

Smart BMS CL 12-100

System správy baterie

Rev 10 - 06/2023

Tato příručka je k dispozici také v [HTML5](#).

Obsah

1. Bezpečnostní opatření	1
2. Úvod	2
2.1. Obecný popis	2
2.2. Vlastnosti a funkce	2
2.3. Co je v krabici	4
3. Instalace a konfigurace	5
3.1. Důležité upozornění a poznámky	5
3.2. Věci ke zvážení	5
3.2.1. Ovládání stejnosměrných zátěží pomocí odpojení zátěže	5
3.2.2. Ovládání stejnosměrných zátěží pomocí BatteryProtect	5
3.2.3. Ovládání nabíječky baterií pomocí odpojení nabíjení	6
3.2.4. Více baterií v paralelní konfiguraci	6
3.3. Příklady systémů	7
3.4. Instalace	9
3.5. Konfigurace	10
3.5.1. Smart BMS nastavení	10
3.5.2. Stavový displej VictronConnect	11
4. Specifikace	12
5. Dodatek	13
5.1. Příloha A	13
5.2. Dodatek B	15
5.3. Dodatek C	17
5.4. Rozměry Smart BMS CL 12-100	18

1. Bezpečnostní opatření



- Instalace se musí přísně řídit národními bezpečnostními předpisy v souladu s požadavky na ohrazení, instalaci, povrchové proudění, vzdálenost, nehody, značení a segregaci konečného použití.
- Instalaci smí provádět pouze kvalifikovaní a vyškolení montéři.
- Před instalací si pečlivě prostudujte produktové manuály všech připojených zařízení.
- Před změnou jakéhokoli zapojení vypněte systém a zkontrolujte nebezpečné napětí.
- Neotevírejte lithiovou baterii.
- Nevybíjejte novou lithiovou baterii, dokud nebude plně nabitá.
- Nabíjejte lithiovou baterii pouze v rámci specifikovaných limitů.
- Neinstalujte lithiovou baterii vzhůru nohama nebo po stranách.
- Zkontrolujte, zda lithiová baterie nebyla během přepravy poškozena.

2. Úvod

2.1. Obecný popis

Smart BMS CL 12-100 je all-in-one systém pro správu baterie (BMS) pro **lithiovou baterii Victron 12,8V Smart** dostupné baterie s jmenovitým napětím 12,8V v různých kapacitách. Jedná se o nejbezpečnější z běžných typů lithiových baterií. Maximální počet baterií v jednom systému je 20, což má za následek maximální akumulaci energie 84 kWh ve 12V systému. Byl speciálně navržen pro 12V systémy s 12V alternátorem, jako jsou vozidla a lodě.

Monitoruje a chrání každý jednotlivý článek baterie v baterii (nebo baterii) a v případě nízkého/vysokého napětí baterie nebo vysoké teploty odpojí alternátor, zdroje nabíjení nebo stejnosměrné zátěže.

Vyhrazený vstup alternátoru zajišťuje omezení proudu a jednosměrný provoz z alternátoru do baterie, takže alternátor jakékoli velikosti (a startovací baterie) lze bezpečně připojit k lithiové baterii. Omezovač nabíjecího proudu chrání alternátor před přetížením.

BMS je také vybaven terminálem Remote on/off pro vypnutí BMS (a systému) pomocí dálkového spínače a kontaktem předběžného poplachu, který dává varovný signál předtím, než BMS odpojí baterie od systému. Konfigurace, monitorování a ovládání se provádí přes Bluetooth a **aplikaci VictronConnect**. To zahrnuje **okamžité čtení**, který umožňuje odečítání klíčových hodnot v reálném čase bez nutnosti připojení k BMS, což umožňuje diagnostiku na první pohled.

2.2. Vlastnosti a funkčnost

Alternátor/Starter Batt+ port alternátoru a ochrana baterie

Vstupní proud na portu Alternator/Starter Batt+ je elektronicky omezen na přibližně 90 % jmenovité hodnoty pojistky. Například 100A pojistka tedy omezí vstupní proud na přibližně 90A. (Jmenovité hodnoty pojistek a odpovídající proudové omezení naleznete v tabulce v [kapitole Instalace \[9\]](#)).

Do lithiové baterie může proudit pouze tehdy, pokud vstupní napětí (odpovídá napětí startovací baterie) překročí 13V. Z lithiové baterie navíc nemůže proudit zpět do startovací baterie, což zabraňuje hlubokému vybití lithiové baterie.

Výběr správné pojistky také:

1. Chraňte lithiovou baterii před nadměrným nabíjecím proudem (důležité v případě baterie s nízkou kapacitou).
2. Chraňte alternátor před přetížením v případě vysokokapacitní lithiové baterie (většina 12V alternátorů se přehřeje a selže, pokud běží na maximální výkon po dobu delší než 5 minut).

Dálkové zapínání/vypínání terminálu

- Terminál dálkového zapnutí/vypnutí lze použít k deaktivaci nabíjení alternátoru, zatímco funkce BMS zůstane bez ohledu na to aktivní stav dálkového zapnutí/vypnutí.
- V závislosti na nastavení funkce dálkového zapnutí/vypnutí provedeného prostřednictvím **aplikace VictronConnect**, lze jej také použít jako vypínač systému (port pro odpojení nabíjení a zátěže bude také deaktivován) buď pomocí fyzického spínače nebo reléového kontaktu mezi svorkami L a H nebo pomocí softwarového spínače v aplikaci VictronConnect. Alternativně lze svorku H přepnout na baterie plus nebo svorku L na baterie mínus.



