

Lynx Shunt VE.Can

Inhoudsopgave

1. Veiligheidsvoorzorgsmaatregelen	1
1.1. Veiligheidswaarschuwingen Lynx Distribution System	1
1.2. Transport en Opslag	1
2. Inleiding	2
2.1. De Lynx Shunt VE.Can	2
2.2. GX-apparaat	2
2.3. Temperatuursensor	3
2.4. VictronConnect-app	3
2.5. Het Lynx-verdeelsysteem	3
3. Kenmerken	4
3.1. Interne onderdelen en bedradingschema Lynx Shunt VE.Can	4
3.2. Hoofdzekering	5
3.3. Accubewaker (shunt)	5
3.4. Alarmrelais Lynx Shunt VE.Can	5
3.5. Temperatuursensor	6
4. Communicatie en interfacing	7
4.1. GX-apparaat	7
4.2. NMEA 2000	7
5. Systeemontwerp	8
5.1. Lynx Distributor systeemonderdelen	8
5.1.1. Het onderling verbinden van Lynx-modules	8
5.1.2. Oriëntering van Lynx-modules	8
5.1.3. Systeem voorbeeld - Lynx Shunt VE.Can, Lynx Power In, Lynx Distributor en loodzuuraccu's	9
5.2. Systeemafmetingen	10
5.2.1. Stroomclassificatie Lynx-modules	10
5.2.2. Zekeren	10
5.2.3. Bekabeling	11
6. Installatie	12
6.1. Mechanische aansluitingen	12
6.1.1. Lynx-module aansluitmogelijkheden	12
6.1.2. Monteren en onderling verbinden van Lynx-modules	12
6.2. Elektrische verbindingen	13
6.2.1. Sluit DC-bekabeling aan	13
6.2.2. Sluit de temperatuursensor aan	13
6.2.3. Sluit het alarm relais aan	13
6.2.4. Plaats hoofdzekering	14
6.2.5. Sluit het GX-apparaat aan	14
6.3. Configuratie en instellingen	15
6.3.1. Instellingen Lynx Shunt VE.Can	15
7. Inbedrijfstelling van de Lynx Shunt VE.Can	17
8. Werking van de Lynx Shunt VE.Can	18
9. Instellingen accumonitor	21
9.1. Accucapaciteit	21
9.2. Spanning bij opgeladen	21
9.3. Staartstroom	21
9.4. Detectietijd bij opgeladen	21
9.5. Peukert-exponent	22
9.6. Laadefficiëntiefactor	22
9.7. Stroombrempel	22
9.8. Gemiddelde "resterende tijd"	22
9.9. SoC synchroniseren naar 100 %	22

9.10. Nulstroomkalibratie	22
10. Accucapaciteit en Peukert-exponent	24
11. Probleemoplossing en ondersteuning	26
11.1. Bekabelingsproblemen	26
11.2. Hoofdzekering problemen	26
11.3. Accubewaker problemen	26
11.3.1. Laad- en ontladstroom zijn verwisseld	26
11.3.2. Onvolledige stroomlezing	26
11.3.3. Er wordt een stroomwaarde weergegeven terwijl er geen stroom is	26
11.3.4. Onjuiste oplaadstatus	27
11.3.5. Oplaadstatus toont altijd 100 %	27
11.3.6. Oplaadstatus bereikt de 100 % niet	27
11.3.7. Laadstatus neemt niet snel genoeg toe of te snel tijdens het laden	27
11.3.8. Laadstatus ontbreekt	27
11.3.9. Problemen met synchronisatie	28
11.4. GX-Apparaat problemen	28
12. Garantie	29
13. Technische specificaties Lynx Shunt VE.Can	30
14. Bijlage	31

1. Veiligheidsvoorzorgsmaatregelen

1.1. Veiligheidswaarschuwingen Lynx Distribution System



- Werk niet aan busbars waar stroom op staat. Zorg ervoor dat er geen stroom op de busbar staat door alle positieve accupolen los te koppelen voordat u de Lynx voorkant verwijdert.
- Werkzaamheden aan accu's zouden alleen door gekwalificeerd personeel uitgevoerd moeten worden. Neem de veiligheidswaarschuwingen, zoals vermeld in de accuhandleiding, in acht.

1.2. Transport en Opslag

Bewaar dit product in een droge omgeving.

De geschikte opslagtemperatuur is: -40 °C tot +65 °C.

Er kan geen aansprakelijkheid worden aanvaard voor schade tijdens vervoer wanneer de apparatuur niet in de originele verpakking wordt vervoerd.

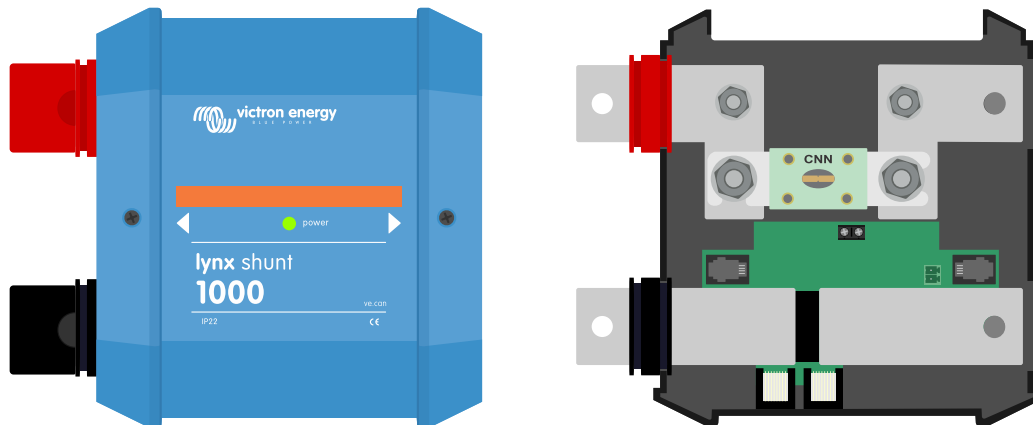
2. Inleiding

2.1. De Lynx Shunt VE.Can

De Lynx Shunt VE.Can bevat een positieve en negatieve rail, een accubewaker en een zekeringhouder voor de systeem hoofdzekering. Het is onderdeel van het Lynx-verdeelsysteem.

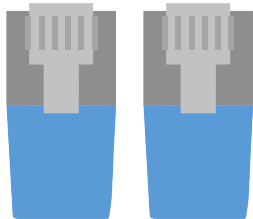
De Lynx Distributor heeft een voedings-LED.

De Lynx Shunt VE.Can kan communiceren via VE.Can met een GX-apparaat.



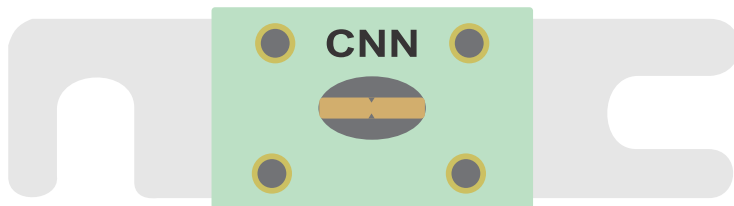
De Lynx Shunt VE.Can - met en zonder voorkant

De Lynx Shunt VE.Can wordt geleverd met twee RJ45 VE.Can-busafsluiters. Deze worden gebruikt tijdens aansluiten op een GX-apparaat.



Twee RJ45 VE.Can-busafsluiters

De Lynx Shunt VE.Can is ontworpen voor een CNN-zekering. De zekering moet afzonderlijk worden aangeschaft. Voor meer informatie zie [Zekeren \[10\]](#)



Een voorbeeld van een CNN-zekering

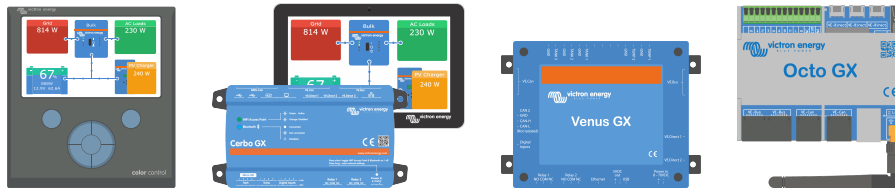
2.2. GX-apparaat

De Lynx Shunt VE.Can kan worden bewaakt en ingesteld met een GX-apparaat.

Voor meer informatie over het GX-apparaat zie de [GX-apparaat productpagina](#).

Het GX-apparaat kan worden verbonden met het VRM-portaal voor bewaking op afstand.

Voor meer informatie over het VRM-portaal zie de [VRM-pagina](#).

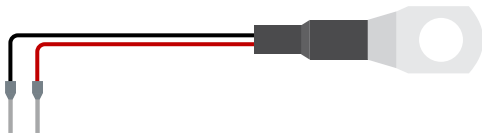


GX-Apparaten: CCGX, Cerbo GX & GX Touch, Venus GX en Octo GX

2.3. Temperatuursensor

Op de Lynx Shunt VE.Can kan een temperatuursensor worden aangesloten. Deze wordt gebruikt om de accu temperatuur te meten.

De temperatuursensor is optioneel. Het moet afzonderlijk worden aangeschaft. Voor meer informatie zie de [Temperatuursensor QUA PMP GX-apparaat productpagina](#).



Temperatuursensor QUA PMP GX-apparaat

2.4. VictronConnect-app

Voor meer informatie zie de [VictronConnect-app downloadpagina](#) en de [VictronConnect handleiding](#).

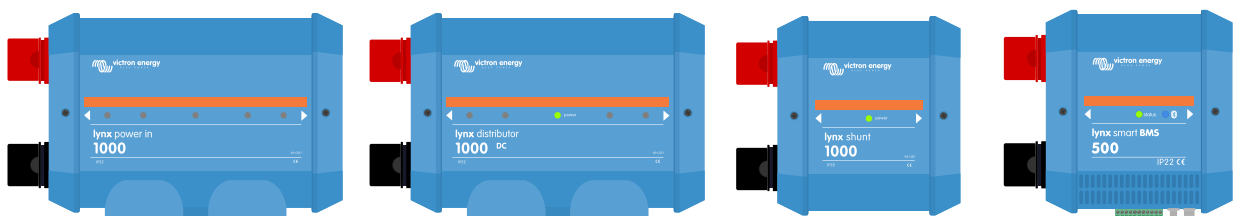


2.5. Het Lynx-verdeelsysteem

Het Lynx-verdeelsysteem is een modulair busbar-systeem dat DC-aansluitingen, verdeling, afzekering, accubewaking en / of lithiumaccubeheer bevat. Voor meer informatie zie ook de [DC-verdeelsystemen productpagina](#).

