Rev02 23--04-2019

Smart BatteryProtect 48/100
ENGLISH

Installation

1. The Smart BatteryProtect (SBP) must be installed in a well-ventilated area and preferably close (max 50 cm) to the battery (but, due to possible corrosive gasses not above the battery!). **Voltage drop over a long or undersized cable between the battery plus and the SBP may result in a short circuit alarm when starting-up the load, or unexpected shutdown.**
2. A properly sized fuse must be inserted according to local regulations in the cable between the battery and the SBP.
3. Use a 1,5mm² wire (included) for the minus connection, which should be connected directly to the battery minus (or the chassis of a vehicle). No other equipment should be connected to this wire.
4. The SBP automatically detects the system voltage after connection of plus and minus to the battery. During the voltage detection the 7 segment display shows a series of flashes between the top and lower part.
5. Do not connect the load output until the SBP has been fully programmed.
6. A remote on-off switch can be connected between Remote H and Remote L (see figure 1). Alternatively, terminal H can be switched to battery plus, or terminal L can be switched to battery minus.
7. A buzzer, LED or relay can be connected between the alarm output and the battery plus (see figure 1). Maximum load on the alarm output: 50 mA (short circuit proof).

Load disconnect events and alarm output options

Buzzer or LED mode (buzzer or LED connected to the alarm output):

- In case of under voltage, a continuous alarm will start after 12 seconds. The SBP will disconnect the load after 90 seconds and the alarm will stop. Reconnect delay: 30 seconds.
- In case of over voltage, the load will be disconnected immediately and an intermittent alarm will remain on until the overvoltage problem has been corrected. There is no reconnect delay.

Relay mode (relay connected to the alarm output):

- In case of under voltage, the relay will engage after 12 seconds. The SBP will disconnect the load after 90 seconds and the relay will disengage.
- In case of over voltage, the load will be disconnected immediately and the alarm output will remain inactive. Overvoltage trip level: 65.2V

Li-ion mode:

- Connect the load disconnect output of the VE.Bus BMS to Remote H terminal.
  The load is disconnected immediately when the load-disconnect output of the VE.Bus BMS switches from 'high' to 'free floating' (due to battery cell under voltage, over voltage or over temperature). The under voltage thresholds and alarm output of the SBP are inactive in this mode.

Operation

There are 6 possible error modes, indicated by the 7 segment display and on a Bluetooth enabled device:

- E 1 Short circuit detected
- E 2 Over load or over temperature / P2 over temperature warning
- E 3 Under voltage / P3 under voltage warning
- E 4 Over voltage
- E 5 Settings Failure
- E 6 Reference Voltage Failure
- E 7 BMS Lockout

After 5 minutes the error is no longer displayed to reduce current consumption.
The decimal point of the 7 segment display is used for status indication:

- On solid: the SBP attempts to activate the output
- Flash every 5s: output is active
- Flashing every 2s in Li-ion mode: output 'connecting'

Remote control and short circuit

- The SBP will connect the load 1 second after closing the remote contact.
- The SBP will disconnect the load immediately when the remote contact is opened.
- When in Li-ion mode the SBP will observe a dead period of 30 seconds after the remote input of the SBP has become free floating. See the note under figure 4 for a detailed description.
- In case of a short circuit, the SBP will attempt to connect the load every 5 seconds. After two attempts the display will show E 1 (short circuit detected).

Programming

When switched off (remote open), the SBP can be programmed by connecting the PROG pin to ground. Alternatively, it can be programmed with a Bluetooth enabled smartphone or tablet regardless of the remote status.
The 7-segment display will first step through the shutdown and restart voltages. Disconnect the PROG pin when the desired voltage is displayed.
The display will confirm the chosen voltage and default mode (**A**) twice.
Reconnect the PROG pin to ground if another mode is (**b** or **C**) is required. Disconnect when the required mode is displayed.
The display will confirm the chosen voltage and mode twice.
Bluetooth can be disabled/re-enabled with The Victron Connect app or by connecting the PROG pin to ground and selecting **F** (enable) or **h** (disable). See table below

Programming table

7 segment display	Under voltage shut down 48V system	Under voltage restart 48V system
0	42V	48V
1	40V	46V
2	38V	46V
3	45V	53V
4	46V	55,2V
5	42V	51,2V
6	46V	51,2V
7	47,2V	51,2V
8	48V	52V
9	40V	52,8V
-	User defined settings with Bluetooth	
A	Buzzer or LED mode	
b	Relay mode	
C	Li-ion mode	
F	Bluetooth Enable	
h	Bluetooth Disable	

Specifications

Smart BatteryProtect		SBP 48|100
Maximum cont. load current		100A
Peak current		250 A
Operating voltage range		24 – 70 V
Current consumption	BLE on	When on: 1,9mA When off or low voltage shutdown : 1,7mA
	BLE off	When on: 1,7mA When off or low voltage shutdown : 1,6mA
Alarm output delay		12 seconds
Max. load on alarm output		50mA (short circuit proof)
Load disconnect delay		90 seconds (immediate if triggered by the VE.Bus BMS)
Default thresholds		Disengage: 42V Engage: 48V
Operating temperature range		Full load: -40°C to +40°C (up to 60% of nominal load at 50°C)
Connection		M8
Weight		0,8kg 1.8 lbs
Dimensions (hxwxd)		62 x 123 x 120 mm 2.5 x 4.9 x 4.8 inch

Smart BatteryProtect 48/100
NEDERLANDS

Installatie

1. De Smart BatteryProtect (SBP) moet worden geïnstalleerd in een goed geventileerd gebied en bij voorkeur dicht (max. 50 cm) bij de accu (maar in verband met de mogelijke corrosieve gassen niet boven de accu). **Een spanningsverlies over een lange of te klein bemeten kabel tussen de pluspool van de accu en de SBP kan leiden tot een kortsluiting alarmsignaal bij het opstarten of een onverwachte uitschakeling van de SBP.**
2. Een voldoende groot bemeten zekering moet conform de plaatselijke voorschriften worden geplaatst in de kabel tussen de accu en de SBP.
3. Gebruik een 1,5mm² draad (inbegrepen) voor de minaansluiting, dat direct moet worden aangesloten op de minpool van de accu (of het chassis van een voertuig). Geen enkele andere apparatuur mag worden aangesloten op deze draad.
4. De SBP detecteert automatisch de systeemspanning één keer na aansluiting van de plus en min op de accu. Tijdens de spanningsdetectie gaat het uit 7 segmenten bestaande display meermaals knipperen.
5. Sluit de belastingsuitgang pas aan als SBP volledig is geprogrammeerd.
6. Een externe aan-/uitschakelaar kan worden verbonden tussen de Afstandsbediening H en Afstandsbediening L (zie afb. 1).
Als alternatief, kan klem H worden overgeschakeld naar de accu pluspool, of kan klem L worden overgeschakeld naar de minpool van de accu.
7. Een zoemer, LED of relais kan worden aangesloten tussen de alarmuitgang en de plus van de accu (zie afbeelding 1). Maximale belasting op de alarmuitgang: 50mA (bestand tegen kortsluiting).

Belasting ontkoppelingsgebeurtenissen en alarm uitgangsopties

Zoemer- of LED modus (zoemer of LED aangesloten op de alarmuitgang):

- In geval van onderspanning wordt na 12 seconden een continu alarm afgegeven. De SBP zal de belasting na 90s afschakelen en het alarm wordt gestopt. Inschakelvertraging: 30s.
- In geval van overspanning wordt de belasting direct ontkoppeld en wordt het alarm intermitterend afgegeven tot het overspanningsprobleem is verholpen. Er is geen herverbindingsvertraging.

