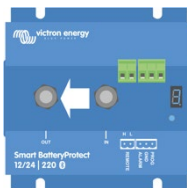


BatteryProtect 12/24V
 ITALIANO
Installazione

- Il BatteryProtect (BP) deve essere installato in luogo ben ventilato e il più possibile vicino alle batterie (max 50 cm, ma non installare al di sopra della batteria, per via del possibile sviluppo di gas corrosivi!). **La caduta di tensione su un cavo lungo o sottodimensionato fra il più della batteria e il BP può risultare in un allarme di corto circuito quando si avvia il carico o in un spegnimento imprevisto.**
- Occorre inserire un fusibile della giusta dimensione, in base alle normative locali, nel cavo fra la batteria e il BP.
- Il BP è progettato per consentire alla corrente di scorrere solamente dal morsetto IN (batteria) al morsetto OUT (carico). Le correnti inverse, dal morsetto OUT al morsetto IN, sono severamente proibite, giacché danneggiano il dispositivo. Se si vuole usare il BP come disconnessione per una fonte di carico, si deve orientare l'unità nel sistema in modo che la corrente scorra nella direzione prevista, da IN a OUT.
- La protezione contro cortocircuito del BP si attiverà se si tenta di collegare direttamente carichi con condensatori alla loro entrata (ad es., inverter). In questo caso, si prega di utilizzare il BP per controllare l'interruttore on/ off remoto dell'inverter, invece di scollegare la linea di alta potenza in CC.
- Usare un cavo di 1,5mm² (incluso) per la connessione del meno, che dovrebbe essere collegato direttamente al meno della batteria. Non collegare altre apparecchiature a questo cavo.
- Il BP rileverà automaticamente la tensione di sistema **solo una volta** dopo la connessione del più e del meno alla batteria. La tensione selezionata (12 o 24 V) è salvata e vengono disabilitati ulteriori rilevamenti automatici. Vedere **d** nella tabella di programmazione per sapere come resettarlo quando si riavvia il BP in un impianto diverso.
- Non collegare l'uscita del carico finché il BP non sia stato programmato completamente.
- Un interruttore on-off remoto può essere collegato al connettore bipolare (vedere figura 1) o fra il pin 2-1 del connettore bipolare e il più della batteria.
- Un cicalino, LED o relè possono essere collegati fra l'emissione dell'allarme e il più della batteria (vedere figura 1). Carico max sull'emissione dell'allarme: 50 mA (resistente a corto circuito).

**Eventi di scollegamento del carico e opzioni di emissione dell'allarme**

Cicalino o modalità LED (cicalino o LED connessi all'emissione dell'allarme):

- In caso di sottotensione, viene attivato un allarme continuo dopo 12 secondi. Il BP scollegherà il carico dopo 90 secondi e l'allarme si interromperà. Ritardo di riconnessione: 30 secondi.
- In caso di sovratensione, il carico sarà scollegato immediatamente e un allarme intermittente rimarrà attivato finché il problema di sovratensione non sia stato corretto. Non è presente ritardo di riconnessione.

Modalità relè (relè connesso all'emissione dell'allarme):

- In caso di sottotensione, il relè verrà attivato dopo 12 secondi. Il BP scollegherà il carico dopo 90 secondi e il relè sarà disattivato.
- In caso di sovratensione, il carico sarà scollegato immediatamente e l'emissione dell'allarme rimarrà inattiva. Livelli del ciclo di sovratensione: 16V e 32V rispettivamente

Modalità Li-ion:

- Collegare l'emissione di disconnessione del carico del VE.Bus BMS al pin 2-1. Il carico è scollegato immediatamente quando l'emissione di disconnessione del carico del VE.Bus BMS passa da "high" a "free floating" (a causa della sottotensione, sovratensione o sovratemperatura della cella della batteria). Le soglie di sottotensione e l'emissione dell'allarme del BP sono inattive in questa modalità.

Funzionamento

Ci sono 4 possibili errori di modalità, indicati dal display a 7 segmenti:

- E 1** Corto circuito individuato
- E 2** Sovraccarico o sovra-temperatura
- E 3** Sottotensione
- E 4** Sovratensione

Trascorsi 5 minuti, l'errore non sarà più visualizzato per ridurre il consumo di corrente.

