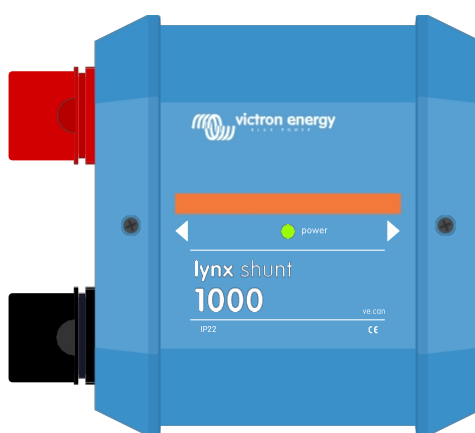




Lynx Shunt VE.Can (M8)

Rev. 08 – 10/2025

Táto príručka je k dispozícii aj vo formáte [HTML5](#).

Obsah

1. Bezpečnostné opatrenia	1
1.1. Bezpečnostné varovania Distribučný systém Lynx	1
1.2. Preprava a skladovanie	1
2. Úvod	2
2.1. Lynx Shunt VE.Can	2
2.2. Čo je v balení?	2
2.3. Zariadenie GX	3
2.4. Teplotný senzor	3
2.5. Distribučný systém Lynx	4
3. Vlastnosti	5
3.1. Vnútročné súčasti a schéma zapojenia Lynx Shunt VE.Can	5
3.2. Hlavná poistka	5
3.3. Monitor batérie (bočník)	5
3.4. Alarmové relé	6
3.5. Teplotný senzor	6
4. Komunikácia a rozhrania	7
4.1. Zariadenie GX	7
4.2. NMEA 2000	7
5. Návrh systému	8
5.1. Súčasti distribučného systému Lynx	8
5.1.1. Prepojenie modulov Lynx	8
5.1.2. Orientácia modulov Lynx	9
5.1.3. Príklad systému – Lynx Shunt VE.Can, Lynx Power In, Lynx Distributor a olovené batérie	10
5.2. Dimenzovanie systému	10
5.2.1. Menovitý prúd modulov Lynx	10
5.2.2. Poistky	11
5.2.3. Káblovanie	11
6. Inštalácia	12
6.1. Mechanické pripojenia	12
6.1.1. Vlastnosti pripojenia modulu Lynx	12
6.1.2. Montáž a prepojenie modulov Lynx	12
6.2. Elektrické pripojenia	13
6.2.1. Pripojenie vodičov jednosmerného prúdu	13
6.2.2. Pripojte kábel (káble) RJ10	13
6.2.3. Pripojte teplotný senzor	14
6.2.4. Pripojte alarmové relé	14
6.2.5. Vložte hlavnú poistku	14
6.2.6. Pripojte zariadenie GX	15
6.3. Konfigurácia a nastavenia	16
6.3.1. Nastavenia Lynx Shunt VE.Can	16
7. Uvedenie zariadenia Lynx Shunt VE.Can do prevádzky	17
8. Prevádzka zariadenia Lynx Shunt VE.Can	18
9. Nastavenia monitoru batérie	20
9.1. Kapacita batérie	20
9.2. Napätie pri nabití	20
9.3. Prúd na výstupe	20
9.4. Doba detekcie nabitia	21
9.5. Peukertov exponent	21
9.6. Faktor účinnosti náboja	21
9.7. Prahová hodnota prúdu	21
9.8. Obdobie priemerovania zostávajúceho času	21

9.9. Synchronizácia SoC na 100 %	21
9.10. Kalibrácia nulového prúdu	22
10. Kapacita batérie a Peukertov exponent	23
11. Odstraňovanie problémov a podpora	25
11.1. Problémy s kabelážou	25
11.2. Problémy s hlavnou poistkou	25
11.3. Problémy s monitorom batérie	25
11.3.1. Nabíjací a vybíjací prúd sú obrátené	25
11.3.2. Neúplné meranie prúdu	25
11.3.3. Zaznamenáva sa hodnota prúdu, hoci prúd nepreteká	25
11.3.4. Nesprávne zobrazenie stavu nabitia	26
11.3.5. Stav nabitia sa vždy zobrazuje ako 100 %	26
11.3.6. Stav nabitia nedosahuje 100 %	26
11.3.7. Stav nabitia sa počas nabíjania nezvyšuje dostatočne rýchlo alebo sa zvyšuje príliš rýchlo	26
11.3.8. Chýba údaj o stave nabitia	27
11.3.9. Problémy so synchronizáciou	27
11.4. Problémy so zariadením GX	27
12. Technické špecifikácie Lynx Shunt VE.Can (M8)	28
13. Rozmery krytu Lynx Shunt VE.Can	29

1. Bezpečnostné opatrenia

1.1. Bezpečnostné upozornenia distribučného systému Lynx



- Nepracujte na zberných lištách pod napätím. Pred odstránením predného krytu zariadenia Lynx sa uistite, že zberná lišta nie je pod napätím, a to odpojením všetkých kladných pólov batérii.
- Práce na batériách smie vykonávať iba kvalifikovaný personál. Dodržiavajte bezpečnostné upozornenia týkajúce sa batérií uvedené v príručke k batérii.

1.2. Preprava a skladovanie

Tento výrobok skladujte v suchom prostredí.

Skladovacia teplota by mala byť v rozmedzí od -40 °C do +65 °C.

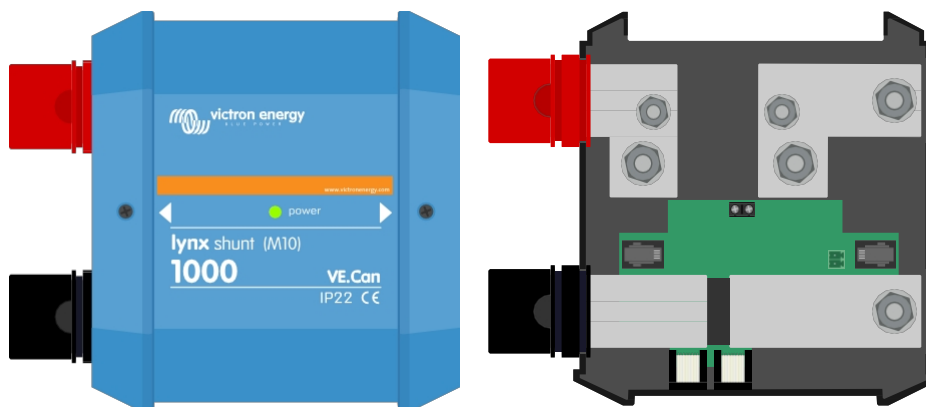
Za škody vzniknuté počas prepravy nemôžeme prevziať žiadnu zodpovednosť, ak zariadenie nie je prepravované v pôvodnom obale.

2. Úvod

2.1. Lynx Shunt VE.Can

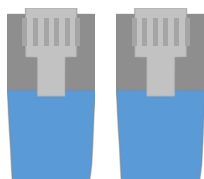
Lynx Shunt VE.Can (M8) je neoddeliteľnou súčasťou distribučného systému Lynx a je vybavený kladnou a zápornou zbernicou, monitorom batérie a držiakom poistky pre hlavnú poistku systému. Je k dispozícii v dvoch verziách: M8 a M10. Shunt môže komunikovať so zariadeniami GX prostredníctvom VE.Can. Okrem toho je vybavený LED diódou napájania na indikáciu stavu.

Lynx Shunt VE.Can (M10) – s krytom a bez krytu



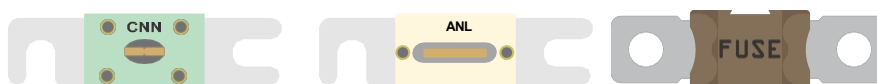
Odbočka Lynx VE.Can (M8) – s krytom a bez krytu

Súčasťou balenia sú dva terminátory VE.Can RJ45, ktoré sa používajú pri pripájaní k zariadeniu GX.



Dva konektory VE.Can RJ45

Odbočka Lynx VE.Can M8 je navrhnutá na použitie poistky typu CNN, zatiaľ čo model M10 môže byť vybavený aj poistkou typu ANL alebo Mega. Poistky je potrebné zakúpiť samostatne. Viac informácií nájdete v časti [Poistky \[11\]](#)



Príklady poistiek CNN, ANL a Mega

2.2. Čo je v balení?

Lynx Shunt VE.Can (M8)	
Ukončenia VE.Can RJ45 (2 ks)	

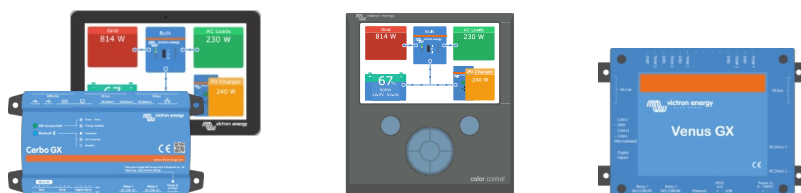
Teplotný senzor (ASS000001000) s koncovkami a svorkovnicou	
Nálepka s obrázkom hore nohami a stručným návodom na inštaláciu	

2.3. Zariadenie GX

Lynx Shunt VE.Can (M8) je možné monitorovať a nastavovať pomocou zariadenia GX.

Ďalšie informácie o zariadení GX nájdete na [produktovej stránke zariadenia GX](#).

Zariadenie GX je možné pripojiť k portálu VRM, čo umožňuje diaľkové monitorovanie. Ďalšie informácie o portáli VRM nájdete na [stránke VRM](#).

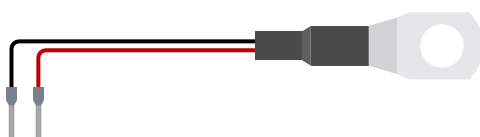


Zariadenia GX: Cerbo GX a GX Touch, CCGX a Venus GX

2.4. Teplotný senzor

K zariadeniu Lynx Shunt VE.Can (M8) je možné pripojiť teplotný senzor. Slúži na meranie teploty batérie.

Teplotný senzor je súčasťou zariadenia Lynx Shunt VE.Can (M8). Ďalšie informácie nájdete na [produktovej stránke zariadenia Teplotný senzor QUA PMP GX](#).



Teplotný senzor QUA PMP GX

2.5. Distribučný systém Lynx

Distribučný systém Lynx je modulárny systém zberníc, ktorý zahŕňa pripojenia jednosmerného prúdu, distribúciu, poistky, monitorovanie batérií a/alebo riadenie lítiových batérií. Ďalšie informácie nájdete na [produktovej stránke Systémy distribúcie jednosmerného prúdu](#).