Relaismodus (relais aangesloten op de alarmuitgang):

- In geval van onderspanning wordt het relais na 12 seconden geactiveerd. De SBP zal de belasting na 90 seconden ontkoppelen en het relais wordt gedeactiveerd.
- In geval van overspanning wordt de belasting direct ontkoppeld en blijft het alarm inactief. Overspanning drempel niveaus: 65.2V

Li-ionmodus:

- Verbind de laad-ontkoppeluitgang van de VE.Bus BMS naar de Afstandsbediening H klem.
  De belasting wordt direct ontkoppeld als de belasting ontkoppelingsuitgang van het VE.Bus BMS van 'hoog' naar 'free floating' overschakelt (door onderspanning, overspanning of overtemperatuur van de accucel). De onderspanningsdrempel en alarmuitgang van de SBP zijn in deze modus inactief.

Bediening

Er zijn 6 mogelijke foutmodi, aangeduid door de 7 segment weergave en op een Bluetooth geactiveerd apparaat:

- E 1 Kortsluiting gedetecteerd
- E 2 Overbelasting of overtemperatuur / P2 waarschuwing te hoge temperatuur
- E 3 Onderspanning / P3 onderspanning waarschuwing
- E 4 Overspanning
- E 5 Fout bij de Instellingen
- E 6 Referentie Spanningsfout
- E 7 BMS uitsluiting

Na 5 minuten wordt de storing niet meer weergegeven om het stroomverbruik te verminderen.
De decimale punt van het uit 7 segmenten bestaande display wordt gebruikt voor de statusindicatie:

- Brandt continu: de SBP probeert om de uitgang te activeren
- Knippert om de 5 sec: de uitgang is actief
- Knippert om de 2 sec in li-ionmodus: uitgang 'wordt verbonden'

Afstandsbesturing en kortsluiting

- De SBP verbindt de belasting 1 seconde na het sluiten van het contact voor in-/uitschakelen op afstand.
- De SBP zal de belasting direct ontkoppelen als het contact voor in-/uitschakelen op afstand wordt geopend.
- Wanneer in de Li-ion-modus de SBP een dode periode van 30 seconden zal waarnemen nadat de externe invoer van de SBP vrij zwevend is geworden. Zie de opmerking bij afbeelding 4 voor een gedetailleerde beschrijving.
- In geval van kortsluiting zal de SBP proberen om de belasting om de 5 seconden te koppelen. Na twee pogingen zal op het display E 1 (kortsluiting gedetecteerd) worden weergegeven.

Programmeren

Wanneer uitgeschakeld (afstandsbediening open), kan de SBP worden geprogrammeerd door de PROG-pin te aarden. Als alternatief, kan het worden geprogrammeerd met een smartphone waarvan Bluetooth is geactiveerd of tablet ongeacht de afstand.
De 7-segmentweergave zal eerst het uitschakelen en de herstartspanningen weergeven. De PROG-pin ontkoppelden wanneer de gewenste spanning wordt weergegeven.
Het display zal de gekozen spanning en de standaardmodus (**A**) twee keer bevestigen.
Verbind de pin PROG weer met de aarde als een andere modus (**b** of **C**) is gewenst. Koppel de pin weer los als de gewenste modus wordt weergegeven.
Het display zal de gekozen spanning en modus twee keer bevestigen.
Bluetooth kan worden in-/uitgeschakeld met de Victron Connect app of voor het verbinden van de PROG-pin op de aarding en selecteren van **F** (inschakelen) of **h** (uitschakelen). Zie de onderstaande tabel

Programmeringstabel

7-segment-display	Onderspanningsuitschakeling 48V-systeem	Onderspanningsherstart 48V-systeem
0	42V	48V
1	40V	46V
2	38V	46V
3	45V	53V
4	46V	55,2V
5	42V	51,2V
6	46V	51,2V
7	47,2V	51,2V
8	48V	52V
9	40V	52,8V
-	Door de gebruiker gedefinieerde instellingen met Bluetooth	
A	Zoemer- of LED modus	
b	Relaismodus	
C	Li-ionmodus	
F	Bluetooth inschakelen	
h	Bluetooth uitschakelen	

Specificaties

Smart BatteryProtect		SBP 48|100
Max. continue belastingsstroom		100A
Piekstroom		250A
Bedrijfsspanningsbereik		24 – 70V
Stroomverbruik	BLE on	Ingeschakeld: 1,9mA Uitgeschakeld of bij laagspanningsuitschakeling: 1,7mA
	BLE off	Ingeschakeld: 1,7mA Uitgeschakeld of bij laagspanningsuitschakeling: 1,6mA
Alarmuitgangsvertraging		12 seconden
Max. belasting op alarmuitgang		50mA (bestand tegen kortsluiting)
Belastingsontkoppelingsvertraging		90 seconden (direct als geactiveerd door VE.Bus BMS)
Standaarddrempels		Ontkoppelen: 42V Koppelen: 48V
Bedrijfstemperatuurbereik		Volledige belasting: -40°C tot +40°C (tot 60% van de nominale belasting bij 50°C)
Verbinding		M8
Gewicht		0,8kg
Afmetingen (hxbxd)		62 x 123 x 120 mm

Victron Energy B.V. / De Paal 35 / 1351 JG ALMERE / The Netherlands
Phone: (+31) (0)36 535 97 00 / www.victronenergy.com / e-mail: sales@victronenergy.com

Smart BatteryProtect 48|100
FRANÇAIS

Installation
1. L'installation du Smart BatteryProtect (SBP) doit se faire dans un local bien aéré et à proximité de la batterie (50 cm max., mais jamais au dessus en raison des risques d'émanation de gaz corrosifs !). Une chute de tension sur un câble long ou sous-dimensionné entre le pôle positif de la batterie et le SBP peut entraîner un arrêt inattendu du SBP.
2. Un fusible correctement dimensionné doit être inséré – conformément aux règlements locaux – dans le câble entre la batterie et le SBP.
3. Utilisez un fil de 1,5 mm² (inclus) pour la connexion négative qui doit être raccordée directement au pôle négatif de la batterie. Aucun autre équipement ne doit y être raccordé.
4. Le SBP détectera automatiquement la tension du système après la connexion des pôles positif et négatif à la batterie. Durant la détection de la tension, un écran à 7 segments montre une série de clignotements entre la partie du haut ou du bas.
5. Ne connectez pas la sortie de la charge tant que le SBP n'a pas été entièrement programmé.
6. Un interrupteur de marche/arrêt à distance peut être connecté à un connecteur avec deux pôles (voir l'illustration 1) ou entre la broche 2-1 du connecteur à deux pôles et le pôle positif de la batterie.
7. Un buzzer, un voyant LED ou un relais peut être connecté entre la sortie d'alarme et le pôle positif de la batterie (voir illustration 1). Charge maximale sur sortie d'alarme : 50 mA (protection contre le court-circuit).

Évènements de déconnexion de charge et options de sortie d'alarme
Mode Buzzer ou LED (buzzer ou LED connectée à la sortie de l'alarme) :
- En cas de sous-tension, une alarme continue démarrera au bout de 12 secondes. Le SBP déconnectera la charge au bout de 90 secondes et l'alarme s'arrêtera.
- En cas de surtension, la charge sera immédiatement déconnectée et une alarme intermittente sera présente tant que le problème de surtension n'aura pas été réglé.

Mode Relais (relais connecté à la sortie d'alarme) :
- En cas de sous-tension, le relais s'enclenchera au bout de 12 secondes. Le SBP déconnectera la charge au bout de 90 secondes et le relais se désenclenchera.
- En cas de surtension, la charge sera immédiatement déconnectée et la sortie d'alarme restera activée.

