

# Lynx Smart BMS

rev 07 - 12/2023

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

# Obsah

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Úvod</b> .....  | <b>1</b>  |
| 1.1. Inteligentní systém BMS Lynx.....  | 1         |
| <b>2. Funkce</b> .....  | <b>2</b>  |
| 2.1. Systém správy baterií.....   | 2         |
| 2.2. Stykač.....  | 2         |
| 2.3. Vestavěný obvod přednabíjení.....  | 2         |
| 2.4. Monitor baterie.....   | 2         |
| 2.5. Programovatelné relé.....  | 2         |
| 2.6. Svorka AUX.....  | 2         |
| <b>3. Komunikace a propojení</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>4. Úvahy a příklady návrhu systému</b> .....                                 | <b>4</b>  |
| 4.1. Integrace do distribučního systému Lynx.....                               | 4         |
| 4.2. Dimenzování systému.....   | 5         |
| 4.2.1. Aktuální hodnocení Lynx Smart BMS.....                                   | 5         |
| 4.2.2. Fusing.....  | 5         |
| 4.2.3. Kabeláž.....   | 5         |
| <b>5. Instalace</b> .....   | <b>6</b>  |
| 5.1. Důležité upozornění.....   | 6         |
| 5.2. Bezpečnostní opatření.....   | 6         |
| 5.2.1. Bezpečnostní upozornění Distribuční systém Lynx.....                     | 6         |
| 5.3. Mechanická připojení.....  | 7         |
| 5.3.1. Funkce připojení Lynx Smart BMS.....                                     | 7         |
| 5.3.2. Montáž a propojení modulů Lynx.....                                      | 7         |
| 5.4. Elektrická připojení.....  | 8         |
| 5.4.1. Připojte vodiče stejnosměrného proudu.....                               | 8         |
| 5.4.2. Připojte kabel(y) RJ10.....  | 8         |
| 5.4.3. Připojení kabelů BMS.....  | 9         |
| 5.4.4. Připojení multikonektoru.....  | 9         |
| 5.4.5. Připojení zátěží a nabíječek řízených ATC/ATD.....                       | 9         |
| 5.4.6. Zapojení dálkového vypínače.....   | 10        |
| 5.4.7. Zapojení programovatelného relé.....                                     | 10        |
| 5.4.8. Připojení zařízení GX.....   | 11        |
| 5.5. Podrobné příklady systému.....   | 12        |
| 5.5.1. Lynx Smart BMS, 2x Lynx Distributor a lithiové baterie.....              | 12        |
| 5.5.2. Lynx Smart BMS, 1x Lynx Distributor a lithiové baterie.....              | 12        |
| 5.5.3. Pouze Lynx Smart BMS.....  | 13        |
| <b>6. Konfigurace a nastavení</b> .....   | <b>14</b> |
| 6.1. První zapnutí.....   | 14        |
| 6.2. Aktualizace firmwaru.....  | 15        |
| 6.3. Nastavení systému Lynx Smart BMS.....                                      | 15        |
| 6.4. Nastavení distributora Lynx.....   | 17        |
| <b>7. Uvedení do provozu a provoz systému Lynx Smart BMS</b> .....              | <b>19</b> |
| 7.1. Uvedení systému Lynx Smart BMS do provozu.....                             | 19        |
| 7.2. Zapnutí napájení.....  | 19        |
| 7.3. Provozní režimy BMS.....   | 21        |
| 7.4. Spouštěč Lynx Smart BMS.....   | 22        |
| 7.5. Provoz monitoru baterie.....   | 22        |
| 7.6. Péče o baterie.....  | 22        |
| 7.7. Podpora VictronConnect-Remote (VC-R)*.....                                 | 23        |
| 7.8. VictronConnect Okamžitý odečet*.....                                       | 23        |
| <b>8. Řešení problémů a podpora</b> .....                                       | <b>24</b> |
| 8.1. Jak obnovit režim vypnutí, když nebylo zjištěno žádné nabíjecí napětí..... | 24        |
| 8.2. Systém Lynx Smart BMS se nezapíná.....                                     | 24        |

|  |           |
|--|-----------|
| 8.3. Provozní problémy systému Lynx Smart BMS .....  | 25        |
| 8.4. Problémy se systémem BMS .....  | 26        |
| 8.4.1. Systém BMS často vypíná nabíječku akumulátorů .....   | 26        |
| 8.4.2. Systém BMS předčasně vypíná zátěž .....   | 26        |
| 8.4.3. V aplikaci VictronConnect chybí nastavení předběžného alarmu .....                                | 26        |
| 8.4.4. BMS zobrazuje alarm, i když jsou všechna napětí článků v rozmezí .....                            | 26        |
| 8.4.5. Jak otestovat funkčnost systému BMS .....   | 27        |
| 8.4.6. Systém ve vypnutém stavu .....  | 27        |
| 8.4.7. Chybí ATC/ATD .....   | 28        |
| 8.5. Problémy s monitorem baterie .....  | 28        |
| 8.5.1. Neúplný aktuální odečet .....   | 28        |
| 8.5.2. Nesprávný údaj o stavu nabití .....   | 28        |
| 8.5.3. Stav nabití se při nabíjení/vybíjení nezvyšuje/snižuje dostatečně rychle nebo příliš rychle ..... | 28        |
| 8.5.4. Problémy se synchronizací .....   | 28        |
| 8.6. Problémy s VictronConnect .....   | 29        |
| 8.7. Problémy se zařízením GX .....  | 29        |
| <b>9. Technické specifikace .....</b>  | <b>30</b> |
| <b>10. Příloha .....</b>   | <b>32</b> |
| 10.1. Indikace LED, výstrahy, alarmy a chybové kódy .....  | 32        |
| 10.2. Podporované PGN NMEA 2000 .....  | 35        |
| 10.3. Seznam nastavení monitoru baterie .....  | 35        |
| 10.4. Vývody multikonektoru a jejich přehled .....   | 36        |
| 10.5. Struktura menu zařízení GX související se systémem Lynx Smart BMS .....                            | 36        |
| 10.6. Rozměry skříně .....   | 38        |

# 1. Úvod

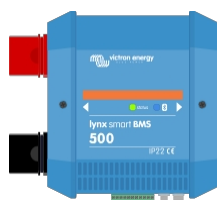
## 1.1. Inteligentní systém BMS Lynx

Lynx Smart BMS je speciální systém správy baterií pro **lithiové baterie Victron Smart**, které jsou k dispozici s jmenovitým napětím 12,8 V nebo 25,6 V v různých kapacitách. Jedná se o nejbezpečnější z hlavních typů lithiových baterií. Lze je zapojit sériově, paralelně a sériově/paralelně, takže lze sestavit bateriovou banku pro systémová napětí 12V, 24V nebo 48V. Sériově lze zapojit až čtyři 12,8V baterie nebo dvě 25,6V baterie. Celkem lze připojit 20 baterií, čímž lze získat zásobu energie až 84 kWh u 12V systému nebo až 102 kWh u 24V a 48V systému.

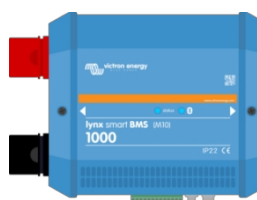
Pro naše baterie řady Smart Lithium je k dispozici více systémů BMS a systém Lynx Smart BMS je nejbohatší a nejkompaktnější možností. Jejimi hlavními funkcemi jsou:

- Vestavěný stykač 500 A nebo 1000 A (u modelu M10) slouží jako záložní bezpečnostní mechanismus a je vhodný také jako dálkově ovládaný hlavní vypínač systému.
- Monitor baterie, který ukazuje stav nabití v procentech a další údaje.
- Předběžný poplachový signál: poskytuje varování před vypnutím systému z důvodu nízkého napětí článků.
- Bluetooth pro použití s naší aplikací **VictronConnect** pro nastavení, monitorování a diagnostiku.
- Místní a vzdálené monitorování pomocí zařízení Victron GX, například **Cerbo GX** a našeho **portálu VRM**.

Systém Lynx Smart BMS se snadno integruje do **našeho systému Lynx Distributor** a je k dispozici ve verzi 500 A (s přípojnici M8) nebo 1000 A (s přípojnici M10).



Lynx Smart BMS 500A



Lynx Smart BMS 1000A M10

## 2. Funkce

### 2.1. Systém správy baterií

Systém BMS slouží k monitorování, řízení a ochraně lithiových baterií Victron Smart. Zjišťuje stav nabití a chrání před hlubokým vybitím a přebitím.

Jeho hlavními funkcemi jsou:

- **Předpoplachový režim** konfigurovatelný pomocí programovatelného relé
- **Porty ATC/ATD** pro ovládání nabíječek a zátěží
- **Řízení DVCC v uzavřené smyčce** pro kompatibilní střídače/nabíječky Victron a MPPT prostřednictvím připojeného zařízení GX
- **Dolní mez vybíjení** slouží k nastavení minimální hodnoty SoC, která určuje, jak moc se smí baterie vybit. (vyžaduje VictronConnect v5.70 nebo novější)

Konfigurovatelný předběžný alarm varuje s minimálním zpožděním 30 sekund před hrozícím vypnutím zátěže v důsledku blížícího se nízkého napětí článků. Rychlou reakcí na předběžný poplach, například snížením zátěže nebo spuštěním generátoru k nabíjení baterií, lze vypnutí zátěží zabránit.

Kontakt ATC se rozezne pro zastavení nabíjení při vysokém napětí článku nebo nízké teplotě, zatímco kontakt ATD se rozezne pro zastavení vybíjení při nízkém napětí článku.

DVCC ovládá kompatibilní zařízení prostřednictvím Lynx Smart BMS a připojeného zařízení GX. Nabíjecí proud a napětí se nastavují automaticky, a proto se již nepoužívají algoritmy Bulk, Absorption a Float. Nabíjení nebo vybíjení se zastaví při nízkém nebo vysokém napětí článků nebo nízké teplotě.

### 2.2. Stykač

Vestavěný stykač slouží ke dvěma účelům:

1. Funguje jako sekundární bezpečnostní systém, který chrání baterii v případě, že primární ovládací prvky (kontakty ATC a ATD a DVCC) selžou a v případě potřeby vypnou zátěže a/nebo nabíječky.
2. Lze jej použít jako dálkově ovládaný hlavní vypínač systému prostřednictvím aplikace VictronConnect, zařízení GX (pouze pohotovostní režim a zapnutí) a také pomocí svorek dálkového zapnutí/vypnutí.

### 2.3. Vestavěný obvod přednabíjení

Vestavěný obvod přednabíjení přednabíjí kapacitní zátěže, jako jsou střídače nebo měniče/nabíječky, před sepnutím stykače, aby se zabránilo vysokému rozběhovému proudu.

### 2.4. Monitor baterie

Monitor baterií Lynx Smart BMS funguje podobně jako ostatní [monitory baterií Victron Energy](#). Obsahuje bočník a elektroniku monitoru baterie. Odečet dat z monitoru baterie probíhá přes Bluetooth pomocí aplikace VictronConnect nebo zařízení GX a portálu VRM.

### 2.5. Programovatelné relé

Systém Lynx Smart BMS má programovatelné relé, které lze použít jako alarmové relé (v kombinaci s předalarmem) nebo k vypnutí alternátoru prostřednictvím externího regulátoru (vodič zapalování).

### 2.6. Svorka AUX

Systém Lynx Smart BMS je vybaven pomocným zdrojem napájení. Tento zdroj dodává stejné napětí jako napětí systémové baterie a je dimenzován na maximální trvalý proud 1,1 A.

Účelem pomocného zdroje napájení je udržet určité systémy, například zařízení GX, napájené poté, co systém BMS vypne zátěž v případě nízkého napětí článků.



Doporučuje se, aby systém obsahoval zařízení GX napájené z portu AUX. Zařízení GX tak zůstane napájeno až do konečného vypnutí portu AUX (max. 5 minut po události nízkého napětí článků), aby se zachovala energie pro samovybití baterie.

### 3. Komunikace a propojení

Lynx Smart BMS komunikuje s ostatními zařízeními a službami prostřednictvím různých rozhraní. Následující seznam poskytuje přehled nejdůležitějších rozhraní:

- **Bluetooth:** ke změně nastavení a sledování Lynx Smart BMS prostřednictvím [naší aplikace VictronConnect](#).  
Všimněte si, že Bluetooth lze zakázat prostřednictvím VictronConnect nebo zařízení GX, ale znovu jej lze povolit pouze ze zařízení GX.
- **VE.Can:** pro připojení zařízení GX k Lynx Smart BMS. Zařízení GX zobrazí všechny měřené parametry, provozní stav, SoC baterie a alarmy a zpřístupní je k ovládní prostřednictvím našeho [portálu VRM pro vzdálené monitorování](#).
- **Monitorování pojistek rozdělovače Lynx:** prostřednictvím naší aplikace VictronConnect a připojeného zařízení GX. Komunikace s rozdělovači Lynx probíhá prostřednictvím konektorů RJ10. Pomocí Lynx Smart BMS lze odečítat údaje z rozdělovačů Lynx, generovat alarmy v případě přepálení pojistky nebo ztráty komunikace. Komunikace o stavu pojistek vyžaduje distributor Lynx se sériovým číslem HQ1909 nebo novějším.
- **NMEA 2000 přes VE.Can:** Komunikaci se sítí NMEA 2000 lze navázat přes VE.Can pomocí [kabelu VE.Can na NMEA2000 micro-C](#). Podporované PGN jsou uvedeny v [dotatku \[35\]](#).

## 4. Úvahy a příklady návrhu systému

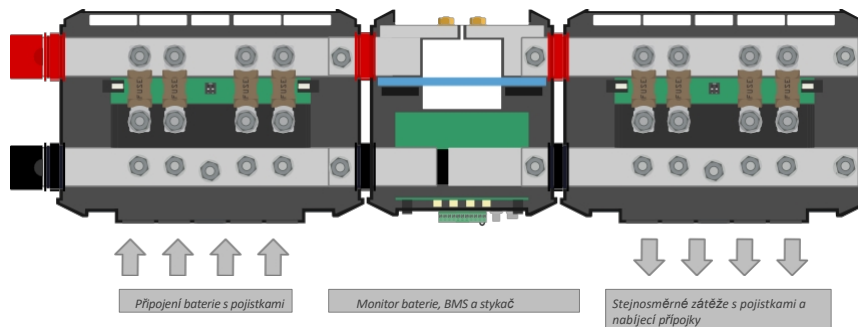
### 4.1. Integrace do distribučního systému Lynx

Systém Lynx Smart BMS se bezproblémově integruje se systémem **Lynx Distributor**, který není pro provoz povinný, ale vzhledem k jeho snadné instalaci se velmi doporučuje.

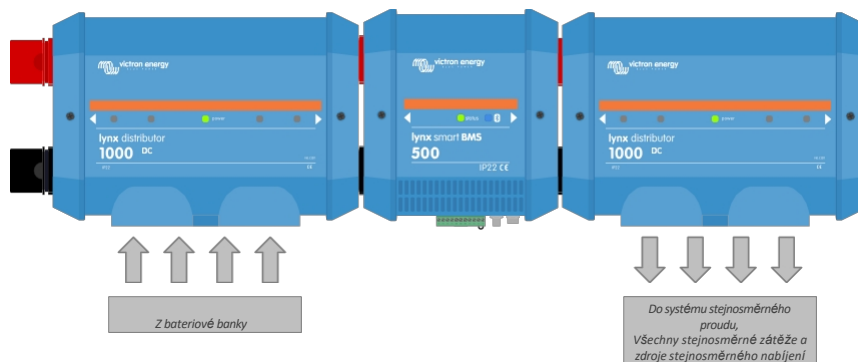
Je důležité si uvědomit, že baterie musí být vždy připojena k levé straně systému Lynx Smart BMS (v normální poloze), zatímco všechny zátěže a nabíječky jsou připojeny k pravé straně.

Níže uvedený příklad ukazuje systém Lynx Smart BMS v systému se dvěma rozváděči Lynx. Společně tvoří souvislou přípojnicí s pojistkovými přípojkami baterií, monitorem baterií, systémem BMS, stykačem a pojistkovými přípojkami zátěže.

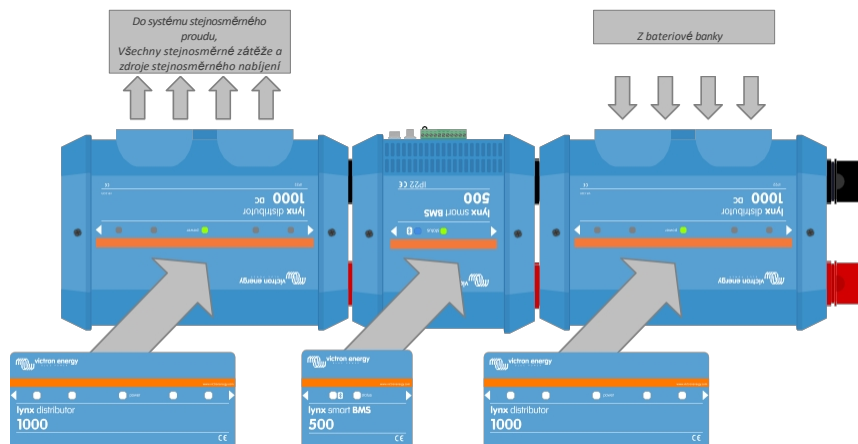
Moduly Lynx lze namontovat v libovolné orientaci. Pokud by měly být namontovány vzhůru nohama, takže text na přední straně jednotek je také vzhůru nohama, použijte speciální samolepky, které jsou součástí každého modulu Lynx, aby byl text orientován správně.



