

# Lynx Smart BMS NG Příručka

500A (M10) | 1000A (M10)

# Obsah

<b>1. Úvod</b>	<b>1</b>
1.1. Lynx Smart BMS NG	1
1.2. Funkce	1
1.3. Komunikace a propojení	2
<b>2. Úvahy a příklady návrhu systému</b>	<b>3</b>
2.1. Integrace do distribučního systému Lynx	3
2.2. Dimenzování systému	4
2.2.1. Aktuální hodnocení Lynx Smart BMS NG	4
2.2.2. Fusing	4
2.2.3. Kabeláž	4
<b>3. Instalace</b>	<b>5</b>
3.1. Důležité upozornění	5
3.2. Bezpečnostní opatření	5
3.2.1. Bezpečnostní upozornění Distribuční systém Lynx	5
3.3. Mechanická připojení	6
3.3.1. Funkce připojení Lynx Smart BMS NG	6
3.3.2. Montáž a propojení modulů Lynx	6
3.4. Elektrická připojení	7
3.4.1. Připojte vodiče stejnosměrného proudu	7
3.4.2. Připojte kabel(y) RJ10	7
3.4.3. Připojení kabelů BMS	8
3.4.4. Připojení multikonektoru	8
3.4.5. Připojení zátěží a nabíječků řízených ATC/ATD	9
3.4.6. Zapojení dálkového ovladače on/off	9
3.4.7. Zapojení programovatelného relé	10
3.4.8. Připojení zařízení GX	10
3.5. Podrobné příklady systému	11
3.5.1. Lynx Smart BMS NG , 2x Lynx Distributor a lithiové baterie NG	11
3.5.2. Lynx Smart BMS NG, 1x Lynx Distributor a lithiové baterie NG	12
3.5.3. Pouze Lynx Smart BMS NG	12
<b>4. Konfigurace a nastavení</b>	<b>13</b>
4.1. První zapnutí	13
4.2. Aktualizace firmwaru	13
4.3. Nastavení Lynx Smart BMS NG	14
4.4. Nastavení distributora Lynx	16
<b>5. Uvedení do provozu, provoz a monitorování</b>	<b>17</b>
5.1. Uvedení Lynx Smart BMS NG do provozu	17
5.2. Zapnutí napájení	18
5.3. Provozní režimy BMS	19
5.4. Spouštěč Lynx Smart BMS NG	20
5.5. Provoz monitoru baterie	20
5.6. Monitorování a kontrola	21
5.6.1. Monitorování BMS prostřednictvím VictronConnect a VC-R	22
5.6.2. Okamžitý odečet VictronConnect	23
5.6.3. Monitorování systému BMS prostřednictvím zařízení GX	24
5.6.4. Monitorování systému BMS prostřednictvím portálu VRM	24
5.7. Péče o baterie	24
<b>6. Paralelní zapojení inteligentních systémů Lynx BMS</b>	<b>25</b>
6.1. Úvod	25
6.2. Požadavky a omezení	25
6.3. Elektrická připojení	26
6.4. Monitorování a kontrola	27
6.5. Často kladené otázky (FAQ)	28
<b>7. Řešení problémů a podpora</b>	<b>30</b>
7.1. Jak obnovit režim vypnutí, když nebylo zjištěno žádné nabíjecí napětí	30

7.2. Systém Lynx Smart BMS NG se nezapíná .....	30
7.3. Provozní problémy systému Lynx Smart BMS NG .....	31
7.4. Problémy se systémem BMS .....	32
7.4.1. Systém BMS často vypíná nabíječku akumulátorů .....	32
7.4.2. BMS zobrazí alarm, i když jsou všechna napětí článků v rozmezí .....	32
7.4.3. Jak otestovat funkčnost systému BMS .....	33
7.4.4. Systém ve vypnutém stavu .....	33
7.4.5. Chybí ATC/ATD .....	33
7.5. Problémy s monitorem baterie .....	33
7.5.1. Neúplný aktuální odečet .....	33
7.5.2. Nesprávný údaj o stavu nabití .....	33
7.5.3. Problémy se synchronizací .....	34
7.6. Problémy s VictronConnect .....	34
7.7. Problémy se zařízení GX .....	34
<b>8. Technické specifikace .....</b>	<b>35</b>
<b>9. Příloha .....</b>	<b>37</b>
9.1. Indikace LED, výstražné, alarmové a chybové kódy .....	37
9.2. Podporované PGN NMEA 2000 .....	40
9.3. Seznam nastavení monitoru baterie .....	40
9.4. Rozložení vývodů a přehled multikonektorů .....	41
9.5. Struktura menu zařízení GX související s Lynx Smart BMS NG .....	41
9.6. Rozměry skříně .....	43

## 1. Úvod

### 1.1. Lynx Smart BMS NG

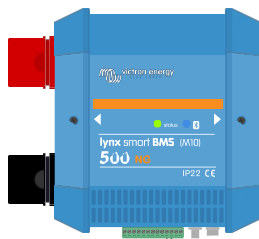
Lynx Smart BMS NG je speciální systém správy baterií pro baterie [Victron Lithium NG](#) (nezaměňovat s Lynx Smart BMS 500A, který je určen pro baterie Victron Smart Lithium) s jmenovitým napětím 12,8 V, 25,6 V a 25,6 V.

51,2 V v různých kapacitách. Jedná se o nejbezpečnější z hlavních typů lithiových baterií. Maximální počet baterií v jednom systému je 50, což vede k maximálnímu uložení energie 192 kWh v systému 12V a až 384 kWh v systému 24V a 48V.

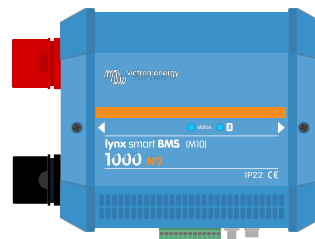
Maximální kapacitu pro ukládání energie lze znásobit paralelním zapojením více bateriových systémů Lynx Smart BMS, což rovněž zajišťuje redundanci v případě selhání jedné bateriové banky.

Pro naše lithiové baterie řady NG je k dispozici více systémů BMS, přičemž Lynx Smart BMS NG je nejbohatší a nejkomplexnější variantou. Jejimi hlavními funkcemi jsou:

- Vestavěný stykač 500 A nebo 1000 A 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](#).
- Připojnice M10 - Lynx Smart BMS NG se bez problémů integruje do [našeho systému Lynx Distributor](#) a lze ji připojit ke všem produktům Lynx M10.



Lynx Smart BMS NG 500A



Lynx Smart BMS NG 1000A

### 1.2. Funkce

#### Systém správy baterií

Systém BMS monitoruje, řídí a chrání vaše lithiové baterie Victron NG. 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 střídač/nabíječku Victron, nabíječku baterií Orion XS DC-DC a MPPT prostřednictvím připojeného zařízení GX.
- **Dolní mez vybití** slouží k nastavení minimální hodnoty SoC, která určuje, do jaké míry se smí baterie vybit.

Předběžný alarm varuje s minimálním zpožděním 30 sekund před hrozícím vypnutím zátěže v důsledku hrozícího 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 vybití při nízkém napětí článku.

DVCC ovládá kompatibilní zařízení prostřednictvím Lynx Smart BMS NG a připojeného zařízení GX, přičemž výhodou je, že pro tato zařízení není nutné žádné další zapojení ani konfigurace. Nabíjecí proud a napětí se nastavují automaticky, a tak je možné nabíjet hromadně, absorpčně a plovoucím způsobem.

algoritmy se již nepoužívají. Nabíjení nebo vybíjení se zastaví při nízkém nebo vysokém napětí článku nebo nízké teplotě. Další informace o DVCC naleznete v [příručce k zařízení GX](#).

### 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 zátěž 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.

### Vestavěný obvod přednabíjení

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

### Monitor baterie

Monitor baterií Lynx Smart BMS NG 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.

### Programovatelné relé

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

### Svorka AUX

Lynx Smart BMS NG 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 samovybíjení baterie.

### Paralelní redundantní systém Lynx Smart BMS

Nová funkce paralelní redundance pro systémy Lynx Smart BMS a Lynx Smart BMS NG umožňuje použití více systémů Lynx BMS v jedné instalaci. Každý z nich má vlastní baterii a dohromady tvoří jeden redundantní bateriový systém. Paralelně lze zapojit až 5 BMS. Další podrobnosti naleznete v kapitole [Paralelní zapojení systémů Lynx Smart BMS \[25\]](#).

## 1.3. Komunikace a propojení

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

- **Bluetooth:** ke změně nastavení a sledování Lynx Smart BMS NG 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 NG. Zařízení GX zobrazí všechny měřené parametry, provozní stav, SoC baterie, napětí a teploty článků 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 jejich konektorů RJ10. Pomocí Lynx Smart BMS NG lze odečítat údaje z distributorů 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](#). Další informace naleznete v části [Podporované PGN NMEA 2000 \[40\]](#) v příloze.

## 2. Úvahy a příklady návrhu systému

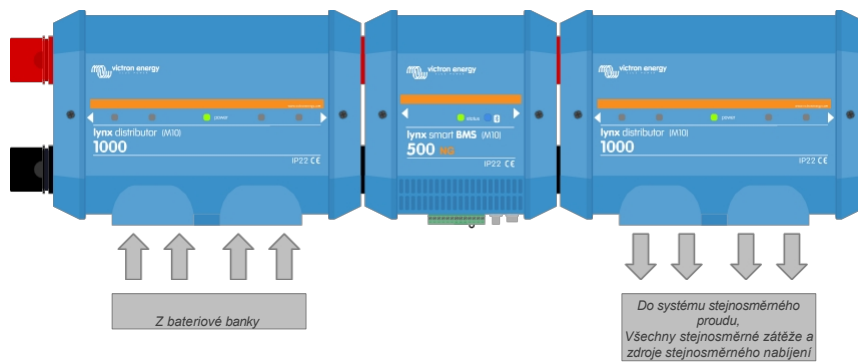
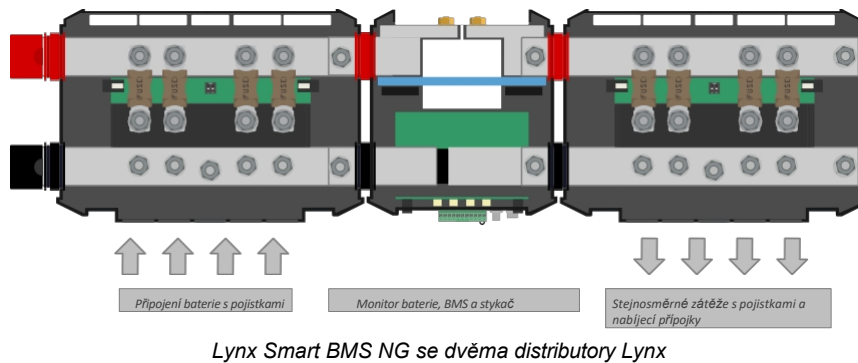
### 2.1. Integrace do distribučního systému Lynx

Systém Lynx Smart BMS NG se bezproblémově integruje se systémem [Lynx Distributor](#), který není pro provoz povinný, ale vzhledem k jeho snadné instalaci se velmi doporučuje.

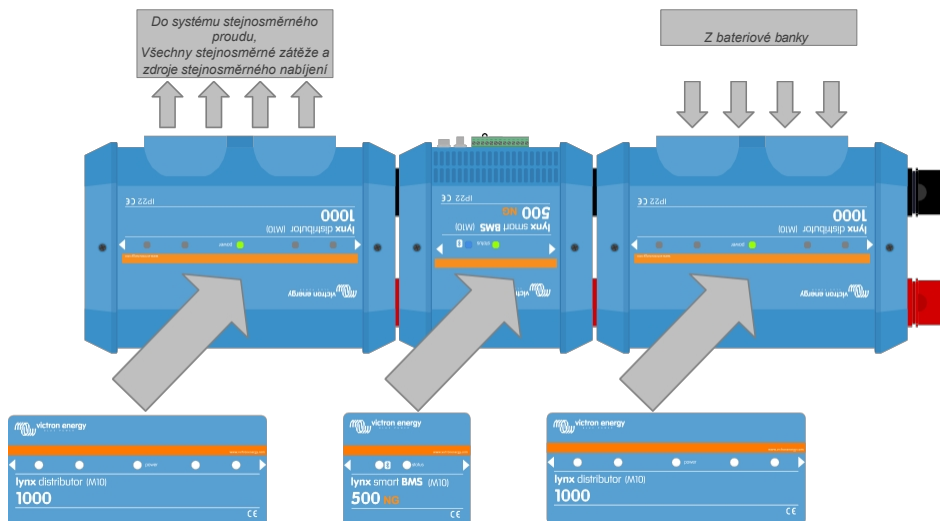
Je důležité si uvědomit, že baterie musí být vždy připojena k levé straně Lynx Smart BMS NG (v normální poloze), zatímco všechny zátěže a nabíječky jsou připojeny k pravé straně.

Níže uvedený příklad ukazuje systém Lynx Smart BMS NG 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 jsou namontovány vzhůru nohama, text na přední straně jednotek bude také vzhůru nohama. Chcete-li zajistit správnou orientaci textu, použijte speciální samolepky, které jsou součástí každého modulu 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 jsou nalepeny samolepky vzhůru nohama (součást dodávky).*



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

## 2.2. Dimenzování systému

### 2.2.1. Aktuální hodnocení Lynx Smart BMS NG

Hlavní bezpečnostní stykač Lynx Smart BMS NG má v závislosti na modelu jmenovitý trvalý proud 500 A nebo 1000 A a špičkový proud 600 A nebo 1200 A po dobu 5 minut. I když je systém Lynx Smart BMS NG vybaven nadproudovou ochranou, zajistěte, aby nebyla překročena jmenovitá hodnota proudu.

Pokud byl překročen limit špičkového proudu nebo pětiminutový interval, dojde k následujícímu:

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

Níže uvedená tabulka ukazuje, na jaký výkon je systém Lynx Smart BMS NG dimenzován při různých napětích. To naznačuje, jak velký může být připojený systém střídače/nabíječky. Nezapomeňte, že v případě použití střídačů nebo střídačů/nabíječek budou střídavé a stejnosměrné systémy napájeny z baterií.

