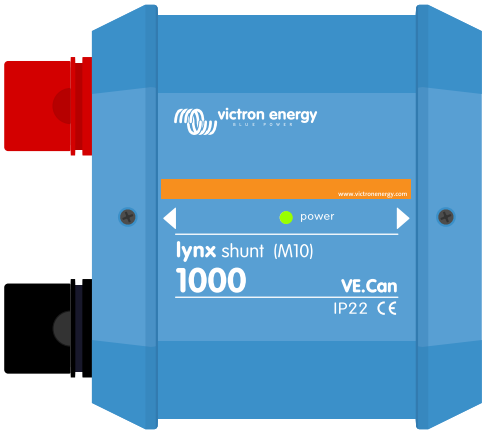
SVENSKA



Lynx Shunt VE.Can (M10)

Rev 03 - 10/2026

Denna manual finns även tillgänglig i HTML5-format.

Innehållsförteckning

1. Säkerhetsanvisningar 1

1.1. Säkerhetsvarningar Lynx distributionssystem 1
1.2. Transport och förvaring 1

2. Introduktion 2

2.1. Lynx Shunt VE.Can 2
2.2. Manualer för Lynx-produkter som har utgått 2
2.3. Förpackningen innehåller: 3
2.4. GX-enhet 3
2.5. Temperatursensor 3
2.6. Lynx distributionssystem 5

3. Funktioner 6

3.1. Interna delar och kopplingsschema för Lynx Shunt VE.Can 6
3.2. Huvudsäkring 6
3.3. Batteriövervakare (shunt) 6
3.4. Larmrelä 7
3.5. Temperatursensor 7

4. Kommunikation och gränssnitt 8

4.1. GX-enhet 8
4.2. NMEA 2000 8

5. Systemdesign 9

5.1. Delar av ett Lynx DC distributionssystem 9
5.1.1. Sammankoppling av Lynx-moduler 10
5.1.2. Orientering av Lynx-moduler 11
5.1.3. Systemexempel - Lynx Shunt VE.Can, Lynx Power In, Lynx Distributor och blybatterier 13
5.2. Systemstorlek 13
5.2.1. Märkström för Lynx-moduler 13
5.2.2. Säkringar 13
5.2.3. Kablar 14

6. Installation 15

6.1. Mekaniska anslutningar 15
6.1.1. Anslutningsfunktioner Lynx-modul 15
6.1.2. Montering och sammankoppling av Lynx-moduler 15
6.2. Elektriska kopplingar 16
6.2.1. Anslut DC-kablar 16
6.2.2. Anslutning av RJ10-kabel(kablar) 16
6.2.3. Anslut temperatursensorn 17
6.2.4. Anslut larmreläet 18
6.2.5. Placera huvudsäkringen 18
6.2.6. Anslut GX-enheten 18
6.3. Konfigurering och inställningar 20
6.3.1. Inställningar för Lynx Shunt VE.Can 20

7. Driftsättning av Lynx Shunt VE.Can 21

8. Drift av Lynx Shunt VE.Can 22

9. Batteriövervakarinställning 24

9.1. Batterikapacitet 24
9.2. Laddad spänning 24
9.3. Svansström 24
9.4. Laddnings-avkänningstid 24
9.5. Peukert-exponent 25
9.6. Faktor för laddningsverkningsgrad 25
9.7. Strömtröskel 25

9.8. Medelvärdesperiod återstående tid 25
9.9. Synkronisera laddningsstatus (SoC) till 100 % 25
9.10. Nollströmskalibrering 25

10. Batterikapacitet och Peukert-exponent 26

11. Felsökning och support 28

11.1. Kabelproblem 28
11.2. Problem med huvudsäkringen 28
11.3. Batteriövervakarproblem 28
11.3.1. Laddnings- och urladdningsströmmarna är omkastade 28
11.3.2. Ofullständig strömavläsning 28
11.3.3. Det finns en strömavläsning men ingen ström flyter 28
11.3.4. Felaktig avläsning av laddningsstatus 29
11.3.5. Laddningsstatusen visar alltid 100 % 29
11.3.6. Laddningsstatusen uppnår inte 100 % 29
11.3.7. Laddningsstatusen ökar inte snabbt nog eller för snabbt när den laddar 29
11.3.8. Laddningsstatus saknas 29
11.3.9. Synkroniseringsproblem 30
11.4. GX-enhetsproblem 30

12. Tekniska specifikationer Lynx Shunt VE.Can (M10) 31

13. Höljesdimensioner för Lynx Shunt VE.Can 32

1. Säkerhetsanvisningar

1.1. Säkerhetsvarningar Lynx distributionssystem

- Arbeta inte på strömförande strömskenor. Säkerställ att samlingsskenan inte är strömförande genom att koppla ifrån alla positiva batteripoler innan du tar bort fronten på Lynxen.
- Allt arbete med batterier får endast utföras av kvalificerad personal. Iaktta batteriets säkerhetsvarningar i batterimanualen.

1.2. Transport och förvaring

Förvara den här produkten på en torr plats.

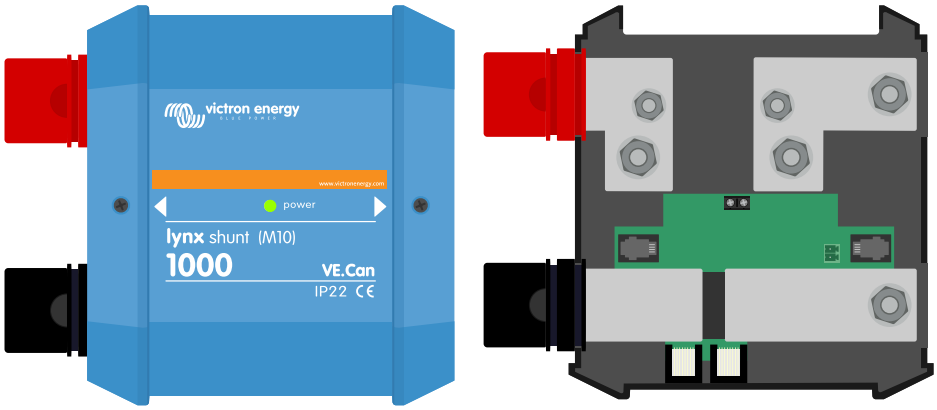
Förvaringstemperaturen ska vara: -40 °C till +65 °C

Inget ansvar kommer att accepteras för skador under transport om utrustningen inte tranporteras i sin originalförpackning.

2. Introduktion

2.1. Lynx Shunt VE.Can

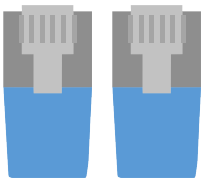
Lynx Shunt VE.Can (M10) är en integrerad del av Lynx distributionssystemet och innehåller en negativ och en positiv strömskena, en batteriövervakare och en säkringshållare för huvudsystemets säkring. Den är tillgänglig med M10-skenor. Shunten kan kommunicera med GX-enheter:-enheter via VE.Can. Den är dessutom utrustad med en strömlysdiod för statusindikering.



Lynx Shunt VE.Can (M10) - med och utan skydd

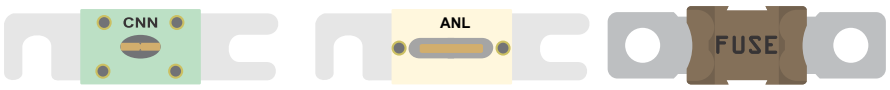
Lynx Shunt VE.Can innehåller en extra del av samlingsskenan som kan ersätta säkringen inuti shunten, vilket ger flexibiliteten att placera huvudsäkringen utanför shunten på en annan plats. Detta är särskilt användbart i större system där säkringar med högre kapacitet krävs.

Två RJ45-VE.Can-kontakter ingår och dessa används för anslutning till en GX-enhet.



Två VE.Can RJ45-VE-kontakter

Lynx Shunt VE.Can är utformad för att hålla en CNN-säkring och kan även rymma en ANL- eller Mega-säkring. Säkringarna måste inhandlas separat. För mer information se Säkringar [13]



Exempel på en CNN-, ANL och Mega-säkring

2.2. Manualer för Lynx-produkter som har utgått

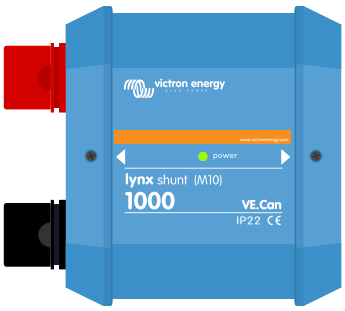
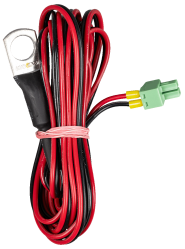
Följande produkter tillverkas inte längre och beskrivs därmed inte i denna manual:

- Lynx Shunt VE.Can (M8)
- Lynx Smart BMS 500 (M8)
- Lynx Distributor (M8)
- Lynx Power In (M8)

Deras respektive manualer finns fortfarande tillgängliga i avsnittet för gamla manualer på Victron Energys webbsida https://www.victronenergy.se/old_manuals

Dessa manualer uppdateras inte längre. Produkter som har utgått fortsätter att fungera enligt beskrivningen i dessa manualer och kan fortfarande användas i befintliga installationer.

2.3. Förpackningen innehåller:

Lynx Shunt VE.Can (M10)	
VE.Can-RJ45-kontakter (2 st)	
Temperatursensor (ASS000001000) med hylsor och kopplingsplint	
Säkringsatrapp (del av samlingsskena)	
Upp-och-ned-vänd etikett med snabb installationsguide	
Mapp med produktetiketter	

2.4. GX-enhet

Lynx Shunt VE.Can (M10) kan övervakas och ställas in med en GX-enhet.

Se produktsidan för GX-enhet för mer information om GX-enheten.

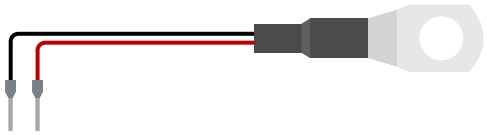
GX-enheten kan anslutas till VRM-portalen vilket möjliggör fjärrövervakning.

Se VRM-sidan för mer information om VRM-portalen.

2.5. Temperatursensor

En temperatursensor kan anslutas till Lynx Shunt VE.Can (M10). Den används för att mäta batteritemperaturen.

Temperatursensorn medföljer Lynx Shunt VE.Can (M10). Se produktsidan för temperatursensor QUA PMP GX-enhet för mer information.



