

Victron Battery Balancer

www.victronenergy.com

Das Problem: Die Lebensdauer einer teuren Batteriebank kann durch ein Ungleichgewicht des Ladestatus wesentlich verkürzt werden

Eine Batterie mit einem leicht erhöhten internen Leckstrom in einer 24 V bzw. 48 V Bank aus mehreren in Serie/parallel- geschalteten Batterien verursacht, dass diese Batterie und parallel geschaltete Batterien nicht ausreichend geladen werden und bei in Serie geschalteten Batterien kommt es in diesem Fall zu einer Überladung. Außerdem sollten neue Zellen bzw. Batterien, wenn sie in Serie geschaltet werden, alle den gleichen anfänglichen Ladezustand haben. Kleinere Unterschiede lassen sich während der Konstanzspannungsphase oder der Ausgleichsladung ausbügeln. Größere Unterschiede führen jedoch aufgrund einer übermäßigen Gasung (welche durch das Überladen hervorgerufen wird) bei den Batterien, die einen höheren anfänglichen Ladestatus hatten und aufgrund von Sulfation (durch das mangelnde Laden hervorgerufen) bei den Batterien mit einem geringeren anfänglichen Ladestatus zu Beschädigungen.

Die Lösung: Batterie-Balancing

Der Battery Balancer (Ladungszustandsausgleicher) gleicht den Ladezustand von zwei in Serie geschalteten 12 V Batterien oder von mehreren parallele Strängen von in Serie geschalteten Batterien aus.

Wenn die Ladespannung eines 24 V-Batteriesystems auf über 27,3 V ansteigt, schaltet sich der Battery Balancer ein und vergleicht die Spannung bei den zwei in Serie geschalteten Batterien. Der Battery Balancer entnimmt der Batterie (oder den parallel geschalteten Batterien) mit der höchsten Spannung einen Strom von bis zu 0,7 A. Der daraus resultierende Unterschied beim Ladestrom sorgt dann dafür, dass sich alle Batterien an denselben Ladezustand angleichen.

Falls notwendig können mehrere Balancer parallel geschaltet werden.

Eine 48 V Batterie-Bank kann mit drei Battery Balancern ausgeglichen werden.

LED Anzeigen

Grün: ein (Batteriespannung > 27,3 V)

Orange: unterer Batteriekreislauf aktiv (Abweichung > 0,1 V)

Orange: oberer Batteriekreislauf aktiv (Abweichung > 0,1 V)

Rot: Alarm (Abweichung > 0,2 V) Bleibt aufrecht, bis die Abweichung auf unter 0,14 V zurückgegangen ist oder, bis die Systemspannung auf unter 26,6 V abfällt.

Alarm-Relais

Normal offen. Schließt sich, wenn sich die rote LED einschaltet und öffnet sich, wenn sich die rote LED ausschaltet.

Alarm zurücksetzen

Es sind zwei Anschlüsse zum Anschließen eines Drucktasters verfügbar. Werden die beiden Anschlüsse gekoppelt, wird das Relais zurückgesetzt.

Der Zustand "Zurücksetzen" bleibt solange aktiv, bis der Alarm vorüber ist. Danach schließt das Relais wieder, wenn ein neuer Alarm auftritt.

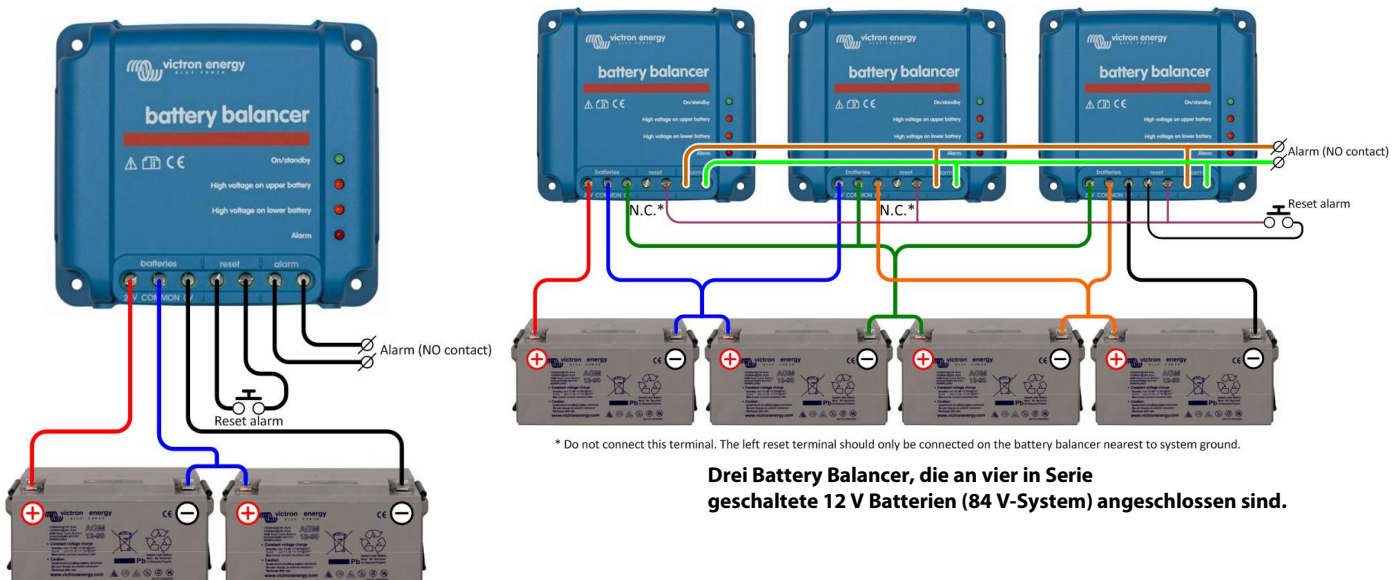
Noch mehr Einblick und Kontrolle mit der Funktion zur Überwachung des Mittelpunkts des BMV-702 Batteriewächters

