

# Smart BatteryProtect 12/24V

12/24V - 65A | 12/24V - 100A | 12/24V - 220A

# Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding</b> .....	<b>1</b>
<b>2. Functies</b> .....	<b>2</b>
<b>3. Voorbeelden installatie en bedrading</b> .....	<b>3</b>
3.1. Voorzorgsmaatregelen en installatie-opmerkingen .....	3
3.2. Waarschuwing bij het verbinden van omvormers en omvormers/laders .....	4
3.3. Voorbeelden bedrading .....	5
3.3.1. Smart BatteryProtect in een eenvoudig systeem .....	5
3.3.2. Smart BatteryProtect remote aan/uit-schakelaar .....	6
3.3.3. Smart BatteryProtect in een lithium accu-systeem met externe BMS .....	6
3.3.4. Smart BatteryProtect in een lithium-systeem met externe BMS en ontkoppelingsproductie elektrisch vermogen .....	7
3.3.5. Twee Smart BatteryProtect voor regeling elektrisch vermogen en lader .....	8
3.3.6. Smart BatteryProtect Bedrading alarmproductie .....	8
<b>4. Bediening en programmering</b> .....	<b>10</b>
4.1. Bedieningsmodi .....	10
4.2. Programmeren .....	11
4.2.1. Programmeren via VictronConnect-app .....	11
4.2.2. Programmeren via PROG-pen naar GND-pen methode .....	11
4.2.3. Programmeringstabel .....	12
4.3. Statusindicator .....	12
4.4. Afstandsbediening en verloop kortsluiting .....	13
4.5. Foutmeldings- & waarschuwingsmodi .....	13
<b>5. Complianceverklaring</b> .....	<b>14</b>
<b>6. Technische specificaties</b> .....	<b>15</b>
6.1. Technische specificaties .....	15
<b>7. Bijlage</b> .....	<b>16</b>
7.1. Foutmeldings- en waarschuwingscodes .....	16

## 1. Inleiding

De Smart BatteryProtect schakelt de accu uit van niet essentieel elektrisch vermogen voordat het volledig ontladen wordt (hetgeen de accu zou beschadigen) of voordat het voldoende vermogen resterend heeft om de motor aan te zwengelen.

Het biedt ook een alternatief om laders uit te schakelen zonder een remote aan/uit-poort om te beschermen tegen te hoge spanning.

In vergelijking met de BatteryProtect kan de Smart BatteryProtect gemakkelijk via Bluetooth en onze VictronConnect-app of de PROG-pen naar GND-pen methode geprogrammeerd worden. Alle noodzakelijke parameters kunnen op deze manier ingesteld worden.

De Smart BatteryProtect is een één richtinghebbend apparaat. Het kan enkel stroom in één richting verwerken, dus ofwel stroom naar een elektrisch vermogen of stroom van een lader, maar niet beide stromen tegelijkertijd. In aanvulling hierop kan stroom enkel vloeien van de IN-terminal naar de UIT-terminal.

## 2. Functies

De Smart BatteryProtect biedt een ruim gamma aan verschillende functies. Deze omvatten:

- Bescherming van de accu tegen overmatige ontlading en kan gebruikt worden als een systeem in-/uitschakelaar.
- 12/24 V auto bereik. De Smart BatteryProtect detecteert automatisch de systeemspanning maar eenmaal (kan opnieuw geactiveerd worden - zie hoofdstuk [Programmeringstabel \[12\]](#)).
- Makkelijke Bluetooth-programmering.
- Een bijzondere instelling voor Lithium-accu's. Deze functie staat externe regeling van een BMS toe zoals de VE.Bus BMS of Lynx Smart BMS. Wanneer de uitschakelproductie van het elektrisch vermogen van een BMS verbonden wordt met de remote H-invoer en het signaal vrije speelruimte krijgt, wordt het elektrisch vermogen onmiddellijk uitgeschakeld.
- Ultralaag stroomverbruik van 1,4 mA met Bluetooth ingeschakeld: Dit is belangrijk bij Li-ion accu's, in het bijzonder na uitschakeling door lage celspanning.
- Bescherming tegen te hoge spanning: Om schade aan gevoelig elektrisch vermogen te beletten door te hoge spanning. Het elektrisch vermogen wordt uitgeschakeld wanneer de gelijkspanning 16,3 V (voor een 12 V systeem), respectievelijk 32,6 V (voor een 24 V systeem) overschrijdt.
- Ontstekingsbestendig: Geen relais maar MOSFET-schakelaars en bijgevolg geen vonken.
- Uitgestelde alarmproductie: De alarmproductie wordt geactiveerd wanneer de accuspanning onder het vooringestelde uitschakelingsniveau zakt, gedurende meer dan 12 seconden. Het starten van de motor activeert bijgevolg het alarm niet.
- Uitgesteld uitschakelen en uitgesteld opnieuw inschakelen elektrisch vermogen. Snel reageren binnen dit uitstel, bijvoorbeeld door het elektrisch vermogen te verminderen of een aggregate of lader te starten om de accu's te laden, kan beletten dat elektrisch vermogen uitgeschakeld wordt.

Voor een volledige beschrijving van alle functies verwijs naar de [gegevensbladen](#).