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

### 2.2.2. Fusing

Lynx Smart BMS NG není systémová pojistka. Pouze varuje, když je proud příliš vysoký. Pojistky je třeba provádět externě, například připojením modulů Lynx Distributor k systému Lynx Smart BMS NG 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, pokud je použito více modulů Lynx.

### 2.2.3. Kabeláž

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

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

## 3. Instalace

### 3.1. Důležité upozornění



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

Vypnutí z důvodu nízkého napětí článku pomocí BMS by mělo být vždy použito jako poslední možnost, aby bylo vždy bezpečné. Doporučujeme nenechat to dojít tak daleko a místo toho buď systém automaticky vypnout po definovaném stavu nabití (to lze provést pomocí vybíjecího patra v ??? v BMS), aby byl v baterii vždy dostatek rezervní kapacity, nebo zapojit dálkový vypínač a použít jej jako vypínač systému; více informací [naleznete v části Zapojení dálkového vypínače \[9\]](#).

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

Pokud si nejste jisti možným odběrem zbytkového proudu, odpojte baterii otevřením vypínače baterie, vytažením pojistky (pojistik) baterie nebo odpojením kladného napětí baterie, 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).**

### 3.2. Bezpečnostní opatření

#### 3.2.1. Bezpečnostní upozornění Distribuční systém Lynx



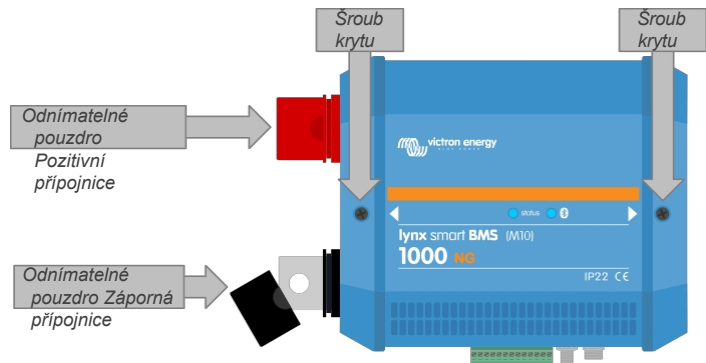
- Při instalaci je nutné striktně dodržovat národní bezpečnostní předpisy v souladu s požadavky na krytí, instalaci, průchodnost, volný prostor, nehodovost, značení a segregaci pro konečné použití.
- Instalaci smí provádět pouze kvalifikovaní a vyškolení montéři.
- Nepracujte na přípojnicích pod napětím. Před sejmutím předního krytu Lynx odpojte všechny kladné póly baterie, abyste se ujistili, že přípojnice není pod napětím.
- S bateriemi smí pracovat pouze kvalifikovaný personál. Dodržujte bezpečnostní upozornění týkající se baterií uvedená v příručce k bateriím.
- Tento výrobek skladujte v suchém prostředí. Skladovací teplota by měla být -40 °C až +65 °C.
- Pokud není zařízení přepravováno v původním obalu, nelze za jeho poškození při přepravě nést žádnou odpovědnost.



### 3.3. Mechanická připojení

#### 3.3.1. Funkce připojení Lynx Smart BMS NG

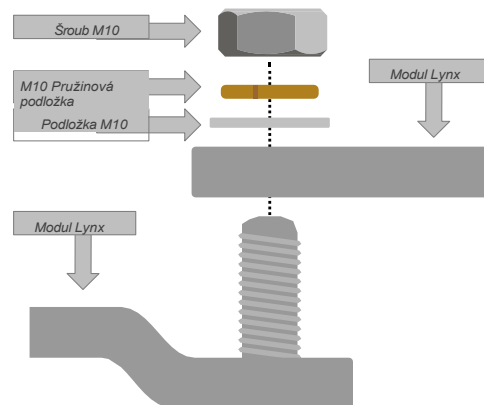
- Kryt Lynx Smart BMS NG lze otevřít vyšroubováním dvou šroubů krytu.
- Odnímatelné pryžové objímky pro ochranu konců přípojnic.



#### 3.3.2. 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 NG je levá strana baterií a pravá strana je strana stejnosměrného systému.
- Připojte všechny moduly Lynx k sobě pomocí otvorů M10 a šroubů vlevo a vpravo. Ujistěte se, že moduly správně zapadají do gumových spojovacích drážek.
- Na šrouby nasadte podložku, pružnou podložku a matici ve správném pořadí a šrouby utáhněte momentem:
- Sestavu Lynx namontujte na konečné místo pomocí 5 mm montážních otvorů.

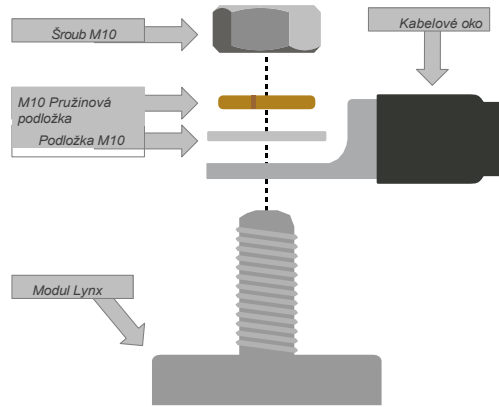


## 3.4. Elektrická připojení

### 3.4.1. Připojte vodiče stejnosměrného proudu

Pro všechna stejnosměrná připojení platí následující:

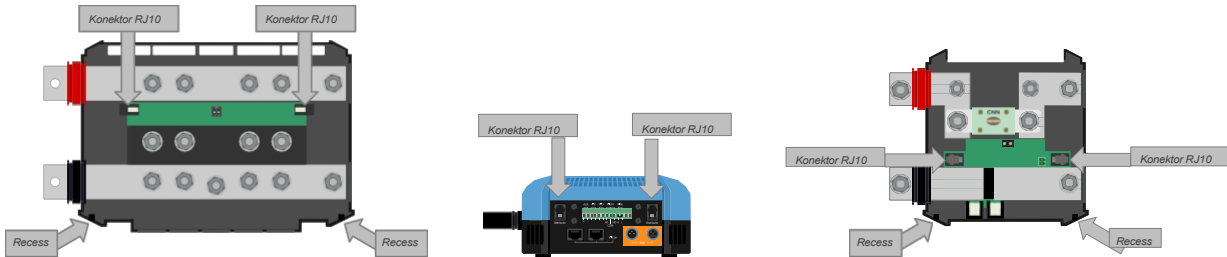
- Všechny kabely a vodiče připojené přímo k systému Lynx Smart BMS NG musí být opatřeny kabelovými koncovkami M10.
- Při upevňování kabelu ke šroubu dbejte na správné umístění a pořadí kabelového oka, podložky, pružné podložky a matice na každém šroubu.
- Utáhněte matice utahovacím momentem 33 Nm.



### 3.4.2. Připojte kabel(y) RJ10

Tyto pokyny platí pouze v případě, že systém obsahuje rozdělovač(e) Lynx.

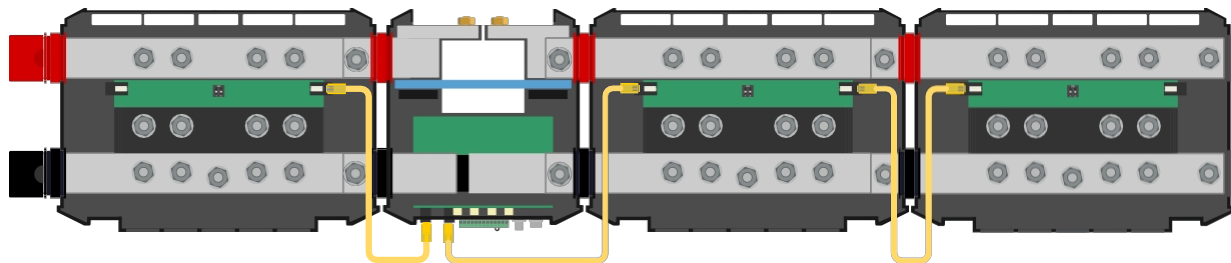
Každý modul Lynx má dva konektory RJ10, jeden vlevo a jeden vpravo. Viz výkres níže.



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

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

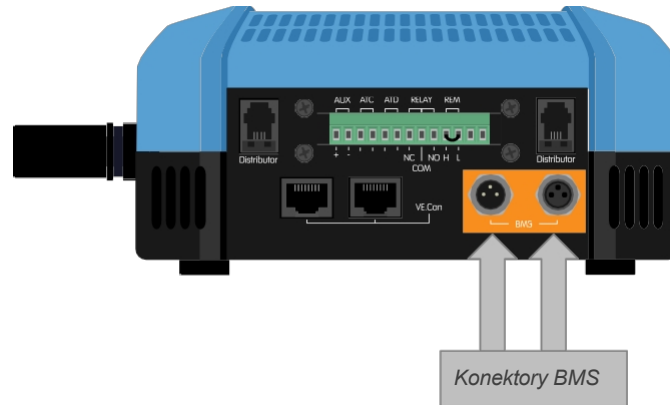
- Zapojte jednu stranu kabelu RJ10 do konektoru RJ10 rozdělovače Lynx tak, aby pojistná svorka konektoru RJ10 směřovala od vás.
- Prostrčte kabel RJ10 výřezem ve spodní části rozdělovače Lynx, viz obrázek výše.
- Zapojte kabel RJ10 do konektoru RJ10 na spodní straně Lynx Smart BMS NG.



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

### 3.4.3. Připojení kabelů BMS

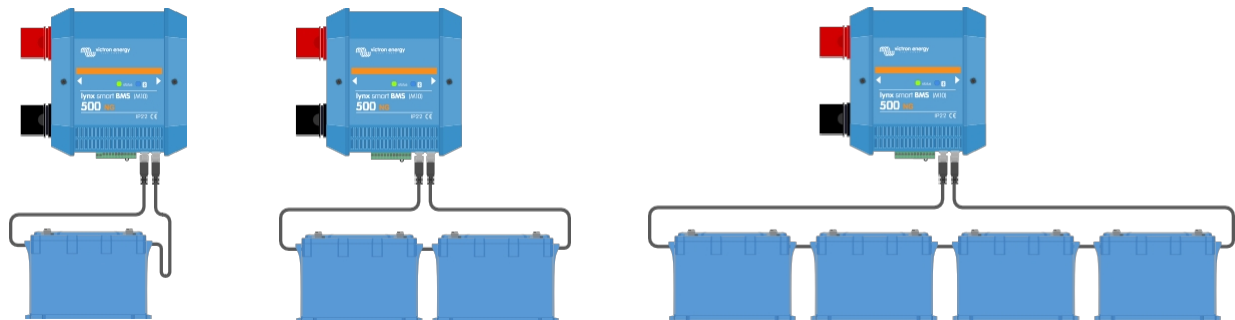
Připojte kabely BMS z lithiové baterie ke konektorům BMS na Lynx Smart BMS NG.



Umístění konektorů kabelu BMS

Pokud se používá více baterií (k BMS lze připojit až 50 baterií), nejprve propojte kabely BMS baterií a poté připojte kabel BMS z první a poslední baterie ke konektorům BMS na Lynx Smart BMS NG.

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



Příklady připojení kabelu BMS baterie Lynx Smart BMS NG

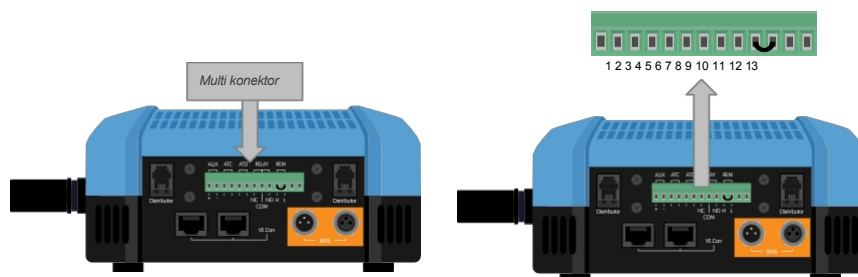
### 3.4.4. Připojení multikonektoru

Multikonektor je zelený konektor na spodní straně Lynx Smart BMS NG. Konektor Lynx Smart BMS NG má 13 pinů, číslovaných zleva doprava, počínaje pinem 1 a konče pinem 13. Kolíky 12 a 13 jsou vyhrazeny pro budoucí funkce. Nic k nim nepřipojujte.

[Tabulku s rozložením vývodů a popisem](#) najdete v příloze.

Multikonektor lze vytáhnout z Lynx Smart BMS NG, 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 více konektorů

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

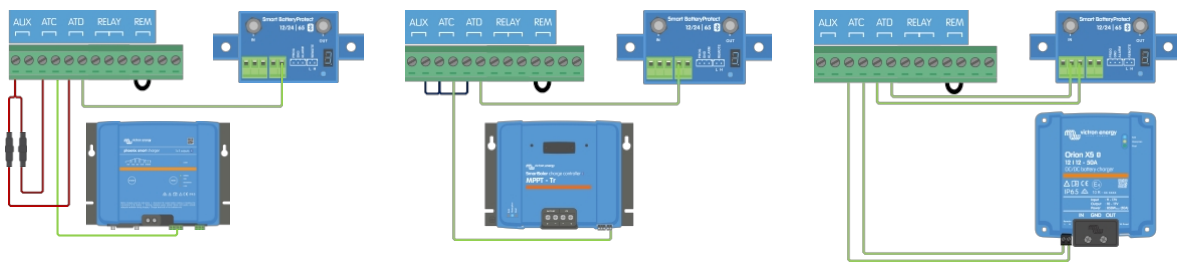
ATC (allow-to-charge) a ATD (allow-to-discharge) jsou bezpotenciálové beznapětové kontakty multikonektoru, které mohou ovládat nabíječky a zátěže v systému, pokud jsou vybaveny konektorem pro vzdálené zapnutí/vypnutí a jsou vhodně zapojeny. Lze je použít několika způsoby.

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 rozpne kontakt mezi vývodem 5 a 6. Zátěž je pak vypnuta a je zabráněno dalšímu vybíjení. Pokud je teplota příliš nízká pro nabíjení, rozpne se kontakt ATC mezi vývodem 3 a 4 a vypne nabíječe.