Lynx Smart BMS se dvěma distributory Lynx



Příklad orientace modulu Lynx: baterie se připojují vlevo a všechny zátěže a nabíječky se připojují na pravé straně.



Příklad modulů Lynx namontovaných vzhůru nohama: nyní se baterie připojují na pravou stranu, všechny zátěže a nabíječky se připojují na levou stranu a nalepí se samolepky vzhůru nohama (jsou součástí dodávky).



Je důležité si uvědomit, že baterie je vždy připojena k levé straně systému Lynx Smart BMS (v normální poloze), zatímco všechny zátěže a nabíječky jsou připojeny k pravé straně.

## 4.2. Dimenzování systému

### 4.2.1. Aktuální hodnocení Lynx Smart BMS

Hlavní bezpečnostní stykač systému Lynx Smart BMS má jmenovitý trvalý proud 500 A (1000 A u modelu M10) a špičkový proud 600 A (1200 A u modelu M10) po dobu 5 minut. I když je systém Lynx Smart BMS vybaven nadproudovou ochranou, dbejte na to, aby nebyla překročena jmenovitá hodnota proudu.

V případě překročení limitu špičkového proudu nebo pětiminutového intervalu dojde k následujícímu:

- bude generován nadproudový alarm
- ATC nebo ATD (v závislosti na aktuálním směru) je po 30s zpoždění vypnuto.

Není možné paralelně používat více modulů Lynx Smart BMS. V jednom systému lze použít pouze jeden modul Lynx Smart BMS.

Níže uvedená tabulka poskytuje představu o tom, na jaký výkon je systém Lynx Smart BMS dimenzován při různých napětích. To vám napoví, jak velký může být připojený systém střídače/nabíječky. Mějte na paměti, že v případě použití střídačů nebo střídačů/nabíječek bude střídavý i stejnosměrný systém napájen z baterií.

| Napětí vs. proud | 12V  | 24V   | 48V   |
|------------------|------|-------|-------|
| 500A             | 6kW  | 12kW  | 24 kW |
| 1000A            | 12kW | 24 kW | 48 kW |

### 4.2.2. Fusing

Systém Lynx Smart BMS není systémovou pojistkou. Pouze varuje, když je proud příliš vysoký. Pojistky je třeba provádět externě, například připojením modulů Lynx Distributor k systému Lynx Smart BMS nebo použitím [externích držáků pojistek a pojistek](#).

Vždy používejte pojistky se správným jmenovitým napětím a proudem. Odpovídejte jmenovitým hodnotám pojistek maximálním napětím a proudům, které se mohou v obvodu s pojistkami vyskytnout. Další informace o jmenovitých hodnotách pojistek a výpočtech proudu pojistek naleznete v [knize Wiring Unlimited](#).



Celková hodnota pojistek všech obvodů by neměla být vyšší než jmenovitý proud modulu Lynx nebo modelu Lynx s nejnižším jmenovitým proudem v případě použití více modulů Lynx.

### 4.2.3. Kabeláž

Proudová dimenze vodičů nebo kabelů použitých k připojení Lynx Smart BMS k bateriím a/nebo stejnosměrným zátěžím musí být dimenzována na maximální proudy, které se mohou vyskytnout v připojených obvodech. Používejte kabely s dostatečnou plochou jádra, která odpovídá maximálnímu jmenovitému proudu obvodu.

Další informace o kabeláži a výpočtech tloušťky kabelů najdete v naší knize [Wiring Unlimited](#).



## 5. Instalace

### 5.1. Důležité upozornění



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

Vypnutí z důvodu nízkého napětí článku pomocí 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 vypnout

automaticky vypínat systém po určitém stavu nabití (to lze provést pomocí [nastavení Discharge floor \[15\]](#) v BMS), aby byl v baterii vždy dostatek rezervní kapacity, nebo použít funkci [dálkového zapnutí/vypnutí \[10\]](#) BMS jako vypínač systému.

K poškození v důsledku nadměrného vybití může dojít, pokud malé zátěže (například: poplašné systémy, relé, pohotovostní proud některých zátěží, zpětný proud nabíječek nebo regulátorů nabíjení) pomalu vybíjejí baterii, když se systém nepoužívá.

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

Zbytkový vybíjecí proud je obzvláště nebezpečný, pokud byl systém zcela vybitý a došlo k vypnutí při nízkém napětí článku. Po vypnutí v důsledku nízkého napětí článků zůstává v baterii rezerva kapacity přibližně 1 Ah na 100 Ah kapacity baterie. K poškození akumulátoru dojde, pokud se z akumulátoru odebere zbývající rezerva kapacity, například zbytkový proud pouhých 10 mA může poškodit 200Ah akumulátor, pokud je systém ponechán vybitý déle než 8 dní.

**Pokud dojde k odpojení nízkého napětí článku, je nutné okamžitě jednat (dobít baterii).**

### 5.2. Bezpečnostní opatření

#### 5.2.1. Bezpečnostní upozornění Distribuční systém Lynx

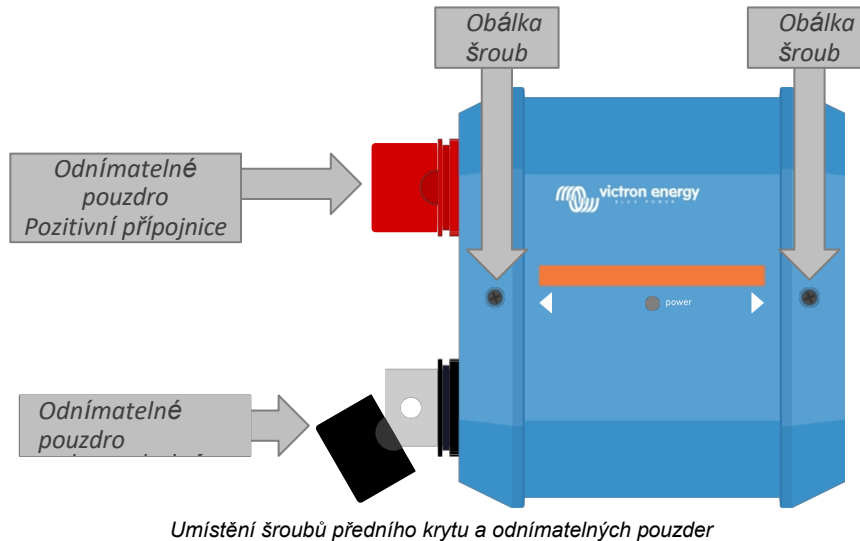


- Při instalaci je nutné striktně dodržovat národní bezpečnostní předpisy v souladu s požadavky na krytí, instalaci, průchodnost, volný prostor, nehodovost, značení a segregaci pro konečné použití.
- Instalaci smí provádět pouze kvalifikovaní a vyškolení montážní pracovníci.
- Nepracujte na přípojnicích pod napětím. Před sejmutím předního krytu Lynx se ujistěte, že přípojnice není pod napětím, a to odpojením všech kladných pólů baterie.
- Práce na bateriích smí provádět pouze kvalifikovaný personál. Dodržujte bezpečnostní upozornění týkající se baterií uvedená v návodu k obsluze baterií.
- Tento výrobek skladujte v suchém prostředí. Skladovací teplota by měla být  $-40\text{ °C}$  až  $+65\text{ °C}$ .
- Pokud není zařízení přepravováno v původním obalu, nelze za jeho poškození při přepravě nést žádnou odpovědnost.

## 5.3. Mechanická připojení

### 5.3.1. Funkce připojení Lynx Smart BMS

- Kryt Lynx Smart BMS lze otevřít vyšroubováním dvou šroubů krytu.
- Odnímatelné pryžové objímky pro ochranu konců přípojníc.



### 5.3.2. Montáž a propojení modulů Lynx

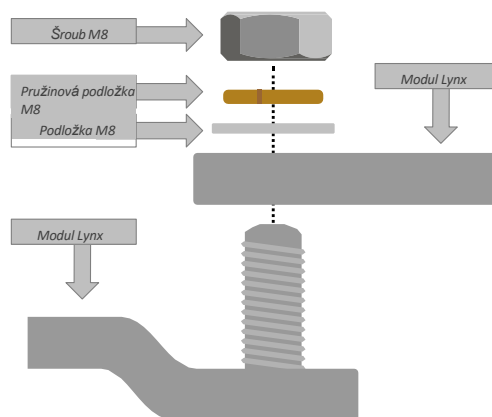
Tento odstavec vysvětluje, jak k sobě připojit několik modulů Lynx a jak sestavu Lynx namontovat na konečné místo. Jedná se o body, které je třeba vzít v úvahu při propojování a montáži modulů Lynx:

- Pokud budou moduly Lynx připojeny vpravo a pokud je modul Lynx na pravé straně opatřen plastovou zábranou, odstraňte tuto černou plastovou zábranu. Pokud je modul Lynx umístěn jako nejpravější modul, ponechte černou plastovou zábranu na místě.
- Pokud budou moduly Lynx připojeny vlevo, odstraňte červené a černé gumové objímky. Pokud je modul Lynx umístěn jako nejlevější modul, ponechte červené a černé gumové návleky na místě.
- Nezapomeňte, že u systému Lynx Smart BMS je levá strana baterií a pravá strana je strana stejnosměrného systému.
- Připojte všechny moduly Lynx k sobě pomocí otvorů M8 (nebo M10) a šroubů vlevo a vpravo. Dbejte na to, aby se moduly správně zasunuly do gumových spojovacích drážek.
- Na šrouby nasadte podložku, pružnou podložku a matici ve správném pořadí a šrouby utáhněte momentem:

**M8 Model: 14Nm**

**M10 Model: (17Nm pro jednotky se sériovým číslem před HQ2340XXXX)**

- Sestavu Lynx namontujte na konečné místo pomocí 5 mm montážních otvorů.



*Pořadí připojení při připojení dvou modulů Lynx*

## 5.4. Elektrická připojení

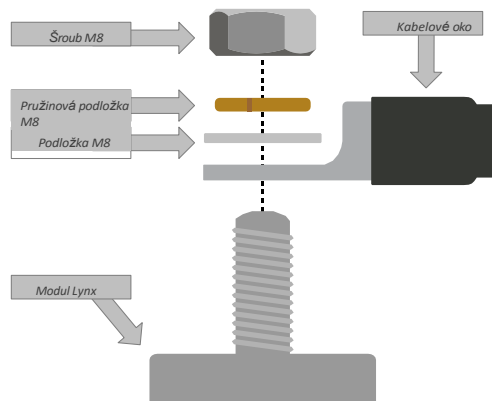
### 5.4.1. Připojte vodiče stejnosměrného proudu

Pro všechna stejnosměrná připojení platí následující:

- Všechny kabely a vodiče připojené k modulu Lynx musí být opatřeny kabelovými oky M8 (nebo M10).
- Při upevňování kabelu ke šroubu dbejte na správné umístění a pořadí kabelového oka, podložky, pružné podložky a matice na každém šroubu.
- Matice utáhněte krouticím momentem:

**M8 Model: 14Nm**

**M10 Model: Matice M10: 33 Nm (17 Nm u jednotek s výrobním číslem před HQ2340XXXX) - Matice M8: 14 Nm**

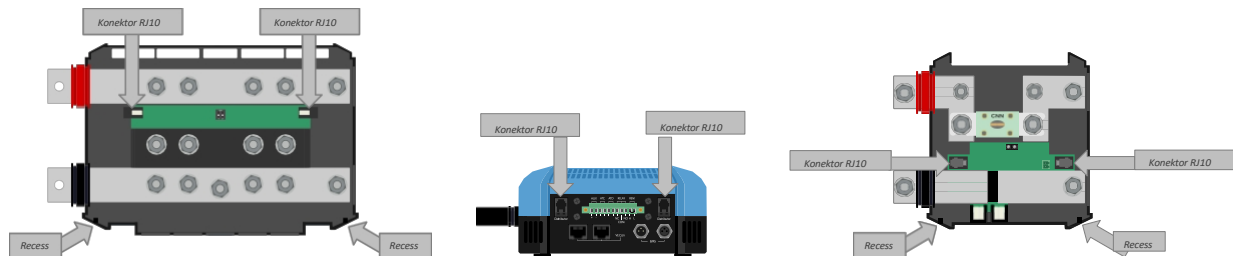


*Správné umístění kabelového oka M8 (nebo M10), podložky, pružné podložky a matice*

### 5.4.2. Připojte kabel(y) RJ10

Tyto pokyny platí pouze v případě, že systém obsahuje distributor(y) Lynx.

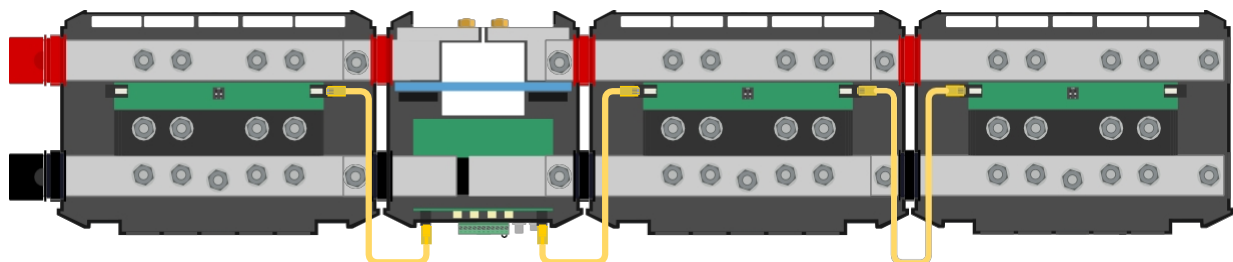
V každém modulu Lynx jsou dva konektory RJ10, jeden vlevo a jeden vpravo. Viz níže uvedený náčrt.



*Umístění konektorů RJ10 a prohlubní pro kabely RJ10 na zařízení Lynx Distributor, Lynx Smart BMS a Lynx VE.Can*

Pro připojení kabelů RJ10 mezi Lynx Smart BMS a Lynx Distributor postupujte následovně:

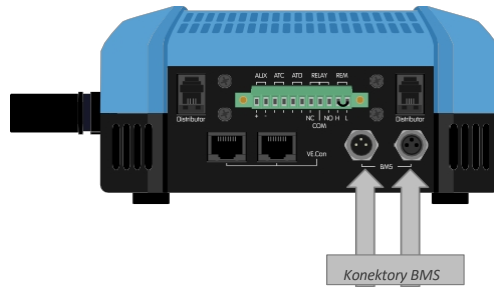
- Zapojte jednu stranu kabelu RJ10 do konektoru RJ10 rozdělovače Lynx tak, aby pojistná svorka konektoru RJ10 směřovala od vás.
- Prostrčte kabel RJ10 výřezem ve spodní části rozdělovače Lynx, viz obrázek výše.
- Zapojte kabel RJ10 do konektoru RJ10 na spodní straně Lynx Smart BMS.



*Příklad připojení systému Lynx Smart BMS - kabely RJ10 jsou označeny žlutě*

### 5.4.3. Připojení kabelů BMS

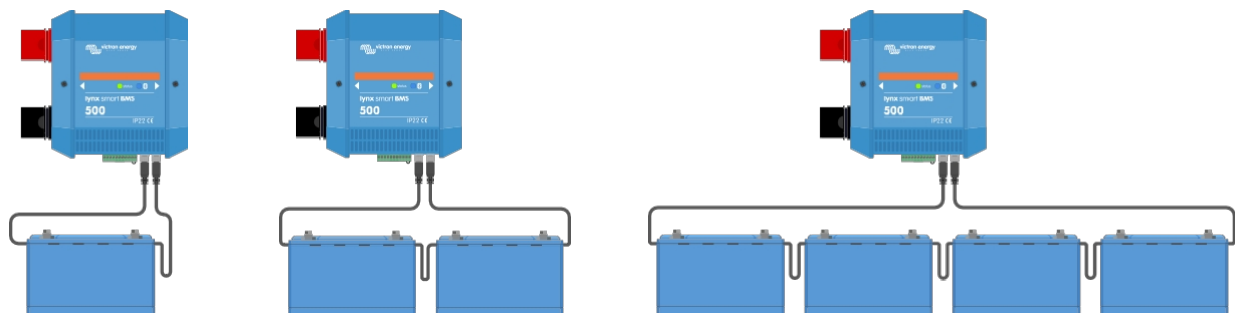
Připojte kabely BMS z lithiové baterie ke konektorům BMS na Lynx Smart BMS.



Umístění konektorů kabelu BMS

V případě použití více baterií (k BMS lze připojit až 20 baterií) nejprve propojte kabely BMS baterií a poté připojte kabel BMS z první a poslední baterie ke konektorům BMS na Lynx Smart BMS.

Pokud jsou kabely BMS příliš krátké, použijte [prodlužovací kabely BMS](#).



