

Балансьор на батерии Victron

www.victronenergy.com

Проблемът: експлоатационният живот на скъпа батерия може да бъде значително съкратен поради дисбаланс на състоянието на заряд. Една батерия с малко по-висок вътрешен ток на утечка в 24V или 48V група от няколко последователно/паралелно свързани батерии ще доведе до недостатъчно зареждане на тази батерия и паралелно свързаните батерии и презареждане на последователно свързаните батерии. Освен това, когато нови клетки или батерии са свързани последователно, всички те трябва да имат едно и също първоначално състояние на заряд. Малките разлики ще бъдат изгладени по време на абсорбиране или изравняване на зареждането, но големите разлики ще доведат до повреда поради прекомерно отделяне на газове (причинено от презареждане) на батериите с по-високо първоначално състояние на зареждане и сулфатизиране (причинено от недостатъчно зареждане) на батериите с по-ниско първоначално състояние на зареждане.

Решението: балансиране на батерията

Battery Balancer изравнява състоянието на заряд на две последователно свързани 12V батерии или на няколко паралелни низа от последователно свързани батерии.

Когато зарядното напрежение на 24V акумулаторна система се повиши до повече от 27,3V, Battery Balancer ще се включи и ще сравни напрежението на двете последователно свързани батерии. Батерийният балансатор ще изтегли ток до 0,7A от батерията (или паралелно свързани батерии) с най-високо напрежение. Получената разлика в зарядния ток ще гарантира, че всички батерии ще достигнат едно и също състояние на заряд.

Ако е необходимо, няколко балансатора могат да бъдат паралелни.

48V батерия може да се балансира с три балансатора на батерията.

LED индикатори

зелено: включено (напрежение на батерията > 27,3V)

оранжево: долната част на батерията е активна (отклонение > 0,1V)

оранжево: активен горен крак на батерията (отклонение > 0,1V)

червено: аларма (отклонение > 0,2V). Остава включен, докато отклонението се намали до по-малко от 0,14 V или докато системното напрежение спадне до по-малко от 26,6 V.

Алармено реле

Нормално отворен. Аларменото реле се затваря, когато червеният светодиод се включи, и се отваря, когато червеният светодиод изгасне.

Нулиране на алармата

Налични са два терминала за свързване на бутон. Свързването на двата терминала нулира релето.

Условието за нулиране ще остане активно, докато алармата приключи. След това релето ще се затвори отново, когато възникне нова аларма.

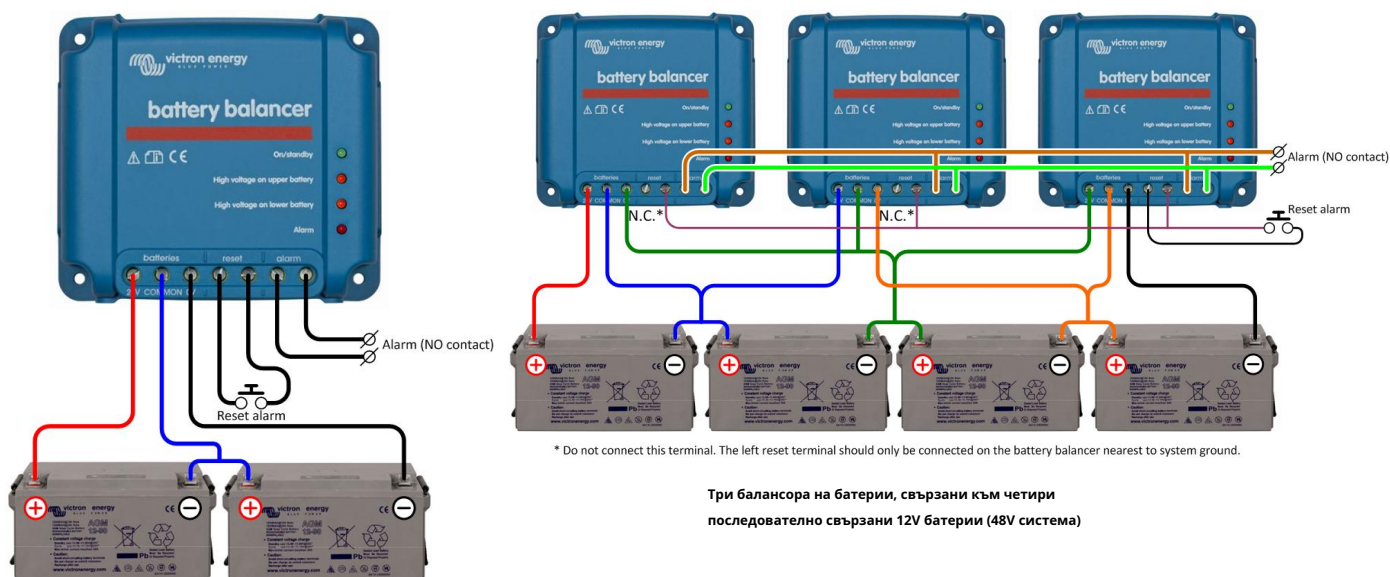
Още повече проникателност и контрол с функцията за мониторинг на средната точка на BMV-702 Battery Monitor

