

# Lynx Shunt VE.Can

Rev 04 - 05/2023

Este manual também está disponível no formato [HTML5](#).

# Índice

<b>1. Cuidados de Segurança</b>	<b>1</b>
1.1. Advertências de Segurança para o Sistema de Distribuição Lynx	1
1.2. Transporte e armazenamento	1
<b>2. Introdução</b>	<b>2</b>
2.1. O derivador Lynx Shunt VE.Can	2
2.2. Dispositivo GX	2
2.3. Sensor de temperatura	3
2.4. Aplicação VictronConnect	3
2.5. Sistema de Distribuição Lynx	3
<b>3. Características</b>	<b>4</b>
3.1. Peças internas e diagrama de cablagem do derivador Lynx Shunt VE.Can	4
3.2. Fusível principal	5
3.3. Monitor de bateria (derivador)	5
3.4. Relé de alarme	5
3.5. Sensor de temperatura	6
<b>4. Comunicação e «interface»</b>	<b>7</b>
4.1. Dispositivo GX	7
4.2. NMEA 2000	7
<b>5. Conceção do sistema</b>	<b>8</b>
5.1. Peças do sistema de distribuição Lynx	8
5.1.1. Ligar os módulos Lynx	8
5.1.2. Orientação dos módulos Lynx	8
5.1.3. Exemplo de sistema com derivador Lynx Shunt VE.Can, Lynx Power In, distribuidor Lynx Distributor e baterias de chumbo-ácido	9
5.2. Dimensionamento do sistema	10
5.2.1. Corrente nominal dos módulos Lynx	10
5.2.2. Fusíveis	10
5.2.3. Cablagem	11
<b>6. Instalação</b>	<b>12</b>
6.1. Ligações mecânicas	12
6.1.1. Características de ligação do módulo Lynx	12
6.1.2. Montagem e ligação dos módulos Lynx	12
6.2. Ligações elétricas	13
6.2.1. Ligar os cabos CC	13
6.2.2. Ligar os cabos RJ10	13
6.2.3. Ligar o sensor de temperatura	14
6.2.4. Ligar o relé de alarme	14
6.2.5. Colocar o fusível principal	14
6.2.6. Ligar o dispositivo GX	15
6.3. Configuração e definições	16
6.3.1. Definições do derivador Lynx Shunt VE.Can	16
<b>7. Colocação em funcionamento do derivador Lynx Shunt VE.Can</b>	<b>17</b>
<b>8. Funcionamento do derivador Lynx Shunt VE.Can</b>	<b>18</b>
<b>9. Definições do monitor de bateria</b>	<b>21</b>
9.1. Capacidade da bateria	21
9.2. Tensão carregada	21
9.3. Corrente de cauda	21
9.4. Tempo de deteção da carga	21
9.5. Expoente de Peukert	22
9.6. Fator de eficiência da carga	22
9.7. Limiar de corrente	22

9.8. Período médio do tempo restante .....	22
9.9. Sincronizar SoC para 100 % .....	22
9.10. Calibração da corrente zero .....	23
<b>10. Capacidade da bateria e o expoente Peukert .....</b>	<b>24</b>
<b>11. Resolução de Problemas e Assistência .....</b>	<b>26</b>
11.1. Problemas de cablagem .....	26
11.2. Problemas do fusível principal .....	26
11.3. Problemas do monitor de bateria .....	26
11.3.1. A corrente de carga e a de descarga estão invertidas .....	26
11.3.2. Leitura de corrente incompleta .....	26
11.3.3. Existe uma leitura de corrente sem fluxo .....	26
11.3.4. Leitura incorreta do estado da carga .....	27
11.3.5. O estado da carga visualiza sempre 100 % .....	27
11.3.6. O estado da carga não atinge 100 % .....	27
11.3.7. O estado da carga não aumenta de forma suficientemente rápida ou então é demasiado rápido ao carregar .....	27
11.3.8. O estado da carga não existe .....	28
11.3.9. Problemas de sincronização .....	28
11.4. Problemas do dispositivo GX .....	28
<b>12. Garantia .....</b>	<b>29</b>
<b>13. Especificações técnicas do derivador Lynx Shunt VE.Can .....</b>	<b>30</b>
<b>14. Apêndice .....</b>	<b>31</b>

## 1. Cuidados de Segurança

### 1.1. Advertências de Segurança para o Sistema de Distribuição Lynx



- Não realize trabalhos em barramentos com carga elétrica. Certifique-se de que o barramento não está a receber energia desligando todos os polos de bateria positivos antes de remover a tampa frontal Lynx.
- Os trabalhos nas baterias devem ser realizados apenas por pessoal qualificado. Cumpra as advertências de segurança indicadas no manual da bateria.

### 1.2. Transporte e armazenamento

Guardar este equipamento num ambiente seco.

A temperatura de armazenagem deve ser: -40 °C a +65 °C.

Será declinada qualquer responsabilidade por danos durante o transporte se o equipamento não estiver na embalagem original.

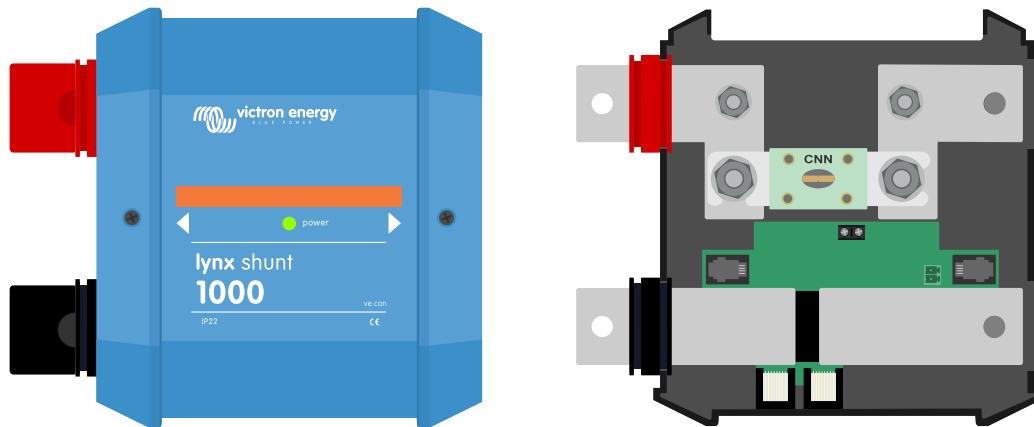
## 2. Introdução

### 2.1. O derivador Lynx Shunt VE.Can

O derivador Lynx Shunt VE.Can inclui um barramento positivo e negativo, um monitor de bateria e um suporte de fusível para o fusível do sistema principal. Faz parte do sistema de distribuição Lynx.

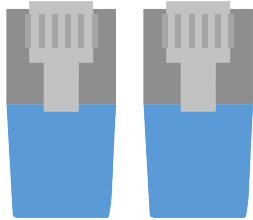
O distribuidor Lynx Distributor tem um LED de energia.

O derivador Lynx Shunt VE.Can pode comunicar através de VE.Can com um dispositivo GX.



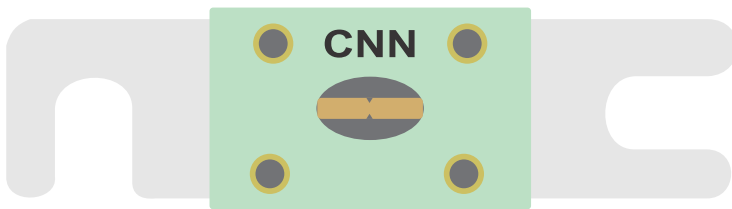
O derivador Lynx Shunt VE.Can com ou sem tampa

O derivador Lynx Shunt VE.Can é fornecido com dois terminais RJ45 VE.Can para utilizar na ligação a um dispositivo GX.