Všimněte si, že pro správnou funkci je povinné nainstalovat buď vypínač mezi L a H terminálu dálkového zapnutí/vypnutí nebo drátovou smyčku (výchozí). Alternativně lze svorku H přepnout na baterii plus nebo svorku L na baterii mínus.

LED indikátory

- BMS má řadu LED indikátorů, které ukazují stav BMS a různých vstupů a výstupů. Viz [dodatek C \[17\]](#) pro úplný přehled všech LED indikátorů.

Ochrana lithiové baterie

- Nadměrné vstupní napětí a přechodové jevy jsou regulovány až na bezpečnou úroveň.
- Smart BMS zastaví nabíjení v případě přepětí článku nebo přehřátí.
- Má tři výstupy, podobně jako smallBMS:

1. Odpojení zátěže

- Lze použít k ovládnání vstupu dálkového zapnutí/vypnutí BatteryProtect , měnič, DC-DC měnič nebo jiné zátěže, které mají funkce vzdáleného zapnutí/vypnutí portu.
- Normálně je výstup pro odpojení zátěže vysoký a volně plovoucí, když hrozí podpětí článku (výchozí 2,8 V, nastavitelné na baterii). Maximální proud: 10mA

2. Předpoplach

- Výstup předběžného poplachu lze použít k vydání viditelného nebo zvukového varování, když je napětí baterie nízké a dojde k aktivaci minimální zpoždění 30 sekund, než je výstup odpojení zátěže deaktivován z důvodu podpětí článku.
- Výstup může být použit k ovládnání relé, LED nebo bzučáku a může být konfigurován jako spojitý nebo přerušovaný signál.
- Jeho výstup je normálně volně plovoucí a zvýší se v případě hrozícího podpětí článku (výchozí 3,1V, nastavitelné v baterii). Maximální proud: 1A (bez ochrany proti zkratu).

3. Odpojení nabíjení

- Výstup pro odpojení nabíjení lze použít k ovládnání portu dálkového zapnutí/vypnutí nabíječky, jako je [Phoenix Smart nabíječka IP43](#), náboj [Cyrix-Li-Charge](#) relé, [slučovač baterií Cyrix-Li-ct](#) nebo [BatteryProtect](#). Pamatujte, že výstup pro odpojení nabíjení není vhodný pro napájení indukční zátěže, jako je cívka relé.
- Výstup je normálně vysoký a v případě hrozícího přepětí článku nebo přehřátí se stane volným. Maximum proud: 10mA



V některých případech může být vyžadován kabel rozhraní, jako je neinvertující nebo invertující kabel zapnutí/vypnutí, viz [Příloha A \[13\]](#).

Nastavení, konfigurace a monitorování prostřednictvím VictronConnect

- Počáteční nastavení, konfigurace, monitorování a diagnostika BMS se provádí přes Bluetooth a [aplikaci VictronConnect](#).
- To zahrnuje **okamžité čtení**; způsob, jak zobrazit klíčové parametry BMS v reálném čase bez nutnosti spárování s BMS.
Výhodou je:
 - Lepší dosah než běžné připojení Bluetooth
 - Klíčová data na první pohled
 - Šifrovaná data
 - Vizuální upozornění na varování, alarmy a chyby
- Tato funkce je dostupná pro velké množství dalších [chytrých produktů Victron](#)

2.3. Co je v krabici

- Chytrý BMS CL 12-100
- Zemnicí vodič s 10mm okem
- 2kolíková zástrčka s předinstalovanou drátěnou smyčkou
- 3kolíková zástrčka pro odpojení zátěže/nabíjení a předběžného alarmu
- Předinstalovaná Megapojistka 100A
- Držák pojistky ATO s pojistkou 2x 7,5A

3. Instalace a konfigurace

3.1. Důležité upozornění a upozornění



Lithiové baterie jsou drahé a mohou se poškodit v důsledku nadměrného vybití nebo přebití.

Vypnutí z důvodu nízkého napětí článku ze strany BMS by mělo být vždy použito jako poslední možnost, abyste byli vždy na bezpečné straně. V první řadě doporučujeme nenechat to dojít tak daleko a místo toho buď systém po definovaném stavu nabití automaticky vypnout (to lze provést pomocí BMV, jehož relé může ovládat vzdálený on/off port BMS pomocí nastavitelného hodnoty SoC), aby byla v baterii vždy dostatek rezervní kapacity, nebo použít funkci dálkového zapnutí/vypnutí BMS jako systémový vypínač.

K poškození v důsledku nadměrného vybití může dojít, pokud malé zátěže (jako jsou: poplašné systémy, relé, pohotovostní proud určitých zátěží, zpětný odběr proudu z nabíječek baterií nebo regulátorů nabíjení) pomalu vybíjejí baterii, když se systém nepoužívá.

V případě jakýchkoli pochybností o možném odběru zbytkového proudu izolujte baterii otevřením spínače baterie, vytažením pojistky (pojistik) baterie nebo odpojením baterie plus, když se systém nepoužívá.

Zbytkový vybíjecí proud je zvláště nebezpečný, pokud byl systém zcela vybit a došlo k vypnutí nízkého napětí článku. Po vypnutí z důvodu nízkého napětí článku zůstává v baterii kapacitní rezerva přibližně 1Ah na 100Ah kapacitu baterie. Baterie se poškodí, pokud se z baterie odebere rezerva zbývající kapacity, například zbytkový proud pouhých 10 mA může poškodit baterii 200 Ah, pokud je systém ponechán vybitý déle než 8 dní.

Pokud dojde k odpojení nízkého napětí článku, je vyžadována okamžitá akce (dobití baterie).