Mode Lithium-ion :
- Connectez la sortie de déconnexion de la charge du BMS du VE.Bus à la broche 2-1.
  La charge est immédiatement déconnectée lorsque la sortie de déconnexion de charge du BMS du VE.Bus commute de « élevée » à « flottante » (du fait que la cellule de la batterie soit sous-tension, surtension ou surchauffe). Les seuils de sous-tension et la sortie d'alarme du SBP sont inactifs sous ce mode.

Fonctionnement
Il y a 4 modes d'erreur possibles indiqués sur l'écran à 7 segments:
- E 1 Court-circuit détecté
- E 2 Surcharge ou surchauffe / P2 Avertissement de surchauffe
- E 3 Sous-tension / P3 Avertissement de sous-tension
- E 4 Surtension
- E 5 Erreur de paramètres
- E 6 Erreur de tension de référence
- E 7 Verrouillage du BMS

Au bout de 5 minutes, l'erreur ne s'affiche plus afin de réduire la consommation de courant.
Le point décimal de l'écran à 7 segments est utilisé pour l'indication du statut :
- S'il est fixe : le SBP essaie d'activer la sortie.
- S'il clignote toutes les 5 secondes : la sortie est active.
- S'il clignote toutes les 2 secondes en mode lithium-ion: la sortie est en cours de connexion

Contrôle à distance et court-circuit
- Le SBP connectera la charge 1 seconde après la fermeture du contact à distance.
- Le SBP déconnectera immédiatement la charge si le contact à distance est ouvert.
- En mode Lithium-ion, le SBP restera désenclenché pendant 30 secondes une fois que l'entrée à distance du SBP sera devenue flottante. Consultez la remarque en dessous de l'illustration 4 pour une description détaillée.
- En cas de court-circuit, le SBP essayera de connecter la charge toutes les 5 secondes. Au bout de deux essais, l'écran affichera E 1 (court-circuit détecté).

Programmation en cours
Lorsqu'il est éteint (interrupteur à distance ouvert), le SBP peut être programmé pour les tensions et modes souhaités en connectant la broche PROG à la terre. Veuillez consulter le tableau de programmation.
L'écran fera défiler les tensions d'arrêt et de démarrage. Déconnectez la broche PROG lorsque la tension souhaitée s'affiche.
L'écran confirmera la tension et le mode par défaut (**A**) choisis deux fois.
Connectez à nouveau PROG à la terre si un autre mode est souhaité (**b** ou **C**) Déconnectez lorsque le mode requis s'affiche.
L'écran confirmera la tension et le mode choisis deux fois.
Le Bluetooth peut être activé ou désactivé avec l'application Victron Connect ou en connectant la broche PROG à la terre et en sélectionnant **F** (activer) ou **h** (désactiver). Voir le tableau ci-dessous

Tableau de programmation

Écran à 7 segments	Arrêt en cas de sous-tension Système de 48 V	Redémarrage en cas de sous-tension Système de 48 V
0	42 V	48 V
1	40 V	46 V
2	38 V	46 V
3	45 V	53 V
4	46 V	55,2 V
5	42 V	51,2 V
6	46 V	51,2 V
7	47,2 V	51,2 V
8	48 V	52 V
9	40 V	52,8 V
A	Mode Buzzer ou LED	
b	Mode Relais	
C	Mode Lithium-ion	
F	Activer Bluetooth	
h	Désactiver Bluetooth	

Caractéristiques

Smart BatteryProtect		SBP 48|100		
Courant de charge continu maximal		100 A		
Puissance de pointe		300 A		
Gamme de tension d'exploitation		32–60 V		
Consommation de courant	BLE activée	Si activée : 1,9 mA	Si désactivée ou bien si arrêt dû à une tension faible : 1,7 mA	
	BLE desactivée	Si activée : 1,7 mA	Si désactivée ou bien si arrêt dû à une tension faible : 1,6 mA	
Retard de sortie d'alarme		12 secondes		
Charge maximale sur sortie d'alarme		50 mA (protection contre le court-circuit)		
Retard de déconnexion de charge		90 secondes (immédiat si le déclenchement se fait pas le BMS du VE.Bus)		
Seuils par défaut		Désenclencher : 42 V Enclencher : 48 V		
Plage de température d'exploitation		Pleine charge : -40°C à +40°C (jusqu'à 60 % de la charge nominale à 50°C)		
Poids		0,2 kg 0,5 livres	0,5 kg 0,6 livres	0,8 kg 1,8 livres
Dimensions (H x L x P)		40 x 48 x 106 mm 1,6 x 1,9 x 4,2 pouces	59 x 42 x 115 mm 2,4 x 1,7 x 4,6 pouces	62 x 123 x 120 mm 2,5 x 4,9 x 4,8 pouces

Smart BatteryProtect 48|100
SVENSKA

Installering
1. Batteriskyddet Smart BatteryProtect (SBP) måste installeras i en välventilerad omgivning och helst nära (max. 50 cm ifrån) batteriet (dock inte ovanpå batteriet på grund av frätande gaser!). Spänningsfall på grund av en lång eller för liten kabel mellan batteriets pluspol och batteriskyddet kan leda till oväntade driftstopp.
2. Enligt lokala föreskrifter måste en säkring av passande storlek sättas in i kabeln mellan batteriet och batteriskyddet.
3. Använd en 1,5 mm² kabel (ingår) till minuskopplingen och koppla den direkt till batteriets minuspol. Ingen annan utrustning får kopplas till denna kabel.
4. Smart BatteryProtect kommer automatiskt att känna av systemspänningen när plus- och minuskablarna har kopplats till batteriet. Under spänningsdetektionen kommer den 7-segmentella displayen att visa en rad olika blinkande ljus mellan den övre och nedre delen.
5. Koppla inte på utgångsbelastningen innan batteriskyddet har blivit färdig programmerat.
6. En av/på-fjärrbrytare kan kopplas till den tvåpoliga kontakten (se figur 1) eller mellan stift 2-1 på tvåpolskontakten och batteriets pluspol.
7. En summer, en LED eller ett relä kan kopplas mellan larmutgången och batteriets pluspol (se figur 1). Maximal belastning på larmutgången: 50 mA (kortslutningsskyddad).

Belastningsfrånkopplingar och larmalternativ
Summer eller LED-läge (summer eller LED kopplade till larmutgången):
- Vid underspänning kommer ett kontinuerligt larm att startas efter 12 sekunder. Batteriskyddet kommer att koppla bort belastningen efter 90 sekunder och larmet kommer att upphöra.
- Vid överspänning kommer belastningen att kopplas bort omedelbart och ett intermittent larm kommer att fortsätta tills överspänningsproblemet har blivit åtgärdat.

Reläläge (relä kopplat till larmutgången):
- Vid underspänning kommer reläet att aktiveras efter 12 sekunder. Batteriskyddet kommer att koppla bort belastningen efter 90 sekunder och reläet kommer att avaktiveras.
- Vid överspänning kommer belastningen att kopplas bort omedelbart och larmutgången kommer att förbli inaktiv.

Li-ion-läge:
- Koppla VE.Bus BMS:S utgång för belastningsfrånkoppling till stift 2-1.
  Belastningen kopplas bort omedelbart när utgången för belastningsfrånkoppling på VE.Bus BMS växlar från "hög" till "fritt flytande" (på grund av underspänning, överspänning eller övertemperatur i battericellerna). Batteriskyddets underspänningströskel och larmutgång är inaktiva i detta läge.