Dois terminais RJ45 VE.Can

O derivador Lynx Shunt VE.Can foi projetado para suportar um fusível CNN. Este deve ser adquirido separadamente. Para mais informação, consulte [Fusíveis \[10\]](#)



Um exemplo de um fusível CNN

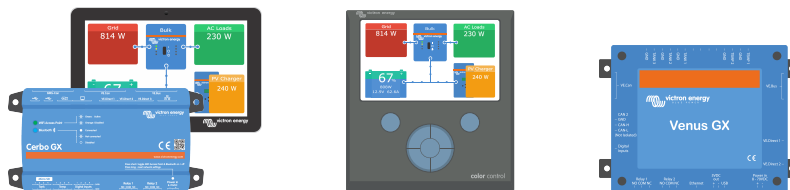
### 2.2. Dispositivo GX

O Derivador Lynx VE.Can pode ser monitorizado e configurado com um dispositivo GX.

Para mais informação sobre o dispositivo, consulte a [página de produto do dispositivo GX](#).

O dispositivo GX pode ser ligado ao portal VRM, o que possibilita uma monitorização remota.

Para mais informação sobre o portal VRM, consulte a [página do VRM](#).

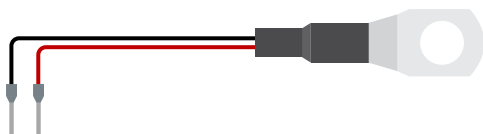


Dispositivos GX: Cerbo GX e GX Touch, CCGX e Venus GX

## 2.3. Sensor de temperatura

É possível ligar um sensor de temperatura ao derivador Lynx Shunt VE.Can. É utilizado para medir a temperatura da bateria.

O sensor da temperatura é um acessório opcional. Tem de ser adquirido separadamente. Para mais informação, consulte a [página de produto do sensor de temperatura QUA PMP do dispositivo GX](#).



O sensor de temperatura QUA PMP para dispositivo GX

## 2.4. Aplicação VictronConnect

Para mais informação, consulte a [página de «download» da aplicação VictronConnect](#) e o [manual VictronConnect](#).

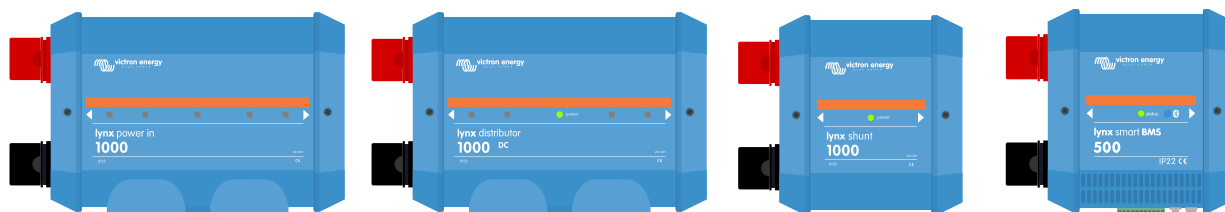


## 2.5. Sistema de Distribuição Lynx

O Sistema de Distribuição Lynx é um sistema de barramento modular que inclui ligações CC, distribuição, fusíveis, monitorização de bateria e/ou gestão de bateria de lítio. Para mais informação, consulte a [página de produto dos Sistemas de Distribuição CC](#).

O Sistema de Distribuição Lynx é formado pelas seguintes partes:

- **Lynx Power In** - Um barramento positivo e negativo com quatro ligações para baterias ou equipamento CC.
- **Distribuidor Lynx** - Um barramento positivo e negativo com quatro ligações com fusível para baterias ou equipamento CC, juntamente com a monitorização do fusível.
- **Derivador Lynx VE.Can** - Um barramento positivo com espaço para o fusível do sistema principal e um barramento negativo com um derivador «shunt» para monitorizar a bateria. Tem comunicação VE.Can para monitorizar e configurar um dispositivo GX.
- **Lynx Smart BMS** - Para utilizar com as baterias Lithium Smart de Victron Energy. Contém um barramento positivo com um contactor acionável por um sistema de gestão da bateria (BMS) e um barramento negativo com um derivador «shunt» para monitorizar a bateria. Tem comunicação «bluetooth» para monitorizar e configurar com a aplicação VictronConnect e comunicação VE.Can para monitorizar com um dispositivo GX e o portal VRM.



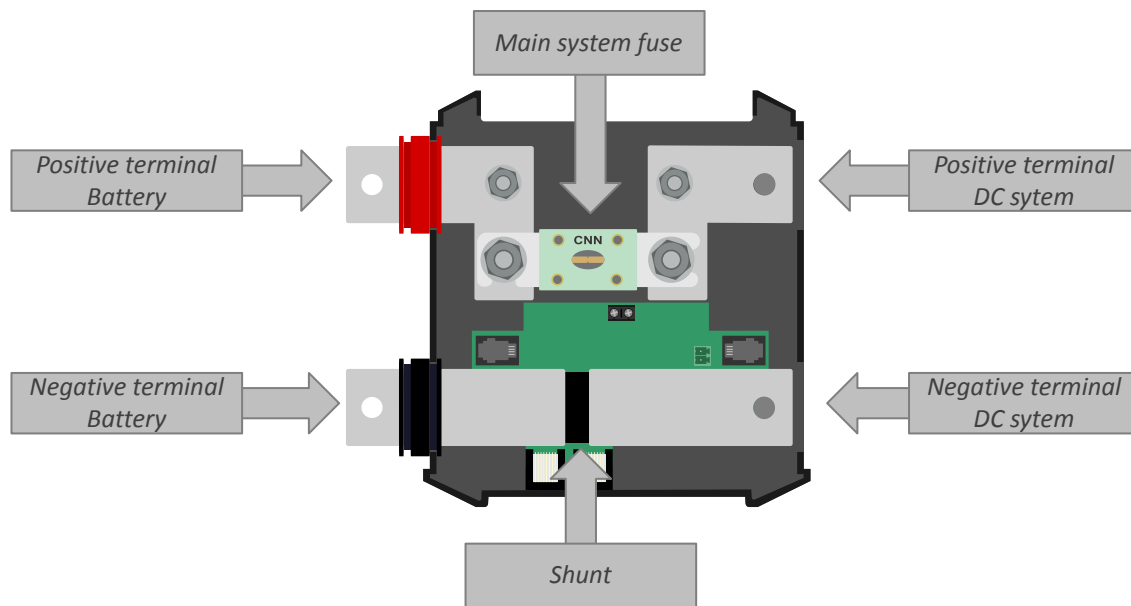
Os módulos Lynx: LynxPower In, Distribuidor Lynx, Derivador Lynx VE.Can e Lynx Smart BMS