Pamatujte, že jednotky Smart BMS CL vyrobené do čísla ba HQ2109 včetně (zkontrolujte číslo SN na zadní straně BMS) jsou napájeny z portu ALTERNÁTOR/STARTER BAT. Jednotky vyrobené poté budou napájeny z Li-ION portu.

3.2. Věci ke zvážení

3.2.1. Ovládání stejnosměrných zátěží pomocí odpojení zátěže

- DC zátěže musí být vypnuty nebo odpojeny, pokud existuje riziko podpětí článků, aby se zabránilo hlubokému vybití. The K tomuto účelu lze použít výstup pro odpojení zátěže Smart BMS.
- Výstup odpojení zátěže je normálně vysoký (rovná se napětí baterie) a stane se volně plovoucím (= otevřený obvod) v případě hrozící podpětí článku.
- DC zátěže s dálkovým on/off terminálem, který zapíná zátěž, když je koncovka vytažena vysoko (k baterii plus) a vypíná ji, když je svorka volně plovoucí, lze ovládat přímo pomocí výstupu pro odpojení zátěže. Seznam produktů Victron s tímto chováním naleznete v [příloze A \[13\]](#).
- Pro stejnosměrné zátěže s dálkovým zapínáním/vypínáním, který zapíná zátěž, když je koncovka vybitá (k mínusu baterie) a vypíná ji, když je koncovka volně plovoucí, kabel Inverting remote on- off může být použito. Viz [příloha A \[13\]](#).

Poznámka: Zkontrolujte prosím zbytkový proud zátěže ve vypnutém stavu.

3.2.2. Ovládání stejnosměrných zátěží pomocí BatteryProtect

BatteryProtect odpojí zátěž, když:

- Vstupní napětí (= napětí baterie) kleslo pod přednastavenou hodnotu (nastavitelnou v BatteryProtect) nebo když
- terminál dálkového zapnutí/vypnutí je stažen nížko. Smart BMS lze použít k ovládní terminálu dálkového zapnutí/vypnutí baterie BatteryProtect.

3.2.3. Ovládání nabíječky baterií pomocí odpojení nabíjení

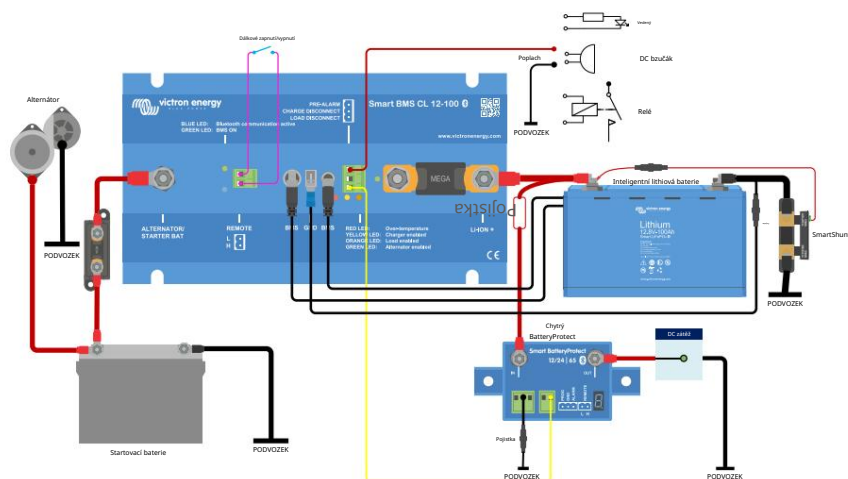
- Nabíječky musí přerušit nabíjení v případě hrozícího přepětí nebo přehřátí článků. The K tomuto účelu lze použít výstup odpojení nabíjení Smart BMS.
- Odpojení nabíjení je normálně vysoké (rovná se napětí baterie) a v případě hrozícího článku se přepne do stavu otevřeného obvodu přepětí.
- Nabíječky baterií s terminálem pro dálkové zapnutí/vypnutí, který aktivuje nabíječku, když je terminál vytažen vysoko (k baterii plus) a deaktivuje se, když je terminál ponechán volně plovoucí, může být ovládán přímo pomocí výstupu odpojení nabíjení. Seznam produktů Victron s tímto chováním naleznete v [příloze A \[13\]](#) .
- Alternativně lze použít Cyrix-Li-Charge . Cyrix-Li-Charge je jednosměrný slučovač, který se vkládá mezi nabíječku baterií a lithiovou baterii. Aktivuje se pouze tehdy, když je na jeho nabíjecí svorce přítomno nabíjecí napětí z nabíječky baterií. Ovládací terminál se připojuje k odpojovací nabíjení Smart BMS.

3.2.4. Více baterií v paralelní konfiguraci

- V případě více baterií v paralelní konfiguraci musí být propojeny dvě sady kruhových konektorových kabelů M8 každé baterie v sérii (daisy chained). Připojte dva zbývající kabely k portu BMS.