Drift
Det finns 4 möjliga felmeddelanden som visas i den 7-segmentella displayen
- E 1 Kortslutning detekterad
- E 2 Överbelastning eller övertemperatur / P2 varning för övertemperatur
- E 3 Underspänning / P3 varning för underspänning
- E 4 Överspänning
- E 5 Inställningsfel
- E 6 Fel referesspänning
- E 7 BMS-blockering

Efter 5 minuter visas inte felmeddelandet längre för att minska strömförbrukningen.
Decimalkommat i den 7-segmentella displayen används för att ange status:
- Kontinuerligt: Batteriskyddet försöker aktivera utgången
- Blinkar var 5:e sekund: utgången är aktiv
- Blinkar var 2 sekund i Li-ion-läge: utgången "kopplas till"

Fjärrstyrning och kortslutning
- Batteriskyddet kopplar på belastningen en sekund efter att fjärrkontakten har stängts.
- Batteriskyddet kommer att koppla bort belastningen omedelbart när fjärrkontakten öppnas.
- När SBP är i litiumjonläge kommer den att uppvisa en "död" period i 30 sekunder efter att fjärringången på SBP har börjat flyta fritt. Se noteringen under figur 4 för en mer detaljerad beskrivning.
- Vid kortslutning kommer batteriskyddet att försöka koppla på belastningen var 5:e sekund. Efter två försök kommer displayen att visa E 1 (kortslutning detekterad).

Programmering
När enheten är avstängd (fjärrstyrning öppen), kan önskad spänning och önskat läge ställas in på batteriskyddet genom att koppla PROG-stiftet till jord. Vänligen se programmeringstabellen.
Displayen kommer först att gå igenom spänningsvärdena för avstängning och återstart. Koppla ifrån PROG- stiftet när önskad spänning visas.
Displayen kommer att bekräfta den valda spänningen och standardläget (**A**) två gånger.
Koppla PROG till jord om ett annat läge **b** eller **C** krävs. Koppla ifrån när önskat läge visas.
Displayen kommer att bekräfta den valda spänningen och valt läge två gånger.
Bluetooth kan stängas av/slås på med appen Victron Connect eller genom att koppla PROG-stiftet till jord och välja **F** (aktivera) eller **h** (avaktivera). Se tabell nedan

Programmeringstabell

7-segmentell display	Underspänning avstängning 48 V system	Underspänning omstart 48 V system
0	42 V	48 V
1	40 V	46 V
2	38 V	46 V
3	45 V	53 V
4	46 V	55,2 V
5	42 V	51,2 V
6	46 V	51,2 V
7	47,2 V	51,2 V
8	48 V	52 V
9	40 V	52,8 V
A	Summer eller LED-läge	
b	Reläläge	
C	Li-ion-läge	
F	Aktivera Bluetooth	
h	Avaktivera Bluetooth	

Specifikationer

Smart BatteryProtect		SBP 48|100		
Maximal kontinuerlig belastningsström		100 A		
Toppström		300 A		
Driftspänningsintervall		32–60 V		
Strömförbrukning	BLE På	Påslagen: 1,9 mA Avstängd eller vid driftstopp på grund av låg spänning: 1,7 mA		
	BLE Av	Påslagen: 1,7 mA Avstängd eller vid driftstopp på grund av låg spänning: 1,6 mA		
Larmfördröjning		12 sekunder		
Maximal belastning vid larmutgång		50 mA (kortslutningssäkrad)		
Fördröjning av belastningsfrånkoppling		90 sekunder (omedelbar bortkoppling om det utlöses av VE.Bus BMS)		
Standardtrösklar		Urkoppling: 42 V Inkoppling: 48 V		
Driftstemperatursintervall		Full belastning: -40 °C till +40 °C (upp till 60 % av nominell belastning vid 50 °C)		
Vikt		0,2 kg 0,5 pund	0,5 kg 0,6 pund	0,8 kg 1,8 pund
Mått (h x b x d)		40 x 48 x 106 mm 1,6 x 1,9 x 4,2 tum	59 x 42 x 115 mm 2,4 x 1,7 x 4,6 tum	62 x 123 x 120 mm 2,5 x 4,9 x 4,8 tum

Victron Energy B.V. / De Paal 35 / 1351 JG ALMERE / The Netherlands
Phone: (+31) (0)36 535 97 00 / www.victronenergy.com / e-mail: sales@victronenergy.com

Rev02 23--04-2019

Smart BatteryProtect 48|100
DEUTSCH

Installation
1. Der Smart BatteryProtect (SBP) ist in einem gut belüfteten Bereich und vorzugsweise in Nähe der Batterie (Abstand maximal 50 cm) anzubringen (aufgrund möglicher Schadgase jedoch nicht über der Batterie!). Ein Spannungsabfall durch ein zu langes oder unterdimensioniertes Kabel zwischen dem Pluspol der Batterie und dem SBP kann zu einem unerwarteten Abschalten des SBP führen.
2. In das Kabel zwischen der Batterie und dem SBP muss eine geeignete Sicherung eingefügt werden, die den örtlichen Bestimmungen entspricht.
3. Verwenden Sie einen Draht mit 1,5 mm² (mitgeliefert) für den Minusanschluss, der direkt an den Minuspol der Batterie angeschlossen werden sollte. Es dürfen keine anderen Geräte mit diesem Draht verbunden sein.
4. Der SBP ermittelt automatisch die Systemspannung, nachdem Plus- und Minuspol der Batterie verbunden wurden. Während des Ermittelns der Spannung erscheinen auf der Siebensegmentanzeige eine Reihe von Blitzen zwischen dem oberen und dem unteren Teil.
5. Verbinden Sie den Lastausgang erst, nachdem der SBP vollständig programmiert wurde.
6. Es lässt sich ein ferngesteuerter Ein-/Aus-Schalter an den zweipoligen Stecker (siehe Abbildung 1) oder zwischen Pol 2-1 des zweipoligen Steckers und den Pluspol der Batterie anschließen.
7. Ein akustisches Signal, eine LED oder ein Relais lässt sich zwischen den Alarm-Ausgang und den Pluspol der Batterie anschließen (siehe Abbildung 1). Maximale Last am Alarmausgang: 50 mA (kurzschlussfest)

Vorfälle, die zum Abschalten der Last führen, und Optionen für den Alarm-Ausgang
Akustischer Alarm oder LED-Modus (es ist ein akustischer Alarm oder eine LED an den Alarm-Ausgang angeschlossen):
- Im Falle einer auftretenden Unterspannung schaltet sich nach 12 Sekunden ein anhaltender Alarm ein. Nach 90 Sekunden schaltet der SBP die Last ab und der Alarm hört auf.
- Im Falle einer auftretenden Überspannung wird die Last sofort abgeschaltet und ein periodischer Alarm bleibt solange eingeschaltet, bis das Problem mit der Überspannung gelöst wurde.

Relais-Modus (ein Relais ist an den Alarm-Ausgang angeschlossen):
- Im Falle einer auftretenden Unterspannung spricht nach 12 Sekunden ein Relais an. Nach 90 Sekunden schaltet der SBP die Last ab und das Relais fällt zurück.
- Bei einer auftretenden Überspannung wird die Last sofort abgeschaltet und der Alarm-Ausgang bleibt nicht aktiv.

Lithium-Ionen-Modus:
- Verbinden Sie den Ausgang für die Lastabschaltung am VE.Bus BMS mit Pol 2-1.
  Die Last wird sofort abgeschaltet, wenn der Ausgang für die Lastabschaltung am VE.Bus BMS (aufgrund einer Unterspannung in den Batteriezellen, einer Überspannung oder einer Übertemperatur) von "HIGH" (hoch) auf "FREE FLOATING" (offener Stromkreis) umschaltet. Die Schwellwerte für die Unterspannung und der Alarm-Ausgang am SBP sind in diesem Modus nicht aktiv.

