



Балансир акумуляторів Victron Battery Balancer

www.best-energy.com.ua
www.i-energy.com.ua



Проблема: термін служби дорогої батареї може значно скоротитися через дисбаланс стану її заряду

Одна батарея з низьким внутрішнім струмом витоку в акумуляторному блоці на 24 В або 48 В із декількох послідовно/паралельно підключених батарей може призвести до недостатнього заряду цієї батареї та паралельно підключених батарей, а також до надмірної зарядки послідовно підключених батарей. Більше того, коли нові комірки або батареї з'єднані послідовно, всі вони повинні мати однаковий початковий стан заряду. Невеликі відмінності будуть згладжені під час фази поглинання або вирівнюючого заряду, проте значні відхилення можуть призвести до пошкодження батарей через надмірне газоутворення (у випадку надмірної зарядки) за більш високого початкового стану заряду або сульфатації (у випадку недостатньої зарядки) батарей з нижчим початковим станом заряду.

Рішення: вирівнювання батареї

Даний балансир акумуляторів вирівнює стан заряду двох послідовно з'єднаних 12-вольтих батарей або декількох паралельних ланцюжків послідовно з'єднаних батарей.

Коли напруга зарядки системи батарей на 24 В перевищує значення 27,3 В, вмикається балансир акумуляторів батареї та вирівнює напругу між двома послідовно з'єднаними батареями. Балансир акумуляторів споживає струм до 0,7 А від батареї (або паралельно підключених батарей) з найвищою напругою. Отриманий у результаті перепад струму зарядки гарантує, що всі батареї будуть сходитися до одного і того ж стану заряду.

Також передбачена можливість паралельного підключення кількох балансирів акумуляторів за необхідності. Акумуляторна батарея на 48 В може бути збалансована за допомогою трьох балансирів акумуляторів.

Світлодіодні індикатори

Зелений: УВІМК (напруга батареї > 27,3 В)

Помаранчевий: активний нижній край батарей (різниця > 0,1 В)

Помаранчевий: активний верхній край батарей (різниця > 0,1 В)

Червоний: сигналізація (різниця > 0,2 В). Продовжує працювати до зменшення різниці напруг до менш ніж 0,14 В, або до падіння напруги нижче 26,6 В.

Реле сигналізації

Нормально розімкнуте. Реле сигналізації замикається під час загоряння червоного індикатора і розмикається під час його вимкнення.

Скидання сигналізації

Дві клемми можна використовувати для підключення кнопки. Під час замикання двох клем відбувається скидання реле.

Умова скидання буде залишатися активною до тих пір, поки не зникне аварійний сигнал. Після цього реле знову замкнеться, коли з'явиться новий сигнал тривоги.

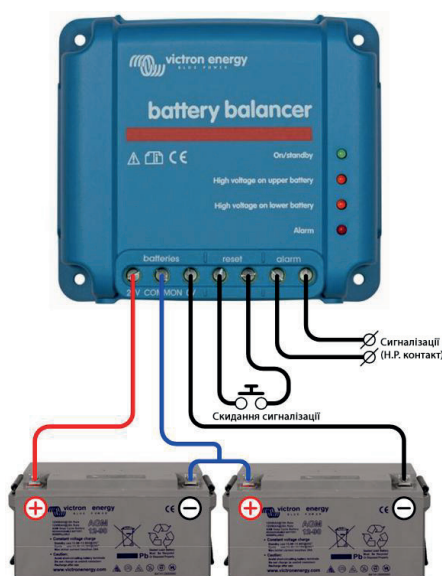
Краще розуміння і контроль завдяки функції моніторингу середньої точки у BMV-702 Battery Monitor

BMV-702 вимірює середню точку ряду комірок або батарей. Він відображає відхилення від ідеальної середньої точки у вольтах або відсотках. Окремі відсотки відхилення можна встановити для запуску візуальної / звукової сигналізації та для замикання безпотенційного релейного контакту для цілей дистанційної сигналізації.