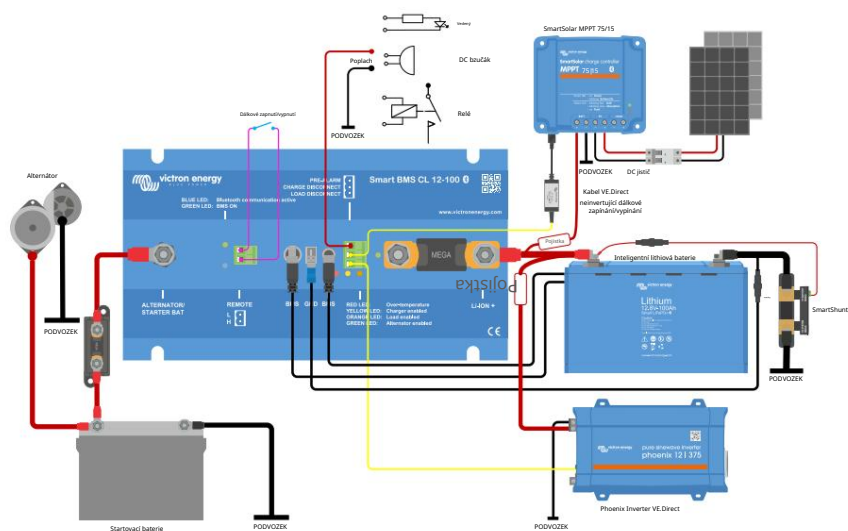
3.3. Příklady systémů

Níže naleznete výběr příkladů systémů. Všimněte si, že existuje mnoho dalších možností. Je povinné prostudovat [Přílohu A \[13\]](#), protože v rámci skupiny produktů mohou existovat různé typy kabelových rozhraní pro ovládání nabíječek, střídačů a střídačů/nabíječek z odpojovacích výstupů zátěže a nabíjení BMS.



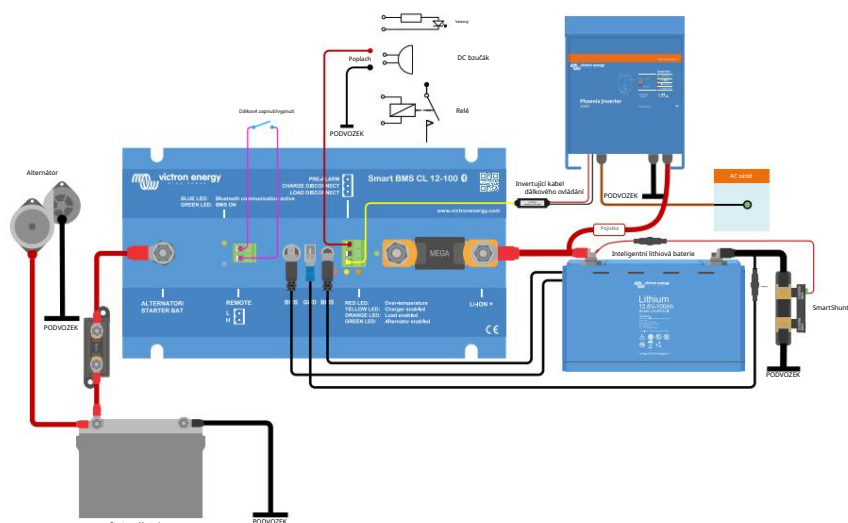
Příklad použití pro vozidlo nebo loď s Smart BatteryProtect

Smart BatteryProtect chrání lithiovou baterii před dalším vybitím stejnosměrným zatížením, když je napětí článku nízké. Je řízen přes výstup odpojení zátěže BMS. Stav nabití lithiové baterie lze sledovat pomocí SmartShunt.



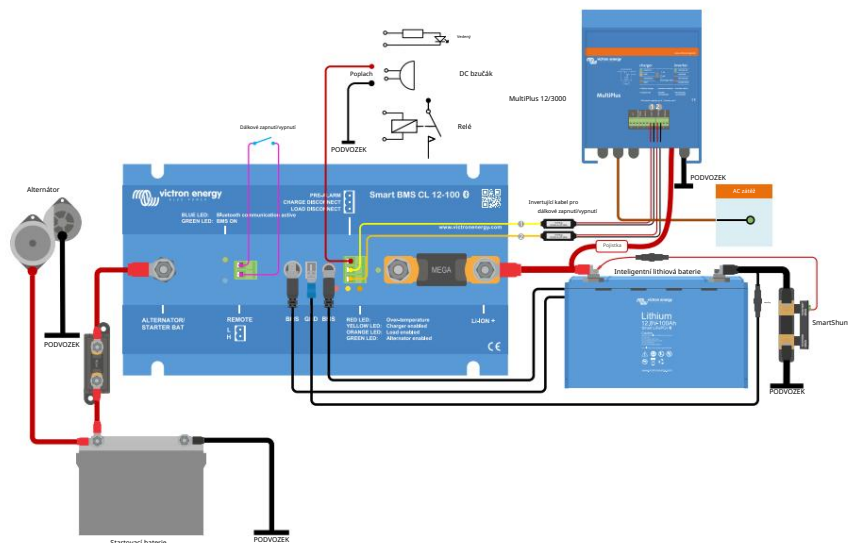
Příklad aplikace s MPPT a střídačem Phoenix

V tomto příkladu je SmartSolar MPPT 75/15 ovládán pomocí neinvertujícího kabelu dálkového ovládání VE.Direct z výstupu Charge unlock BMS. Výstup odpojení zátěže BMS na druhé straně řídí vzdálený vstup H měniče Phoenix VE.Direct a deaktivuje další vybití lithiové baterie, pokud je napětí článku příliš nízké. SmartShunt monitoruje stav nabití lithiové baterie.



Příklad aplikace s měničem Phoenix VE.Bus s výkonem 3 kVA a více

Tento inverter VE.Bus potřebuje invertující kabel dálkového zapnutí/vypnutí, který bude ovládán výstupem odpojení zátěže BMS. SmartShunt poskytuje informace o stavu nabití lithiové baterie.