## 3. Características

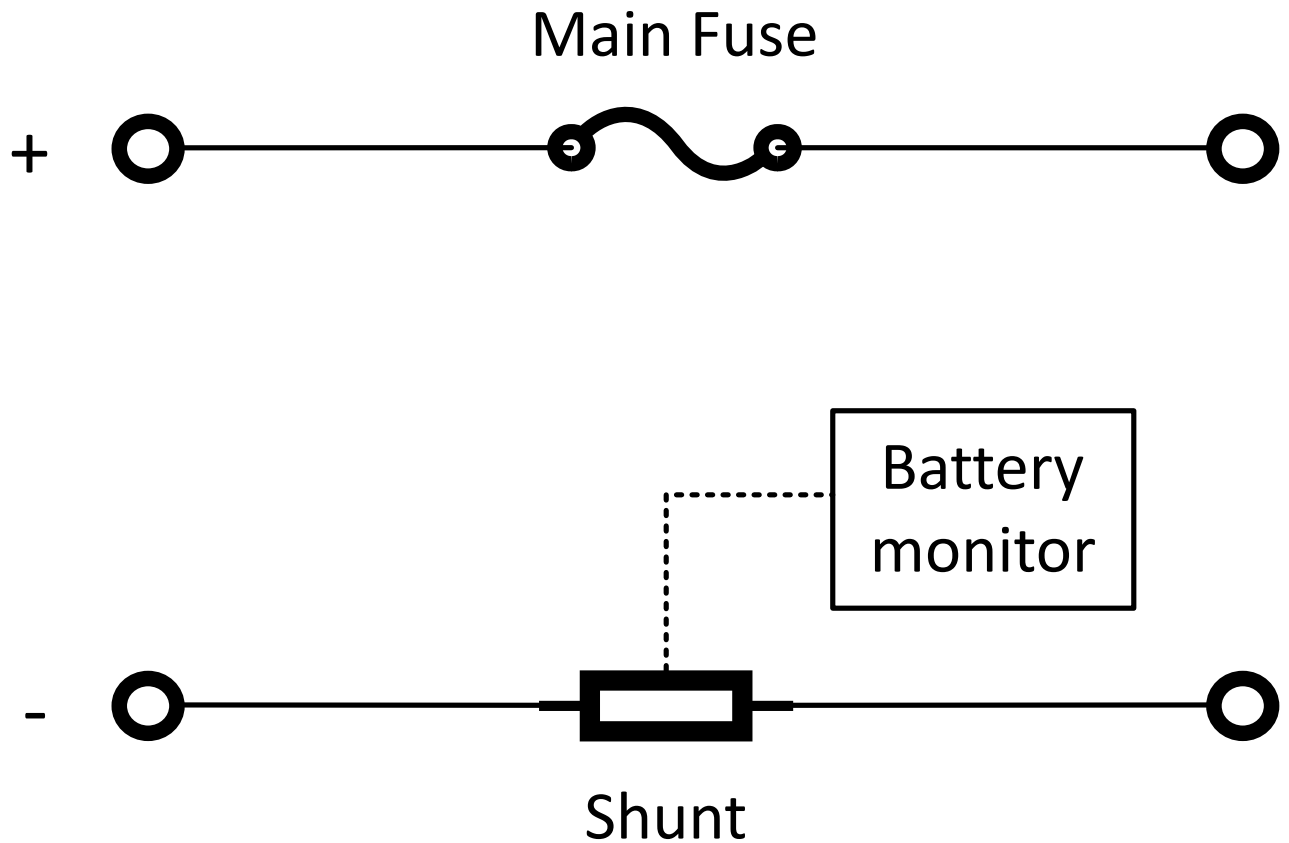
### 3.1. Peças internas e diagrama de cablagem do derivador Lynx Shunt VE.Can

As peças físicas internas e o diagrama de cablagem do derivador Lynx Shunt VE.Can que indicam os seguintes elementos:

- Barramento positivo
- Barramento negativo
- Fusível do sistema principal
- Derivador



As peças físicas internas do derivador Lynx Shunt VE.Can



O diagrama de cablagem interna do derivador Lynx Shunt VE.Can

### 3.2. Fusível principal

O Derivador Lynx aloja o fusível do sistema principal.

O fusível é monitorizado pelo derivador Lynx Shunt VE.Can e, se o fusível se fundir, o LED de energia fica vermelho e uma mensagem de alarme é enviada ao dispositivo GX.

O relé pode ser acionado pelo parâmetro de fusível fundido.

### 3.3. Monitor de bateria (derivador)

O Lynx Shunt VE.Can monitor de bateria funciona de forma similar a [outros monitores de bateria Victron Energy](#). Contém um derivador e a eletrônica do monitor de bateria.

Leitura dos dados do monitor de bateria através de um dispositivo GX ou no portal VRM.

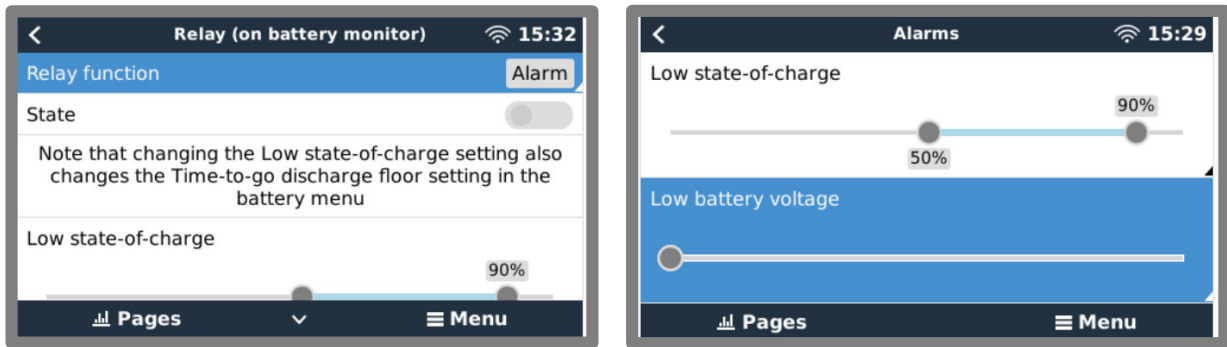
### 3.4. Relé de alarme

O derivador Lynx Shunt VE.Can tem um relé de alarme. Este relé pode ser programado através do dispositivo GX para abrir ou fechar com os seguintes parâmetros.

- Estado da Carga da bateria
- Tensão da bateria
- Temperatura da bateria
- Fusível fundido

O relé de alarme pode, por exemplo, ser utilizado para ligar ou desligar um gerador com base no estado da carga da bateria ou na tensão da bateria. As mensagens de alarme enviadas ao dispositivo GX ou ao portal VRM são programáveis da mesma forma.





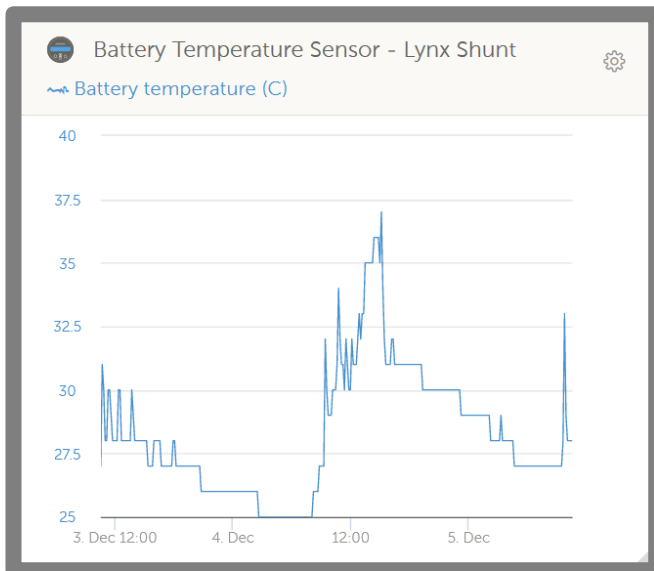
Definições do dispositivo GX para o relé de alarme e mensagens de alarme

### 3.5. Sensor de temperatura

O sensor de temperatura é um acessório opcional para medir a temperatura da bateria. Se for utilizado, o derivador Lynx Shunt VE.Can medirá a temperatura da bateria e também pode acionar o relé de alarme do mesmo.

Os dados de temperatura ou os alarmes de temperatura também serão enviados ao dispositivo GX e daí ao portal VRM. O portal VRM regista e permite aceder aos dados da temperatura.

Figura 1. Exemplo do registo dos dados de temperatura da bateria no VRM



Exemplo do registo dos dados de temperatura da bateria no VRM

## 4. Comunicação e «interface»

### 4.1. Dispositivo GX

O Lynx Smart BMS pode ser ligado a um dispositivo GX através de VE.Can. O dispositivo GX irá visualizar todos parâmetros medidos, o estado operacional, o SoC da bateria e os alarmes.

### 4.2. NMEA 2000

É possível comunicar com uma rede NMEA 2000 através da Lynx Shunt VE.Can ligação VE.Can com um [cabo macho micro-C VE.Can para NMEA 2000](#).

PGN NMEA 2000 compatíveis:

Informação do produto – PGN 126996

Estado detalhado CC – PGN 127506

Estado CC / bateria – PGN 127508

Estado do banco de interruptores - PGN 127501

- Estado 1: Contactador
- Estado 2: Alarme
- Estado 3: Tensão da bateria baixa
- Estado 4: Tensão da bateria alta
- Estado 5: Estado do relé programável

Classe e função:

Classe de dispositivo N2K: Geração elétrica

Função de dispositivo N2K: Bateria

Para mais informação, consulte o [guia de integração NMEA 2000 & MFD](#).

## 5. Conceção do sistema

### 5.1. Peças do sistema de distribuição Lynx

O sistema de distribuição Lynx é composto por um único módulo de Derivador Lynx VE.Can.

