of the Smart BMS
3. [en] Green: Smart BMS is active
4. [en] Blue: blinking – Bluetooth broadcasting, ON – connection established
5. [en] Yellow: Charge disconnect output is enabled
6. [en] Orange: Load disconnect output is enabled
7. [en] Green: Charging from System+ port enabled



5.4. [en] Dimensions Smart BMS 12-200