Příklad aplikace s 3kVA Multi novějšího typu, který má pomocné vstupy

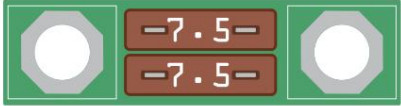
Větší inverter/nabíječky, jako je tento MultiPlus 12/3000, vyžadují dva invertující kabely pro dálkové zapnutí/vypnutí, jeden pro ovládání funkce nabíjení Multi přes výstup Charge unlock a jeden pro ovládání měniče Multi přes výstup pro odpojení zátěže BMS. U výše uvedeného systému musí být Multi novějšího typu, který má pomocné vstupy. To vyžaduje další konfiguraci. Další informace naleznete v dokumentu [Návod k připojení lithiových bateriových systémů k Multis](#).

3.4. Instalace

Před instalací proveďte náležitě úvahy o návrhu systému, abyste se vyhnuli zbytečným připojením a aby délky kabelů byly co nejkratší. Viz také kapitola [Příklady systémů \[7\]](#).

1. Přednostně namontujte Smart BMS na svislou plochu pro optimální chlazení.
2. Určete jmenovitou hodnotu pojistky portu Alternator/Starter Bat+. Pojistka funguje jako bočník, takže Smart BMS omezí vstupní proud podle jmenovité hodnoty této pojistky. Pojistku a odpovídající proudový limit naleznete v tabulce níže.
3. Výběrem správné pojistky zabráníte přehřátí alternátoru a/nebo DC kabeláže.
4. Odpojte kabeláž od záporného pólu startovací baterie.
5. Vytáhněte konektor dálkového zapnutí/vypnutí, abyste zabránili nechtěnému přepnutí Smart BMS.
6. Nainstalujte a připojte pojistky a veškeré elektrické vedení, přičemž ponechte záporné póly lithiových baterií a startovací baterie odpojeno. Připojte kladnou startovací baterii ke svorce Alternator/Starter Bat+ a kladnou lithiovou baterii ke svorce Li-Ion+. Ujistěte se, že jsou matice M8 pojistky utaženy (montážní moment: 10 NM).
7. Spojte kabely ovládání baterií mezi lithiovými bateriemi a připojte jejich konce k portu BMS. Chcete-li prodloužit komunikační kabely mezi Lithium Battery Smart a BMS, použijte [3pólový kulatý konektor M8 samec/ female rozšíření](#).
8. Připojte dodaný kabel GND k zápornému pólu lithiové baterie a startovací baterie. Pamatujte, že dodaný kabel GND musí být odpovídajícím způsobem chráněn. V závislosti na aplikaci je vyžadována pojistka mezi 300 mA a 1,3 A. Pomocí [specifikací \[12\]](#) určete očekávanou spotřebu energie Smart BMS pomocí odpojení zátěže a nabíjení a výstupu předběžného poplachu. Tato hodnota vynásobená 1,25 určuje hodnotu pojistky, která se má použít. Příklad: Spotřeba proudu 16 mA + výstup pro odpojení zátěže 10 mA + výstup pro odpojení nabíjení 10 mA + výstup předpoplachu 1A = 1036 mA x 1,25 = 1,3A pojistka.
9. Znovu zasuňte konektor dálkového zapnutí/vypnutí na Smart BMS. Mezi L a H je povinné nainstalovat buď vypínač pro správnou funkci terminálu dálkového zapnutí/vypnutí nebo drátové smyčky (výchozí).
10. Smart BMS je nyní připraven k použití.

Hodnocení pojistky	Maximální nabíjecí proud alternátoru
125A	100A
100A	90A
80A	60A
60A	50A
2 x 30 A	40A
2 x 20 A	25A
2 x 15 A	20A
2 x 10A	12A
2 x 7,5A	9A



Pokud je požadovaný nabíjecí proud alternátoru menší než 40A, použijte prosím dodaný držák pojistek ATO s příslušným párem pojistek ATO podle tabulky.