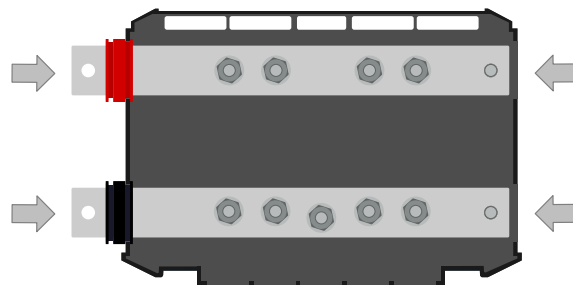
Depois são adicionados módulos únicos, múltiplos ou uma combinação de Distribuidor Lynx e/ou Lynx Power In.

Em conjunto, formam um barramento positivo e negativo contínuo com ligações CC e, dependendo da configuração, com fusíveis integrados, um monitor de bateria e/ou a gestão da bateria de lítio.

#### 5.1.1. Ligar os módulos Lynx

Cada módulo Lynx pode ser ligado a outros módulos Lynx no lado esquerdo (orifício M8) e no lado direito (parafuso M8).

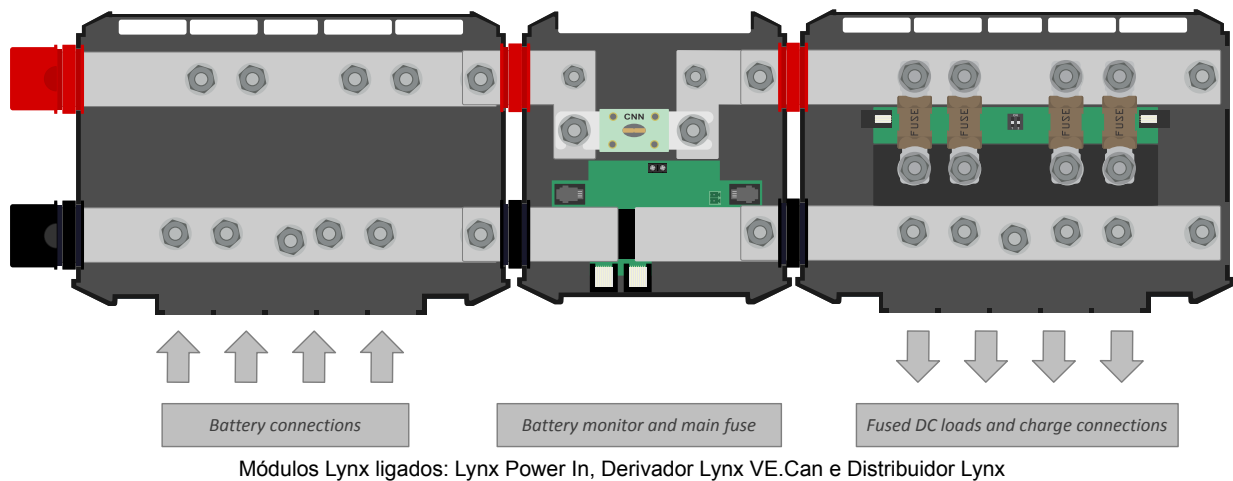
Se o módulo Lynx for o primeiro ou o último na série ou utilizado sozinho, pode ligar as baterias, cargas e carregadores diretamente nestas conexões. No entanto, não recomendamos isto porque são necessários mais fusíveis e mais isolamento.



*Ligações Lynx: As setas indicam onde é possível ligar os outros módulos Lynx.*

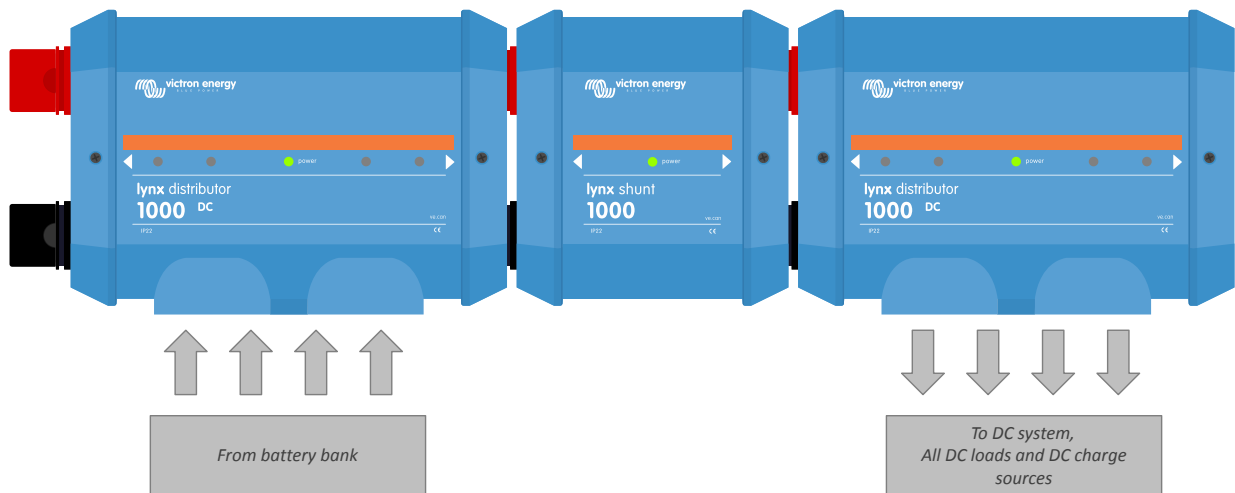
O exemplo abaixo mostra um sistema Lynx composto por um Lynx Power In, Derivador Lynx VE.Can e Distribuidor Lynx. Em conjunto formam um barramento contínuo, com ligações de bateria sem fusível, monitor de bateria, fusível de sistema principal e ligações de carga com fusível.

**Figura 2. Exemplo de módulos Lynx ligados sem as respetivas tampas (Derivador Lynx VE.Can)**



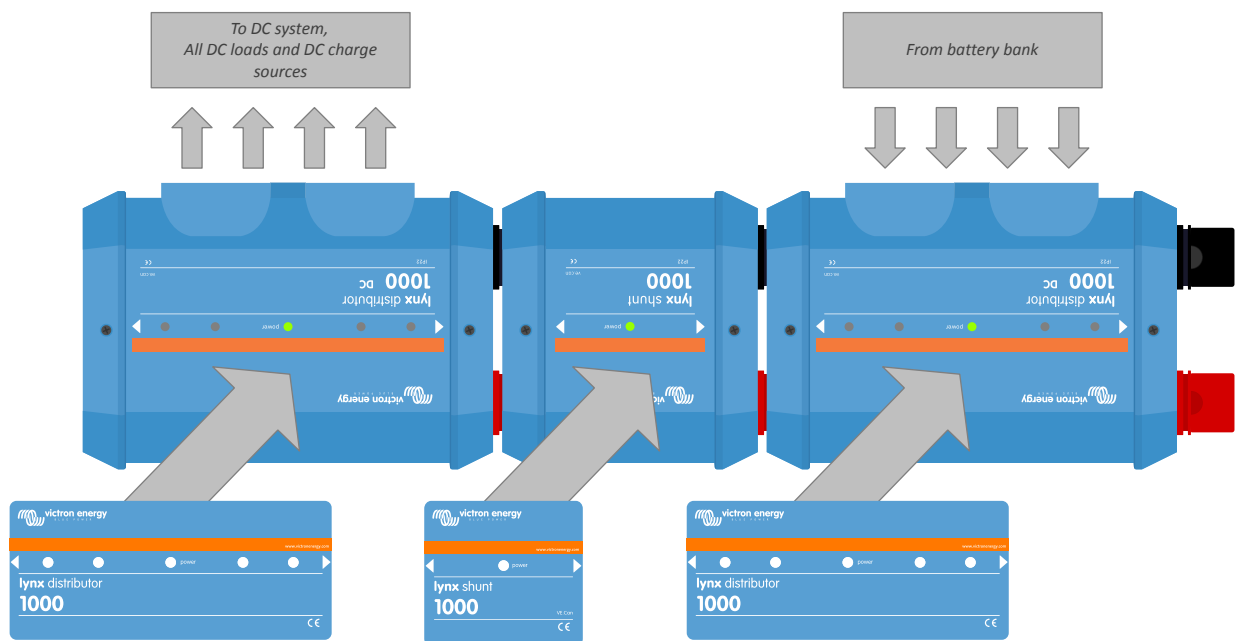
#### 5.1.2. Orientação dos módulos Lynx

Se o sistema Lynx incluir um Derivador Lynx VE.Can, as baterias têm de ser ligadas sempre no lado esquerdo do Sistema Lynx e o resto do sistema CC (cargas e carregadores) ligado no lado direito. Isto é necessário para calcular corretamente o estado da carga.