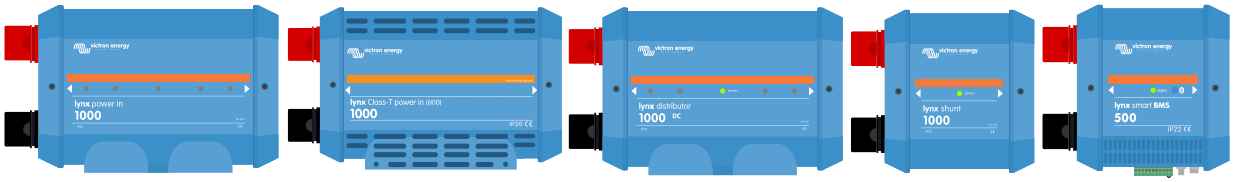
Temperatursensor QUA PMP GX-enhet

2.6. Lynx distributionssystem

Lynx distributionssystemet är ett modulärt samlingsskenesystem som omfattar DC-anslutningar, distribution, säkringar, batteriövervakning och/eller litiumbatterihantering. För mer information se även produktsidan för DC distributionssystem.

Lynx distributionssystemet består av följande delar:

- **Lynx Power In** - En positiv och negativ samlingsskena med fyra anslutningar för batterier eller DC-utrustning, tillgänglig med M10-skena.
- **Lynx Class-T Power In** - En positiv och negativ samlingsskena som godtar två Class-T-säkringar och har två batteri- eller DC-utrustningsanslutningar, tillgänglig med M10-samlingsskena.
- **Lynx Distributor** - En positiv och negativ samlingsskena med fyra säkrade anslutningar för batterier eller DC-utrustning och säkringsövervakning, tillgänglig med M10-skena.
- **Lynx Shunt VE.Can** - En positiv samlingsskena med plats för en huvudsystemsäkring och en negativ samlingsskena med en shunt för batteriövervakning. Den har VE.Can-kommunikation för övervakning och inställning med en GX-enhet. Tillgänglig med M10-skenor.
- **Lynx Smart BMS** - För användning tillsammans med Victron Energy Lithium Battery Smart-batterier. Det innehåller en positiv samlingsskena med ett kontaktdon som drivs av ett batterihanteringssystem (BMS) och en negativ samlingsskena med en shunt för batteriövervakning. Det har Bluetooth-kommunikation för övervakning och inställning via appen VictronConnect och VE.Can-kommunikation för övervakning med en GX-enhet och VRM-portalen. Tillgänglig som en 500 A-modell med M10-skenor eller 1 000 A-modell med M10-skenor.



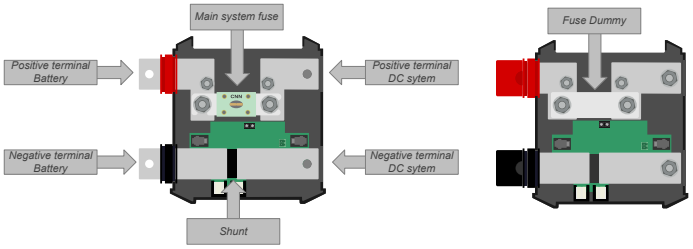
Lynx-modulerna: Lynx Power In, Lynx Class-T Power In, Lynx Distributor, Lynx Shunt VE.Can och Lynx Smart BMS

3. Funktioner

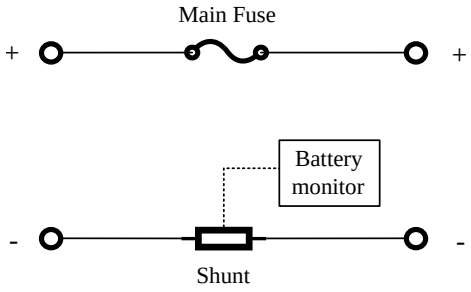
3.1. Interna delar och kopplingsschema för Lynx Shunt VE.Can

De interna fysiska delarna och kopplingsschemat för Lynx Shunt VE.Can som visar följande delar:

- Positiv strömskena
- Negativ strömskena
- Huvudsystemsäkring
- Shunt
- Säkringsatrapp (del av samlingsskena) installerad istället för systemets huvudsäkring.



De interna fysiska delarna av Lynx Shunt VE.Can och på höger sida av M10-modellen med säkringsatrapp installerad istället för säkringen



Det kopplingsschemat för Lynx Shunt VE.Can

3.2. Huvudsäkring

Lynx Shunt innehåller systemets huvudsäkring.

Lynx Shunt VE.Can (M10)-Modellen har alternativet att installera den medföljande biten av samlingsskenan istället för säkringen, vilket ger flexibilitet att placera huvudsäkringen någon annanstans utanför shunten, vilket kan vara särskilt förmånligt i större system.

Om en säkring är installerad i shunten övervakas den av Lynx Shunt VE.Can. Om säkringen går lyser ström-LED-lampan röd och ett larmmeddelande skickas till GX-enheten.

Det inbyggda reläet kan drivas av parametern för den utlösta säkringen från en GX-enhet.

3.3. Batteriövervakare (shunt)

Batteriövervakaren Lynx Shunt VE.Can (M10) fungerar på ett liknande sätt som de andra batteriövervakarna från Victron Energy. Den innehåller en shunt och batteriövervakningselektronik.

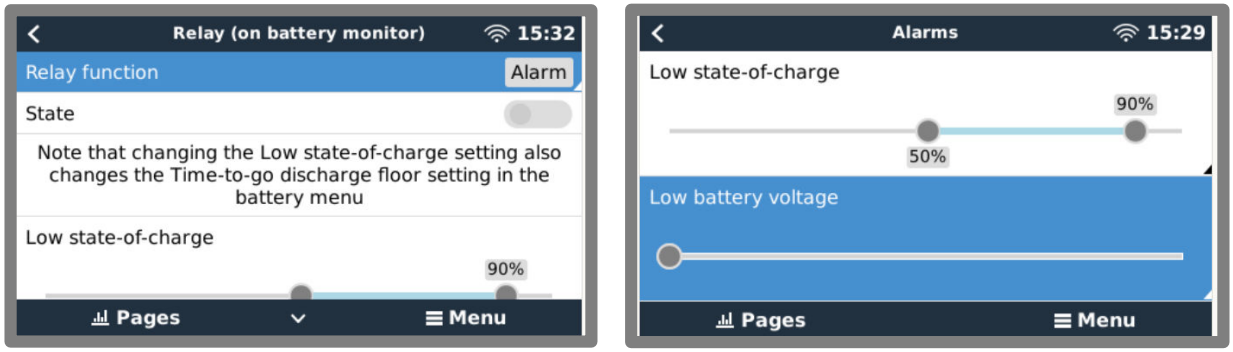
Avläsning av batteriövervakningsdata sker via en GX-enhet eller VRM-portalen.

3.4. Larmrelä

Lynx Shunt VE.Can (M10) har ett larmrelä. Reläet kan programmeras via GX-enheten för att öppnas eller stängas med följande parametrar:

- Batteriets laddningsstatus
- Batterispänning
- Batteritemperatur
- Utlöst säkring

Larmreläet kan exempelvis användas för att starta eller stoppa en generator baserat på batteriets laddningsstatus eller batterispänning. Larmmeddelandena som skickas till GX-enheten eller till VRM-portalen kan programmeras på ett liknande sätt.



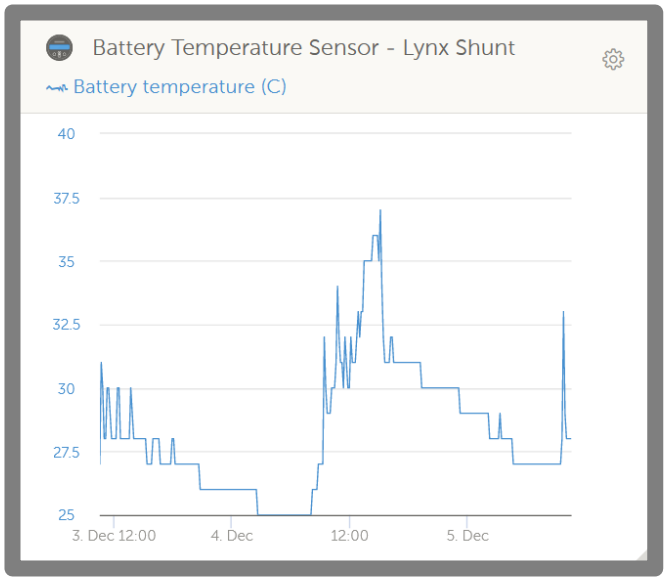
GX-enhet inställningar av larmrelä och larmmeddelanden

3.5. Temperatursensor

Temperatursensorn mäter batteriets temperatur och kan användas för att driva Lynx Shunt VE.Can larmrelä.

Temperaturdatan eller temperaturlarmen skickas även till GX-enheten och från den till VRM-portalen. Temperaturdatan loggas och kan nås på VRM-portalen.

Figur 1. VRM dataloggning batteritemperatur exempel



Exempel på loggning av batteritemperaturdata på VRM

4. Kommunikation och gränssnitt

4.1. GX-enhet

Lynx Shunt VE.Can (M10) kan anslutas till en GX-enhet via VE.Can. GX-enheten visar alla uppmätta parametrar, driftstatus, batteri-SOC och larm.

Säkerställ att VE.Can- och Lynx Ion BMS-profilen (250 kbit/s) är vald på GX-enheten i Inställningar → Anslutningsbarhet. Detta är standardprofilen för VE.Can-kommunikation. Observera att BMS-Can-porten inte kan användas för denna anslutning.

4.2. NMEA 2000

Kommunikation med ett NMEA 2000-nät kan upprättas via en Lynx Shunt VE.Can (M10) VE.Can-anslutning tillsammans med en VE.Can till NMEA 2000 mikro-C-kabel (hane).

Stödda NMEA 2000 PGN:nummer:

Produktinformation – PGN 126996

DC detaljerad status – PGN 127506

DC/batteristatus – PGN 127508

Switchbankstatus - PGN 127501

- Status 1: Kontaktdon
- Status 2: Larm
- Status 3: Batterispänning låg
- Status 4: Batterispänning hög
- Status 5: Status för programmerbart relä

Klass and funktion:

N2K enhetsklass: Elektrisk generation

N2K enhetsfunktion: Batteri

För mer information se NMEA 2000 & MFD integrationsguide.

5. Systemdesign

5.1. Delar av ett Lynx DC distributionssystem

Ett Lynx distributionssystem består vanligtvis av en enskild Lynx Smart BMS-modul eller Lynx Shunt VE.Can-modul tillsammans med en Lynx Class-T Power, Lynx Power In eller Lynx Distributor.

Valet mellan en Lynx Shunt VE.Can eller en Lynx Smart BMS beror på vilken typ av batterier som används i systemet. Lynx Smart BMS kan endast användas med Victron Energy Lithium Battery Smart-batterier eller i NG-versionen med Victron Energy Litium-NG-batterier, medan Lynx Shunt VE.Can passar för alla andra batterier.