Příklady připojení kabelu BMS k baterii Lynx Smart BMS

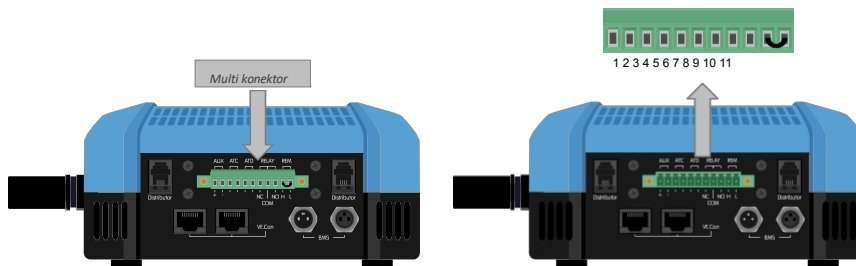
### 5.4.4. Připojení multikonektoru

Multikonektor je zelený konektor na spodní straně Lynx Smart BMS. Konektor Lynx Smart BMS 500A má 11 pinů číslovaných zleva doprava počínaje pinem 1 a konče pinem 11, zatímco konektor Lynx Smart BMS 1000A má 13 pinů - dva další piny (pin 12 a 13) pro budoucí funkce. Ke kolíkům 12 a 13 nic nepřipojujte.

[Tabulka s rozdělením vývodů a popisem](#) je uvedena v příloze [36].

Šroubovou svorku multikonektoru lze vytáhnout ze systému Lynx Smart BMS, což umožňuje snadné zapojení.

Dálkové zapnutí/vypnutí (pin 10 a 11) svorky jsou standardně propojeny drátovou smyčkou. Pokud je připojení Remote on/off používáno s jednoduchým vypínačem, odstraňte smyčku a zapojte ji podle potřeby.



Umístění multikonektoru

### 5.4.5. Připojení zátěží a nabíječek řízených ATC/ATD

ATC (allow-to-charge) a ATD (allow-to-discharge) jsou bezpotenciálové beznapětové kontakty multikonektoru, které mohou ovládat nabíječky a zátěže v systému, pokud jsou vybaveny konektorem pro vzdálené zapnutí/vypnutí a jsou vhodně zapojeny. Lze je použít několika způsoby.

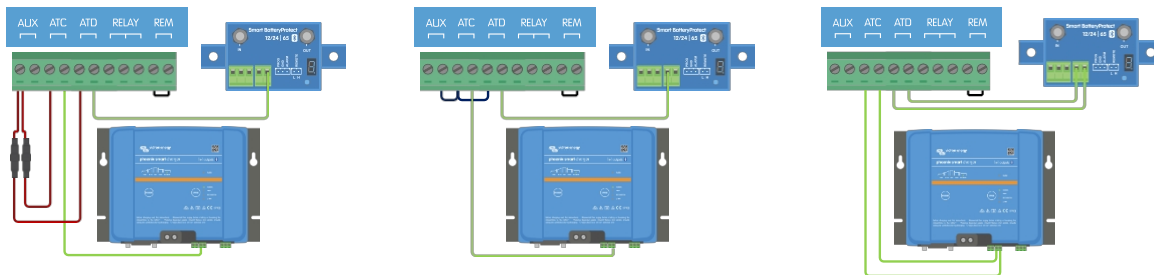
Běžným příkladem je připojení +12 V z AUX + (rovná se systémovému napětí) na pin 3 a pin 5. Aktivní vysoký signál je pak přiveden do připojených vzdálených portů H nabíječek a zátěží přes pin 4, resp. pin 6. V případě nízkého napětí na článku ATD rozepne kontakt mezi vývodem 5 a 6. Zátěž je pak vypnuta a je zabráněno dalšímu vybíjení. Pokud je teplota příliš nízká pro nabíjení, rozepne se kontakt ATC mezi vývodem 3 a vývodem 4 a vypne nabíječe.

Místo systémového napětí na AUX + lze na AUX - použít systémový mínus pro generování aktivního signálu L. Funkce je stejná, jak je popsáno výše, s tím rozdílem, že nízký signál zajišťuje vypnutí zátěží a nabíječek. Tento aktivní L

signál pak lze připojit ke vzdáleným svorkám L nabíječky nebo zátěže. Na rozdíl od signálu H je systémový mínus přítomen také v případě, že se otevře stykač a Lynx Smart BMS přejde do režimu OFF.

Další možností je použít kontakty ATC a ATD jako vzdálené spínače, například k ovládní zařízení Smart BatteryProtect, které vypne zátěž v případě nízkého napětí článků nebo nabíječku v případě nízké teploty.

Viz níže uvedené příklady zapojení:

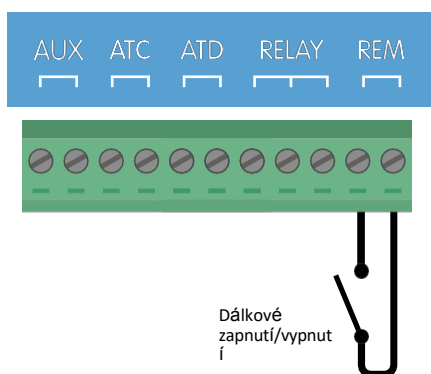


Pro správnou funkci systému je nezbytné, aby všechny zátěže a nabíječky mohly být ovládnány buď signálem DVCC, nebo signály ATC a ATD. V ideálním případě zapojte signály ATC a ATD do konektoru pro vzdálené zapnutí/vypnutí zařízení, nebo pokud není k dispozici, lze použít zařízení [Smart BatteryProtect](#) nebo [Cyrix-Li](#).

#### 5.4.6. Zapojení dálkového vypínače

Místo předinstalované drátové smyčky mezi vývody 10 a 11 lze k dálkovému zapnutí a vypnutí systému Lynx Smart BMS použít jednoduchý vypínač.

Správné zapojení viz níže uvedený příklad:



*Jednoduchý dálkový vypínač zapojený mezi pin 10 a pin 11*



Aby systém Lynx Smart BMS fungoval, musí být kontakt mezi vývody 10 a 11 sepnutý.

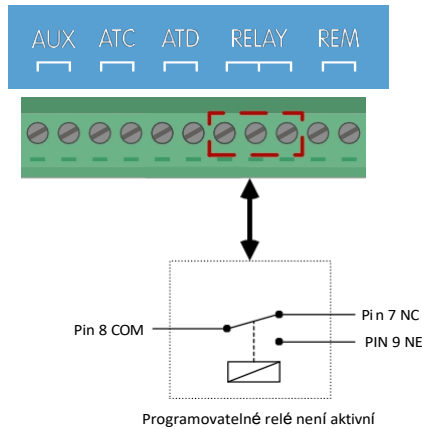
#### 5.4.7. Zapojení programovatelného relé

Programovatelné relé je jednopólové relé SPDT (Single Pole, Double Throw) se třemi kontakty:

- Společný (COM)
- Normálně otevřený (NO)
- Normálně zavřený (NC)

Když relé není aktivní, je kontakt mezi COM a NC, zatímco když je aktivováno, je kontakt mezi COM a NO.

V závislosti na nastavení režimu relé (Alarmové relé nebo Alternátor ATC) v aplikaci VictronConnect lze připojit zvukové (bzučák nebo externí reproduktor) nebo viditelné zařízení (LED signál) nebo signální vedení (obvykle vodič zapalování) pro ATC signál externího regulátoru alternátoru.



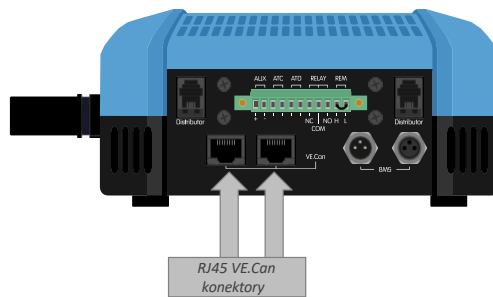
Vývody pro programovatelné relé

### 5.4.8. Připojení zařízení GX

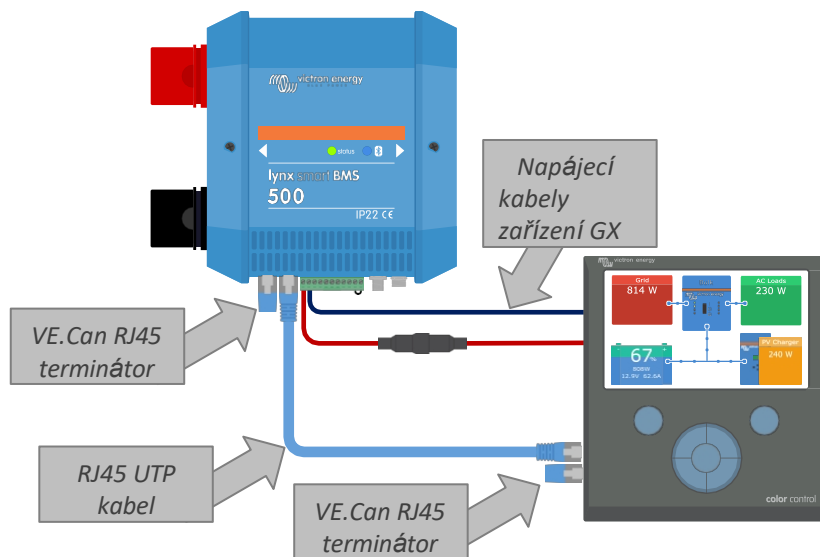
Připojte port Lynx Smart BMS VE.Can k portu VE.Can zařízení GX pomocí kabelu RJ45.

Více zařízení VE.Can lze řetězit, ale ujistěte se, že první a poslední zařízení VE.Can mají nainstalovaný terminátor VE.Can RJ45.

Zařízení GX napájejte ze svorky AUX + a AUX - systému Lynx Smart BMS.



Umístění konektorů VE.Can na Lynx Smart BMS



Příklad zapojení Lynx Smart BMS a CCGX

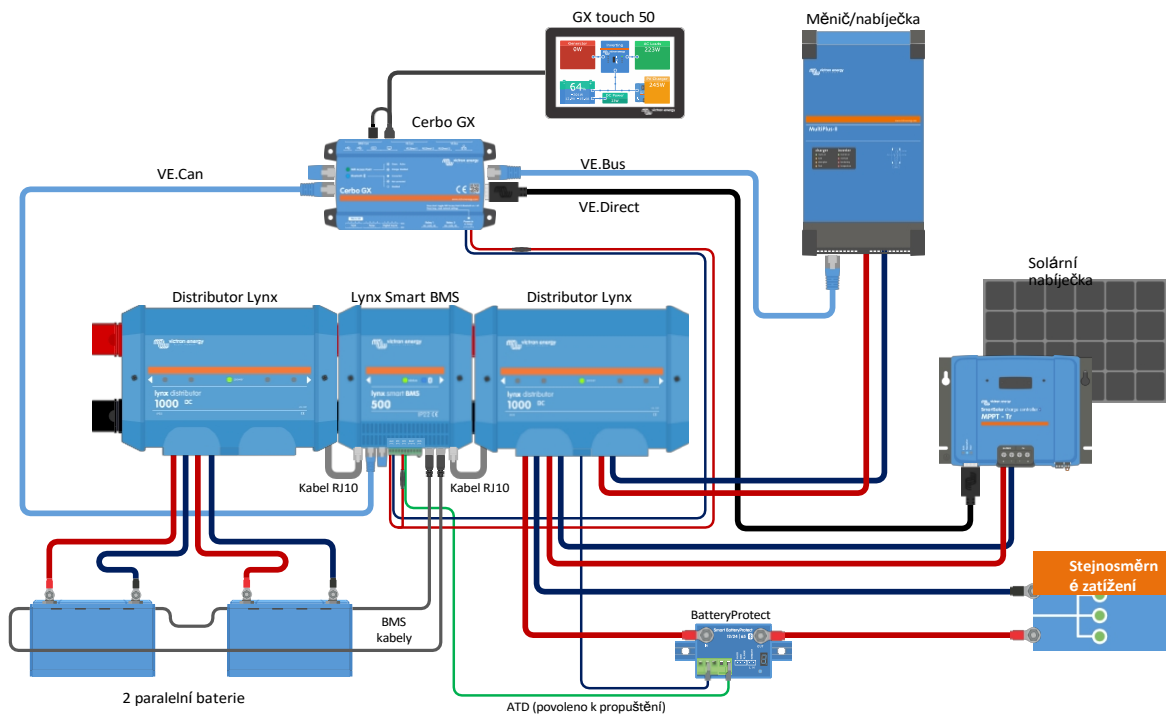
## 5.5. Podrobné příklady systému

### 5.5.1. Lynx Smart BMS, 2x Lynx Distributor a lithiové baterie

Srdcem tohoto systému je inteligentní systém Lynx BMS se dvěma rozvaděči Lynx a Cerbo GX s dotykovým panelem GX. Průběžně monitorují baterie, pojistky, připojené zátěže, nabíječky a střídač/nabíječku.

Typický systém může obsahovat následující součásti:

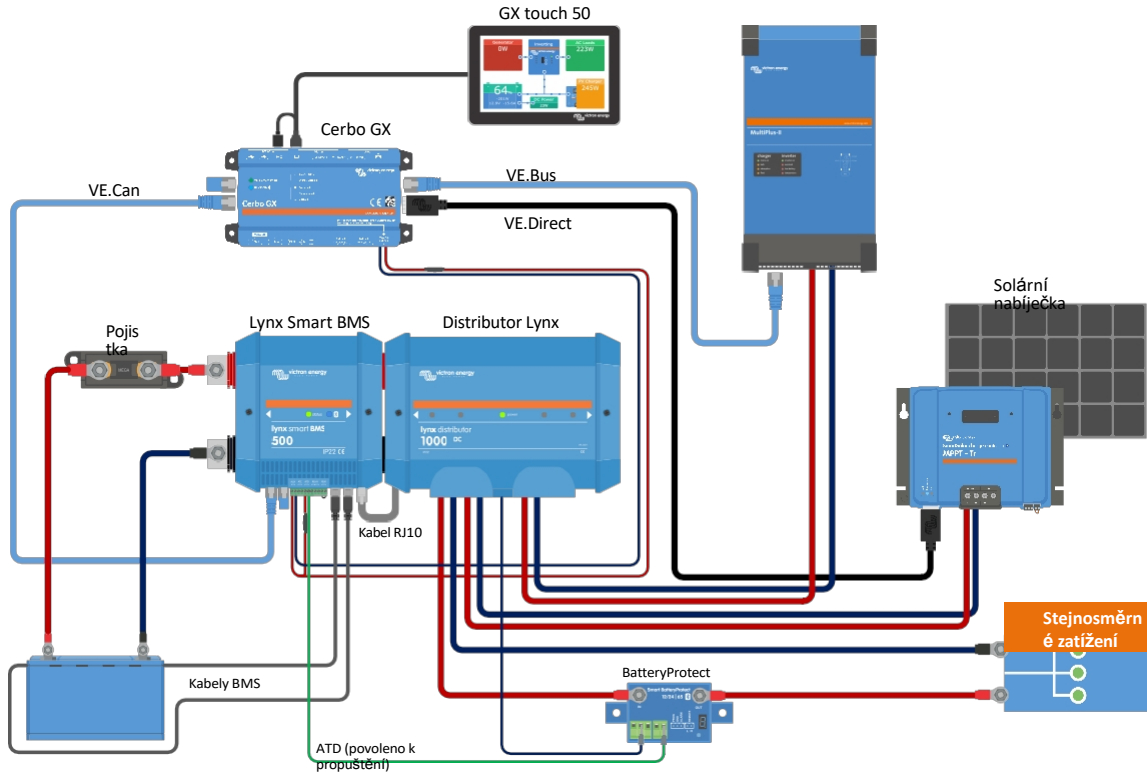
- Lynx Smart BMS s vestavěným stykačem a monitorem baterie.
- Rozdělovač Lynx se 2 paralelně zapojenými lithiovými bateriemi s pojistkou a stejnou délkou kabelu pro každou baterii (v jednom systému lze použít až 20 baterií - podrobnosti viz příručka [Lithium Battery Smart](#)).
- Lynx Distributor s pojistkovými přípojkami pro nabíječky, střídač/nabíječky a zátěže.
- Cerbo GX (nebo jiné zařízení GX).



*Systém s lithiovými bateriemi, Lynx Smart BMS a dvěma Lynx Distributory*

### 5.5.2. Lynx Smart BMS, 1x Lynx Distributor a lithiové baterie

Stejně jako dříve, ale tentokrát s jedním rozdělovačem Lynx na straně zátěže systému Lynx Smart BMS a lithiovou baterii připojenou přímo ke vstupu systému Lynx Smart BMS. To je užitečné, pokud se používá pouze jedna lithiová baterie nebo jeden sériový řetězec lithiových baterií. V opačném případě se používají stejné komponenty.