Exemplo de orientação do módulo Lynx com as baterias ligadas no lado esquerdo e com todas as cargas e carregadores ligados no lado direito.

Os módulos Lynx podem ser montados na posição vertical. Se forem montados invertidos, o texto na parte frontal das unidades também ficará invertido. Utilize os autocolantes especiais incluídos em cada módulo Lynx para orientar o texto corretamente.

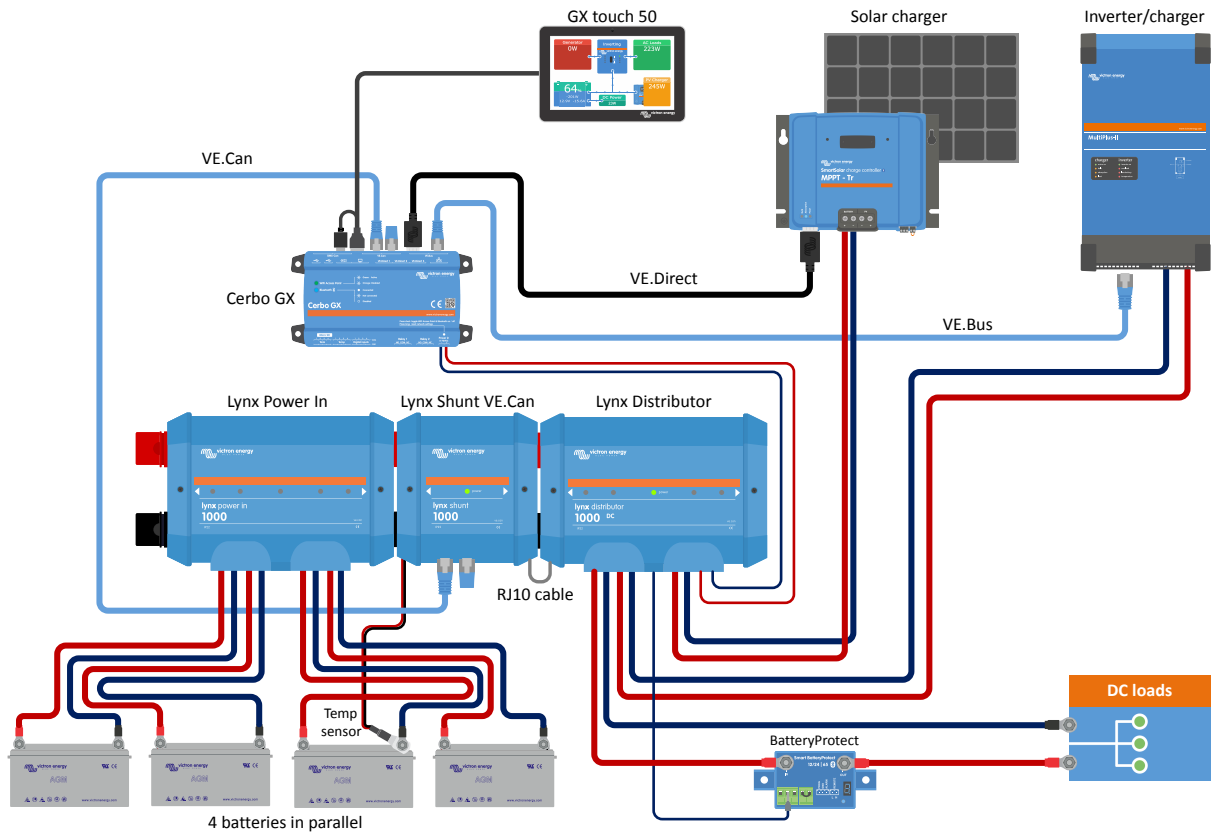


Exemplo de módulos Lynx montados invertidos: as baterias ligam-se ao lado direito, as cargas e os carregadores ligam-se ao lado esquerdo e os autocolantes invertidos são afixados.

### 5.1.3. Exemplo de sistema com derivador Lynx Shunt VE.Can, Lynx Power In, distribuidor Lynx Distributor e baterias de chumbo-ácido

Este sistema inclui os seguintes componentes:

- Lynx Power In com quatro baterias de chumbo-ácido de 12 V em paralelo.
- Comprimentos do cabo idênticos para cada bateria.
- Derivador Lynx Shunt VE.Can com fusível de sistema principal e monitor de bateria.
- Distribuidor Lynx Distributor com ligações de fusível para inversor/carregador, cargas e carregadores. Pode acrescentar mais módulos se precisar de mais ligações.
- CCGX (ou outro dispositivo GX) para ler os dados do monitor de bateria.



Sistema com derivador Lynx Shunt VE.Can, baterias de chumbo-ácido, um derivador Lynx Shunt VE.Can e um distribuidor Lynx Distributor

## 5.2. Dimensionamento do sistema

### 5.2.1. Corrente nominal dos módulos Lynx

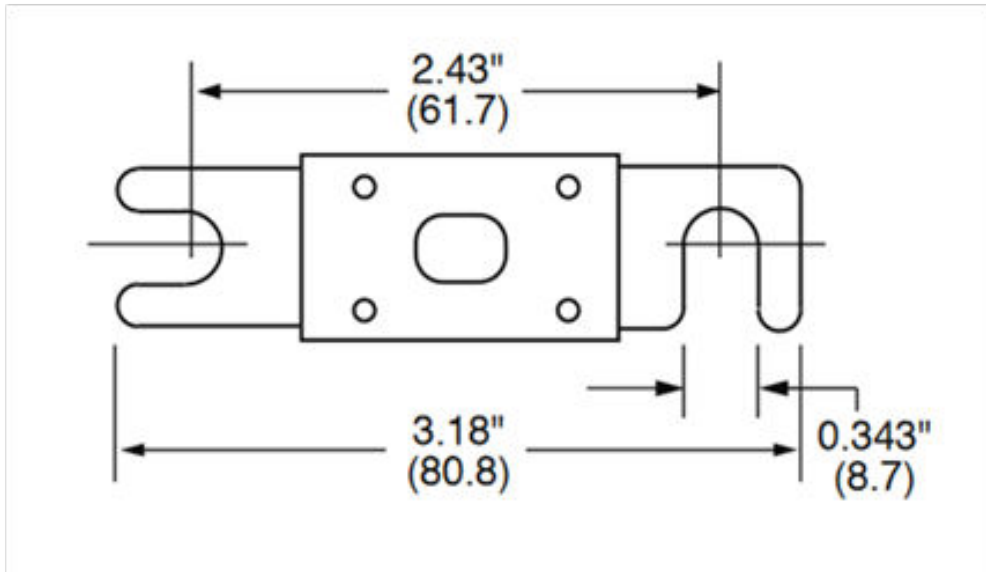
O distribuidor Lynx Distributor, o derivador Lynx Shunt VE.Can e o Lynx Power In têm uma corrente nominal de 1000 A, para tensões de sistemas de 12 V, 24 V ou 48 V.

Para conhecer a potência nominal dos módulos Lynx em diferentes tensões, consulte a tabela seguinte. A potência nominal indica a dimensão do sistema de inversor/carregador ligado. Tenha em conta que se utilizar inversores ou inversores/carregadores, tanto num sistema CC como CA, estes serão alimentados a partir das baterias. Lembre-se de que um Lynx Smart BMS ou um Lynx Ion (agora descontinuado) podem ter uma corrente nominal inferior.