Místo systémového napětí na AUX + lze použít systémový zápor na AUX - 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 signál L pak lze připojit ke vzdáleným svorkám L nabíječky nebo zátěže. Na rozdíl od signálu H je záporný signál systému přítomen také v případě, že se otevře stykač a Lynx Smart BMS NG 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 příklady zapojení níže:



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

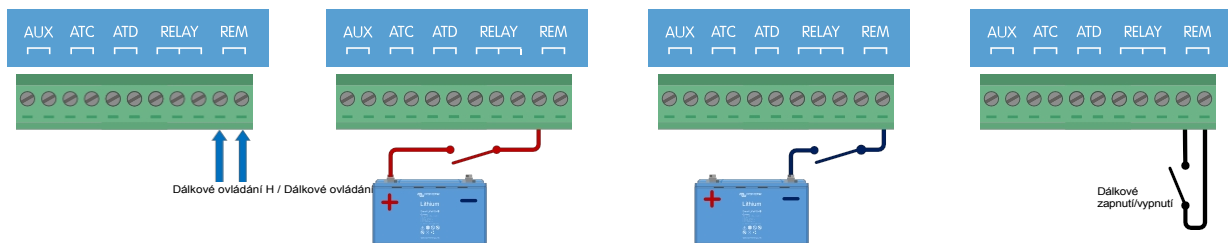
### 3.4.6. Zapojení dálkového ovladače on/off

Místo předinstalované drátové smyčky mezi vývody 10 a 11 lze k dálkovému zapnutí a vypnutí Lynx Smart BMS NG použít jednoduchý vypínač. Alternativně lze svorku H (pin 10) přepnout na vysokou hodnotu (typicky kladná hodnota baterie) nebo svorku L (pin 11) přepnout na nízkou hodnotu (typicky záporná hodnota baterie) a dálkově tak ovládat Lynx Smart BMS NG.

Požadované a maximální úrovně napětí pro vzdálené spínání přes pin H nebo L jsou uvedeny v následující tabulce:

H pin Zapnutá úroveň	L kolík Na úrovni	Maximální napětí	Minimální napětí
>3 V	<5 V	70 V	-70 V

Správné zapojení viz následující příklad:



Jednoduchý dálkový vypínač zapojený mezi pin 10 a pin 11 nebo kladný (nebo záporný) bod baterie a pin 10 (nebo pin 11). Kolíky 12 a 13 nejsou zobrazeny.



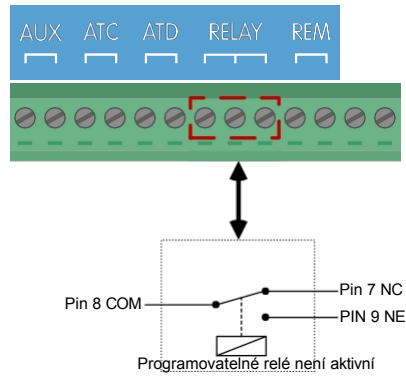
Aby systém Lynx Smart BMS NG fungoval, musí být spojení mezi vývody 10 a 11 uzavřeno, nebo musí být svorka H (vývod 10) sepnuta vysoko (typicky kladný stav baterie), nebo svorka L (vývod 11) sepnuta nízkou (typicky záporný stav baterie).

### 3.4.7. Zapojení programovatelného relé

Programovatelné relé je jednopólové relé SPDT (Single Pole, Double Throw) se 3 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.



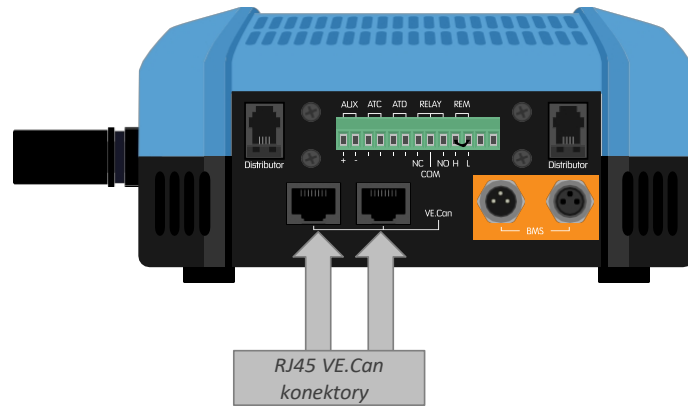
V závislosti na nastavení režimu relé (Alarmové relé nebo Alternátor ATC) v aplikaci VictronConnect lze připojit zvukové (bzučák nebo externí reproduktor) nebo viditelné zařízení (LED signál) nebo signální vedení (obvykle vodič zapalování) pro ATC signál externího regulátoru alternátoru.

### 3.4.8. Připojení zařízení GX

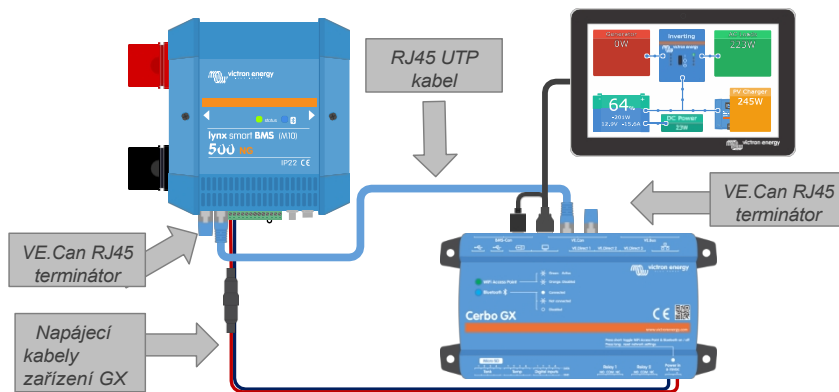
Připojte port VE.Can zařízení Lynx Smart BMS k portu VE.Can zařízení GX pomocí kabelu RJ45.

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 svorek AUX + a AUX - systému Lynx Smart BMS NG.



Umístění konektorů VE.Can na Lynx Smart BMS NG



Příklad zapojení Lynx Smart BMS NG a Cerbo GX s GX Touch

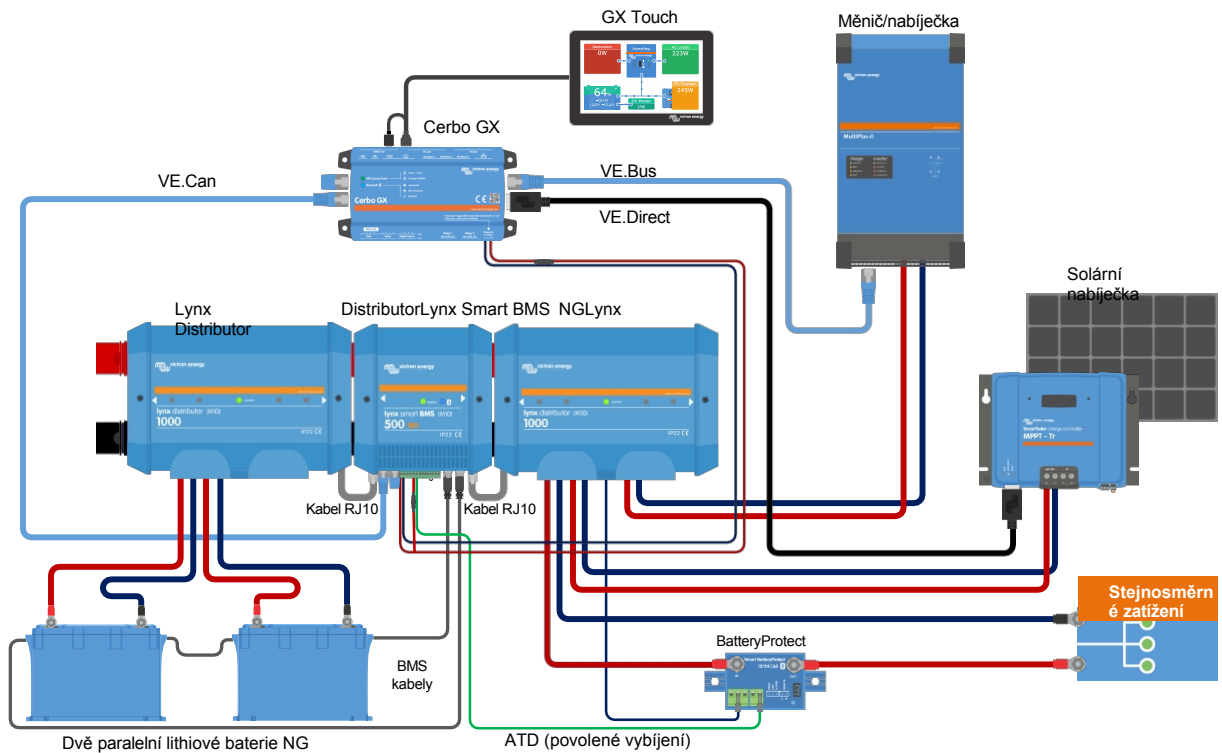
### 3.5. Podrobné příklady systému

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

Srdcem tohoto systému je systém Lynx Smart BMS NG se dvěma rozdělovači Lynx a Cerbo GX s dotykovým panelem GX. Tato zařízení nepřetržitě monitorují baterie, pojistky, připojené zátěže, nabíječky a měnič/nabíječku.

Typický systém může obsahovat následující součásti:

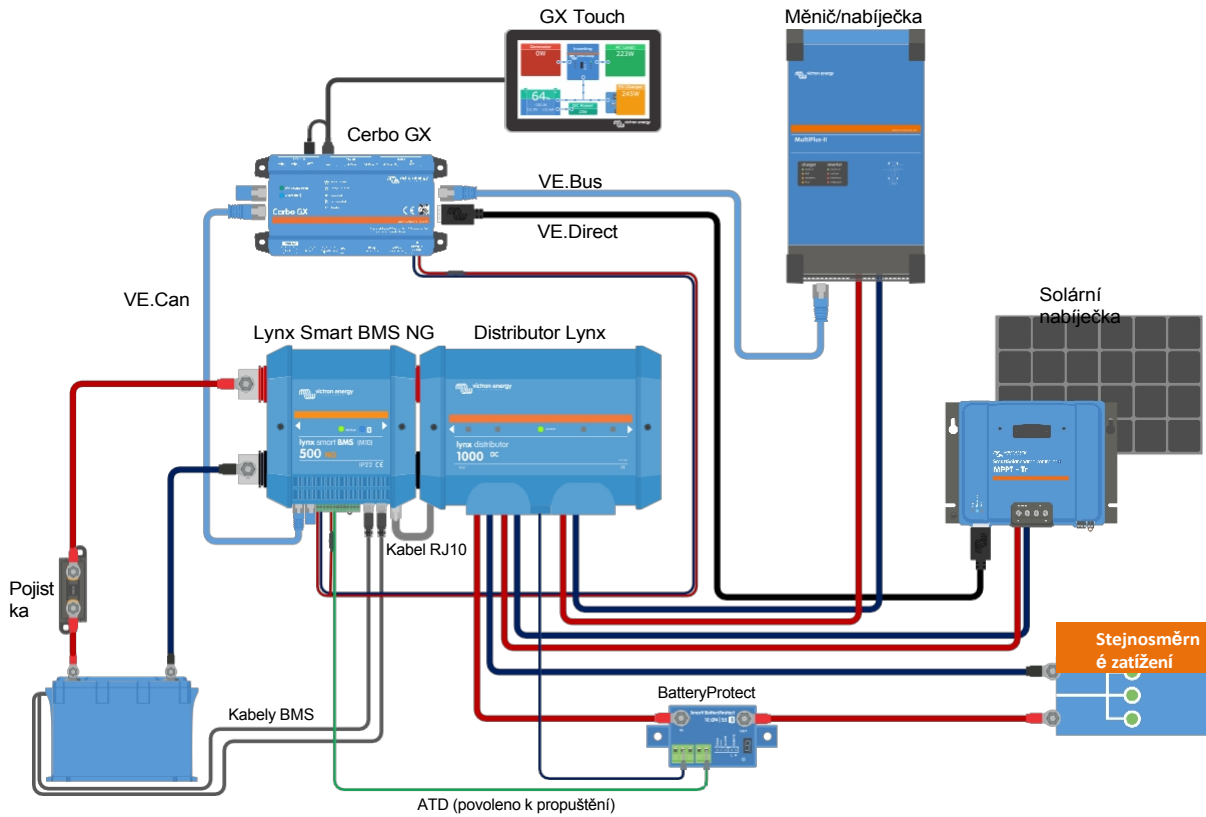
- Lynx Smart BMS NG s vestavěným stykačem a monitorem baterie.
- Rozdělovač Lynx se 2 paralelně zapojenými lithiovými bateriemi NG s pojistkami a stejnou délkou kabelu pro každou baterii (v jednom systému lze použít až 50 baterií - podrobnosti viz příručka k lithiovým bateriím NG).
- Lynx Distributor s pojistkovými přípojkami pro nabíječky, střídač/nabíječky a zátěže.
- Cerbo GX (nebo jiné zařízení GX).



Systém s lithiovými bateriemi NG, Lynx Smart BMS NG a dvěma distributory Lynx

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

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

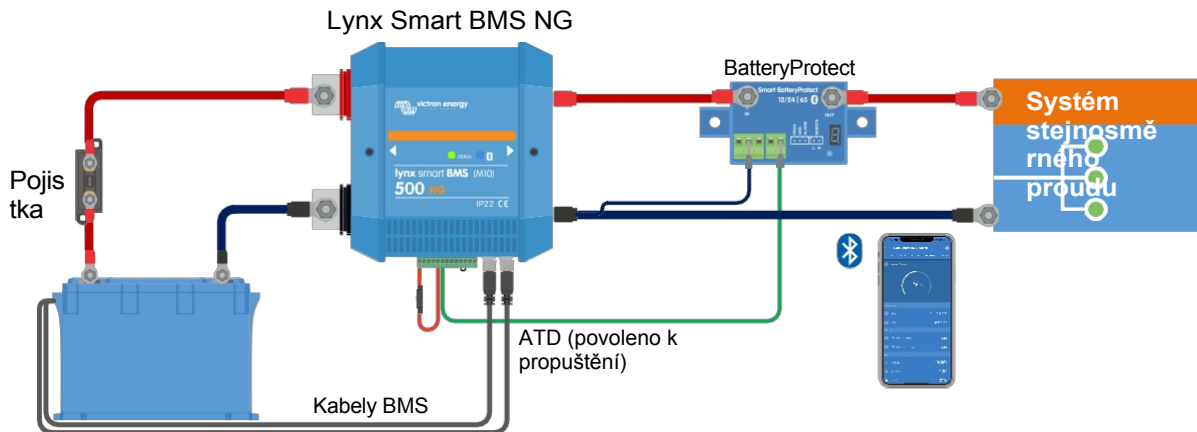


System se systémem Lynx Smart BMS NG a jedním distributorem Lynx

### 3.5.3. Pouze Lynx Smart BMS NG

Pro velmi štíhlý systém lze Lynx Smart BMS NG 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 NG není nezbytně nutné. Bez zařízení GX však není možné ovládat kompatibilní střídače/nabíječky a MPPT prostřednictvím DVCC.