Distribučný systém Lynx sa skladá z nasledujúcich častí:

- **Lynx Power In** – kladná a záporná zbernica so štyrmi pripojeniami pre batérie alebo zariadenia na jednosmerný prúd, dostupná v dvoch verziách, so zbernicou M8 alebo M10.
- **Lynx Class-T Power In** – kladná a záporná zbernica, ktorá pojme dve poistky triedy T a má dva pripojenia pre batérie alebo zariadenia na jednosmerný prúd, dostupná so zbernicou M10.
- **Lynx Distributor** – kladná a záporná zbernica so štyrmi poistkovými pripojeniami pre batérie alebo zariadenia na jednosmerný prúd a monitorovanie poistiek, dostupná v dvoch verziách, so zbernicou M8 alebo M10.
- **Lynx Shunt VE.Can** – kladná zbernica s priestorom pre hlavnú systémovú poistku a záporná zbernica s bočným na monitorovanie batérie. Disponuje komunikáciou VE.Can na monitorovanie a nastavenie pomocou zariadenia GX. K dispozícii v dvoch verziách, so zbernicou M8 alebo M10.
- **Lynx Smart BMS** – Určené na použitie spolu s lítiovými batériami Victron Energy Smart Lithium. Obsahuje kladnú zbernicu so stykačom riadeným systémom riadenia batérií (BMS) a zápornú zbernicu so šuntom na monitorovanie batérií. Disponuje komunikáciou cez Bluetooth na monitorovanie a nastavenie prostredníctvom aplikácie VictronConnect a komunikáciou VE.Can na monitorovanie pomocou zariadenia GX a portálu VRM. K dispozícii ako model 500 A so zbernicami M8 alebo M10 alebo model 1000 A so zbernicami M10.



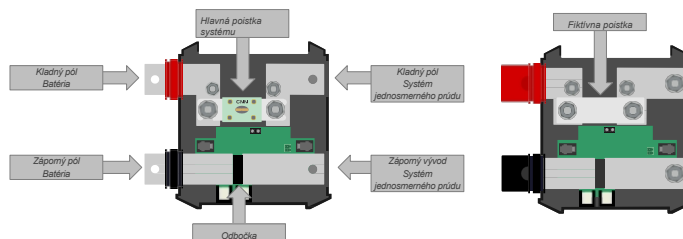
Moduly Lynx: Lynx Power In, Lynx Class-T Power In, Lynx Distributor, Lynx Shunt VE.Can a Lynx Smart BMS

3. Vlastnosti

3.1. Vnútorné súčasti a schéma zapojenia Lynx Shunt VE.Can

Vnútorné fyzické súčasti a schéma zapojenia modulu Lynx Shunt VE.Can s vyznačením nasledujúcich súčastí:

- Kladná zbernica
- Záporná zbernica
- Hlavná poistka systému
- Odbočka



Vnútorné fyzické časti zariadenia Lynx Shunt VE.Can a vpravo model M10 s nainštalovaným atrapou poistky namiesto poistky

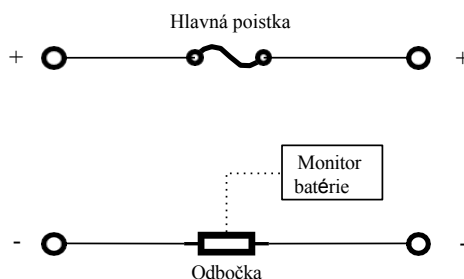


Schéma vnútorného zapojenia zariadenia Lynx Shunt VE.Can

3.2. Hlavná poistka

Zariadenie Lynx Shunt obsahuje hlavnú poistku systému.

Poistku monitoruje zariadenie Lynx Shunt VE.Can. Ak poistka vyhorí, kontrolka napájania začne svietiť červeno a do zariadenia GX sa odošle výstražná správa.

Vstavané relé je možné ovládať pomocou parametra „vyhorená poistka“ zo zariadenia GX.

3.3. Monitor batérie (bočník)

Monitor batérie Lynx Shunt VE.Can (M8) funguje podobne ako ostatné [monitory batérií spoločnosti Victron Energy](#). Obsahuje bočník a elektroniku monitora batérie.

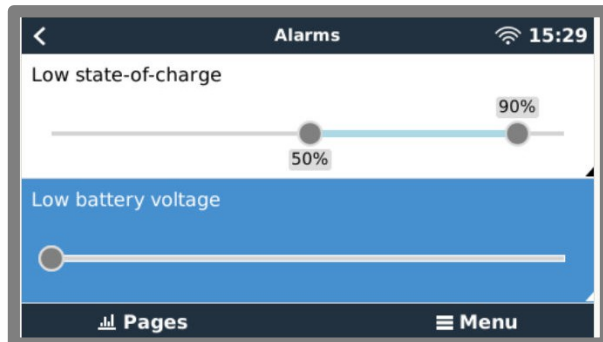
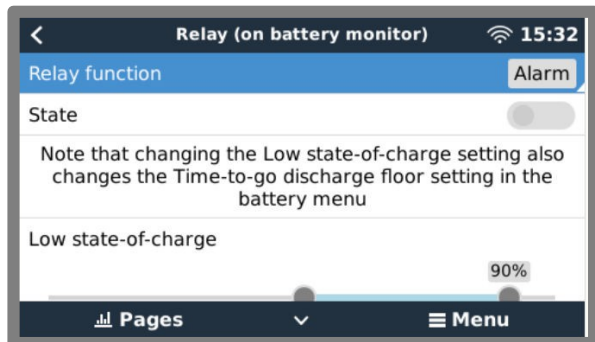
Údaje z monitoru batérie sa zobrazujú prostredníctvom zariadenia GX alebo portálu VRM.

3.4. Alarmové relé

Monitor batérie Lynx Shunt VE.Can (M8) je vybavený alarmovým relé. Toto relé je možné prostredníctvom zariadenia GX naprogramovať tak, aby sa otváralo alebo zatváralo na základe nasledujúcich parametrov:

- Stav nabitia batérie
- Napätie batérie
- Teplota batérie
- Prepálená poistka

Alarmové relé sa dá napríklad použiť na spustenie alebo zastavenie generátora na základe stavu nabitia alebo napätia batérie. Alarmové správy odosielané do zariadenia GX alebo na portál VRM sa dajú naprogramovať podobným spôsobom.



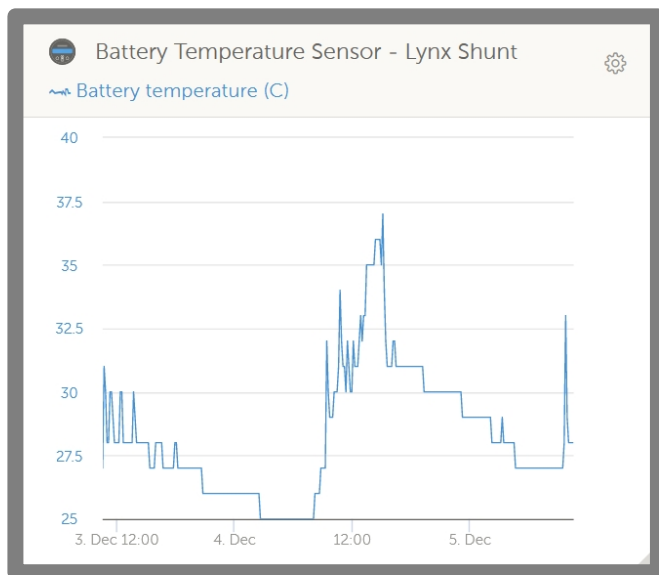
Nastavenia zariadenia GX: alarmové relé a alarmové správy

3.5. Teplotný senzor

Teplotný senzor meria teplotu batérie a môže sa použiť na ovládanie alarmového relé Lynx Shunt VE.Can.

Údaje o teplote alebo teplotné alarmy sa tiež odosielajú do zariadenia GX a odtiaľ na portál VRM. Na portáli VRM sa údaje o teplote zaznamenávajú a je k nim možné pristupovať.

Obrázok 1. Príklad zaznamenávania údajov o teplote batérie v systéme VRM



Príklad zaznamenávania údajov o teplote batérie v systéme VRM

4. Komunikácia a prepojenie

4.1. Zariadenie GX

Lynx Shunt VE.Can (M8) je možné pripojiť k zariadeniu GX prostredníctvom rozhrania VE.Can. Zariadenie GX zobrazí všetky namerané parametre, prevádzkový stav, stav nabitia batérie (SoC) a alarmy.

Uistite sa, že v zariadení GX v časti Nastavenia → Pripojenie je vybraný profil VE.Can & Lynx Ion BMS (250 kbit/s). Ide o predvolený profil pre komunikáciu cez VE.Can. Upozorňujeme, že port BMS-Can nie je možné použiť pre toto pripojenie.

4.2. NMEA 2000

Komunikáciu so sieťou NMEA 2000 je možné nadviazať prostredníctvom pripojenia Lynx Shunt VE.Can (M8) VE.Can spolu s [káblom VE.Can na NMEA2000 s konektorom micro-C \(samec\)](#).

Podporované PGN v sieti NMEA 2000:

Informácie o produkte – PGN 126996

Podrobný stav DC – PGN 127506 Stav

DC/batérie – PGN 127508 Stav prepínača

banky – PGN 127501

- Stav 1: Stykač
- Stav 2: Alarm
- Stav 3: Nízke napätie batérie
- Stav 4: Vysoké napätie batérie
- Stav 5: Stav programovateľného relé

Trieda a funkcia:

Trieda zariadenia N2K: Výroba elektrickej

energie Funkcia zariadenia N2K: Batéria

Ďalšie informácie nájdete v [príručke k integrácii NMEA2000 a MFD](#).

5. Návrh systému

5.1. Súčiastky distribučného systému Lynx

Distribučný systém Lynx pozostáva z jedného modulu Lynx Shunt VE.Can.

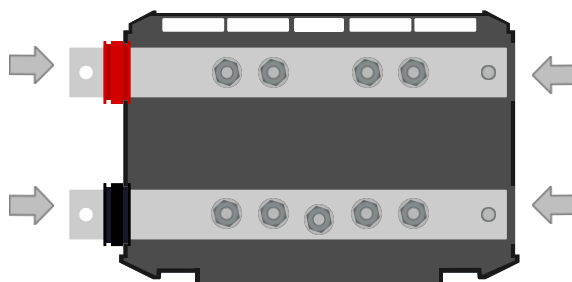
K nemu sa potom pridáva jeden, viacero alebo kombinácia modulov Lynx Distributor a/alebo modulov Lynx Power In/Lynx Class-T Power In.

Spoločne tvoria súvislú zápornú a kladnú zbernicu s DC pripojeniami a, v závislosti od konfigurácie, integrovanými poistkami, monitorom batérie a/alebo riadením lítiovej batérie.

5.1.1. Prepojenie modulov Lynx

Každý modul Lynx je možné pripojiť k iným modulom Lynx na ľavej aj pravej strane. Upozorňujeme, že moduly M10 nie je možné pripojiť priamo k modulom M8 a naopak.