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

### 5.2.2. Fusíveis

O Lynx VE.Can dispõe de um espaço para um fusível principal. Este espaço foi concebido para um fusível CNN. A Victron Energy disponibiliza um fusível de 325 A / 80 V (CIP140325000-Fusível CNN 325 A / 80 V para Derivador Lynx ou utilize outro fusível CNN da [Littlefuse](#). Embora a distância entre os parafusos de montagem do fusível esteja projetada para um fusível CNN, também é possível instalar outros tipos de fusíveis neste espaço. Os parafusos de montagem do fusível são M8 e os centros estão distanciados 63 mm.



Dimensões do fusível CNN em in (mm)

Utilize sempre fusíveis com a corrente e a tensão corretas. Faça corresponder o calibre do fusível às correntes e tensões máximas que podem ocorrer no circuito com fusível. Para mais informação sobre os calibres e os cálculos de corrente do fusível, consulte o [Livro Wiring Unlimited](#).



O valor total dos fusíveis de todos os circuitos não deve superar a corrente nominal do módulo Lynx ou do modelo Lynx com a corrente nominal inferior, no caso de serem utilizados vários módulos Lynx.

### 5.2.3. Cablagem

A corrente nominal dos fios ou dos cabos utilizados para ligar Lynx Shunt VE.Can as baterias e/ou as cargas CC deve corresponder às correntes máximas que podem ocorrer nos circuitos conectados. Utilize uma cablagem com uma área superficial do núcleo suficiente para corresponder à corrente nominal máxima do circuito.

Para mais informação sobre a cablagem e os cálculos da espessura dos cabos, consulte o nosso livro [Wiring Unlimited](#).

## 6. Instalação

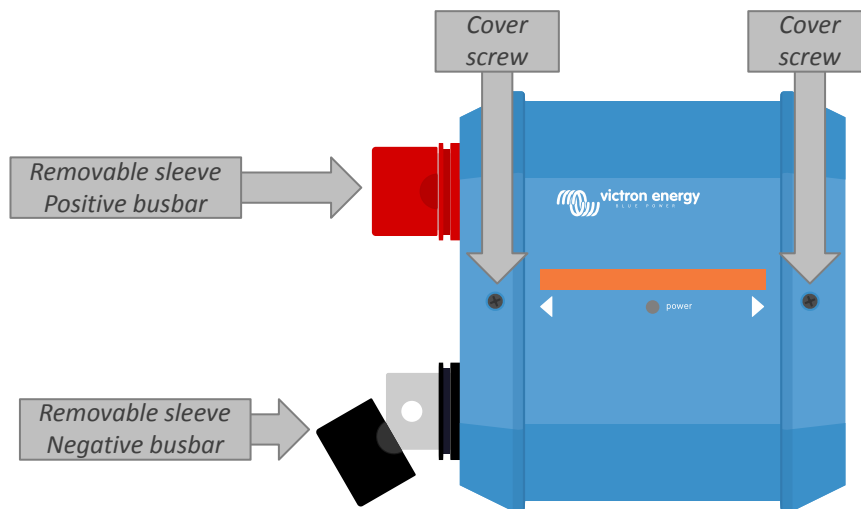
### 6.1. Ligações mecânicas

#### 6.1.1. Características de ligação do módulo Lynx

O módulo Lynx pode ser aberto desapertando os dois parafusos da tampa.

Os contactos no lado esquerdo são cobertos por uma capa de borracha removível.

O vermelho corresponde ao barramento positivo e o negro ao negativo.



Localização dos parafusos da tampa frontal e das capas removíveis

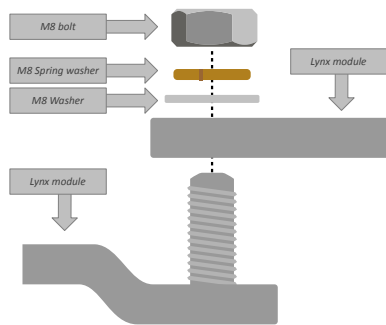
#### 6.1.2. Montagem e ligação dos módulos Lynx

Este parágrafo explica como ligar entre si vários módulos Lynx e como montar a unidade Lynx na localização final.

Consulte no apêndice deste manual o desenho mecânico do alojamento, com as dimensões e a localização dos orifícios de montagem.

Estes são os pontos que deve considerar ao ligar e montar os módulos Lynx.

- Se os módulos Lynx forem ligados na direita e se o módulo Lynx dispuser de uma barreira plástica no lado direito, deve remover a barreira plástica negra. Se o módulo Lynx estiver localizado no módulo mais à direita, não retire a barreira plástica negra.
- Se os módulos Lynx forem ligados na esquerda, remova as capas de borracha vermelhas e negras. Se o módulo Lynx estiver localizado no módulo mais à esquerda, não retire as capas de borracha vermelhas e negras.
- Se o sistema Lynx incluir um Lynx Smart BMS ou Derivador Lynx VE.Can, o lado esquerdo será o lado da bateria e o lado direito será o lado do sistema CC.
- Ligue todos os módulos Lynx entre si com os orifícios e os parafusos M8 na parte direita e esquerda. Certifique-se de que os módulos encaixam corretamente nas reentrâncias de união de borracha.
- Coloque a anilha, a anilha de mola e a porca nos parafusos e aperte com um binário de 14 Nm.
- Monte a unidade Lynx na posição final com os orifícios de montagem de 5 mm.

**Figura 3. Sequência de ligação para dois módulos Lynx.**

Posicionamento correto da anilha M8, da anilha de mola e da porca.

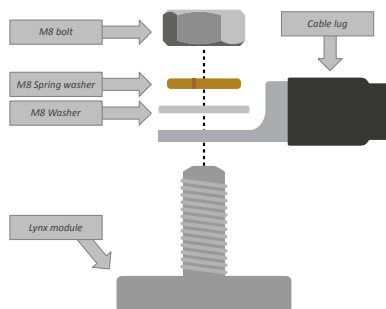
## 6.2. Ligações elétricas

### 6.2.1. Ligar os cabos CC

Este capítulo pode não ser aplicável se o módulo Lynx estiver ligado a outros módulos Lynx, como no caso do Lynx Smart BMS ou do Derivador Lynx VE.Can.

Em todas as ligações CC aplica-se o seguinte:

- Todos os cabos e fios ligados ao módulo Lynx devem estar equipados com terminais de cabo M8.
- Preste atenção à colocação correta do terminal de cabo, da anilha, da anilha de mola e da porca em cada parafuso quando fixa o cabo no parafuso.
- Aperte as porcas com um binário de 14 Nm.

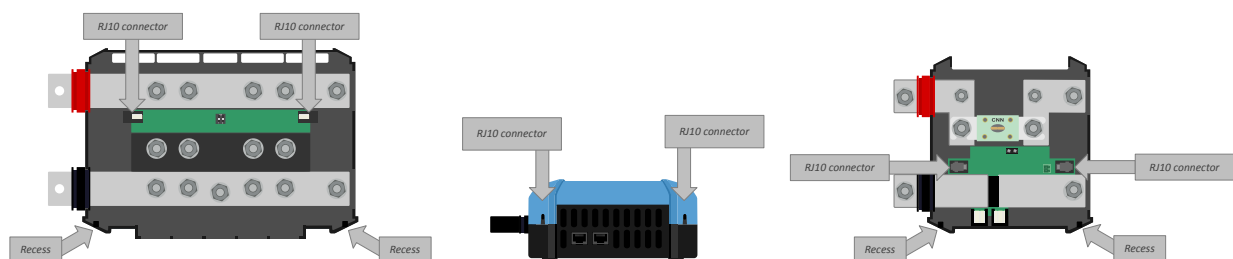
**Figura 4. Sequência correta de montagem dos cabos CC**

Posicionamento correto do terminal de cabo M8, da anilha, da anilha de mola e da porca

### 6.2.2. Ligar os cabos RJ10

Estas instruções apenas são aplicáveis se o sistema incluir Distribuidores Lynx com um Lynx Smart BMS ou um Derivador Lynx VE.Can.

Existem dois conectores RJ10 em cada Distribuidor Lynx, um do lado esquerdo e outro do direito. Consulte o desenho abaixo.