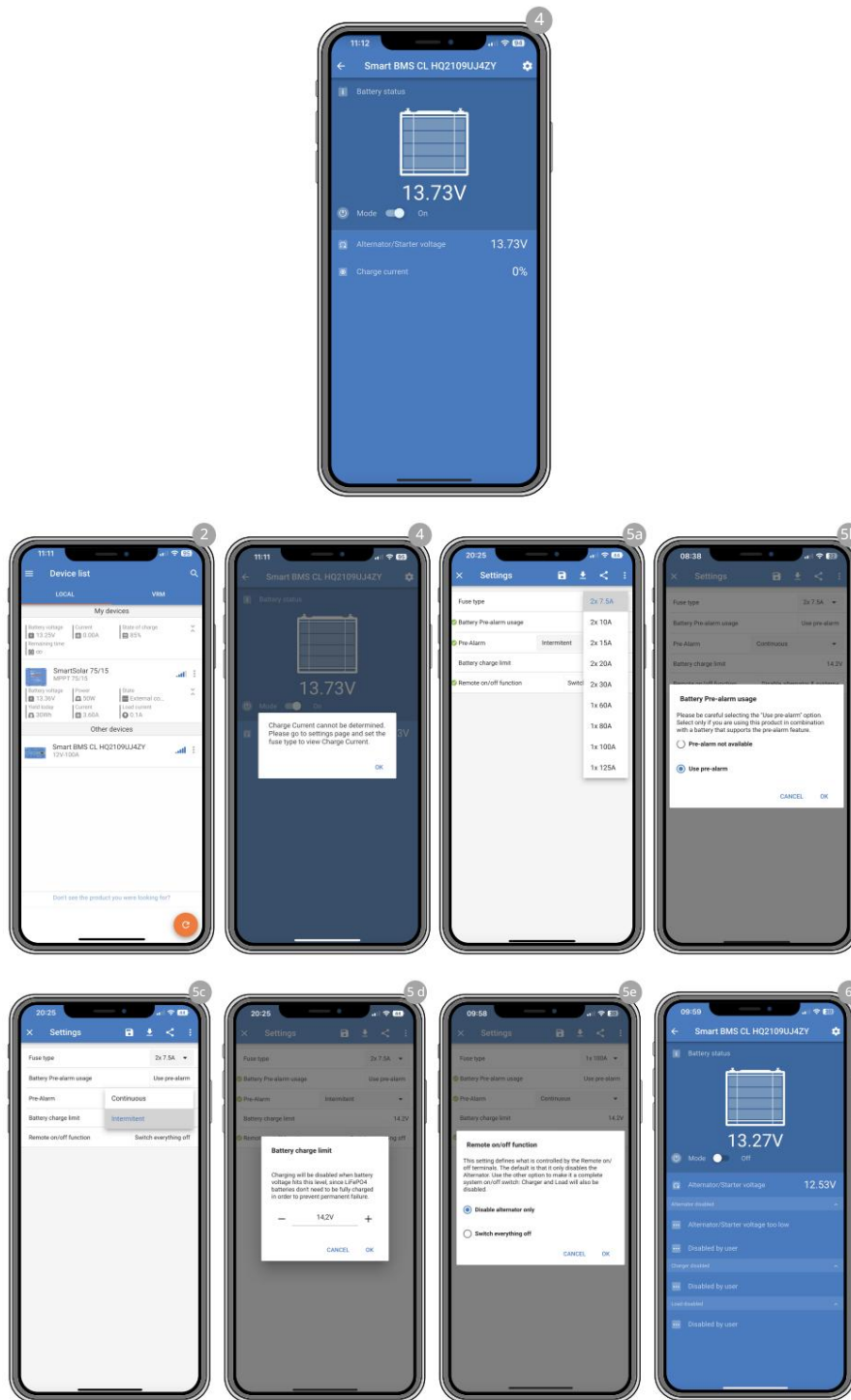
3.5. Konfigurace

3.5.1. Inteligentní nastavení BMS

Smart BMS se konfiguruje přes Bluetooth a aplikaci VictronConnect. Viz [příručka VictronConnect](#) podrobnosti o stažení a instalaci. Následující kroky popisují proces konfigurace a možnosti:

1. Zapněte Smart BMS podle [kapitoly Instalace \[9\]](#).
2. Otevřete VictronConnect. Smart BMS se objeví v seznamu zařízení v části Moje zařízení nebo Další zařízení (druhé při prvním připojení).
3. Klepněte na Smart BMS. Spustí se párovací dialog (výchozí PIN kód je 000000).
4. Po připojení se zobrazí stránka Stav baterie, která zobrazuje napětí lithiové baterie, stav soft spínače, napětí alternátoru/startéru a procento nabíjecího proudu alternátoru, po nichž následují stavové zprávy BMS. Při prvním připojení se zobrazí vyskakovací zpráva s žádostí o nastavení typu pojistky v nabídce Nastavení, aby bylo možné také zobrazit nabíjecí proud (v procentech).
5. Klepnutím na ozubené kolečko vpravo nahoře otevřete nabídku Nastavení a nastavte následující:
 1. Typ pojistky:
Nastavte správný typ pojistky, jak je vysvětleno v [kapitole Instalace \[9\]](#). Ujistěte se, že se shoduje s fyzicky instalovanou pojistkou.
 2. Použití baterie před poplachem:
V případě lithiové baterie bez funkce předběžného poplachu změňte použití předběžného poplachu baterie na „Předpoplach není dostupný“, jinak ponechte výchozí nastavení „Použít předpoplach“.
 3. Předběžný poplach:
Vyberte si mezi nepřetržitým a přerušovaným předpoplachem.
 4. Limit nabití baterie:
Nastavte limit nabíjení baterie (rozsah: 13,0 V...15,3 V) na hodnotu, při které by se nabíjení mělo deaktivovat. Normálně by tato hodnota měla být 14,2 V pro lithiovou baterii Victron Smart. Jakmile je této hodnoty dosaženo, nabíjení baterie se přeruší prostřednictvím vstupů Alternator/Starter Batt+ a System+. Vstupy se znovu zapnou, když je napětí baterie 0,5 V pod limitem nabití baterie po dobu 10 (po sobě jdoucích) sekund.
 5. Funkce dálkového zapnutí/vypnutí:
Toto nastavení definuje, co je ovládáno terminály Remote on/off. Výchozí nastavení je, že deaktivuje pouze alternátor.
Možnosti
jsou: Vypnout alternátor: Zakázat nabíjení přes port alternátoru. Funkce BMS je zachována.
Vypnout vše: Vše včetně funkcí BMS je vypnuto. Tato možnost je vhodná jako vypínač systému. Pamatujte, že BMS nadále spotřebovává energii z baterie pro zachování funkce dálkového ovládání, i když méně než 0,01 W. To se ale časem sčítá a může z dlouhodobého hlediska zcela vybit baterii.
Proto se ujistěte, že je baterie zcela odpojena od systému, pokud ji necháte delší dobu samou.
6. Konfigurace Smart BMS je nyní dokončena a zobrazí se stav. V závislosti na stavu systému další zobrazí se informace.