## 3. Voorbeelden installatie en bedrading

### 3.1. Voorzorgsmaatregelen en installatie-opmerkingen

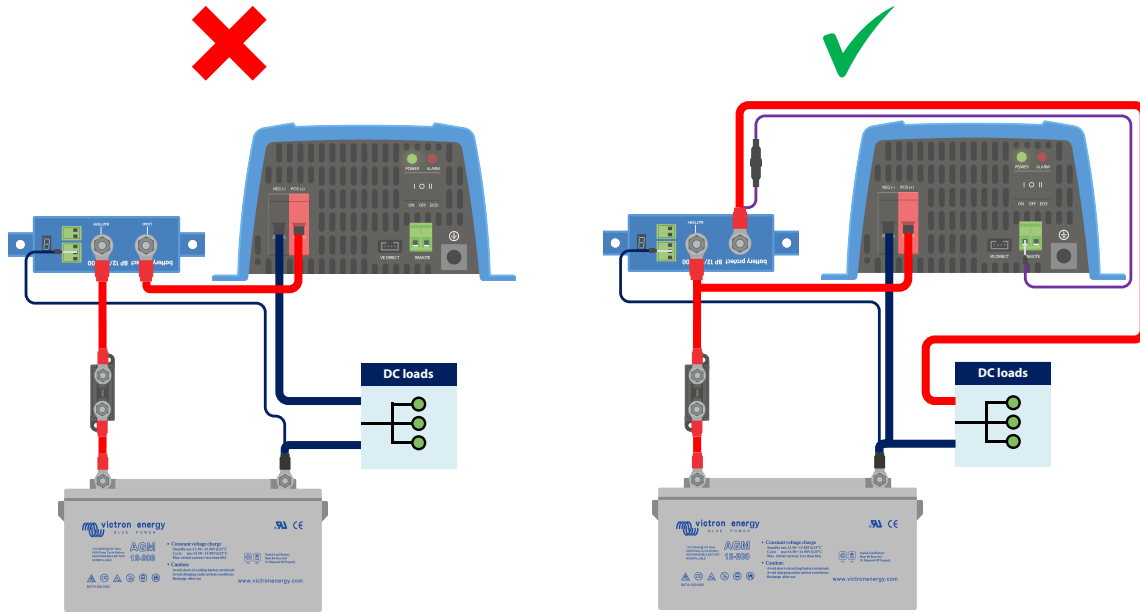
U dient enkele basisdingen in gedachten te houden bij het installeren van een Smart BatteryProtect:

1. De Smart BatteryProtect moet geïnstalleerd worden op een goed geventileerde plaats en bij voorkeur dichtbij (max. 50 cm) de accu (maar, omwille van mogelijke bijtende gassen, niet boven de accu!).
2. Kies de correcte kabelgrootte en -lengte om te passen bij het elektrisch vermogen. **Spanningsverlies over een lange of te kleine kabel tussen de accu plus en de SBP kan resulteren in een kortsluitingsalarm bij het inschakelen van het elektrisch vermogen of bij onverwachte uitschakeling.** U kunt ook meer informatie over het selecteren van de juiste kabelgrootte en de bescherming ervan terugvinden in ons boek [Bedrading onbegrensd](#).
3. Een zekering van correcte omvang moet ingevoerd worden, in overeenstemming met de lokale reglementeringen, in de kabel tussen de accu en de SBP.
4. Besteed aandacht aan de correcte oriëntatie. De SBP is ontworpen om stroom enkel te laten vloeien van IN (accu) naar UIT (elektrisch vermogen) terminals. Sperstromen van UIT naar IN terminals zijn strikt verboden en beschadigen het apparaat. Wanneer u de SBP wenst te gebruiken als een loskoppeling voor een laadbron, moet u het toestel in het systeem oriënteren zodat stroom in de bedoelde richting vloeit, IN naar UIT.
5. De kortsluitingsbescherming van de SBP wordt geactiveerd wanneer u tracht rechtstreeks elektrisch vermogen te verbinden met condensatoren, bijvoorbeeld omvormers of omvormers/laders, op hun gelijkstroombinvoer. Gebruik, voor dat gebruiksgeval, de SBP om de remote aan-/uit-regeling op de omvormer te regelen, in plaats van de gelijkstroomlijn van hoger vermogen te ontkoppelen. **Zie ook de waarschuwing op de volgende pagina.**
6. Gebruik een 1,5 mm<sup>2</sup> kabel (inbegrepen) voor de GND-verbinding, hetgeen rechtstreeks verbonden zou moeten worden met de negatieve terminal van de accu (of het chassis van een voertuig). Geen ander materiaal mag met deze kabel verbonden worden.
7. De pen-toekenning van de connectoren staan ofwel gedrukt aan de voorzijde of aan de zijkant van de behuizing.
8. De SBP detecteert automatisch de systeemspanning maar eenmaal tijdens het initiële inschakelen. De geselecteerde spanning (12 of 24 V) wordt opgeslagen en verdere automatische detectie wordt uitgeschakeld. Zie "d" in de programmeringstabel over hoe te resetten bij het opnieuw gebruiken van de SBP in een verschillende installatie of gebruik Bluetooth.
9. Verbind de elektrisch vermogen-productie niet tot de SBP volledig geprogrammeerd werd.
10. Een remote aan/uit-schakelaar kan verbonden worden tussen remote H en remote L. Alternatief kan terminal H hoog geschakeld worden (naar accu-pluspool) of terminal L kan laag geschakeld worden (naar accu-minpool).
11. Een zoemer, led of relais kan verbonden worden tussen de alarmproductie-terminal en de accu-pluspool. Maximaal elektrisch vermogen op de alarmproductie: 50 mA (kortsluitingbestendig).

### 3.2. Waarschuwing bij het verbinden van omvormers en omvormers/laders



In geen geval is het toegestaan omvormers of omvormers/laders te verbinden met een SBP via hun gelijkstroominvoer, een spierstroom kan vloeien die de SBP beschadigt. Wanneer u een omvormer of omvormer/lader wenst te regelen via een SBP, moet u de SBP gebruiken om de omvormer of omvormer/lader te regelen via diens remote poort. Zie onderstaand voorbeeld. Merk op dat de onderstaande afbeelding een voorbeeld is voor alle BatteryProtect-modellen inclusief de smart-modellen.