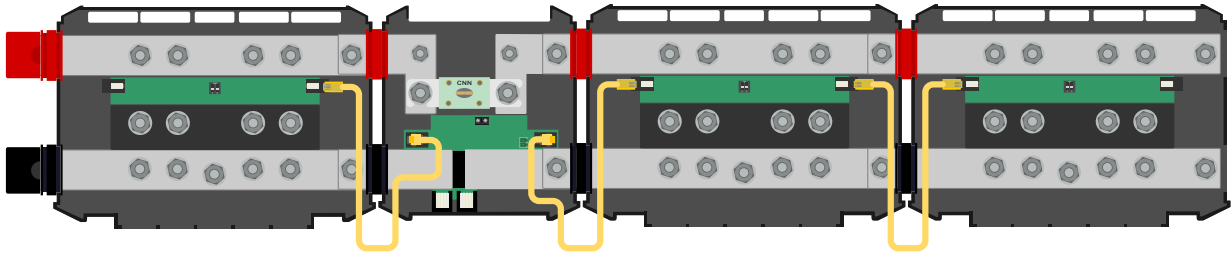
*Localizações dos conectores RJ10 e das reentrâncias de cabo RJ10 no Distribuidor Lynx e no Lynx Shunt VE.Can*

Para ligar os cabos RJ10 entre os vários módulos Lynx, faça o seguinte:

- Introduza um lado do cabo RJ10 no conector RJ10 do Distribuidor Lynx com o clipe retentor no conector RJ10 não orientado para si.



- Instale o cabo RJ10 na reentrância na parte inferior do Distribuidor Lynx; consulte a imagem anterior.
- Para ligar a um Derivador VE.Can Lynx, instale o cabo através da reentrância inferior e introduza o cabo RJ10 no conector RJ10.



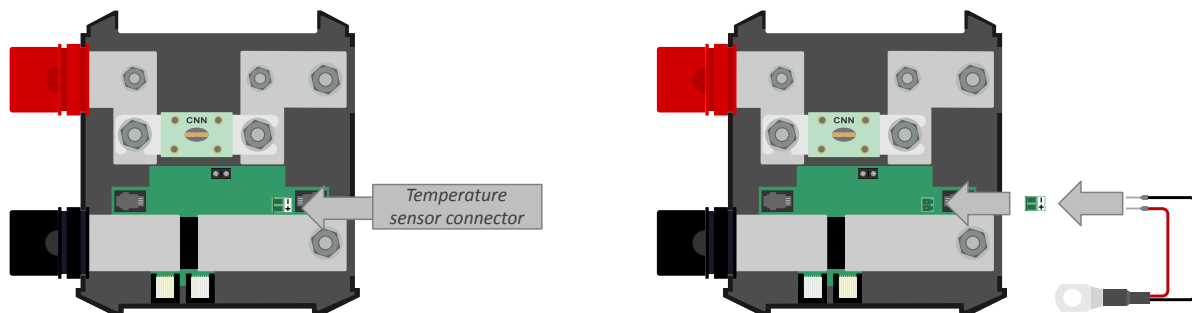
Exemplo de ligação do sistema Derivador Lynx VE.Can com os cabos RJ10 indicados a amarelo

### 6.2.3. Ligar o sensor de temperatura

É possível ligar um sensor de temperatura da bateria opcional ao terminal verde com o símbolos + e -.

O conector pode ser removido do terminal, para uma ligação fácil.

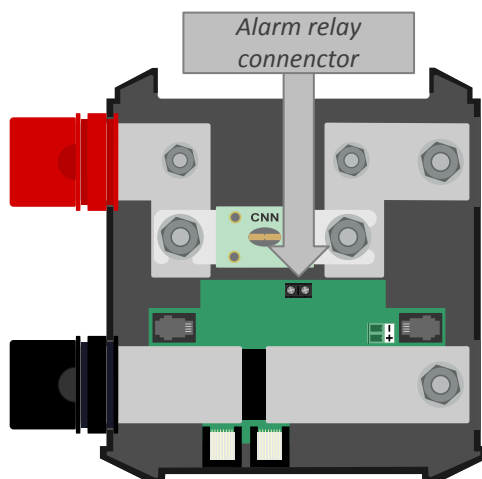
O sensor da temperatura é sensível à polaridade. Ligue o fio negro ao terminal - e o fio vermelho ao terminal +.



Ligação do sensor de temperatura ao derivador Lynx Shunt VE.Can

### 6.2.4. Ligar o relé de alarme

O conector do relé de alarme é o negro de duas vias. Consulte a sua localização na imagem seguinte.

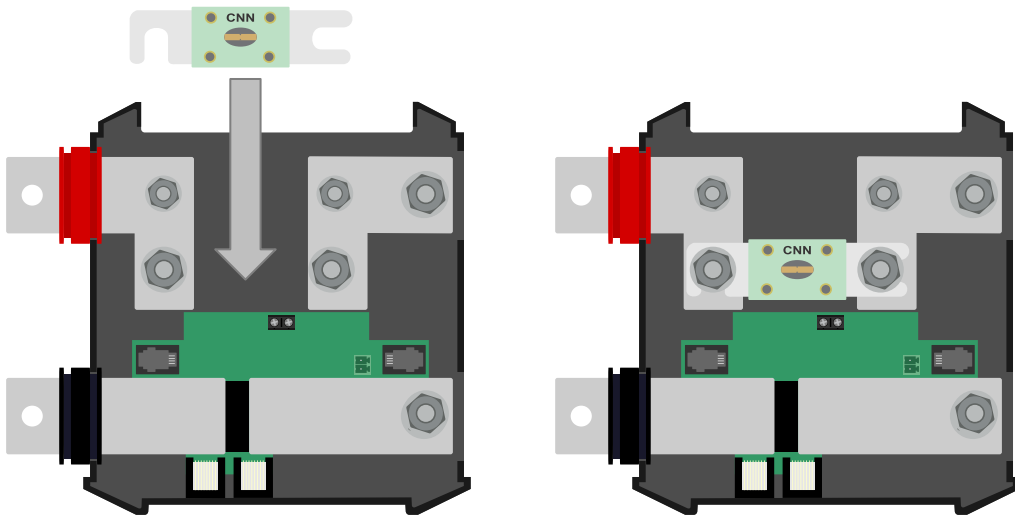


Ligação do relé de alarme no derivador Lynx Shunt VE.Can

### 6.2.5. Colocar o fusível principal

Coloque o fusível principal no derivador Lynx Shunt VE.Can

Certifique-se de que o barramento positivo já está a receber energia, pois, no momento em que coloca o fusível, o sistema irá ficar sob carga.



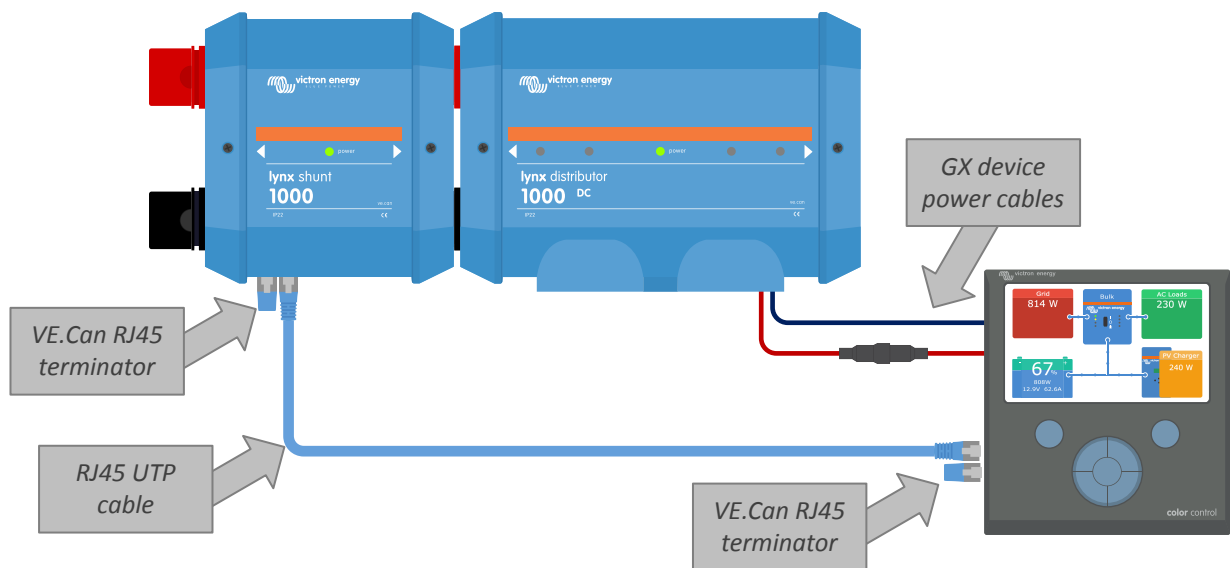
Colocar o fusível CNN no derivador Lynx Shunt VE.Can