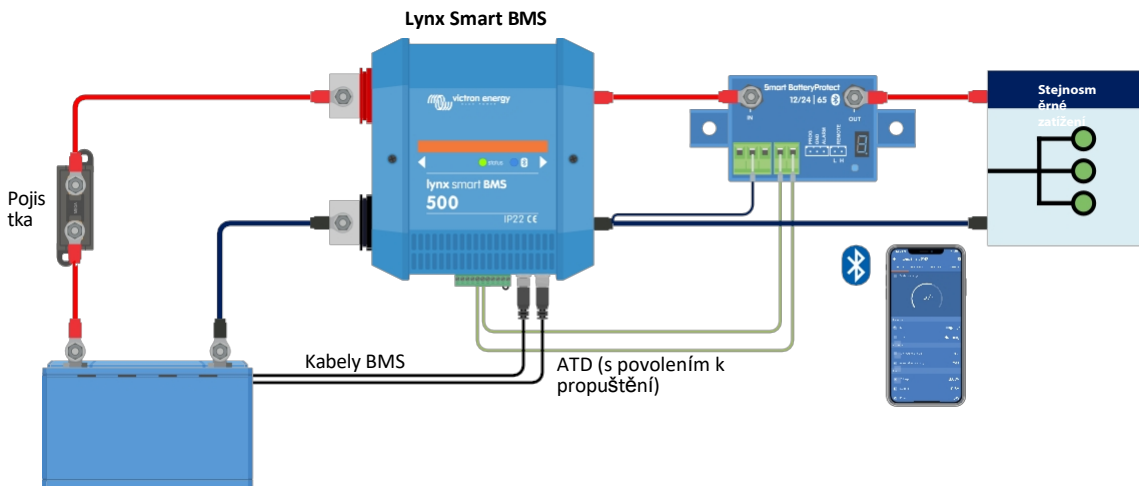


*Systém se systémem Lynx Smart BMS a jedním distributorem Lynx*

### 5.5.3. Pouze Lynx Smart BMS

Pro velmi štíhlou linku lze systém Lynx Smart BMS použít samostatně. To je užitečné, pokud systém obsahuje jedinou lithiovou baterii nebo jediný sériový řetězec lithiových baterií spolu s jednoduchým stejnosměrným systémem.

Vezměte prosím na vědomí, že není použito žádné zařízení GX. Pro provoz Lynx Smart BMS není nezbytně nutné. Bez zařízení GX však není možné ovládat kompatibilní střídače/nabíječky a MPPT prostřednictvím DVCC.



*Systém se systémem Lynx Smart BMS, bez dalších modulů Lynx a zařízení GX.*



## 6. Konfigurace a nastavení

### 6.1. První zapnutí

System Lynx Smart BMS se zapne, když je připojena baterie a drátová smyčka je umístěna mezi kolíky 10 a 11 multikonektoru nebo je zapnut dálkový vypínač.

Při prvním zapnutí a po obnovení výchozího nastavení (prostřednictvím aplikace VictronConnect) Lynx Smart BMS automaticky určí a nastaví tato nastavení:

- Napětí systému, 12, 24 nebo 48 V, měřením napětí baterie.
- Podpora předběžného alarmu v bateriích.

Nastavení lze také zkontrolovat a změnit ručně.

## 6.2. Aktualizace firmwaru

Aktualizaci firmwaru Lynx Smart BMS lze provést dvěma různými způsoby:

- Prostřednictvím aplikace VictronConnect
- Prostřednictvím VRM: funkce vzdálené aktualizace firmwaru (vyžaduje zařízení GX připojené k internetu)

### Poznámky k aktualizaci firmwaru obecně

- Novější není vždy lepší
- Nerozbíjejte ho, pokud funguje
- Před zahájením procesu aktualizace si nezapomeňte přečíst seznam změn. Seznam změn si můžete stáhnout ze stránek [Victron Professional](#).

Proto: tuto funkci používejte opatrně. Naší hlavní radou je neaktualizovat běžící systém, pokud s ním nejsou problémy nebo před prvním spuštěním.

### Poznámky k aktualizaci firmwaru Lynx Smart BMS

- Aktualizace firmwaru nezpůsobí dočasné vypnutí systému. Během aktualizace udržuje Lynx Smart BMS všechny kontakty a stykač ve stejném stavu jako při zahájení aktualizace. Pokud se aktualizace nezdaří, ATD/ATC a stykač se z bezpečnostních důvodů po 120 sekundách rozeznou. To také poskytuje čas na opětovný pokus o aktualizaci.
- Aktualizace firmwaru vždy spustí nový plný nabíjecí cyklus navzdory nastavení prahové hodnoty SoC, což znamená, že se automaticky upraví mezní hodnota nabíjecího napětí (CVL) z 13,5 V na 14,2 V (pro 12V systém).
- V případě nové instalace se také doporučuje zkontrolovat a aktualizovat firmware každé připojené lithiové baterie.

### Aktualizace firmwaru přes VictronConnect

Před provedením aktualizace firmwaru přes VictronConnect věnujte pozornost následujícím pokynům:

1. Podrobné pokyny k aktualizaci firmwaru naleznete v [kapitole o aktualizaci firmwaru](#) v příručce VictronConnect.
2. Pokud je k dispozici novější verze firmwaru, aplikace VictronConnect (ujistěte se, že aplikace VictronConnect je nejnovější verze) vás na to upozorní, jakmile dojde ke spojení se systémem Lynx Smart BMS.

### Aktualizace firmwaru prostřednictvím VRM: Vzdálená aktualizace firmwaru

Vlastnosti:

- Vzdálená aktualizace produktů připojených k internetu přímo z portálu VRM.
- Není třeba instalovat žádný software
- Funguje z notebooku, tabletu a telefonu
- Není třeba hledat správný soubor firmwaru: systém má všechny a jasně oznámí, že je k dispozici novější verze.

Podrobné pokyny naleznete v [příručce VRM: Vzdálená aktualizace firmwaru](#).

## 6.3. Nastavení systému Lynx Smart BMS

Po zapnutí použijte aplikaci VictronConnect ke konfiguraci nastavení BMS.

### Zkontrolujte nastavení napětí baterie (12, 24 nebo 48 V):

- Tato skutečnost byla zjištěna automaticky, přezkontrolujte ji.

### Nastavení kapacity baterie:

- Zadejte celkovou kapacitu připojené baterie. Pozor, u sériově zapojených baterií nesčítejte kapacitu jednotlivých baterií, abyste určili celkovou kapacitu banky.
- Podívejte se do naší knihy [Wiring Unlimited](#), část 3.1, kde se dozvíte, jak určit kapacitu baterie.



Pokud je zadána kapacita baterie nesprávná, bude i SoC vypočtena nesprávně. Zkontrolujte, zda je výpočet kapacity baterie správný.

#### Nastavte Počet paralelních baterií :

- Zadejte počet paralelně zapojených baterií v systému.



Nesprávný počet paralelních baterií vede k chybnému výpočtu vyvažovacího algoritmu. Ujistěte se, že je tato hodnota zadána správně.

#### Zkontrolujte nastavení režimu předpoplachu:

Toto nastavení se automaticky konfiguruje při prvním zapnutí a po "Obnovení výchozích hodnot". Ve výchozím nastavení je povoleno.

- povoleno: doporučené nastavení. V případě předpoplachu se aktivuje vizuální nebo zvukové zařízení spojené s programovatelným relé.
- vypnuto: Pokud je vypnuto, bude ignorovat limit vybíjecího proudu při nastavení před alarmem.



Starší lithiové baterie Victron Smart vyrobené před rokem 2019/2020 nemají signál předběžného poplachu. Nicméně systém Lynx Smart BMS generuje předpoplachový signál i pro tyto baterie s tím omezením, že jeho prahová hodnota je odvozena od nastavení alarmu podpětí (v baterii) 2,6 V - 2,8 V. Podpětový alarm pak nastane s pevným zpožděním 30 sekund po předběžném alarmu.

#### Nastavení relé:

Programovatelné relé má dva provozní režimy: Alarmové relé a Alternátor ATC.

- Po nastavení režimu Alarmové relé se nastavení Alarmové relé stane aktivním a lze zvolit nepřetržitý nebo přerušovaný provoz. V přerušovaném provozu se relé zapíná a vypíná každých 0,8 sekundy.
- Při konfiguraci pro režim ATC alternátoru se relé aktivuje pouze při sepnutém stykači. Před otevřením stykače se nejprve otevře alternátor ATC a o 2 sekundy později stykač. Tyto 2 sekundy zajistí, že regulátor alternátoru bude vypnut dříve, než bude baterie odpojena od systému.

#### Nastavení DVCC:

DVCC je nuceně zapnutý a nelze jej vypnout. Lze však změnit několik nastavení, která jsou popsána níže.

Upozorňujeme, že tato nastavení se týkají pouze kompatibilních zařízení DVCC, jako jsou střídače/nabíječky Victron a solární nabíječky MPPT.


- **Omezení vybíjecího proudu při předběžném poplachu** (výchozí hodnota "Ne"): pokud je nastaveno na "Ano", je v případě předběžného poplachu již nastaveno omezení vybíjecího proudu na 0 A, zatímco kontakt ATC zůstává sepnutý. Tímto způsobem je možné ušetřit část energie akumulátoru pro nezbytné stejnosměrné zátěže, například na lodích, jako je osvětlení, podpalubní čerpadlo a navigace.
- **Doba absorpce: ve** výchozím nastavení je nastavena na 2 hodiny. V případě potřeby ji lze upravit.
- **Interval opakované absorpce:** ve dnech, kdy se spustí nový plný nabíjecí cyklus, pokud SoC baterie neklesne pod prahovou hodnotu SoC. Výchozí hodnota je každých 30 dní a v případě potřeby ji lze upravit.
- **Práh SoC: ve** výchozím nastavení je nastaven na 70 %. To je prahová hodnota, při které Lynx Smart BMS zahájí nový plný nabíjecí cyklus. V případě potřeby ji lze upravit.  
Nový nabíjecí cyklus znamená, že se CVL (mezni nabíjecí napětí) zvýší z 13,5 V (pro 12V baterii) na 14,2 V.  
Kromě prahové hodnoty SoC se nový nabíjecí cyklus spustí po aktualizaci firmwaru, když je napětí baterie nižší než 12 V/24 V/48 V (3 V na článek) nebo když je zjištěno nízké napětí článku.

#### Nastavení monitoru baterie:

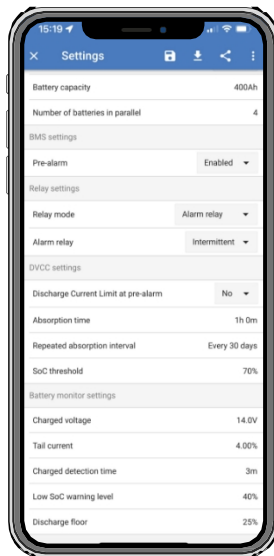
Na rozdíl od jiných monitorů baterií jsou nastavení monitoru baterií Lynx Smart BMS většinou pevně daná a nelze je přizpůsobit. Důvodem je skutečnost, že systém Lynx Smart BMS se vždy používá společně s lithiovými bateriemi Victron Smart, a mnoho parametrů monitoru baterie je proto známo, protože se vztahují k typu baterie.

Následující nastavení jsou nastavitelná. Úplný seznam všech použitých nastavení naleznete v [části 10.3 přílohy](#). [35]

- **Nabitě napětí:** napětí, při jehož překročení se monitor baterie synchronizuje a resetuje SoC na 100 %. Aby došlo k synchronizaci, musí být splněny také podmínky pro zadní proud a dobu detekce nabití. Výchozí hodnota je nastavena na 14,0 V a v případě potřeby ji lze upravit. V případě změny nastavení systémového napětí je třeba upravit i nastavení nabitěho napětí.

- **Koncový proud:** proud, při jehož poklesu se monitor baterie synchronizuje a resetuje SoC na 100 %. Aby došlo k synchronizaci, musí být splněny také podmínky nabíjecího napětí a doby detekce nabíjení. Výchozí hodnota je nastavena na 4 % a v případě potřeby ji lze upravit.
  - **Doba detekce nabíť:** je doba, po jejímž uplynutí se monitor baterie synchronizuje a resetuje SoC na 100 %. Aby došlo k synchronizaci, musí být splněny také podmínky pro nabitě napětí a zadní proud. Výchozí hodnota je nastavena na 3 minuty a v případě potřeby ji lze upravit.
  - **Podlaha pro vypouštění:** tento parametr má dvě funkce:
    - Jeho hlavním účelem je nastavit minimální SoC, aby se určilo, do jaké míry může být baterie vybitá, a zajistit, aby po vypnutí s nízkou SoC zbylo dost energie na samovybití.  
Omezená hloubka vybití je dobrá pro zdraví baterie, ale také poskytuje záložní energii pro udržení systému v provozu, např. do východu slunce u solárních systémů.  
Po dosažení nastavené dolní meze vybití se spustí alarm nízké SoC. Systém BMS se poté přepne do režimu OFF se zpožděním 5 minut, pokud do té doby nebude na systémové straně systému BMS zjištěno dostatečné nabíjecí napětí.  
Nastavením nulové hodnoty podlahového vypouštění (nedoporučuje se) se tato funkce vypne.
-  Spodní hranice vybití zabraňuje úplnému vybití a měla by být zvolena tak, aby v baterii bylo vždy dostatek energie pro samovybití, než bude možné baterii znovu nabít.

Příklad: 10% vybití stále poskytuje dostatek uložené energie pro samovybití 200Ah baterie, která vydrží přibližně 9 měsíců bez dobíjení.
- Používá se při výpočtu hodnoty "Zbývající čas" nebo "Čas do konce", která se zobrazuje v aplikaci VictronConnect, připojeném zařízení GX nebo na portálu VRM. Monitor baterie používá k výpočtu času potřebného k dosažení nastavené dolní meze vybití skutečný vybíjecí proud.
  - **Úroveň výstrahy nízké SoC:** úroveň, při které je vydána výstraha před dosažením dolní meze vybití.
  - **Stav nabíť:** ruční nastavení aktuálního stavu nabíť.
  - **Synchronizace SoC na 100 %:** ruční synchronizace SoC na 100 %.



Nastavení VictronConnect Lynx Smart BMS

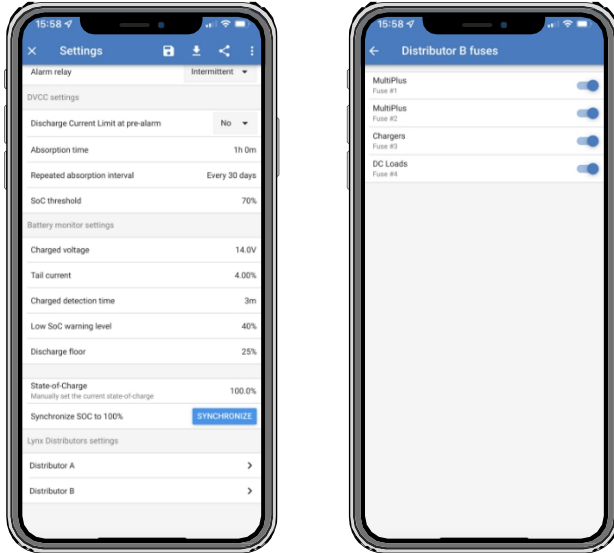
## 6.4. Nastavení distributora Lynx

Tyto pokyny platí pouze v případě, že systém obsahuje jeden nebo více distributorů Lynx.

Každý rozdělovač Lynx musí být adresován a nastaven na A, B, C nebo D. To se provádí pomocí dvoucestného přepínače umístěného uvnitř rozdělovače Lynx. Viz [kapitola 6.1.3. Adresování distributorů Lynx](#) v příručce k distributorům Lynx.

Pomocí aplikace VictronConnect můžete každé pojistce přidělit vlastní název (maximálně 16 znaků). Pokud je název pojistky prázdný (0 znaků), bude pojistka deaktivována a při monitorování ignorována.

1. Na stránku Nastavení přejděte kliknutím na ikonu ozubeného kolečka v pravém horním rohu.
2. Na stránce Nastavení přejděte dolů na nastavení Lynx Distributor.
3. Klepněte na název distributora. Otevře se nová nabídka se všemi 4 pojistkami.
4. Klepnutím na pojistku přiřadíte vlastní název a/nebo ručně zakážete sledování pojistky.



## 7. Uvedení do provozu a provoz systému Lynx Smart BMS

### 7.1. Uvedení systému Lynx Smart BMS do provozu

Pořadí uvedení do provozu:

- Zkontrolujte polaritu všech kabelů baterie.
- Zkontrolujte průřez všech kabelů baterie.
- Zkontrolujte, zda má každá baterie nejnovější firmware.
- Pokud byly baterie zapojeny do série, zkontrolujte, zda byla každá baterie plně přednabita (viz návod k obsluze baterií).
- Zkontrolujte, zda jsou všechna kabelová oka akumulátoru správně zakrimpována. Zkontrolujte, zda jsou všechny spoje kabelů akumulátoru dotažené (nepřekračujte maximální utahovací moment). Mírně zatáhněte za každý kabel baterie a zkontrolujte, zda jsou spoje pevně utaženy.
- Zkontrolujte všechna připojení kabelů BMS a ujistěte se, že jsou šroubovací kroužky konektorů zašroubovány úplně dolů.
- Zkontrolujte, zda je každý paralelně zapojený akumulátor jištěn pojistkou nebo zda je každý paralelně zapojený řetězec akumulátorů jištěn pojistkou.
- Pokud je použito zařízení GX, zkontrolujte, zda jsou umístěny kabely VE.Can a terminátor a zda je zařízení napájeno z výstupu napětí AUX systému Lynx Smart BMS.
- Napájejte Lynx Smart BMS připojením napájení z baterie nebo umístěním pojistek baterie a případně přepnutím dálkového vypínače do polohy "zapnuto".
- Zkontrolujte, zda je dokončeno přednabíjení zátěže, stykač je zavřený a zátěže jsou pod napětím.
- Připojte se k VictronConnect a zkontrolujte, zda je v systému Lynx Smart BMS nainstalován nejnovější firmware (podrobnosti viz [kapitola Aktualizace firmwaru \[15\]](#)) a zda byla provedena všechna nastavení, zejména zda je správně nastavena kapacita baterie a počet paralelních baterií.
- Zkontrolujte, zda je správně nastaveno systémové napětí.
- Zkontrolujte, zda jsou názvy pojistek distributora Lynx (pokud jsou k dispozici) správně pojmenovány.
- Pokud je připojeno zařízení GX, zkontrolujte, zda je napájeno ze svorek AUX systému Lynx Smart
- BMS. Zkontrolujte, zda se na zařízení GX správně zobrazuje Lynx Smart BMS.
- Odpojte náhodný kabel BMS a ověřte, zda BMS vypíná všechny zdroje nabíjení a všechny zátěže. Znovu připojte kabel BMS.
- Zapněte zátěž a zkontrolujte, zda je na zařízení GX nebo v aplikaci VictronConnect zobrazen záporný proud.
- Plně nabijte baterie a zkontrolujte, zda je na displeji zobrazeno 100 % nabití.