Betrieb
Es gibt 4 mögliche Fehlermodi, die dann auf der 7-Segmentanzeige erscheinen:
- E 1 Kurzschluss erkannt
- E 2 Überlast oder Übertemperatur / P2 Warnung Übertemperatur
- E 3 Unterspannung / P3 Warnung Unterspannung
- E 4 Überspannung
- E 5 Einstellungsfehler
- E 6 Fehler Referenzspannung
- E 7 BMS Funktionssperre

Nach 5 Minuten wird der Fehler nicht länger angezeigt, um den Stromverbrauch zu senken.
Der Dezimalpunkt der 7-Segmentanzeige wird für die Statusanzeige verwendet:
- Er leuchtet konstant: der SBP versucht den Ausgang zu aktivieren
- Er blinkt alle 5 s: Ausgang ist aktiv
- Er blinkt alle 2 s im Lithium-Ionen-Modus: Ausgang "wird verbunden"

Fernsteuerung und Kurzschluss
- Der SBP wird die Last 1 Sekunde, nachdem der Fernsteuerungskontakt geschlossen wurde, verbinden.
- Der SBP wird die Last sofort trennen, wenn der Fernsteuerungskontakt geöffnet wird.
- Im Modus Lithium-Ionen bleibt der SBP 30 Sekunden lang inaktiv, nachdem der ferngesteuerte Eingang des SBP potentialfrei geschaltet wurde. Man beachte den Hinweis unter Abbildung 4 für eine ausführliche Beschreibung.
- Im Falle eines Kurzschlusses versucht der SBP die Last alle 5 Sekunden anzuschließen. Nach zwei Versuchen zeigt das Display E 1 an (Kurzschluss erkannt).

Programmierung
Wenn er ausgeschaltet ist (Fernbedienung offen), kann der SBP kann für die gewünschten Spannungen und Modi programmiert werden, indem der Pol PROG mit der Erde verbunden wird. Bitte beachten Sie hierzu die Programmierungstabelle.
Das Display schaltet erst durch die Spannungen für das Abschalten und Neustarten. Wenn die gewünschte Spannung angezeigt wird, trennen Sie den Pol PROG.
Das Display wird die ausgewählte Spannung und den Standardmodus (**A**) zweimal bestätigen.
Verbinden Sie PROG wieder mit der Erde, falls ein anderer Modus (**b** oder **C**) gewünscht wird. Trennen Sie die Verbindung, wenn der gewünschte Modus angezeigt wird.
Das Display wird die ausgewählte Spannung und den Modus zweimal bestätigen.
Die Bluetooth-Funktion lässt sich mithilfe der Victron Connect App oder durch das Verbinden des Pins PROG mit der Erde und dem Wählen von **F** (aktivieren) oder **h** (deaktivieren) deaktivieren/erneut aktivieren. Siehe Tabelle unten.

Programmierungstabelle

7-Segmentanzeige	Abschalten wegen Unterspannung 48 V System	Neustart nach Unterspannung 48 V System
0	42 V	48 V
1	40 V	46 V
2	38 V	46 V
3	45 V	53 V
4	46 V	55,2 V
5	42 V	51,2 V
6	46 V	51,2 V
7	47,2 V	51,2 V
8	48 V	52 V
9	40 V	52,8 V
A	Akustischer Alarm oder LED-Modus	
b	Relais-Modus	
C	Lithium-Ionen-Modus	
F	Bluetooth aktivieren	
h	Bluetooth deaktivieren	

Technische Daten

Smart BatteryProtect		SBP 48|100		
Maximum unterbrechungsfreier Laststrom		100 A		
Spitzenstrom		300 A		
Betriebsbereich Spannung		32–60 V		
Stromverbrauch	BLE ein	Wenn an: 1,9 mA Wenn aus oder nach Abschalten bei niedriger Spannung: 1,7 mA		
	BLE aus	Wenn an: 1,7 mA Wenn aus oder nach Abschalten bei niedriger Spannung: 1,6 mA		
Verzögerung Alarmausgang		12 Sekunden		
Maximale Last am Alarmausgang		50 mA (kurzschlussfest)		
Verzögerung Last abschalten		90 Sekunden (sofort, wenn durch das VE.Bus BMS ausgelöst)		
Standardschwellwerte		Ausschalten: 42 V Einschalten: 48 V		
Betriebstemperaturbereich		Volle Last: -40°C bis+40°C (bis zu 60 % des Nominalwertes der Last bei 50°C)		
Gewicht		0,2 kg 0,5 Pfund	0,5 kg 0,6 Pfund	0,8 kg 1,8 Pfund
Abmessungen (HxBxT)		40 x 48 x 106 mm 1,6 x 1,9 x 4,2 Zoll	59 x 42 x 115 mm 2,4 x 1,7 x 4,6 Zoll	62 x 123 x 120 mm 2,5 x 4,9 x 4,8 Zoll

Protetor de Bateria Smart 48|100
PORTUGUÊS

Instalação
1. Instale o Smart BatteryProtect (SBP) num local bem ventilado e de preferência próximo da bateria (máx. 50 cm), mas não sobre a mesma (por causa dos eventuais gases corrosivos!) A queda de tensão provocada por um cabo demasiado comprido ou subdimensionado entre a bateria e o SBP pode provocar um corte inesperado do dispositivo.
2. Instale um fusível com a dimensão adequada no cabo que liga a bateria ao SBP, em conformidade com os regulamentos locais.
3. Utilize um cabo de 1,5 mm² (incluído) na ligação negativa, que deve ligar diretamente ao polo negativo da bateria. Este cabo não deve ser ligado a outro equipamento.
4. O SBP deteta automaticamente a tensão do sistema depois de ligar o polo positivo e negativo à bateria. Durante a deteção de tensão, o visor de sete segmentos indica uma série de intermitências entre a parte superior e inferior.
5. Não ligue a saída de carga enquanto o SBP não estiver completamente programado.
6. Pode ligar um interruptor On/Off remoto ao conector de dois polos (consultar Figura 1) ou entre o pino 2-1 do conector de dois polos e o polo positivo da bateria.
7. Pode ligar uma campainha, um LED ou um relé entre a saída de alarme e o polo positivo da bateria (consultar Figura 1). Carga máxima na saída de alarme: 50 mA (à prova de curto-circuito).

Eventos de corte da carga e opções da saída de alarme
Modo campainha ou LED (ligados na saída de alarme):
- Em caso de subtensão: decorridos 12 s, é ativado um alarme contínuo. O SBP desliga a carga passados 90 s e o alarme para.
- Em caso de sobretensão, a carga é desligada automaticamente e o alarme intermitente continua ativo enquanto o problema não for solucionado.

Modo relé (ligado na saída do alarme):
- Em caso de subtensão, decorrido 12 s, é engatado um relé. O SBP desliga a carga passados 90 s e o relé é desengatado.
- Em caso de sobretensão, a carga é desligada automaticamente imediatamente e a saída do alarme continua inativa.

Modo Li-ion
- Ligue a saída de corte da carga do VE.BUS BMS ao pino 2-1.
  A carga é desligada automaticamente quando a saída de corte da carga do VE.Bus BMS muda de "Alto" para "Lenta" (devido a subtensão, sobretensão ou sobreaquecimento da bateria). O limiar de subtensão e a saída de alarme do SBP estão desativados neste modo.

Funcionamento
Visor de sete segmentos indica quatro modos de erro possíveis:
- E 1 Curto-circuito detetado
- E 2 Sobrecarga ou sobreaquecimento / P 2 Aviso de sobreaquecimento P2
- E 3 Subtensão / P 3 Aviso de subtensão P3
- E 4 Sobretensão
- E 5 Anomalia nas Definições
- E 6 Anomalia da Tensão de Referência
- E 7 Bloqueio do BMS

Visor deixa de indicar o erro decorridos 5 min para reduzir o consumo de corrente.
Ponto decimal do visor de sete segmentos indica o estado:
- Fixo: o SBP tenta ativar a saída.
- Pisca a cada 5 s: a saída está ativa.
- Pisca a cada 2 s no modo Li-ion: saída a ligar.