Het Lynx-verdeelsysteem bestaat uit de volgende onderdelen:

- **Lynx Power In** - Een positieve en negatieve busbar met 4 aansluitingen voor accu's of DC-apparatuur.
- **Lynx Distributor** - Een positieve en negatieve busbar met 4 gezeekerde aansluitingen voor accu's of DC-apparatuur met bewaking van de zekeringen.
- **Lynx Shunt VE.Can** - Een positieve busbar met ruimte voor een systeem hoofdzekering en een negatieve busbar met een shunt voor accubewaking. Het heeft VE.Can-communicatie voor bewaking en instellen met een GX-apparaat.
- **Lynx Smart BMS** - Voor gebruik samen met Victron Energy Smart lithiumaccu's. Het bevat een positieve busbar met een contactor die wordt aangestuurd door een accubeheersysteem (BMS) en een negatieve busbar met een shunt voor accubewaking. Het heeft Bluetooth-communicatie voor bewaking en instellen via de VictronConnect-app en VE.Can-communicatie voor bewaking met een GX-apparaat en het VRM-portaal.



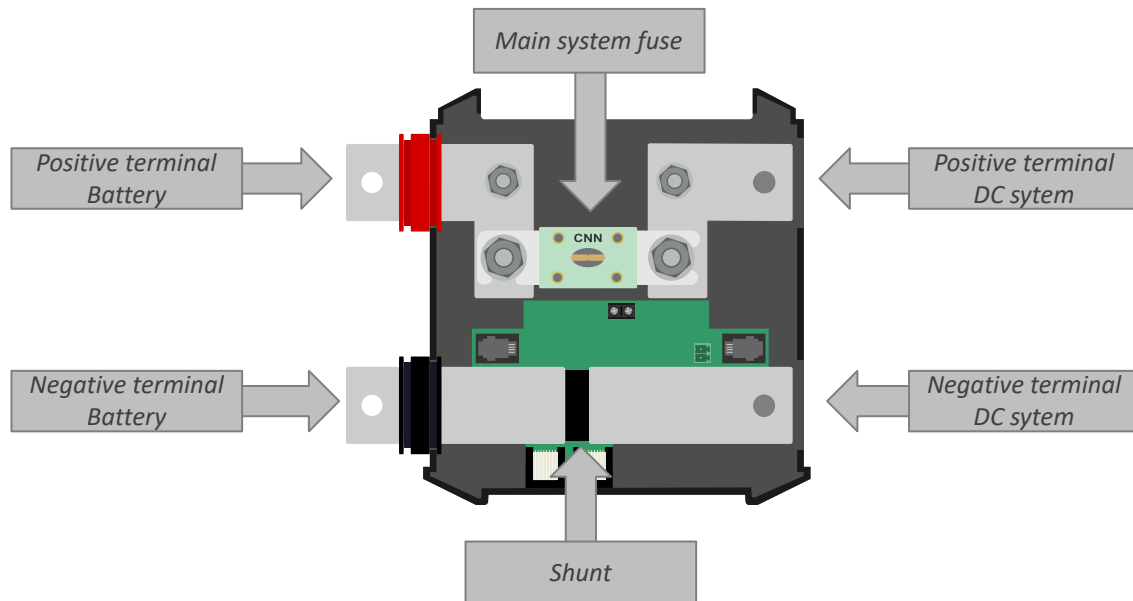
De Lynx-modules: Lynx Power In, Lynx Distributor, Lynx Shunt VE.Can en Lynx Smart BMS

3. Kenmerken

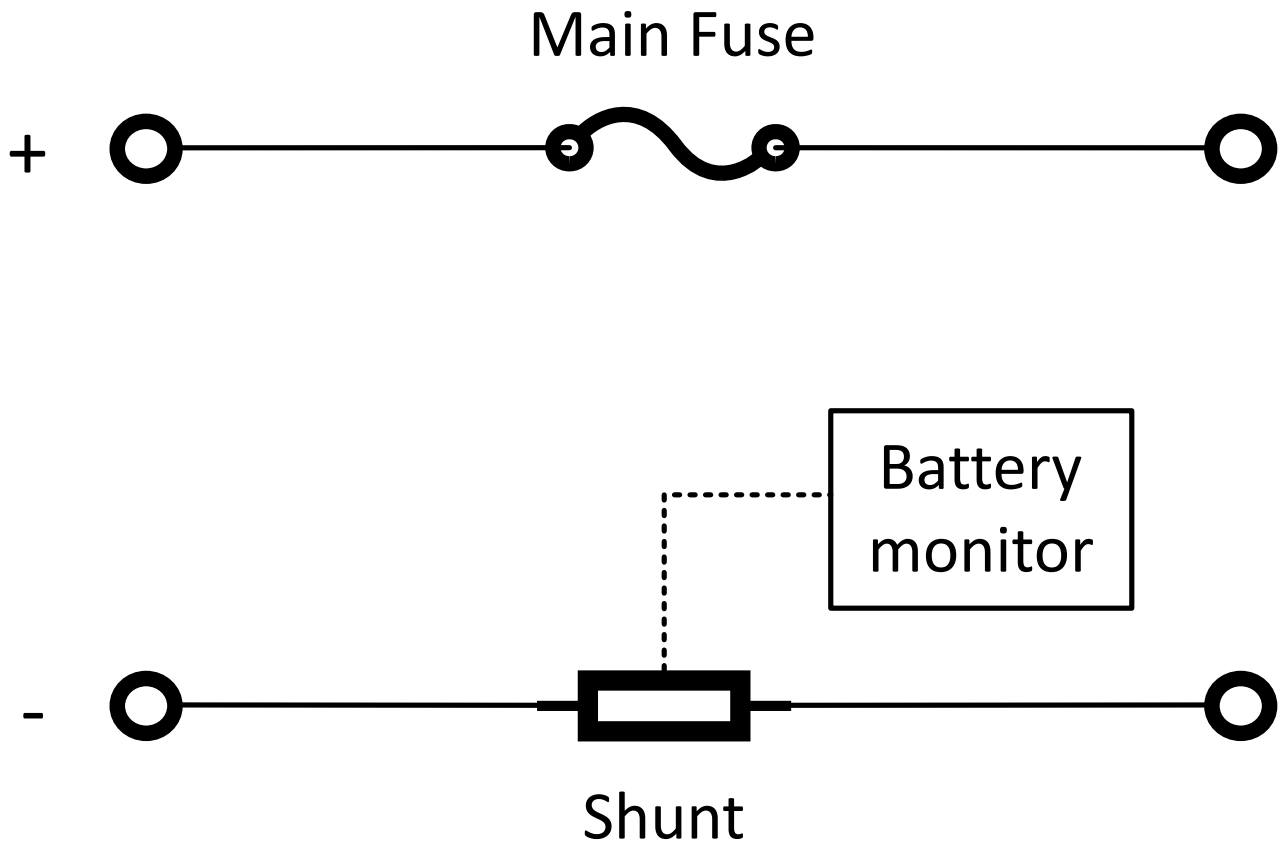
3.1. Interne onderdelen en bedradingschema Lynx Shunt VE.Can

De interne fysieke onderdelen en het bedradingschema van de Lynx Shunt VE.Can dat de volgende onderdelen aangeeft:

- Positieve rail
- Negatieve rail
- Systeem hoofdzekering
- DC-shunt



De interne fysieke onderdelen van de Lynx Shunt VE.Can



Het intern bedradingschema van de Lynx Shunt VE.Can

3.2. Hoofdzekering

De Lynx Shunt bevat de systeem hoofdzekering.

De zekering wordt bewaakt door de Lynx Shunt VE.Can en deze zal een alarm af laten gaan, de voedings-LED rood laten worden en een bericht sturen naar het GX-apparaat wanneer de zekering springt.

Dit relais kan aangestuurd worden door de gesprongen zekering parameter.

3.3. Accubewaker (shunt)

De Lynx Shunt VE.Can accubewaker werkt op een zelfde manier als de andere [Victron Energy accubewakers](#). Het bevat een shunt en accubewakingselektronica.

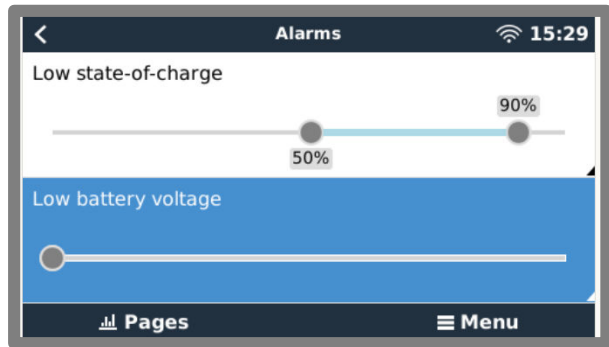
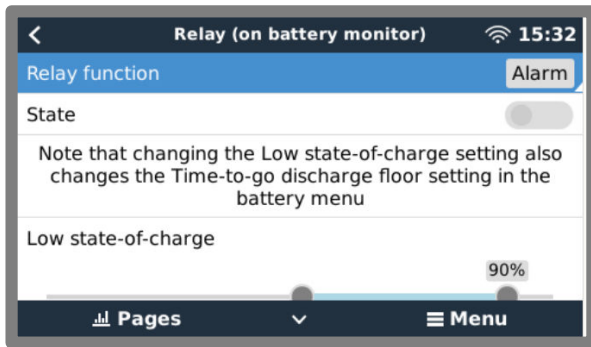
De accubewakingsdata kan afgelezen worden via een GX-apparaat of het VRM-portaal.

3.4. Alarmrelais Lynx Shunt VE.Can

De Lynx Shunt VE.Can heeft een alarm relais. Dit relais kan geprogrammeerd worden via het GX-apparaat om te openen en te sluiten afhankelijk van de volgende parameters:

- Acculaadstatus
- Accuvoltage
- Temperatuur van de accu
- Gesprongen zekering

Het alarmrelais kan bijvoorbeeld worden gebruikt om een generator te starten of te stoppen aan de hand van de acculaadstatus of het accuvoltage. De alarmberichten die worden gestuurd naar het GX-apparaat of naar het VRM-portaal kunnen op een zelfde manier geprogrammeerd worden.



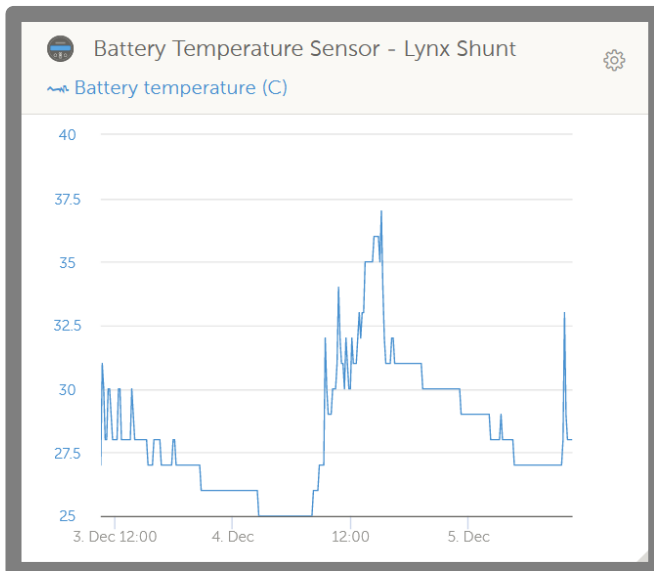
GX-Apparaatinstellingen alarmrelais en alarmberichten

3.5. Temperatuursensor

De temperatuursensor is een optioneel en kan gebruikt worden om de accutemperatuur te meten. Wanneer in gebruik zal de Lynx Shunt VE.Can de accutemperatuur meten en deze kan dan worden gebruikt om het Lynx Shunt VE.Can-alarmrelais aan te sturen.