Linker afbeelding: Omvormer gelijkstroominvoer verbonden via een BatteryProtect - **strikt verboden**

Rechter afbeelding: Omvormer geregeld door diens remote poort via BatteryProtect

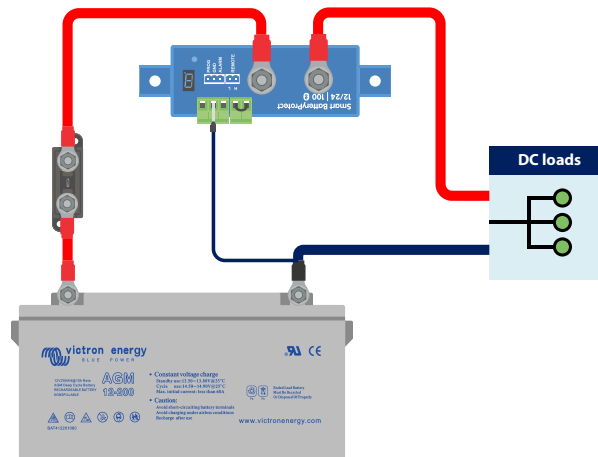
### 3.3. Voorbeelden bedrading

Dit hoofdstuk bevat verschillende bedravingsvoorbeelden om alle mogelijkheden van bedrading te tonen.

#### 3.3.1. Smart BatteryProtect in een eenvoudig systeem

Het onderstaande voorbeeld toont een Smart BatteryProtect met de kabellus (standaard) tussen L en H van de remote terminal. Wanneer de kabellus verwijderd wordt, ontkoppelt de SBP het elektrisch vermogen na 90 seconden.

Wanneer de kabellus echter gekoppeld blijft en de accu spanning onder de geprogrammeerde waarde zakt voor afsluiting door te lage spanning (zie hoofdstuk [Programmering \[11\]](#)), schakelt de SBP na 90 seconden het elektrisch vermogen automatisch uit.

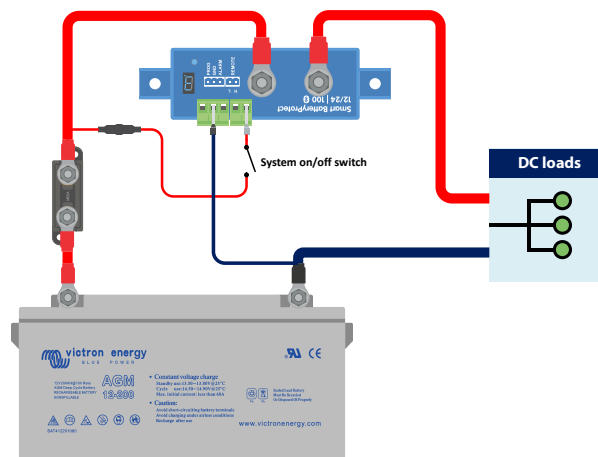


*Smart BatteryProtect in een eenvoudig systeem met kabellus tussen L en H-invoer (fabrieksstandaard)*

Hetzelfde voorbeeld onderaan. Ditmaal is de schakelaar bedraad tussen accu-pluspool en de H-invoer van de remote terminal.

Wanneer uitgeschakeld, wordt de H-invoer laag. Het elektrisch vermogen wordt na 90 seconden uitgeschakeld. Wanneer de schakelaar opnieuw ingeschakeld wordt, wordt de H-invoer hoog en het elektrisch vermogen wordt ingeschakeld met een uitstel van 30 seconden.

Dit werkt op dezelfde manier tussen accu minus en de L-invoer van de remote terminal.

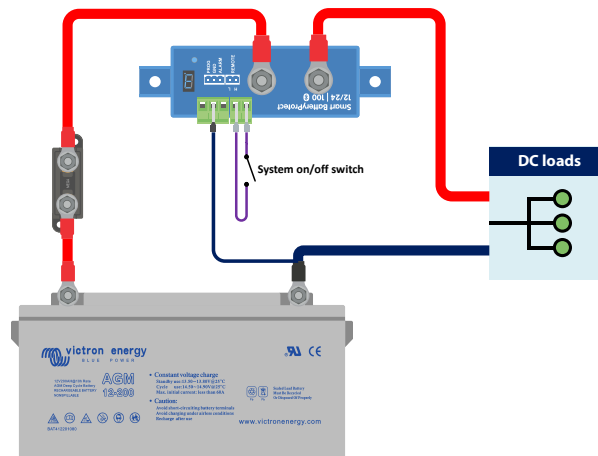


*Schakelaar bedraad tussen accu-pluspool en H-invoer van de remote terminal*

### 3.3.2. Smart BatteryProtect remote aan/uit-schakelaar

Het onderstaande voorbeeld toont een Smart BatteryProtect in een eenvoudig systeem met een remote aan/uit-schakelaar, bedraad op de remote terminals.

Deze schakelaar kan bijvoorbeeld gebruikt worden om het remote systeem in en uit te schakelen. Het stroomverbruik van de Smart BatteryProtect is verwaarloosbaar bij minder dan 1 mA wanneer uitgeschakeld (controleer het [hoofdstuk specificaties \[15\]](#)).



Smart BatteryProtect met remote aan/uit-schakelaar

### 3.3.3. Smart BatteryProtect in een lithium accu-systeem met externe BMS

De onderstaande afbeelding toont een Smart BatteryProtect in een lithium accu-systeem met externe BMS. De externe BMS (Victron Lynx Smart BMS in dit voorbeeld) heeft een ATD (toegestaan om te ontladen) en ATC (toegestaan om te laden)-productie. Ontwikkeld als een droog contact functioneren ATD en ATC als een schakelaar die rechtstreeks de SBP regelt via diens remote terminal.

Hiervoor moet de Smart BatteryProtect geprogrammeerd worden naar Li-ion modus.

Het droog contact is bedraad tussen de L- en H-connectoren van de remote terminal.

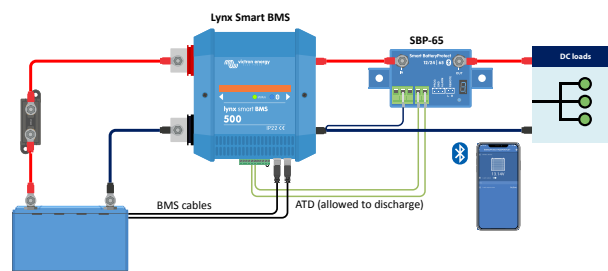
Wanneer bijvoorbeeld ATD opent bij te lage spanning van een lithium accu, schakelt de SBP onmiddellijk zonder uitstel het elektrisch vermogen uit.

