

**Instalacja**

- Ochronnik akumulatorów BatteryProtect (BP) musi być instalowany w miejscu dobrze wentylowanym, najlepiej w pobliżu akumulatora (nie dalej niż 50 cm od akumulatora, ale nie nad nim ze względu na możliwość wystąpienia korozyjnych gazów). Spadek napięcia między dodatnim biegunem akumulatora a ochronnikiem BP w długim kablu lub kablu o zbyt małym przekroju może spowodować nieoczekiwane wyłączenie ochronnika.
- W obrębie kabla między akumulatorem a ochronnikiem BP należy wprowadzić odpowiedniej wielkości bezpiecznik zgodnie z lokalnymi przepisami.
- Do połączenia ujemnego użyć kabla 1,5 mm<sup>2</sup> (dołączonego); trzeba go przyłączyć bezpośrednio do ujemnego bieguna akumulatora. Do tego kabla nie należy podłączać żadnych innych urządzeń.
- Po podłączeniu dodatniego i ujemnego kabla do akumulatora ochronnik BP automatycznie wykrywa napięcie układu. Podczas wykrywania napięcia 7-segmentowy wyświetlacz prezentuje serię błysków między górną a dolną częścią wyświetlacza.
- Wyjście odbiornika można podłączać dopiero po całkowitym zaprogramowaniu ochronnika BP.
- Do złącza dwubiegunowego (patrz ryc. 1) lub między wtykiem 2-1 złącza dwubiegunowego a dodatnim biegunem akumulatora można przyłączyć zdalny włącznik. W innym przypadku należy koniecznie zewrzeć wtyki REMOTE dla poprawnego działania urządzenia.
- Między wyjściem alarmowym a dodatnim biegunem akumulatora (patrz ryc. 1) można przyłączyć brzęczyk, diodę LED lub przełącznik. Maksymalne obciążenie na wyjściu alarmu: 50 mA (odporne na zwarcia).

**Sytuacje rozłączenia odbiornika a opcje wyjścia alarmu**

Tryb brzęczyka lub diody LED (podłączenie brzęczyka lub diody do wyjścia alarmu):

- w razie podnapięcia ciągle alarm rozpocznie się po 12 sekundach; ochronnik BP rozłączy odbiornik po 90 sekundach, a alarm wyłączy się;
- w razie przepięcia odbiornik zostanie rozłączony natychmiast, a przerywany alarm będzie aktywny aż do usunięcia przepięcia.

Tryb przełącznika (podłączenie przełącznika do wyjścia alarmu):

- w razie podnapięcia przełącznik załączy się po 12 sekundach; ochronnik BP rozłączy odbiornik po 90 sekundach, a przełącznik rozłączy się;
- w razie przepięcia odbiornik zostanie rozłączony natychmiast, a wyjście alarmu pozostanie nieaktywne.

Tryb Li-ion:

- podłączyć wyjście rozłączające odbiornik w ochronniku VE.Bus BMS do wtyku 2-1.
- Odbiornik zostanie rozłączony natychmiast po przełączeniu się wyjścia rozłączającego odbiornik w ochronniku VE.Bus BMS ze stanu swobodnie zmiennego (pływającego) (wskutek podnapięcia, przepięcia lub nadmiernej temperatury). W tym trybie wartości progowe podnapięcia i wyjście alarmu BP są nieaktywne.

**Programowanie**

Ochronnik BP można zaprogramować na potrzeby konkretnych napięć i trybów. W tym celu należy podłączyć wtyk PROG do uziemienia. Informacje przedstawiono w tabeli programowania.

Na wyświetlaczu najpierw będą wyświetlane napięcia wyłączające i restartujące. Po wyświetleniu wymaganego napięcia należy rozłączyć wtyk PROG.

Na wyświetlaczu dwukrotnie potwierdzone zostanie wybrane napięcie i domyślny tryb (R).

Jeśli konieczny jest inny tryb (b lub C), należy ponownie podłączyć wtyk PROG do uziemienia. Po wyświetleniu wymaganego trybu rozłączyć wtyk.

