

Balanser akumulatorów

Problem: żywotność drogich banków baterii może być znacznie skrócona z powodu stanu nierównomiernego naładowania

Akumulator z trochę wyższym prądem drena w instalacji 24 V lub 48 V, szeregowo lub równoległe połączonych akumulatorów spowoduje niepełne ładowanie tego akumulatora lub równoległe połączonych akumulatorów i przeładowanie szeregowo połączonych akumulatorów. Ponadto kiedy nowe akumulatory są połączone szeregowo, powinny mieć ten sam początkowy stan naładowania. Mała różnica będzie wyrównana podczas absorpcji lub ładowania wyrównawczego, ale duże różnice spowodują uszkodzenia z powodu nadmiernego gazowania (powodowanym przeładowaniem) akumulatorów z wyższym początkowym stanem naładowania oraz zasiarczenie (powodowane przez nie doładowanie) akumulatorów z niższym początkowym stanem naładowania.

Rozwiązanie: balanser akumulatorów

Balanser akumulatorów wyrównuje stan naładowania dwóch szeregowo połączonych akumulatorów 12 V, lub kilku równoległych nitek szeregowo połączonych akumulatorów. Kiedy napięcie ładowania systemu akumulatorów 24 V wzrasta do wartości większej niż 27,3 V, balanser włącza się i porówna napięcia dwóch szeregowo połączonych akumulatorów. Balanser pobiera prąd aż do 0,7 A z akumulatora (lub równoległej nitki szeregowo połączonych akumulatorów) o wyższym napięciu. Powstała różnica prądu ładowania zapewni ten sam stan naładowania akumulatorów. Jeżeli jest to konieczne, można podłączyć kilka balanserów równoległe.

Bank akumulatorów 48 V może być wyrównywany trzema balanserami akumulatorów.

Wskaźnik LED

Zielony: włączony (napięcie akumulatora > 27,3 V)

Pomarańczowy: wyrównywanie akumulatora o niższym stanie naładowania (odchylenie > 0,1 V)

Pomarańczowy: wyrównywanie akumulatora o wyższym stanie naładowania (odchylenie > 0,1 V)

Czerwony: alarm (odchylenie > 0,2 V). Utrzymuje się dopóki odchylenie nie spadnie poniżej 0,14 V lub dopóki napięcie systemu nie spadnie poniżej 26,6 V.

Wskaźnik alarmu

Normalnie otwarty. Zamknięty kiedy czerwony wskaźnik LED jest włączony i otwarty kiedy czerwony LED jest wyłączony.

Reset alarmu

Dostępne są dwa terminale do podłączenia przycisku. Połączenie dwóch terminali resetuje wskaźnik. Reset pozostaje aktywny dopóki alarm się nie skończy. Wskaźnik zamknie się ponownie kiedy wystąpi nowy alarm.

Więcej wglądu i kontroli z funkcją monitorowania punktu środkowego monitora akumulatorów BMV-702

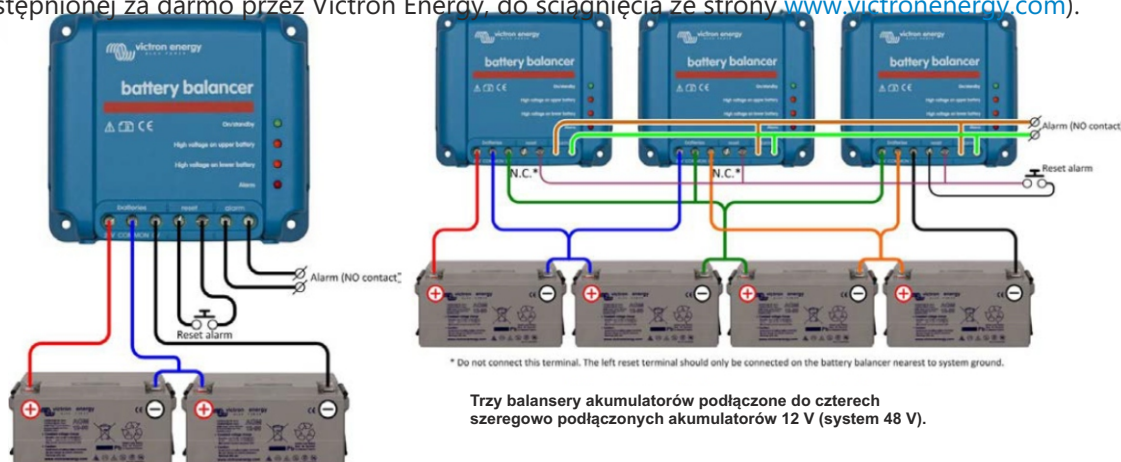
BMV-702 mierzy punkt środkowy szeregu ogniw lub akumulatorów. Wyświetla on odchylenie od idealnego środkowego punktu napięcia w voltach lub procentach.