De SBP blijft 30 seconden lang uitgeschakeld, zelfs wanneer ATD binnen deze periode sluit. Na deze 30 seconden reageert het onmiddellijk en verbindt het elektrisch vermogen met de accu.

Merk op dat de drempels voor te lage spanning en alarmproductie van de SBP in deze modus inactief zijn.



Wanneer u een lithium-accu met interne BMS (zogenoemde strooibits) hebt, die geen uitvoer voor het regelen van elektrisch vermogen of laders heeft, moet de SBP geprogrammeerd worden in modus A of B. Modus C is in dit geval niet van toepassing.



Smart BatteryProtect in Li-ion modus geregeld door ATD vanuit een Lynx Smart BMS



### 3.3.4. Smart BatteryProtect in een lithium-systeem met externe BMS en ontkoppelingsproductie elektrisch vermogen

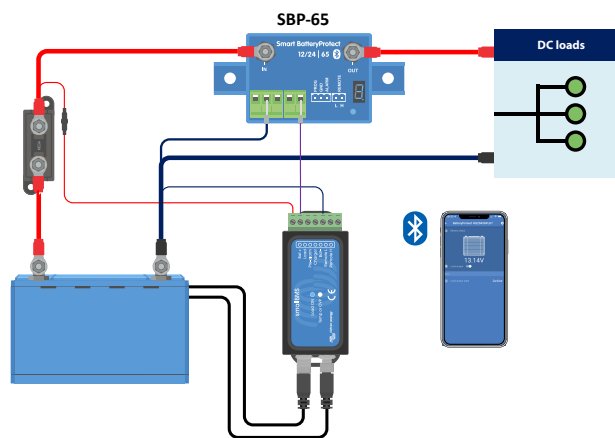
Dit bedradingsvoorbeeld toont een Smart BatteryProtect, bedraad in een lithium-systeem dat geregeld wordt via een externe BMS ([Victron smallBMS met pre-alarm](#)). Deze BMS heeft een ontkoppelingsproductie voor elektrisch vermogen en laden die rechtstreeks bedraad kan worden met de Smart BatteryProtect H-invoer van de remote terminal.

Zoals bij het vorige voorbeeld is het noodzakelijk de SBP te programmeren in Li-ion modus (zie hoofdstuk [Programmering \[11\]](#)).

Wanneer bijvoorbeeld de smallBMS het vooralarm inschakelt omwille van een dreigende te lage celspanning, krijgt de productie van het elektrisch vermogen vrije speelruimte (normaal hoog) wanneer er een eigenlijke te lage celspanning is en de SBP schakelt het elektrisch vermogen uit en blijft gedurende 30 seconden uitgeschakeld, zelfs wanneer het een herstartsignaal ontvangt (H wordt opnieuw hoog) binnen deze periode. Na deze 30 seconden reageert het onmiddellijk op een herstartsignaal.



Wanneer het systeem uitgeschakeld werd door te lage celspanning blijft de SBP gedurende 30 seconden uitgeschakeld, zelfs wanneer het een herstartsignaal ontvangt binnen deze periode (hetgeen hoogstwaarschijnlijk het geval is wanneer geen ander elektrisch vermogen met de accu verbonden is). Na 3 pogingen blijft de SBP uitgeschakeld tot de accuspanning gestegen is boven 13 V (of 26 V voor een 24 V systeem) gedurende minstens 30 seconden (hetgeen een indicatie is dat de accu herladen wordt).



*Smart BatteryProtect gebruikt de elektrisch vermogen-ontkoppeling van een smallBMS*

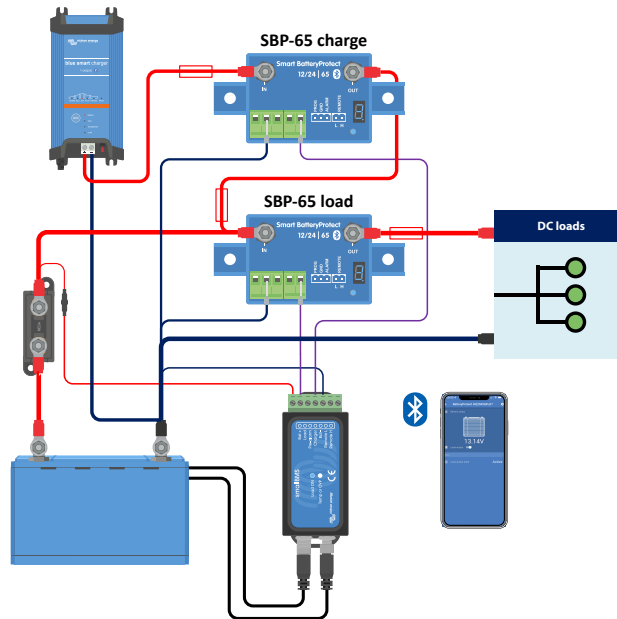
### 3.3.5. Twee Smart BatteryProtect voor regeling elektrisch vermogen en lader

Het is ook mogelijk meerdere Smart BatteryProtect in één systeem te hebben, bijvoorbeeld om tegelijkertijd laders en elektrisch vermogen te regelen.

Wanneer de BMS een te lage spanning van een cel signaleert, schakelt de SBP, verantwoordelijk voor het elektrisch vermogen, het elektrisch vermogen van de accu uit om de accu te beschermen tegen verdere ontlading.

Wanneer de BMS een te lage spanning van een cel of te lage temperatuur signaleert om de lithium-accu te laden, schakelt de SBP de lader van de accu onmiddellijk uit.

Merk ook de correcte verbinding van de SBP op: volg steeds de stroomvloed van IN naar UIT. De positieve terminal van de lader gaat naar de IN-invoer van de SBP.