3.5.2. Zobrazení stavu VictronConnect



4. Specifikace

Chytrý BMS CL 12-100	
Port alternátoru - max. nabíjecí proud	100A (s pojistkou 125A)
Vstupní napětí pro zahájení nabíjení	>13A
Spotřeba proudu, dálkově zapnuto	16 mA (bez zátěžového výstupu a nabíjecího výstupního proudu)
Spotřeba proudu, dálkově vypnutí	5 mA (funkce BMS stále aktivní)
Výstup pro odpojení zátěže	Normálně vysoká (Vbat - 0,1V) Omezení proudu zdroje: 10 mA (chráněno proti zkratu) Jímací proud: 0A (výstup volně plovoucí)
Výstup pro odpojení nabíjení	Normálně vysoká (Vbat - 0,1V) Omezení proudu zdroje: 10 mA (chráněno proti zkratu) Jímací proud: 0A (výstup volně plovoucí)
Předpoplachový výstup	Normálně volně plovoucí Vysoká (Vbat) v případě poplachu, max. 1A (není odolný proti zkratu)
Zapnutí/vypnutí systému: Dálkový ovladač L a Dálkový ovladač H	Použití režimů: 1. ON, když jsou svorky L a H propojeny 2. ON, když je svorka L vytažena do mínus baterie (V < 5V) 3. ON, když je svorka H vysoká (V > 3V) 4. OFF za všech ostatních podmínek
VŠEOBECNÉ	
Rozsah provozních teplot	-40°C až +60°C
Vlhkost maximální / průměrná	100 % / 95 %
Ochrana, elektronika	IP65
DC připojení napájení	M8
Montážní moment	10Nm
DC konektor baterie minus	Faston samice, 6,3 mm
OHRADA	
Hmotnost	1,6 kg
Rozměry (vxšxh)	65 x 120 x 224 mm
STANDARDY	
Emise	EN 61000-6-3, EN 55014-1
Imunita	EN 61000-6-2, EN 61000-6-1, EN 55014-2
Automobilová směrnice	ECE R10-5

5. Dodatek

5.1. Příloha A

1. Zátěže, které lze ovládat přímo výstupem odpojení zátěže Smart BMS:

- Invertoary:

Všechny invertoary Phoenix VE.Direct a Phoenix Inverters Smart. Připojte výstup odpojení zátěže BMS ke svorce H 2-pólového konektoru střídače.

- DC-DC měniče:

Všechny DC-DC měniče typu Tr s konektorem dálkového zapnutí/vypnutí a Orion 12/24-20. Připojte výstup odpojení zátěže BMS k pravé svorce 2-pólového konektoru.

- BatteryProtect a Smart BatteryProtect:

Připojte výstup odpojení zátěže BMS ke svorce 2.1 (pravá svorka) pro BatteryProtect a H pin 2-pólového konektoru pro Smart BatteryProtect.

- Cyrix-Li-Load:

Připojte výstup odpojení zátěže BMS k řídicímu vstupu Cyrix.

2. Zátěže, pro které je [invertující kabel dálkového ovládání zapnuto-vypnuto](#) je potřeba (číslo výrobku ASS030550100 nebo -120):

- Invertoary Phoenix VE.Bus a VE.Bus Inverter Compact s výkonem 1200 VA nebo více

3. Solární regulátory nabíjení, které lze ovládat přímo výstupem odpojení nabíjení:

- BlueSolar MPPT 150/70 a 150/80 CAN-bus:

Připojte výstup pro odpojení nabíjení BMS k levé svorce 2-pólového konektoru (B+).

- SmartSolar MPPT 150/45 a vyšší, 250/60 a vyšší

Připojte výstup pro odpojení nabíjení BMS k pravé svorce (označené +) nebo levé svorce (označené H) 2-pólového konektoru.

4. Solární regulátory nabíjení, pro které je [VE.Direct neinvertující kabel pro dálkové zapínání a vypínání](#) je potřeba (číslo článku ASS030550320):

- Modely BlueSolar MPPT kromě BlueSolar MPPT 150/70 a 150/80 CAN-bus

- SmartSolar MPPT až 150/35

5. Nabíječky baterií:

- Nabíječky Phoenix Smart IP43:

Připojte výstup pro odpojení nabíjení BMS ke svorce H 2-pólového konektoru.

- Nabíječky baterií Skylla TG:

Použijte [neinvertující kabel pro dálkové zapínání a vypínání](#) (číslo článku ASS030550200).

- Nabíječky baterií Skylla-i:

Použijte [kabel dálkového ovládání Skylla-i](#) (číslo článku ASS030550400).

- Další nabíječky baterií:

Použijte Cyrix-Li-Charge nebo připojte nabíječku k primární straně Smart BMS.

6. MultiPlus:

- MultiPlus 500VA – 1600VA & MultiPlus Compact 800VA – 2kVA

Tyto modely MultiPlus lze ovládat z výstupů Load Disconnect a Charge Disconnect pomocí kabelu [Smart BMS CL 12/100 to MultiPlus](#) (číslo článku ASS070200100). Tento kabel musí být připojen ke konektoru dálkového zapnutí/vypnutí na MultiPlus:

- Při použití s modely MultiPlus 500VA-1200VA připojte černý vodič ke svorce ON a červený vodič ke svorce (+) terminál.
- Při použití s modelem MultiPlus 1600VA připojte černý vodič k levé svorce a červený vodič k pravé terminál.
- Při použití s modely MultiPlus Compact 800VA-2kVA připojte černý vodič ke střední svorce a červený vodič k pravé svorce (IN).