System s Lynx Smart BMS NG, bez dalších modulů Lynx a zařízení GX.

## 4. Konfigurace a nastavení

### 4.1. První zapnutí

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

Při prvním zapnutí a po "Resetování na výchozí nastavení" (prostřednictvím aplikace VictronConnect) Lynx Smart BMS NG automaticky určí a nastaví následující nastavení:

- Napětí systému, 12, 24 nebo 48 V, měřením napětí baterie.
- Počet baterií v paralelní, sériové a paralelně/sériové konfiguraci
- Počet bateriových článků na baterii

### 4.2. Aktualizace firmwaru

Aktualizaci firmwaru Lynx Smart BMS NG 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. Naši hlavní radou je neaktualizovat běžící systém, pokud s ním nejsou problémy nebo před prvním spuštěním.

#### Poznámky k aktualizaci firmwaru Lynx Smart BMS NG

- Aktualizace firmwaru nezpůsobí dočasné vypnutí systému. Během aktualizace udržuje Lynx Smart BMS NG 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 otevrou. 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 14,0 V (28,0 V nebo 56,0 V).

#### Aktualizace firmwaru přes VictronConnect

Před provedením aktualizace firmwaru přes VictronConnect věnujte pozornost následujícím informacím:

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 upozorní, jakmile dojde ke spojení s Lynx Smart BMS NG.

#### 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 k dispozici všechny a jasně upozorní, že je k dispozici novější verze.

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



## 4.3. Nastavení Lynx Smart BMS NG

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.

### Zkontrolujte nastavení kapacity baterie:

- Tato skutečnost byla zjištěna automaticky; přezkontrolujte ji.

### Zkontrolujte počet paralelně zapojených baterií:

- Tato skutečnost byla zjištěna automaticky; přezkontrolujte ji.

### 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.
- **Postižení:** Pokud je vypnuto, bude ignorovat limit vybíjecího proudu při nastavení před alarmem.

### Nastavte režim 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 dojde k odpojení baterie od systému.

### Nastavení DVCC:

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

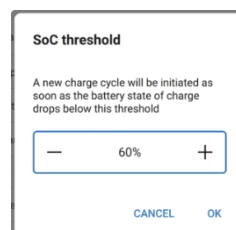
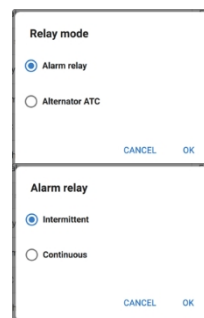
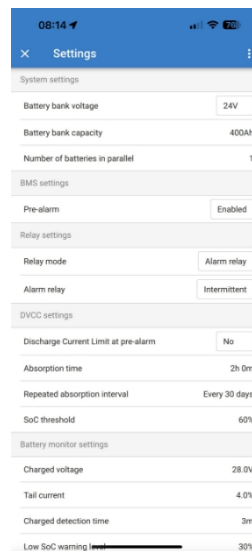
Upozorňujeme, že tato nastavení se týkají pouze kompatibilních zařízení DVCC, jako jsou střídače/nabíječky Victron, nabíječky baterií Orion XS DC-DC a solární nabíječky MPPT.

- **Limit vybíjecího proudu při předběžném poplachu:** Výchozí hodnota je "Ne". Pokud je nastaveno na "Ano", je limit vybíjecího proudu v případě předběžného alarmu již nastaven na 0 A, zatímco kontakt ATC zůstává zavřený. Tímto způsobem je možné ušetřit část energie z baterie pro základní jednosměrné 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:** počet dní, po kterých 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 NG zahájí nový plný nabíjecí cyklus. V případě potřeby ji lze upravit.

Nový nabíjecí cyklus znamená, že se CVL (limit nabíjecího napětí) zvýší z 13,5 V na 14,0 V (28,0 V, 56,0 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 NG většinou pevně daná a nelze je přizpůsobit. Je to proto, že Lynx Smart BMS NG se vždy používá společně s Victron Lithium NG.

baterie a mnoho parametrů monitoru baterie je známo, protože se vztahují k typu baterie.

Následující nastavení jsou nastavitelná. Úplný seznam všech použitých nastavení naleznete v části [Seznam nastavení monitoru baterie \[40\]](#) v příloze.

- **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 14,0 V (28,0 V, 56,0 V). a v případě potřeby je lze upravit. V případě změny nastavení systémového napětí je třeba upravit i nastavení nabíjeného 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 nabití:** 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.

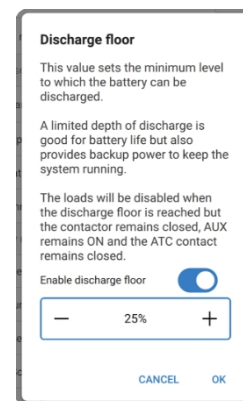


Spodní hranice vybití zabraňuje úplnému vybití a měla by být zvolena tak, aby v baterii bylo vždy dostatek energie pro samovybití, než bude možné baterii znovu nabít.

Příklad: 10% vybití stále poskytuje dostatek akumulované 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 vybitý proud.

- **Úroveň výstrahy nízké SoC:** úroveň, při které je vydána výstraha před dosažením dolní meze vybití.
- **Stav nabití:** ruční nastavení aktuálního stavu nabití.
- **Synchronizace SoC na 100 %:** ruční synchronizace SoC na 100 %.



## 4.4. 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 rozdělovače Lynx v příručce k rozdělovači Lynx.

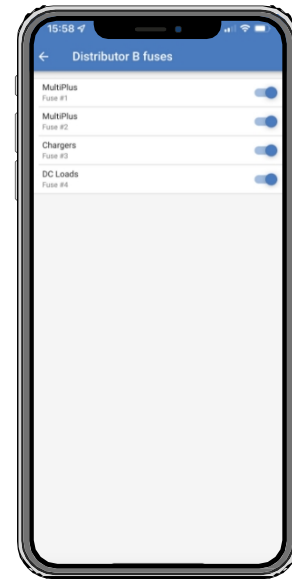
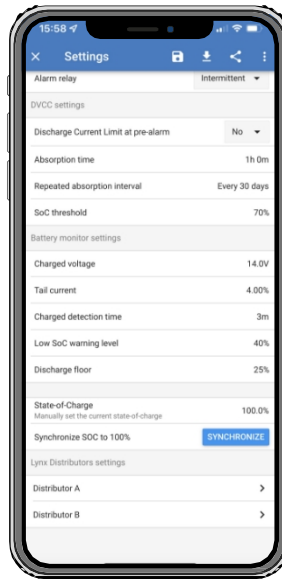


Pokud byly dip přepínače omylem nesprávně naprogramovány nebo je třeba je přeprogramovat na jinou adresu po uvedení Lynx Smart BMS NG do provozu, je třeba BMS restartovat (režim OFF a zpět do pohotovostního režimu nebo režimu ON). Tento úkon je nutný pro správné převzetí stavu distributora Lynx v aplikaci VictronConnect a v zařízení GX. Restartováním BMS se také vynuluje chybové hlášení "W-D02":

Ztráta komunikace s distributorem [A, B, C nebo D]" v aplikaci VictronConnect a vymazání alarmu Lynx Smart BMS "Distributor [A, B, C nebo D] connection lost".

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 vpravo nahoře.
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.



## 5. Uvedení do provozu, provoz a monitorování

### 5.1. Uvedení Lynx Smart BMS NG do provozu

Pořadí uvedení do provozu:

1. Zkontrolujte polaritu všech kabelů baterie.
2. Zkontrolujte průřez všech kabelů baterie.
3. Zkontrolujte, zda má každá baterie nejnovější firmware.
4. Pokud byly baterie zapojeny do série, zkontrolujte, zda byla každá baterie plně přednabita (viz návod k obsluze baterií).
5. 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.
6. Zkontrolujte všechna připojení kabelů BMS a ujistěte se, že jsou šroubovací kroužky konektorů zašroubovány úplně dolů.
7. Zkontrolujte, zda je každý paralelně zapojený akumulátor jištěn pojistkou nebo zda je každý paralelně zapojený řetězec akumulátorů jištěn pojistkou.
8. 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.
9. Napájejte Lynx Smart BMS připojením napájení z baterie nebo umístěním pojistek baterie a případně přepnutím dálkového vypínače do polohy "zapnuto".
10. Zkontrolujte, zda je dokončeno přednabíjení zátěže, stykač je sepnutý a zátěže jsou pod napětím.
11. Připojte se ke službě VictronConnect a zkontrolujte, zda má Lynx Smart BMS NG nejnovější firmware (podrobnosti viz [kapitola Aktualizace firmwaru](#)) a zda byla provedena všechna nastavení, zejména zda je správně nastavena kapacita baterie a počet paralelních baterií.
12. Zkontrolujte, zda je správně nastaveno systémové napětí.
13. Zkontrolujte, zda jsou názvy pojistek distributora Lynx (pokud jsou k dispozici) správně pojmenovány.
14. Pokud je připojeno zařízení GX, zkontrolujte, zda je napájeno ze svorek AUX systému Lynx Smart BMS.
15. Zkontrolujte, zda se systém Lynx Smart BMS správně zobrazuje na zařízení GX.
16. Odpojte náhodný kabel BMS a ověřte, zda BMS vypíná všechny zdroje nabíjení a zátěže. Poté kabel BMS znovu připojte.
17. Zapněte zátěž a zkontrolujte, zda je na zařízení GX nebo v aplikaci VictronConnect zobrazen záporný proud.
18. Plně nabijte baterie a zkontrolujte, zda je na displeji zobrazeno 100 % nabití.

## 5.2. Zapnutí napájení

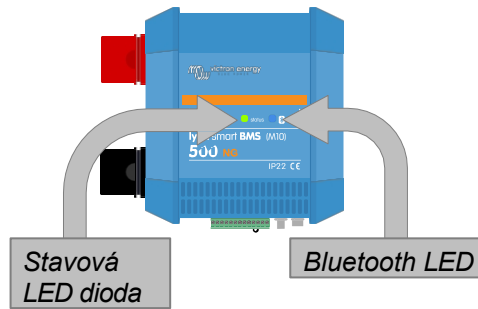
Systém Lynx Smart BMS NG se zapne, když je ke svorkám baterie připojena baterie a zapne se spínač dálkového zapnutí/vypnutí (nebo se do svorky dálkového zapnutí/vypnutí vloží drátěná smyčka).

Sekvence zapnutí probíhá podle následujících kroků:

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

### Provozní

Po zapnutí je stykač sepnutý. Svítí zelená stavová LED dioda spolu s modrou LED diodou Bluetooth na Lynx Smart BMS NG a zelenou LED diodou napájení na rozdělovači (rozdělovačích) Lynx.



## 5.3. Provozní režimy BMS

Systém BMS v systému Lynx Smart BMS NG komunikuje s bateriemi a chrání je před nízkým nebo vysokým napětím článků a nízkou nebo vysokou teplotou. Baterie tyto události hlásí do systému Lynx Smart BMS NG, který provede potřebná opatření vypnutím zátěže a/nebo střídače/nabíječky a vypnutím nebo opětovným zapnutím systému Lynx Smart BMS NG, a to zcela automaticky nebo ručně.

Lynx Smart BMS NG má 3 provozní režimy:

### NA

Jedná se o normální provozní režim. Všechna rozhraní jsou funkční a stykač je zavřený. Pokud byla Lynx Smart BMS NG vypnutá 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 NG se také přepne do režimu OFF s 5minutovým zpožděním, pokud:

- jeden nebo více článků klesne pod 2,8 V a během této doby nebylo zjištěno žádné nabíjecí napětí, které by zabránilo dalšímu vybíjení nebo vybití.
- když je dosaženo nastavené **dolní meze** vybíjení a do té doby není na systémové straně BMS detekováno dostatečné nabíjecí napětí.

### Pohotovostní režim

Systém Lynx Smart BMS NG lze přepnout do pohotovostního režimu pomocí softwarového přepínače v aplikaci VictronConnect nebo prostřednictvím zařízení GX a používá se, když je loď zakotvena nebo je obytný vůz zaparkován, aby se zabránilo náhodnému vybíjení a nabíjení ze zdrojů na straně systému. Všechny systémy budou vypnuty s výjimkou zařízení napájených z napájecího portu AUX, který doporučujeme pro napájení 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 vybíjení v systému BMS) systém Lynx Smart BMS NG automaticky přepne do režimu OFF, aby se zabránilo dalšímu vybíjení baterie.



Základním požadavkem pro fungování měkkého 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.



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*

## 5.4. Spouštěč Lynx Smart BMS NG

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

Prahová hodnota předběžného alarmu, nízké/vysoké napětí článku a nízká/vysoká teplota jsou pevně zakódovány v baterii a nelze je měnit.

### 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. Lynx Smart BMS NG zajišťuje minimální prodlevu 30 sekund mezi aktivací předběžného alarmu a vypnutím zátěží.

### Vypnutí při nízkém 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 se napětí článku příliš zvýší a dosáhne prahu vysokého napětí článku (3,60 V pevně zakódovaného v baterii) nebo prahu nízké teploty, kontakt ATC se rozezne a vypne všechny nabíječky. Pokud je Lynx Smart BMS NG připojena k zařízení GX, vypnou se také nabíječky kompatibilní s DVCC připojené ke stejnému zařízení GX.

## 5.5. Provoz monitoru baterie

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



## 5.6. Monitorování a kontrola

K monitorování a řízení akumulátoru je vždy nutný systém BMS.