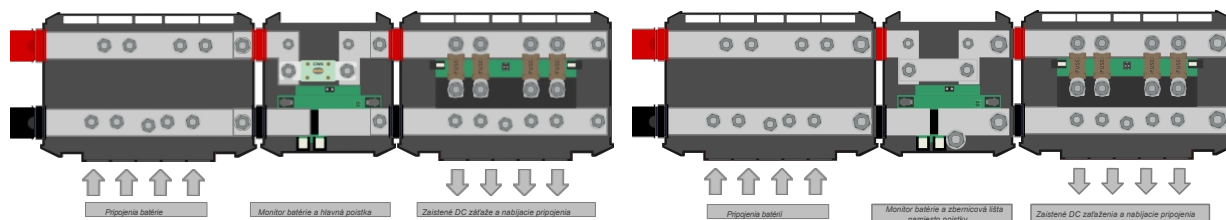
Ak je modul Lynx prvý v rade, posledný v rade alebo sa používa samostatne, je možné pripojiť batérie, spotrebiče alebo nabíjačky priamo k týmto pripojeniam. Upozorňujeme, že ak sú batérie a spotrebiče pripojené priamo k prepojovacím bodom, môže byť potrebné dodatočné poistkové zabezpečenie.



Pripojenia Lynx: Šípky označujú miesta, kde je možné pripojiť ďalšie moduly Lynx

Nižšie uvedený príklad znázorňuje systém Lynx pozostávajúci z modulov Lynx Power In, Lynx Shunt VE.Can a Lynx Distributor. Spolu tvoria súvislú zbernicu s nepoistenými pripojeniami batérií, monitorom batérií, hlavnou poistkou systému a poistenými pripojeniami spotrebičov.

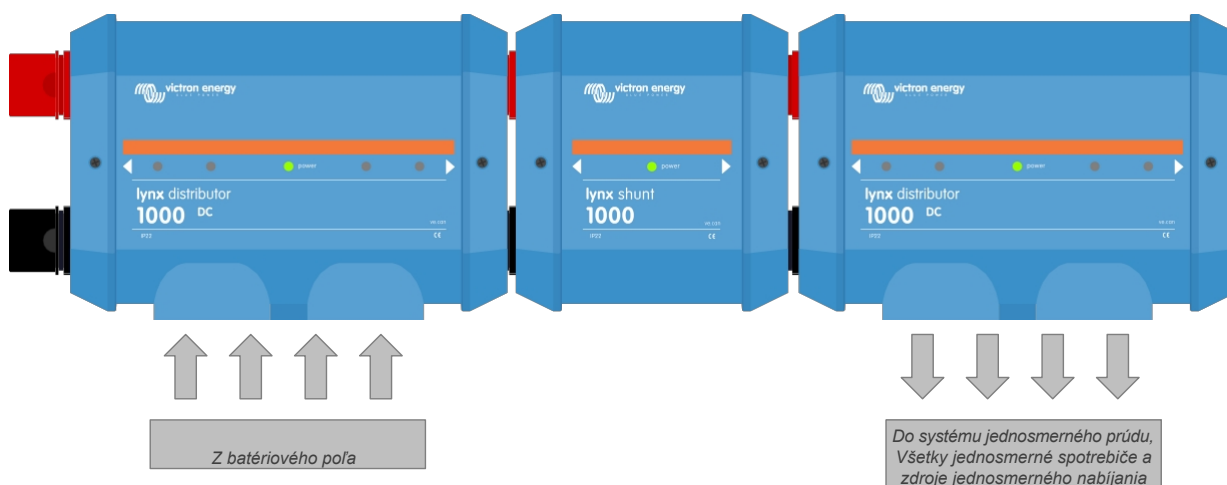
Obrázok 2. Príklad prepojených modulov Lynx bez krytov (Lynx Shunt VE.Can)



Prepojené moduly Lynx: Lynx Power In, Lynx Shunt VE.Can a Lynx Distributor. Vpravo je varianta M10 so zbernicou namiesto poistky

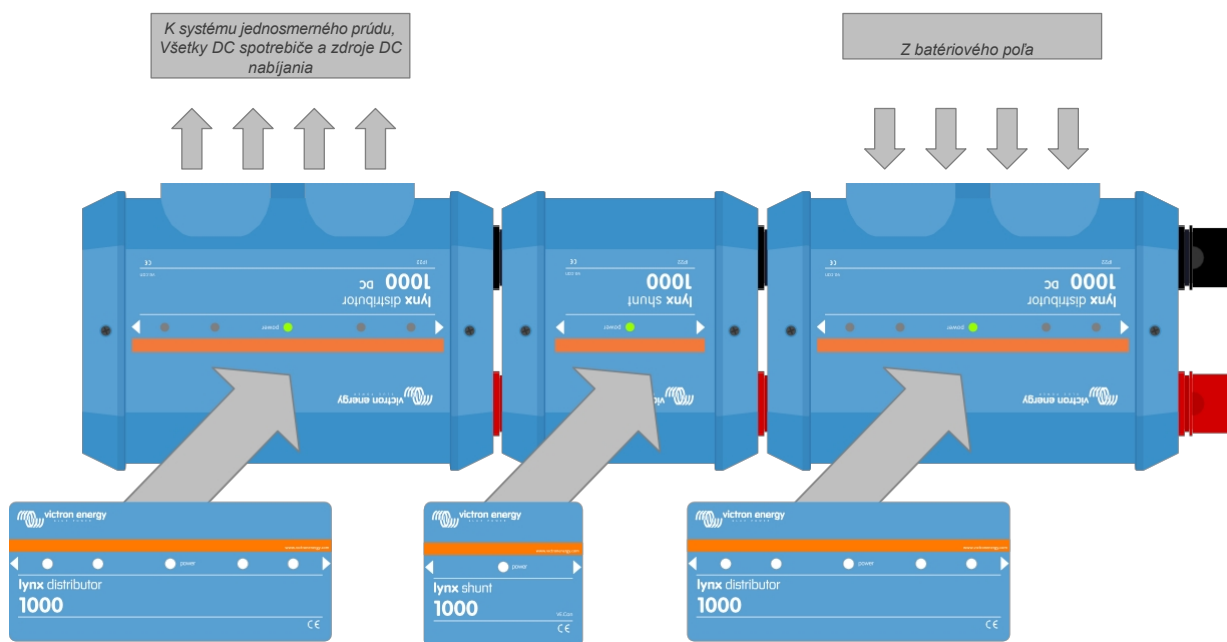
5.1.2. Orientácia modulov Lynx

Ak systém Lynx obsahuje modul Lynx Shunt VE.Can, batérie musia byť vždy pripojené na ľavej strane systému Lynx a zvyšok systému jednosmerného prúdu (spotrebiče a nabíjačky) sa pripája na pravej strane. To umožňuje správne vypočítať stav nabitia batérií.



Príklad orientácie modulu Lynx: batérie sa pripájajú na ľavej strane a všetky spotrebiče a nabíjačky na pravej strane

Moduly Lynx je možné namontovať v ľubovoľnej orientácii. Ak by boli namontované hore nohami, takže by bol text na prednej strane jednotiek tiež hore nohami, použite špeciálne nálepky dodávané s každým modulom Lynx, aby bol text orientovaný správnym smerom.

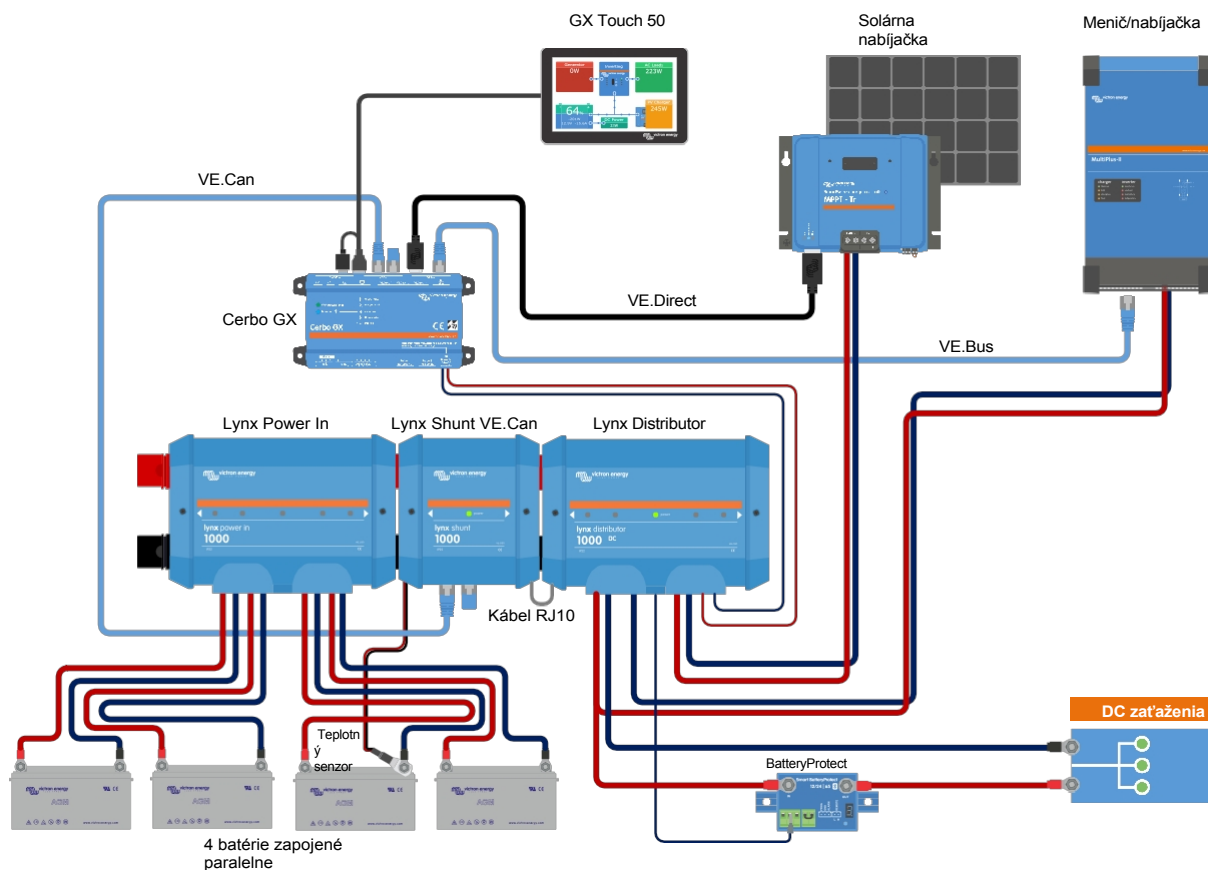


Príklad modulov Lynx namontovaných hore nohami: batérie sa pripájajú na pravú stranu, všetky spotrebiče a nabíjačky sa pripájajú na ľavú stranu a sú nalepené nálepky s označením „hore nohami“.