De temperatuurdata of temperatuuralarmen zullen ook gestuurd worden naar het GX-apparaat en vanaf daar naar het VRM-portaal. Op het VRM-portaal wordt de temperatuurdata gelogd en is deze toegankelijk.

Afbeelding 1. Voorbeeld van VRM-datalogging accutemperatuur



Voorbeeld van accutemperatuur datalogging op VRM

4. Communicatie en interfacing

4.1. GX-apparaat

De Lynx Smart BMS kan aangesloten worden op een GX-apparaat via VE.Can. Het GX-apparaat zal alle gemeten parameters, operationele status, acculaadstatus en alarmen laten zien.

4.2. NMEA 2000

Communicatie met een NMEA 2000-netwerk kan tot stand worden gebracht via de Lynx Shunt VE.Can VE.Can-aansluiting samen met een [VE.Can naar NMEA 2000 micro-C mannelijk-kabel](#).

Ondersteunde NMEA 2000 PGN's:

Productinformatie - PGN 126996

DC gedetailleerde Status - PGN 127506

DC- / Accustatus - PGN 127508

Status schakelaarset - PGN 127501

- Status 1: Relais
- Status 2: Alarm
- Status 3: Accuvoltage laag
- Status 4: Accuvoltage te hoog

Klasse en functie:

N2K-apparaatklasse: Elektrische opwekking

N2K-apparaatfunctie: Accu

Voor meer informatie zie de [NMEA 2000 & MFD-integratiegids](#).

5. Systemontwerp

5.1. Lynx Distributor systeemonderdelen

Een Lynx-verdeelsysteem bestaat uit een enkele Lynx Shunt VE.Can-module.

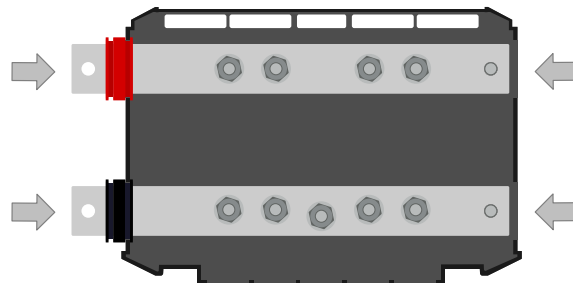
Daarna worden enkele, meerdere of een combinatie van Lynx Distributor-modules en / of Lynx Power In-modules toegevoegd.

Samen vormen zij een doorlopende negatieve en positieve busbar met DC-aansluitingen en, afhankelijk van de configuratie, geïntegreerde zekeringen, een accubewaker en / of lithiumaccubeheer.

5.1.1. Het onderling verbinden van Lynx-modules

Elke Lynx-module kan verbonden worden met ander Lynx-modules aan de linkerkant (M8-gat) en aan de rechterkant (M8-bout).

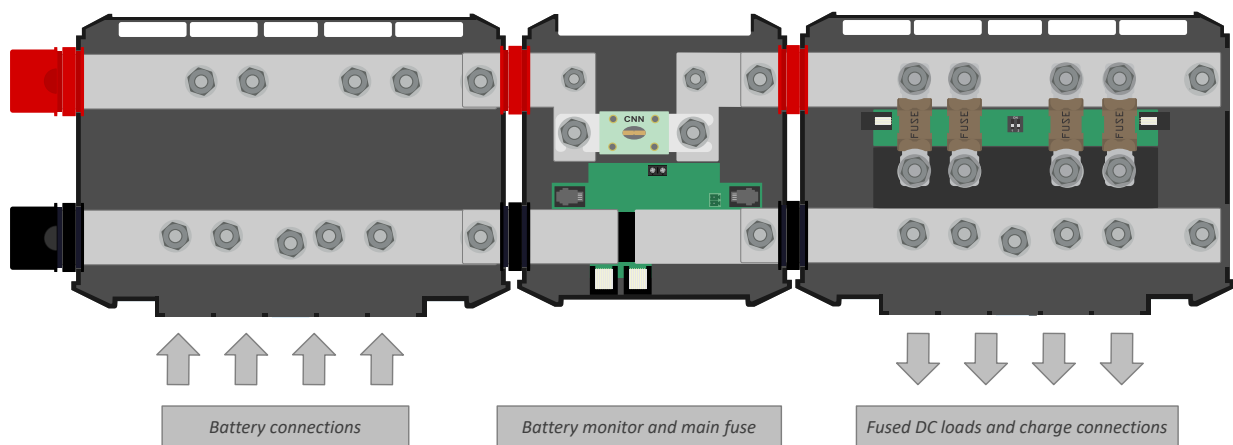
Als de Lynx-module de eerste of laatste in de lijn is, of alleenstaand wordt gebruikt, dan is het mogelijk accu's, belastingen of laders direct op deze verbindingen aan te sluiten. Hoewel wij dit niet aanbevelen aangezien extra isolaties en zekeringen nodig zijn.



Lynx-aansluitingen: Deze pijl geeft aan waar de andere Lynx-modules verbonden kunnen worden

Het onderstaand voorbeeld laat een Lynx-systeem zien dat bestaat uit een Lynx Power In, Lynx Shunt VE.Can en Lynx Distributor. Samen vormen zij een doorlopende busbar met niet-gezekerde accu-aansluitingen, accubewaker, systeem hoofdzekering en gezekerde belastingaansluitingen.

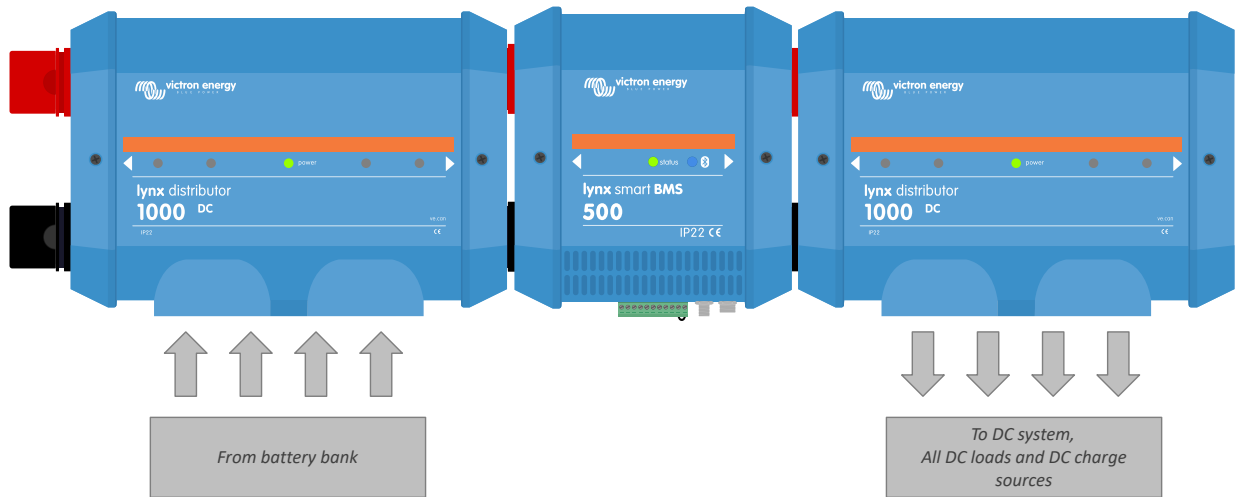
Afbeelding 2. Voorbeeld van onderling verbonden Lynx-modules zonder hun voorkant (Lynx Shunt VE.Can)



Onderling verbonden Lynx-modules: Lynx Power In, Lynx Shunt VE.Can en Lynx Distributor

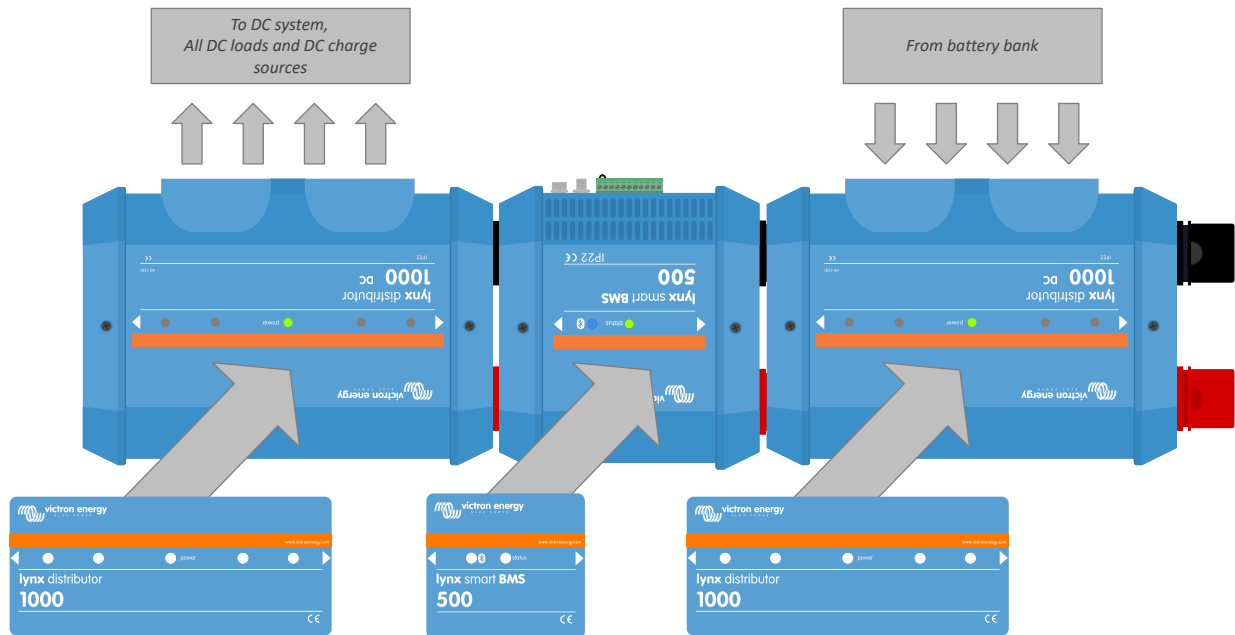
5.1.2. Oriëntering van Lynx-modules

Als het Lynx-systeem een Lynx Shunt VE.Can bevat moeten alle accu's altijd aan de linkerkant van het Lynx-systeem worden aangesloten en de rest van het DC-systeem (belastingen en laders) moeten aan de rechterkant worden aangesloten. Op deze manier kan de acculaadstatus juist worden berekend.