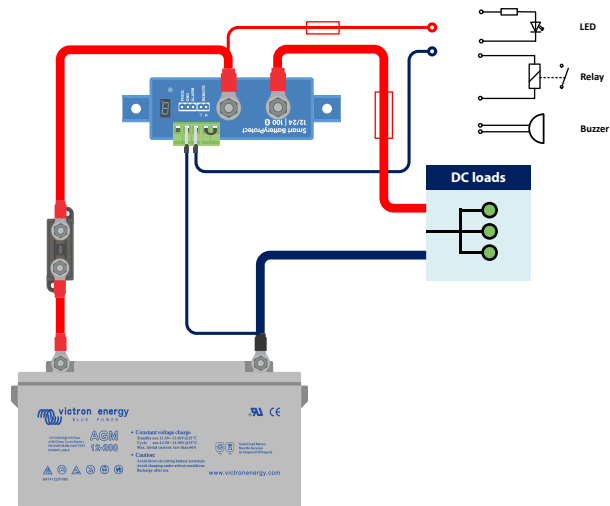


*Twee Smart BatteryProtects nemen het beheer over van een lader en elektrisch vermogen-circuit*

### 3.3.6. Smart BatteryProtect Bedrading alarmproductie

De alarmproductie kan bedraad worden, bv. op een led, zoemer of een relais. Hiervoor moet de Smart BatteryProtect geprogrammeerd worden in de respectievelijke modus omwille van lichte verschillen in het gedrag. Zie ook het hoofdstuk [Bedieningsmodi \[10\]](#) voor meer details.

Zorg ervoor dat de led, zoemer en relais overeenkomen met de systeemspanning.



*Bedraden van een led, zoemer, of relais aan de Smart BatteryProtect uitvoer*

## 4. Bediening en programmering

### 4.1. Bedieningsmodi

De Smart BatteryProtect heeft drie bedieningsmodi, de geschikte modus kan geselecteerd worden via de VictronConnect-app of een programmeringsprocedure (zie hoofdstuk [Programmeren \[11\]](#)).

- Modus A: Zoemer- of led-modus (standaard).
- Modus B: Relais-modus.
- Modus C: Li-ion modus.

Modi A en B hebben invloed op het gedrag van de alarmproductie.

Modus C, de Li-ion modus, houdt rekening met lithium-accu's die een externe BMS hebben of een BMS met ont koppeling van elektrisch vermogen en/of lading.

#### Zoemer of led-modus verloop

- Bij een te lage spanning start een voortdurend alarm na 12 seconden. De SBP schakelt het elektrisch vermogen na 90 seconden uit en het alarm stopt. Uitstel voor opnieuw verbinding maken: 30 seconden.
- Bij te hoge spanning wordt het elektrisch vermogen onmiddellijk uitgeschakeld en een periodiek alarm blijft ingeschakeld tot het probleem van te hoge spanning gecorrigeerd werd. Er is geen uitstel voor opnieuw verbinding maken.

#### Relais-modus verloop

- Bij te lage spanning schakelt de relais in na 12 seconden. De SBP schakelt het elektrisch vermogen na 90 seconden uit en de relais wordt uitgeschakeld.
- Bij te hoge spanning wordt het elektrisch vermogen onmiddellijk uitgeschakeld en de alarmproductie blijft inactief. Uitschakelniveaus te hoge spanning: 16 V (voor een 12 V systeem) respectievelijk 32 V (voor een 24 V systeem).

#### Li-ion modus verloop

Selecteer enkel de Li-Ion modus wanneer uw BMS een ont koppeling van elektrisch vermogen heeft en/of een ont koppelingsproductie van lading. Dit is gewoonlijk niet het geval voor zogenaamde strooibit-accu's met interne BMS. Selecteer, voor lithium-accu's/BMS zonder ont koppelingsproductie van elektrisch vermogen, als vervanging modus A of B.

Verbind de ont koppelingsproductie van elektrisch vermogen of lading (afhankelijk van applicatie) van de BMS met de remote H-terminal van de Smart BatteryProtect.

- Het elektrisch vermogen of de lader wordt onmiddellijk **uitgeschakeld** wanneer de uitschakelproductie van het elektrisch vermogen of de lading van de BMS overschakelt van 'hoog' naar 'vrije speelruimte'. De drempels voor te lage spanning en alarmproductie van de Smart BatteryProtect zijn in deze modus inactief.
- Het blijft 30 seconden lang uitgeschakeld, zelfs wanneer het binnen die tijdsperiode een herinschakelingssignaal ontvangt. Na deze 30 seconden reageert het onmiddellijk op een herstartsignaal.

## 4.2. Programmeren

Er zijn twee manieren om een Smart BatteryProtect te programmeren:

- Via een met Bluetooth uitgeruste smartphone of tablet via onze [VictronConnect App](#).
- of door de methode van verbinden van PROG-pen met GND-pen.

### 4.2.1. Programmeren via VictronConnect-app

#### Programmeren via VictronConnect-app

Vereisten vóór programmering:

- De accu-pluspool moet verbonden worden met de IN terminal. Verbind de OUT terminal nog niet.
- De inbegrepen aardingskabel moet verbonden worden met de accu-minpool en de GND terminal van de Smart BatteryProtect.

#### Programmeringsprocedure:

1. Open de VictronConnect-app op uw mobiel apparaat. Alle beschikbare Bluetooth apparaten worden weergegeven.
2. Selecteer de Smart BatteryProtect vanuit de apparatenlijst en tik er op. Dit opent het statusscherm, toont uitvoerstatus van accu en elektrisch vermogen.
3. Tik op het tandwiel in de rechterbovenhoek.
4. Controleer of de gedetecteerde accuspanning overeenkomt met de systeemspanning.
5. Selecteer de bedieningsmodus (A, B of C - zie de [Programmeringstabel \[12\]](#) en [bedieningsmodi \[10\]](#) voor details). Ingeval van C (Li-ion) moet niets verder worden ingesteld.
6. Kies tussen Relais en zoemer/led om de alarmproductie in te stellen.
7. Stel de voorinstelling in op de gewenste combinatie van uitschakelings- en herstartspanning of tik op door gebruiker gedefinieerd om een aangepaste combinatie te bepalen.
8. Tik, bij een door de gebruiker gedefinieerde voorinstelling, op uitschakelen om de uitschakelingsspanning in te stellen en tik op herstarten om de herstartspanning in te stellen.
9. Klik op de 3 puntjes in de rechterbovenhoek en dan op Productinformatie.
10. In het Productinformatiemenu kan de PIN-code gewijzigd worden, een aangepaste naam kan ingesteld worden en Bluetooth kan uitgeschakeld worden.