5.1.3. Príklad systému – Lynx Shunt VE.Can, Lynx Power In, Lynx Distributor a olovené batérie

Tento systém obsahuje nasledujúce komponenty:

- Lynx Power In so 4 paralelne zapojenými 12 V olovenými batériami.
- Identické dĺžky káblov pre každú batériu.
- Lynx Shunt VE.Can s hlavnou poistkou systému a monitorom batérií.
- Lynx Distributor s poistkovými pripojeniami pre menič/nabíjačku (nabíjačky), spotrebiče a nabíjačky. Upozorňujeme, že v prípade potreby ďalších pripojení je možné pridať ďalšie moduly.
- Cerbo GX (alebo iné zariadenie GX) na čítanie údajov z monitoru batérií.



Systém s rozdeľovačom Lynx Shunt VE.Can, olovenými batériami a rozdeľovačom

Lynx Systém s rozdeľovačom Lynx Shunt VE.Can, olovenými batériami a

rozdeľovačom Lynx

5.2. Dimenzovanie systému

5.2.1. Menovitý prúd modulov Lynx

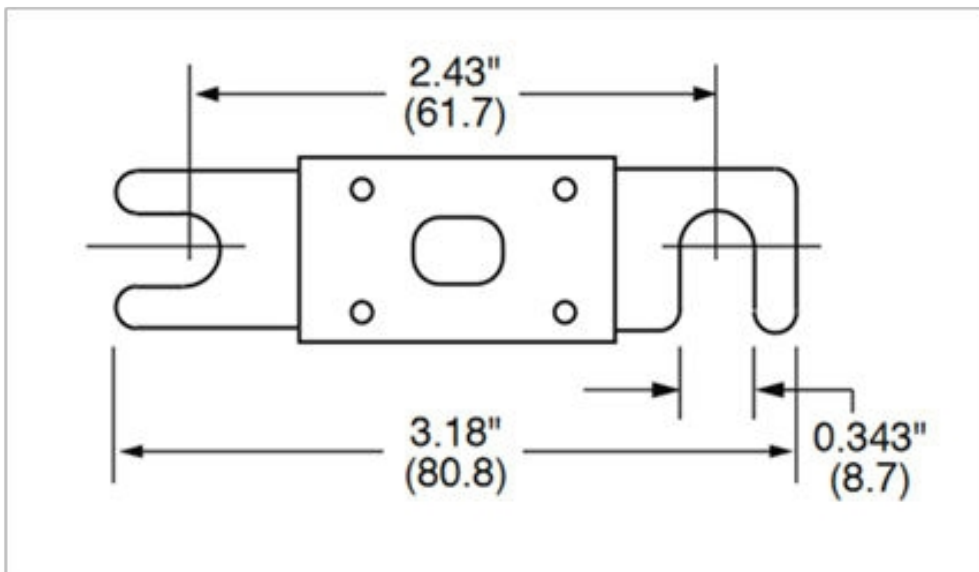
Lynx Distributor, Lynx Shunt VE.Can, Lynx Class-T Power In a Lynx Power In sú dimenzované na menovitý prúd 1000 A pre systémové napätia 12, 24 alebo 48 V.

V nasledujúcej tabuľke nájdete prehľad menovitých výkonov modulov Lynx pri rôznych napätiach. Menovitý výkon udáva, aký veľký môže byť pripojený systém meniča/nabíjačky. Nezabudnite, že v prípade použitia meničov alebo meničov/nabíjačiek budú batérie napájať systémy striedavého aj jednosmerného prúdu. Uvedomte si tiež, že systém Lynx Smart BMS alebo Lynx Ion (teraz už sa nevyrába) môže mať nižšiu menovitú hodnotu prúdu.

	12 V	24 V	48 V
1000 A	12 kW	24 kW	48 kW

5.2.2. Poistky

Model Lynx Shunt VE.Can M8 má priestor pre hlavnú poistku CNN. Na skrutky M6 je možné nainštalovať aj poistku Mega. Spoločnosť Victron má na sklade poistku CNN 325 A/80 V (číslo dielu CIP140325000), ale poistky s prúdom od **35 A do 800 A** sú dostupné takmer všade.



Rozmery poistky CNN v palcoch (mm)

Vždy používajte poistky so správnym menovitým napätím a menovitým prúdom. Zvoľte menovitosť poistky tak, aby zodpovedala maximálnym napätiam a prúdom, ktoré sa môžu potenciálne vyskytnúť v istenom obvode. Ďalšie informácie o menovitostiach poistiek a výpočtoch poistkového prúdu nájdete v knihe „[Wiring Unlimited](#)“.



Súčet menovitých hodnôt poistiek všetkých obvodov by nemal prekročiť menovitý prúd modulu Lynx alebo modelu Lynx s najnižším menovitým prúdom v prípade použitia viacerých modulov Lynx.

5.2.3. Káblové zapojenie

Menovitý prúd vodičov alebo káblov používaných na pripojenie zariadenia Lynx Shunt VE.Can (M8) k batériám a/alebo zariadeniam napájaným jednosmerným prúdom musí byť dimenzovaný na maximálne prúdy, ktoré môžu v pripojených obvodoch nastať. Použite káble s dostatočnou prierezovou plochou, aby zodpovedali maximálnemu menovitému prúdu obvodu.

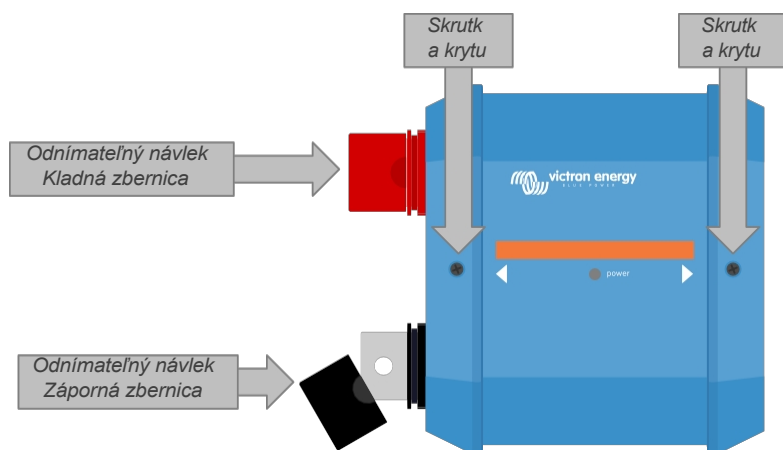
Ďalšie informácie o kabeláži a výpočtoch hrúbky káblov nájdete v našej knihe [Wiring Unlimited](#).

6. Inštalácia

6.1. Mechanické pripojenia

6.1.1. Vlastnosti pripojenia modulu Lynx

Modul Lynx je možné otvoriť odskrutkovaním 2 krycích skrutiek. Kontakty na ľavej strane sú zakryté odnímateľným gumovým návlekom. Červená je kladná a čierna záporná zbernica.



Umiestnenie skrutiek predného krytu a odnímateľných objímok

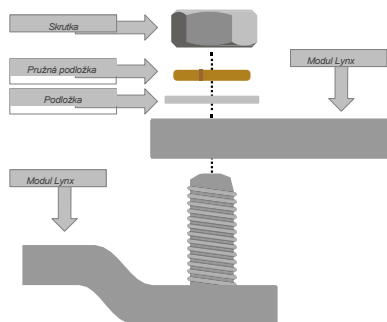
6.1.2. Montáž a prepojenie modulov Lynx

V tomto odseku je vysvetlené, ako k sebe pripojiť viacero modulov Lynx a ako namontovať zostavu Lynx na jej konečné miesto.

Mechanický výkres skrine s rozmermi a umiestnením montážnych otvorov nájdete v časti [Rozmery skrine](#) v tejto príručke.

Pri prepožovaní a montáži modulov Lynx je potrebné zohľadniť nasledujúce body:

- Ak sa moduly Lynx majú pripojiť na pravú stranu a ak je modul Lynx na pravej strane vybavený plastovou bariérou, odstráňte čiernu plastovú bariéru. Ak je modul Lynx umiestnený ako modul úplne vpravo, ponechajte čiernu plastovú bariéru na mieste.
- Ak sa moduly Lynx budú pripájať na ľavej strane, odstráňte červené a čierne gumové manžety. Ak je modul Lynx umiestnený ako najviac vľavo, ponechajte červené a čierne gumové manžety na mieste.
- Ak systém Lynx obsahuje Lynx Smart BMS alebo Lynx Shunt VE.Can, ľavá strana je strana batérie a pravá strana je strana systému DC.
- Všetky moduly Lynx navzájom prepojte pomocou otvorov M8 (M10) a skrutiek na ľavej a pravej strane. Dbajte na to, aby boli moduly správne zasunuté do gumových spojovacích drážok.
- Na skrutky nasadte podložku, pružnú podložku a maticu a skrutky dotiahnite s nasledujúcim momentom:
Model M8: 14 Nm
Model M10: 33 Nm
- Namontujte zostavu Lynx na konečné miesto pomocou 5 mm montážnych otvorov.

Obrázok 3. Postup pri spájaní dvoch modulov Lynx

Správne umiestnenie podložky M8 (M10), pružinovej podložky a matice.

6.2. Elektrické pripojenia

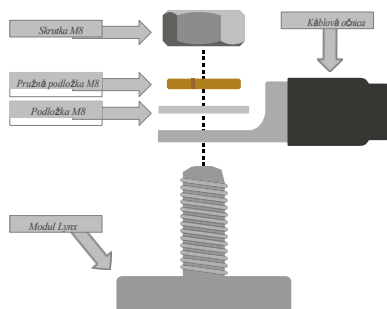
6.2.1. Pripojenie vodičov jednosmerného prúdu

Táto kapitola sa nemusí vzťahovať na prípady, keď je modul Lynx pripojený k iným modulom Lynx, ako je to napríklad v prípade Lynx Smart BMS alebo Lynx Shunt VE.Can.