Voorbeeld van Lynx-module-oriëntatie: de accu's verbonden aan de linkerkant en alle belastingen en laders verbonden aan de rechterkant

De Lynx-modules kunnen in elke richting worden gemonteerd. Mochten ze ondersteboven worden gemonteerd, zodat de tekst op de voorkant van de units ook ondersteboven staat, gebruik dan de speciale stickers die bij elke Lynx-module worden geleverd, zodat de tekst in de juiste richting wordt georiënteerd.

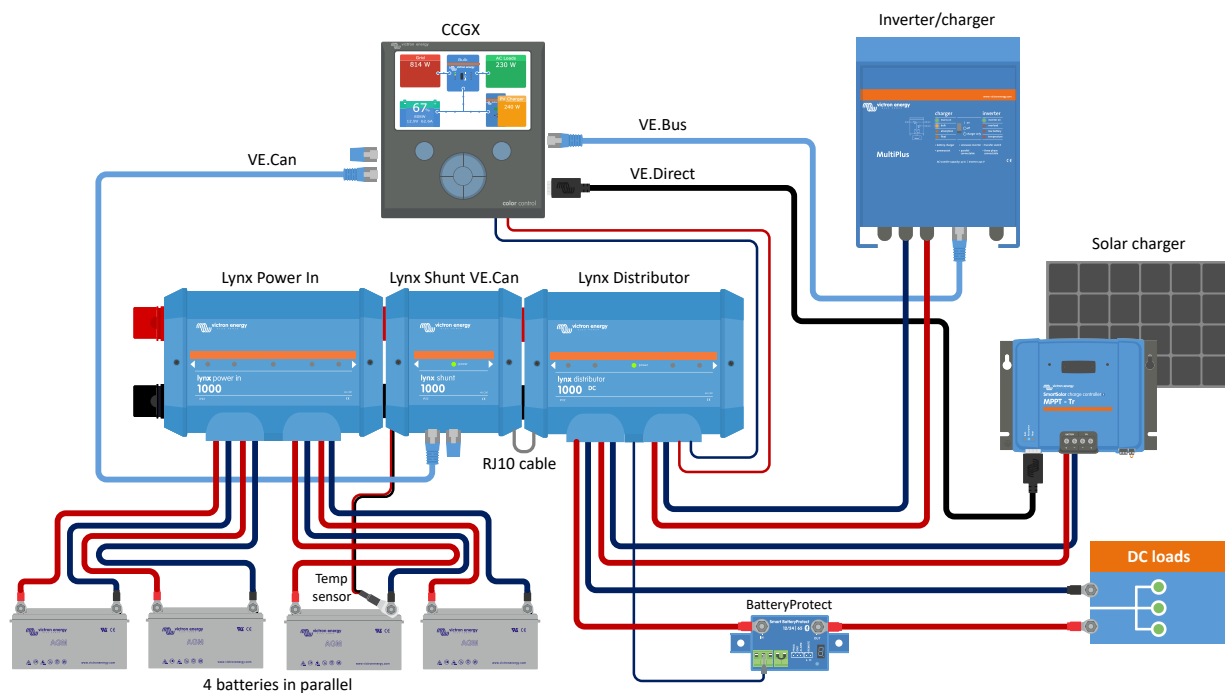


Voorbeeld van ondersteboven gemonteerde Lynx-modules: de accu's zijn aan de rechterkant aangesloten, alle belastingen en laders zijn aan de linkerkant aangesloten en de stickers zijn aangebracht.

5.1.3. Systeem voorbeeld - Lynx Shunt VE.Can, Lynx Power In, Lynx Distributor en loodzuuraccu's

Dit systeem bestaat uit de volgende componenten:

- Lynx Power In met 4 parallel geschakelde 12 V loodzuuraccu's.
- Identieke kabellengtes voor elke accu.
- Lynx Shunt VE.Can met systeem hoofdzekering en accubewaker.
- Lynx Distributor met gezekerde aansluitingen voor omvormer / lader(s), belastingen en laders. Merk op dat extra modules toegevoegd kunnen worden als meer aansluitingen nodig zijn.
- CCGX (of ander GX-apparaat) om de accubewakingsdata af te lezen.



Systeem met Lynx Shunt VE.Can, loodzuuraccu's, een Lynx Shunt VE.Can en een Lynx Distributor

5.2. Systemafmetingen

5.2.1. Stroomclassificatie Lynx-modules

De Lynx Distributor, Lynx Shunt VE.Can en de Lynx Power In zijn geclassificeerd voor een nominale stroom van 1000 A voor 12, 24 of 48 V-systemen.

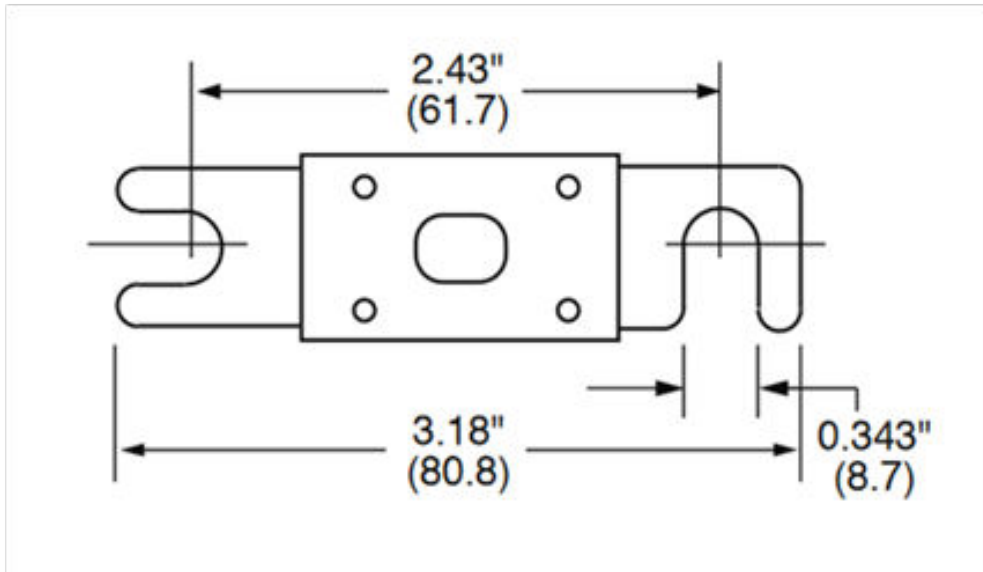
Zie onderstaande tabel om een idee te krijgen over hoeveel stroom de modules aankunnen op verschillende voltages. De stroomclassificatie geeft u een indicatie over hoe groot het verbonden omvormer- / ladersysteem kan zijn. Houd er rekening mee dat wanneer omvormers of omvormers / laders worden gebruikt zowel het AC- als DC-systeem worden gevoed door de accu's. Let ook op het feit dat een Lynx Smart BMS of een Lynx Ion (niet meer leverbaar) een lagere stroomclassificatie kan hebben.

Tabel 1. Vermogensclassificatie Lynx-modules

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

5.2.2. Zekeren

De Lynx VE.Can heeft plek voor een hoofdzekering. Deze plek is ontworpen voor een CNN-zekering. Een 325 A / 80 V zekering is beschikbaar bij Victron Energy (CIP140325000-Fuse CNN 325A/80V voor Lynx shunt) of gebruik een andere [CNN-zekering van Littelfuse](#). Alhoewel de afstand tussen zekering bevestigingsbouten is ontworpen voor een CNN-zekering is het wellicht ook mogelijk andere typen zekeringen hierin te plaatsen. De zekering bevestigingsbouten zijn M8 en hun middelpunten liggen 63 mm uit elkaar.



CNN-zekering afmetingen in inches (mm)

Gebruik altijd een zekering met de juiste voltage en stroom waarde. Stem de waarde van de zekering af op de maximale voltages en stromen die mogelijk kunnen optreden in het gezeerde circuit. Voor meer informatie over de waarden van zekeringen en berekeningen van stroom door de zekeringen zie het [Bedrading ongelimiteerd boek](#).



Wanneer meerdere Lynx-modules worden gebruikt moet de totale waarde van alle zekeringen in alle circuits niet groter zijn dan de stroomclassificatie van de Lynx-module of het Lynx-model met de laagste stroomclassificatie.

5.2.3. Bekabeling

De stroomclassificatie van de draden of kabels gebruikt om de Lynx Shunt VE.Can te verbinden met accu's en / of DC-belastingen moeten geschikt zijn voor de maximale stromen die op kunnen treden in de verbonden circuits. Gebruik bekabeling met voldoende kernoppervlak om overeen te komen met de maximale stroomsterkte van het circuit.

Voor meer informatie over bekabeling en kabeldikteberekeningen zie het [Bedrading ongelimiteerd boek](#).

6. Installatie

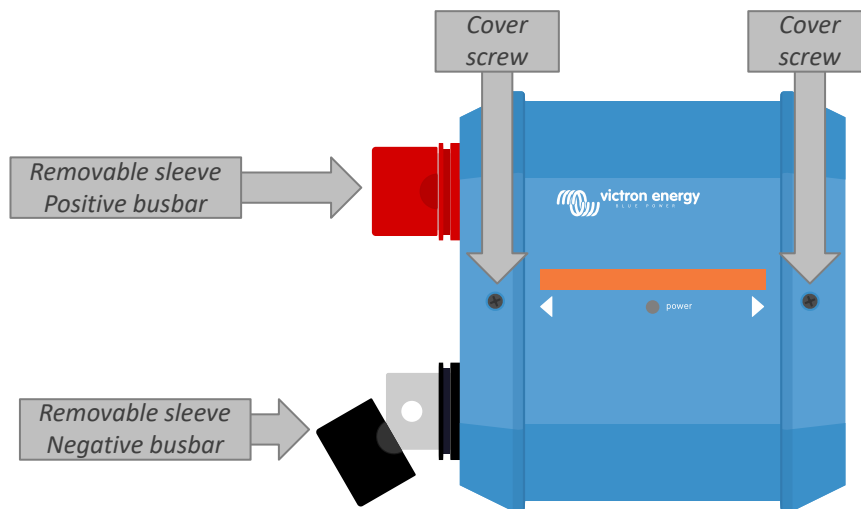
6.1. Mechanische aansluitingen

6.1.1. Lynx-module aansluitmogelijkheden

De Lynx-module kan worden geopend door 2 schroeven aan de voorkant los te maken.

De aansluitingen aan de linkerzijde zijn afgedekt door verwijderbare rubberen hoezen.

Rood is de positieve busbar en zwart is de negatieve busbar.