Controlo remoto e curto-circuito
- O SBP liga a carga 1 s depois de fechar o contacto remoto.
- O SBP desliga a carga imediatamente quando o contacto remoto está aberto.
- No modo Li-ion o SBP vai cumprir um período inativo de 30 s depois de a entrada remota do SBP ter ficado em flutuação livre. Consulte na nota sob a Figura 4 uma descrição detalhada.
- Em caso de curto-circuito, o SBP tenta ligar a carga a cada 5 s. O ecrã indica E 1 (curto-circuito detetado) depois de duas tentativas.

Programação
Quando estiver desligado (remoto aberto), o SBP pode ser programado com os modos e as tensões pretendidas ligando o pino PROG a terra. Consulte a tabela de programação.
Visor indica primeiro o corte e o reinício das tensões. Desligue o pino PROG quando visualizar a tensão pretendida.
Visor confirma a tensão selecionada e o modo predefinido (**A**) duas vezes.
Ligue o pino PROG a terra se precisar de outro modo (**b** ou **C**). Desligue quando visualizar o modo selecionado.
Visor confirma a tensão selecionada e o modo duas vezes.
Bluetooth pode ser desativado/reativado com a aplicação The Victron Connect ou ao ligar o pino PROG a terra e selecionar **F** (ativar) ou **h** (desativar). Consulte o quadro abaixo.

Tabela de programação

Visor de sete segmentos	Corte por subtensão Sistema 48 V	Reinício por subtensão Sistema 48 V
0	42 V	48 V
1	40 V	46 V
2	38 V	46 V
3	45 V	53 V
4	46 V	55,2 V
5	42 V	51,2 V
6	46 V	51,2 V
7	47,2 V	51,2 V
8	48 V	52 V
9	40 V	52,8 V
A	Modo de campainha ou LED	
b	Modo de relé	
C	Modo Li-ion	
F	Bluetooth ativado	
h	Bluetooth desactivado	

Especificações

Smart BatteryProtect		SBP 48|100		
Corrente de carga cont. máxima		100 A		
Corrente de pico		300 A		
Intervalo de tensão de funcionamento		32–60 V		
Consumo de corrente	BLE on	Ligado: 1,9 mA Desligado ou corte por baixa tensão: 1,7 mA		
	BLE off	Ligado: 1,7 mA Desligado ou corte por baixa tensão: 1,6 mA		
Atraso de saída do alarme		12 s		
Carga máxima na saída de alarme		50 mA (à prova de curto-circuito)		
Atraso de corte da carga		90 s (imediato com ativação por VE.Bus BMS)		
Limiares por defeito		Desengate 42 V Engate: 48 V		
Temperatura de funcionamento		Carga total: -40 °C a +40 °C (até 60 % de carga nominal a 50 °C)		
Peso		0,2 kg 0,5 lb	0,5 kg 0,6 lb	0,8 kg 1,8 lb
Dimensões (al x la x pr em mm)		40 mm x 48 mm x 106 mm 1,6 in x 1,9 in x 4,2 in	59 mm x 42 mm x 115 mm 2,4 in x 1,7 in x 4,6 in	62 mm x 123 mm x 120 mm 2,5 in x 4,9 in x 4,8 in

Victron Energy B.V. / De Paal 35 / 1351 JG ALMERE / The Netherlands
Phone: (+31) (0)36 535 97 00 / www.victronenergy.com / e-mail: sales@victronenergy.com

Smart BatteryProtect 48|100
ESPAÑOL

Instalación

1. El Smart BatteryProtect (SBP) deberá instalarse en una zona bien ventilada y preferiblemente cerca de la batería (50 cm como máximo), ¡pero no sobre ella, para evitar los posibles gases corrosivos que desprende! La caída de tensión sobre un cable largo o de un tamaño inferior al adecuado entre el positivo de la batería y el SBP puede dar lugar a una desconexión inesperada del SBP.
2. Debe insertarse un fusible de tamaño apropiado, de acuerdo con las normativas locales, en el cable entre la batería y el SBP.
3. Utilice un cable de 1,5 mm² (incluido) para la conexión negativa, que debe estar conectado directamente al negativo de la batería. No deberá conectar ningún otro dispositivo a este cable.
4. El SBP detectará automáticamente la tensión del sistema tras la conexión del positivo y negativo a la batería. Durante la detección de la tensión, la pantalla de 7 segmentos muestra una serie de parpadeos entre la parte superior y la inferior.
5. No conecte la salida de la carga hasta que el SBP esté completamente programado.
6. Puede conectarse un interruptor remoto on-off al conector bifásico (ver figura 1) o entre el pin 2-1 del conector bifásico y el positivo de la batería.
7. Puede conectarse una señal acústica, LED o relé entre la salida de alarma y el positivo de la batería (ver figura 1). Carga máxima sobre la salida de alarma: 50 mA (a prueba de cortocircuitos).

Eventos de desconexión de carga y opciones de salida de alarma

Modo se señal acústica o LED (señal acústica o LED conectado a la salida de alarma):

- En caso de subtensión, se iniciará una alarma continua después de 12 segundos. El SBP desconectará la carga tras 90 segundos y la alarma se detendrá.
- En caso de sobretensión, la carga se desconectará inmediatamente y permanecerá encendida una alarma intermitente hasta que se haya corregido el problema de sobretensión.

Modo relé (relé conectado a la salida de alarma):

- En caso de subtensión, el relé se conectará después de 12 segundos. El SBP desconectará la carga tras 90 segundos y el relé se desconectará.
- En caso de sobretensión, la carga se desconectará inmediatamente y la salida de alarma permanecerá inactiva.

Modo Li-ion:

- Conectar la salida de carga por baja tensión del BMS del VE.Bus al pin 2-1.
  La carga se desconecta inmediatamente cuando la salida de carga por baja tensión del BMS del VE.Bus conmuta de “high” (alto) a “free floating” (flotante) (debido a la subtensión, sobretensión o exceso de temperatura de las células de la batería). Los umbrales de subtensión y de salida de alarma del SBP están inactivos en este modo.

Funcionamiento

Existen 4 posibles modos de error, que se indican en la pantalla de 7 segmentos:

- E 1 Detección de cortocircuito
- E 2 Sobrecarga o exceso de temperatura / P2 aviso de sobretemperatura
- E 3 Subtensión / P3 aviso por subtensión
- E 4 Sobretensión
- E 5 Fallo en los ajustes
- E 6 Fallo de la tensión de referencia
- E 7 Bloqueo del BMS

Pasados 5 minutos, el error ya no se muestra para reducir el consumo de corriente.
El punto decimal de la pantalla de 7 segmentos se utiliza para la indicación del estado:

- Encendido fijo: el SBP intenta activar la salida
- Parpadeo cada 5 s: la salida está activa
- Parpadeo cada 2 s en el modo Li-ion: “connecting” (conectando) la salida

Control remoto y cortocircuito

- El SBP conectará la carga 1 segundo después de cerrar el contacto remoto.
- El SBP desconectará la carga inmediatamente cuando se abra el contacto remoto.
- Cuando esté en modo ion litio, SBP entrará en un periodo de inactividad de 30 segundos una vez que la entrada remota de SBP haya entrado en flotación. Se puede ver una descripción detallada bajo la figura 4.
- En caso de cortocircuito, el SBP intentará conectar la carga cada 5 segundos. Tras dos intentos, la pantalla mostrará E 1 (detección de cortocircuito).