Därefter läggs enskilda, flera eller en kombination av Lynx Distributor-moduler och/eller Lynx Power In/Lynx Class-T Power In-moduler till.

Tillsammans utgör de en kontinuerligt negativ eller positiv samlingsskena med DC-anslutningar, och beroende på konfigurationen, integrerade säkringar, en batteriövervakare och/eller litiumbatterihantering.

Det är även möjligt att använda Lynx Power In-moduler, Lynx Class T Power in- och/eller Lynx Distributor-moduler utan en Lynx Smart BMS-modul eller en Lynx Shunt VE.Can-modul. Det här är för situationer när batteriövervakning eller batteristyrning inte behövs.

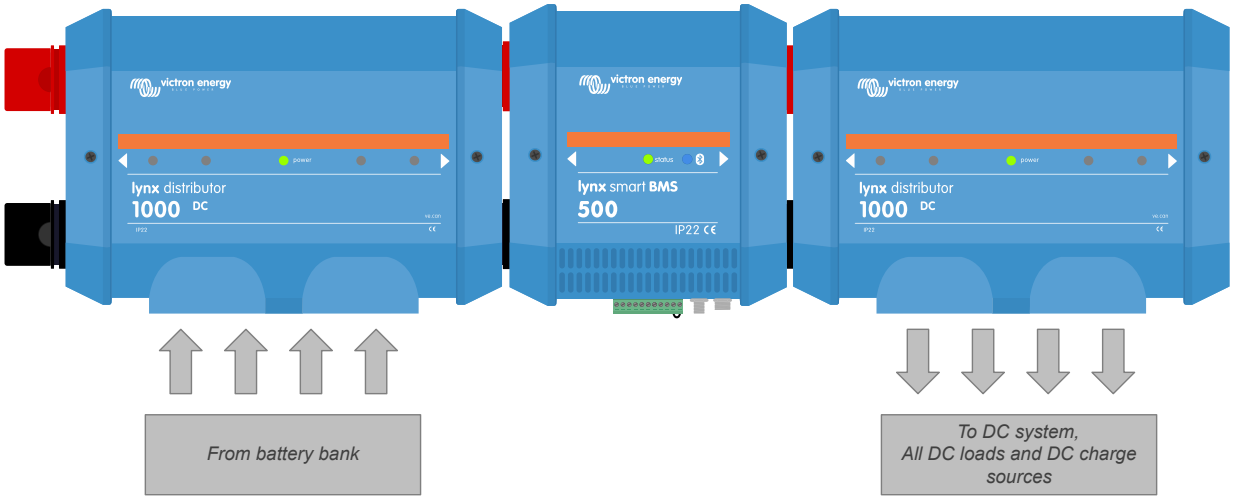
5.1.1. Sammankoppling av Lynx-moduler

Varje Lynx-modul kan kopplas till en annan Lynx-modul på vänster sida och på höger sida. Observera att M10-moduler inte kan kopplas direkt till M8-moduler och vice versa.

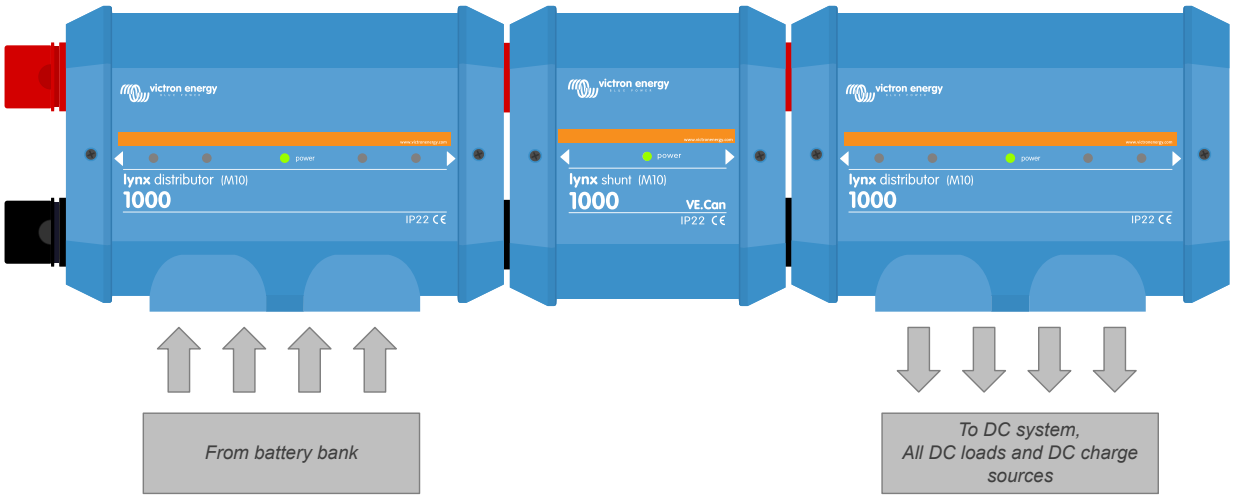
Om Lynx-modulen är först i ledet, sist i ledet eller används fristående, är det möjligt att ansluta batterier, belastningar eller laddare direkt till dessa anslutningar. Observera att ytterligare säkringar kan krävas om batterierna och belastningarna är anslutna direkt till dessa sammankopplingar.

5.1.2. Orientering av Lynx-moduler

Om Lynx-systemet innehåller en Lynx Shunt VE.Can eller Lynx Smart BMS, måste batterierna alltid anslutas på vänster sida på Lynx-systemet och resten av DC-systemet (belastningar och laddare) anslutas på höger sida. Detta för att batteriets laddningsstatus ska kunna beräknas korrekt.

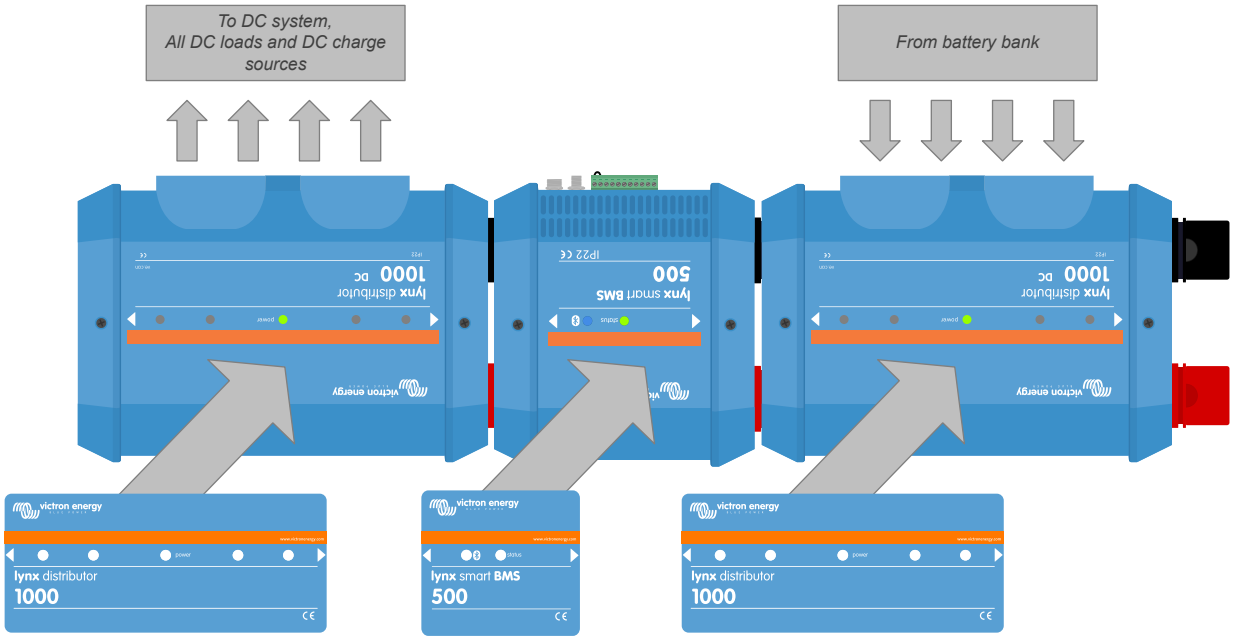


Exempel på orientering av en Lynx-modul: batterierna ansluts på vänster sida och alla belastningar och laddare ansluts på höger sida.

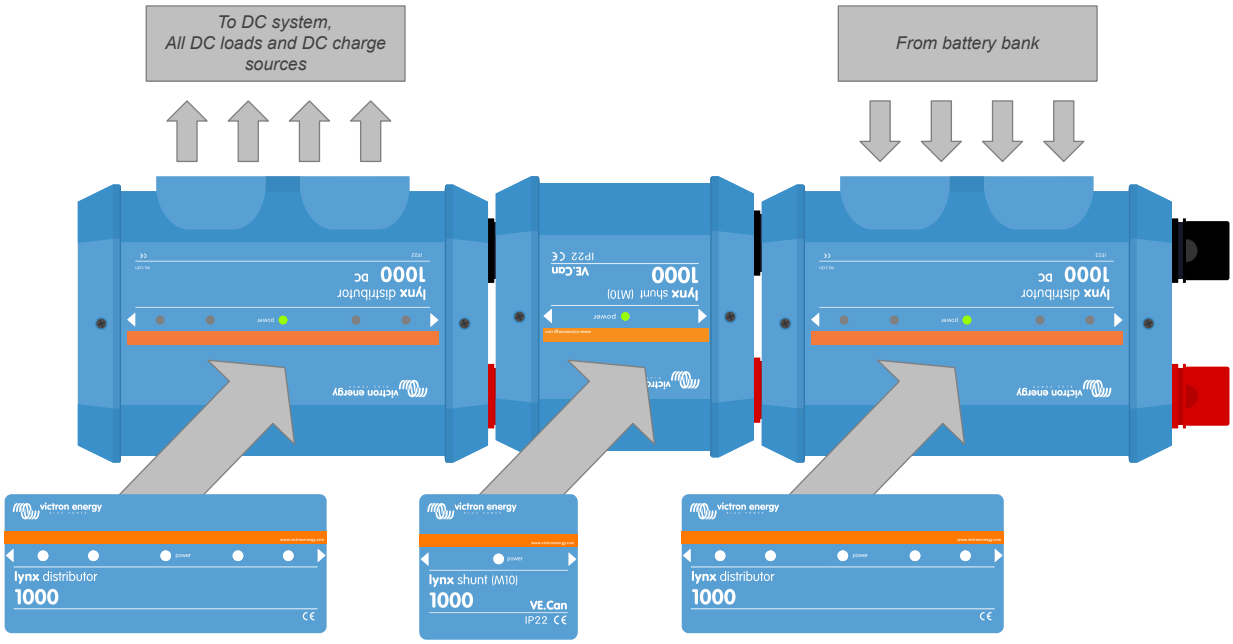


Exempel på orientering av en Lynx-modul: batterierna ansluts på vänster sida och alla belastningar och laddare ansluts på höger sida.