Oddzielne odchylenie procentowe może być ustawione do uruchamiania wizualnego/dźwiękowego alarmu i zamykania bez potencjałowego złącza wskaźnika podłączonego do zdalnego alarmu.

Więcej informacji o balanserze akumulatorów w instrukcji obsługi BMV-702.

Dowiedz się więcej o akumulatorach i ładowaniu akumulatorów

Aby dowiedzieć się więcej o akumulatorach i ładowaniu akumulatorów proszę odnieść się do książki 'Energy Unlimited' (udostępnionej za darmo przez Victron Energy, do ściągnięcia ze strony www.victronenergy.com).



Trzy balansery akumulatorów podłączone do czterech szeregowo połączonych akumulatorów 12 V (system 48 V).

Balanser akumulatorów podłączony do dwóch szeregowo połączonych akumulatorów 12 V (system 24 V).

Balanser akumulatorów

Balanser akumulatorów

Zakres napięcia wejściowego	Do 18 V na akumulator, łącznie 36 V
Poziom włączenia	27,3 V +/- 1%
Poziom wyłączenia	26,6 V +/- 1%
Pobór prądu w trybie czuwania	0,7 mA
Wł. przy odchyleniu punktu środkka	50 mV
Maks. prąd stabilizacji	0,7 A (kiedy odchylenie > 100 mV)
Poziom włączenia alarmu	200 mV
Poziom resetu alarmu	140 mV
Przełącznik alarmu	60V/1A normalnie otwarty
Reset przełącznika alarmu	Dwa terminale do podłączenia przycisku
Ochrona przeciwko przegrzaniu	Tak
Temperatura pracy	Od -30 do 50°C
Wilgotność (nieskondensowana)	95%

OBUDOWA

Kolor	Blue (RAL 5012)
Listwa zaciskowa podłączenia	6 mm ² / AWG-10
Amperogodziny	+/- 0,1 Ah
Stopień ochrony	IP22
Waga	0,4 kg
Wymiary (w x s x d)	100 x 113 x 47 mm

NORMY

Bezpieczeństwo	EN60950
Emisja	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Odporność	EN 61000-6-2, EN61000-6-1, EN 55014-2
Dyrektywa motoryzacyjna	EN 50498

Montaż

1) Balanser(y) musi być montowany na dobrze wentylowanej pionowej ścianie, blisko akumulatorów (ale z powodu na gazowanie, nie bezpośrednio nad akumulatorami!).

2) **W przypadku podłączenia szeregowo-równoległego, przewód łączący punkt środkowy musi być dobrany do przewodzenia co najmniej prądu, który powstanie gdy odłączy się jeden akumulator.**

- **W przypadku dwóch równoległych nitek: przekrój 50% przewodów w szeregu.**

- **W przypadku trzech równoległych nitek: przekrój 33,3% przewodów w szeregu, itd.**

3) Jeżeli jest to wymagane: najpierw podłączyć alarm i reset alarmu.

4) Użyj conajmniej kabla 0,75 mm² podłączenia minusa, plusa i punktu środkowego (w tej kolejności).

5) Działanie balansera.
 Jeżeli napięcie na nitkę z dwóch akumulatorów jest mniejsze niż 26,6 V balanser jest wyłączony i LED'y są wyłączone. Jeżeli to napięcie wzrośnie powyżej 27,3 V (podczas ładowania), zapali się zielony LED, sygnalizując że balanser jest włączony. Gdy jest włączony, a odchylenie napięcia będzie większe niż 50 mV balanser rozpocznie procedurę, a przy 100 mV włączy się jeden z dwóch pomarańczowych wskaźników LED. Odchylenie większe niż 200mV włączy alarm.

Co zrobić w przypadku włączenia alarmu podczas ładowania

W przypadku nowego bank akumulatorów, alarm prawdopodobnie jest powodem różnych stanów naładowania początkowego akumulatorów. Jeżeli różnica pomiędzy najniższym i najwyższym napięciem akumulatorów jest większa niż 0,9 V: przestań ładować i naładuj najpierw indywidualnie akumulatory lub ogniwa, lub znacznie obniż prąd ładowania i pozwól akumulatorom wyrównać stan naładowania w czasie.