Pre všetky DC pripojenia platí nasledovné:

- Všetky káble a vodiče pripojené k modulu Lynx musia byť vybavené káblovými okami M8.
- Pri pripájaní kábla k skrutke dbajte na správne umiestnenie káblovej oká, podložky, pružnej podložky a matice na každej skrutke.
- Matice utiahnite momentom:

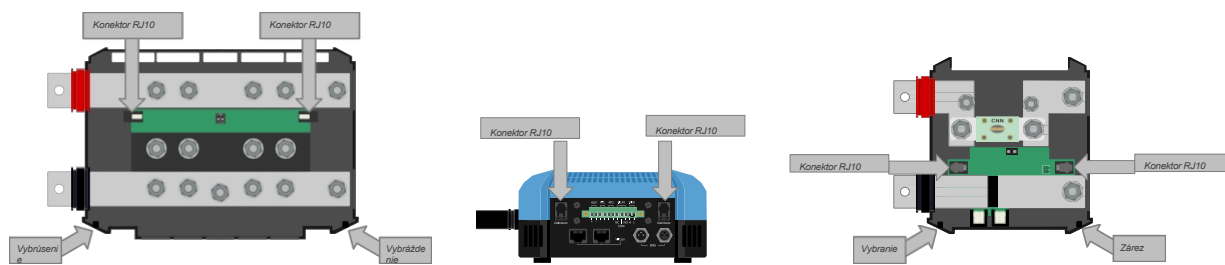
Model M8: 14 Nm

Obrázok 4. Správny postup montáže vodičov jednosmerného prúdu

Správne umiestnenie káblovej oká M8, podložky, pružinovej podložky a matice

6.2.2. Pripojenie kábla (káblov) RJ10

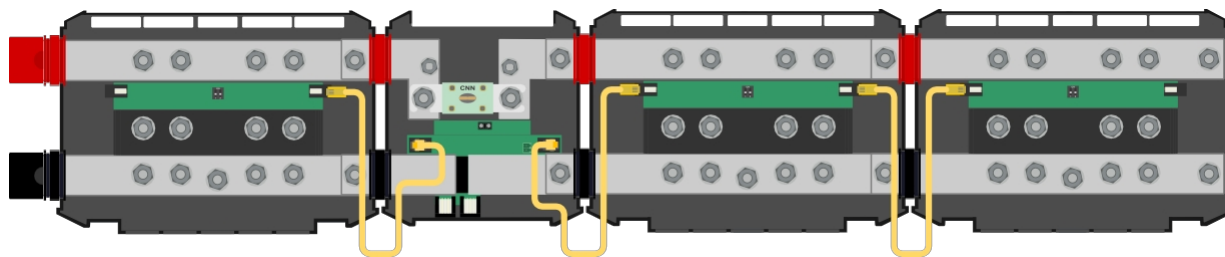
Tieto pokyny platia len v prípade, ak systém obsahuje rozdeľovač(e) Lynx spolu s Lynx Smart BMS alebo Lynx Shunt VE.Can. V každom rozdeľovači Lynx sa nachádzajú dva konektory RJ10, jeden vľavo a jeden vpravo. Pozrite si nižšie uvedený výkres.



Umiestnenie konektorov RJ10 a výrezov pre káble RJ10 na rozdeľovači Lynx a zariadení Lynx Shunt VE.Can

Na pripojenie káblov RJ10 medzi rôznymi modulmi Lynx postupujte takto:

- Zapojte jednu stranu kábla RJ10 do konektora RJ10 na zariadení Lynx Distributor tak, aby poistná spona konektora RJ10 smerovala od vás.
- Kábel RJ10 prevlečte cez výrez v spodnej časti zariadenia Lynx Distributor; pozrite si obrázok vyššie.
- Ak chcete pripojiť modul Lynx Shunt VE.Can, pretiahnite kábel cez spodný otvor a zapojte kábel RJ10 do konektora RJ10.

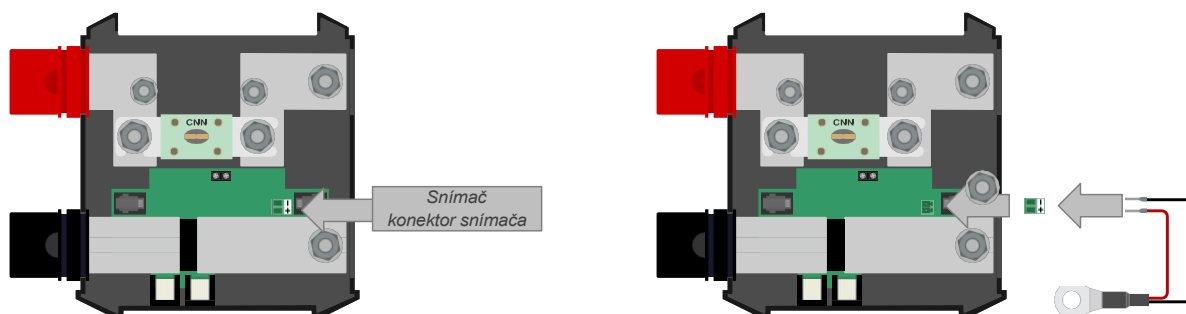


Príklad pripojenia systému Lynx Shunt VE.Can – káble RJ10 sú označené žltou farbou

6.2.3. Pripojte teplotný senzor

Dodávaný snímač teploty batérie je možné pripojiť k zelenému terminálu so symbolmi + a -. Konektor je možné z terminálu odpojiť, čo uľahčuje pripojenie.

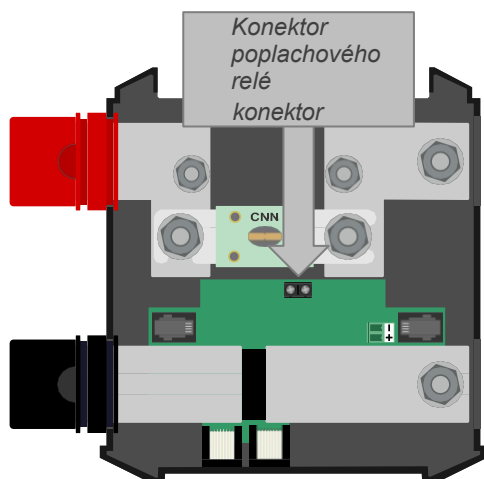
Teplotný senzor je citlivý na polaritu. Čierny vodič pripojte k svorku – a červený vodič k svorku +.



Pripojenie teplotného senzora Lynx Shunt VE.Can

6.2.4. Pripojte alarmové relé

Konektor poplachového relé je čierny 2-pólový konektor. Jeho umiestnenie je znázornené na obrázku nižšie.

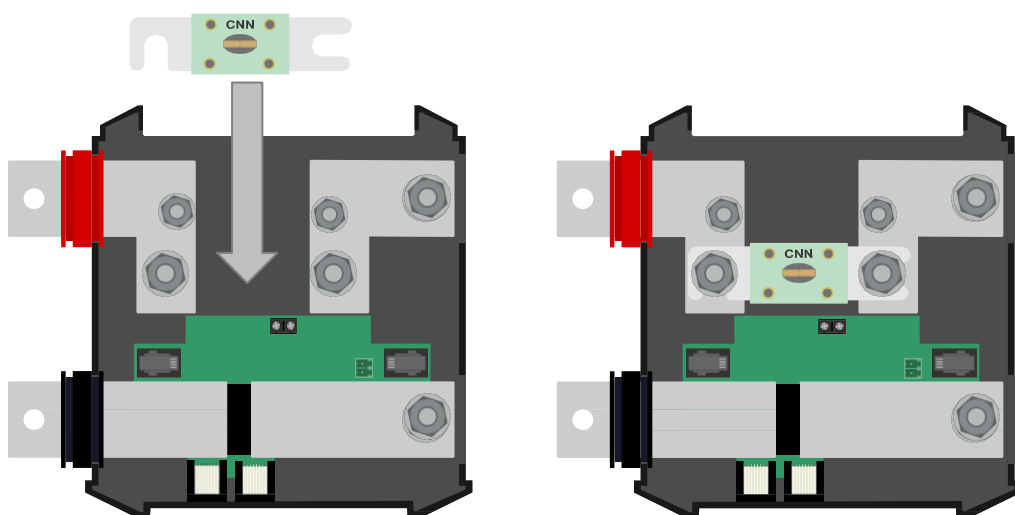


Pripojenie relé alarmu Lynx Shunt VE.Can

6.2.5. Vložte hlavnú poistku

Vložte hlavnú poistku do zariadenia Lynx Shunt VE.Can.

Majte na pamäti, že ak je kladná zbernica už pod napätím, v okamihu vloženia poistky sa systém stane pod napätím.



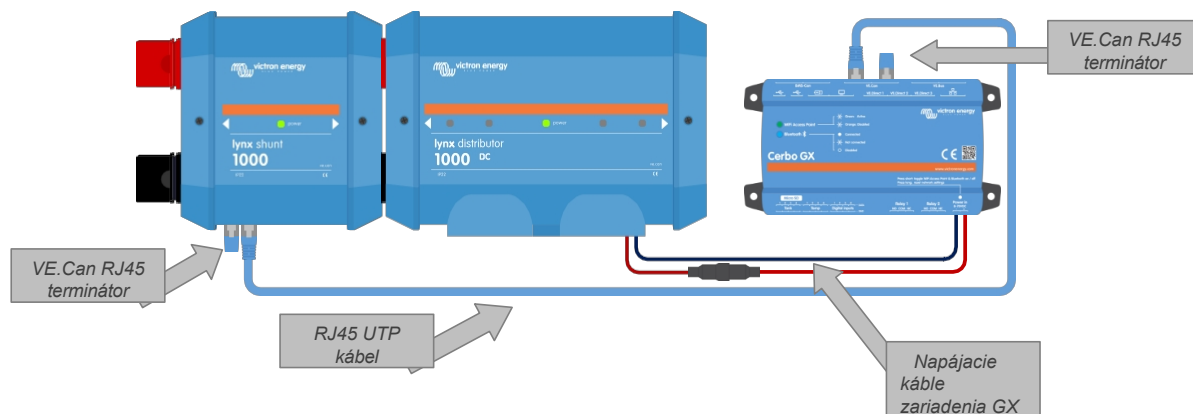
Vloženie poistky CNN do zariadenia Lynx Shunt VE.Can

6.2.6. Pripojte zariadenie GX

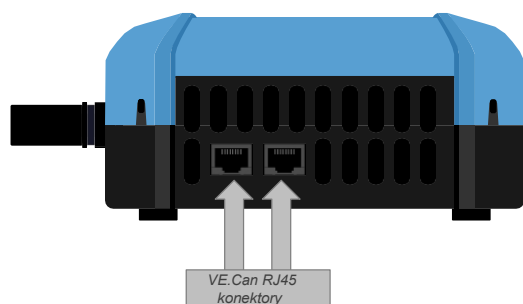
Pripojte port VE.Can zariadenia Lynx Shunt VE.Can (M8) k portu VE.Can zariadenia GX pomocou [kábla RJ45](#).

Je možné prepojiť viacero zariadení VE.Can, avšak uistite sa, že prvé aj posledné zariadenie VE.Can majú nainštalovaný [terminátor VE.Can RJ45](#).

Zariadenie GX napájajte z výstupu zariadenia Lynx Shunt VE.Can alebo z rozdeľovača Lynx pripojeného k výstupu zariadenia Lynx Shunt VE.Can.