Lynx-modulerna kan monteras i alla riktningar. Om de monteras upp-och-ned, så att även texten på fronten på enheterna är upp-och-ned, kan du använda de särskilda klistermärkena som medföljer varje Lynx-modul, så att texten hamnar åt rätt håll.



Exempel på Lynx-moduler monterade upp-och-ned: batterierna ansluts på höger sida, alla belastningar och laddare ansluts på vänster sida och klistermärkena för upp-och-ned är ditsatta.

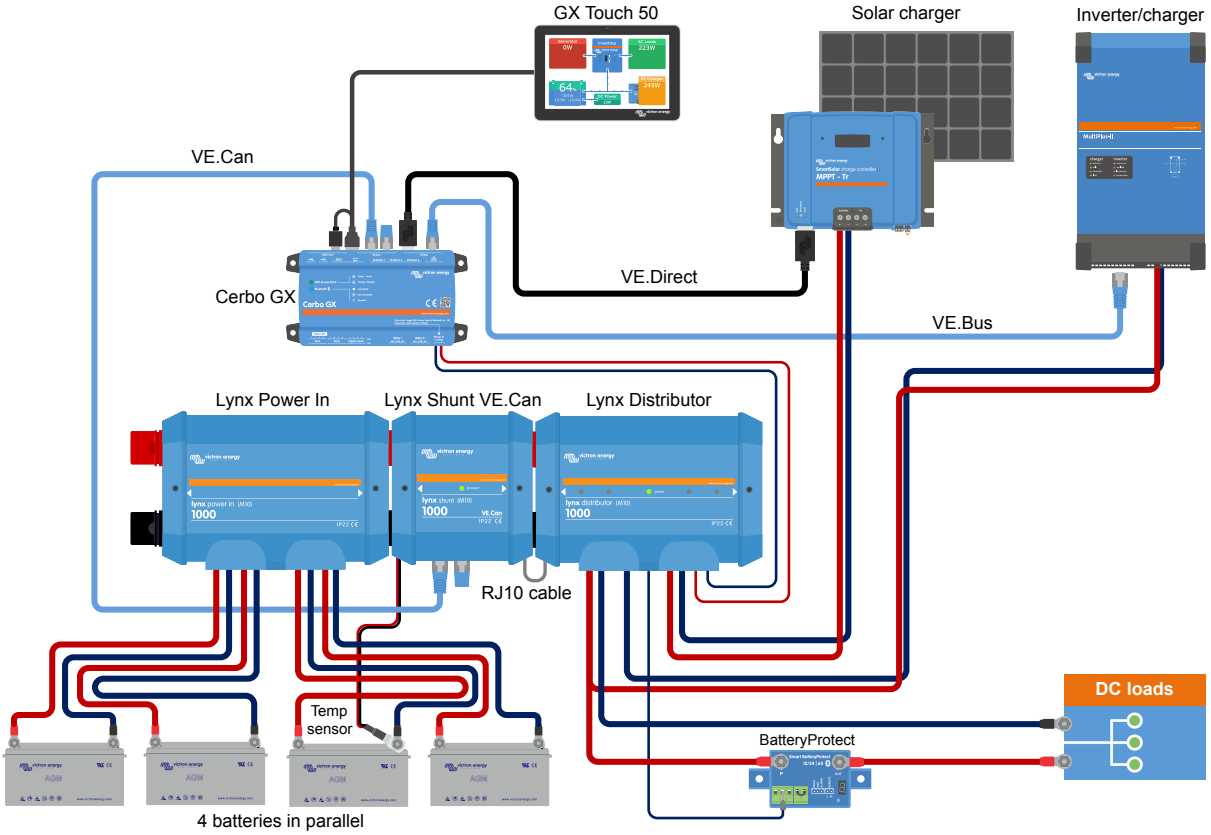


Exempel på Lynx-moduler monterade upp-och-ned: batterierna ansluts på höger sida, alla belastningar och laddare ansluts på vänster sida och de upp-och-nedvända klistermärkena är ditsatta.

5.1.3. Systemexempel - Lynx Shunt VE.Can, Lynx Power In, Lynx Distributor och blybatterier

Det här systemet innehåller följande komponenter:

- Lynx Power In med 4 parallellkopplade 12 V-blybatterier.
- Identiska kabellängder för varje batteri.
- Lynx Shunt VE.Can med huvudsystemsäkring och batteriövervakare.
- Lynx Distributor med säkrade anslutningar för växelriktare/laddare, belastningar och laddare. Observera att ytterligare moduler kan läggas till om fler anslutningar krävs.
- Cerbo GX (eller en annan GX-enhet) för att utläsa batteriövervakningsdata.



System med Lynx Shunt VE.Can, blybatterier och en Lynx Distributor

5.2. Systemstorlek

5.2.1. Märkström för Lynx-moduler

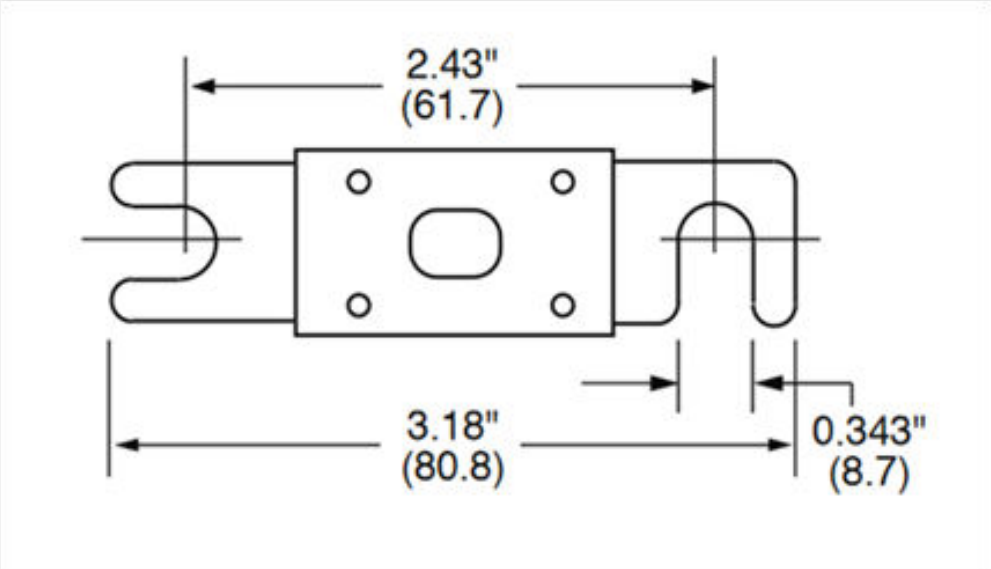
Lynx Distributor, Lynx Shunt VE.Can, Lynx Class-T Power In och Lynx Power In har kapaciteten för en nominell ström på 1000 A för 12, 24 eller 48 V-systemspänningar.

Se tabellen nedan för att få en uppskattning av vilken strömkapacitet Lynx-modulerna har vid olika spänningar. Märkeffekten ger dig en anvisning på hur stort det anslutna växelriktare/laddarsystemet kan vara. Tänk på att om du använder växelriktare eller växelriktare/laddare kommer både AC- och DC-systemet förses med ström från batterierna. Tänk även på att en Lynx Smart BMS eller en Lynx Ion (ej längre tillgänglig) kan ha en lägre märkström.

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

5.2.2. Säkringar

Lynx Shunt VE.Can M10-modell kan rymma en CNN- eller ANL-säkring och erbjuder även plats för den medföljande säkringsatrapp (del av samlingsskena) om huvudsäkringen installeras utanför shunten. Det är även möjligt att installera en Mega-säkring på M6-bultarna. På Victron har vi 325 A/80 V CNN-säkringar på lager (artikelnummer CIP140325000) men de finns tillgängliga i 35 A upp till 800 A nästan överallt.



Dimensioner för CNN-säkringen i tum (mm)

Använd alltid säkringar med korrekt märkspänning och märkström. Se till att säkringskapaciteten överensstämmer med den högsta spänningen och strömmen som potentiellt kan uppstå i den säkrade kretsen. Se boken Wiring Unlimited för mer information om säkringskapaciteter och beräkningar av säkringsström.

> ⚠ Det totala värdet på säkringarna i alla kretsar får inte överstiga strömkapaciteten i Lynx-modulen, eller den Lynx-modell med lägst märkström om flera Lynx-moduler används.

5.2.3. Kablar

Strömkapaciteten på de kablar som används för att ansluta Lynx Shunt VE.Can (M10) till batterier och/eller DC-belastningarna måste vara tillräcklig för de maximala strömmar som kan uppstå i de anslutna kretsarna. Använd kablar med tillräcklig kärnyta för att matcha kretsens maximala märkström.

Se vår bok Wiring Unlimited för mer information om kablar och beräkningar av kabeltjocklek.

6. Installation

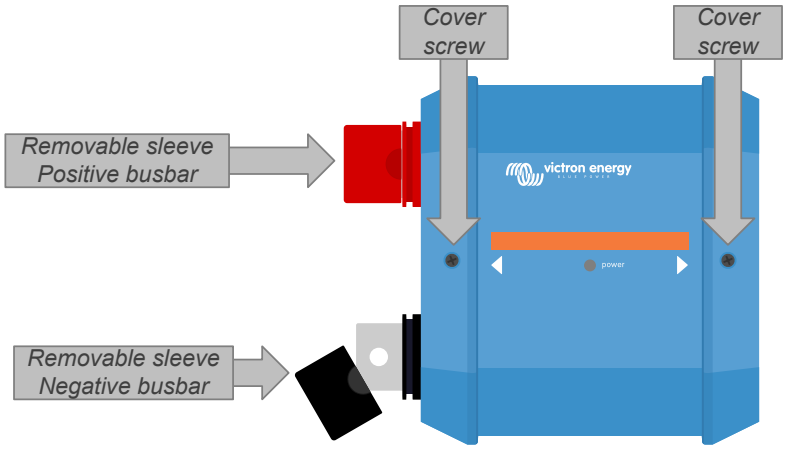
6.1. Mekaniska anslutningar

6.1.1. Anslutningsfunktioner Lynx-modul

Lynx-modulen kan öppnas genom att skruva loss två höljesskruvar.

Kontakterna på vänster sida är täckta med en borttagningsbar gummimuff.