Locatie van de schroeven aan de voorkant en de verwijderbare hoezen

6.1.2. Monteren en onderling verbinden van Lynx-modules

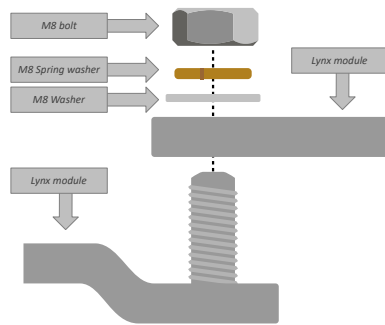
In deze paragraaf wordt uitgelegd hoe u meerdere Lynx-modules aan elkaar bevestigt en hoe u de Lynx-module op zijn uiteindelijke locatie monteert.

Voor een mechanische tekening van de behuizing, met afmetingen en de locatie van de bevestigingsgaten, zie de bijlage van deze handleiding.

Dit zijn de punten waarmee u rekening moet houden bij het verbinden en monteren van Lynx-modules:

- Als Lynx-modules aan de rechterkant worden aangesloten en als de Lynx-module aan de rechterkant is voorzien van een plastic afdekking, verwijder dan de zwarte plastic afdekking. Als de Lynx-module wordt geplaatst als de meest rechtse module, laat de zwarte plastic afdekking dan zitten.
- Als Lynx-modules aan de linkerkant worden aangesloten, verwijder dan de rode en zwarte rubberen hoezen. Als de Lynx-module wordt geplaatst als de meest linkse module, laat de rode en zwarte rubberen hoezen dan zitten.
- Als het Lynx-systeem een Lynx Smart BMS of Lynx Shunt VE.Can bevat, dan is de linkerzijde de accuzijde en de rechterzijde de DC-systeemzijde.
- Verbind alle Lynx-modules met elkaar door middel van de M8-gaten en -bouten aan de linker- en rechterkant. Zorg ervoor dat de modules correct in de uitsparingen van de rubberen verbindingstukken worden geschoven.
- Plaats de ring, veerring en moer op de bout en draai de bout vast met een aandraaimoment van 14 Nm.
- Bevestig het Lynx-systeem op zijn uiteindelijke positie door middel van de 5 mm bevestigingsgaten.

Afbeelding 3. Verbindingsvolgorde tijdens het verbinden van twee Lynx-modules



Juiste plaatsing van de M8-ring, -veerring, en -moer.

6.2. Elektrische verbindingen

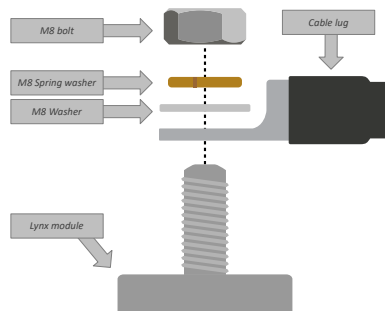
6.2.1. Sluit DC-bekabeling aan

Dit hoofdstuk is wellicht niet van toepassing als de Lynx-module is aangesloten op andere Lynx-modules, zoals het geval kan zijn voor de Lynx Smart BMS of the Lynx Shunt VE.Can.

Voor alle DC-aansluitingen geldt het volgende:

- Alle kabels en draden die op de Lynx-module worden aangesloten, moeten zijn voorzien van M8-kabelschoenen.
- Let tijdens het aansluiten van de kabel op de juiste plaatsing van de kabelschoen, ring, veerring en moer op elke bout.
- Draai de moeren vast met een aandraaimoment van 14 Nm.

Afbeelding 4. Juiste aansluitvolgorde DC-draden



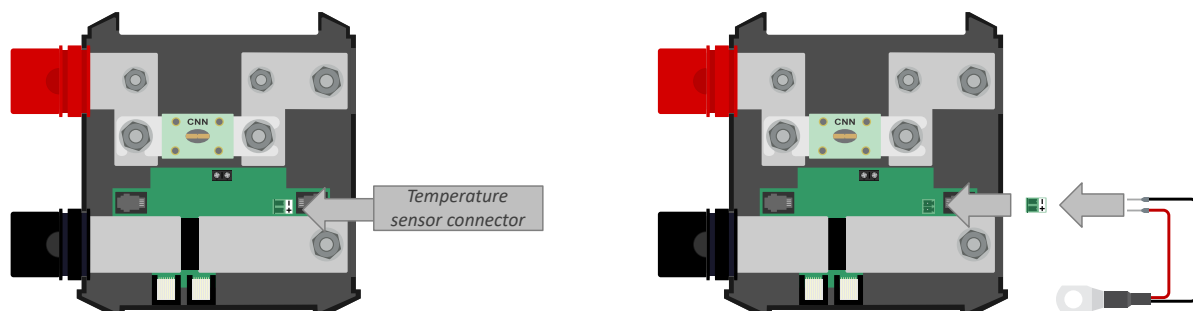
Juiste plaatsing van de M8-kabelschoen, -ring, -veerring en -moer

6.2.2. Sluit de temperatuursensor aan

Een optionele accutemperatuursensor kan worden aangesloten op de groene klem met het + en - symbool.

De connector kan worden verwijderd van de klem voor eenvoudige aansluiting.

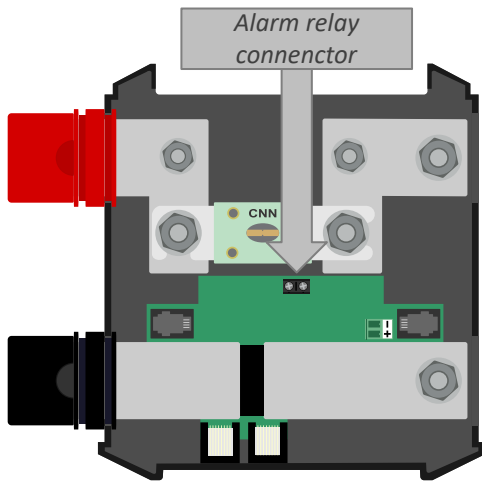
De accutemperatuur is polariteitsgevoelig. Sluit de zwarte draad aan op de - klem en de rode draad op de + klem.



Temperatuursensor aansluiting Lynx Shunt VE.Can

6.2.3. Sluit het alarm relais aan

De alarmrelaisconnector is de zwarte 2-weg connector. Zie onderstaande afbeelding voor zijn locatie.

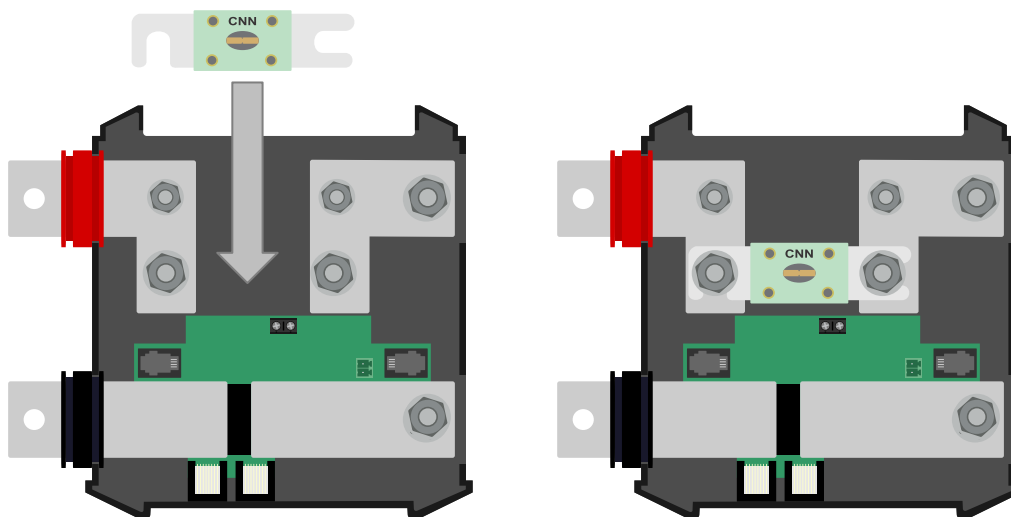


Alarmrelaisaansluiting Lynx Shunt VE.Can

6.2.4. Plaats hoofdzekering

Plaats de hoofdzekering in de Lynx Shunt VE.Can.

Houd er rekening mee dat als de positieve rail al van stroom wordt voorzien, het systeem onder spanning komt te staan op het moment dat de zekering wordt geplaatst.



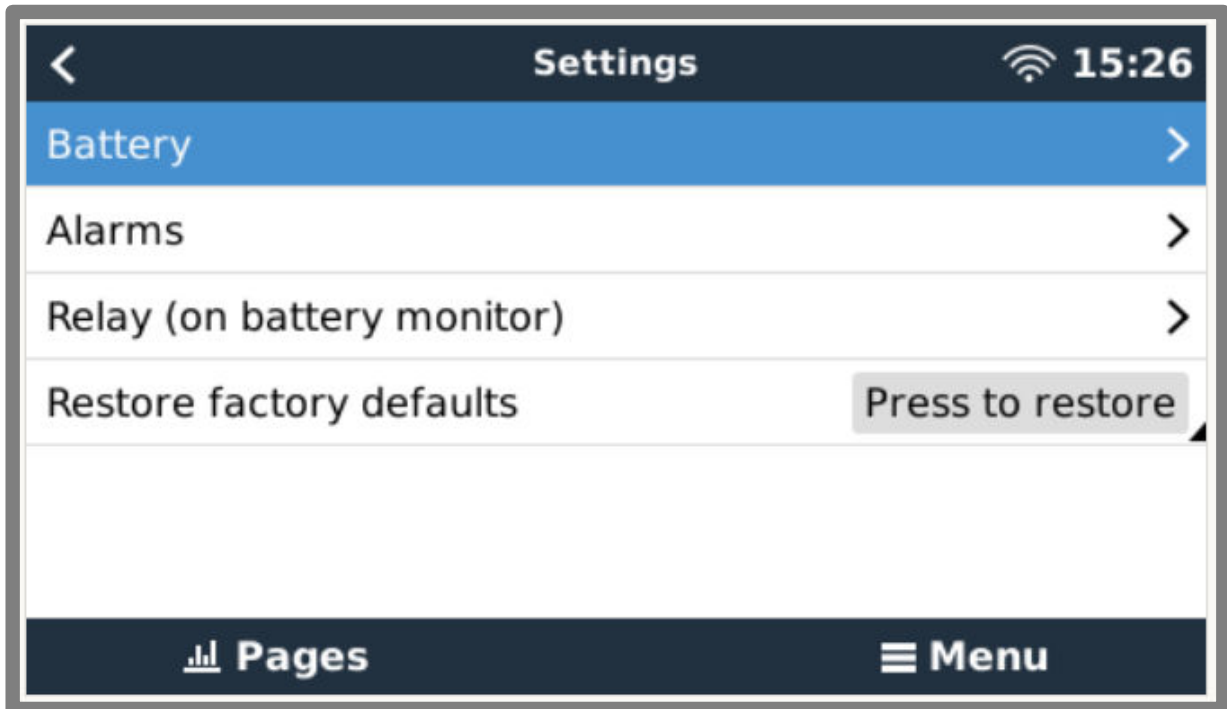
Het plaatsen van de CNN-zekering in de Lynx Shunt VE.Can

6.2.5. Sluit het GX-apparaat aan

Sluit de Lynx Shunt VE.Can VE.Can-poort aan op de VE.Can-poort van het GX-apparaat door middel van een [RJ45-kabel](#).