Der BMV-702 misst den Mittelpunkt eines Zell- bzw. Batteriestranges. Er zeigt die Abweichung vom idealen Mittelpunkt in Volt oder in Prozent an. Es lassen sich getrennte Prozentsätze der Abweichung einstellen, um einen visuellen/akustischen Alarm auszulösen und, um für einen Fernalarm einen potentialfreien Relaiskontakt zu schließen.

Weitere Informationen zum Thema Ladungszustandsausgleichung erhalten Sie im Handbuch des BMV-702.

Weitere Informationen über Batterien und ihre Ladung

Weitere Informationen über Batterien und das Laden von Batterien finden Sie in unserem Buch 'Energy Unlimited' (Uneingeschränkte Energie) (über Victron Energy kostenfrei erhältlich oder zum Herunterladen unter www.victronenergy.com).

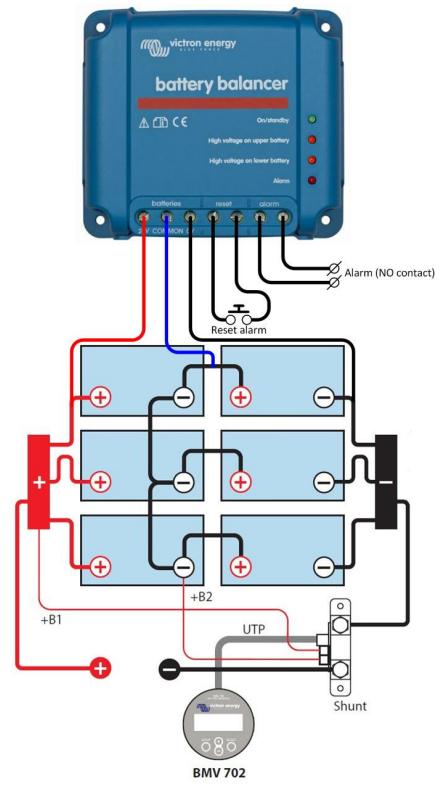


* Do not connect this terminal. The left reset terminal should only be connected on the battery balancer nearest to system ground.

Drei Battery Balancer, die an vier in Serie geschaltete 12 V Batterien (84 V-System) angeschlossen sind.

Battery Balancer, der am zwei in Serie geschaltete 12 V Batterien (24 V-System) angeschlossen ist.