Röd är den positiva samlingsskenan och svart är den negativa samlingsskenan.



Placering av frontskruvarna och de borttagningsbara muffarna

6.1.2. Montering och sammankoppling av Lynx-moduler

Det här stycket förklarar hur man kopplar flera Lynx-moduler till varandra och hur man monterar Lynx-gruppen på dess slutgiltiga plats.

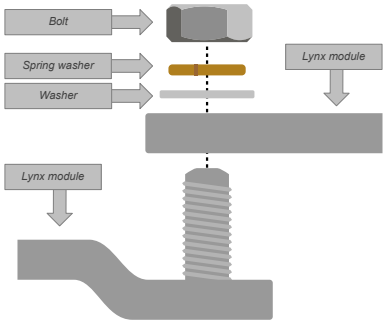
Se den här manualens Bilaga för en mekanisk ritning av höljet, med dimensioner och placeringen av monteringshålen.

Dessa punkter ska hållas i åtanke vid sammankoppling och montering av Lynx-moduler.

- Avlägsna den svarta plastspärren om Lynx-moduler ska anslutas till höger och om Lynx-modulen är utrustad med en plastspärr på höger sida. Låt plastspärren sitta kvar om Lynx-modulen är placerad längst ut till höger.
- Ta bort de röda och svarta gummimuffarna om Lynx-moduler ska anslutas till vänster. Låt de´ röda och svarta gummimuffarna sitta kvar om Lynx-modulen är placerad längst ut till vänster.
- Om Lynx-systemet innehåller en Lynx Smart BMS eller Lynx Shunt VE.Can är den vänstra sidan batterisidan och den högra sidan DC-systemsidan.
- Anslut alla Lynx-moduler till varandra genom att använda M10-hålen och bultarna till vänster och höger. Säkerställ att modulerna placeras korrekt i gummiinsänkningen.
- Placera brickan, fjäderbrickan och muttern på bultarna och fäst bultarna med ett vridmoment på:

  M10-modell: 33 Nm
- Montera Lynx-gruppen på dess slutgiltiga plats med monteringshålen på 5 mm.

Figur 2. Anslutningssekvens vid anslutning av två Lynx-moduler.



Korrekt placering av M8 (M10)-brickan, fjäderbrickan och muttern.

6.2. Elektriska kopplingar

6.2.1. Anslut DC-kablar

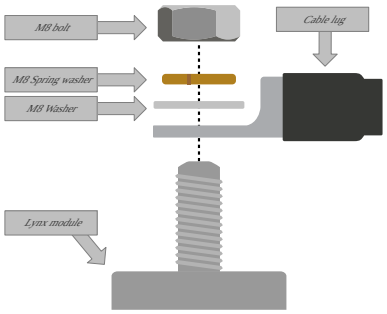
Det här kapitlet kanske inte är tillämpligt om Lynx-modulen är ansluten till andra Lynx-moduler, såsom exempelvis Lynx Smart BMS eller Lynx Shunt VE.Can.

Följande gäller för alla DC-anslutningar:

- Alla kablar och trådar som ansluts till Lynx-modulen måste ha utrustats med M8-kabelskor.
- Säkerställ att kabelskon, brickan, fjäderbrickan och muttern på varje bult är korrekt placerad när du kopplar kabeln till bulten.
- Skruva åt muttrarna med ett vridmoment på:

  M10-modell: M10 muttrarna: 33 Nm (17 Nm för enheter med ett serienummer före HQ2340XXXX) - M8-muttrarna: 14 Nm

Figur 3. Korrekt monteringssekvens av DC-kablar.

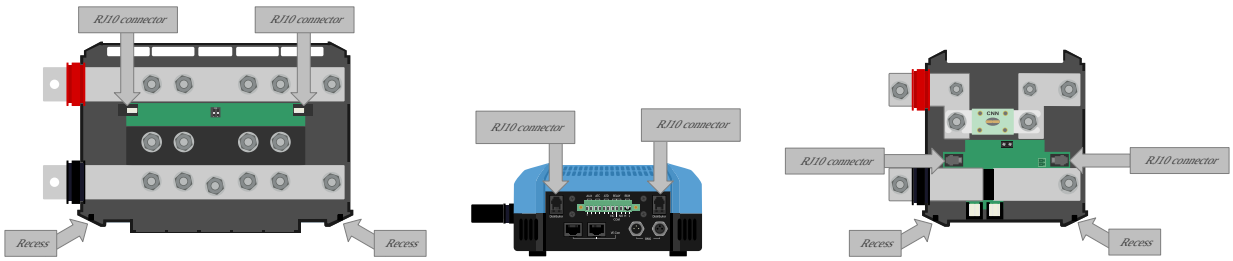


Korrekt placering av M8-kabelskon, brickan, fjäderbrickan och muttern.

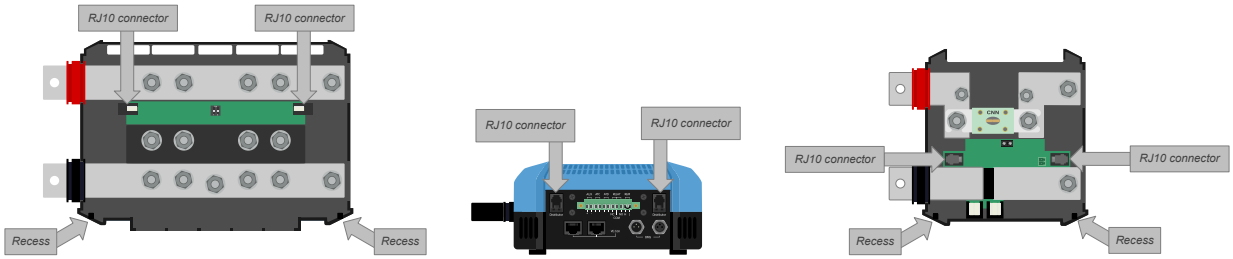
6.2.2. Anslutning av RJ10-kabel(kablar)

Dessa instruktioner är endast tillämpliga om systemet innehåller Lynx Distributor(er) tillsammans med en Lynx Smart BMS eller en Lynx Shunt VE.Can.

Det finns två RJ10-kontakter i varje Lynx Distributor, en till vänster och en till höger. Se ritningen nedan.



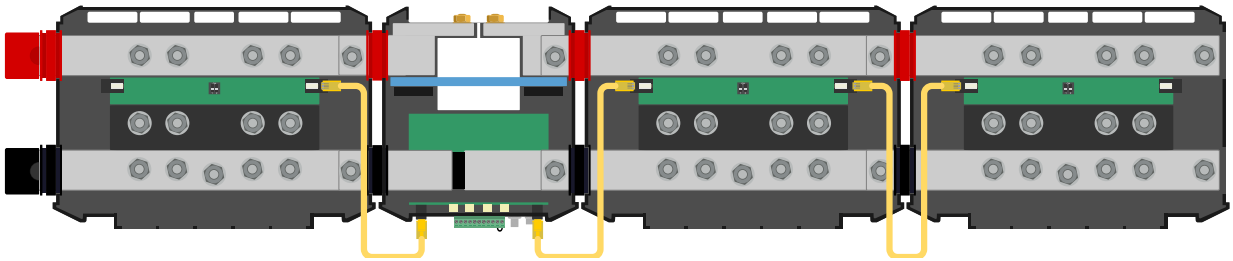
Placering av RJ10-kontaktdon och RJ10-kabelinfällningar på Lynx Distributor och Lynx Smart BMS



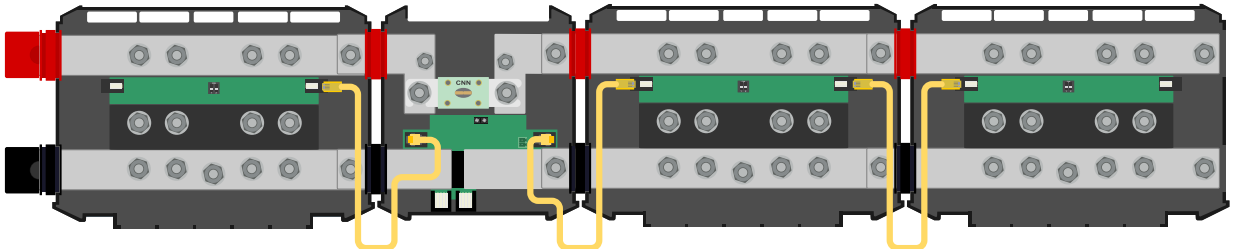
Placering av RJ10-kontaktdon och RJ10-kabelinfällningar på Lynx Distributor och Lynx Shunt VE.Can

Gör följande för att koppla RJ10-kablarna mellan flera Lynx-moduler:

- Sätt i RJ10-kabelns ena sida i RJ10-kontaktdonet på Lynx Distributor med RJ10-kontaktdonets spårryttare vänt från dig.
- För in RJ10-kabeln genom insäkningen på botten av Lynx Distributor, se bilden ovan.
- För att ansluta till en annan Lynx Distributor, för in kabeln genom dess infällning på botten och sätt i RJ10-kabeln i RJ10-kontaktdonet.
- För att ansluta till en Lynx Shunt VE.Can, för in kabeln genom dess infällning på botten och sätt i RJ10-kabeln i RJ10-kontaktdonet.
- För att ansluta till en Lynx Smart BMS, sätt i Rj10-kabeln i RJ10-kontaktdonet på botten av Lynx Smart BMS.



Anslutningsexempel Lynx Smart BMS-system - RJ10-kablar angivna i gult



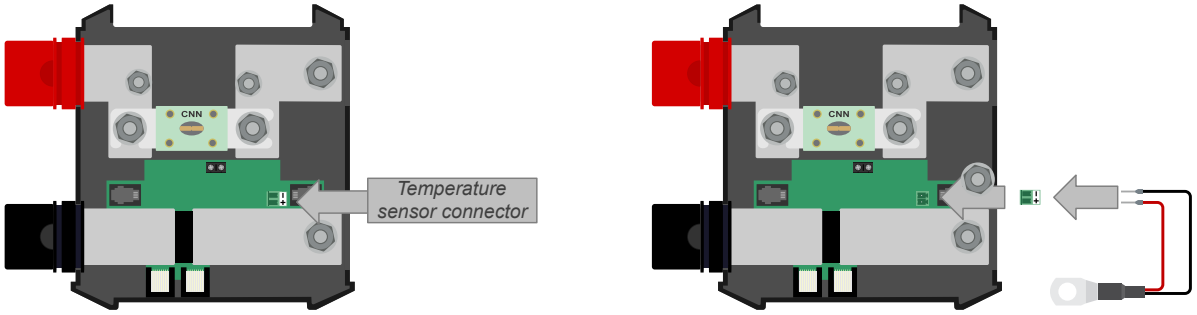
Anslutningsexempel Lynx Shunt VE.Can-system - RJ10-kablar angivna i gult

6.2.3. Anslut temperatursensorn

Den medföljande batteritemperatursensorn kan anslutas till den gröna polen med + och - symbolen.