Il punto decimale del display a 7 segmenti è usato per l'indicazione dello stato:

- Fisso: il BP cerca di attivare l'emissione
- Lampeggia ogni 5 secondi: l'emissione è attiva
- Lampeggia ogni 2 secondi in modalità Li-ion: emissione in "connessione"

Controllo remoto e corto circuito

- Il BP collegherà il carico 1 secondo dopo aver chiuso il contatto remoto.
- Il BP scollegherà il carico non appena il contatto remoto è aperto.
- Quando è in modalità Li-ion, il BP collegherà il carico 30 secondi dopo che l'ingresso remoto del BP è stato alzato dal VE.Bus BMS. Il ritardo aumenta a 3 minuti in caso di frequente alternanza.
- In caso di corto circuito, il BP cercherà di collegare il carico ogni 5 secondi. Dopo due tentativi, il display visualizzerà **E 1** (corto circuito rilevato).

Programmazione

Quando è spento (apertura remota), il BP può essere programmato per le tensioni e le modalità desiderate collegando il pin PROG alla terra. Fare riferimento alla tabella di programmazione.

Il display passerà prima fra le tensioni di chiusura e riavvio. Scollegare il pin PROG quando viene visualizzata la tensione desiderata.

Il display confermerà la tensione scelta e la modalità predefinita (**R**) due volte.

Ricollegare il pin PROG alla terra se è richiesta un'altra modalità (**b**, **C** o **d**). Scollegare quando è visualizzata la modalità richiesta.

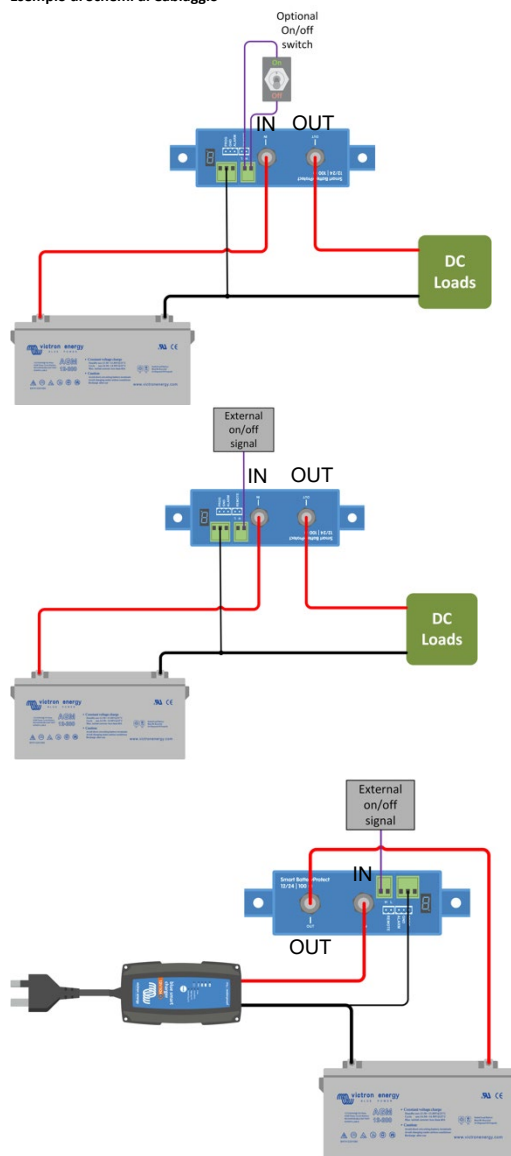
Il display confermerà la tensione scelta e la modalità due volte.

Tabella di programmazione

Display a 7 segmenti	Chiusura di sotto-tensione Sistema 12V / 24V	Riavvio in sotto-tensione Sistema 12V / 24V
0	10,5V / 21V	12V / 24V
1	10V / 20V	11,5V / 23V
2	9,5V / 19V	11,5V / 23V
3	11,25V / 22,5V	13,25V / 26,5V
4	11,5V / 23V	13,8V / 27,6V
5	10,5V / 21V	12,8V / 25,6V
6	11,5V / 23V	12,8V / 25,6V
7	11,8V / 23,6V	12,8V / 25,6V
8	12V / 24V	13V / 26V
9	10V / 20V	13,2V / 26,4V
R	Cicalino o modalità LED	
b	Modalità relè	
C	Modalità Li-ion	
d	Rilevazione tensione di sistema	