Príklad zapojenia zariadenia Lynx Shunt VE.Can a GX



Umiestnenie konektorov VE.Can na zariadení Lynx Shunt VE.Can

6.3. Konfigurácia a nastavenia

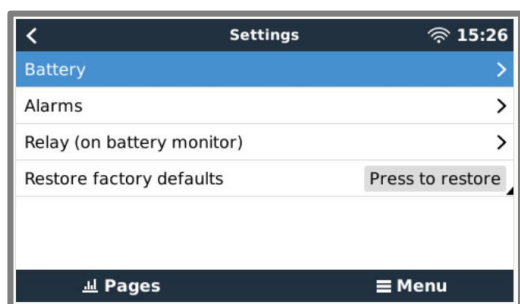
6.3.1. Nastavenia Lynx Shunt VE.Can

Po zapnutí a pripojení k zariadeniu GX prejdite do menu nastavení Lynx Shunt VE.Can na zariadení GX, kde môžete vykonať a zmeniť nastavenia.

Väčšinu nastavení môžete nechať na predvolených hodnotách, ale je potrebné vykonať niekoľko dôležitých nastavení:

- Nastavte kapacitu batérie.
- Ak sa používajú lítiové batérie, sú potrebné špecifické nastavenia monitorovania batérií. Pozrite si kapitolu o nastaveniach monitorovania batérií.
- Ak sa používa alarmové relé, nastavte parametre alarmového relé.

Úplný prehľad a vysvetlenie všetkých nastavení monitoru batérie nájdete v kapitole o nastaveniach monitoru batérie



Nastavenie zariadenia Lynx Shunt VE.Can pomocou zariadenia GX

7. Uvedenie zariadenia Lynx Shunt VE.Can do prevádzky

Postup uvedenia do prevádzky:

- ☐ Skontrolujte polaritu všetkých DC káblov.
- ☐ Skontrolujte prierez všetkých DC káblov.
- ☐ Skontrolujte, či sú všetky káblové oká správne zalisované.
- ☐ Skontrolujte, či sú všetky káblové spoje pevné (neprekračujte maximálny krútiaci moment).
- ☐ Jemne potiahnite za každý batériový kábel, aby ste skontrolovali, či sú spoje pevné a či sú káblové koncovky správne zalisované.
- ☐ Zapnite spotrebič a skontrolujte, či monitor batérie zobrazuje správnu polaritu prúdu.
- ☐ Batériu úplne nabite, aby sa monitor batérie synchronizoval.

8. Prevádzka zariadenia Lynx Shunt VE.Can

Lynx Shunt VE.Can je aktívny hneď po pripojení napájania na vstup (strana batérie) zariadenia Lynx Shunt VE.Can. Zariadenie monitoruje stav nabitia batérie a poistky.

Indikácia LED

Základný prevádzkový stav zariadenia Lynx Shunt VE.Can sa zobrazuje prostredníctvom LED indikátora napájania. Informácie zobrazované prostredníctvom LED indikátora napájania nájdete v tabuľke nižšie.

Tabuľka 1. Prevádzkový stav zariadenia Lynx Shunt VE.Can

LED indikátor napájania	Popis
Trvalo svieti zelená	Systém Lynx je v poriadku
Neprerušované červené svetlo	Hlavná poistka je prepálená
Trvalo svieti oranžová	Je aktívny alarm
Bliká červená	Porucha hardvéru
Bliká červená/zelená	Chyba kalibrácie
Rýchlo bliká na zeleno	Inicializácia (bootloader)
Pomaly bliká na zeleno	Aktualizácia firmvéru
Bliká oranžovo	Chyba firmvéru

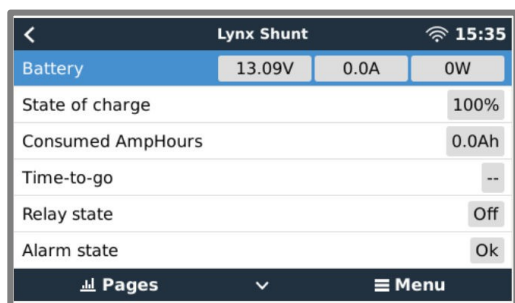
Indikácie zariadenia GX

Prevádzkové údaje sa zobrazujú na pripojenom zariadení GX. Patria sem údaje ako napätie batérie, prúd batérie, stav nabitia a podobne.

V nižšie uvedenej tabuľke nájdete prehľad všetkých monitorovaných parametrov.

Tabuľka 2. Prevádzkové údaje zariadenia Lynx Shunt VE.Can

Parameter	Popis	Jednotka
Napätie batérie	Zobrazuje napätie batérie	Volt
Prúd batérie	Zobrazuje prúd, ktorý prúdi do batérie alebo z nej	ampéry
Energia batérie	Zobrazuje výkon, ktorý prúdi do batérie alebo z nej	Watt
Stav nabitia	Stav nabitia udáva percentuálny podiel kapacity batérie, ktorý je stále k dispozícii na spotrebu. Plná batéria bude zobrazovať 100 % a vybitá batéria 0 %. Toto je najlepší spôsob, ako zistiť, kedy je potrebné treba nabiť	Percent
Spotreba ampérhodiny	Zobrazuje energiu spotrebovanú od posledného úplného nabitia batérie	Ah
Zostávajúci čas	Zobrazuje odhadovaný čas, na základe aktuálneho zaťaženia, do vybitia batérie bude potrebné nabiť	hodín a minút
Stav relé	Zobrazuje stav relé. Zapnuté znamená, že kontakty relé sú zatvorené, vypnuté znamená, že kontakty relé sú otvorené	zapnuté/vypnuté
Stav alarmu	Zobrazuje, či je alarm aktívny alebo nie	OK/Alarm
Teplota batérie	Zobrazuje teplotu batérie	Stupňov Celzia
Verzia firmvéru	Verzia firmvéru tohto zariadenia	Číslo



Zariadenie GX zobrazujúce prevádzkové údaje zariadenia Lynx Shunt VE.Can

Historické údaje

Lynx Shunt VE.Can zaznamenáva historické údaje, ktoré poskytujú informácie o stave a doterajšom využívaní batérií. Pozrite si nižšie uvedenú tabuľku všetkých monitorovaných parametrov.

Tabuľka 3. Historické údaje zariadenia Lynx Shunt VE.Can

Parameter	Popis	Jednotka
Najhlbšie vybitie	Najhlbšie vybitie v Ah	ampérhodina
Posledné vybitie	Hĺbka posledného vybitia v Ah. Táto hodnota sa vynuluje na 0, keď sa Stav nabitia opäť dosiahne 100 %	AmpHour
Priemerné vybitie	Priemerné vybitie za všetky spočítané cykly	AmpHour
Celkový počet nabíjajúcich cyklov	Zakaždým, keď sa batéria vybijie pod 65 % svojej menovitej kapacity a sa nabije späť aspoň na 90 %, započítava sa jeden cyklus	Počet
Počet úplných vybití	Počet prípadov, keď bola batéria vybitá do stavu 0 % nabitia	Počet
Kumulatívna spotreba v Ah	Zaznamenáva celkovú energiu spotrebovanú počas všetkých nabíjajúcich cyklov	ampérhodina
Minimálne napätie	Najnižšie namerané napätie	Napätie
Maximálne napätie	Najvyššie namerané napätie	Napätie
Čas od posledného úplného nabitia	Čas, ktorý uplynul od posledného úplného nabitia batérie	Sekúnd
Počet synchronizácií	Počet prípadov, kedy sa zariadenie Lynx Shunt automaticky synchronizovalo	Počet
Alarmy nízkeho napätia	Počet prípadov, kedy došlo k poplachu nízkeho napätia	Počet
Alarmy vysokého napätia	Počet prípadov, kedy došlo k poplachu vysokého napätia	Počet
Vymazať históriu	Stlačením vymažete všetky údaje z histórie	Stlačte pre vymazanie

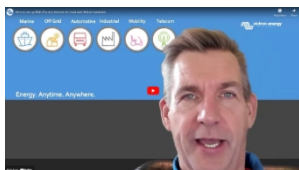
Alarmy a alarmové relé

V prípade alarmu sa odošle správa do zariadenia GX a portálu VRM a/alebo sa aktivuje alarmové relé. Podmienky spustenia alarmu sú:

- Stav nabitia batérie
- Napätie batérie
- Teplota batérie
- Hlavná poistka sa prepálila

9. Nastavenia monitoru batérie

V tejto kapitole sú vysvetlené všetky nastavenia monitoru batérie. Okrem toho máme k dispozícii aj video, v ktorom sú vysvetlené tieto nastavenia a ich vzájomná súčinnosť s cieľom dosiahnuť presné monitorovanie olovených aj lítiových batérií.



9.1. Kapacita batérie

Tento parameter slúži na informovanie monitoru batérie o veľkosti batérie. Toto nastavenie by už malo byť vykonané počas počiatočnej inštalácie.

Nastavenie predstavuje kapacitu batérie v ampérohodinách (Ah).

Ďalšie informácie o kapacite batérie a súvisiacom Peukertovom exponente nájdete v kapitole [Kapacita batérie a Peukertov exponent \[23\]](#).

Nastavenie	Predvolené	Rozsah	Veľkosť kroku
Kapacita batérie	200 Ah	1 – 32 500 Ah	1 Ah



Maximálna kapacita batérie 32 500 Ah je podporovaná od verzie firmvéru v4.19; staršie verzie podporujú maximálne 9 999 Ah.

9.2. Napätie pri plnom nabití

Napätie batérie musí byť vyššie ako táto úroveň napätia, aby bola batéria považovaná za plne nabitú. Akonáhle monitor batérie zistí, že napätie batérie dosiahlo tento parameter „napätie po nabití“ a prúd klesol pod parameter „záverečný prúd [20]“ na určitú dobu, monitor batérie nastaví stav nabitia na 100 %.

Nastavenie	Predvolené	Rozsah	Veľkosť kroku
------------	------------	--------	---------------

Parameter „napätie po nabití“ by mal byť nastavený na hodnotu o 0,2 V alebo 0,3 V nižšiu ako udržiavacie napätie nabíjačky. V tabuľke nižšie sú uvedené odporúčané nastavenia pre olovené batérie.

Menovité napätie batérie	Nastavenie nabíjacieho napätia
12 V	13,2 V
24 V	26,4 V
36 V	39,6 V
48 V	52,8 V

9.3. Záverečný prúd

Batéria sa považuje za plne nabitú, keď nabíjací prúd klesne pod hodnotu parametra „Záverečný prúd“. Parameter „Záverečný prúd“ sa vyjadruje ako percento kapacity batérie.

Upozorňujeme, že niektoré nabíjačky batérií zastavia nabíjanie, keď prúd klesne pod nastavenú prahovú hodnotu. V týchto prípadoch musí byť koncový prúd nastavený na vyššiu hodnotu ako táto prahová hodnota.

Hneď ako monitor batérie zistí, že napätie batérie dosiahlo nastavenú hodnotu parametra „Napätie pri nabití [20]“ a prúd klesol pod hodnotu parametra „Záverečný prúd“ na určitú dobu, monitor batérie nastaví stav nabitia na 100 %.