Programación

Cuando está apagado (interruptor remoto abierto), el SBP puede programarse para las tensiones y modos deseados conectando el pin PROG a la toma de tierra. Consulte la tabla de programación.
La pantalla se saltará la desconexión y reiniciará las tensiones. Desconecte el pin PROG cuando se muestre la tensión deseada.
La pantalla confirmará la tensión elegida y el modo por defecto A dos veces.
Vuelva a conectar el PROG a la toma de tierra si se necesita otro modo b o C. Desconectar cuando se muestre el modo requerido.
La pantalla confirmará la tensión elegida y el modo en dos ocasiones.
El Bluetooth puede deshabilitarse o volver a habilitarse con la App Victron Connect, o conectando el pin PROG a la toma de tierra y seleccionando F (habilitar) o h deshabilitar). Ver tabla más abajo

Tabla de programación

Pantalla de 7 segmentos	Subtensión de desconexión Sistema 48 V	Reinicio de subtensión Sistema 48 V
0	42 V	48 V
1	40 V	46 V
2	38 V	46 V
3	45 V	53 V
4	46 V	55,2 V
5	42 V	51,2 V
6	46 V	51,2 V
7	47,2 V	51,2 V
8	48 V	52 V
9	40 V	52,8 V
A	Modo de señal acústica o LED	
b	Relay mode (Modo relé)	
C	Modo Li-ion	
F	Bluetooth activado	
h	Bluetooth desactivado	

Especificaciones

Smart BatteryProtect		SBP 48|100		
Corriente de carga cont. máxima		100 A		
Pico de corriente		300 A		
Rango de tensión de trabajo		32–60 V		
Consumo de corriente	BLE On	Encendido: 1,9 mA	Apagado o desconectado por baja tensión: 1,7 mA	
	BLE Off	Encendido: 1,7 mA	Apagado o desconectado por baja tensión: 1,6 mA	
Retardo de salida de alarma		12 segundos		
Carga máx. sobre la salida de alarma		50 mA (a prueba de cortocircuitos)		
Retardo de desconexión de la carga		90 segundos (inmediato si se activa mediante el BMS del VE.Bus)		
Umbrales por defecto		Desconexión: 42 V Conexión: 48 V		
Rango de temperatura de trabajo		Carga completa: -40 °C a +40 °C (hasta el 60 % de carga nominal a 50 °C)		
Peso		0,2 kg. 0,5 lb	0,5 kg. 0,6 lb	0,8 kg. 1,8 lb
Dimensiones (al x an x p)		40 x 48 x 106 mm 1,6 x 1,9 x 4,2 in	59 x 42 x 115 mm 2,4 x 1,7 x 4,6 in	62 x 123 x 120 mm 2,5 x 4,9 x 4,8 in

Smart BatteryProtect 48|100
ITALIANO

Installazione

1. 1. Smart BatteryProtect (SBP) 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 una chiusura imprevista del BP.
2. Occorre inserire un fusibile della giusta dimensione, in base alle normative locali, nel cavo fra la batteria e il BP.
3. Usare un cavo di 1,5 mm² (incluso) per la connessione del meno, che dovrebbe essere collegato direttamente al meno della batteria. Non collegare altre apparecchiature a questo cavo.
4. Il BP rileverà automaticamente la tensione di sistema dopo la connessione del più e del meno alla batteria. Durante il rilevamento di tensione, il display a 7 segmenti visualizza una serie di lampeggiamenti nella parte superiore e inferiore.
5. Non collegare l'uscita del carico finché il BP è stato programmato completamente.
6. 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.
7. 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 sotto-tensione, viene attivato un allarme continuo dopo 12 secondi. Il BP scollegherà il carico dopo 90 secondi e l'allarme si interromperà.
- In caso di sovra-tensione, il carico sarà scollegato immediatamente e un allarme intermittente rimarrà attivato finché il problema di sovratensione non è corretto.

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

- In caso di sotto-tensione, il relè verrà attivato dopo 12 secondi. Il BP scollegherà il carico dopo 90 secondi e l'allarme verrà disattivato.
- In caso di sovra-tensione, il carico sarà scollegato immediatamente e l'emissione dell'allarme rimarrà inattiva.

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 sotto-tensione, sovra-tensione o sovra-temperatura della cella di batteria). Le soglie di sotto-tensione 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 / P2 avvertimento di sovra-temperatura
- E 3 Sotto-tensione / P3 avvertimento di sotto-tensione
- E 4 Sovra-tensione
- E 5 Errore delle impostazioni
- E 6 Errore di tensione di riferimento
- E 7 Blocco BMS

Dopo 5 minuti, l'errore non è 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.
- Nella modalità Li-ion, il BSP rimarrà inattivo per 30 secondi dopo che l’ingresso remoto del BSP sia diventato fluttuante. Vedere la nota sotto la figura 4 per una descrizione particolareggiata.
- 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 il BP è spento (interruttore remoto aperto), 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 A due volte.
Ricollegare PROG alla terra se è richiesta un'altra modalità b o C Scollegare quando è visualizzata la modalità richiesta.
Il display confermerà la tensione scelta e la modalità due volte.
Il Bluetooth può essere disattivato/riattivato tramite l’applicazione Victron Connect o collegando il pin PROG a terra e selezionando F (attiva) o h (disattiva). Vedere la tabella seguente.

Tabella di programmazione

Display a 7 segmenti	Chiusura di sotto-tensione Sistema 48 V	Riavvio in sotto-tensione Sistema 48 V
0	42 V	48 V
1	40 V	46 V
2	38 V	46 V
3	45 V	53 V
4	46 V	55,2 V
5	42 V	51,2 V
6	46 V	51,2 V
7	47,2 V	51,2 V
8	48 V	52 V
9	40 V	52,8 V
A	Cicalino o modalità LED	
b	Modalità relè	
C	Modalità Li-ion	
F	Bluetooth abilitato	
h	Bluetooth disabilitato	

Specifiche

Smart BatteryProtect		SBP 48|100		
Corrente di carico cont. max		100 A		
Corrente di picco		300 A		
Intervallo di tensione operativa		32–60 V		
Consumo di corrente	BLE On	Quando on: 1,9 mA	Quando off o spegnimento per bassa tensione: 1,7 mA	
	BLE Off	Quando on: 1,7 mA	Quando off o spegnimento per bassa tensione: 1,6 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)		
Soglie predefinite		Disattivazione: 42 V Attivazione: 48 V		
Campo temperatura di esercizio		Carico pieno: -40°C a +40°C (fino a 60% del carico nominale a 50°C)		
Peso		0,2 kg (0,5 libbre)	0,5 kg (0,6 libbre)	0,8 kg (1,8 libbre)
Dimensioni (AxLxP in mm)		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”

Victron Energy B.V. / De Paal 35 / 1351 JG ALMERE / The Netherlands
Phone: (+31) (0)36 535 97 00 / www.victronenergy.com / e-mail: sales@victronenergy.com

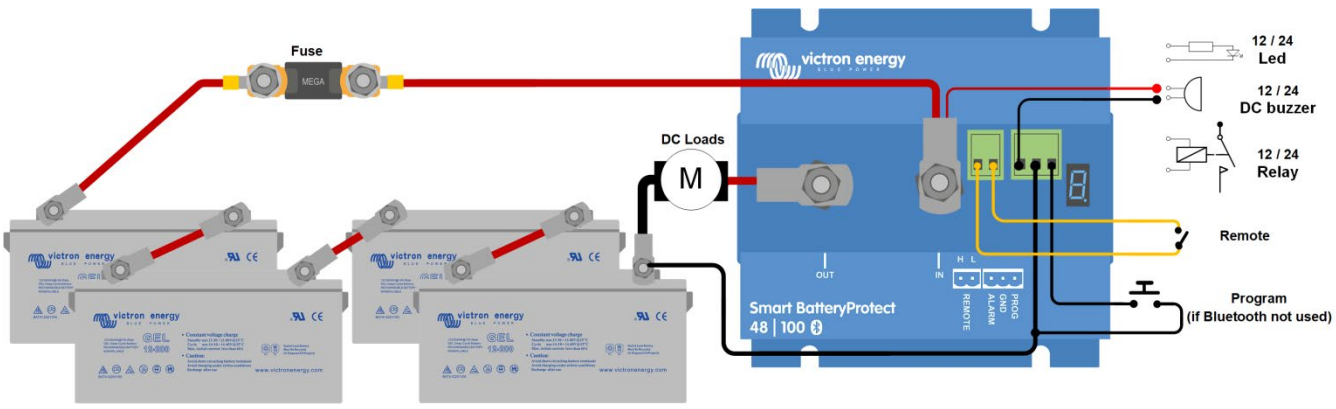
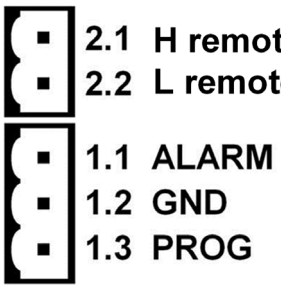