### 7.2. Zapnutí napájení

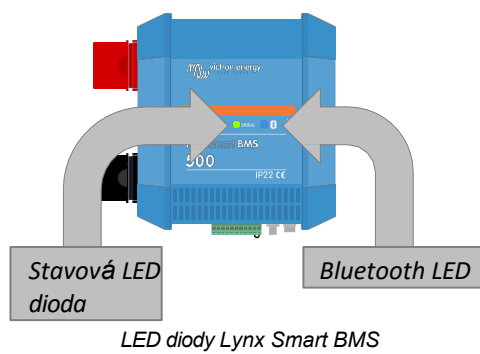
Systém Lynx Smart BMS se zapne, když je ke svorkám baterie připojena baterie a je zapnut dálkový vypínač (nebo je do svorky dálkového vypínače vložena drátěná smyčka).

Sekvence zapnutí probíhá podle následujících kroků:

- **Kontrola systému:** Kontrola systému: autotest, který kontroluje vnitřní a vnější napětí a stykač.
- **Zatížení před nabitím:** Obvod předběžného nabíjení předepíše kapacitní zátěže, jako jsou měniče nebo střídače/nabíječky, před sepnutím stykače, aby se zabránilo velmi vysokému rozběhovému proudu.
- **Stykač se zavře:** Lynx Smart BMS je v provozu a napájení distributorů Lynx je zapnuto.

#### Provozní

Po zapnutí je stykač sepnutý. Zelená stavová LED dioda spolu s modrou Bluetooth LED diodou na Lynx Smart BMS a zelenou LED diodou napájení na Lynx Distributor(s) se rozsvítí.



## 7.3. Provozní režimy BMS

Systém BMS v systému Lynx Smart BMS komunikuje s bateriemi a chrání je před nízkým nebo vysokým napětím článků a nízkou nebo vysokou teplotou. Takové události hlásí baterie do systému Lynx Smart BMS, aby přijal potřebná opatření vypnutím zátěže a/nebo střídače/nabíječky a nabíječky a buď vypnutím, nebo opětovným zapnutím systému Lynx Smart BMS, a to zcela automaticky nebo ručně.

Systém Lynx Smart BMS má 3 provozní režimy:

### NA

Jedná se o běžný provozní režim. Všechna rozhraní jsou funkční a stykač je zavřený. Pokud byl systém Lynx Smart BMS vypnutý z důvodu nízkého napětí článků nebo nízkého vypnutí SoC, opustí režim OFF a vrátí se do režimu ON, když

- zjistí nabíjecí napětí >11,7 V (>23,4 V u 24V systému nebo >46,8 V u 48V systému) než napětí baterie na straně systému nebo
- když jsou všechna napětí článků vyšší než 3,2 V v případě vypnutí při nízkém napětí článku nebo
- když jsou všechna napětí článků vyšší než 3,37 V v případě nízkého vypnutí SoC nebo
- po opětovném zapnutí pomocí dálkového vypínače nebo
- po opětovném zapnutí prostřednictvím aplikace VictronConnect.

Režim je také zapnutý po dobu 5 minut bez dodávaného nabíjecího napětí, pokud byl vydán alarm nízkého napětí článku.

### OFF

Režim nejnižšího výkonu. Všechna rozhraní jsou vypnutá a stykač je otevřený. Tento režim se používá, aby se zabránilo poškození baterií jejich příliš nízkým vybitím.

OFF je režim, do kterého se LSB přepne při použití dálkového vypínače nebo softwarového přepínače v aplikaci

VictronConnect. Lynx Smart BMS se také přepne do režimu OFF s 5minutovým zpožděním, pokud:

- jeden nebo více článků klesne pod 2,8 V (nastavitelné v baterii) a během této doby nebylo zjištěno žádné nabíjecí napětí, aby se zabránilo dalšímu vybití nebo.
- když je dosaženo nastavené **dolní meze** vybití [15] a do té doby není na straně systému BMS detekováno dostatečné nabíjecí napětí.

### Pohotovostní režim

Systém Lynx Smart BMS lze přepnout do pohotovostního režimu pomocí softwarového přepínače v aplikaci VictronConnect nebo prostřednictvím zařízení GX a používá se, když je loď zakotvena nebo obytný vůz zaparkován, aby se zabránilo náhodnému vybití a nabíjení ze zdrojů na straně systému. Všechny systémy se vypnou, s výjimkou zařízení napájených z portu AUX, ze kterého doporučujeme napájet zařízení GX. Tento režim není určen k použití, pokud je loď nebo obytný vůz delší dobu uskladněn. Proto se při zjištění nízkého napětí článků nebo nízkého SoC (podle nastavení dolní meze vybití v BMS) systém Lynx Smart BMS automaticky přepne do režimu OFF, aby se zabránilo dalšímu vybití baterie.



Základním požadavkem pro fungování softwarového spínače v systému VictronConnect nebo v zařízení GX je, aby byl kontakt mezi kolíky 10 a 11 multikonektoru přemostěn buď drátovou smyčkou, nebo dálkovým vypínačem.

Přehled všech 3 provozních režimů, způsob jejich ručního přepínání a stav rozhraní naleznete v následujících tabulkách:

| Režim              | Hlavní stykač | ATC       | ATD       | AUX výkon | Port VE.C an | Bluetooth | Zamýšlené použití   |
|--------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|---|
| Na adrese          | Uzavřeno      | Na adrese | Na adrese | Powered   | Funkční      | Na adrese | Normální provozní režim. Všechna rozhraní jsou funkční.   |
| Pohotovostní režim | Otevřít       | Vypnuto   | Vypnuto   | Powered   | Funkční      | Na adrese | Všechny systémy budou vypnuty, kromě zařízení napájených z AUX. napájecí port, ze kterého doporučujeme zařízení GX napájet. |
| Vypnuto            | Otevřít       | Vypnuto   | Vypnuto   | Vypnuto   | Vypnuto      | Na adrese | Režim nejnižšího výkonu. Všechna rozhraní jsou vypnutá a stykač je otevřený.  |

Režimy zařízení Lynx Smart BMS a stav rozhraní



| Režim              | Měkký přepínač aplikace VictronConnect | Zařízení Soft switch GX | Dálkový vypínač s pevným připojením |
|--------------------|--|-------------------------|-------------------------------------|
| NA                 | Ano                                    | Ano*                    | Ano                                 |
| Pohotovostní režim | Ano                                    | Ano                     | Ne                                  |
| OFF                | Ano                                    | Ne                      | Ano                                 |

\* Možné pouze z pohotovostního režimu

*Jak ručně přepínat režimy zařízení*

## 7.4. Spouštěč Lynx Smart BMS

Tato část popisuje chování systému Lynx Smart BMS v případě, že je dosaženo prahové hodnoty předběžného alarmu nebo je spuštěna událost nízkého či vysokého napětí článku nebo nízké teploty.

Limity pro prahovou hodnotu předběžného alarmu, nízké napětí článku a nízkou teplotu jsou nastaveny v baterii.

### Před poplachem

Pokud napětí článku klesne a dosáhne prahové hodnoty před poplachem, aktivuje se programovatelné relé, pokud je nakonfigurováno na režim poplachového relé. To poskytne předběžné varování před blížícím se nízkým napětím článku a před vypnutím zátěže. Předběžný poplach je signalizován tím, že červená LED dioda bliká třikrát za 4 sekundy. Systém Lynx Smart BMS zajišťuje minimální prodlevu 30 sekund mezi aktivací předběžného alarmu a vypnutím zátěží.

### Vypnutí nízkého napětí článku

Pokud se napětí článku příliš sníží a dosáhne prahové hodnoty nízkého napětí článku, kontakt ATD se rozezne a vypne všechny zátěže. Pokud je Lynx Smart BMS připojena k zařízení GX, vypnou se také měniče kompatibilní s DVCC připojené ke stejnému zařízení GX. Po 5 minutách bez dostatečného nabíjecího napětí na systémové straně BMS se vypne.

### Vypnutí při nízké teplotě nebo vysokém napětí článku

Pokud je napětí článku příliš vysoké a dosáhlo prahové hodnoty vysokého napětí článku (3,75 V pevně zakódované v baterii) nebo pokud bylo dosaženo prahové hodnoty nízké teploty (nastavitelné v baterii), kontakt ATC se rozezne a vypne všechny nabíječky. Pokud je Lynx Smart BMS připojena k zařízení GX, vypnou se i nabíječky kompatibilní s DVCC, které jsou připojeny ke stejnému zařízení GX.

## 7.5. Provoz monitoru baterie

Systém Lynx Smart BMS má zabudovaný monitor baterie. Měří napětí a proud baterie. Na základě těchto měření vypočítává stav nabití, dobu do vybití a sleduje historické údaje, jako je nejhlubší vybití, průměrné vybití a počet cyklů.

## 7.6. Péče o baterie

Jakmile je systém Lynx Smart BMS v provozu, je důležité se o baterie starat. Toto jsou

základní pokyny:

- Vždy se vyvarujte úplného vybití baterie a použijte nastavení podlahy vybití, abyste tomu zabránili.
- Seznamte se s funkcí předběžného poplachu a jednejte, když je předběžný poplach aktivní, abyste zabránili vypnutí stejnosměrného systému.
- Nabíjejte baterie co nejdříve, jakmile je aktivní předběžný alarm nebo systém BMS deaktivoval zátěže.
- Co nejvíce minimalizujte dobu, kterou baterie stráví v hluboce vybitém stavu.
- **Baterie musí každý měsíc strávit alespoň 2 hodiny v režimu absorpčního nabíjení, aby byl zajištěn dostatečný čas v režimu vyrovnávání.**
- Pokud necháte systém po určitou dobu bez dozoru, ujistěte se, že jsou baterie po tuto dobu nabité, nebo se ujistěte, že jsou baterie (téměř) plné, a poté odpojte stejnosměrný systém od baterie. To provedete odpojením kladného pólu baterie.

## 7.7. Podpora VictronConnect-Remote (VC-R)\*

Funkce VictronConnect-Remote umožňuje vzdálený přístup k systému Lynx Smart BMS prostřednictvím produktu GX, a to prostřednictvím portálu VRM.

Tato výkonná funkce umožňuje kompletní konfiguraci produktu (kromě Bluetooth) a monitorování prakticky odkudkoli na světě pomocí aplikace VictronConnect. Uživatelské rozhraní je stejné, jako kdyby byl Lynx Smart BMS připojen lokálně pomocí Bluetooth.

1. Otevřete aplikaci VictronConnect a klepněte na tlačítko VRM.
2. Klikněte na instalaci, která obsahuje Lynx Smart BMS.
3. Klikněte na tlačítko Zařízení. Zobrazí se seznam všech dostupných zařízení VE.Direct a VE.Can.
4. Klepněte na Lynx Smart BMS. Stavová obrazovka Lynx Smart BMS se nyní zobrazí, jako by byla připojena lokálně pomocí Bluetooth.

\*Vyžaduje VictronConnect v5.70 nebo novější a Venus OS v2.90 nebo novější.

## 7.8. VictronConnect Okamžitý odečet\*

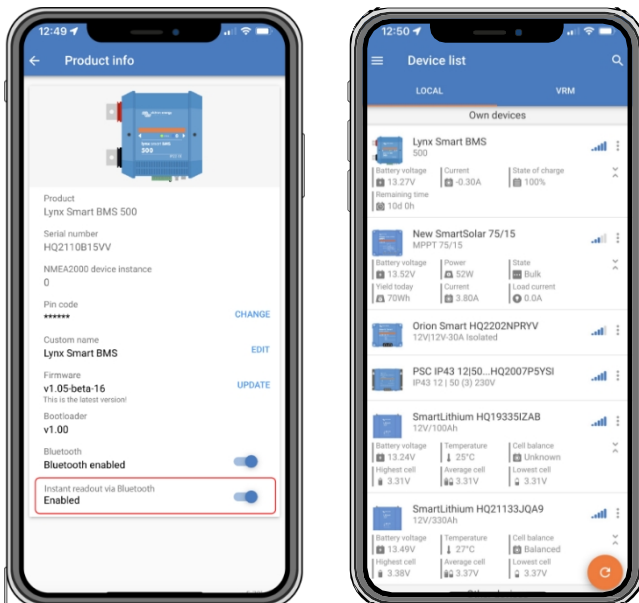
Přehled o napětí baterie, proudu, stavu nabití a zbývajících době provozu. To, co chcete vědět, uvidíte během několika sekund v seznamu zařízení aplikace VictronConnect.

Výhodou je, že data jsou k dispozici mnohem rychleji, společně s daty z jiných chytrých zařízení Bluetooth, a dosah přesahuje dosah běžného připojení Bluetooth.

Povolení okamžitého odečtu:

1. Otevřete aplikaci VictronConnect a klepněte na položku Lynx Smart BMS.
2. Klepněte na ikonu ozubeného kola v pravém horním rohu.
3. Klepněte na ikonu 3 teček v pravém horním rohu. Otevře se obrazovka Informace o produktu.
4. Klepnutím na posuvník povolte okamžité odečítání. Dávejte pozor, abyste nevypnuli Bluetooth.
5. Vraťte se do seznamu místních zařízení. Okamžitý odečet je nyní viditelný pro Lynx Smart BMS.

\* Vyžaduje VictronConnect v5.70 nebo novější verzi



## 8. Řešení problémů a podpora

V případě neočekávaného chování nebo při podezření na závadu výrobku nahlédněte do této kapitoly.

Správný postup řešení problémů a podpory je nejprve konzultovat běžné problémy popsané v této kapitole a v [části 10.1 přílohy](#). [Indikace LED](#), [varování](#), [alarmy a chybové kódy](#) [32].

Pokud se problém nepodaří vyřešit, obraťte se na technickou podporu v místě nákupu. Pokud není místo nákupu známo, podívejte se na [webovou stránku podpory Victron Energy](#).

### 8.1. Jak obnovit režim vypnutí, když nebylo zjištěno žádné nabíjecí napětí

V této kapitole je vysvětleno, jak zapnout BMS (a tím znovu aktivovat systém) poté, co se BMS přepne do režimu OFF, když po události nízkého napětí článku nebo po vypnutí SoC není po dobu 5 minut detekováno žádné nabíjecí napětí.

#### Souvislosti:

Pokud po události nízkého napětí článku nebo nízkého SoC nezjistí BMS do 5 minut nabíjecí napětí, přejde BMS do režimu OFF. V režimu OFF jsou kontakty ATC a ATD rozpojené a všechna rozhraní kromě Bluetooth jsou vypnutá, aby se šetřila energie. Když se kontakty ATC a ATD otevrou, vypnou se všechny nabíječky a zátěže. Pokud jsou v pozdější fázi nabíječky v systému napájeny ze sítě nebo generátoru, zůstanou stále vypnuté, protože systém BMS negeneruje signál ATC.

#### Existují dva způsoby, jak přimět systém BMS opustit vypnutý stav, aby se systém zapnul:

- Připojte k systému externí nabíječku. Systém BMS obnoví normální provoz a zavře stykač, jakmile zjistí nabíjecí napětí na systémové straně systému BMS.
- Použijte dálkový vypínač nebo softwarový přepínač v aplikaci VictronConnect, jak je popsáno níže v části [Vypnutí systému BMS z režimu OFF](#).

#### Vynutí si přechod systému BMS z režimu OFF:

Chcete-li systém BMS vyřadit z režimu vypnutí, vypněte na 5 sekund dálkový spínač BMS Remote on/off nebo softwarový spínač v aplikaci VictronConnect a poté jej opět zapněte nebo odpojte 11kolíkový multikonektor ze zásuvky a po 5 sekundách jej znovu zasuňte.

Systém BMS aktivuje a uzavře svůj stykač, takže baterie je opět připojena k systému, přestože napětí baterie může být příliš nízké. Systém BMS sepne kontakty ATC a ATD za předpokladu, že to baterie umožňuje. V případě prázdné baterie však zůstane kontakt ATD otevřený a sepne se pouze kontakt ATC.

Jakmile je kontakt ATC uzavřen, nabíječky v systému se znovu aktivují a začnou nabíjet baterii. Jakmile je

baterie dostatečně nabitá, kontakt ATD se uzavře a zátěže se znovu aktivují.



Všimněte si, že pokud během 5 minut nebude zjištěno dostatečné nabíjecí napětí (informace o nabíjecím napětí najdete v [kapitole \[21\] o provozním režimu BMS](#)), BMS opět přejde do režimu OFF. V takovém případě musíte znovu spustit postup Vynucení přechodu BMS z režimu OFF. Předtím se ujistěte, že je k dispozici dostatečný zdroj nabíjení.