V závislosti na přenosové cestě lze parametry BMS a baterie, jakož i pojistky rozváděčů Lynx číst různými způsoby:

1. Pomocí [aplikace VictronConnect](#) přes Bluetooth.
2. S [aplikací VictronConnect](#) prostřednictvím [VictronConnect Remote \(VC-R\)](#): To vyžaduje, aby bylo zařízení GX připojeno k Lynx Smart BMS NG a data se musela přenášet na portál VRM.
3. Prostřednictvím [portálu VRM](#): To vyžaduje, aby zařízení GX bylo připojeno k Lynx Smart BMS NG a data se musela přenášet na portál VRM.

V závislosti na přenosové cestě lze odečíst následující parametry:

Parametr BMS	Bluetooth	Zařízení GX	VC-R	VRM
Stav poplatku		Ano		
Režim		Ano		Ne
Stát		Ano		
Povoleno účtovat		Ano		
Povolení k propuštění		Ano		
Napětí baterie		Ano		
Proud baterie		Ano		
Napájení z baterie		Ano		
Spotřebováno Ah		Ano		
Zbývající čas		Ano		Ne
Stav relé		Ne		Ano

Parametr historie	Bluetooth	Zařízení GX	VC-R	VRM
Nejhlubší vybití		Ano		
Kumulativní čerpání Ah		Ano		
Vybitá energie		Ano		
Nabitá energie		Ano		
Synchronisations		Ano		
Celkový počet nabíjecích cyklů	Ne	Ano	Ne	Ano
Počet úplných vybití	Ne	Ano	Ne	Ano
Min. napětí baterie		Ano		
Maximální napětí baterie		Ano		
Min. napětí článku		Ano		
Maximální napětí článku		Ano		
Minimální teplota baterie		Ano		Ano*
Maximální teplota baterie	Ano	Ne	Ano	Ano*
Poslední chyba		Ano		
* Prostřednictvím vlastního widgetu				

Parametr baterie	Bluetooth	Zařízení GX	VC-R	VRM
Stav balancéru		Ano		
Min. a max. napětí článku		Ano		
Min. a max. teplota buňky		Ano		

Parametr baterie	Bluetooth	Zařízení GX	VC-R	VRM
Počet baterií			Ano	
Počet článků baterie			Ano	
Počet baterií v sérii			Ano	
Počet paralelně zapojených baterií			Ano	
Sériové číslo	Ano		Ne	
Kapacita	Ano		Ne	
Verze firmwaru	Ano		Ne	
Napětí baterie			Ano	
Teplota baterie			Ano	
Proud baterie	Ano		Ne	
Napětí jednotlivých článků	Ano		Ne	

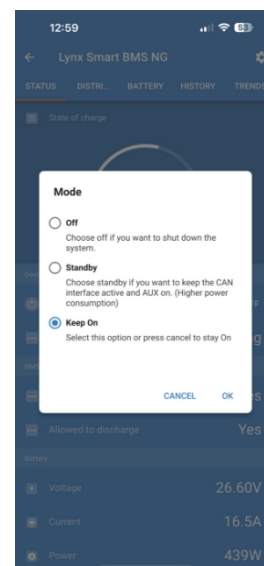
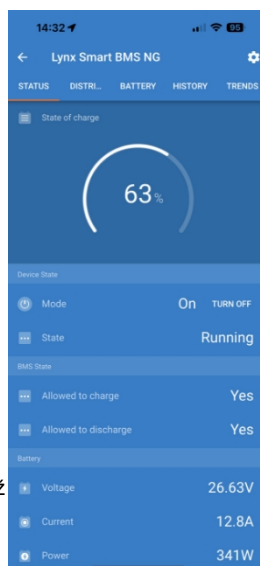
Parametr distributora	Bluetooth	Zařízení GX	VC-R	VRM
Stav distributora [A..D]		Ano		Ne
Rozdělovač [A..D] Pojistky		Ano		Ne

### 5.6.1. Monitorování BMS prostřednictvím VictronConnect a VC-R

Aplikaci VictronConnect lze použít ke sledování baterií, stavu a historie pojistek Lynx Distributor prostřednictvím Bluetooth nebo VC-R. V tabulce v předchozí části jsou uvedeny dostupné parametry pro jednotlivé typy připojení.

Chcete-li zkontrolovat parametry systému BMS nebo baterie, postupujte takto:

1. Otevřete aplikaci VictronConnect a v seznamu zařízení klepněte na Lynx Smart BMS NG.
2. Klepnutím na některou z karet nabídky zobrazíte příslušné parametry a jejich hodnoty.
3. Klepnutím na tlačítko Mode (Režim) na kartě Status (Stav) a na tlačítko Battery number (Číslo baterie) na kartě Battery (Baterie) můžete změnit stav systému BMS (vypnutí nebo zapnutí systému BMS) v pohotovostním režimu nebo vyberte baterii, jejíž parametry chcete přečíst.



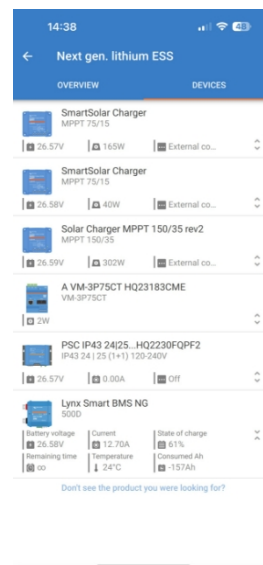
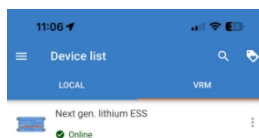
Všimněte si, že varovná, alarmová nebo chybová hlášení se zobrazují pouze při aktivním připojení k BMS prostřednictvím VictronConnect. Aplikace není aktivní na pozadí ani při vypnutí obrazovky.

#### Podpora VictronConnect-Remote (VC-R)

Funkce VictronConnect-Remote umožňuje vzdálený přístup k systému Lynx Smart BMS NG. Předpokladem je, že BMS je připojena k zařízení GX, které má (internetové) připojení k 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 NG připojen lokálně pomocí Bluetooth.

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



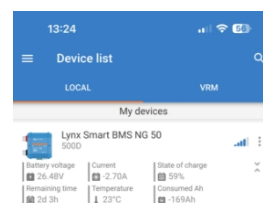
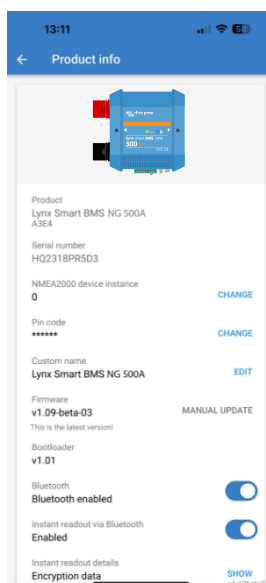
### 5.6.2. Okamžitý odečet VictronConnect

Přehled o napětí baterie, proudu, stavu nabití a zbývajícím 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 NG.
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 okamžitý odečítání. Dávejte pozor, abyste nevypnuli Bluetooth.
5. Vraťte se do seznamu místních zařízení. Okamžitý odečet je nyní viditelný pro Lynx Smart BMS NG.

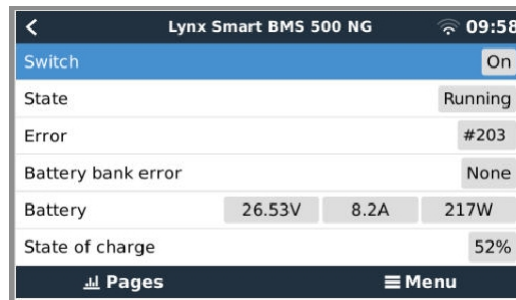


### 5.6.3. Monitorování systému BMS prostřednictvím zařízení GX

Parametry baterie, stav a historii pojistek Lynx Distributor lze také číst pomocí zařízení GX prostřednictvím vzdálené konzole ve spojení s Lynx Smart BMS NG. V tabulce v předchozí části jsou uvedeny dostupné parametry podle typu připojení.

Chcete-li zkontrolovat parametry systému BMS nebo baterie, postupujte takto:

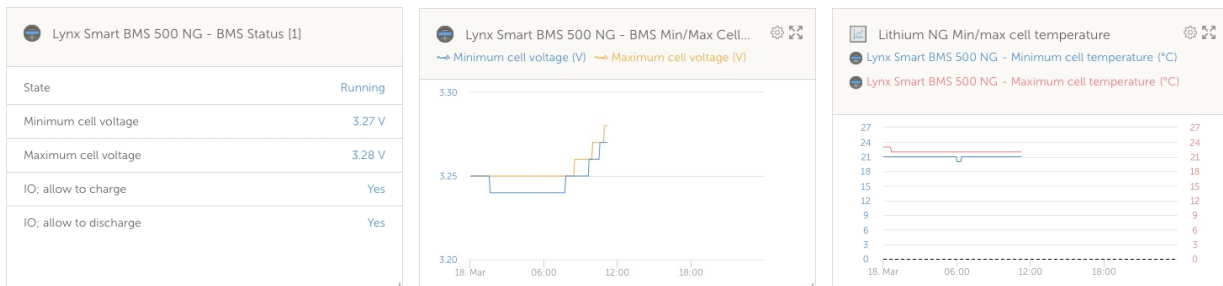
1. Otevřete Vzdálenou konzolu a v seznamu zařízení klikněte/poklepejte na Lynx Smart BMS NG pro zobrazení obecných parametrů.
2. Další parametry jsou k dispozici v podnabídkách, které jsou přístupné posunutím dolů a kliknutím na položku podnabídky.



### 5.6.4. Monitorování systému BMS prostřednictvím portálu VRM

Většinu parametrů lze také načíst prostřednictvím portálu VRM (vyžaduje zařízení GX ve spojení se systémem Lynx Smart BMS NG, který přenáší svá data do VRM). V tabulce v předchozí části jsou uvedeny dostupné parametry podle typu připojení.

Parametry baterie lze zobrazit na kartě "Advanced". Další informace naleznete v [dokumentaci portálu VRM](#) na našich webových stránkách.



## 5.7. Péče o baterie

Jakmile je systém Lynx Smart BMS NG v provozu, je důležité věnovat pozornost bateriím. 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 zátěž.
- Co nejvíce minimalizujte dobu, po kterou jsou baterie hluboce vybité.
- **Baterie musí každý měsíc strávit alespoň 2 hodiny v režimu absorpčního nabíjení, aby byl zajištěn dostatečný čas v režimu vyrovnávání.**
- Pokud systém ponecháte delší dobu bez dozoru, udržujte baterie nabitě nebo se ujistěte, že jsou (téměř) plné. Poté odpojte stejnosměrný systém od baterie odpojením kladného pólu baterie.

## 6. Paralelní zapojení inteligentních systémů Lynx BMS

### 6.1. Úvod

Paralelní redundantní baterii lze vytvořit kombinací několika jednotek Lynx Smart BMS a Lynx Smart BMS NG s přidruženými bateriemi. Tato inovativní funkce výrazně vylepšuje lithiové bateriové systémy tím, že násobí maximální kapacitu pro ukládání energie a podporuje vyšší proudy. A co je ještě důležitější, zavádí redundanci, která zajišťuje, že systém zůstane v provozu i v případě výpadku jedné bateriové banky. Tato redundance je klíčová pro zachování nepřetržitého napájení a provozu.

#### Klíčové vlastnosti

- **Zvýšení kapacity a redundance:** Díky paralelnímu zapojení baterií může systém zvládnout vyšší proudy a zůstat v provozu i v případě výpadku jedné z baterií.
- **Rozšířená kompatibilita:** V těchto konfiguracích lze analogové jednotky Lynx Smart BMS kombinovat s jednotkami Lynx Smart BMS NG, což umožňuje kombinovat systémy s bateriemi Lithium Smart a Lithium NG. Paralelně však lze použít pouze jednotky Lynx Smart BMS se stejným jmenovitým proudem (např. 500A + 500A nebo 1000A + 1000A, ale ne 500A + 1000A).
- **Automatické zpracování chyb:** Pokud dojde k chybě v některé bateriové baterii, odpojí se, zatímco ostatní baterie pokračují v provozu. Tím je zajištěno nepřetržité napájení a snižuje se riziko vypnutí systému.
- **Zlepšené monitorování:** Systém poskytuje podrobný přehled o všech připojených a odpojených bateriích v seznamu zařízení GX, což umožňuje komplexní monitorování a diagnostiku.
- **Bezproblémové opětovné připojení:** Když je odpojená BMS připravena k připojení, bezpečně znovu připojí baterii, aniž by došlo k výrazným proudovým rázům.
- **Automatická integrace nových baterií:** Není nutná žádná konfigurace.

#### Jak to funguje?

- Pokud zařízení GX vidí více baterií se stejnou instancí VE.Can, považuje je za BMS připojené ke stejné sběrnici DC.
- Pokud jsou připojeny dvě nebo více BMS, vytvoří "virtuální" bateriový systém, který se v seznamu zařízení GX zobrazí jako další samostatné zařízení. Virtuální bateriový systém se chová jako standardní bateriová banka se všemi svými funkcemi, stejně jako fyzická bateriová banka. DVCC automaticky vybere tuto bateriovou banku.
- Při připojování systému BMS k již běžícímu systému závisí přijatelný rozdíl napětí před sepnutím stykače na kapacitě baterií, které jsou již v provozu; čím vyšší je kapacita, tím menší je přípustný rozdíl napětí. Teprve když je rozdíl v přijatelných mezích, připojí se nová bateriová banka.
- Stav kontaktů ATC/ATD a alternátoru ATC je synchronizován.
- Pokud v jedné z baterií dojde k nízkému napětí článků, přidružená BMS okamžitě (po několika sekundách) otevře stykač, místo aby prošla běžnou zpožděnou sekvencí, aby se zabránilo zbytečnému dalšímu vybíjení akumulátoru. Všechny ostatní BMS zůstávají v provozu.

### 6.2. Požadavky a omezení

V této části jsou uvedeny požadavky a omezení provozu bateriového systému s více systémy Lynx Smart BMS.

#### Požadavky:

- Každý systém Lynx Smart BMS v systému vyžaduje minimálně firmware v1.11.
- Zařízení GX s firmwarem 3.40 nebo novějším.