Specifiche

BatteryProtect	BP-65	BP-100	BP-220
Corrente di carico cont. max	65 A	100 A	220 A
Corrente di picco	250 A	600 A	600 A
Intervallo di tensione operativa	6-35 V		
Consumo di corrente	Quando ON: 1,5 mA Quando OFF o spegnimento per bassa tensione: 0,6 mA		
Ritardo di emissione dell'allarme	12 sec.		
Carico max su emissione dell'allarme	50 mA (resistente a corto circuito).		
Ritardo di scollegamento del carico	90 secondi (immediato se attivato da VE.Bus BMS)		
Ritardo di ricollegamento del carico	30 sec.		
Soglie predefinite	Disattivazione: 10,5 V o 21 V Attivazione: 12 V o 24 V		
Campo temperatura di esercizio	Carico pieno: -40 °C a +40 °C (fino a 60 % del carico nominale a 50 °C)		
Collegamento	M6	M8	M8
Coppia di montaggio	5 Nm	9 Nm	9 Nm
Peso	0,2 kg (0,5 libbre)	0,5 kg (0,6 libbre)	0,8 kg (1,8 libbre)
Dimensioni (axlpx)	40 x 48 x 106 mm 1,6 x 1,9 x 4,2 pollici	59 x 42 x 115 mm 2,4 x 1,7 x 4,6 pollici	62 x 123 x 120 mm 2,5 x 4,9 x 4,8 pollici