Upozorňujeme také, že výše uvedený postup není nutný, pokud jsou v systému přítomny nabíječky řízené DVCC. Ty se budou nabíjet několik minut nebo nabíječky MPPT zůstanou zapnuté bez ohledu na to, zda je zařízení GX a/nebo stav ATC vypnutý.

### 8.2. Systém Lynx Smart BMS se nezapíná

To může být způsobeno jednou z následujících příčin:

#### Žádné napájení z baterie

Na systému Lynx Smart BMS nesvítí žádné LED diody. Zkontrolujte napájecí napětí baterie do systému Lynx Smart BMS. Zkontrolujte kabely a pojistky na straně baterie. Může se také stát, že je systém Lynx Smart BMS ve vypnutém režimu. Více informací o tom najdete v odstavci [Zapnutí \[29\] \[19\]](#).

#### Reverzní napájení baterie

Zkontrolujte polaritu napájecího napětí do systému Lynx Smart BMS. Pokud je polarita obrácená, chybu polarity opravte. Jednotka by se nyní měla zapnout.

#### Po události nízkého napětí článku, nízké SoC nebo nízké teploty není po dobu 5 minut detekováno žádné nabíjecí napětí.

Zkontrolujte, zda je připojena a zapnuta nabíječka. Ujistěte se, že teplota baterie je vyšší než nastavená mezní hodnota (standardně 5 °C, nastavitelná v baterii).

#### Dálkové zapínání/vypínání je vypnuté nebo chybí drátová smyčka

Vypínač Remote on/off musí být zapnutý nebo musí být mezi pin 10 a pin 11 multikonektoru vložena drátěná smyčka. Zkontrolujte, zda je multikonektor správně nasazen.

#### Vypnutí funkce Soft Switch v aplikaci VictronConnect

Přepněte systém do režimu ON pomocí softwarového přepínače v aplikaci VictronConnect.

#### Systém v pohotovostním režimu

Přepněte systém do režimu ON pomocí softwarového přepínače v aplikaci VictronConnect nebo připojeného zařízení GX.

#### Problémy s napětím baterie

Inteligentní systém Lynx BMS při první instalaci automaticky detekuje napětí baterie a nastaví jej na 12 V, 24 V nebo 48 V. Každé nastavené napětí má

určitý rozsah napětí baterie (prahová hodnota). Pokud systém Lynx Smart BMS naměří napětí, které je mimo tuto prahovou hodnotu, dojde ke generování jednoho z těchto alarmů:

- Pravděpodobně špatné napětí systému - červená LED bliká 7krát každé 4 sekundy.
- Napětí baterie není povoleno - červená LED bliká 14krát každé 4 sekundy.

Chcete-li provést opravu, zkontrolujte nastavení baterie nebo napětí baterie.

V této tabulce jsou uvedeny prahové hodnoty napětí pro jednotlivá systémová napětí:

| Systémové napětí | Prahová hodnota napětí |
|------------------|------------------------|
| 12V              | 9V - 15V               |
| 24V              | 16V - 30V              |
| 48V              | 32V - 60V              |

#### Chyby před nabíjením

Během procesu přednabíjení mohou vzniknout dvě specifické chyby:

- Vysoký proud před nabíjením - červená LED bliká 6krát každé 4 sekundy. Byla překročena přednabížitelná energie nebo proud.
- Časový limit před nabíjením - červená LED bliká 5krát každé 4 sekundy. Proces přednabíjení trvá příliš dlouho.

Poruchy před nabíjením jsou většinou způsobeny:

- Zkrat na výstupu zátěže - může být způsoben nefunkční zátěží nebo problémem v zapojení, například zkratem.
- K výstupu zátěže byla připojena zátěž s příliš vysokou kapacitou nebo příliš nízkým odporem (méně než 20 Ohm).

Chcete-li tyto chyby odstranit, vypněte nebo odstraňte některé zátěže nebo nabíječky a vyloučte problémy s elektroinstalací nebo zkraty.

#### Interní chyba

Pokud se vyskytne některá z následujících chyb, kontaktujte svého dodavatele Victron:

- Chyba vnitřního napájení - červená LED bliká 12krát každé 4 sekundy
- Chyba inicializace - červená LED bliká 9krát každé 4 sekundy
- Porucha stykače - červená LED bliká 10krát každé 4 sekundy
- Chyba hardwaru - Ztráta kalibrace zařízení GX - Alarm zařízení GX

## 8.3. Provozní problémy systému Lynx Smart BMS

#### Vysoký vybíjecí proud

Alarm vysokého proudu je vyhlášen, pokud je proud vyšší než 600 A (1200 A) po dobu delší než 5 minut. Červená LED blikne 8krát každé 4 sekundy. Snižte zátěže připojené k Lynx Smart BMS tak, aby proud procházející Lynx Smart BMS byl nižší než 500A (1000A).

#### Vysoký nabíjecí proud

Alarm vysokého proudu je vyhlášen, pokud proud překročí 600 A (1200 A) po dobu delší než 5 minut. Červená LED blikne 8krát každé 4 sekundy. Vypněte nabíječky tak, aby proud procházející systémem Lynx Smart BMS byl nižší než 500 A (1000 A).

#### Problémy se stykači (relé)

Systém Lynx Smart BMS je vybaven třemi kryty na ochranu stykače.

- Nadproudová ochrana: alarm je generován, pokud proud překročí 600 A (1200 A) po dobu 5 minut.

- Monitorování napětí na stykači: alarm je generován, pokud je napětí na stykači vyšší než 0,5 V. Vysoké napětí indikuje vysoký odpor a vysoký rozptyl energie, což znamená špatný stykač.
- Elektrická/mechanická ochrana: na přípojnicích jsou namontovány 2 tepelné spínače. Stykač se rozeprve a spustí se alarm, když teplota přípojnic překročí 130 °C.

#### Vysoká teplota BMS

Zkontrolujte okolní teplotu a zkontrolujte, zda jsou spuštěny oba vestavěné ventilátory. Snižte okolní teplotu.

#### Neplatná nastavení

Data nastavení jsou poškozená. Obnovte výchozí tovární nastavení.

## 8.4. Problémy se systémem BMS

### 8.4.1. Systém BMS často vypíná nabíječku akumulátorů.

Dobře vyvážená baterie nevyřadí nabíječku z provozu, ani když jsou baterie plně nabité. Pokud však systém BMS často vypíná nabíječku, je to známkou nevyváženosti článků.

V případě střední nebo velké nerovnováhy článků je očekávaným chováním, že systém BMS často vypíná nabíječku baterií. To je mechanismus, který stojí za tímto chováním:

Jakmile jeden článek dosáhne napětí 3,75 V, systém BMS z důvodu vysokého napětí článku nabíječku vypne. Zatímco je nabíječka vypnutá, proces vyrovnávání článků stále pokračuje a přesouvá energii z nejvyššího článku do sousedních článků. Napětí nejvyššího článku klesá a jakmile klesne pod 3,6 V, nabíječka se opět aktivuje. Tento cyklus obvykle trvá jednu až tři minuty. Napětí nejvyššího článku se opět rychle zvýší (může to být v řádu sekund), načež se nabíječka vypne znovu a tak dále. To neznamená problém s baterií nebo články a bude se takto chovat, dokud nebudou všechny články plně nabité a vyvážené. Tento proces může trvat několik hodin v závislosti na úrovni nevyváženosti. V případě závažné nevyváženosti může tento proces trvat až 12 hodin. Vyvažování bude pokračovat po celou dobu tohoto procesu a vyvažování probíhá i v případě, že je nabíječka vypnutá. Neustálé povolování a vypínání nabíječky se může zdát podivné, ale buďte si jisti, že se nejedná o žádný problém. Systém BMS pouze chrání články před přepětím.

### 8.4.2. Systém BMS předčasně vypíná zátěž.

Důvodem může být nerovnováha buněk.

Pokud napětí článku klesne pod hodnotu "Allowed-to-Discharge cell voltage" nastavenou v baterii (standardně 2,8 V), systém BMS vypne zátěž.

Pomocí aplikace VictronConnect zkontrolujte napětí článků všech baterií připojených k BMS. Zkontrolujte také, zda mají všechny baterie stejné nastavení "Allowed-to-Discharge cell voltage".

Po vypnutí zátěže z důvodu nízkého napětí článků musí být napětí všech článků 3,2 V nebo vyšší, než systém BMS zátěž opět zapne.

### 8.4.3. V aplikaci VictronConnect chybí nastavení předběžného alarmu.

Předběžný alarm je k dispozici pouze v případě, že jej baterie podporuje. Současné modely baterií ji podporují všechny, ale starší baterie nemají hardware potřebný pro funkci předběžného alarmu.

### 8.4.4. BMS zobrazuje alarm, zatímco všechna napětí článků jsou v rozmezí.

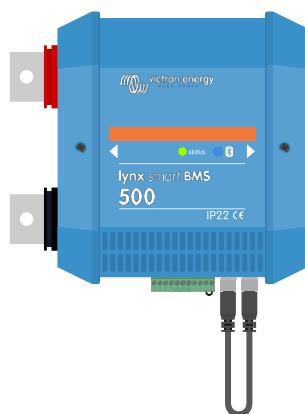
Možnou příčinou je uvolněný nebo poškozený kabel nebo konektor BMS. Zkontrolujte všechny kabely BMS a jejich připojení.

Uvažujte také, že jakmile dojde k alarmu podpětí článku, je třeba zvýšit napětí všech článků na 3,2 V, než baterie zruší alarm podpětí.

Způsob, jak vyloučit, zda závada pochází z vadné BMS nebo z vadné baterie, je zkontrolovat BMS pomocí jednoho z následujících testovacích postupů BMS:

#### Kontrola jedné baterie a BMS:

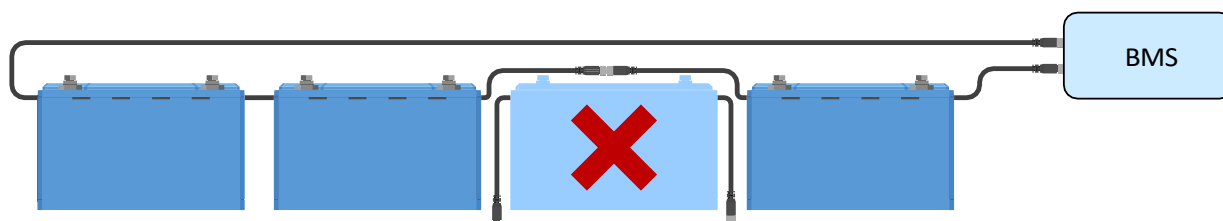
- Odpojte oba kabely BMS od BMS.
- Připojte jeden prodlužovací kabel BMS mezi oba konektory kabelu BMS. Kabel BMS by měl být zapojen do smyčky, jak je znázorněno na následujícím obrázku. Smyčka oklamá systém BMS, aby si myslel, že je připojena baterie bez jakýchkoli alarmů.
- Pokud je alarm aktivní i po umístění smyčky, je BMS vadná.
- Pokud systém BMS vymazal alarm po umístění smyčky, je vadná baterie, nikoli systém BMS.



*Testování systému Lynx Smart BMS připojením jednoho prodlužovacího kabelu BMS k oběma kabelovým přípojkám BMS*

#### Kontrola více baterií a BMS:

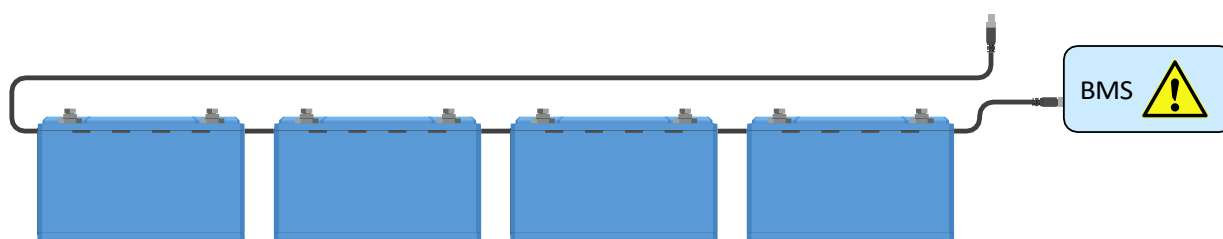
- Jednu z baterií obejděte odpojením obou jejích kabelů BMS.
- Propojte kabely BMS sousedních baterií (nebo baterie a BMS) navzájem, čímž baterii fakticky obejdete.
- Zkontrolujte, zda systém BMS vymazal svůj alarm.
- Pokud alarm nebyl vymazán, opakujte tento postup pro další baterii.
- Pokud je alarm aktivní i po vynechání všech baterií, je BMS vadná.
- Pokud systém BMS vymazal alarm, když byla určitá baterie obehita, je tato baterie vadná.



*Odstranění chyby BMS obehitím podezřelé baterie*

#### 8.4.5. Jak otestovat funkčnost systému BMS

Chcete-li otestovat, zda je systém BMS funkční, odpojte jeden z kabelů systému BMS baterie a zjistěte, zda systém BMS přejde do režimu alarmu.



*Zkontrolujte funkčnost BMS záměrným uvolněním kabelu BMS.*

#### 8.4.6. Systém ve vypnutém stavu

To je signalizováno vypnutím stavové kontrolky a blikáním kontrolky Bluetooth každé 3 sekundy.

Jakmile dojde k události nízkého napětí článku a po dobu 5 minut není zjištěno žádné nabíjecí napětí, přejde Lynx Smart BMS do režimu OFF, aby se co nejvíce šetřila energie. Bluetooth je stále aktivní, ale ostatní nepodstatná rozhraní jsou vypnuta, včetně napájení distributorů Lynx.

Zkontrolujte napětí článků připojených baterií, a pokud je nízké, nabijte baterie. Jakmile systém Lynx Smart BMS zaznamená nabíjecí napětí, automaticky se aktivuje a zavře stykač, aby umožnil nabíjení baterií.

### 8.4.7. Chybí ATC/ATD

Chyba č. 36 (chyba ATC/ATD) nastane, když je vybíjecí proud > 1,5 A při vypnutém ATD nebo když je nabíjecí proud > 1 A při vypnutém ATC.

To může být způsobeno zátěží nebo nabíječkami, které nejsou řízeny systémem ATC/ATD.

Zkontrolujte, zda jsou všechny zátěže a nabíječky řízeny ATC/ATD (pokud nejsou řízeny DVCC).

## 8.5. Problémy s monitorem baterie

### 8.5.1. Neúplný aktuální odečet

Zápory všech zátěží a zdrojů nabíjení v systému musí být připojeny k mínusové straně bočníku systému, což je pravá strana BMS v normální poloze.

Pokud je záporný pól zátěže nebo nabíjecího zdroje připojen přímo k zápornému pólu baterie nebo k "záporné" straně bočníku baterie, nebude jeho proud protékat přes monitor baterie. Nebude proto brán v úvahu a výsledkem bude nesprávný údaj SoC.

### 8.5.2. Nesprávný údaj o stavu nabití

Nesprávný stav nabití může být způsoben různými příčinami.

#### Nesprávné nastavení baterie

Následující parametr(y) budou mít vliv na výpočty stavu nabití, pokud byly nastaveny nesprávně:

- Kapacita baterie

Přes aplikaci VictronConnect překontrolujte, zda je nastavení kapacity baterie v systému Lynx Smart BMS správné.

#### Nesprávný stav nabití v důsledku problému se synchronizací:

Proces synchronizace je automatický a provádí se vždy, když je baterie plně nabitá. Monitor baterie určí, že je baterie plně nabitá, když jsou splněny všechny 3 podmínky "nabito". Podmínky "nabito" jsou následující:

- Nabité napětí (Voltage)
- Zadní proud (% kapacity baterie)
- Doba detekce nabíjení (v minutách)

Praktický příklad (výchozí nastavení monitoru baterie a lithiová baterie 12,8 V 200 Ah) pro podmínky, které musí být splněny před synchronizací:

- Napětí baterie musí být vyšší než 14,0 V.
- Nabíjecí proud musí být menší než 0,04 x kapacita baterie (Ah). Pro 200Ah baterii je to  $0,04 \times 200 = 8A$ .
- Obě výše uvedené podmínky musí být stabilní po dobu 3 minut.

Pokud není baterie plně nabitá nebo pokud nedojde k automatické synchronizaci, začne hodnota stavu nabití kolísat a nakonec nebude odpovídat skutečnému stavu nabití baterie.

SoC lze také synchronizovat a nastavit ručně prostřednictvím aplikace VictronConnect (vyžaduje VictronConnect v5.70 nebo novější).

### 8.5.3. Stav nabití se při nabíjení/vybíjení nezvyšuje/snižuje dostatečně rychle nebo příliš rychle.

K tomu může dojít, když se monitor baterie domnívá, že je baterie větší nebo menší než ve skutečnosti. Zkontrolujte, zda je kapacita baterie nastavena správně.

### 8.5.4. Problémy se synchronizací

Pokud se monitor baterie nesynchronizuje automaticky, může být jednou z možností, že baterie nikdy nedosáhne plně nabitého stavu. Plně nabíjte baterii a zjistěte, zda stav nabití nakonec ukazuje 100 %.