Nastavenie	Predvolené	Rozsah	Veľkosť kroku
Dokončovaci prúd	4,00 %	0,50 – 10,00 %	0,1

9.4. Čas detekcie nabitia

Ide o čas, počas ktorého musia byť splnené parametre „Napätie nabitia [20]“ a „Záverečný prúd [20]“, aby sa batéria považovala za úplne nabitú.

Nastavenie	Predvolené nastavenie	Rozsah	Veľkosť kroku
Čas detekcie nabitia	3 minúty	0 – 100 minút	1 minúta

9.5. Peukertov exponent

Nastavte parameter Peukertovho exponentu podľa technického listu batérie. Ak Peukertov exponent nie je známy, nastavte ho na hodnotu 1,25 pre olovené batérie a na 1,05 pre lítiové batérie. Hodnota 1,00 deaktivuje Peukertovu kompenzáciu. Hodnotu Peukertovho exponentu pre olovené batérie je možné vypočítať. Ďalšie informácie o výpočte Peukertovho exponentu a o tom, ako súvisí s kapacitou batérie, nájdete v kapitole [Kapacita batérie a Peukertov exponent \[23\]](#).

Nastavenie	Predvolené	Rozsah	Veľkosť kroku
Peukertov exponent	1,25	1,00 – 1,50	0,01

9.6. Faktor účinnosti nabíjania

„Faktor účinnosti nabíjania“ kompenzuje straty kapacity (Ah) počas nabíjania. Nastavenie na 100 % znamená, že nedochádza k žiadnym stratám.

Účinnosť nabíjania 95 % znamená, že do batérie sa musí preniesť 10 Ah, aby sa v nej skutočne uložilo 9,5 Ah. Účinnosť nabíjania batérie závisí od typu batérie, jej veku a spôsobu používania. Monitor batérie zohľadňuje tento jav prostredníctvom faktora účinnosti nabíjania.

Účinnosť nabíjania oloveného akumulátora je takmer 100 %, pokiaľ nedochádza k tvorbe plynu. Tvorba plynu znamená, že časť nabíjacieho prúdu sa nepremení na chemickú energiu, ktorá sa ukladá v doskách akumulátora, ale sa použije na rozklad vody na kyslík a vodíkový plyn (vysoko výbušný!). Energiu uloženú v doskách je možné získať späť pri nasledujúcom vybíjaní, zatiaľ čo energia použitá na rozklad vody sa stráca. Vytváranie plynu možno ľahko pozorovať v batériách s tekutým elektrolytom. Upozorňujeme, že koniec fázy nabíjania „len s kyslíkom“ u uzavretých (VRLA) gélových a AGM batérií tiež vedie k zníženej účinnosti nabíjania.

Nastavenie	Predvolené nastavenie	Rozsah	Veľkosť kroku
Faktor účinnosti nabíjania	95 %	50 – 100 %	1 %

9.7. Prahová hodnota prúdu

Keď nameraný prúd klesne pod hodnotu parametra „Prahová hodnota prúdu“, bude považovaný za nulový. Parameter „Prahová hodnota prúdu“ sa používa na potlačenie veľmi malých prúdov, ktoré môžu negatívne ovplyvniť dlhodobé meranie stavu nabitia v rušivom prostredí. Napríklad, ak je skutočný dlhodobý prúd 0,0 A a v dôsledku rušenia alebo malých odchýlok monitor batérie nameria 0,05 A, monitor batérie môže v dlhodobom horizonte nesprávne indikovať, že batéria je vybitá alebo že je potrebné ju nabiť. Ak je v tomto prípade prahová hodnota prúdu nastavená na 0,1 A, monitor batérie počíta s hodnotou 0,0 A, čím sa eliminujú chyby.

Hodnota 0,0 A túto funkciu deaktivuje.

Nastavenie	Predvolené	Rozsah	Veľkosť kroku
Prahová hodnota prúdu	0,10 A	0,00 – 2,00 A	0,01 A

9.8. Obdobie priemerovania času do cieľa

Obdobie priemerovania „Time-to-go“ určuje časové okno (v minútach), v ktorom pracuje filter kľzavého priemeru. Hodnota 0 (nula) deaktivuje filter a poskytuje okamžité (v reálnom čase) zobrazenie. Zobrazená hodnota „Zostávajúci čas“ však môže výrazne kolísť. Výber najdlhšieho času, 12 minút, zabezpečí, že do výpočtov „Zostávajúceho času“ budú zahrnuté iba dlhodobé kolísania zaťaženia.

Nastavenie	Predvolené	Rozsah	Veľkosť kroku
Obdobie priemerovania zostávajúceho času	3 minúty	0 – 12 minút	1 minúta

9.9. Synchronizovať SoC na 100 %

Túto možnosť môžete použiť na ručnú synchronizáciu monitoru batérie.

V aplikácii VictronConnect stlačte tlačidlo „Synchronizovať“, aby ste synchronizovali monitor batérie na 100 %.

9.10. Kalibrácia nulového prúdu

Túto možnosť môžete použiť na kalibráciu nulovej hodnoty, ak monitor batérie ukazuje prúd odlišný od nuly, aj keď nie je žiadne zaťaženie a batéria sa nenabíja.

Kalibrácia nulového prúdu sa (takmer) nikdy nevyžaduje. Tento postup vykonajte len v prípade, ak monitor batérie zobrazuje prúd, pričom ste si absolútne istí, že skutočne nepreteká žiadny prúd. Jediným spôsobom, ako si byť istý, je fyzicky odpojiť všetky vodiče a káble pripojené na strane bočníka. Urobte to tak, že odskrutkujete skrutku bočníka a odstránite všetky káble a vodiče z tejto strany bočníka. Alternatíva, ktorou je vypnutie záťaží alebo nabíjačiek, NIE JE dostatočne presná, pretože to neodstraňuje malé pohotovostné prúdy.

10. Kapacita batérie a Peukertov exponent

Kapacita batérie sa vyjadruje v ampérhodinách (Ah) a udáva, koľko prúdu môže batéria dodávať v priebehu času. Napríklad, ak sa batéria s kapacitou 100 Ah vybíja konštantným prúdom 5 A, batéria sa úplne vybije za 20 hodín.

Rýchlosť, akou sa batéria vybíja, sa vyjadruje ako hodnota C. Hodnota C udáva, koľko hodín vydrží batéria s danou kapacitou. 1C je rýchlosť 1 h a znamená, že vybijací prúd vybije celú batériu za 1 hodinu. Pre batériu s kapacitou 100 Ah to zodpovedá vybijacímu prúdu 100 A. Hodnota 5C pre túto batériu by bola 500 A po dobu 12 minút (1/5 hodiny) a hodnota C5 by bola 20 A po dobu 5 hodín.



Existujú dva spôsoby, ako vyjadriť hodnotu C batérie. Buď číslom pred písmenom C, alebo číslom za písmenom C.

Napríklad:

- 5C je to isté ako C0,2
- 1C je rovnaké ako C1
- 0,2C je rovnaké ako C5

Kapacita batérie závisí od rýchlosti vybíjania. Čím rýchlejšie sa batéria vybíja, tým menšia je jej dostupná kapacita. Vzťah medzi pomalým a rýchlym vybíjaním sa dá vypočítať podľa Peukertovho zákona a vyjadruje sa Peukertovým exponentom. Niektoré typy batérií trpia týmto javom viac ako iné. Olovené batérie sú týmto javom ovplyvnené viac ako lítiové batérie. Monitor batérie zohľadňuje tento jav pomocou Peukertovho exponentu.

Príklad rýchlosti vybíjania

Olovená batéria má menovitú kapacitu 100 Ah pri C20, čo znamená, že táto batéria môže dodávať celkový prúd 100 A počas 20 hodín pri rýchlosti 5 A za hodinu. $C20 = 100 \text{ Ah} (5 \times 20 = 100)$.

Ak sa tá istá batéria s kapacitou 100 Ah úplne vybije za dve hodiny, jej kapacita sa výrazne zníži. V dôsledku vyššej rýchlosti vybíjania môže poskytnúť len $C2 = 56 \text{ Ah}$.

Peukertov vzorec

Hodnota, ktorú je možné v Peukertovom vzorci nastaviť, je exponent n: pozri vzorec nižšie.

V monitoru batérie je možné nastaviť Peukertov exponent v rozmedzí od 1,00 do 1,50. Čím vyšší je Peukertov exponent, tým rýchlejšie sa efektívna kapacita „zmenšuje“ s rastúcou rýchlosťou vybíjania. Ideálna (teoretická) batéria má Peukertov exponent 1,00 a má konštantnú kapacitu bez ohľadu na veľkosť vybijacieho prúdu. Predvolené nastavenie Peukertovho exponentu v monitore batérie je 1,25. Ide o prijateľnú priemernú hodnotu pre väčšinu olovených batérií. Peukertova

rovnica je uvedená nižšie:

$C_p = I^n \times t$ Kde Peukertov exponent n je:

$$n = \frac{\log t_2 - \log t_1}{\log I_1 - \log I_2}$$

Na výpočet Peukertovho exponentu budete potrebovať dve menovité kapacity batérie. Zvyčajne ide o 20-hodinovú a 5-hodinovú rýchlosť vybíjania, ale môžu to byť aj 10-hodinová a 5-hodinová, alebo 20-hodinová a 10-hodinová rýchlosť. V ideálnom prípade použite nízku rýchlosť vybíjania spolu s podstatne vyššou rýchlosťou. Menovité kapacity batérií nájdete v technickom liste batérie. V prípade pochybností kontaktujte dodávateľa batérií.

Příklad výpočtu s použitím 5-hodinové a 20-hodinové menovité kapacity

Hodnota C5 je 75 Ah. Hodnota t1 je 5 h a I1 sa vypočíta takto:

$$I_1 = \frac{75Ah}{5h} = 15A$$

Hodnota C20 je 100 Ah. Hodnota t2 je 20 h a I2 sa vypočíta takto:

$$I_2 = \frac{100Ah}{20h} = 5A$$

Peukertov exponent je:

$$n = \frac{\log 20 - \log 5}{\log 15 - \log 5} = 1.26$$

Kalkulačka Peukert je k dispozícii na adrese

<http://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software#peukert-calculator>.

Upozorňujeme, že Peukertov exponent je len hrubým priblížením skutočnosti. V prípade veľmi vysokých prúdov bude batéria poskytovať ešte menšiu kapacitu, ako predpokladá pevne stanovený exponent. Neodporúčame meniť predvolenú hodnotu v monitore batérie, s výnimkou lítiových batérií.

11. Riešenie problémov a podpora

V prípade neočakávaného správania alebo podozrenia na chybu výrobku si prečítajte túto kapitolu.

Najskôr skontrolujte bežné problémy opísané tu. Ak problém pretrváva, kontaktujte miesto nákupu (predajcu alebo distribútora spoločnosti Victron) a požiadajte o technickú podporu.