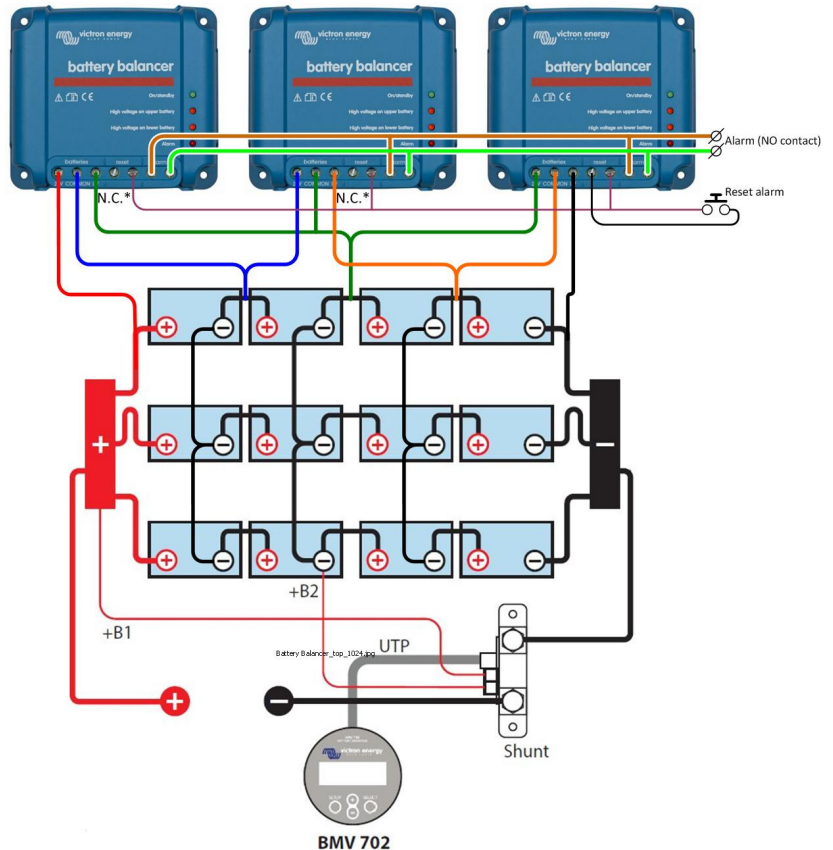
Victron Battery Balancer	
Eingangsspannungsbereich	Bis zu 18 V pro Batterie, 36 V insgesamt
Einschaltenschwellwert	27,3 V +/- 1 %
Abschaltenschwellwert	26,6 V +/- 1 %
Stromaufnahme im ausgeschalteten Zustand	0,7 mA
Abweichung vom Mittelpunkt zum Einleiten des Ausgleichsvorgangs	50 mV
Maximaler Ausgleichsstrom	0,7 A (wenn Abweichung > 100 mV)
Schwellwert zum Auslösen des Alarms	200 mV
Schwellwert zum Zurücksetzen des Alarms	140 mV
Alarm-Relais	60 V / 1 A normal offen
Zurücksetzen des Alarm-Relais	Zwei Anschlüsse zum Anschließen eines Drucktasters
Überhitzungsschutz	ja
Betriebstemperatur	-30 t0 +50 °C
Feuchte (nicht kondensierend)	95 %
GEHÄUSE	
Farbe	Blau (RAL 5012)
Anschlüsse	Schraubklemmen 6 mm ² /AWG10
Schutzklasse	IP22
Gewicht	0,4 kg
Maße (HxBxT)	100 x 113 x 47 mm
NORMEN	
Sicherheit	EN 60950
Emission	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Störfestigkeit	EN 61000-6-2, EN61000-6-1, EN 55014-2
Automobil-Richtlinie	EN 50498



Battery Balancer, der am sechs in Serie geschaltete 12 V Batterien (24 V-System) angeschlossen ist.

* Do not connect this terminal. The left reset terminal should only be connected on the battery balancer nearest to system ground.

- Installation**
- Der Batterie Balancer ist in einem gut belüfteten Bereich auf einer vertikalen Oberfläche in Nähe der Batterie anzubringen (aufgrund möglicher Schadgase jedoch nicht über der Batterie!).
 - Sofern zutreffend: Verbinden Sie zuerst den Alarmkontakt und den Kontakt zum Zurücksetzen des Alarms.
 - Verwenden Sie einen Draht mit einem Mindestdurchmesser von 0,75 mm², um die Minus-, Plus- und Mittelpunktanschlüsse (in dieser Reihenfolge) zu verbinden.
 - Der Balancer ist jetzt einsatzbereit.
Wenn die Spannung an einem Strang aus zwei Batterien geringer ist als 26,6 V, schaltet sich der Balancer auf Standby und sämtliche LED sind aus.
Steigt die Spannung an einem Strang aus zwei Batterien auf über 27,3 V (während des Ladevorgangs), schaltet sich die grüne LED ein und signalisiert damit, dass der Balancer eingeschaltet ist.
Im eingeschalteten Zustand leitet eine Spannungsabweichung von über 50 mV den Ausgleichsvorgang ein. Bei einem Wert von 100 mV leuchtet eine der beiden orangefarbenen LED auf. Bei einer Abweichung von über 200 mV wird das Alarmrelais ausgelöst.



Drei Battery Balancer, die an 3 parallele Stränge von insgesamt 12 in Serie geschaltete 12 V Batterien angeschlossen sind (48 V System)