Figure 1 Connection diagram of the SBP 48|100
(use the remote input for system on/off functionality)



(Remote H terminal, can be switched to battery plus to turn on)

(Remote L terminal, can be switched to battery minus to turn on)

Figure 2: Connection diagrams and pin numbering

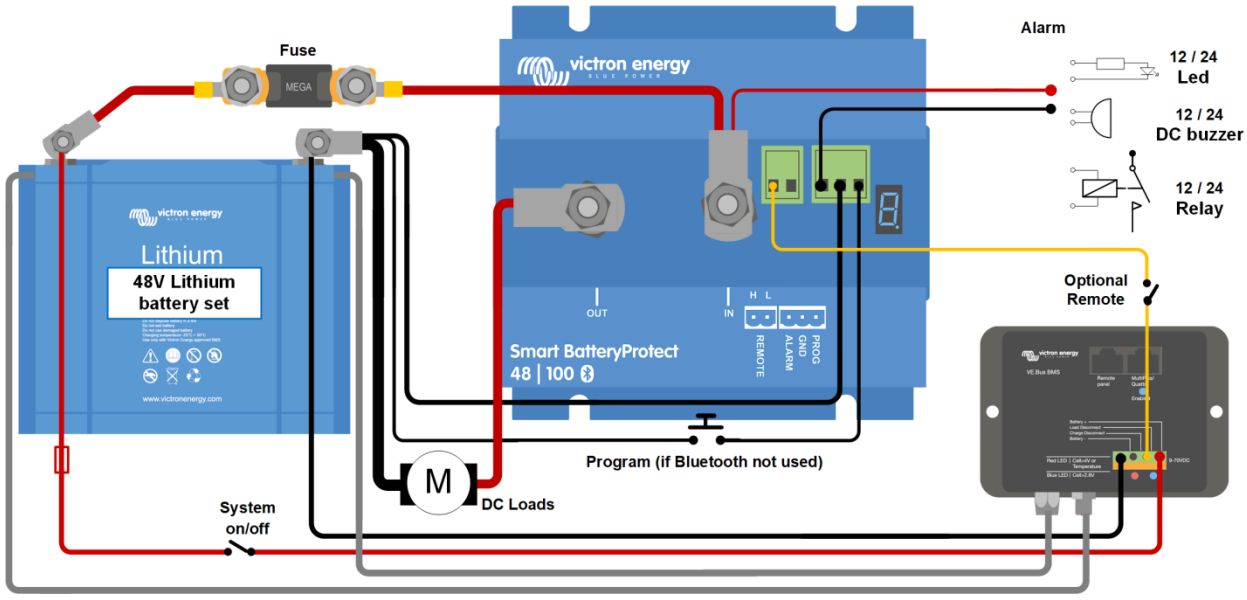


Figure 3: System with 48V Li-ion battery set
(applicable with VE.Bus BMS or miniBMS)

Note: When in Li-ion mode, the SBP will disengage when the H input becomes free floating, and will remain disengaged for 30 seconds even if it receives a re-engage signal within that time period. After 30 seconds it will respond immediately to a re-engage signal. Therefore, there will normally be no waiting time if the SBP is used as a system on-off switch (use the System on/off switch in the positive supply of the BMS for this purpose).
Similarly, if a system shut down occurred due to low cell voltage, the SBP will remain disengaged for 30 seconds even if it receives a re-engage signal within that time period (which will happen when no other loads are connected to the battery). After 3 attempts to re-engage, the SBP will remain disengaged until battery voltage has increased to more than 52V during at least 30 seconds (which is a sign that the battery is being recharged). The under voltage thresholds and alarm output of the SBP are inactive in this mode.
To manually make it start again, briefly disconnect and reconnect the remote on/off terminal or switch the BMS off and on again.

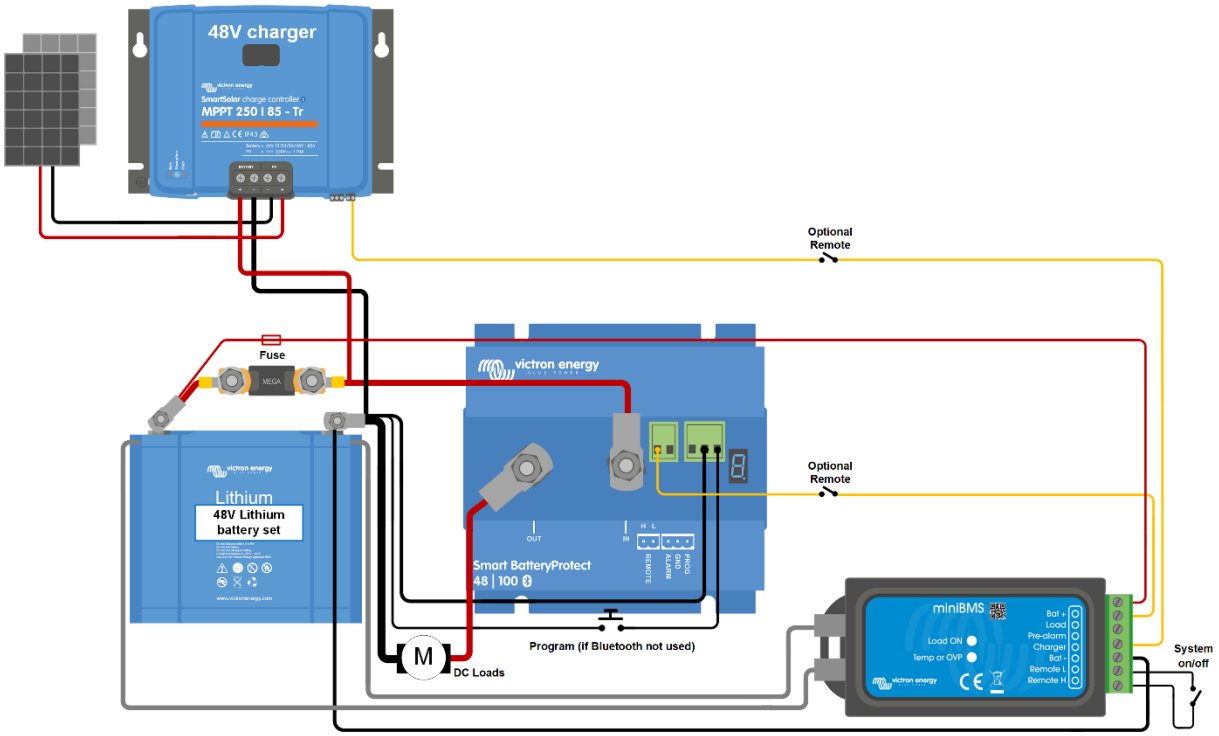


Figure 4: DC solar system with Lithium battery (applicable with VE.Bus BMS or miniBMS)

Caution: uncontrolled reverse current will flow through a Smart BatteryProtect if Vout > Vin. Therefore never use a Smart BatteryProtect for battery to battery charging.