Další možností je, že by se mělo snížit nastavení nabíjecího napětí a/nebo zvýšit nastavení koncového proudu.

Je také možné, že se monitor baterie synchronizuje příliš brzy. To se může stát u solárních systémů nebo u systémů s kolísavými nabíjecími proudy. V takovém případě zkuste mírně snížit nastavení Nabíjecího napětí, Zadního proudu a doby detekce nabití.



## 8.6. Problémy s VictronConnect

### Přerušená aktualizace firmwaru

To je možné získat zpět. Stačí zkusit znovu aktualizovat firmware.

## 8.7. Problémy se zařízením GX

Tato kapitola popisuje pouze nejčastější problémy. Pokud tato kapitola váš problém nevyřeší, nahlédněte do příručky k zařízení GX.

### Vybrán nesprávný profil sběrnice CAN

Zkontrolujte, zda je VE.Can nastaven na použití správného profilu CAN-bus. V zařízení GX přejděte do Nastavení/Služby/port VE.Can a zkontrolujte, zda je nastaven na "VE.Can & Lynx Ion BMS (250kbit/s)".

Ujistěte se také, že je Lynx Smart BMS připojen k portu VE.Can vašeho zařízení GX, a ne k portu BMS-Can (např. u Cerbo GX).

### Problém s terminátorem RJ45 nebo kabelem

Zařízení VE.Can se připojují do řetězce a u prvního a posledního zařízení v řetězci je třeba použít [terminátor RJ45](#).

Při připojování zařízení VE.Can vždy používejte "průmyslové" [kabely RJ45 UTP](#). Tyto kabely si nevyrobíte sami. Mnoho komunikačních a jiných zdánlivě nesouvisejících problémů s výrobky je způsobeno vadnými podomácku vyrobenými kabely.

## 9. Technické specifikace

| Power  | Lynx Smart BMS 500A  | Lynx Smart BMS 1000A  |
|--|--|---|
| Rozsah napájecího napětí                               | 9 - 60Vdc  |   |
| Podporovaná systémová napětí                           | 12, 24 nebo 48 V   |   |
| Ochrana proti přepólování                              | Ne   |   |
| Jmenovitý trvalý proud hlavního bezpečnostního stykače | 500 A nepřetržitě  | 1000 A nepřetržitě  |
| Špičkový proud hlavního bezpečnostního stykače         | 600 A po dobu 5 minut  | 1200 A po dobu 5 minut  |
| Spotřeba energie ve vypnutém stavu                     | 0,3 mA pro všechna systémová napětí                            |   |
| Spotřeba energie v pohotovostním režimu                | Přibližně 0,6 W (50 mA při 12 V)                               |   |
| Spotřeba energie v zapnutém režimu                     | Přibližně 2,6 W (217 mA při 12 V) v závislosti na stavu relé.  | Přibližně 4,2 W (350 mA při 12 V) v závislosti na stavu relé. |
| Minimální zatěžovací odpor pro předběžné nabíjení      | 10Ω a více pro 12V systémy<br>20Ω a více pro 24V a 48V systémy |   |
| Maximální jmenovitý proud výstupu AUX                  | 1,1 A nepřetržitě, chráněno resetovatelnou pojistkou           |   |
| Maximální jmenovitý proud portu Allow-to-charge        | 0,5 A při 60 Vss, chráněno resetovatelnou pojistkou            |   |
| Maximální jmenovitý proud portu Allow-to-discharge     | 0,5 A při 60 Vss, chráněno resetovatelnou pojistkou            |   |
| Maximální proud programovatelného relé (SPDT)          | 2A při 60Vdc   |   |

| Připojení                      | Lynx Smart BMS 500A   | Lynx Smart BMS 1000A  |
|--------------------------------|---|---|
| Přípojnice                     | M8 (točivý moment: 14 Nm)   | M10 (točivý moment: 33 Nm)<br>(14 Nm pro jednotky se sériovým číslem před HQ2340XXXX) |
| VE.Can                         | RJ45 a terminátor RJ45  |   |
| V/V                            | Odnímatelný multikonektor se šroubovými svorkami  |   |
| Kabely BMS pro baterie         | Samec a samice kruhového 3pólového konektoru se šroubovacím kroužkem M8<br>K systému BMS lze řetězově připojit až 20 baterií. |   |
| Distributor Lynx (až 4 moduly) | RJ10 (kabel je dodáván s každým distributorem Lynx)   |   |

| Fyzická stránka            | Lynx Smart BMS 500A     | Lynx Smart BMS 1000A |
|----------------------------|-------------------------|----------------------|
| Materiál skříně            | ABS                     |                      |
| Rozměry skříně (v x š x h) | 190 x 180 x 80 mm       | 230 x 180 x 100 mm   |
| Hmotnost jednotky          | 1,9 kg                  | 2,7 kg               |
| Materiál přípojnic         | Měděný pocínovaný plech |                      |
| Rozměry přípojnic (v x š)  | 8 x 30 mm               |                      |

| Životní prostředí          | Lynx Smart BMS 500A        | Lynx Smart BMS 1000A |
|----------------------------|----------------------------|----------------------|
| Rozsah provozních teplot   | -40 °C až +60°             |                      |
| Rozsah skladovacích teplot | -40 °C až +60°             |                      |
| Vlhkost                    | Max. 95 % (bez kondenzace) |                      |
| Třída ochrany              | IP22                       |                      |

| Normy      | Lynx Smart BMS 500A                   | Lynx Smart BMS 1000A |
|------------|---------------------------------------|----------------------|
| Bezpečnost | EN-IEC 63000:2018                     |                      |
| EMC        | EN-IEC 61000-6-3:2007/A1:2011/AC:2012 |                      |
| QMS        | NEN-EN-ISO 9001:2015                  |                      |

## 10. Příloha

### 10.1. Indikace LED, výstrahy, alarmy a chybové kódy

#### LED diody

Systém Lynx Smart BMS je vybaven dvěma LED diodami, LED diodou Bluetooth a stavovou LED diodou. Tyto LED indikují provozní režim a režim poruchy v případě, že dojde k poruše.

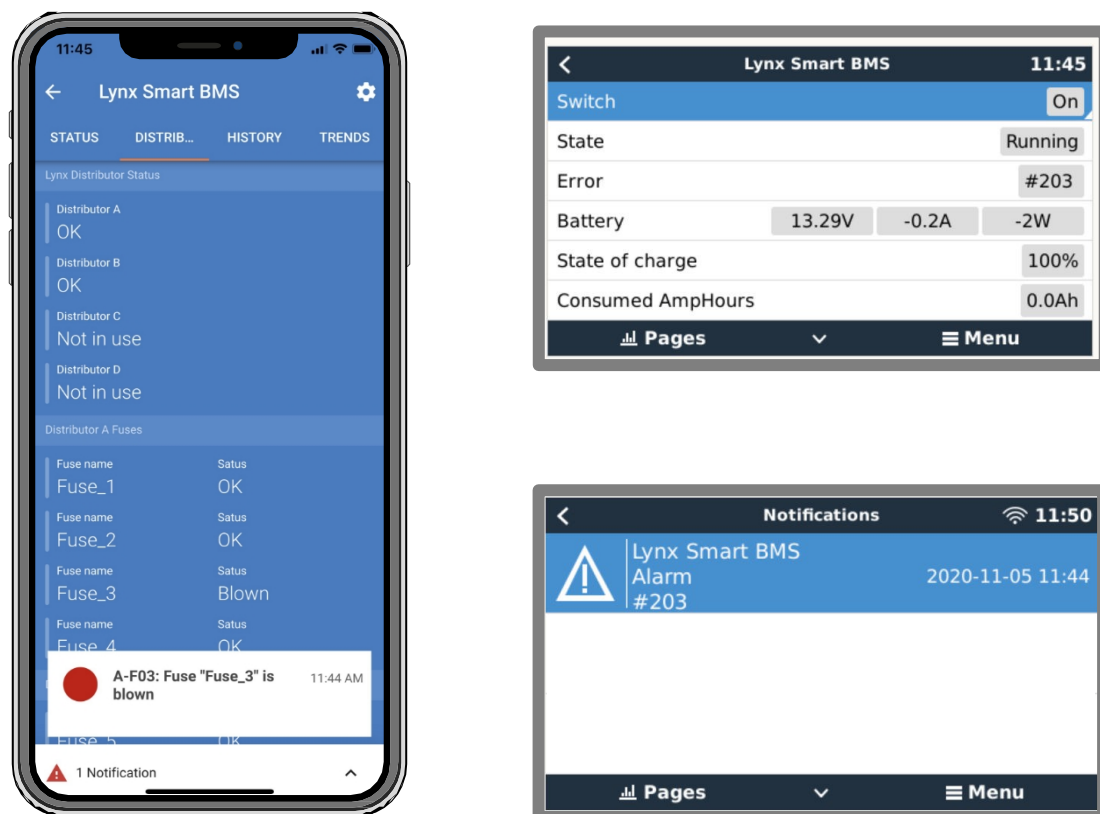
| Bluetooth LED                      | Popis   |
|------------------------------------|---|
| Vypnuto                            | V aplikaci VictronConnect není vypnuto napájení systému nebo Bluetooth. Bluetooth lze zakázat v aplikaci VictronConnect i v zařízení GX, ale povolit jej lze pouze v zařízení GX. |
| Modrá na                           | K systému Lynx Smart BMS je připojeno zařízení Bluetooth.   |
| Modré blikání                      | Bluetooth je aktivní, ale není připojeno žádné zařízení   |
| Modré blikání v intervalu 3 sekund | Systém Lynx Smart BMS je ve vypnutém režimu, ale je stále přístupný přes Bluetooth.   |

| Stavová LED dioda                    | Popis   |
|--------------------------------------|---|
| Vypnuto                              | Systém Lynx Smart BMS je ve vypnutém režimu.                  |
| Oranžová na                          | Inicializace nebo vypnutí                                     |
| Oranžové blikání                     | Zpožděné vypnutí z důvodu ochlazení přednabíjecího obvodu     |
| Zelená na                            | Běží, stykač je zavřený                                       |
| Zelené blikání                       | Přednabíjení  |
| Zelené blikání v intervalu 3 sekund  | Systém Lynx Smart BMS je v pohotovostním režimu.              |
| Střídání zelené a červené barvy      | Systém v režimu zavaděče (aktualizace firmwaru)               |
| Červená bliká 1x za 4 sekundy        | Upozornění, další informace naleznete v části VictronConnect. |
| Červená bliká 2krát za 4 sekundy     | Chyba komunikace s baterií, zkontrolujte kabely BMS baterie   |
| Červená bliká 3x za 4 sekundy        | Zjištěno vysoké/nízké napětí článku nebo vysoká/nízká teplota |
| Červená bliká 4krát za 4 sekundy     | Zjištěna vysoká teplota BMS                                   |
| Červená bliká 5x za 4 sekundy        | Časový limit před nabíjením                                   |
| Červená bliká 6krát za 4 sekundy     | Vysoký proud před nabíjením                                   |
| Červená bliká 7krát za 4 sekundy     | Pravděpodobně špatné napětí systému                           |
| Červená bliká 8krát za 4 sekundy     | Příliš vysoký proud stykače                                   |
| Červená bliká 9krát za 4 sekundy     | Chyba inicializace  |
| Červená bliká 10krát každé 4 sekundy | Porucha bezpečnostního stykače                                |
| Červená bliká 12krát za 4 sekundy    | Chyba vnitřního napájení                                      |
| Červená bliká 14krát za 4 sekundy    | Napětí baterie není povoleno                                  |

#### Výstražné, alarmové a chybové kódy

Výstražné, alarmové a chybové kódy jsou hlášeny také prostřednictvím aplikace VictronConnect nebo připojeného zařízení GX a VRM.

Varování označuje problém, který v případě, že nebude odstraněn, povede k vypnutí systému, zatímco alarm označuje důvod vypnutí systému.



Alarmy Lynx Smart BMS v aplikaci VictronConnect a zařízení GX

V následujících tabulkách jsou uvedeny všechny výstražné, alarmové a chybové kódy:

#### Výstražné kódy

| Výstražný kód VictronConnect | Výstražný kód zařízení GX | Zpráva                              | Pokyny / poznámky  |
|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--|
| W-B01                        | Nízké napětí článků       | Nízké napětí článků                 | Nabijte baterii nebo snižte zátěž, abyste zabránili hrozícímu vypnutí systému.   |
| W-B02                        | #105 nebo #106            | Vysoký proud                        | Snižte proud, abyste zabránili hrozícímu vypnutí systému. To provedete snížením zátěže nebo vypnutím zátěže.   |
| W-B03                        | #101                      | Vysoká teplota BMS                  | Zkontrolujte okolní teplotu a zkontrolujte, zda jsou ventilátory BMS v provozu. Pokud ventilátory běží, snižte teplotu okolí. Pokud ventilátory nebudou běžet, kontaktujte prodejce Victron.                                 |
| W-B04                        | #112                      | Varování špatný stykač              | Snižte proud, abyste zabránili hrozícímu vypnutí systému. To provedete snížením zátěže nebo vypnutím zátěže. Obratě se na svého prodejce Victron.  |
| W-B06                        | -                         | Zátěž se odpoj                      | Pokud se závada neodstraní, zátěž se do 30 sekund vypne. Například nízké napětí baterie. Toto upozornění je vždy v kombinaci s důvodem, proč se zátěž odpoj.<br>Zátěže se vypínají přes kontakt ATD a/nebo přes zařízení GX. |
| W-B07                        | -                         | Nízká SoC                           | Nabijte baterii nebo snižte zátěž, abyste zabránili hrozícímu vypnutí systému.   |
| W-D01                        | #221                      | Ztráta komunikace s distributorem A | Zkontrolujte kabel mezi BMS a distributorem.   |

|       |      |  |  |
|-------|------|--|--|
| W-D02 | #222 | Ztráta komunikace s distributorem<br>B | Zkontrolujte kabel mezi BMS a distributorem. |
|-------|------|--|--|

| Výstražný kód VictronConnect | Výstražný kód zařízení GX | Zpráva                              | Pokyny / poznámky                            |
|------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|--|
| W-D03                        | #223                      | Ztráta komunikace s distributorem C | Zkontrolujte kabel mezi BMS a distributorem. |
| W-D04                        | #224                      | Ztráta komunikace s distributorem D | Zkontrolujte kabel mezi BMS a distributorem. |

#### Poplachové kódy

| Kód alarmu VictronConnect | Kód alarmu zařízení GX | Zpráva              | Pokyny / poznámky   |
|---------------------------|------------------------|---------------------|---|
| A-B01                     | #103                   | Nízké napětí článků | Nabíjení baterie. Jakmile je baterie dostatečně nabitá, systém opět zapne zátěž.  |
| A-B02                     | #105 nebo #106         | Vysoký proud        | Snižte nabíjecí proud nebo vypněte některé zátěže. Systém se pokusí nabíječky nebo zátěže znovu zapnout za 5 minut.   |
| A-B06                     | -                      | Odpojení zátěže     | Zátěže byly vypnuty prostřednictvím kontaktu ATD a/nebo zařízení GX. Tento alarm vyřešíte nabitím baterie. Pokud se nevyřeší, nakonec se stykač otevře a systém DC se odpojí. |
| A-B07                     | -                      | Nízká SoC           | Nabíjení baterie. Jakmile je baterie dostatečně nabitá, systém opět zapne zátěž.  |

#### Chybové kódy

| Chybový kód VictronConnect | Kód chyby zařízení GX | Zpráva                       | Pokyny / poznámky   |
|----------------------------|-----------------------|------------------------------|---|
| E-B09                      | #09                   | Napětí baterie není povoleno | Napětí baterie je příliš vysoké nebo příliš nízké. Zkontrolujte napětí baterie a zkontrolujte nastavení baterie v aplikaci VictronConnect.<br>Tato chyba nastane, když je napětí baterie mimo všechny rozsahy napětí systému (9V > Vbat > 60V). |
| E-B11                      | #11                   | Chyba hardwaru               | Obraťte se na svého prodejce Victron.   |
| E-B25                      | #25                   | Chyba před nabitím           | Odpor zátěže je příliš nízký na to, aby bylo možné zátěž přednabít. Odpojte nebo omezte některé stejnosměrné zátěže.  |
| E-B26                      | #26                   | Chyba stykače                | Obraťte se na svého prodejce Victron.   |
| E-B34                      | #34                   | Špatné napětí systému        | Zkontrolujte nastavení napětí baterie v aplikaci VictronConnect.  |
| E-B35                      | #35                   | Časový limit před nabitím    | Kapacita zátěže je příliš vysoká na to, aby bylo možné ji přednabít. Odpojte některé stejnosměrné zátěže.   |
| E-B36                      | #36                   | Selhání ATC/ATD              | Zkontrolujte zapojení ATC/ATD a ujistěte se, že jsou všechny zátěže a nabíječky ovládnuty pomocí ATC nebo ATD.  |
| E-B119                     | #119                  | Ztráta dat nastavení         | Data nastavení jsou poškozená. Přejděte na stránku nastavení a obnovte výchozí nastavení.   |

#### Alarmové kódy související s Lynx Distributor

| Kód alarmu VictronConnect | Kód alarmu zařízení GX | Zpráva                          | Pokyny / poznámky                        |
|---------------------------|------------------------|---------------------------------|--|
| A-F01                     | #201                   | Pojistka "Fuse_1" je přepálená  | Pojistka je přepálená. Vyměňte pojistku. |
| A-F02                     | #202                   | Pojistka "Fuse_2" je přepálená  |  |
| A-F03                     | #203                   | Pojistka "Fuse_3" je přepálená  |  |
| A-F04                     | #204                   | Pojistka "Fuse_4" je přepálená  |  |
| A-F05                     | #205                   | Pojistka "Fuse_5" je přepálená  |  |
| A-F06                     | #206                   | Pojistka "Fuse_6" je přepálená  |  |
| A-F07                     | #207                   | Pojistka "Fuse_7" je přepálená  |  |
| A-F08                     | #208                   | Pojistka "Fuse_8" je přepálená  |  |
| A-F09                     | #209                   | Pojistka "Fuse_9" je přepálená  |  |
| A-F10                     | #210                   | Pojistka "Fuse_10" je přepálená |  |
| A-F11                     | #211                   | Pojistka "Fuse_11" je přepálená |  |
| A-F12                     | #212                   | Pojistka "Fuse_12" je přepálená |  |
| A-F13                     | #213                   | Pojistka "Fuse_13" je přepálená |  |
| A-F14                     | #214                   | Pojistka "Fuse_14" je přepálená |  |
| A-F15                     | #215                   | Pojistka "Fuse_15" je přepálená |  |
| A-F16                     | #216                   | Pojistka "Fuse_16" je přepálená |  |

## 10.2. Podporované PGN NMEA 2000

| Popis   | PGN    |
|---|--------|
| Informace o produktu  | 126996 |
| Podrobný stav DC  | 127506 |
| Stav stejnosměrného proudu / baterie  | 127508 |
| Stav banky přepínačů  | 127501 |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stav 1: Stykač</li> <li>• Stav 2: Alarm</li> <li>• Stav 3: Nízké napětí baterie</li> <li>• Stav 4: Vysoké napětí baterie</li> <li>• Stav 5: Stav programovatelného relé</li> </ul> |        |

Třída a funkce:

- Třída zařízení N2K: Elektrická výroba
- Funkce zařízení N2K: .