Meerdere VE.Can-apparaten kunnen onderling verbonden worden, maar zorg ervoor dat op zowel het eerste als laatste VE.Can-apparaat allebei een VE.Can [RJ45-busafsluiter](#) geïnstalleerd is.

Geef het GX-apparaat voeding van de uitgang van de Lynx Shunt VE.Can of een Lynx Distributor aangesloten op de output van de Lynx Shunt VE.Can.



Stel de Lynx Shunt VE.Can-instellingen in door middel van een GX-apparaat

7. Inbedrijfstelling van de Lynx Shunt VE.Can

Volgorde inbedrijfstelling:

- Controleer de polariteit van alle DC-kabels.
- Controleer de dwarsdoorsnede van alle DC-kabels.
- Controleer of alle kabelschoenen correct zijn gekrompen.
- Controleer of alle kabel-aansluitingen goed vast zitten (overschrijd niet het maximale aandraaimoment).
- Trek lichtjes aan elke accukabel om te controleren of de aansluitingen goed vastzitten en of de kabelschoenen correct zijn gekrompen.
- Schakel een belasting in en bekijk of de accubewaker de juist stroompolariteit laat zien.
- Laad de accu's volledig op zodat de accubewaker synchroniseert.

8. Werking van de Lynx Shunt VE.Can

De Lynx Shunt VE.Can wordt actief zodra er stroom op de ingang (accuzijde) staat van de Lynx Shunt VE.Can.

De Lynx Shunt VE.Can bewaakt de acculaadstatus en de zekering.

LED-Indicaties

De basis operationele status van de Lynx Shunt VE.Can wordt getoond via de voedings-LED. Zie onderstaande tabel voor informatie die wordt getoond via de voedings-LED.

Tabel 2. Lynx Shunt VE.Can operationele status

Voedings-LED	Omschrijving
Continu groen	Lynx-systeem is oké
Continu rood	Hoofdzekering is gesprongen
Continu oranje	Een alarm is actief
Knipperend rood	Hardware defect
Knipperend rood / groen	Callibratie fout
Snel knipperend groen	Initialiseren
Langzaam knipperend groen	Firmware-update
Knipperend oranje	Firmware fout

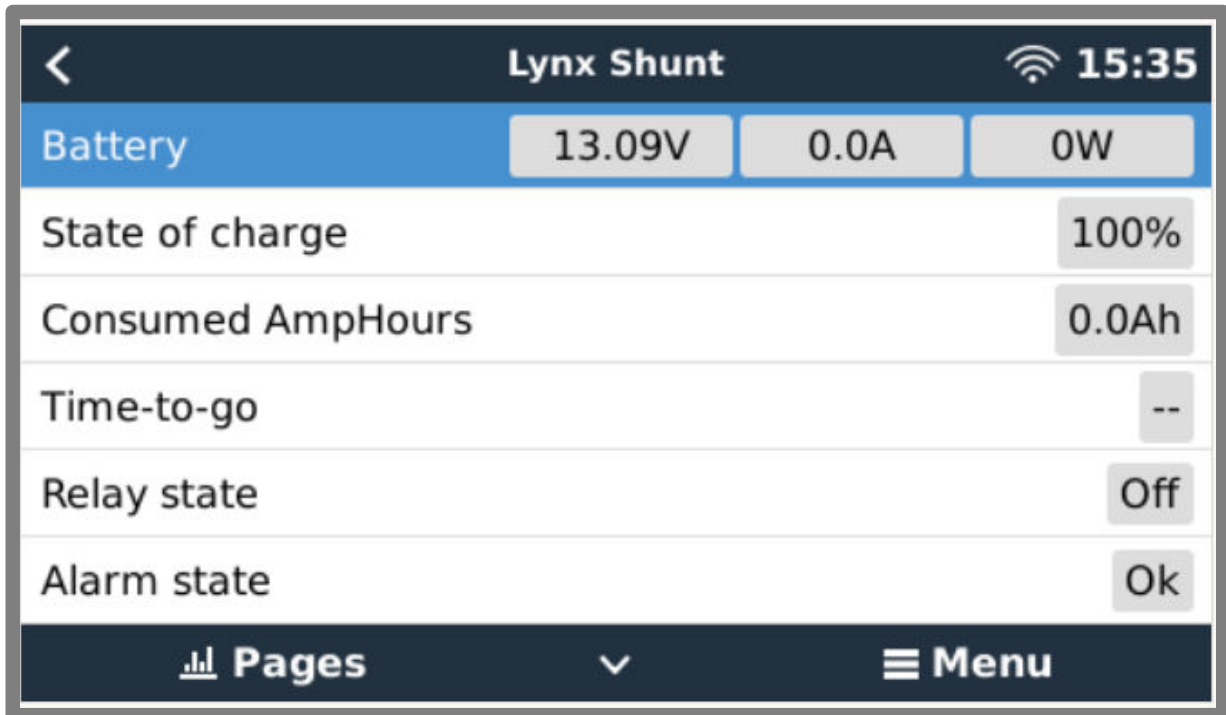
GX-Apparaat indicaties

Operationele data wordt getoond op het verbonden GX-apparaat. Dit bevat data zoals accuvoltage, accustroom, laadstatus, enzovoort.

Zie onderstaande tabel voor alle bewaakte parameters.

Tabel 3. Lynx Shunt VE.Can operationele data

Parameter	Omschrijving	Eenheid
Accuvoltage	Weergeeft het accuvoltage	Volt
Accustroom	Weergeeft de stroom die in of uit de accu stroomt	Ampère
Accu-energie	Weergeeft het vermogen dat in of uit de accu stroomt.	Watt
Oplaadstatus	De laadstatus geeft het percentage van de accucapaciteit aan dat nog beschikbaar is voor gebruik. Een volle accu zal 100 % tonen en een lege accu zal 0 % tonen. Dit is de beste manier om te zien wanneer de accu's geladen moeten worden	Percentage
Verbruikte ampère-uur	Weergeeft de energie gebruikt sinds de laatste keer dat de accu volledig geladen was	Ampère-uur
Duurtijd	Weergeeft de geschatte tijd voordat de accu's geladen moeten worden op basis van de huidige belasting.	Uren en minuten
Relaisstatus	Weergeeft de status van het relais. Aan betekent dat het relais gesloten is en uit betekent dat het relais open is.	Aan / uit
Alarmstatus	Weergeeft of het alarm actief is of niet	OK/Alarm
Temperatuur van de accu	Weergeeft de accutemperatuur	Graden Celcius
Firmware-versie	De firmwareversie van dit apparaat	Nummer



GX-Apparaat dat de Lynx Shunt VE.Can operationele data weergeeft

Historische data

De Lynx Shunt VE.Can houdt historische data bij die informatie geeft over de status en het accugebruik in het verleden. Zie onderstaande tabel voor alle bewaakte parameters.

Tabel 4. Historische data Lynx Shunt VE.Can

Parameter	Omschrijving	Eenheid
Diepste ontlading	De diepste ontlading in Ah.	Ampère-uur
Laatste ontlading	De diepte van de laatste ontlading in Ah. Deze waarde zal op 0 gezet worden wanneer de laadstatus weer 100 % bereikt	Ampère-uur
Gemiddelde ontlading	De gemiddelde ontlading geteld over alle cycli.	Ampère-uur
Totale laadcycli	Elke keer dat de accu is ontladen tot onder de 65 % van zijn gespecificeerde capaciteit en weer geladen is tot op zijn minst 90 % wordt een cyclus geteld.	Nummer
Aantal volledige ontladingen	Het aantal keren dat de accu volledig ontladen is tot 0 % laadstatus.	Nummer
Cumulatieve Ah verbruik	Registreert het totale energieverbruik tijdens alle laadcycli.	Ampère-uur
Minimum voltage	Het laagst gemeten voltage.	Spanning
Maximum voltage	Het hoogst gemeten voltage.	Spanning
Tijd sinds de laatste keer dat de accu volledig geladen was	De tijd die is verstreken sinds de accu de laatste keer volledig geladen was.	Seconden
Aantal synchronisaties	Het aantal keren dat de Lynx Shunt automatisch heeft gesynchroniseerd.	Nummer
Laag voltage alarm	Het aantal keren dat een laag voltage alarm is voorgekomen.	Nummer
Hoog voltage alarm	Het aantal keren dat een hoog voltage alarm is voorgekomen.	Nummer
Wis historie	Druk om alle historische data te wissen.	Druk om te wissen

Alarmen en het alarmrelais

In het geval van een alarm wordt een bericht gestuurd naar het GX-apparaat en het VRM-portaal en / of het alarmrelais wordt geactiveerd.

De alarm voorwaarden zijn:

- Laadstatus van de accu
- Accuvoltage
- Temperatuur van de accu
- Hoofdzekering gesprongen

9. Instellingen accumonitor

Dit hoofdstuk legt alle accumonitor instellingen uit. Daarnaast is er ook een video beschikbaar waarin deze instellingen worden uitgelegd en hoe ze met elkaar omgaan voor het bereiken van nauwkeurige accumonitoring voor zowel loodzuur- als lithiumaccu's.

https://www.youtube.com/embed/mEN15Z_S4kE

9.1. Accucapaciteit

Deze parameter wordt gebruikt om de accumonitor te vertellen hoe groot de accu is. Deze instellingen had al gedaan moeten zijn tijdens de initiële installatie.

De instelling van de accucapaciteit wordt uitgedrukt in ampère-uur (Ah).

Veer more informatie over Accucapaciteit en Peukert exponent bekijk hoofdstuk [Accucapaciteit en Peukert-exponent \[24\]](#)

Standaardinstelling	Bereik	Stapgrootte
200 Ah	1 - 9999 Ah	1 Ah

9.2. Spanning bij opgeladen

De accuspanning moet boven dit spanningsniveau liggen om de accu als volledig opgeladen te beschouwen. Zodra de accumonitor detecteert dat het voltage van de accu het "geladen voltage" heeft bereikt en de stroom is gedaald tot beneden de "staartstroom" voor een bepaalde tijd zal de accumonitor de laadstatus op 100 % zetten.

Standaardinstelling	Bereik	Stapgrootte

De parameter "spanning bij opgeladen" moet ingesteld worden op 0.2 V of 0.3 V onder de druppellaadspanning van de acculader.