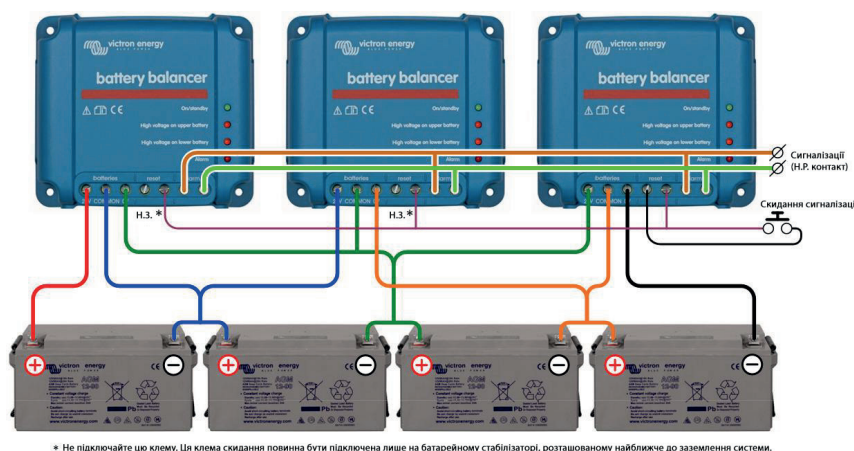
Будь ласка, ознайомтеся із керівництвом BMV-702 для отримання додаткової інформації про стабілізацію батареї.

Дізнайтеся більше про акумулятори і зарядні пристрої для акумуляторів

Детальніше про продукцію Victron Energy можна дізнатися з офіційної сторінки www.best-energy.com.ua.



Балансир акумуляторів, підключений до двох послідовно з'єднаних батарей 12 В (система 24 В)



Три балансира акумуляторів, підключені до чотирьох послідовно з'єднаних батарей 12 В (система 48 В)

Victron Battery Balancer	
Діапазон вхідної напруги	До 18 В на батарею, 36 В всього
Рівень увімкнення	27,3 В +/- 1%
Рівень відключення	26,6 В +/- 1%
Споживання струму в вимк. стані	0,7 мА
Відхилення середньої точки для початку вирівнювання	50 мВ
Максим. вирівнювальний струм	0,7 А (при відхиленні > 100 мВ)
Поріг сигналізації	200 мВ
Поріг скидання сигналізації	140 мВ
Реле сигналізації	60 В / 1 А нормально відкрите
Скидання реле сигналізації	Дві клемми для підключення кнопки
Захист від перегріву	Так
Робоча температура	-30...+50°C
Вологість (без конденсації)	95%
КОРПУС	
Колір	Синій (RAL 5012)
Клеми підключення	Гвинтові клемми 6 мм ² (AWG10)
Клас захисту	IP22
Вага	0,4 кг
Розміри, В x Ш x Г	100 x 113 x 47 мм
СТАНДАРТИ	
Безпека	EN 60950, CSA/UL 62368-1
Електромагнітна сумісність	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Стойкість до електромаг. перешкод	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Автомобільна директива	EN 50498

Встановлення

- Балансирі акумуляторів повинні бути встановлені на добре вентильованій вертикальній поверхні поруч з батареями (але не вище рівня батарей через можливе утворення ідких газів!)
- У разі послідовно-паралельного підключення з'єднувальні кабелі середньої точки повинні мати площу перетину, достатню принаймні для перенесення струму, який виникає за наявності короткого замикання на одній батареї.**
 - У разі 2-х паралельних рядів: поперечний перетин 50% послідовно з'єднаних кабелів
 - У разі 3-х паралельних рядів: поперечний перетин 33% послідовно з'єднаних кабелів, тощо
- За необхідності: спочатку підключіть контакт сигналізації і скидання сигналізації.
- Використовуйте кабель з перетином принаймні 0,75 мм² для з'єднання негативного, позитивного підключень і підключення середньої точки (у такому порядку). Крім того, якщо ваше підключення повинно відповідати стандартам UL, то використовуйте у даних кабелях запобіжники номіналом 10 А, які підходять для постійного струму (DC) (наприклад, Littelfuse серії ATOF – плоскі автомобільні запобіжники у зв'язі з вбудованим патроном запобіжника), встановивши їх поруч з батареями.
- Балансир акумуляторів працює.

Коли напруга на ланцюжку з двох батарей нижче 26,6 В, балансир акумуляторів переходить у режим очікування, і всі світлодіоди гаснуть.

Коли напруга на ланцюжку з двох батарей зростає до більш ніж 27,3 В (під час зарядки), загоряється зелений світлодіод, який вказує, що балансир акумуляторів увімкнений. Під час увімкнення відхилення напруги понад 50 мВ запустить процес вирівнювання, і за 100 мВ загориться один із двох помаранчевих світлодіодів. За відхилення більш ніж 200 мВ спрацює реле сигналізації.