Další informace naleznete v [příručce o integraci NMEA2000 a MFD](#).

## 10.3. Seznam nastavení monitoru baterie

| Popis                     | výchozí hodnota       | nastavitelný | pevný | automatické       |
|---------------------------|-----------------------|--------------|-------|-------------------|
| Kapacita baterie          | 200Ah                 | Ano          | Ne    | Ne                |
| Nabitá napětí             | 14,0 V/28,0 V/56,0 V* | Ano          | Ne    | Ne                |
| Zadní proud               | 4%                    | Ano          | Ne    | Ne                |
| Kalibrace nulového proudu | —                     | Ne           | Ne    | Ano (při zapnutí) |



|                    |      |    |     |    |
|--------------------|------|----|-----|----|
| Peukertův exponent | 1.05 | Ne | Ano | Ne |
|--------------------|------|----|-----|----|

| Popis                     | výchozí hodnota | nastavitelný | pevný | automatické |
|---------------------------|-----------------|--------------|-------|-------------|
| Faktor účinnosti nabíjení | 99%             | Ne           | Ano   | Ne          |
| Aktuální prahová hodnota  | 0.05A           | Ne           | Ano   | Ne          |
| Nízká úroveň varování SoC | 15%             | Ano          | Ne    | Ne          |
| Podlaha pro vypouštění    | 10%             | Ano          | Ne    | Ne          |
| Delta T                   | 1               | Ne           | Ano   | Ne          |
| Konec cyklu SoC           | 90%             | Ne           | Ano   | Ne          |
| Cyklus SoC                | 65%             | Ne           | Ano   | Ne          |
| Úplné vybití SoC          | 5%              | Ne           | Ano   | Ne          |

\* pro systém 12V/24V/48V

## 10.4. Vývody multikonektoru a jejich přehled

| Kolík | Název                     | Typ                       | Funkce  |
|-------|---------------------------|---------------------------|---|
| 1     | Výstupní napětí AUX +     | Kladné napětí systému     | Kladné připojení pro napájení pomocných zařízení, jako je zařízení GX.  |
| 2     | Výstupní napětí AUX -     | Systémové napětí záporné  | Záporné (zemní) připojení pro napájení pomocných zařízení, jako je zařízení GX.   |
| 3     | Umožnit nabíjení          | Potenciální volný kontakt | Zapíná a vypíná nabíječky pomocí kabelového signálu. Pin 3 může být použit jako vstup signálu pro pin 4 a zapojen např. z AUX + nebo AUX -. Správné zapojení viz příklady systému.<br><br>Když je nabíjení povoleno, jsou kontakty sepnuté, když povoleno není, jsou kontakty rozepnuté.  |
| 4     |                           |                           |   |
| 5     | Nechat vypustit           | Potenciální volný kontakt | Zapíná nebo vypíná zátěž pomocí kabelového signálu. Pin 5 lze použít jako vstupní signál pro pin 6 a zapojit jej např. z AUX + nebo AUX -. Správné zapojení viz příklady systému.<br><br>Pokud je vybíjení povoleno, jsou kontakty sepnuté, pokud povoleno není, jsou kontakty rozepnuté. |
| 6     |                           |                           |   |
| 7     | Programovatelné relé NC   | Potenciální volný kontakt | Programovatelné relé se používá buď k ovládání alternátoru, nebo jako alarmové relé. Podrobnosti viz kapitola <a href="#">Zapojení programovatelného relé [10]</a> .  |
| 8     | Programovatelné relé COM  | Potenciální volný kontakt |   |
| 9     | Programovatelné relé NO   | Potenciální volný kontakt |   |
| 10    | Dálkové zapnutí/vypnutí H | Pull-up rezistor          | Dálkové zapnutí nebo vypnutí systému Lynx Smart BMS. Úplné informace o funkcích naleznete v kapitole <a href="#">Zapojení dálkového vypínače [10]</a> .   |
| 11    | Dálkové zapnutí/vypnutí L | Rezistor Pull-down        |   |
| 12    | TEMP +                    | Senzor                    | Pozitivní vstup pro externí teplotní čidlo (pouze 1000A, není podporováno, budoucí použití)   |
| 13    | TEMP -                    | Senzor                    | Záporný vstup pro externí teplotní čidlo (pouze 1000A, není podporováno, budoucí použití)   |

## 10.5. Struktura menu zařízení GX související se systémem Lynx Smart BMS

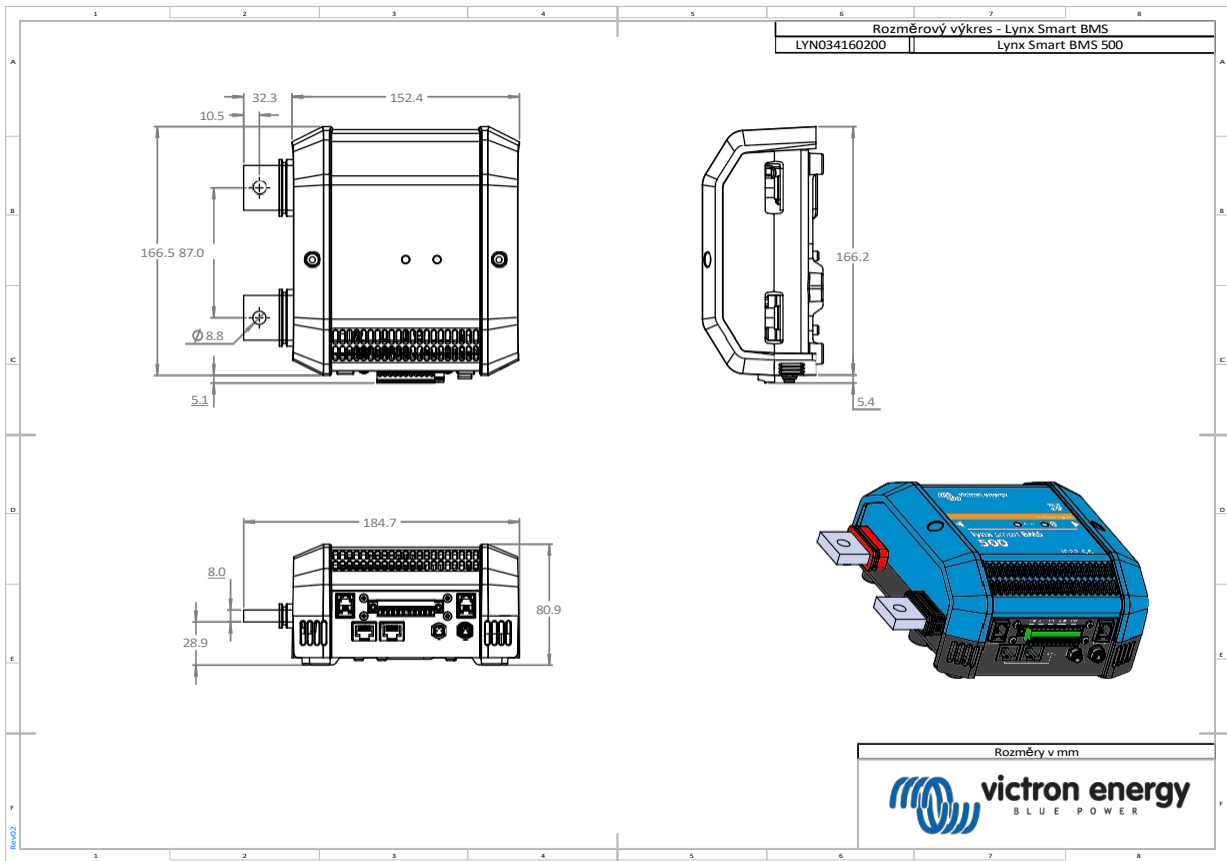
Toto je přehled struktury nabídek zařízení GX souvisejících se systémem Lynx Smart BMS. Pro zobrazení všech zde uvedených položek nabídky je vyžadován operační systém Venus OS verze 2.90 nebo novější.

| Položka nabídky | Výchozí hodnota | Popis a/nebo možné hodnoty |
|-----------------|-----------------|----------------------------|
|-----------------|-----------------|----------------------------|

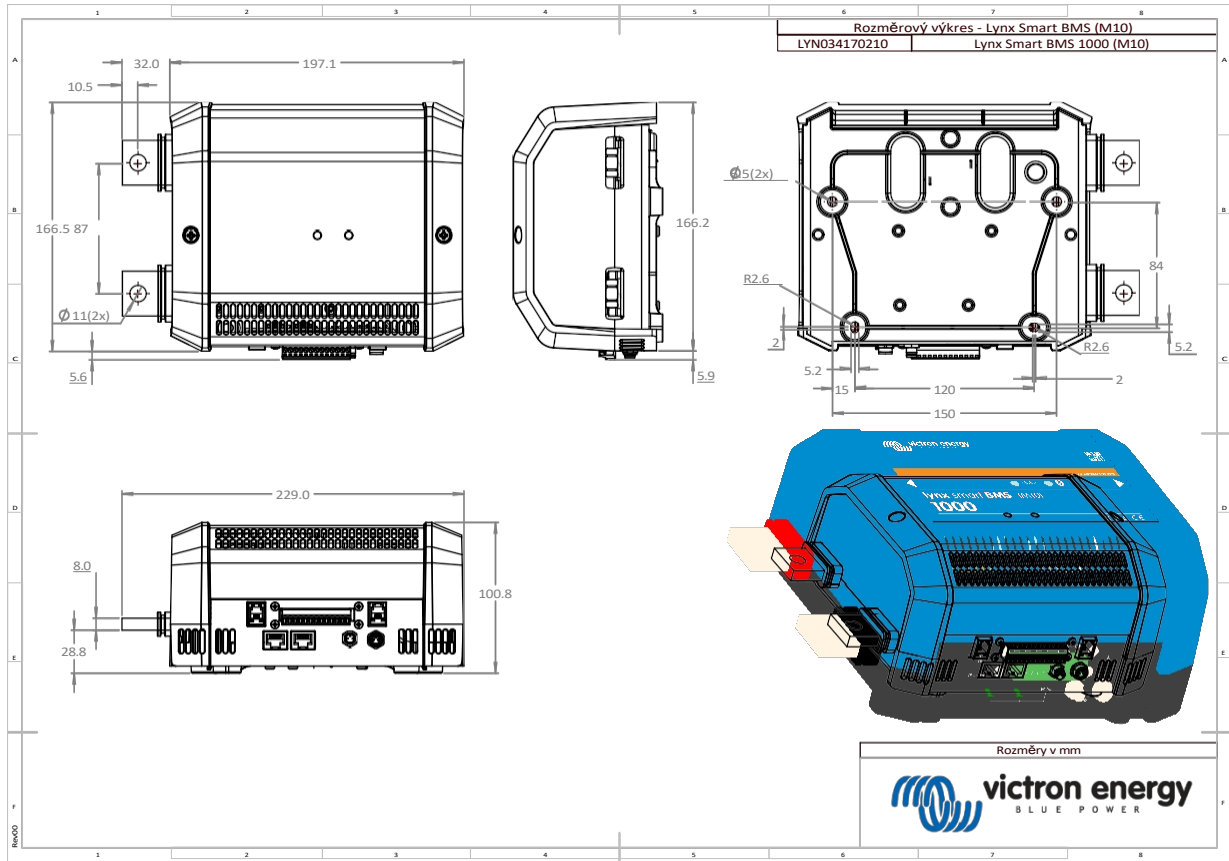


| Položka nabídky                       | Výchozí hodnota              | Popis a/nebo možné hodnoty   |
|---------------------------------------|------------------------------|--|
| Přepínač                              | Přepínač                     | OnSoft pro ruční přepnutí systému Lynx Smart BMS do pohotovostního režimu nebo do režimu zapnuto.              |
| Stát                                  |                              | RunningMožné stavy: Inicializace, Přednabíjení, Běh, Vypnutí, Pohotovostní režim                               |
|                                       | Error#0 - Žádná chyba        | Stav chyby   |
| Napětí baterie                        | , proud, napájení            | Zobrazuje aktuální údaje monitoru baterie  |
| Stav nabití                           |                              | %Stav nabití v procentech  |
| Spotřebované                          | AmpHoursAh                   | Zobrazuje spotřebované AH od posledního úplného nabití baterie   |
| Čas do vybití abaterie.               | Dny / hodiny                 | Zobrazuje odhadovanou dobu na základě aktuálního zatížení nastavení podlahy pro vypouštění                     |
| <b>Alarmy</b>                         |                              |  |
| Vysoká vnitřní teplota                | V pořádku                    |  |
| Nízké napětí článků                   | V pořádku                    |  |
| Nízká SoC                             | Ok                           |  |
| <b>Historie</b>                       |                              |  |
| Nejhlubší vybití                      | Ah                           | Nejhlubší vybití od posledního obnovení historie   |
| Celkový počet nabíjecích cyklů        | 0                            | Počet nabíjecích cyklů od posledního vynulování historie   |
| Počet úplných                         | vybití0                      | Úplné vybití se započítá poté, co SoC klesne pod 5 %   |
| Kumulativní odběr                     | AhAh                         | Kumulativní odběr Ah od posledního vynulování historie   |
| Minimální napětí                      | VM                           | minimální napětí od posledního vynulování historie   |
| Maximální                             | napětíVM                     | maximální napětí od posledního vynulování historie Počet   |
| synchronizací                         | 0                            | Kumulativní počet synchronizací monitoru baterie   |
| Vybitá                                | energiekWh                   | Kumulativní počet vybitých energií od posledního   |
| vynulování                            | historie Nabitá energieWh    | počet nabitých energií od posledního   |
| vynulování historie Vymazat historii  | Stisknutím tlačítka vymažete | Vymaže všechna data historie   |
| <b>Diagnóza</b>                       |                              |  |
|                                       |                              | DiagnostikaZobrazuje poslední známé chyby  |
| <b>Pojistky</b>                       |                              |  |
| Distributor A                         |                              | OkMožné stavy: Ok, Pojistka vyhořela   |
| Pojistka 1.4                          |                              | OkMožné stavy: Ok, Nepoužitá, Přepálená  |
| Distributor B                         |                              | OkMožné stavy: Ok, Pojistka vyhořela   |
| Pojistky 1..4                         |                              | OkMožné stavy: Ok, Nepoužitá, Přepálená  |
| <b>IO</b>                             |                              |  |
| Přepínač systému                      | Enabled                      | Stav systémového přepínače   |
| Umožnit nabíjení                      | Ano                          | Stav signálu ATC   |
| Nechat vypustit                       | Ano                          | Stav signálu ATD   |
| <b>Zařízení</b>                       |                              |  |
|                                       |                              | Parametry související se zařízením a nastavení vlastního názvu   |
| <b>Parametry</b>                      |                              |  |
| Mezní hodnota nabíjecího napětí (CVL) | VS                           | Zobrazuje cílové napětí odesílané do nabíječek kompatibilních s DVCC (pro a 12V baterie: 13,50 V nebo 14,20 V) |
| Omezení nabíjecího proudu (CCL)       | A                            | Maximální povolené omezení nabíjecího proudu odesílané do nabíječek kompatibilních s DVCC                      |
| Omezení vybíjecího proudu (DCL)       | A                            | Maximální povolený limit vybíjecího proudu   |

## 10.6. Rozměry skříně



Rozměry skříně modelu Lynx Smart BMS 500 M8



Rozměry skříně modelu Lynx Smart BMS 1000 M10