Ak si nie ste istí, na koho sa obrátiť, alebo ak nepoznáte predajcu, pozrite si [webovú stránku podpory spoločnosti Victron Energy](#).

11.1. Problémy s kabelážou

Káble sa zahrievajú

Príčinou môže byť problém s kabelážou alebo pripojením. Skontrolujte nasledujúce:

- Skontrolujte, či sú všetky káblové spoje utiahnuté momentom 14 Nm (17 Nm pre model M10).
- Skontrolujte, či sú všetky poistkové spoje utiahnuté momentom 14 Nm (17 Nm pre model M10).
- Skontrolujte, či je prierez jadra kábla dostatočne veľký pre prúd pretekajúci týmto káblom.
- Skontrolujte, či sú všetky káblové oká správne zalisované a dostatočne utiahnuté.

Ďalšie problémy s kabelážou

Ďalšie informácie o problémoch, ktoré môžu vzniknúť v dôsledku zlého alebo nesprávneho zapojenia, káblových pripojení alebo zapojenia akumulátorových batérií, nájdete v [knihe „Wiring Unlimited“](#).

11.2. Problémy s hlavnými poistkami

Ďalšie informácie o problémoch, ktoré môžu vzniknúť v dôsledku nesprávneho menovitého prúdu alebo typu poistky, nájdete v [knihe „Wiring Unlimited“](#).

Poistka sa prepáli hneď po inštalácii novej poistky

Skontrolujte DC obvod pripojený k poistke z hľadiska nasledujúcich bodov:

Skontrolujte, či nedošlo ku skratu.

Skontrolujte, či nie je poruchové zaťaženie.

Skontrolujte, či prúd v obvode neprekračuje menovitú hodnotu poistky.

11.3. Problémy s monitorom batérie

11.3.1. Nabíjací a vybíjací prúd sú obrátené

Nabíjací prúd by mal byť uvedený ako kladná hodnota. Napríklad: 1,45 A.

Vybíjací prúd by mal byť zobrazený ako záporná hodnota. Napríklad: -1,45 A.

Ak sú nabíjací a vybíjací prúd obrátené, je potrebné vymeniť miesta záporných napájacích káblov na monitoru batérie.

11.3.2. Neúplné meranie prúdu

Záporné póly všetkých záťaží a zdrojov nabíjania v systéme musia byť pripojené k zápornému pólu systému na bočníku.

Ak je záporný pól záťaže alebo zdroja nabíjania pripojený priamo k zápornému pólu batérie alebo k strane „battery minus“ na bočníku, ich prúd nebude pretekať cez monitor batérie a bude vylúčený z celkového merania prúdu a merania stavu nabitia.

Monitor batérie bude zobrazovať vyšší stav nabitia, ako je skutočný stav nabitia batérie.

11.3.3. Zaznamenáva sa hodnota prúdu, hoci prúd nepreteká

Ak sa zobrazuje hodnota prúdu, hoci monitorom batérie nepreteká žiadny prúd, vykonajte [kalibráciu nulového prúdu \[22\]](#) pri vypnutých všetkých záťažach alebo nastavte [prahovú hodnotu prúdu \[21\]](#).

11.3.4. Nesprávne zobrazenie stavu nabitia

Nesprávny stav nabitia môže mať viacero príčin.

Nesprávne nastavenia batérie

Nasledujúce parametre ovplyvnia výpočty stavu nabitia, ak boli nesprávne nastavené:

- Kapacita batérie.
- Peukertov exponent.
- Faktor účinnosti nabíjania.

Nesprávny stav nabitia v dôsledku problému so synchronizáciou:

Stav nabitia je vypočítaná hodnota a je potrebné ho občas vynulovať (synchronizovať).

Proces synchronizácie prebieha automaticky a vykonáva sa vždy, keď je batéria úplne nabitá. Monitor batérie určí, že batéria je úplne nabitá, keď sú splnené všetky 3 podmienky „nabitia“. Podmienky „nabitia“ sú:

- Napätie nabitia (napätie).
- Záverečný prúd (% kapacity batérie).
- Doba detekcie nabitia (minúty).

Praktický príklad podmienok, ktoré musia byť splnené pred synchronizáciou:

- Napätie batérie musí byť vyššie ako 13,8 V.
- Nabíjací prúd musí byť menší ako $0,04 \times \text{kapacita batérie (Ah)}$. Pre batériu s kapacitou 200 Ah je to $0,04 \times 200 = 8 \text{ A}$.
- Obe uvedené podmienky musia byť stabilné po dobu 3 minút.

Ak batéria nie je úplne nabitá alebo ak nedôjde k automatickej synchronizácii, hodnota stavu nabitia sa začne odchyľovať a nakoniec nebude zodpovedať skutočnému stavu nabitia batérie.

Nasledujúce parametre budú mať vplyv na automatickú synchronizáciu, ak boli nesprávne nastavené:

- Napätie pri nabití.
- Záverečný prúd.
- Čas detekcie nabitia.
- Ak batéria nie je občas úplne nabitá.

Ďalšie informácie o týchto parametroch nájdete v kapitole: „Nastavenia batérie“.

Nesprávny stav nabitia v dôsledku nesprávneho merania prúdu:

Stav nabitia sa vypočíta na základe toho, koľko prúdu prúdi do batérie a z nej. Ak je meranie prúdu nesprávne, bude nesprávny aj stav nabitia. Pozrite si odsek [Neúplné meranie prúdu \[25\]](#).

11.3.5. Stav nabitia vždy ukazuje 100 %

Jedným z dôvodov môže byť nesprávne zapojenie záporných káblov vedúcich do a z monitoru batérie, pozri časť „[Nabíjací a vybíjací prúd sú obrátené](#)“ [\[25\]](#).

11.3.6. Stav nabitia nedosahuje 100 %

Monitor batérie automaticky synchronizuje a vynuluje stav nabitia na 100 %, hneď ako je batéria úplne nabitá. Ak monitor batérie nedosiahne stav nabitia 100 %, postupujte takto:

- Plne nabite batériu a skontrolujte, či monitor batérie správne zistí, že je batéria plne nabitá.
- Ak monitor batérie nezistí, že je batéria úplne nabitá, budete musieť skontrolovať alebo upraviť nastavenia nabíjacieho napätia, koncového prúdu a/alebo doby nabíjania. Ďalšie informácie nájdete v časti [Automatická synchronizácia](#).

11.3.7. Stav nabitia sa počas nabíjania nezvyšuje dostatočne rýchlo alebo sa zvyšuje príliš rýchlo

K tomu môže dôjsť, ak monitor batérie považuje kapacitu batérie za väčšiu alebo menšiu, než je v skutočnosti. Skontrolujte, či je [kapacita batérie](#) nastavená správne.

11.3.8. Chýba stav nabitia

To znamená, že monitor batérie je v nesynchronizovanom stave. K tomu môže dôjsť, ak bol monitor batérie práve nainštalovaný alebo ak bol určitý čas odpojený od napájania a je opäť zapnutý.

Na vyriešenie tohto problému batériu úplne nabite. Akonáhle sa batéria priblíži k plnému nabitíu, monitor batérie by sa mal automaticky synchronizovať. Ak to nepomôže, skontrolujte nastavenia synchronizácie.

11.3.9. Problémy so synchronizáciou

Ak sa monitor batérie nesynchronizuje automaticky, jednou z možností môže byť, že batéria nikdy nedosiahne stav plného nabitia. Plne nabite batériu a skontrolujte, či stav nabitia nakoniec ukazuje 100 %.

Ďalšou možnosťou je, že by sa **malo znížiť nastavenie nabíjacieho napätia [20]** a/alebo **zvýšiť nastavenie koncového prúdu [20]**.

Je tiež možné, že monitor batérie sa synchronizuje príliš skoro. K tomu môže dôjsť v solárnych systémoch alebo v systémoch s kolísavými nabíjacími prúdmi. Ak je to tak, zmeňte nasledujúce nastavenia:

- Zvýšte „**nabíjacie napätie [20]**“ na hodnotu mierne nižšiu ako absorpčné nabíjacie napätie. Napríklad: 14,2 V v prípade absorpčného napätia 14,4 V (pre 12 V batériu).
- Zvýšte „**čas detekcie nabitia [21]**“ a/alebo znížte „**záverečný prúd [20]**“, aby ste zabránili predčasnemu vynulovaniu v dôsledku prechádzajúcich mrakov.

11.4. Problémy so zariadením GX

Táto kapitola popisuje len najčastejšie problémy. Ak táto kapitola nevyrieši váš problém, pozrite si príručku k zariadeniu GX.

Bol zvolený nesprávny profil zbernice CAN

Skontrolujte, či je VE.Can nastavené na používanie správneho profilu CAN-bus. V diaľkovej konzole prejdite do Nastavenia → Služby → Port VE.Can a skontrolujte, či je nastavené na „VE.Can a Lynx Smart BMS 250kb“.

Problém s terminátorom RJ45 alebo káblom

Zariadenia VE.Can sa navzájom pripájajú do reťazca a na prvom a poslednom zariadení v reťazci je potrebné použiť **terminátor RJ45**.

Pri pripájaní zariadenia VE.Can vždy používajte „originálne“ **káble RJ45 UTP**. Tieto káble si nevyrábajte sami. Mnohé problémy s komunikáciou a iné zdánlivo nesúvisiace problémy s produktom sú spôsobené chybnými domácky vyrobenými káblami.

12. Technické špecifikácie Lynx Shunt VE.Can (M8)

Napájanie	
Rozsah napájacieho napätia	9 – 70 Vdc
Podporované systémové napätia	12, 24 alebo 48 V
Ochrana proti prepólovaniu	Nie
Menovitý prúd	1000 Adc nepretržite
Príkon	60 mA pri 12 V 33 mA pri 24 V 20 mA pri 48 V
Bezpoteenciálny alarmový kontakt	3 A, 30 Vdc, 250 Vac

Pripojenia	
Zbernica	M8
Poistka	M8 (na skrutky M6 je možné namontovať poistku Mega)
VE.Can	RJ45 a terminátor RJ45
Pripojenie napájania k rozdeľovaču Lynx	RJ10 (kábel RJ10 je súčasťou dodávky každého rozdeľovača Lynx)
Teplotný senzor	Spojovací konektor (snímač je súčasťou balenia)
Relé	Skrutková svorka

Fyzikálne	
Materiál krytu	ABS
Rozmery krytu (v x š x h)	190 x 180 x 80 mm
Hmotnosť jednotky	1,4 kg
Materiál zbernice	Pocínovaná meď
Rozmery zbernice (v x š)	8 x 30 mm

Prevádzkové podmienky	
Rozsah prevádzkových teplôt	-40 °C až +60 °C
Rozsah skladovacích teplôt	-40 °C až +60 °C
Vlhkosť	Max. 95 % (bez kondenzácie)
Trieda ochrany	IP22

13. Rozmery skrine Lynx Shunt VE.Can