Jeżeli problem nie zniknie po kilku cyklach ładowania-rozładowywania:

a) w przypadku podłączenia szeregowo-równoległego rozłącz równoległe przewody punktu środkowego i zmierz indywidualnie napięcie środkowe podczas absorpcji ładowania aby odizolować akumulatory lub ogniwa, które muszą być dodatkowo podładowane, lub:

b) Naładuj i wtedy sprawdź wszystkie akumulatory lub ogniwa indywidualnie, lub:

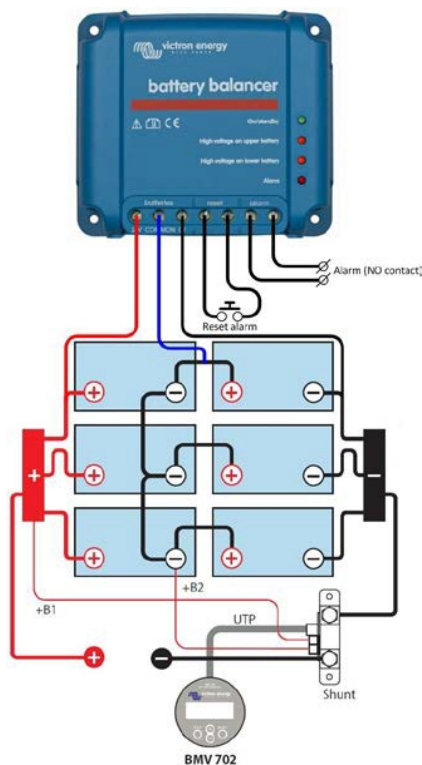
c) Podłącz dwa lub więcej balanserów równoległe (średnio jeden balanser obsługuje do trzech równoległych nitek 200 Ah).

W przypadku starszego banku akumulatorów, które dobrze działały w przeszłości, problem może być spowodowany przez:

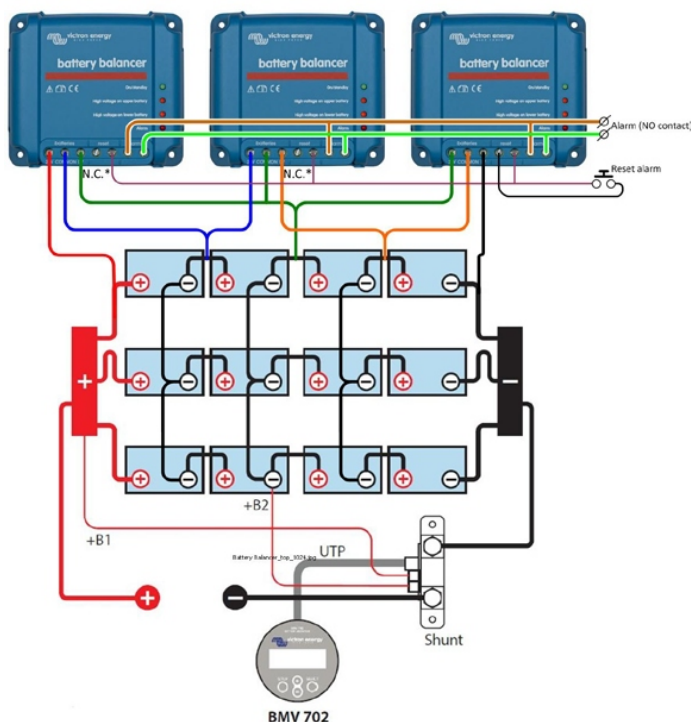
d) Systematyczne nie doładowanie: potrzebne jest częstsze ładowanie (akumulatory VRLA), lub potrzebne jest wyrównywanie ładowania (akumulatory mokre głębokiego rozładowywania lub OPzS). Lepsze i regularne ładowanie rozwiąże problem.

e) Uszkodzony jeden z akumulatorów lub ogniwa: wymień akumulatory.

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



Balanser akumulatorów podłączony do 6-ciu szeregowo równoległe podłączonych 12 V akumulatorów (system 24 V)



Trzy balansery akumulatorów podłączone do 12 szeregowo-równoległe podłączonych 12 V akumulatorów (system 48 V).