Kontakten kan avlägsnas från terminalen för enkel anslutning.

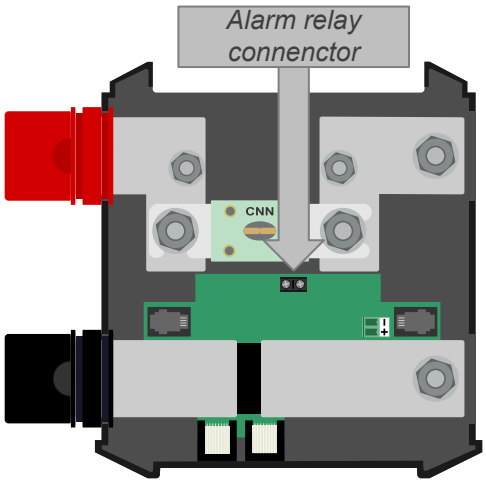
Temperatursensorn är polaritetskänslig. Anslut den svarta kabeln till -polen och den röda kabeln till +polen.



Temperatursensorsanslutning Lynx Shunt VE.Can

6.2.4. Anslut larmreläet

Larmreläkontaktdonet är det svarta tvåvägskontakdonet. Bilden nedan visar dess placering.

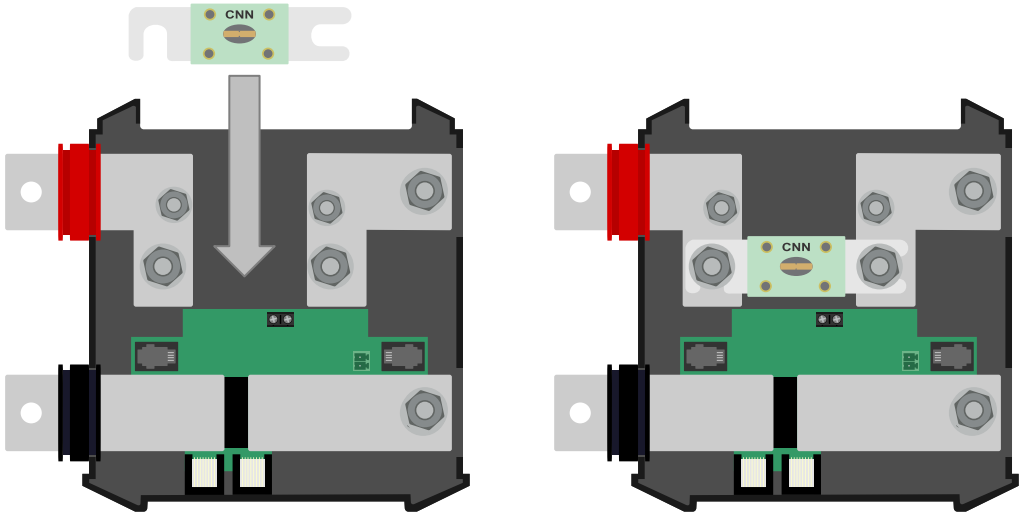


Larmreläanslutning Lynx Shunt VE.Can

6.2.5. Placera huvudsäkringen

Placera huvudsäkringen i Lynx Shunt VE.Can.

Tänk på att om den positiva bussen redan är försedd med ström kommer systemet att starta så fort säkringen placeras.



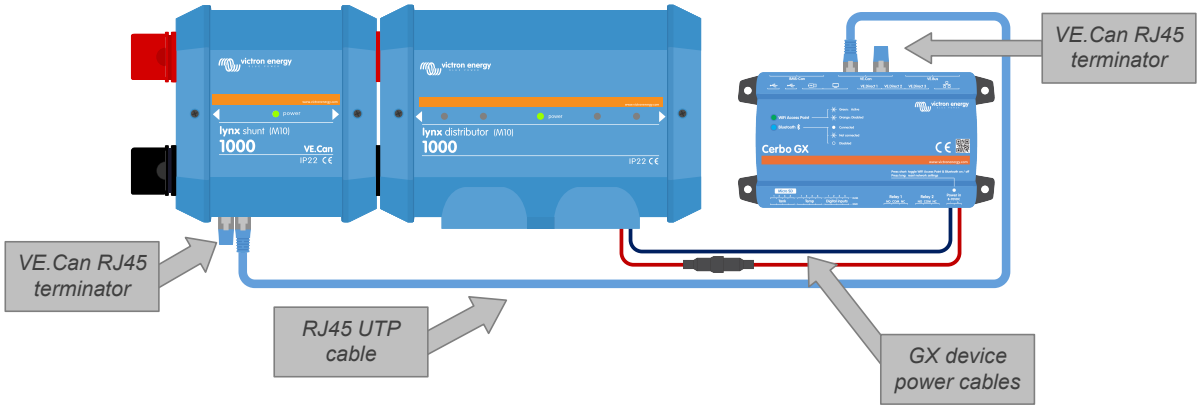
Placera CNN-säkringen i Lynx Shunt VE.Can.

6.2.6. Anslut GX-enheten

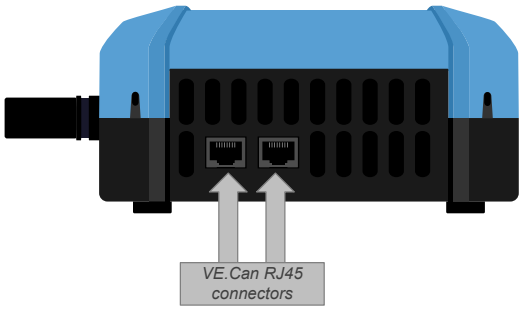
Anslut Lynx Shunt VE.Can (M10) VE.Can-porten till GX-enhetens VE.Can-port med en RJ45-kabel.

Flera VE.Can-enheter kan sammankopplas, men se till att både den första och den sista VE.Can.enheten har en VE.Can RJ45-kontakt installerad.

Förse GX-enheten med ström från utgången på Lynx Shunt VE.Can eller en Lynx Distributor ansluten till utgången på Lynx Shunt VE.Can.



Kopplingsexempel Lynx Shunt VE.Can och GX-enhet



Placering av VE.Can-kontaktdon Lynx Shunt VE.Can

6.3. Konfigurering och inställningar

6.3.1. Inställningar för Lynx Shunt VE.Can

När den är försedd med ström och ansluten till en GX-enhet, gå till Lynx Shunt VE.Can inställningsmeny på GX-enheten och ändra inställningar.

De flesta inställningarna kan lämnas enligt fabriksinställningarna men det finns några väsentliga inställningar som du bör göra själv:

- Inställning av batterikapacitet
- Särskilda battteriövervakningsinställningar krävs om litiumbatterier används. Se kapitlet om battteriövervakningsinställningar.
- Ställ in parametrarna för larmreläet och det används.

Se kapitel om battteriövervakningsinställningar för en full översikt och en förklaring av batteriövervakningsinställningarna.



Att göra inställningar för Lynx Shunt VE.Can med en GX-enhet

7. Driftsättning av Lynx Shunt VE.Can

Driftsättningssekvens

- ☐ Kontrollera polariteten på alla DC-kablar.
- ☐ Kontrollera tvärsnittsarean på alla DC-kablar.
- ☐ Kontrollera om alla kabelskor har satts i korrekt.
- ☐ Kontrollera om kabelanslutningarna sitter fast (överstig inte maximalt vridmoment).
- ☐ Rucka lite försiktigt på varje batterikabel för att kontrollera att anslutningarna sitter fast och att kabelskorna är korrekt isatta.
- ☐ Starta en belastning och se om batteriövervakaren visar den korrekta strömpolariteten.
- ☐ Ladda batteriet fullt så att batteriövervakaren synkroniseras.

8. Drift av Lynx Shunt VE.Can

Lynx Shunt VE.Can är aktiv så fort ström tillförs ingången (batterisidan) på Lynx Shunt VE.Can. Shunten övervakar batteriets laddningsstatus och säkringen.

LED-indikationer

Lynx Shunt VE.Can grundläggande driftstatus visas via dess ström-LED-lampa. Se tabellen nedan för information som visas via ström-LED-lampan.

Tabell 1. Lynx Shunt VE.Can driftstatus

Ström-LED-lampa	Beskrivning
Fast grön	Lynx-systemet är ok
Fast röd	Huvudsäkringen har gått
Fast orange	Ett larm är aktivt
Blinkar röd	Programvarufel
Blinkar röd/grön	Kalibreringsfel
Blinkar grönt fort	Initierar (bootloader)
Blinkar grönt långsamt	Uppdatering av fast programvara
Blinkar orange	Fast programvarufel

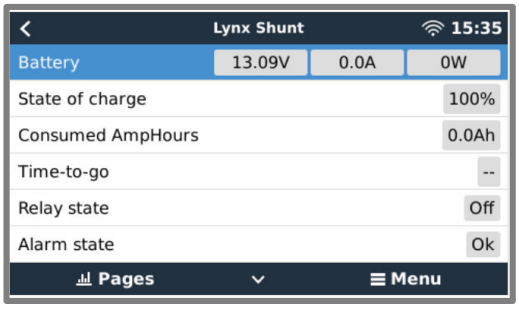
GX-enhetsindikationer

Driftdata visas på den anslutna GX-enheten. Detta inkluderar data såsom batterispänning, batteriström, laddningsstatus m.m.

Se tabellen nedan för alla övervakningsparametrar.

Tabell 2. Lynx Shunt VE.Can driftdata

Parameter	Beskrivning	Enhet
Batterispänning	Visar batterispänningen	Volt
Batteriström	Visar strömmen som flödar in eller ut ur batteriet	Amp
Batterienergi	Visar effekten som flödar in eller ut ur batteriet	Watt
Laddningsstatus	Laddningsstatusen anger i procent hur mycket batterikapacitet som fortfarande är tillgängligt för förbrukning. Ett fullt batteri kommer att visa 100 % och ett tomt batteri kommer att visa 0 %. Detta är det bästa sättet för att se när batterierna behöver laddas upp på nytt	Procentsats
Förbrukade amptimmar	Visar den energi som har förbrukats sedan batteriet senast var fulladdat	Amptimmar
Återstående tid	Visar beräknad återstående tid, baserat på aktuell belastning, innan batteriet måste laddas upp på nytt.	Timmar och minuter
Relätillstånd	Visar relätillståndet. På betyder att reläkontakterna är stängda, av betyder att reläkontakterna är öppna.	På/av
Larm-tillstånd	Visar om larmet är i aktivt eller inte	OK/larm
Batteritemperatur	Visar batteritemperaturen	Grader Celsius
Fast programvaruversion	Den fasta programvaruversion för denna enhet	Nummer



GX-enhet som visar Lynx Shunt VE.Can driftdata

Historikdata

Lynx Shunt VE.Can håller koll på historikdatan och förser dig med information om statusen och tidigare användning av batterierna. Se tabellen nedan för alla övervakningsparametrar.