BMV-702 измерва средната точка на поредица от клетки или батерии. Той показва отклонението от идеалната средна точка във волтове или проценти. Отделни проценти на отклонение могат да бъдат зададени за задействане на визуална/звукова аларма и за затваряне на релеен контакт без потенциал за целите на дистанционна аларма.

Моля, вижте ръководството на BMV-702 за повече информация относно балансирането на батерията.

Научете повече за батериите и зареждането на батериите

За да научите повече за батериите и зареждането на батерии, вижте нашата книга „Енергия неограничена“ (предлага се безплатно от Victron Energy и може да се изтегли от www.victronenergy.com).

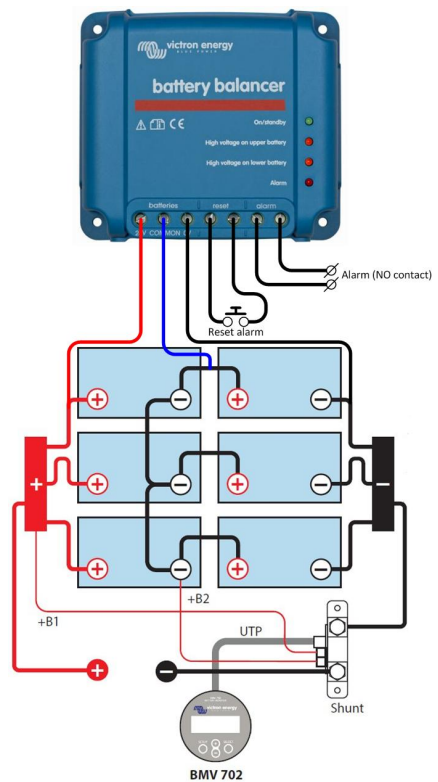


* Do not connect this terminal. The left reset terminal should only be connected on the battery balancer nearest to system ground.

Три балансатора на батерии, свързани към четири последователно свързани 12V батерии (48V система)

Балансьор на батерията, свързан към две последователно свързани 12V батерии (24V система)

Балансьор на батерии Victron	
Диапазон на входното напрежение	До 18V на батерия, общо 36V
Включете ниво	27,3V +/- 1%
Изключете нивото	26,6V +/- 1%
Текущо потребление, когато е изключено	0,7 mA
Средно отклонение за започване на балансиране	50 mV
Максимален балансиращ ток	0,7A (при отклонение > 100 mV)
Ниво на задействане на алармата	200 mV
Ниво на нулиране на алармата	140 mV
Алармено реле	60V / 1A нормално отворен
Нулиране на аларменото реле	Два терминала за свързване на бутон
Защита от прегряване	да
Работна температура	- 30 до +50°B
Влажност (без кондензация)	95%
ОГРАЖДАНЕ	
Цвят	Синьо (RAL 5012)
Клеми за свързване	Винтови клеми 6 mm ² / AWG10
Категория на защита	IP22
Тегло	0,4 кг
Размери (ВxШxД)	100 x 113 x 47 mm
СТАНДАРТИ	
Безопасност	EN 60950, CSA/UL 62368-1
Емисия	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Имунитет	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Автомобилна директива	EN 50498



Балансьор на батерията, свързан към шест последователно-паралелно свързани 12V батерии (24V система)