Tabel 5. Aanbevolen instellingen voor loodzuuraccu's:

Nominale accuspanning	Geladen voltage instelling
12 V	13,2 V
24 V	26,4 V
36 V	39,6 V
48 V	52,8 V

9.3. Staartstroom

De accu wordt beschouwd als "volledig opgeladen" zodra de laadstroom is gedaald tot minder dan de ingestelde "staartstroom". De parameter "staartstroom" wordt uitgedrukt als een percentage van de accucapaciteit.

Opmerking: Sommige acculaders stoppen met opladen wanneer de stroom onder een ingestelde drempel daalt. In dat geval moet de staartstroom hoger worden ingesteld dan de drempelwaarde.

Zodra de accumonitor detecteert dat het voltage van de accu het "Geladen voltage" heeft bereikt en de stroom is gedaald tot beneden de "Staatstroom" voor een bepaalde tijd zal de accumonitor de laadstatus op 100 % zetten.

Standaardinstelling	Bereik	Stapgrootte
4,00 %	0,50 - 10,00 %	0,1 %

9.4. Detectietijd bij opgeladen

Dit is het moment dat aan de "spanning bij opgeladen" en "staartstroom" moet worden voldaan zodat de accu volledig is opgeladen.

Standaardinstelling	Bereik	Stapgrootte
3 minuten	0 - 100 minuten	1 minuut

9.5. Peukert-exponent

Stel de Peukert exponent in volgens het accu specificatieblad. Wanneer de Peukert exponent onbekend is dient men deze in te stellen op 1,25 voor loodzuur accu's en op 1,05 voor lithium accu's. Bij een waarde van 1,00 schakelt de Peukert-compensatie uit. De Peukert waarde voor loodzuur accu's kan berekend worden. Voor meer informatie over de Peukert berekening, accucapaciteit en de Peukert exponent bekijk het Peukert exponent hoofdstuk.

Standaardinstelling	Bereik	Stapgrootte
1.25	1.00 - 1.50	0.01

9.6. Laadefficiëntiefactor

De "laadefficiëntiefactor" compenseert de capaciteitverliezen (Ah) tijdens het opladen. Een instelling van 100 % betekent dat er geen verliezen zijn.

Een laadefficiëntie van 95 % betekent dat er 10 Ah moet worden overgebracht naar de accu om daadwerkelijk 9,5 Ah in de accu te op te slaan. De laadefficiëntie van een accu is afhankelijk van het accu type, de leeftijd en het gebruik. De accumonitor houdt rekening met dit fenomeen met de laad efficiëntie factor.

Standaardinstelling	Bereik	Stapgrootte
95 %	50 - 100 %	1 %

De laadefficiëntie van een loodzuuraccu is bijna 100 % zolang er geen gasproductie plaatsvindt. Gasvorming betekent dat een deel van de laadstroom niet wordt omgezet in chemische energie, die wordt opgeslagen in de platen van de accu, maar wordt gebruikt om water om te zetten in zuurstof en waterstofgas (zeer explosief!). De energie die in de accuplatten wordt opgeslagen, kan bij de volgende ontlading worden teruggewonnen, terwijl de energie die wordt gebruikt om water om te zetten verloren gaat. Gasvorming kan gemakkelijk worden waargenomen in natte accu's. Houd er rekening mee dat het "alleen zuurstof"-einde van de laadfase van verzegelde (VRLA) gel- en AGM-accu's ook leidt tot een lagere laadefficiëntie.

9.7. Stroomdrempel

Wanneer de gemeten stroom onder de waarde "stroomdrempel" valt, wordt deze als nul beschouwd. De "stroomdrempel" wordt gebruikt om zeer kleine stromen op te heffen die een negatieve invloed kunnen hebben op de uitlezing van de oplaadstatus op lange termijn in omgevingen met ruis. Bijvoorbeeld: wanneer de lange termijn stroom 0,0 A is en door geïnjecteerde ruis of kleine offsets de accumonitor 0,05 A meet, kan de accumonitor op lange termijn wellicht incorrect aangeven dat de accu leeg is of opgeladen moet worden. Wanneer de stroom grens in dit voorbeeld is ingesteld op 0,1 A zal de accumonitor rekenen met 0,0 A zodat fouten geëlimineerd worden.

Bij een waarde van 0,0 A schakelt deze functie uit.

Standaardinstelling	Bereik	Stapgrootte
0,10 A	0,00 - 2,00 A	0,01 A

9.8. Gemiddelde "resterende tijd"

De gemiddelde "resterende tijd" specificeert het tijdsvenster (in minuten) waarin het filter voor het berekenen van het gemiddelde werkt. De waarde 0 schakelt het filter uit en geeft een realtime uitlezing. De weergegeven waarde "resterende tijd" kan echter sterk fluctueren. Het selecteren van de langste tijd, 12 minuten, zorgt ervoor dat alleen langdurige belastingsschommelingen worden opgenomen in de berekening van de "resterende tijd".

Standaardinstelling	Bereik	Stapgrootte
3 minuten	0.. 12 minuten	1 minuut

9.9. SoC synchroniseren naar 100 %

Deze optie kan gebruikt worden om handmatig de accumonitor te synchroniseren. Druk op de "Synchroniseren" knop om de Lynx Shunt VE.Can naar 100 % te synchroniseren.

9.10. Nulstroomkalibratie

Wanneer de accumonitor een niet-nulstroom aangeeft zelfs wanneer er geen belasting is en de accu wordt opgeladen kan deze optie gebruikt worden om de nulmeting te kalibreren.

Een nulstroomkalibratie is (bijna) nooit nodig. Voer deze procedure alleen uit wanneer de accubewaker een stroom weergeeft terwijl u er absoluut zeker van bent dat er geen stroom loopt. De enige manier om hier zeker van te zijn is door fysiek alle kabels

en draden los te koppelen aan de kant van de shunt. Doe dit door de shunt-bout los te draaien en verwijder alle kabels aan draden aan die kant van de shunt. Het alternatief, namelijk het uitschakelen van belastingen of laders, is NIET nauwkeurig genoeg, omdat het kleine stand-by stromen niet elimineert.

10. Accucapaciteit en Peukert-exponent

Accucapaciteit wordt uitgedrukt in ampère-uur (Ah) en geeft aan hoeveel stroom een accu kan leveren per uur. Als bijvoorbeeld een 100 Ah-accu wordt ontladen met een constante stroom van 5 A, wordt de accu binnen 20 uur volledig ontladen.

De snelheid waarmee een accu wordt ontladen, wordt uitgedrukt als de C-snelheid. De C-snelheid geeft aan hoeveel uur een accu met een bepaalde capaciteit meegaat. 1C is de 1h-snelheid en betekent dat de ontladstroom de hele accu binnen 1 uur zal ontladen. Voor een accu met een capaciteit van 100 Ah komt dit overeen met een ontladstroom van 100 A. Een 5C-snelheid voor deze accu betekent 500 A gedurende 12 minuten (1/5 uur), en een C5-snelheid betekent 20 A gedurende 5 uur.



Er zijn twee manieren om de C rating van een accu uit te drukken. Ofwel, met een nummer voor de C of met een nummer na de C.

Bijvoorbeeld:

- 5C is hetzelfde als C0,5
- 1C is hetzelfde als C1
- 0,2C is hetzelfde als C2

De capaciteit van een accu is afhankelijk van de ontladingsnelheid. Hoe sneller de ontladingsnelheid, hoe lager de capaciteit. De relatie tussen langzame of snelle ontlading kan door de wet van Peukert worden berekend en wordt uitgedrukt met behulp van het Peukert-exponent. Sommige chemische samenstellingen lijden meer onder dit fenomeen dan andere. Loodzuur wordt hier meer door beïnvloed dan lithiumaccu's. De accumonitor houdt rekening met dit fenomeen met de Peukert exponent.

Voorbeeld ontladingsnelheid

Een loodzuuraccu heeft een nominale waarde van 100 Ah bij C20, dit betekent dat deze accu gedurende 20 uur een totale stroom van 100 A kan leveren met een snelheid van 5 A per uur. $C20 = 100 \text{ Ah} (5 \times 20 = 100)$.

Wanneer dezelfde 100Ah-accu in twee uur volledig wordt ontladen, wordt de capaciteit aanzienlijk verminderd. Vanwege de hogere mate van ontlading, kan het alleen C2 = 56 Ah leveren.

Peukerts formule

De waarde die kan worden aangepast in Peukerts formule is exponent n: zie onderstaande formule.

In de accumonitor kan de Peukert exponent aangepast worden van 1,00 tot 1,50. Hoe hoger de Peukert-exponent des te sneller de effectieve capaciteit "krimpt" met een toenemende ontlading. Een ideale (theoretische) accu heeft een Peukert-exponent van 1,00 en heeft een vaste capaciteit ongeacht de grootte van de ontladstroom. De standaard instelling in de accumonitor voor de Peukert exponent is 1,25. Dit is een acceptabele gemiddelde waarde voor de meeste loodzuuraccu's.

Peukerts vergelijking wordt hieronder weergegeven:

$C_p = I^n \times t$ Waarin de Peukert exponent n is:

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

Voor het berekenen van de Peukert-exponent heeft u twee nominale accucapaciteiten nodig. Dit is meestal de 20 h-ontladingssnelheid en de 5 h-snelheid, maar kan ook de 10 h en 5 h, of de 20 h en de 10 h-snelheid. Gebruik idealiter een lage ontladingssnelheid samen met een aanzienlijk hogere snelheid. De accucapaciteitssnelheden zijn te vinden in het informatieblad van de accu. Neem bij twijfel contact op met uw acculeverancier.

Berekeningsvoorbeeld met behulp van de 5 h en de 20 h-snelheid

De C5-snelheid is 75 Ah. De t1 rating is 5 h en I1 is berekend:

$$I_1 = \frac{75Ah}{5h} = 25A$$

De C20-snelheid is 100 Ah. De t2 rating is 20 h en I2 is berekend:

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

De Peukert exponent is:

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

Een Peukert calculator is beschikbaar op <http://www.victronenergy.nl/support-and-downloads/software>

Houd er rekening mee dat de Peukert-exponent niet meer dan een benadering van de werkelijkheid is, en dat accu's bij zeer hoge stromen mogelijk minder capaciteit zullen leveren dan voorspeld van een vast exponent. We bevelen aan niet de standaardinstelling in de accumonitor aan te passen, behalve in het geval van lithium accu's.

11. Probleemoplossing en ondersteuning

Raadpleeg dit hoofdstuk in geval van onverwacht gedrag of indien u een product fout vermoed.

Het juiste probleemoplossing en ondersteunings proces is om als eerste de veelvoorkomende problemen te raadplegen zoals beschreven worden in dit hoofdstuk.

Mocht dit het probleem niet oplossen, neem dan contact op met het verkoop punt voor technische ondersteuning. Wanneer het verkoop punt onbekend is, ga naar de [Victron Energy support webpagina](#).