#### Omezení:

- Paralelně lze použít pouze jednotky Lynx Smart BMS se stejným jmenovitým proudem (např. 500A + 500A nebo 1000A + 1000A, ale ne 500A + 1000A). Analogové jednotky Lynx Smart BMS lze kombinovat s jednotkami Lynx Smart BMS NG.
- U systémů s více jednotkami Lynx Smart BMS připojenými ke stejné síti VE.Can, které však nejsou součástí paralelní redundantní bateriové banky, použijte zařízení GX a přejděte do Nastavení → Služby → [odpovídající port VE.Can], abyste každé jednotce přiřadili jedinečnou instanci VE.Can. Zařízení GX považuje jednotky BMS se stejnou instancí VE.Can za součást nově vytvořené virtuální banky baterií.

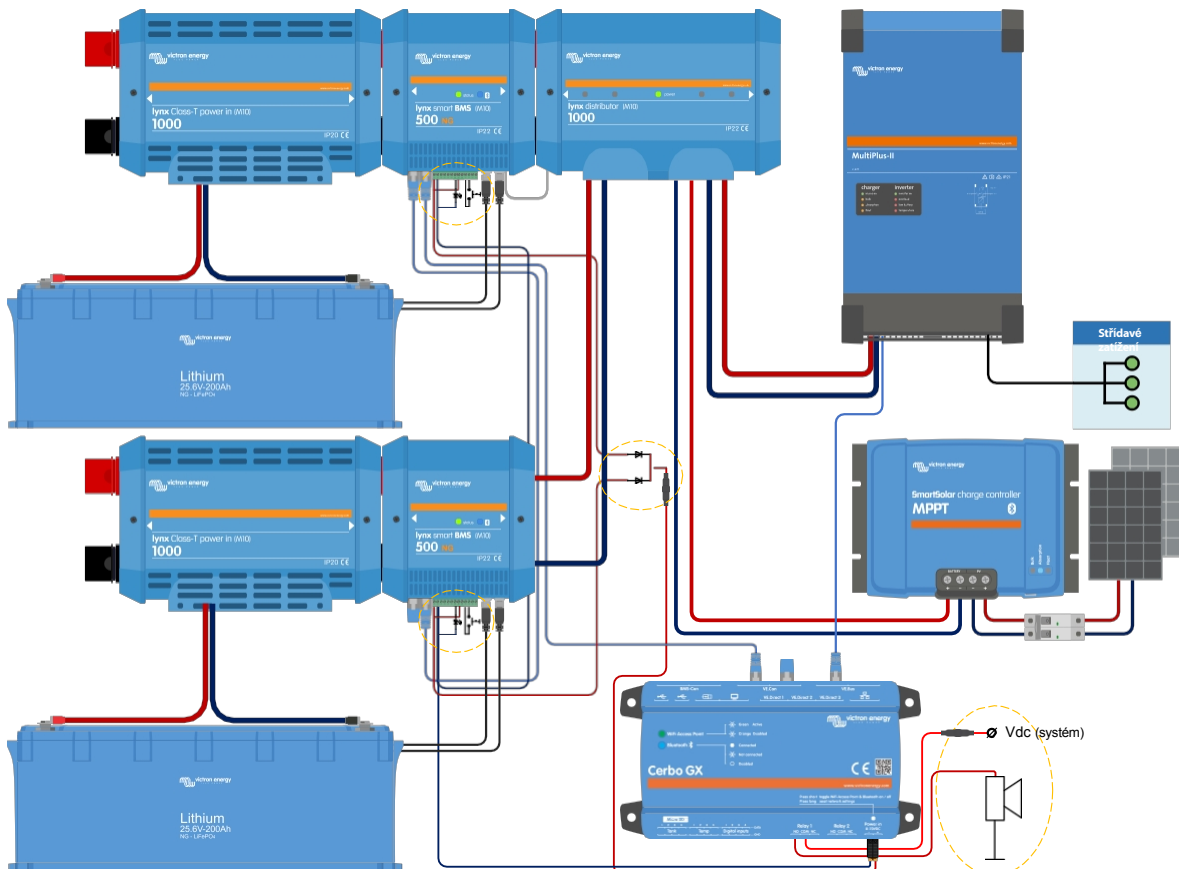
- Celkový limit proudu je vždy součtem limitů aktivních BMS. Pokud se některá BMS odpojí v důsledku chyby, celková kapacita systému pro zpracování proudu se odpovídajícím způsobem sníží.

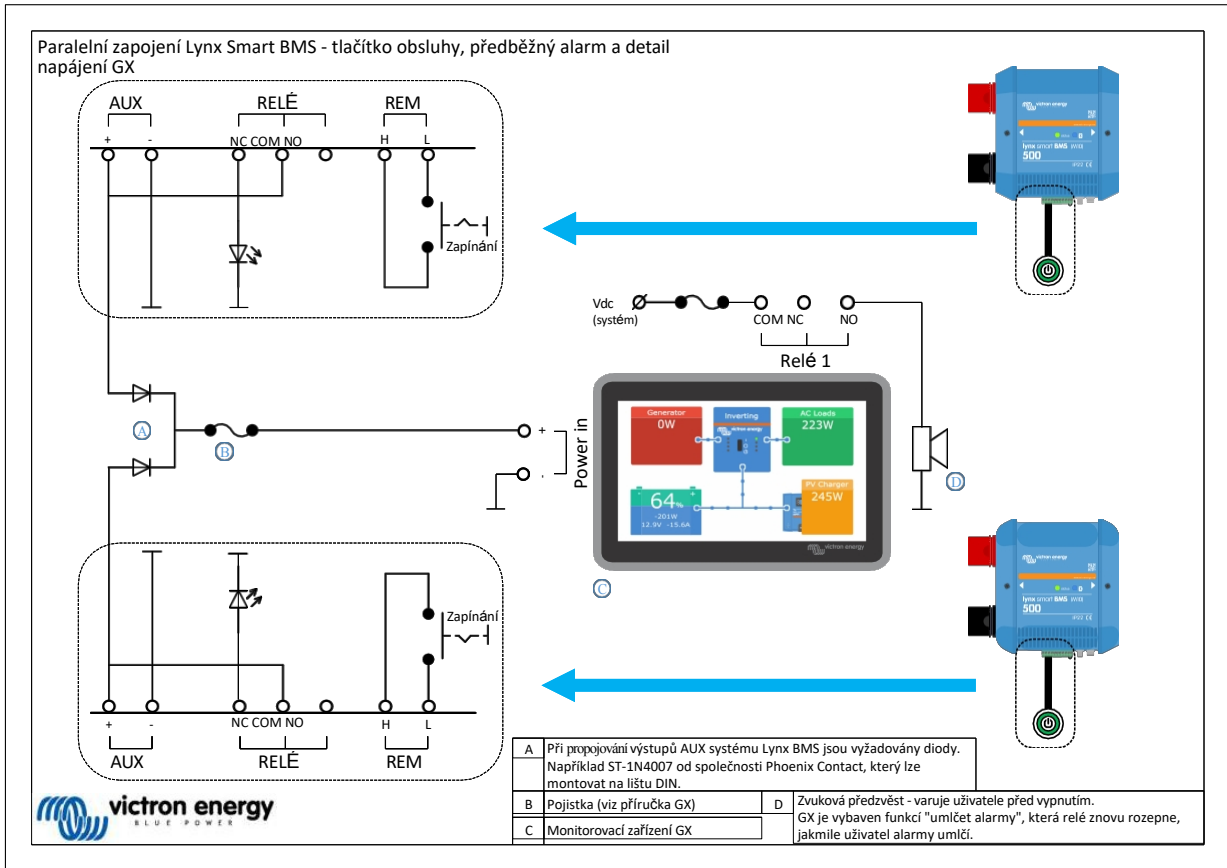
### 6.3. Elektrická připojení

Připojení BMS a distributora na Lynx Smart BMS jsou lokální a lze je zapojit jako obvykle. Při instalaci je však třeba vzít v úvahu několik zvláštností. Jedná se o následující:

1. Chcete-li zajistit nepřetržité napájení zařízení GX, zapojte porty AUX všech BMS paralelně. Tato konfigurace zajistí, že zařízení GX zůstane napájeno i v případě, že jedna BMS přejde do režimu vypnutí nebo je vypnuta z důvodu údržby. Pro každý výstup AUX je nutná blokovácí dioda. Podrobnosti naleznete v následujících schématech.
2. Místo drátové smyčky instalované z výroby doporučujeme připojit k příslušným svorkám dálkového zapnutí/vypnutí BMS-es aretační tlačítko (nejlépe s LED diodou). To umožňuje snadnou aktivaci/deaktivaci každé bateriové banky zvlášť. Podrobnosti naleznete na následujících schématech.
3. Doporučujeme také nainstalovat zvukový alarm, například externí bzučák, připojený k relé 1 zařízení GX. Pokud je relé 1 nakonfigurováno jako poplachové relé, bzučák se v případě poplachu rozezní. Tento alarm lze potvrdit přímo na zařízení GX, čímž se zvuk alarmu zastaví. Alternativně lze poplachové relé zapojit tak, aby bylo integrováno s poplašným systémem lodi.
4. Pokud jsou vyžadovány kontakty ATC, zapojte všechny kontakty ATC paralelně. BMS se navzájem řídí stavem ATC. Pokud jedna BMS vypne ATC, ostatní udělají totéž.
5. Pokud je vyžadován kontakt ATD, zapojte všechny kontakty ATD paralelně, aby zátěže zůstaly v provozu, pokud je alespoň jedna BMS pod napětím.
6. Pokud je vyžadován alternátor ATC, zapojte všechny kontakty relé paralelně. Dokud je připojena alespoň jedna baterie, může alternátor běžet.

Následující schéma znázorňuje dvě paralelně zapojené jednotky Lynx Smart BMS NG, z nichž každá spravuje svou baterii. Následující schéma poskytuje podrobný pohled na konfiguraci zapojení, včetně aretačních tlačítek s integrovanými diodami LED, umístění blokovacích diod pro případ, že by bylo nutné paralelně zapojit výstup AUX, a připojení zvukového alarmu k relé 1 na zařízení GX.



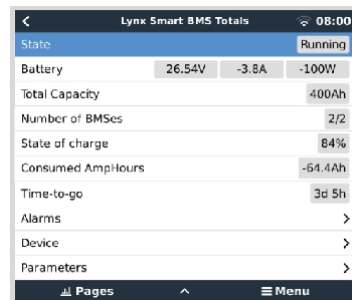


## 6.4. Monitorování a kontrola

Jednotlivé BMS jsou monitorovány a ovládány jako jedna BMS prostřednictvím zařízení GX nebo VictronConnect, zatímco virtuální BMS lze monitorovat pouze ze zařízení GX. Pokud má zařízení GX připojení k internetu, jsou parametry jednotlivých BMS a virtuální BMS odesílány také na portál VRM a lze je sledovat tam.

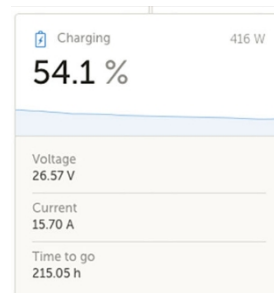
Virtuální BMS je řízena automaticky, zatímco jednotlivé BMS lze ovládat ručně (ON, Standby, OFF).

Individuální název je možné přiřadit také prostřednictvím nabídky Zařízení.



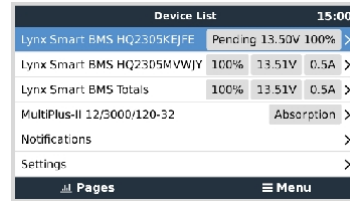
Monitor baterie ve VRM vždy zobrazuje kombinované hodnoty na přístrojovém panelu VRM.

Všechny parametry BMS jsou k dispozici prostřednictvím widgetů v nabídce VRM Advanced.



Když se systém BMS zapne, zkontroluje rozdíl napětí mezi online baterií a nově přidanou baterií. Zůstává ve stavu "Pending", dokud není rozdíl napětí dostatečně malý, aby bylo možné bezpečně zavřít stykač. Tento stav se zobrazí v seznamu zařízení pro příslušnou BMS.

Když je BMS v tomto stavu, na stránce zařízení se také objeví pole "systémové napětí", které zobrazuje napětí paralelní BMS.



V tabulce jsou uvedeny parametry jednotlivých BMS a popsána metoda výpočtu a zobrazení kombinovaných hodnot pro virtuální BMS.

Parametr	Kombinovaný výsledek ve virtuální BMS
Mezní hodnota nabíjecího napětí (CVL)	Nejnižší CVL BMS v závislosti na stavu zařízení (objemové, absorpční a plovoucí)
Omezení nabíjecího proudu (CCL)	Součet všech CCL
Omezení vybíjecího proudu (DCL)	Součet všech DCL
Stav nabití (SoC)	Průměr SOC vážený podílem kapacity
Kapacita (Ah)	Součet
Čas jít (TTG)	Průměr BMS
Napětí baterie	Průměr
Proud baterie	Součet
Napájení z baterie	Součet
Teplota baterie	Maximum

## 6.5. Často kladené otázky (FAQ)

V této části najdete odpovědi na časté otázky a problémy, které vám pomohou lépe pochopit a používat funkci paralelní BMS. Pokud řešíte nějaký problém, potřebujete objasnit funkce nebo hledáte tipy pro optimalizaci, najdete zde užitečné odpovědi. Pokud vaše otázka není zodpovězena, podívejte se do podrobných částí této příručky.

**Otázka:** Co se stane, když mám dvě banky, první plně nabitou a druhou prázdnou, a zapnu obě BMS současně?

**Odpověď:** Oba systémy BMS zahájí přednabíjení. Prázdná nejprve dokončí přednabíjení a poté se připojí. Druhá BMS přejde do režimu čekání a počká, až bude rozdíl napětí v mezích; jinými slovy, počká, až se první banka nabije na podobné napětí.

**Otázka:** Co se stane, když mám jednu banku plně nabitou a online a pak povolím druhou banku, která je prázdná?

**Odpověď:** Druhá banka přejde do pohotovostního režimu a počká, až rozdíl napětí bude v mezích, tj. až se online banka (banky) vybije (vybijí) na dostatečně nízké napětí.