Esempio di Schemi di Cablaggio

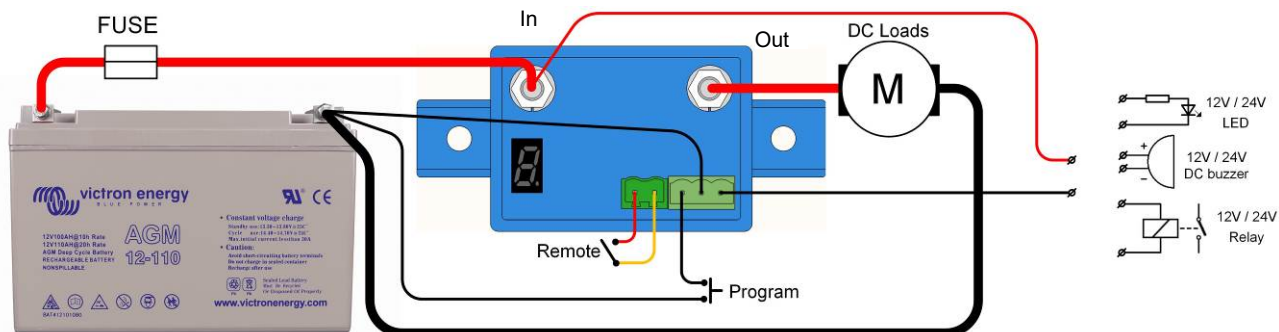


Figura 1: Schema di connessione del BP-65

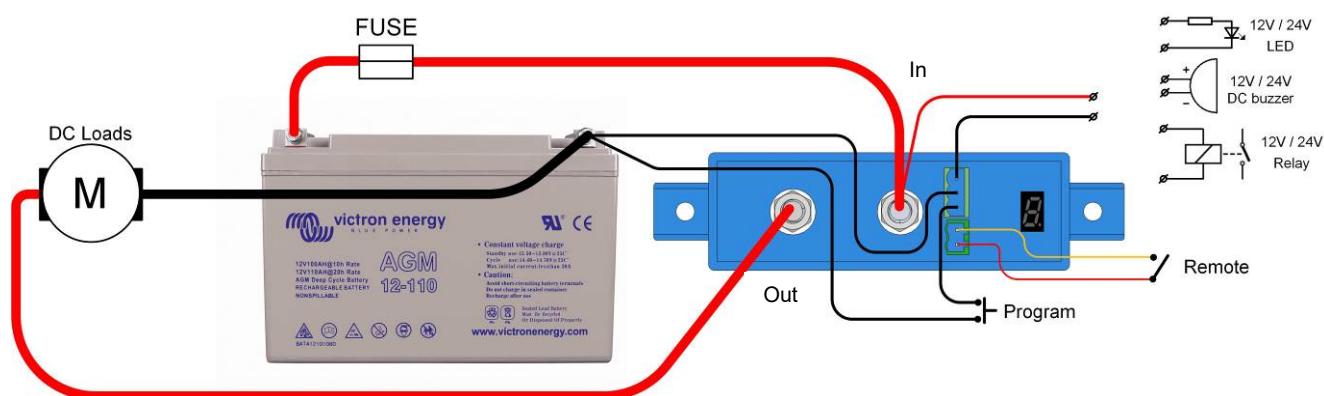


Figura 2: Schema di connessione del BP-100 e del BP-220

- | | |
|---|--|
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">3</div> | 1.1 ALARM
1.2 GND
1.3 PROG |
| <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">5</div> | 2.1 REMOTE (l'interruttore remoto può anche essere collegato tra il pin 2.1 e il più della batteria)
2.2 REMOTE + (protetto contro cortocircuito con resistore interno da 10kΩ) |

Figura 3: Numerazione dei connettori e dei pin

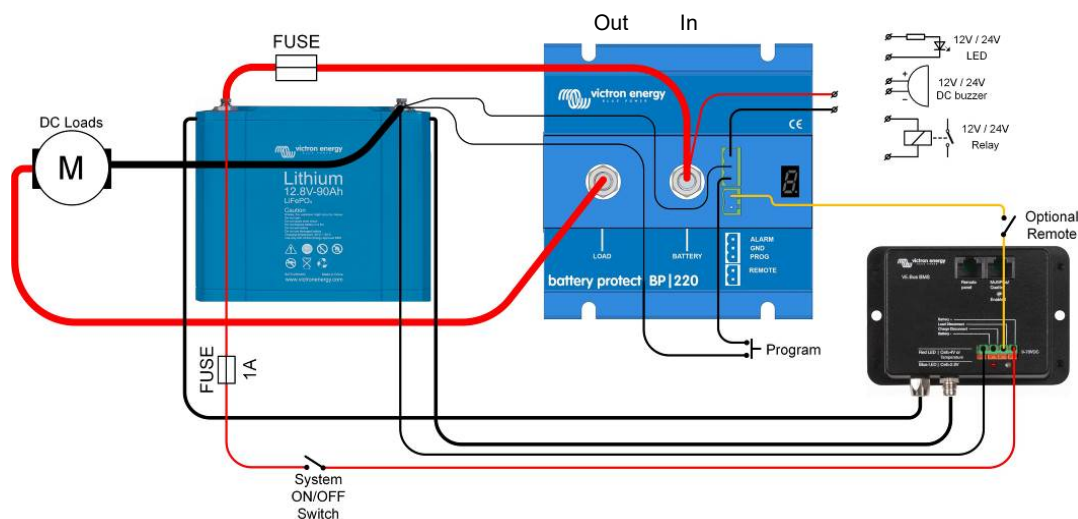


Figura 4: Sistema con batteria agli ioni di litio

Nota: Il BP si arresterà quando la sua entrata di controllo diventa "free floating". Se la tensione della batteria si riprende dopo la disconnessione (cosa che accadrà quando non sono collegati altri carichi alla batteria), l'uscita del BMS Ve.Bus diventerà alta e il BP si riavvierà dopo 30 secondi. Dopo 3 tentativi di riavvio, il BP rimarrà spento finché la tensione della batteria non risalga a più di 13V (o 26V, rispettivamente) per almeno 30 secondi (giacché ciò indica che la batteria si sta ricaricando). Le soglie di sotto-tensione e l'emissione dell'allarme del BP sono inattive in questa modalità.