Що робити у разі сигналізації під час зарядки

У випадку нової групи батарей сигналізація спрацює, ймовірно, через різницю у початковому стані заряду. Якщо різниця між найнижчим і найвищим значеннями напруги батареї перевищує 0,9 В: припиніть зарядку і спочатку зарядіть окремі батареї або комірки окремо, або суттєво зменшіть зарядний струм і дайте батареям час для вирівнювання.

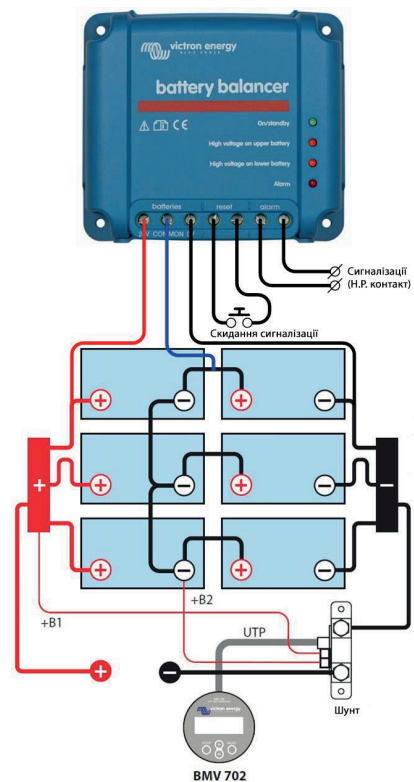
Якщо проблема зберігається після декількох циклів зарядки-розрядки:

а) У разі послідовно-паралельного підключення від'єднайте проводку паралельного підключення середньої точки і виміряйте окремі напруги середньої точки під час абсорбційної зарядки, щоб ізолювати батареї або елементи, які потребують додаткової зарядки, або:

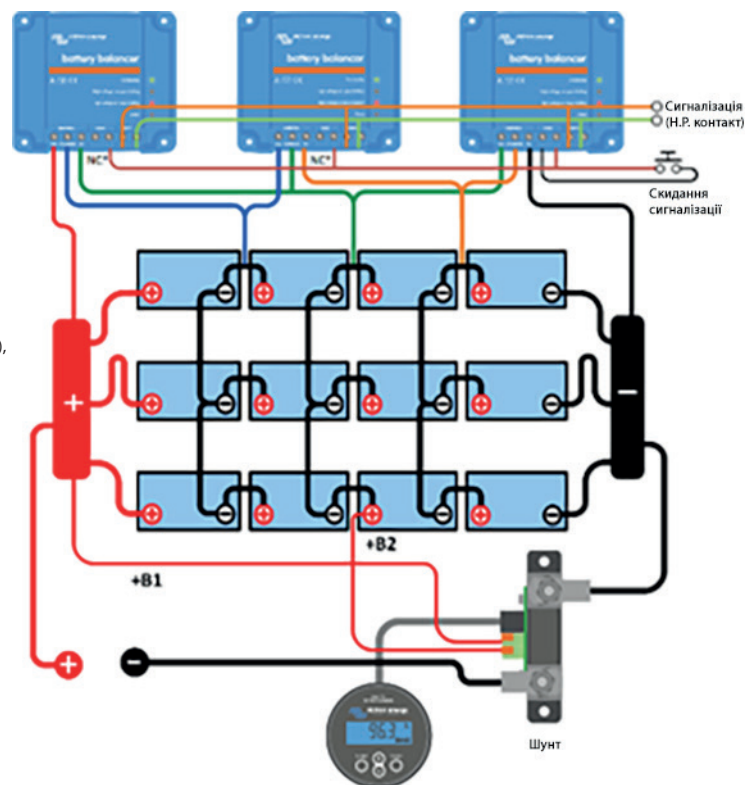
- Зарядіть, а потім перевірте всі батареї або елементи окремо або:
- Підключіть два або більше балансирів акумуляторів паралельно (у середньому один балансир акумуляторів буде працювати з трьома паралельними рядами 200 Ач).

У випадку не нової групи батарей, яка раніше працювала добре, проблема може бути в:

- Систематичному недостатньому заряді: необхідна більш часта зарядка (батареї VRLA) або вирівнювальний заряд (залита плоска пластинчаста батарея з глибоким циклом або батареї OPzS). Якісна і регулярна зарядка вирішить проблему.
- Несправності одного або кількох елементів: замініть усі батареї.



Балансир акумуляторів, підключений до шести послідовно-паралельно підключених батарей на 12 В (система 24 В)



Три устройства Battery Balancer, подключенные к 12 последовательно-параллельно подключенным батареям на 12 В (48 В система)