Wanneer Bluetooth uitgeschakeld wordt via de VictronConnect-app kan dit proces enkel omgekeerd worden via de PROG-pen procedure, zoals uitgelegd in de volgende paragraaf.

### 4.2.2. Programmeren via PROG-pen naar GND-pen methode

Vereisten vóór programmering:

- De accu-pluspool moet verbonden worden met de IN terminal. Verbind de OUT terminal nog niet.
- De inbegrepen aardingskabel moet verbonden worden met de accu-minpool en de GND terminal van de Smart BatteryProtect 12/24V.
- De kabellus in het remote aan/uit terminalblok moet verwijderd worden.

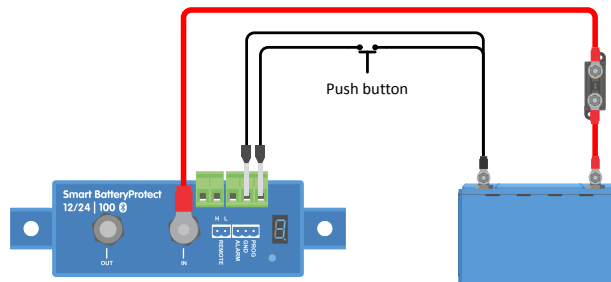
#### Programmeringsprocedure:

1. Gebruik een kabellus of een bedrade schakelaar (bij voorkeur een druktoets) tussen de PROG-pen en de GND-pen.
2. Terwijl er een verbinding is tussen de PROG-pen en de GND-pen stapt de 7-segment weergave eerst door de spanningscombinaties voor uitschakeling en herstart, zoals aangeduid door de nummers 0..9 (zie de [Programmeringstabel \[12\]](#)).
3. Verwijder de kabellus of laat de druktoets los wanneer de gewenste spanningsmodus weergegeven wordt.
4. Het beeldscherm bevestigt tweemaal de gekozen spanning en standaard modus (A).

5. Verbind de kabellus opnieuw of druk de druktoets opnieuw in, wanneer een andere bedieningsmodus (B, C of D) vereist is (zie de [Programmeringstabel \[12\]](#)).
6. Ontkoppel de kabellus of laat de druktoets los wanneer de gewenste modus weergegeven wordt.
7. Het beeldscherm bevestigt tweemaal de gekozen spanning en verwerkingsmodus.

De PIN-code kan gereset worden door de P-optie te selecteren. Bluetooth-koppelingsinformatie moet verwijderd worden uit alle voordien gekoppelde apparaten na het selecteren van deze optie.

Bluetooth kan uitgeschakeld/opnieuw ingeschakeld worden door F (inschakelen) of H (uitschakelen) te selecteren.



*Druktoets bedraad om het Smart BatteryProtect te programmeren*

### 4.2.3. Programmeringstabel

Programmeringstabel voor Smart BatteryProtect 12/24V

7-segment weergave	Te lage spanning uitschakeling 12/24V systeem	Te lage spanning herstart 12/24V systeem
0	10,5 V / 21,0 V	12,0 V / 24,0 V
1	10,0 V / 20,0 V	11,5 V / 23,0 V
2	9,5 V / 19,0 V	11,5 V / 23,0 V
3	11,25 V / 22,5 V	13,25 V / 26,5 V
4	11,5 V / 23,0 V	13,8 V / 27,6 V
5	10,5 V / 21,0 V	12,8 V / 25,6 V
6	11,5 V / 23,0 V	12,8 V / 25,6 V
7	11,8 V / 23,6 V	12,8 V / 25,6 V
8	12,0 V / 24,0 V	13,0 V / 26,0 V
9	10,0 V / 20,0 V	13,2 V / 26,4 V
-	Door gebruiker gedefinieerde instellingen met Bluetooth	
A	Zoemer- of led-modus	
b	Relais-modus	
C	Lithium-modus	
d	Detecteer systeemspanning	
F	Bluetooth inschakelen	
h	Bluetooth uitschakelen	
P	PIN-code resetten	

### 4.3. Statusindicator

Het decimale punt van de 7-segment weergave wordt gebruikt voor statusindicatie:

- Verlicht: de Smart BatteryProtect tracht de uitvoer te activeren.
- Knippert elke 5 seconden: uitvoer is actief.

- Knippert elke 2 seconden wanneer in Li-ion modus: uitvoer 'verbindend'. Wanneer in Li-ion modus observeert de SBP een dode periode van 30 seconden nadat de remote invoer van de SBP vrije speelruimte krijgt.

#### 4.4. Afstandsbediening en verloop kortsluiting

Dit hoofdstuk beschrijft het verloop van de Smart BatteryProtect wanneer het geregeld wordt via de remote aan/uit invoer en wanneer een kortsluiting gedetecteerd werd.

- De Smart BatteryProtect verbindt het elektrisch vermogen 1 seconde nadat de remote invoer gesloten werd.
- De Smart BatteryProtect schakelt het elektrisch vermogen onmiddellijk uit wanneer de remote invoer geopend wordt.
- Wanneer in Li-ion modus observeert de Smart BatteryProtect een dode periode van 30 seconden nadat de remote invoer van de Smart BatteryProtect vrije speelruimte krijgt. Zie de onderstaande opmerking voor een gedetailleerde beschrijving.
- Bij kortsluiting tracht de Smart BatteryProtect het elektrisch vermogen elke 5 seconden te verbinden. Na twee pogingen toont de weergave E1 (kortsluiting gedetecteerd).