**Otázka:** Co se stane v opačném případě, když je banka online prázdná a banka je plná?

**Odpověď:** Plná banka přejde do čekacího režimu, dokud se mezní napětí nepřiblíží limitu, tj. dokud se nenabije prázdná banka.

**Otázka:** Co se stane, pokud dojde ke ztrátě komunikace mezi systémy BMS?

**Odpověď:** Záleží na tom, kde je spojení v řetězci BMS přerušeno. Představme si systém se dvěma bateriemi, jak je znázorněno na obrázku níže:

Událost	Chování	
Kabel A je odpojený nebo přerušený	<p>BMS 1: BMS vydá varování, že spojení CAN je ztraceno, a pokračuje v provozu jako samostatná BMS.</p> <p>BMS 2: Pokračuje v provozu jako samostatná BMS a zároveň udržuje komunikaci včetně DVCC se zařízením GX.</p> <p>Virtuální BMS: Zůstává na zařízení GX a označuje, že je připojena pouze jedna ze dvou BMS.</p>	



Událost	Chování	
Kabel B je odpojený nebo přerušovaný	<p>BMS 1: pokračuje v paralelním provozu, zatímco je komunikace se zařízením GX přerušena.</p> <p>BMS 2: pokračuje v paralelním provozu, zatímco je komunikace se zařízením GX přerušena.</p> <p>U obou systémů BMS: DVCC nefunguje, protože ani jedna z BMS nemůže komunikovat se zařízením GX. Proto je nyní v platnosti algoritmus nabíjení definovaný v nabíječce (nabíječkách).</p> <p>Virtuální BMS: zmizí ze seznamu zařízení</p>	
Chyba v baterii 1 nebo 2	<p>BMSes: BMS vypne vadnou baterii, zatímco ostatní BMS budou nadále pracovat jako samostatné BMS.</p> <p>Parametry DVCC (CCL, CVL a DCL) jsou založeny na baterii k BMS, která je stále aktivní.</p>	
Výpadek napájení v jedné BMS	<p>BMSes: Poškozená BMS se vypne, zatímco ostatní BMS budou nadále fungovat jako samostatné BMS.</p> <p>Parametry DVCC (CCL, CVL a DCL) jsou založeny na baterii k BMS, která je stále aktivní.</p>	

Otázka: Co se stane, když dojde k chybě v jedné z bateriových bank? Odpověď: Viz tabulka výše.

Otázka: Co se stane, když dojde k výpadku napájení v jedné ze systémů BMS? Odpověď: Viz tabulka výše.

Otázka: Jak se přednabíjecí obvod vypořádá s rozdílem napětí při připojení k již běžícímu systému?

Odpověď: Při připojení k již běžícímu systému závisí přijatelný rozdíl napětí před sepnutím stykače na zjištěné kapacitě již zapnutých baterií.

Otázka: Jak se spravují stavy kontaktů ATC, ATD a ATC alternátoru ve více systémech BMS?

Odpověď: Stav kontaktů ATC, ATD a alternátoru ATC je synchronizován napříč všemi BMS.

Otázka: Co se stane, když napětí některého článku v jedné z baterií klesne příliš nízkou?

Odpověď: Pokud napětí článku klesne příliš nízkou, příslušná BMS po několika sekundách zpoždění otevře svůj stykač, aby zabránila dalšímu vybíjení, zatímco ostatní BMS zůstanou online.

## 7. 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 Dodatku. Indikace LED, výstrahy, alarmy a chybové kódy](#).

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](#).

### 7.1. 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. Všechny nabíječky a zátěže se vypnou, když se kontakty ATC a ATD rozejdou. 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 v následujícím odstavci.

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

Chcete-li systém BMS vyřadit z režimu OFF, vypněte na 5 sekund dálkový spínač BMS Remote 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 zavře stykač, takže baterie je opět připojena k systému, i když 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 systému se znovu aktivují a začnou nabíjet baterii. Jakmile je

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



Všimněte si, že pokud během 5 minut nebude zjištěno dostatečné nabíjecí napětí (viz [kapitola Provozní režim BMS](#) pro nabíjecí napětí), BMS opět přejde do režimu OFF. V takovém případě budete muset znovu zahájit postup popsaný výše. Předem se ujistěte, že je k dispozici dostatečný zdroj nabíjení.

Upozorňujeme, 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.

### 7.2. Systém Lynx Smart BMS NG se nezapíná

To může být způsobeno jednou z následujících příčin:

#### Žádné napájení z baterie

Na zařízení Lynx Smart BMS NG nesvítí žádné LED diody. Zkontrolujte napájecí napětí baterie. Zkontrolujte kabely a pojistky na straně baterie. Může se také stát, že je Lynx Smart BMS NG ve vypnutém režimu. Více informací o tom najdete v odstavci [Zapnutí \[29\] \[18\]](#).

#### Reverzní napájení baterie

Zkontrolujte polaritu napájecího napětí do Lynx Smart BMS NG. Pokud je obrácená, chybu v polaritě opravte. Jednotka by se nyní měla zapnout.

#### Po 5 minutách od události nízkého napětí článku, nízké SoC nebo nízké teploty není detekováno žádné nabíjecí napětí.

Zkontrolujte, zda je připojena a zapnuta nabíječka. Teplota baterie musí být alespoň 5 °C, aby se mohla nabíjet.

#### 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.



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

Systém Lynx Smart BMS NG 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 (práh). 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 to napravit, 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 přednabití: Červená LED dioda bliká šestkrát každé čtyři sekundy, což signalizuje, že byla překročena přednabitá energie nebo proud.
- Časový limit před nabitím: Červená kontrolka bliká pětkrát každé čtyři sekundy, což znamená, že 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

## 7.3. Provozní problémy systému Lynx Smart BMS NG

#### Vysoký vybíjecí proud

Pokud proud překročí 600 A (1200 A) po dobu delší než 5 minut, spustí se alarm vysokého proudu. Červená LED blikne osmkrát každé čtyři sekundy. Snižte zátěže připojené k Lynx Smart BMS NG tak, aby proud procházející BMS byl nižší než 500 A (1000 A).

#### Vysoký nabíjecí proud

Pokud proud překročí 600 A (1200 A) po dobu delší než 5 minut, spustí se alarm vysokého proudu. Červená LED blikne osmkrát každé čtyři sekundy. Vypněte nabíječky tak, aby proud procházející systémem Lynx Smart BMS NG byl nižší než 500 A (1000 A).

#### Problémy se stykači (relé)

Systém Lynx Smart BMS NG má tři ochranné kryty, které chrání stykač.

- **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:** Dva tepelné spínače jsou namontovány na přípojnicí. Stykač se rozezne a při překročení teploty přípojnic 130 °C se spustí alarm.

#### 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.

## 7.4. Problémy se systémem BMS

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

Vyvážená baterie se nevypne z nabíječky, ani když je plně nabitá. Pokud však systém BMS často vypíná nabíječku, znamená to nerovnováhu článků.

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

Jakmile jeden článek dosáhne napětí 3,60 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 nabitě a vyvážené. Tento proces může trvat několik hodin v závislosti na úrovni nevyváženosti. V případě závažné nerovnováhy může tento proces trvat až 12 hodin. Vyvažování bude pokračovat po celou dobu tohoto procesu a vyvažování probíhá i v případech, 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.

### 7.4.2. BMS zobrazí alarm, i když jsou všechna napětí článků v rozmezí.

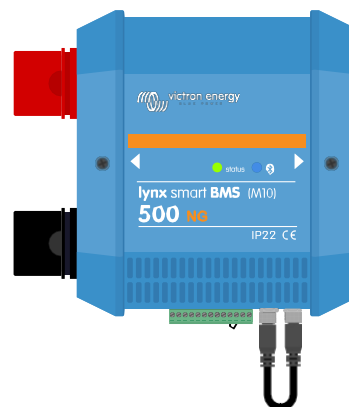
Možnou příčinou je uvolněný nebo poškozený kabel nebo konektor BMS. Zkontrolujte všechny kabely BMS a jejich připojení.

Uvědomte si také, že jakmile dojde k alarmu podpětí článku, musí se napětí všech článků zvýšit na 3,2 V, než systém BMS zruší alarm podpětí.

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

#### Kontrola jedné baterie a BMS:

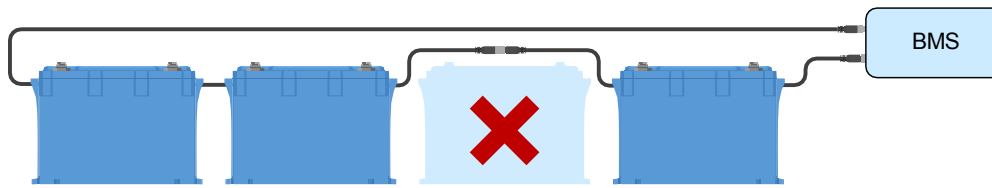
- Odpojte oba kabely BMS od BMS.
- Připojte jeden prodlužovací kabel BMS mezi oba konektory kabelu BMS. Kabel BMS by měl být zapojen do smyčky, jak je znázorněno na obrázku níže. Smyčka oklame systém BMS, aby si myslel, že je připojena baterie bez jakýchkoli alarmů.
- Systém BMS je vadný, pokud je alarm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

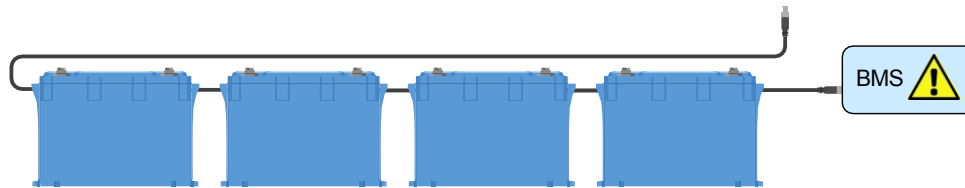
- Pokud systém BMS zruší alarm při obcházení určité baterie, je tato baterie vadná.



*Odstranění chyby BMS obejitím podezřelé baterie*

### 7.4.3. Jak otestovat funkčnost systému BMS

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



*Zkontrolujte funkčnost BMS záměrným uvolněním kabelu BMS.*

### 7.4.4. Systém ve vypnutém stavu

To je signalizováno zhasnutím stavové kontrolky a blikáním kontrolky Bluetooth každé tři sekundy.

Jakmile dojde k události nízkého napětí článku a po dobu 5 minut není zjištěno žádné nabíjecí napětí, přejde Lynx Smart BMS NG 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 je. Jakmile systém Lynx Smart BMS NG zaznamená nabíjecí napětí, automaticky se aktivuje a zavře stykač, aby umožnil nabíjení baterií.

### 7.4.5. Chybí ATC/ATD

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

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

Zajistěte, aby všechny zátěže a nabíječky byly řízeny ATC/ATD (pokud nejsou řízeny DVCC).

## 7.5. Problémy s monitorem baterie

### 7.5.1. Neúplný aktuální odečet

Zápory všech zátěží a zdrojů nabíjení v systému musí být připojeny k zátěžové straně bočnicku 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 bočnicku baterie, nebude jeho proud protékat přes monitor baterie. Nebude tedy brán v úvahu, což povede k nesprávnému odečtu SoC.

### 7.5.2. Nesprávný údaj o stavu nabití

**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 12,8V 200Ah lithiová baterie NG) pro podmínky, které musí být splněny před synchronizací:

- Napětí baterie musí být 14,0 V (28,0 V, 56,0 V).
- Nabíjecí proud musí být menší než 0,04 x kapacita baterie (Ah). Pro 200Ah baterii je to 0,04 x 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 synchronizovat a nastavit také ručně prostřednictvím aplikace VictronConnect.

### 7.5.3. Problémy se synchronizací

Pokud se monitor baterie nesynchronizuje automaticky, může se stát, že baterie nikdy nedosáhne plného stavu nabití. Plně nabijte akumulátor a zkontrolujte, zda se na displeji nakonec zobrazí úroveň nabití 100 %.

Další možností je snížit nastavení pro Nabíjecí napětí a/nebo zvýšit nastavení pro Koncový proud.

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

## 7.6. Problémy s VictronConnect

### Přerušená aktualizace firmwaru

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

## 7.7. 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 nabídky 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 NG 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. Vadné podomácku vyrobené kabely jsou příčinou mnoha komunikačních a jiných zdánlivě nesouvisejících problémů s výrobky.



## 8. Technické specifikace

Power	Lynx Smart BMS NG 500A	Lynx Smart BMS NG 1000A
Rozsah napájecího napětí	9 - 60 Vdc	
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	10 Ω a více pro systémy 12 V 20 Ω a více pro systémy 24 V a 48 V	
Maximální jmenovitý proud výstupu AUX	1,1 A nepřetržitě, chráněný 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)	2 A při 60 Vss	

Připojení	Lynx Smart BMS NG 500A	Lynx Smart BMS NG 1000A
Přípojnice a točivý moment	M10 (točivý moment: 33 Nm)	
VE.Can	RJ45 a terminátor RJ45	
V/V	Odnímatelný 13kolíkový multikonektor se šroubovými svorkami	
Kabely BMS pro baterie	Samec a samice kruhového 3pólového konektoru se šroubovacím kroužkem M8 K systému BMS lze řetězově připojit až 50 baterií.	
Distributor Lynx (až 4 moduly)	RJ10 (kabel je dodáván s každým distributorem Lynx)	

Fyzická stránka	Lynx Smart BMS NG 500A	Lynx Smart BMS NG 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 přípojníc	Měděný pocínovaný plech	
Rozměry přípojníc (v x š)	8 x 30 mm	

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

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

## 9. Příloha

### 9.1. Indikace LED, výstražné, alarmové a chybové kódy

#### LED diody

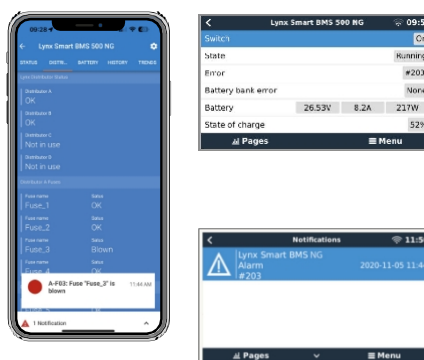
Lynx Smart BMS NG je vybaven dvěma LED diodami, LED diodou Bluetooth a LED diodou stavu. Tyto LED indikují provozní režim a režim poruchy v případě, že dojde k poruše.