Tabell 3. Historikdata Lynx Shunt VE.Can

Parameter	Beskrivning	Enhet
Djupaste urladdning	Den djupaste urladdningen i Ah	Amptimmar
Senaste urladdning	Djupet för den senaste urladdningen i Ah. Detta värde kommer att nollställas när laddningsstatusen når 100 % igen	Amptimmar
Genomsnittlig urladdning	Den genomsnittliga urladdningen för alla registrerade cykler	Amptimmar
Totalt antal laddningscykler	Varje gång som batteriet laddas ur till under 65 % av dess nominella kapacitet och laddas upp till minst 90 % räknas som en cykel	Nummer
Antal fullständiga urladdningar	Antalet gånger som batteriet har laddats ur till 0 % laddningsstatus	Nummer
Kumulativ dragen Ah	Registrerar den totala energiförbrukningen över alla cykler	Amptimmar
Lägsta spänning	Lägsta uppmätta spänning	Spänning
Max spänning	Högsta uppmätta spänning	Spänning
Tid sedan senaste fullständiga laddning	Tiden som har förflutit sedan batteriet var fulladdat senast	Sekunder
Synkroniseringsberäkning	Antal gånger som Lynx Shunt har synkroniserats automatiskt	Nummer
Larm för låg spänning	Antal gånger som ett larm för låg spänning har utlösts	Nummer
Larm för hög spänning	Antal gånger som ett larm för hög spänning har utlösts	Nummer
Rensa historik	Tryck för att rensa all historikdata	Tryck för att rensa

Larm och larmrelä

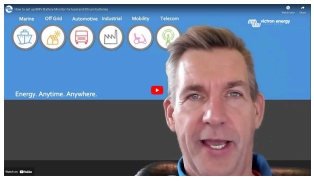
I händelse av ett larm skickas ett meddelande till GX-enhet och VRM-portalen och/eller larmrelät aktiveras.

Larmvillkoren är:

- Batteriets laddningsstatus
- Batterispänning
- Batteritemperatur
- Huvudsäkringen är trasig

9. Batteriövervakarinställning

Det här avsnittet förklarar alla batteriövervakarinställningar. Det finns dessutom en video tillgänglig som beskriver alla dessa inställningar och hur de samspelar med varandra för att uppnå en lämplig batteriövervakning för både bly- och litiumbatterier.



9.1. Batterikapacitet

Den här parametern används för att tala om för batteriövervakaren hur stort batteriet är. Den här inställningen skulle egentligen ha gjorts under den första installationen.

Inställningen anger batteriets kapacitet i amperetimmar (Ah).

Inställning	Standard	Intervall	Stegstorlek
Batterikapacitet	200 Ah	1 - 32500 Ah	1 Ah

Den högsta batterikapaciteten på 32500 Ah stöds från fast programvaruversion v4.19 och framåt. Tidigare versioner stödjer högst 9999 Ah.

9.2. Laddad spänning

Batterispänningen måste vara över denna spänningsnivå för att batteriet ska anses som fulladdat. Så fort som batteriövervakaren känner av att batterispänningen har uppnått den här parametern för ”laddad spänning” och strömmen har sjunkit under parametern för ”svansström [24]” under parametern laddningsavkänningstid [24] kommer batteriövervakaren att ställa in laddningsstatusen till 100 %.

Inställning	Standard	Intervall	Stegstorlek

9.3. Svansström

Batteriet anses fulladdat när laddningsströmmen har sjunkit under den fastställda parametern för ”Svansström”. Parametern för ”Svansström” anges i ett procenttal av batteriets kapacitet.

Notera att vissa batteriladdare slutar ladda när laddningsströmmen sjunker under ett förinställt värde. I dessa fall måste svansströmmen ställas in högre än det förinställda värdet.

Så fort som batteriövervakaren känner av att batterispänningen har uppnått parametern för ”laddad spänningen [24]” och strömmen har sjunkit under ”svansströmmen” under en fastställd tid, kommer batteriövervakaren att ställa in laddningsstatusen till 100 %.

Inställning	Standard	Intervall	Stegstorlek
Svansström	4,00 %	0,50 - 10,00 %	0,1 %

9.4. Laddnings-avkänningstid

Detta är den tid då parametern ”Laddad spänning [24]” och parametern ”Svansström [24]” måste uppfyllas för att batteriet ska anses vara fulladdat.

Inställning	Standardinställning	Intervall	Stegstorlek
Uppladdad detekteringstid	3 minuter	0 – 100 minuter	1 minut

9.5. Peukert-exponent

9.6. Faktor för laddningsverkningsgrad

”Faktorn för laddningsverkningsgrad” kompenserar för kapacitetsförlusten (Ah) under laddning. En inställning på 100 % betyder att det inte förekommer några förluster.

En laddningsverkningsgrad på 95 % betyder att 10 Ah måste överföras till batteriet för att få 9 Ah verkligt upptagna av batteriet. Ett batteris laddningsförmåga beror på batterityp, ålder och användningsätt. Batteriövervakaren tar hänsyn till detta fenomen genom faktorn för laddningsverkningsgrad:

9.7. Strömtröskel

När den uppmätta strömmen faller under parametern ”Strömtröskel” kommer den att betraktas som noll. ”Strömtröskel” används för att eliminera mycket små strömmar som negativt kan påverka det långsiktiga laddningstillståndet i bullriga miljöer. Till exempel, om den faktiska långtidsströmmen är 0,0 A och, på grund av injicerat brus eller små förskjutningar, mäter batteriövervakaren 0,05 A, kan batteriövervakaren på lång sikt felaktigt indikera att batteriet är tomt eller kommer att behöva laddas. När strömtröskeln i detta exempel är inställd på 0,1 A, beräknar batterimonitorn med 0,0A så att fel elimineras.

9.8. Medelvärdesperiod återstående tid

Medelvärdesperioden för återstående tid specificerar tidsfönstret (i minuter) som det rörliga genomsnittsfiltret arbetar med. Ett värde på 0 (noll) inaktiverar filtret och ger en omedelbar (realtids) avläsning. Dock kan de värden för ”återstående tid” som visas fluktuera kraftigt. Val av längsta tid, 12 minuter, säkerställer att enbart långsiktiga belastningsfluktuationer ingår i beräkningen av ”återstående tid”.

Inställning	Standard	Intervall	Stegstorlek
Medelvärde kvarvarande tid	3 minuter	0 – 12 minuter	1 minut

9.9. Synkronisera laddningsstatus (SoC) till 100 %

Detta alternativ kan användas för att synkronisera din batteriövervakare manuellt.

I appen VictronConnect trycker du på ”Synkronisera”-knappen för att synkronisera batteriövervakaren till 100 %.

9.10. Nollströmskalibrering

Om batteriövervakaren visar en icke-nollström även när det inte finns någon belastning och batteriet inte laddas, kan detta alternativ användas för att kalibrera nollströmsavläsning.

10. Batterikapacitet och Peukert-exponent

Batterikapaciteten anges i amperetimmar (Ah) och indikerar hur mycket ström ett batteri kan leverera över tid. T.ex. om ett batteri på 100 Ah laddas ur med en konstant ström på 5 A kommer batteriet att vara helt urladdat efter 20 timmar.

Hastigheten med vilken batteriet laddas ur kallas C-rate. C-rate indikerar hur många timmar ett batteri med en viss kapacitet kommer att räcka. 1C är hastigheten för en timme och betyder att urladdningsströmmen kommer att fullständigt ladda ur batteriet på en timme. För ett batteri med en kapacitet på 100 Ah är det lika med en urladdningsström på 100 A. En 5C-rate för det här batteriet skulle vara 500 A i 12 minuter (1/5 tim) och en C5-rate skulle vara 20 A i 5 timmar.



Det finns två sätt att ange ett batteris C-rate. Antingen med ett nummer före C:t eller med ett nummer efter C:t.

Till exempel:

- 5C är samma som C0,2
- 1C är samma som C1
- 0,2C är samma som C5

Batteriets kapacitet beror på urladdningshastigheten. Ju snabbare urladdningshastighet desto mindre kapacitet finns tillgänglig. Relationen mellan en långsam eller snabb urladdning kan beräknas med Peukerts lag och uttrycks med Peukert-exponenten. Vissa batterisammansättningar lider mer av det här fenomenet än andra. Blybatterier påverkas mer av detta än litiumbatterier. Batteriövervakaren tar hänsyn till detta fenomen med hjälp av Peukerts exponent.

Exempel på urladdningshastighet

Ett blybatteri har en kapacitet på 100 Ah vid C20, det betyder att det här batteriet kan leverera sammanlagt 100 A ström över 20 timmar till en hastighet på 5 A per timme. C20 = 100 Ah (5 x 20 = 100).

Om samma batteri på 100 Ah laddas ur fullständigt på två timmar minskar dess kapacitet i hög grad. På grund av den högre urladdningshastigheten kanske det bara levererar C2 = 56 Ah.

Peukerts formel

Värdet som kan justeras i Peukerts formel är exponenten n: se formeln nedan.

I batteriövervakaren kan Peukerts exponent justeras från 1,00 till 1,50. Ju högre Peukert-exponent desto snabbare ”krymper” den effektiva kapaciteten med ökande urladdningshastighet. Ett idealiskt (teoretiskt) batteri har en Peukert-exponent på 1,00 och en fast kapacitet; oavsett storleken på urladdningsströmmen. Standardinställningen för Peukert-exponenten i batteriövervakaren är 1,25. Detta är ett acceptabelt medelvärde för de flesta blybatterier.

Peukert:s ekvation återfinns nedan:

$Cp = I^n \times t$ där Peukert-exponenten n är:

$$n = \frac{\log t2 - \log t1}{\log I1 - \log I2}$$

För att beräkna Peukert-exponenten behöver du två angivna batterikapaciteter. Det är oftast 20 h urladdningshastighet och 5 h kapacitet, men det kan även vara 10 h och 5 h, eller 20 h och 10 h. Det idealiska är att använda en låg urladdning med en något högre kapacitet. Batteriets kapacitet hittar du i informationsbladet. Kontakta din återförsäljare om du är osäker.