Монтаж

- Балансьорът(ите) на батериите трябва да се монтира на добре проветрива вертикална повърхност близо до батериите (но поради възможни корозивни газове, не над батериите!)
- В случай на серийно-паралелно свързване, междинните свързващи кабели трябва да бъдат оразмерени така, че поне да пренасят тока, който възниква, когато една батерия стане отворена.
 - В случай на 2 паралелни низа: напречно сечение 50% от серийно свързващите кабели.
 - В случай на 3 паралелни струни: напречно сечение 33% от серийните свързващи кабели и др.
- Ако е необходимо: първо свържете контакта на алармата и нулирайте алармата.
- Използвайте най-малко 0,75 mm² за свързване на отрицателните, положителните и средните връзки (в този ред). Освен това, ако във вашето приложение е необходимо да се съобразите с UL, също предпазете тези проводници в близост до батериите с предпазител от 10 A, подходящ за постоянен ток (напр. автомобилен ножов предпазител от серия Littelfuse ATOF в комбинация с вграден държач за предпазител).
- Балансьорът работи.

Когато напрежението върху поредица от две батерии е по-малко от 26,6 V, балансьорът преминава в режим на готовност и всички светодиоди ще бъдат изключени. Когато напрежението върху поредица от две батерии се увеличи до повече от 27,3 V (по време на зареждане), зеленият светодиод ще светне, което показва, че балансьорът е включен. Когато е включено, отклонение на напрежението от повече от 50 mV ще започне процеса на балансиране и при 100 mV един от двата оранжеви светодиода ще се включи. Отклонение от повече от 200 mV ще задейства аларменото реле.

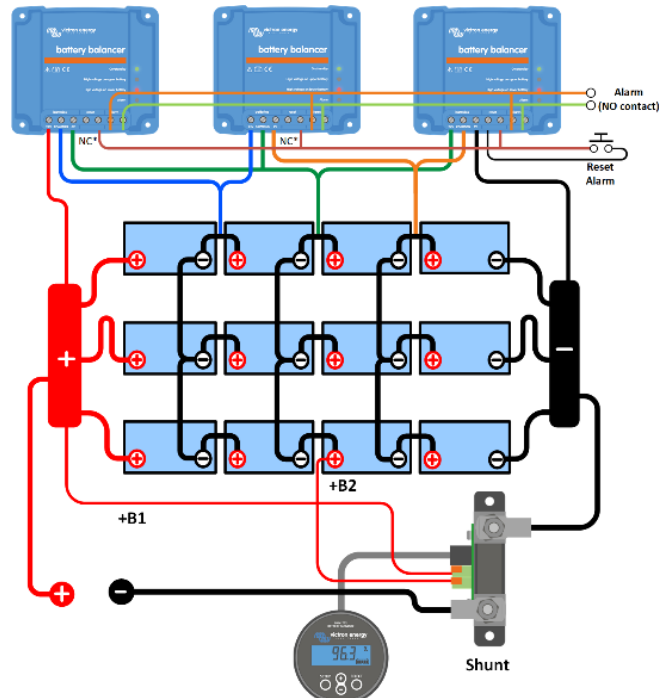
Какво да направите в случай на аларма по време на зареждане

В случай на нова батерия алармата вероятно се дължи на разлики в първоначалното състояние на зареждане. Ако разликата между най-ниското и най-високото показание на напрежението на батерията е повече от 0,9 V: спрете зареждането и първо заредете отделните батерии или клетки поотделно или намалете значително зарядния ток и оставете батериите да се изравнят с течение на времето.

- Ако проблемът продължава след няколко цикъла на зареждане-разреждане:
- В случай на последователно-паралелно свързване, изключете кабелите за паралелно свързване на средната точка и измерете отделните напрежения на средната точка по време на абсорбционния заряд, за да изолирате батерии или клетки, които се нуждаят от допълнително зареждане, или:
 - Заредете и след това тествайте всички батерии или клетки поотделно или:
 - Свържете паралелно два или повече балансира на батерии (средно един балансьор ще се погрижи за до три паралелни низа от 200 Ah).

В случай на по-стара батерия, която е работила добре в миналото, проблемът може да се дължи на:

- Систематично недостатъчно зареждане: необходимо е по-често зареждане (VRLA батерии) или необходимо изравняващо зареждане (наводнена плоска пластина с дълбок цикъл или OPzS батерии). По-доброто и редовно зареждане ще реши проблема.
- Една или повече дефектни клетки: сменете всички батерии.



Три балансора на батерии, свързани към 12 последователно-паралелно свързани 12V батерии (48V система)