11.1. Bekabelingsproblemen

Kabels worden warm

Dit kan veroorzaakt worden door een bedrading- of aansluitprobleem. Controleer het volgende:

- Controleer of alle kabelaansluitingen zijn aangedraaid met een aandraaimoment van 14 Nm.
- Controleer of alle zekeringaansluitingen zijn aangedraaid met een aandraaimoment van 14 Nm.
- Controleer of het kernoppervlak van de kabel groot genoeg is voor de stroom door die kabel.
- Controleer of alle kabelschoenen correct zijn gekrompen en vast genoeg zijn.

Andere bekabelingsproblemen

Voor extra informatie over problemen die kunnen ontstaan door slechte of foutieve bekabeling, kabelaansluitingen of bekabeling van accubanken, raadpleeg het [Bedrading ongelimiteerd boek](#).

11.2. Hoofdzekering problemen

Voor extra informatie over problemen die kunnen ontstaan door incorrecte zekeringwaarde of -type, raadpleeg het [Bedrading ongelimiteerd boek](#).

Zekering springt zodra een nieuwe zekering is geplaatst

Controleer het DC-circuit dat is verbonden op die zekeringen op het volgende:

Controleer of er een kortsluiting is.

Controleer of er een defecte belasting is.

Controleer of de stroom in het circuit niet groter is dan de waarde van de zekering.

11.3. Accubewaker problemen

11.3.1. Laad- en ontladstroom zijn verwisseld

De laadstroom moet worden weergegeven als een positieve waarde. Bijvoorbeeld: 1,45 A.

De ontladstroom moet als een negatieve waarde worden weergegeven. Bijvoorbeeld: -1,45 A.

Wanneer de laad- en ontladstroom omgedraaid zijn moeten de negatieve stroomkabels op de accumonitor omgewisseld worden.

11.3.2. Onvolledige stroomlezing

De negatieven van alle belastingen en de laadbronnen in het systeem moeten verbonden worden met de systeem min kant van de .

Wanneer de negatieve van een lading of een laadbron direct is verbonden met de negatieve accu-aansluiting of de "accu min" kant op de zal de stroom niet door de accumonitor gaan en zal uitgesloten worden van de totale stroommeting en de laadstatus meting.

De SmartShunt geeft een hogere laadstatus weer dan de werkelijke oplaadstatus van de accu.

11.3.3. Er wordt een stroomwaarde weergegeven terwijl er geen stroom is

Wanneer er een stroommeting is terwijl er geen stroom door de loopt, voer een [nulstroom kalibratie \[22\]](#) uit terwijl alle belastingen uit staan of zet het [stroomlimiet \[22\]](#) .

11.3.4. Onjuiste oplaadstatus

Een onjuiste laadstatus kan veroorzaakt worden door meerdere redenen.

Incorrect accu instellingen

De volgende parameter(s) zullen effect hebben op de laadstatus berekeningen wanneer deze incorrect zijn ingesteld:

- Accucapaciteit
- Peukert-exponent
- Laad efficiëntiefactor

Incorrect laadstatus door een synchronisatie probleem:

De laadstatus is een berekende waarde en zal zo nu en dan gereset (gesynchroniseerd) moeten worden.

Het synchronisatie proces is automatisch en zal elke keer wanneer de accu volledig is opgeladen uitgevoerd worden. De accumonitor bepaald dat de accu volledig geladen is wanneer aan alle 3 "geladen" condities voldaan zijn. De "geladen" condities zijn:

- Geladen voltage (Voltage)
- Staartstroom (% van accucapaciteit)
- Laad detectie tijd (minuten)

Praktisch voorbeeld van de condities waaraan voldaan moet zijn voordat een synchronisatie zal plaatsvinden:

- Het accuvoltage moet boven de 13,8 V zijn
- De laadstroom moet minder dan $0,04 \times$ de accucapaciteit (Ah) zijn. Voor een 200 Ah accu is dit $0,04 \times 200 = 8$ A
- Beide bovenstaande condities moeten stabiel zijn voor 3 minuten

Wanneer de accu niet volledig geladen wordt of wanneer de automatische synchronisatie niet uitgevoerd wordt zal de laadstatus af gaan wijken en zal uiteindelijk niet de daadwerkelijke laadstatus van de accu weergeven.

De volgende parameter(s) zullen een effect hebben op de automatisch synchronisatie indien deze niet juist zijn ingesteld:

- Spanning bij opgeladen
- Staartstroom
- Detectietijd bij opgeladen
- Niet af en toe de accu volledig opladen

Voor meer informatie over deze parameters bekijk het hoofdstuk: "Accu instellingen".

Onjuiste laadstatus door onjuiste stroommeting:

De laadstatus wordt berekend door te kijken hoeveel stroom er uit de accu stroomt. Als de huidige waarde onjuist is, is de oplaadstatus ook onjuist. Bekijk paragraaf [Incomplete stroommeting \[26\]](#)

11.3.5. Oplaadstatus toont altijd 100 %

Een reden zou kunnen zijn dat de negatieve kabels die in en uit de accumonitor gaan verkeerd om zijn aangesloten, bekijk [Laad- en ontladstroom zijn omgewisseld \[26\]](#).

11.3.6. Oplaadstatus bereikt de 100 % niet

De accumonitor zal automatisch synchroniseren en de laadstatus resetten naar 100 % zodra de accu volledig is opgeladen. Indien de accumonitor een 100 % laadstatus niet bereikt, voer het volgende uit:

- Laad de accu volledig op en controleer of de accumonitor correct detecteert of de accu volledig is opgeladen.
- Wanneer de accu niet detecteert dat de accu volledig opgeladen is zult u het geladen voltage, de staartstroom en/of de geladen tijd instellingen moeten controleren en eventueel aanpassen. Voor meer informatie bekijk [Automatische synchronisatie](#)

11.3.7. Laadstatus neemt niet snel genoeg toe of te snel tijdens het laden

Dit kan gebeuren wanneer de accumonitor denkt dat de accu groter of kleiner is dan in realiteit. Controleer of de [accucapaciteit](#) correct is ingesteld.

11.3.8. Laadstatus ontbreekt

Dit betekent dat de accumonitor in een niet-gesynchroniseerde status is. Dit kan gebeuren wanneer de zojuist is geïnstalleerd of nadat de geen stroom had voor een tijdje en opnieuw wordt opgestart.

Om dit op te lossen, laad de accu volledig op. Wanneer de accu dicht bij een volledige lading is zou de accumonitor automatisch moeten synchroniseren. Wanneer dat niet werkt, bekijk de synchronisatie instellingen.

11.3.9. Problemen met synchronisatie

Wanneer de accumonitor niet automatisch synchroniseert kan het mogelijk zijn dat de accu nooit zijn volledig opgeladen status bereikt. Laad de accu volledig op en kijk of de oplaadstatus uiteindelijk 100 % aangeeft.

Een andere mogelijkheid is dat de geladen voltage instelling verlaagd moet worden en/of de staartstroom instelling verhoogd moet worden.

Het is ook mogelijk dat de accumonitor te vroeg synchroniseert. Dit kan gebeuren in zonnepanelen of in systemen die een fluctuerende laadstroom hebben. Wanneer dit het geval is verander de volgende instellingen:

- Verhoog de "spanning bij opgeladen" tot iets onder de absorptielaadspanning. Bijvoorbeeld: 14,2 V in geval van 14,4 V- absorptiespanning (voor een 12 V-accu).
- Verhoog de "detectietijd bij opgeladen" en/of verlaag de staartstroom om een vroegtijdige reset door passerende wolken te voorkomen.

11.4. GX-Apparaat problemen

Dit hoofdstuk beschrijft alleen de meest voorkomende problemen. Als dit hoofdstuk uw probleem niet oplost, raadpleeg de handleiding van het GX-apparaat.

Incorrect CAN-busprofiel geselecteerd

Controleer of VE.Can is ingesteld op het juiste CAN-busprofiel. Navigeer naar instellingen / services / VE.Can-poort en controleer of dit is ingesteld op "VE.Can en Lynx Ion BMS 250 kb".

RJ45-Busafsluiter of kabel problemen

VE.Can-apparaten kunnen in keten met elkaar verbonden worden en een [RJ45-busafsluiter](#) moet gebruikt worden op het eerste en laatste apparaat in de keten.

Gebruik bij het verbinden van VE.Can-apparaten altijd vooraf gefabriceerde [RJ45 UTP-kabels](#). Fabriceer de kabels niet zelf. Veel communicatieproblemen en andere schijnbaar niet-gerelateerde productproblemen worden veroorzaakt door slechte zelfgemaakte kabels.

12. Garantie

Dit product heeft 5 jaar beperkte garantie. Deze beperkte garantie dekt materiaal- en fabricagefouten in dit product en is tot vijf jaar geldig vanaf de datum van oorspronkelijke aankoop van dit product. Om garantie te claimen moet de klant het product samen met het bewijs van de aankoop terugbrengen naar het aankooppunt. Deze beperkte garantie dekt geen schade, verslechtering of storingen als gevolg van wijzigingen, aanpassingen, oneigenlijk of onredelijk gebruik, verwaarlozing, blootstelling aan overtollig vocht, brand, onjuiste verpakking, bliksem, spanningspieken of andere natuurverschijnselen. Deze beperkte garantie dekt geen schade, verslechtering of storingen als gevolg van reparaties die door iemand zijn uitgevoerd, die niet door Victron Energy is geautoriseerd om dergelijke reparaties uit te voeren. Het niet naleven van de instructies in deze handleiding maakt de garantie ongeldig. Victron Energy is niet aansprakelijk voor eventuele gevolgschade die voortvloeit uit het gebruik van dit product. De maximale aansprakelijkheid van Victron Energy onder deze beperkte garantie zal nooit hoger zijn dan de werkelijke aankoopprijs van het product.

13. Technische specificaties Lynx Shunt VE.Can

Voeding	
Voedingsspanning bereik	9 - 70 VDC
Ondersteunde systeemvoltages	12, 24 of 48 V
Omgekeerde polariteitsbescherming	Nee
Stroomwaarde	1000 A
Stroomverbruik relais inactief	< 75 mA
Stroomverbruik relais actief	< 90 mA
Potentiaalvrij alarmklem	3 A, 30 VDC, 250 VAC

Aansluitingen	
Busbars	M8
Zekering	M8
VE.Can	RJ45 en RJ45-busafsluiter
Aansluiting stroomvoorziening naar Lynx Distributor	RJ10 (een RJ10-kabel wordt meegeleverd met elke Lynx Distributor)
Temperatuursensor	Schroefklem
Relais	Schroefklem

Fysiek	
Materiaal behuizing	ABS
Dimensies behuizing (h x b x d)	190 x 180 x 80 mm
Gewicht unit	1,4 kg
Materiaal rail	Vertind koper
Dimensies rail (h x b)	8 x 30 mm

Omgeving	
Bedrijfstemperatuurbereik	-40 °C tot +60 C°
Opslagtemperatuur bereik	-40 °C tot +60 C°
Vochtigheid	Max. 95 % (niet-condenserend)
Beschermingsklasse	IP22

14. Bijlage