Wanneer in Li-ion modus wordt de SBP uitgeschakeld wanneer de H-invoer vrije speelruimte krijgt en blijft 30 seconden lang uitgeschakeld, zelfs wanneer het een herinschakelingssignaal ontvangt binnen die tijdperiode. Na deze 30 seconden reageert het onmiddellijk op een herstartsignaal. Bijgevolg is er normaliter geen wachttijd wanneer de SBP gebruikt wordt als een systeem aan/uit-schakelaar (bedraad de systeem aan/uit-schakelaar met de positieve toevoer van de BMS voor dit doel).

Evenzo, wanneer een systeemuitschakeling voorviel vanwege lage celspanning blijft de SBP 30 seconden lang uitgeschakeld, zelfs wanneer het binnen die tijdperiode een herinschakelingssignaal ontvangt (hetgeen meest waarschijnlijk gebeurt wanneer geen ander elektrisch vermogen verbonden is met de accu). Na 3 pogingen tot herinschakeling blijft de SBP uitgeschakeld tot de accuspanning verhoogd is tot meer dan 13.0V (resp. 26.0V for a 24V system) gedurende minstens 30 seconden (hetgeen een teken is dat de accu herladen wordt). De drempels voor te lage spanning en alarmproductie van de SBP zijn in deze modus inactief.

#### 4.5. Foutmeldings- & waarschuwingsmodi

Er zijn 9 mogelijke foutmeldingsmodi en 2 waarschuwingscodes, aangeduid door de 7-segment weergave en binnen de VictronConnect-app bij het gebruik van een met Bluetooth uitgeruste smartphone of tablet:

- E0 Kalibratiefout
- E1 Kortsluiting
- E2 Te hoge temperatuur / P2 Waarschuwing te hoge temperatuur
- E3 Te lage spanning / P3 Waarschuwing te lage spanning
- E4 Te hoge spanning
- E5 Configuratiefout
- E6 Defect referentiespanning
- E7 BMS-blokkering
- E8 Sperstroom
- P2 Waarschuwing te hoge temperatuur
- P3 Waarschuwing te lage spanning

Na 5 minuten wordt de foutmelding niet langer weergegeven om stroomverbruik te verlagen.

Verwijs naar het bijlagehoofdstuk [Foutmeldings- en waarschuwingscodes \[16\]](#) voor meer informatie over elke foutmelding.

## 5. Complianceverklaring

### Complianceverklaring (deel 15.19)

Dit apparaat voldoet aan deel 15 van de FCC-reglementering.

De werking ervan is onderworpen aan de volgende twee voorwaarden:

1. dit apparaat veroorzaakt geen schadelijke storingen en
2. dit apparaat moet alle ontvangende storingen aanvaarden, inclusief storing die ongewenste bediening kan veroorzaken.

### Waarschuwing (deel 15.21)

Wijzigingen of aanpassingen die niet uitdrukkelijk zijn goedgekeurd door de partij die verantwoordelijk is voor de naleving kan de bevoegdheid van de gebruiker om de apparatuur te bedienen tenietdoen.

### Informatie voor de gebruiker (deel 15.105b)

*Opmerking:* Deze apparatuur is getest en voldoet aan de limieten voor een digitaal Klasse B-apparaat, conform deel 15 van de FCC-reglementering. Deze limieten zijn bedoeld om een redelijke bescherming te bieden tegen schadelijke interferentie in een residentiële installatie. Deze apparatuur genereert, gebruikt en kan radiofrequentie-energie uitstralen en kan, indien niet geïnstalleerd en gebruikt in overeenstemming met de instructies, schadelijke interferentie van radiocommunicatie veroorzaken. Er is echter geen garantie dat er in een bepaalde installatie geen interferentie zal plaatsvinden. Als deze apparatuur schadelijke interferentie veroorzaakt voor radio- of televisieontvangst, wat bepaald kan worden door de apparatuur aan en uit te zetten, wordt de gebruiker geadviseerd om te proberen de interferentie te corrigeren door het uitvoeren een of meer van de volgende maatregelen:

- heroriënteer of verplaats de ontvangstantenne
- vergroot de afstand tussen de apparatuur en de ontvanger
- sluit de apparatuur aan op een stopcontact van een ander circuit dan die van de ontvanger
- raadpleeg de dealer of vraag een ervaren radio/tv-technicus om hulp

Dit apparaat bevat een zender met FCC-ID: SH6MDBT42Q



## 6. Technische specificaties

### 6.1. Technische specificaties

Smart BatteryProtect	SBP-65	SBP-100	SBP-220
Max. voortdurende elektrisch vermogenstroom	65 A	100 A	220 A
Piekstroom	250 A	600 A	600 A
Bereik bedrijfsspanning	6 - 35 V		
Stroomverbruik	BLE ingeschakeld en wanneer ingeschakeld: 1,4 mA Wanneer uitgeschakeld of uitschakeling bij lage spanning: 0,9 mA BLE uitgeschakeld en wanneer ingeschakeld: 1,2 mA Wanneer uitgeschakeld of uitschakeling bij lage spanning: 0,7 mA		
Uitstel alarmproductie	12 seconden		
Max. elektrisch vermogen op alarmproductie	50 mA - kortsluitingbestendig		
Vertraging ont koppeling elektrisch vermogen	90 seconden (onmiddellijk wanneer opgestart door een BMS)		
Uitstel voor opnieuw verbinding maken elektrisch vermogen	30 seconden		
Standaard drempels	Uitschakelen: 10,5 V of 21 V inschakelen: 12 V of 24 V		
Bereik bedieningstemperatuur	Volledig elektrisch vermogen: -40 °C tot +40 °C (tot 60 % van nominaal elektrisch vermogen bij 50 °C)		
Aansluiting	M6	M8	M8
Montagetorsie	5 Nm	9 Nm	9 Nm
Gewicht	0,2 kg 0,5 pond	0,5 kg 1,1 pond	0,8 kg 1,8 pond
Afmetingen (hxbxd)	40 x 48 x 106 mm	59 x 42 x 115 mm	62 x 123 x 120 mm
	1,6 x 1,9 x 4,2 inch	2,4 x 1,7 x 4,6 inch	2,5 x 4,9 x 4,8 inch

## 7. Bijlage

### 7.1. Foutmeldings- en waarschuwingscodes

Deze bijlage geeft een lijst van foutmeldings- en waarschuwingscodes en mogelijke oplossingen.