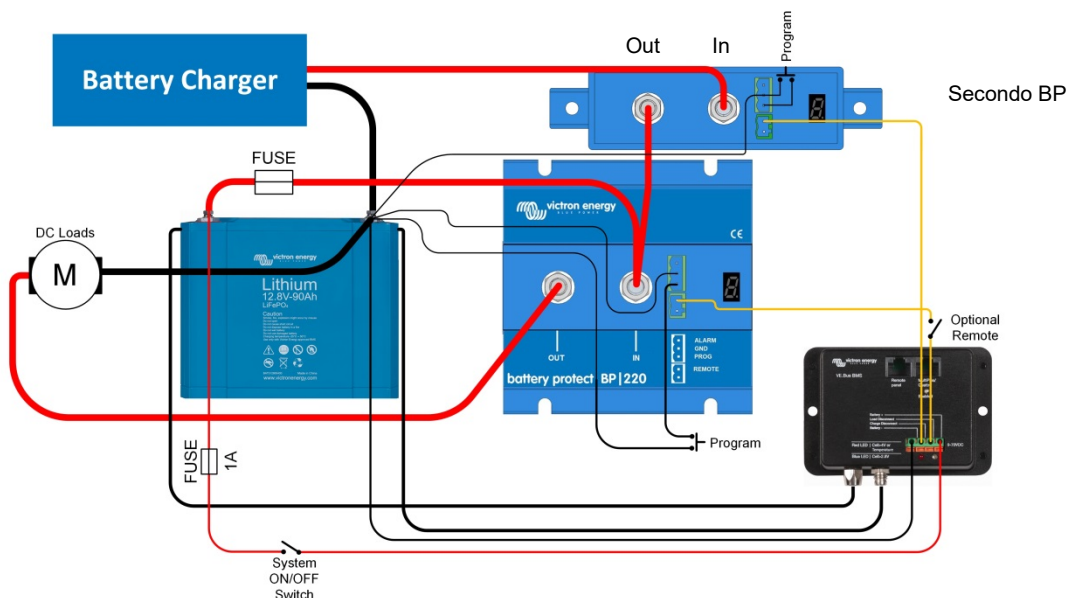


Figura 5: Secondo Battery Protect, posizionato fra un caricabatterie o un regolatore di carica solare MPPT e una batteria agli ioni di litio

Il secondo BP sostituisce un relè Cyrix-Li-charge (vantaggi: basso consumo di energia, relè di allarme).
 (non applicabile se il caricabatterie possiede contatti on-off remoti e può essere controllato mediante un cavo di interfaccia tra il BMS e il caricabatterie)

Scegliere il programma **C** per questa applicazione.

Attenzione: una corrente inversa non controllata scorrerà attraverso il Battery Protect se $V_{out} > V_{in}$. Pertanto, non usare mai un Battery Protect per una ricarica da batteria a batteria.

APPENDICE

Codici Errore

E1: Cortocircuito

La protezione contro cortocircuito si attiva in caso di cortocircuito e sovraccarico o eccessiva inserzione di corrente, come quando si cerca di alimentare direttamente un inverter

- 1- Verificare l'eventuale presenza di cortocircuito
- 2- Confermare che l'assorbimento di corrente di carico non superi la corrente nominale del BP
- 3- Utilizzare il BP per controllare l'interruttore on/off remoto nei carichi con alta inserzione di corrente, invece di collegare/scollegare direttamente l'alimentazione CC
- 4- Verificare che non ci siano connessioni allentate/con alta resistenza ed assicurarsi di utilizzare un calibro di cablaggio appropriato per l'impianto

E2: Sovratemperatura

La protezione contro sovratemperatura si attiva in caso di temperatura interna eccessiva

- 1- Confermare che l'assorbimento di corrente di carico non superi la corrente nominale del BP
- 2- Verificare che non ci siano connessioni allentate/con alta resistenza ed assicurarsi di utilizzare un calibro di cablaggio appropriato per l'impianto
- 3- Non installare l'unità BP in un luogo esposto ad alte temperature o calore radiante, riposizionarlo in luogo più fresco o predisporre un raffreddamento aggiuntivo

E3: Sottotensione

La protezione contro sottotensione si attiva nel caso in cui la tensione di ingresso cada al di sotto del limite di tensione selezionato per 90 secondi

- 1- Spegner/scollegare i carichi e ricaricare la batteria
- 2- Verificare che il sistema di ricarica e la batteria funzionino correttamente

E4: Sovratensione

La protezione contro sovratensione si attiva nel caso in cui la tensione di ingresso superi i 16 V (per sistemi da 12 V) o i 32 V (per sistemi da 24 V)

- 1- Confermare la configurazione di tutti i dispositivi di carica del sistema, particolarmente le impostazioni della tensione di sistema e della tensione di carica
- 2- Verificare che il sistema di ricarica funzioni correttamente
- 3- Confermare che la configurazione della tensione di sistema del BP è corretta