Aby MultiPlus fungoval, musí být oba výstupy odpojení zátěže a odpojení nabíjení BMS ve stavu „High“. Po vypnutí kvůli nízkému napětí baterie spusťte alternátor nebo použijte nabíječku baterií na primární straně BMS k resetování systému. MultiPlus se poté zapne a začne se nabíjet (pokud je připojen ke zdroji střídavého proudu).

- MultiPlus-II a MultiPlus 3kVA nebo více

Více informací o konfiguraci MultiPlus pro práci se Smart BMS CL 12-100 naleznete v dokumentu na naší webové stránce: <https://www.victronenergy.com/upload/documents/Manual-Connecting-other-lithium-bateriové-systémy-k-Multis-a-Quattros-EN.pdf>

- Výstupy odpojení zátěže a odpojení nabíjení budou připojeny k MultiPlus se dvěma [invertujícími dálkovými zapínáním a vypínáním kabely](#) (číslo výrobku ASS030550100), jak je uvedeno v [příkladu systému \[7\]](#) pro MutliPlus 3kVA.

5.2. Dodatek B

Chybové, poplachové a varovné kódy

E-B30: Chyba kalibrace

Interní porucha – chyba/chybějící kalibrační data.



Kontaktujte prodejce se žádostí o podporu – Závalu nelze opravit uživatelem a Smart BMS vyžaduje výměnu.

E-B31: Chyba konfigurace

Interní porucha – chyba/chybějící konfigurační data.



Chcete-li obnovit Smart BMS z tohoto stavu:

1. Resetujte jednotku na výchozí tovární nastavení v části - Nastavení > Další možnosti > Obnovit výchozí
2. Odpojte veškeré napájení a před opětovným připojením počkejte 3 minuty
3. Překonfigurujte jednotku podle potřeby

E-B32: Baterie BMS Kabel není připojen nebo je vadný

Byl zjištěn odpojený nebo vadný kabel BMS baterie (s kruhovým konektorem M8).

Pokud kabely BMS nejsou odpojeny ani vadné, může se to stát, když je aktivována funkce předběžného poplachu při použití baterií, které tuto funkci nepodporují.



1. Zkontrolujte, zda baterie podporuje funkci předběžného alarmu. Pokud ne:
2. Přejděte na stránku Nastavení a vypněte funkci předběžného poplachu.

Upozorňujeme, že u zařízení Smart BMS s firmwarem v1.08 a novějším byla detekce chyb kabelu BMS odstraněna. U těchto zařízení se již chybová zpráva nezobrazuje.

E-B33: Porucha referenčního napětí

Interní porucha – porucha/chybějící referenční napětí.



Obratě se na prodejce se žádostí o podporu – Závalu nelze opravit uživatelem a Smart BMS vyžaduje výměnu

A-B11: Podpětí

Podpětíová ochrana se aktivuje v případě, že baterie nedovolí vybití.



1. Vypněte/odpojte zátěže a dobijte baterii
2. Zkontrolujte správnou funkci nabíjecího systému a baterie

A-B15: Přehřátí

Ochrana proti přehřátí se aktivuje v případě nadměrné vnitřní teploty.



1. Ujistěte se, že byla vybrána správná hodnota pojistky. Výběrem správné pojistky také zabráníte přehřátí alternátoru a/ nebo DC kabeláže.
2. Zkontrolujte, zda nejsou uvolněné/vysokoodporové spoje a zajistěte, aby byla v kabeláži použita vhodná kabeláž instalace.
3. Neinstalujte jednotku Smart BMS na místo vystavené vysoké teplotě nebo sálavému teplu. Přemístěte Smart BMS do chladnější polohy nebo zajistěte dodatečné aktivní chlazení.

W-B12: Výstraha podpětí

Je nutný okamžitý zásah, aby se zabránilo vypnutí systému.

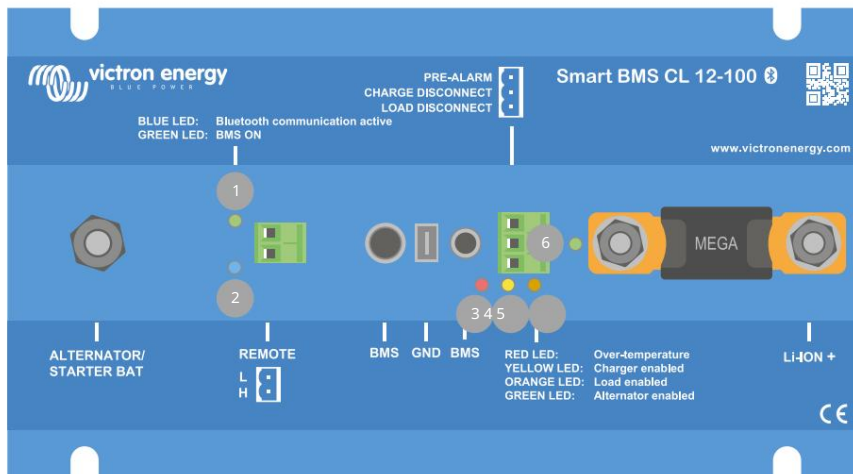


1. Vypněte/odpojte zátěže a dobijte baterii.
2. Zkontrolujte správnou funkci nabíjecího systému a baterie.

5.3. Dodatek C

LED indikátory (zleva doprava)

1. Zelená: Smart BMS je aktivní
2. Modrá: bliká – Bluetooth vysílání, svítí – spojení navázáno
3. Červená: Ochrana Smart BMS proti přehřátí
4. Žlutá: Výstup odpojení nabíjení je povolen
5. Oranžová: Výstup odpojení zátěže je povolen
6. Zelená: Nabíjení alternátoru



5.4. Rozměry Smart BMS CL 12-100