#### E0: Kalibratiefout

Interne storing – foute/ontbrekende kalibratiegegevens

- Neem contact op met dealer voor ondersteuning – Fout is niet verbeterbaar door gebruiker en SBP vereist vervanging.

#### E1: Kortsluiting

Kortsluitingsbescherming wordt geactiveerd bij een kortsluiting, een overbelasting of overmatige stortvloedstroom - zoals bij pogingen om rechtstreeks een omvormer of omvormer/lader op te starten.

1. Controleer op potentiële kortsluiting.
2. Bevestig dat de laadstroomdruk het SBP stroomgehalte niet overschrijdt.
3. Gebruik de SBP om de remote aan/uit-schakelaar te regelen op elektrisch vermogen met hoge toevloedstroom, in plaats van rechtstreeks de gelijkstroomtoevoer in te schakelen/uit te schakelen.
4. Controleer op losse/hoge weerstandverbindingen en zorg ervoor dat de correcte meterbedrading gebruikt wordt bij de installatie.

#### P2: Waarschuwing te hoge temperatuur

**Dringende interventie vereist om ontkoppeling van elektrisch vermogen te beletten.**

Interne temperatuur dichtbij de limiet. Bescherming tegen te hoge temperatuur wordt geactiveerd wanneer temperatuur blijft stijgen.

#### E2: Te hoge temperatuur

Bescherming tegen te hoge temperatuur wordt geactiveerd bij overmatige interne temperatuur.

1. Bevestig dat de laadstroomdruk het SBP stroomgehalte niet overschrijdt.
2. Controleer op losse/hoge weerstandverbindingen en zorg ervoor dat de correcte meterbedrading gebruikt wordt bij de installatie.
3. Het toestel SBP niet installeren op een locatie die blootgesteld is aan hoge temperatuur of stralingswarmte - verplaatsen SBP naar een koelere plaats of bijkomende extra koeling voorzien.

#### P3: Waarschuwing te lage spanning

**Dringende interventie vereist om ontkoppeling van elektrisch vermogen te beletten.**

Bescherming tegen te lage spanning wordt binnen 90 seconden geactiveerd wanneer geen actie genomen wordt.

#### E3: Te lage spanning

Bescherming tegen te lage spanning wordt geactiveerd wanneer de invoerspanning gedurende 90 seconden onder de spanningsgrens valt.

1. Schakel uit/ontkoppel elektrisch vermogen en herlaad de accu.
2. Controleer laadsysteem en accu op correcte werking.

#### E4: Te hoge spanning

Bescherming tegen te hoge spanning wordt geactiveerd wanneer de invoerspanning 16 V (voor 12 V-systemen) of 32 V (voor 24 V-systemen) overschrijdt.

1. Bevestig de configuratie van alle oplaadapparaten in het systeem - in het bijzonder instellingen systeemspanning en oplaadspanning.
2. Controleer laadsysteem op correcte werking.
3. Bevestig dat configuratie systeemspanning van SBP correct is.

#### E5: Configuratiefout

Interne storing – foute/ontbrekende configuratiegegevens

Om de SBP uit deze toestand te herstellen;

1. Reset het toestel naar fabrieksstandaard onder - Instellingen > Meer opties > Reset naar standaard
2. Ontkoppel alle vermogen en wacht 3 minuten alvorens opnieuw verbinding te maken.
3. Configureer het toestel opnieuw zoals vereist.

#### **E6: Storing referentiespanning**

Intern defect - storing/ontbreken referentiespanning.

- Neem contact op met dealer voor ondersteuning – Fout is niet verbeterbaar door gebruiker en SBP vereist vervanging.

#### **E7: BMS-blokkering**

BMS bescherming tegen blokkering wordt geactiveerd wanneer de externe BMS de SBP verzoekt om achtereenvolgens 3-maal uit te schakelen en dan opnieuw in te schakelen (kenmerkend verloop tijdens een uitschakeling door te lage celspanning).

Eens E7 geactiveerd wordt, blijft de SBP uitgeschakeld tot de invoerspanning 13 V (voor 12 V systemen) of 26 V (voor 24 V systemen) overschrijdt.

1. Controleer BMS foutmeldingscodes/login om de oorzaak van sluiting te identificeren en het probleem te herstellen.
2. Schakel uit/ontkoppel elektrisch vermogen en herlaad de accu.
3. Controleer bedrading tussen BMS- en SBP remote terminal.
4. Controleer BMS op correcte werking.

#### **E8: Sperstroom**

Sperstoombescherming wordt geactiveerd wanneer sperstroom gedetecteerd wordt.



**OPGELET:** De SBP werd ontworpen om stroomtoevoer ENKEL van IN naar UIT-terminals toe te staan of te beletten. Sperstroom is strikt verboden en kan de SBP permanent beschadigen.

Niet-gecontroleerde sperstroom stroomt doorheen een Smart BatteryProtect wanneer  $V_{out} > V_{in}$ . Gebruik daarom nooit een Smart BatteryProtect voor laden van accu naar accu.

1. Controleer dat de SBP-installatie-oriëntatie correct is - stroomtoevoer moet van IN naar OUT gaan (verwijs naar voorbeeld bedradingsdiagrammen).
2. Bevestig dat geen laadbronnen onbedoeld verbonden werden met SBP UIT terminal/circuit.
3. Wanneer de SBP gebruikt wordt om een laadbron te ontkoppelen, bevestig dan dat geen elektrisch vermogen onopzettelijk verbonden wordt met de SBP IN terminal/circuit.