Beräkningsexempel med 5 h och 20 h-rate

C5-rate är på 75 Ah. t1-rate är 5 h och I1 beräknas:

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

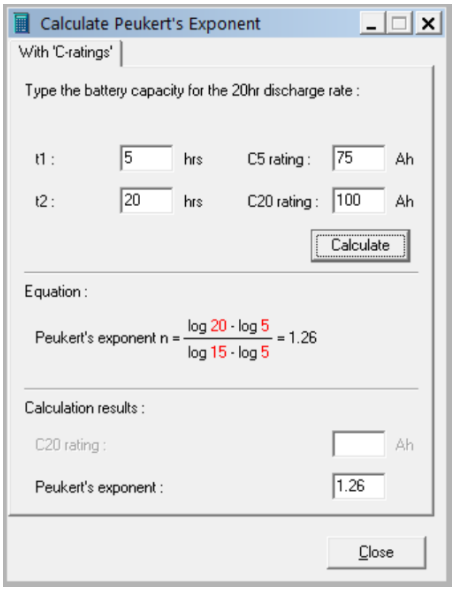
C20-rate är 100 Ah. t2-rate är 20 h och I2 beräknas:

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

Peukert-exponenten är:

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

En Peukert-simulator finns tillgänglig på http://www.victronenergy.se/support-and-downloads/software#peukert-calculator.



Observera att Peukert-exponenten inte är mer än en grov uppskattning av verkligheten. Vid mycket höga strömnivåer kommer batteriet att ge ännu mindre kapacitet än vad en fast exponent förutspått. Vi rekommenderar inte att ändra standardvärdet i batteriövervakaren, förutom när det gäller litiumbatterier.

11. Felsökning och support

Vi hänvisar till detta kapitel vid oväntat beteende eller misstanke om produktfel.

Börja med att kontrollera vanliga fel som beskrivs här. Om problemet kvarstår bör du kontakta försäljningsstället (Victron-återförsäljare eller distributör) för teknisk support.

Om du är osäker på vem du ska kontakta eller inte känner till inköpsplatsen hänvisar vi till webbsidan för Victron Energy Support.

11.1. Kabelproblem

Varma kablar

Detta kan bero på ett kabel- eller kopplingsfel. Kontrollera följande:

- Kontrollera om alla kabelanslutningar är fästa med ett vridmoment på 17 Nm.
- Kontrollera om alla säkringsanslutningar är fästa med ett vridmoment på 17 Nm.
- Kontrollera om ytarean på kabelkärnan är tillräckligt stor för strömmen som flyter genom den kabeln.
- Kontrollera om alla kabelskor har satts i korrekt och sitter tillräckligt hårt.

Andra kabelproblem

För ytterligare information om problem som kan uppstå från dålig eller felaktig kabeldragning, kabelanslutningar eller dragning av batteribank, se boken Wiring Unlimited.

11.2. Problem med huvudsäkringen

För ytterligare information om problem som kan uppstå från felaktig säkringskapacitet, se boken Wiring Unlimited.

Säkringen går så fort en ny säkring installeras

Kontrollera DC-kretsen som är fäst på säkringen för följande:

Kontrollera om det har skett en kortslutning.

Kontrollera om det finns en felaktig belastning.

Kontrollera om strömmen i kretsen inte är större än säkringskapaciteten.

11.3. Batteriövervakarproblem

11.3.1. Laddnings- och urladdningsströmmarna är omkastade

Laddningsström bör visas som ett positivt värde. Till exempel: 1,45 A.

Urladdningsströmmen bör visas som ett negativt värde. Till exempel: -1,45 A.

Om laddnings- och urladdningsströmmarna är omkastade måste de negativa kablarna på batteriövervakaren växlas.

11.3.2. Ofullständig strömavläsning

De negativa polerna på alla belastningar och på alla laddningskällor i systemet måste kopplas till systemets minussida på shunten.

Om den negativa polen på en belastning eller en laddningskälla kopplas direkt till den negativa batteriterminalen eller till batteriminussidan på shunten kommer inte strömmen från dessa att flyta genom batteriövervakaren och kommer inte tas med i strömavläsningen och därmed inte heller i avläsningen för laddningsstatus.

Batteriövervakaren kommer att visa en högre laddningsstatus än batteriets verkliga status.

11.3.3. Det finns en strömavläsning men ingen ström flyter

Om det finns en strömavläsning men ingen ström flyter genom batteriövervakaren, bör du utföra en nollströmskalibrering [25] när alla belastningar är avstängda eller ställa in strömtröskeln [25].

11.3.4. Felaktig avläsning av laddningsstatus

En felaktig avläsning av laddningsstatus kan ske av flera anledningar.

Felaktiga batteriinställningar

Följande parametrar kan påverka beräkningen av laddningsstatus om de är felaktigt inställda:

- Batterikapacitet

Felaktig laddningsstatus på grund av ett synkroniseringsfel:

Laddningsstatusen är ett beräknat värde och måste återställas (synkroniseras) lite då och då.

Synkroniseringsprocessen är automatisk och kommer att utföras varje gång batteriet är fulladdat. Batteriövervakaren fastställer att batteriet är fulladdat när alla tre villkor för ”laddad” uppfylls. Villkoren för ”laddad” är:

- Laddad spänning (spänning).
- Svansström (% av batterikapacitet).
- Laddningsavkänningstid (minuter).

Praktisk exempel på de villkor som måste uppfyllas innan en synkronisering kan ske:

- Batterispänningen måste överstiga 14,0 V (laddad spänning).
- Laddningsströmmen måste vara lägre än 0,04 x batterikapacitet (Ah). För ett 200 Ah-batteri betyder det 0,04 x 200 = 8 A (svansström).
- Båda villkoren ovan måste vara stabila i minst tre minuter (laddningsavkänningstid).

Om batteriet är inte fulladdat eller om den automatiska synkroniseringen inte utförs kommer värdet för laddningsstatus att börja driva iväg och kommer över tid inte att visa batteriets faktiska laddningsstatus.

Följande parametrar kan påverka den automatiska synkroniseringen om de är felaktigt inställda:

- Laddningsspänning.
- Svansström.
- Laddningsavkänningstid.
- Att inte ladda upp batteriet helt och hållet emellanåt.

För mer information om dessa parametrar, se avsnitt : ”Batteriinställningar”

Felaktig laddningsstatus på grund av felaktig strömavläsning:

Laddningsstatusen beräknas genom att titta på hur mycket ström som flyter in och ut ur batteriet. Om avläsningen är felaktig blir även laddningsstatusen felaktig. Se avsnitt Ofullständig strömavläsning [28].

11.3.5. Laddningsstatusen visar alltid 100 %

En orsak kan vara att de negativa kablarna som går in och ut från batteriövervakaren har kopplats i fel riktning, se Laddnings och urladdningsströmmarna är omkastade [28].

11.3.6. Laddningsstatusen uppnår inte 100 %

Batteriövervakaren synkroniserar och återställer laddningsstatusen till 100 % så fort som batteriet har blivit fullladdat. Gör följande om batteriövervakaren inte uppnår 100 % laddningsstatus:

- Ladda upp batteriet och kontrollera om batteriövervakaren korrekt känner av att batteriet är fullladdat.
- Om batteriövervakaren inte känner av att batteriet har laddats måste du kontrollera eller justera inställningarna för laddad spänning, svansström och/eller laddad tid. För mer information, se Automatisk synkronisering.

11.3.7. Laddningsstatusen ökar inte snabbt nog eller för snabbt när den laddar

Detta kan inträffa när batteriövervakaren tror att batteriet är större eller mindre än det faktiskt är. Kontrollera om batterikapaciteten har ställts in korrekt.

11.3.8. Laddningsstatus saknas

Detta betyder att batteriövervakaren inte är synkroniserad. Det kan ske när batteriövervakaren nyligen har installerats eller efter att den har varit utan ström och sedan försetts med ström igen.

Ladda batteriet helt för att åtgärda problemet. När batteriet nästan är fulladdat borde batteriövervakaren synkronisera automatiskt. Se över synkroniseringsinställningarna om detta inte fungerar.

11.3.9. Synkroniseringsproblem

Om batteriövervakaren inte synkroniserar automatiskt kan en möjlighet vara att batteriet aldrig blir helt fulladdat. Ladda upp batteriet och se om laddningsstatusen så småningom ändras till 100 %.

11.4. GX-enhetsproblem

Det här kapitlet beskriver endast de mest vanliga problemen. Om du inte finner lösningen i detta kapitel hänvisar vi till GX-enhetens manual.

Felaktig CAN-bus-profil vald

Kontrollera att VE.Can är inställd på rätt CAN-bus-profil. Gå till Settings → Services → VE.Can port (Inställningar→ Tjänster→ VE.Can port) i Remote Console och kontrollera om den är inställd på ”VE.Can och Lynx Smart BMS 250 kb”.

RJ45-kontakt eller kabelproblem

VE.Can-enheter ansluter i kedja till varandra och en RJ45-kontakt måste användas med den första och sista enheten i kedjan.

Använd alltid ”fabrikstillverkade” RJ45 UTP-kabel när du ansluter en VE.Can-enhet. Tillverka inte dessa kablar själv. Många kommunikationsproblem och andra till synes orelaterade produktproblem orsakas av felaktigt hemmagjorda kablar.

12. Tekniska specifikationer Lynx Shunt VE.Can (M10)

Effekt	
Nätspänningsintervall	9 - 70 VDC
Stödda systemspänningar	12, 24 eller 48 V
Polaritetsskyddad	Nej
Märkström	1 000 ADC kontinuerligt
Strömförbrukning relä inaktivt	60 mA @ 12 V 33 mA @ 24 V 20 mA @ 48 V
Potentialfri larmkontakt	3 A, 30 VDC, 250 VAC

Anslutningar	
Strömskena	M10
Säkring eller säkringsatrapp	M8 (en Mega-säkring kan installeras på M6-bultarna)
VE.Can	RJ45 och RJ45-kontakt
Strömförsörjningsanslutning till Lynx Distributor	RJ10 (en RJ10-kabel medföljer varje Lynx Distributor)
Temperatursensor	Terminalanslutning (sensor ingår)
Relä	Skruvterminal

Egenskaper	
Höljesmaterial	ABS
Höljesdimensioner (h x b x d)	190 x 180 x 80 mm
Enhetsvikt	1,4 kg
Strömskensmaterial	Förtent koppar
Strömskensdimensioner (hxb)	8 x 30 mm

Miljö	
Driftstemperaturintervall	-40 °C till +60 °C
Förvaringstemperatur	-40 °C till +60 °C
Luftfuktighet	Max 95 % (icke-kondenserande)
Skyddsklass	IP22

13. Höljesdimensioner för Lynx Shunt VE.Can