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

Stavová LED dioda	Popis
Vypnuto	Systém Lynx Smart BMS NG je v režimu vypnuto.
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	Lynx Smart BMS NG 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.



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 neběží, 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	-	Zatížení 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. 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 B	Zkontrolujte kabel mezi BMS a distributorem.
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.

Kód alarmu VictronConnect	Kód alarmu zařízení GX	Zpráva	Pokyny / poznámky
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. Tato chyba nastane, když je napětí baterie mimo všechny rozsahy napětí systému (9V > Vbat > 60V).
E-B11	#11	Chyba hardwaru	Obráťte 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	Obráťte 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 ovládané pomocí ATC nebo ATD.
E-B119	#119	Ztráta dat nastavení	Data nastavení jsou poškozená. Přejděte na stránku nastavení a obnovte výchozí nastavení.

### Poplachové 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. Vyměřte 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	

Kód alarmu VictronConnect	Kód alarmu zařízení GX	Zpráva	Pokyny / poznámky
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	

## 9.2. 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](#).

## 9.3. Seznam nastavení monitoru baterie

Popis	výchozí hodnota	nastavitelný	pevný	automatické
Kapacita baterie	—	Ne	Ne	Ano
Nabitě 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
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



## 9.4. Rozložení vývodů a přehled multikonektorů

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 4	Umožnit nabíjení	Potenciální volný kontakt	Zapíná nebo 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.  Když je nabíjení povoleno, jsou kontakty sepnuté, když povoleno není, jsou kontakty rozepnuté.
5 6	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.  Pokud je vybíjení povoleno, jsou kontakty sepnuté, pokud povoleno není, jsou kontakty rozepnuté.
7	Programovatelné relé NC	Potenciální volný kontakt	Programovatelné relé se používá buď k ovládní alternátoru, nebo jako alarmové relé. Podrobnosti naleznete v kapitole <a href="#">Zapojení programovatelného relé</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="#">Zapnutí/vypnutí dálkového ovládání</a> .
11	Dálkové zapnutí/vypnutí L	Rezistor Pull-down	
12		Senzor	Zatím není podporováno, budoucí použití
13		Senzor	Zatím není podporováno, budoucí použití

## 9.5. Struktura menu zařízení GX související s Lynx Smart BMS NG

Toto je přehled struktury nabídky zařízení GX související se systémem Lynx Smart BMS NG.

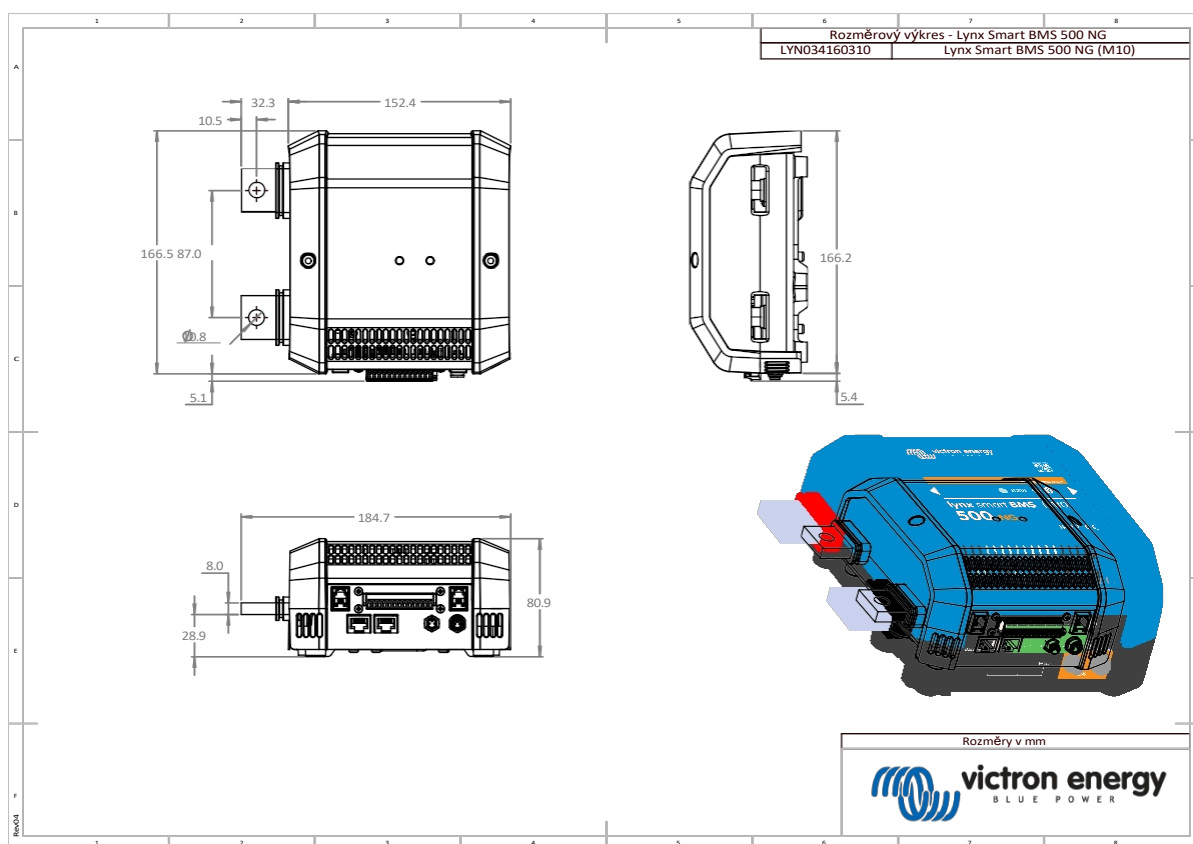
Položka nabídky	Výchozí hodnota / jednotka	Popis a/nebo možné hodnoty
<b>Lynx Smart BMS NG</b>	Přehledné zobrazení nejdůležitějších parametrů baterie	
Přepínač	Na adrese	Měkký přepínač pro ruční přepnutí Lynx Smart BMS NG do pohotovostního nebo zapnutého režimu
Stát	Běh	Možné stavy: Inicializace, Přednabíjení, Běh, Vypnutí, Pohotovostní režim
Chyba	#0 - Žádná chyba	Chybový stav
Chyba bateriové banky	Žádné	
Baterie	Napětí, proud, výkon	Zobrazuje aktuální údaje monitoru baterie
Stav nabití	%	Stav nabití v procentech
Teplota baterie	°C	Aktuální teplota baterie
Spotřebované ampérhodiny	Ach	Zobrazuje spotřebované AH od posledního úplného nabití baterie.
Time-to-go	Dny / hodiny	Zobrazí odhadovaný čas na základě aktuálního zatížení a nastavení podlahy pro vybíjení.
<b>Podrobnosti na</b>	Poskytuje informace na úrovni buněk	
Nejnižší napětí článku	V	Aktuálně nejnižší napětí článku
Nejvyšší napětí článku	V	Aktuálně nejvyšší napětí článku
Minimální teplota buňky	°C	Aktuálně nejnižší teplota buňky
Maximální teplota článku	°C	Aktuálně nejvyšší teplota buňky

Položka nabídky	Výchozí hodnota / jednotka	Popis a/nebo možné hodnoty
<b>Alarmy</b>		Přehled stavu alarmu
Vysoká vnitřní teplota	Ok	
Nízké napětí článků	Ok	
Nízká SoC	Ok	
Nízké napětí článků	Ok	
<b>Alarmy na úrovni modulu</b>		Přehled alarmů na úrovni modulů
<b>Historie</b>		Údaje o historii od posledního resetování
Nejhlubší vybití	Ach	Nejhlubší vypouštění od posledního obnovení historie
Celkový počet nabíjecích cyklů	0	Počet nabíjecích cyklů od posledního vynulování historie
Počet úplných vybití	0	Úplné vybití se započítává poté, co SoC klesne pod 5 %.
Kumulativní čerpání Ah	Ach	Kumulativní Ah čerpaný od posledního obnovení historie
Minimální napětí	V	Minimální napětí od posledního vynulování historie
Maximální napětí	V	Maximální napětí od posledního obnovení historie
Minimální napětí článku	V	Minimální napětí článku od posledního obnovení historie
Maximální napětí článku	V	Maximální napětí článku od posledního obnovení historie
Doba od posledního plného nabití	Dny / hodiny	
Počet synchronizací	0	Kumulativní počet synchronizací monitoru baterie
Minimální teplota	°C	Minimální teplota baterie od posledního obnovení historie
Vybitá energie	kWh	Kumulativní počet vybitých energií od posledního vynulování historie
Nabitá energie	kWh	Kumulativní počet nabitých energií od posledního obnovení historie
Vymazat historii	Stisknutím tlačítka vymažete	Vymaže všechna data historie
<b>Nastavení</b>		Obecná nastavení
Obnovení výchozích továrních nastavení		Stisknutím obnovíte výchozí tovární nastavení
S podporou Bluetooth	Ano	Zapnutí/vypnutí funkce Bluetooth
<b>Bateriová banka</b>		
Jmenovité napětí	V	Jmenovité napětí akumulátorové baterie
Kapacita	Ach	Jmenovitá kapacita bateriové banky
<b>Diagnostika</b>		
Diagnostika		Zobrazuje poslední známé chyby
<b>Pojistky</b>		
Distributor [A..H]	Ok	Možné stavy: Ok, Pojistka vyhořela
Pojistka 1..4	Ok	Možné stavy: V pořádku, Nepoužívá se, Vyhořelý
<b>IO</b>		
Přepínač systému	Povoleno	Stav systémového spínače
Umožnit nabíjení	Ano	Stav signálu ATC
Nechat vypustit	Ano	Stav signálu ATD
<b>Systém</b>		
Kapacita	Ach	Celková kapacita baterie
Baterie	1	Počet baterií
Paralelní	1	Počet paralelně zapojených baterií
Série	1	Počet baterií v sérii
Min/max napětí článku	V	Aktuálně nejnižší a nejvyšší napětí článku

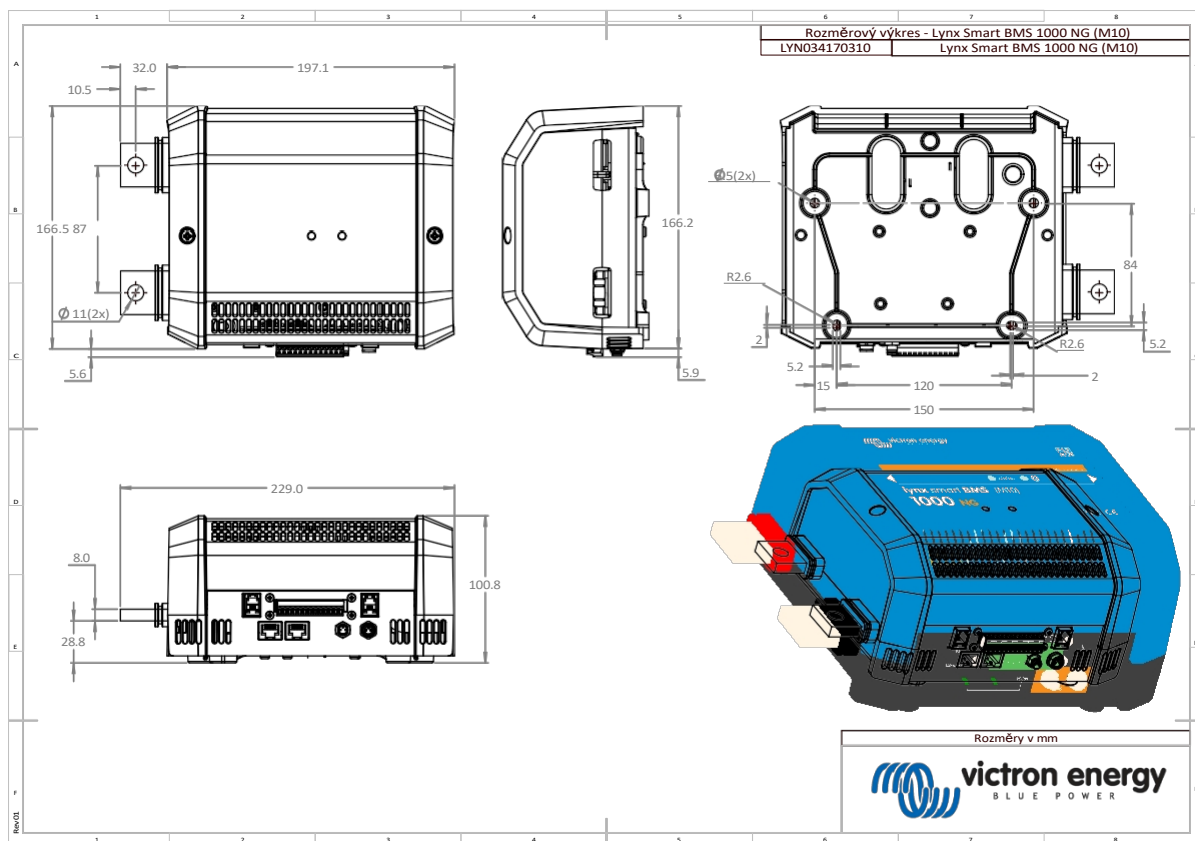
Min/max teplota buňky	°C	Aktuálně nejnižší a nejvyšší teplota buňky
-----------------------	----	--

Položka nabídky	Výchozí hodnota / jednotka	Popis a/nebo možné hodnoty
Stav balancéru	Vyvážený	Stav vyrovnávací paměti
<b>Zařízení</b>	Parametry související se zařízením a nastavení vlastního názvu	
<b>Parametry</b>		
Mezní hodnota nabíjecího napětí (CVL)	V	Zobrazuje cílové napětí odeslané do nabíječek kompatibilních s DVCC (pro 12V baterii: 13,50 V nebo 14,20 V).
Omezení nabíjecího proudu (CCL)	A	Maximální povolený limit nabíjecího proudu zaslaný do nabíječek kompatibilních s DVCC
Omezení vybíjecího proudu (DCL)	A	Maximální povolený limit vybíjecího proudu

## 9.6. Rozměry skříně



Rozměry skříně modelu Lynx Smart BMS NG 500A (M10)



Rozměry skříně modelu Lynx Smart BMS NG 1000A (M10)