Na wyświetlaczu dwukrotnie potwierdzony zostanie wybór napięcia i trybu.

**Obsługa**

Na wyświetlaczu 7-segmentowym mogą być wyświetlane 4 rodzaje błędów:

- E 1 Wykryte zwarcie
- E 2 Przepięcie lub przegrzanie
- E 3 Podnapięcie
- E 4 Przepięcie

Po 5 minutach błąd przestaje być wyświetlany, aby zmniejszyć zużycie prądu.

Separator dziesiętny wyświetlacza 7-segmentowego pełni funkcję wskaźnika stanu:

- świeci światłem ciągłym: ochronnik BP próbuje aktywować wyjście
- błyska co 5 s: wyjście jest aktywne
- błyska co 2 s w trybie Li-ion: wyjście „łączy się”

Zdalne sterowanie i zwarcie

- Ochronnik BP podłącza odbiornik po 1 sekundzie od zamknięcia zdalnego styku.
- Ochronnik BP rozłącza odbiornik natychmiast po otwarciu zdalnego styku.
- W trybie Li-ion ochronnik BP podłącza odbiornik 30 sekund po przełączeniu zdalnego wejścia BP w stan wysoki przez ochronnik VE.Bus BMS. To opóźnienie wydłuża się do 3 minut w razie częstego przełączania.
- W razie zwarcia ochronnik BP próbuje podłączyć odbiornik co 5 sekund. Po dwóch próbach na wyświetlaczu wyświetlany jest błąd E 1 (wykryte zwarcie).

**Tabela programowania**

Wyświetlacz 7-segmentowy	Wyłączenie przy podnapięciu System 12 V / 24 V	Restart przy podnapięciu System 12 V / 24 V
0	10,5 V / 21 V	12 V / 24 V
1	10 V / 20 V	11,5 V / 23 V
2	9,5 V / 19 V	11,5 V / 23 V
3	11,25 V / 22,5 V	13,25 V / 26,5 V
4	11,5 V / 23 V	13,8 V / 27,6 V
5	10,5 V / 21 V	12,8 V / 25,6 V
6	11,5 V / 23 V	12,8 V / 25,6 V
7	11,8 V / 23,6 V	12,8 V / 25,6 V
8	12 V / 24 V	13 V / 26 V
9	10 V / 20 V	13,2 V / 26,4 V
R	Tryb brzęczyka lub diody LED	
b	Tryb przełącznika	
C	Tryb Li-ion	

**Dane techniczne**

BatteryProtect	BP-50	BP-100	BP-220
Maksymalny ciągły prąd odbiornika	50 A	100 A	220 A
Prąd szczytowy	200 A	600 A	600 A
Zakres napięcia roboczego	6–35 V		
Pobór prądu	W stanie włączonym: 1,5 mA; w stanie wyłączonym lub przy wyłączeniu wskutek niskiego napięcia: 0,6 mA		
Opóźnienie wyjścia alarmu	12 sekund		
Maks. obciążenie na wyjściu alarmu	50 mA (odporne na zwarcia).		
Opóźnienie rozłączenia odbiornika	90 sekund (natychmiast w przypadku wyzwolenia przez ochronnik VE.Bus BMS)		
Domyślne wartości progowe	Rozłączenie: 10,5 V lub 21 V; załączenie: 12 V lub 24 V		
Zakres temperatur roboczych	Pełne obciążenie: od -40°C do +40°C (maks. 60% obciążenia nominalnego w temp. 50°C)		
Masa	0,2 kg (0,5 funta)	0,5 kg (0,6 funta)	0,8 kg (1,8 funta)
Wymiary (wys. x szer. x gł.)	40 x 48 x 106 mm 1,6" x 1,9" x 4,2"	59 x 42 x 115 mm 2,4" x 1,7" x 4,6"	62 x 123 x 120 mm 2,5" x 4,9" x 4,8"