### 6.2.6. Ligar o dispositivo GX

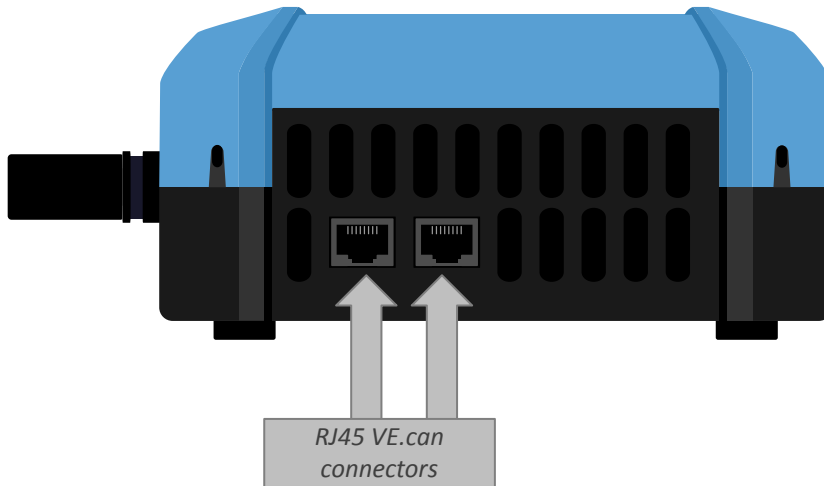
Ligue a Lynx Shunt VE.Can porta VE.Can à porta VE.Can do dispositivo GX com um [cabo RJ45](#).

É possível ligar vários dispositivos VE.Can, mas deve certificar-se de que o primeiro e o último dispositivo VE.Can têm instalado um [terminal RJ45 VE.Can](#).

Alimente o dispositivo GX a partir da saída do Derivador Lynx VE.Can ou de um Distribuidor Lynx ligado à saída do Derivador Lynx VE.Can.



Exemplo de cablagem do Derivador Lynx VE.Can e do dispositivo GX



Localização dos conectores VE.Can do Derivador Lynx VE.Can

## 6.3. Configuração e definições

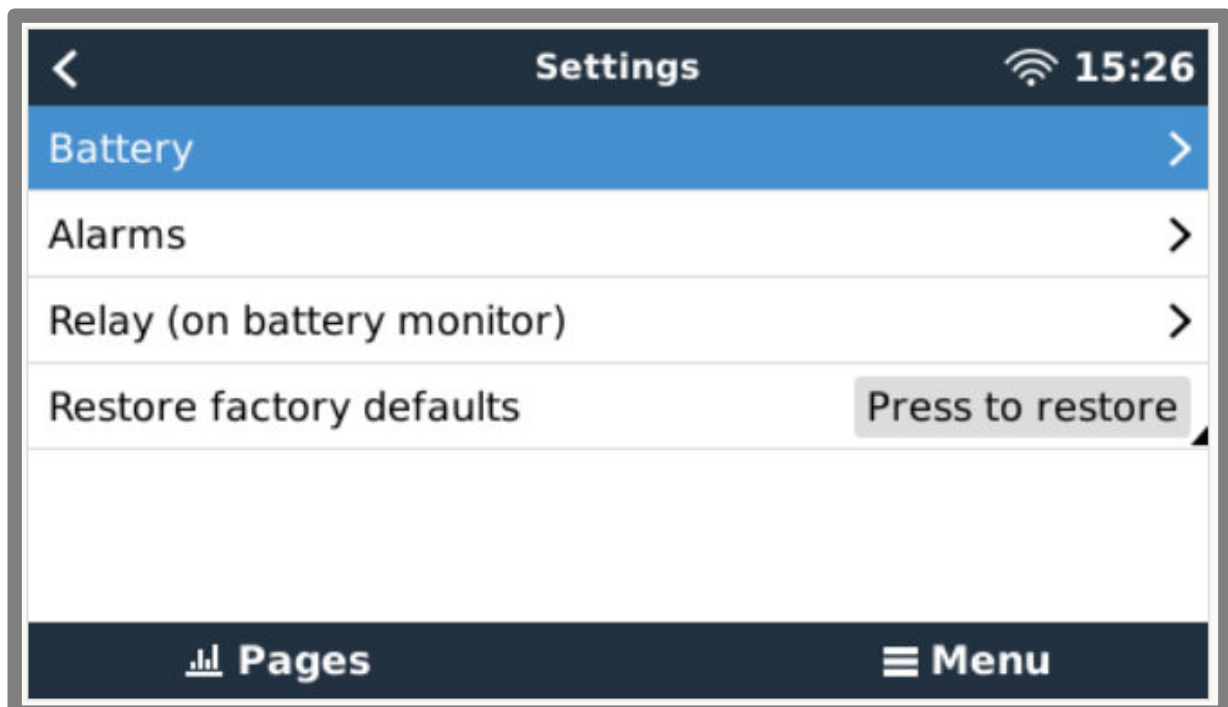
### 6.3.1. Definições do derivador Lynx Shunt VE.Can

Depois de ligado e conectado a um dispositivo GX, aceda ao menu de definições do Derivador Lynx Shunt VE.Can para fazer e alterar as configurações.

A maior parte das definições pode manter os valores predefinidos, mas precisa de fazer algumas essenciais:

- Definir a capacidade da bateria.
- Se utilizar baterias de lítio, irá precisar definições específicas para o monitor da bateria. Consulte a secção das definições do monitor da bateria.
- Se utilizar um relé de alarme, deve definir os parâmetros respetivos.

Consulte no capítulo de definição do monitor da bateria um resumo e uma explicação completa de todas as definições do monitor de bateria.



Realizar as definições do derivador Lynx Shunt VE.Can com um dispositivo GX

## 7. Colocação em funcionamento do derivador Lynx Shunt VE.Can

Sequência de colocação em funcionamento:

- Verificar a polaridade de todos os cabos CC.
- Verificar a secção transversal de todos os cabos CC.
- Verificar se todos os terminais foram cravados corretamente.
- Verificar se todas as ligações de cabo foram realizadas corretamente (não superar o binário máximo).
- Puxar ligeiramente cada cabo de bateria para verificar se as ligações estão firmes e se os terminais do cabo foram cravados corretamente.
- Ligue uma carga e veja se o monitor da bateria visualiza a polaridade de corrente correta.
- Carregue a bateria completamente, para que o monitor da bateria fique sincronizado.

## 8. Funcionamento do derivador Lynx Shunt VE.Can

O derivador Lynx Shunt VE.Can fica ativo quando for aplicada energia na entrada (lado da bateria) do derivador Lynx Shunt VE.Can.

O derivador Lynx Shunt VE.Can monitoriza o estado da carga da bateria e o fusível.

### Indicações LED

O estado de funcionamento básico do derivador Lynx Shunt VE.Can é visualizado através do LED de energia. Consulte na tabela seguinte a informação comunicada pelo LED de energia.

**Tabela 1. Estado operacional do derivador Lynx Shunt VE.Can**

LED de energia	Descrição
Verde constante	O sistema Lynx está a funcionar corretamente
Vermelho constante	Fusível principal fundido
Laranja sólido	Um alarme está ativo
Vermelho intermitente	Avaria de «hardware»
Vermelho/verde intermitente	Erro de calibragem
Verde intermitente rápido	A inicializar
Verde intermitente lento	Atualização de firmware
Laranja intermitente	Anomalia de «firmware»

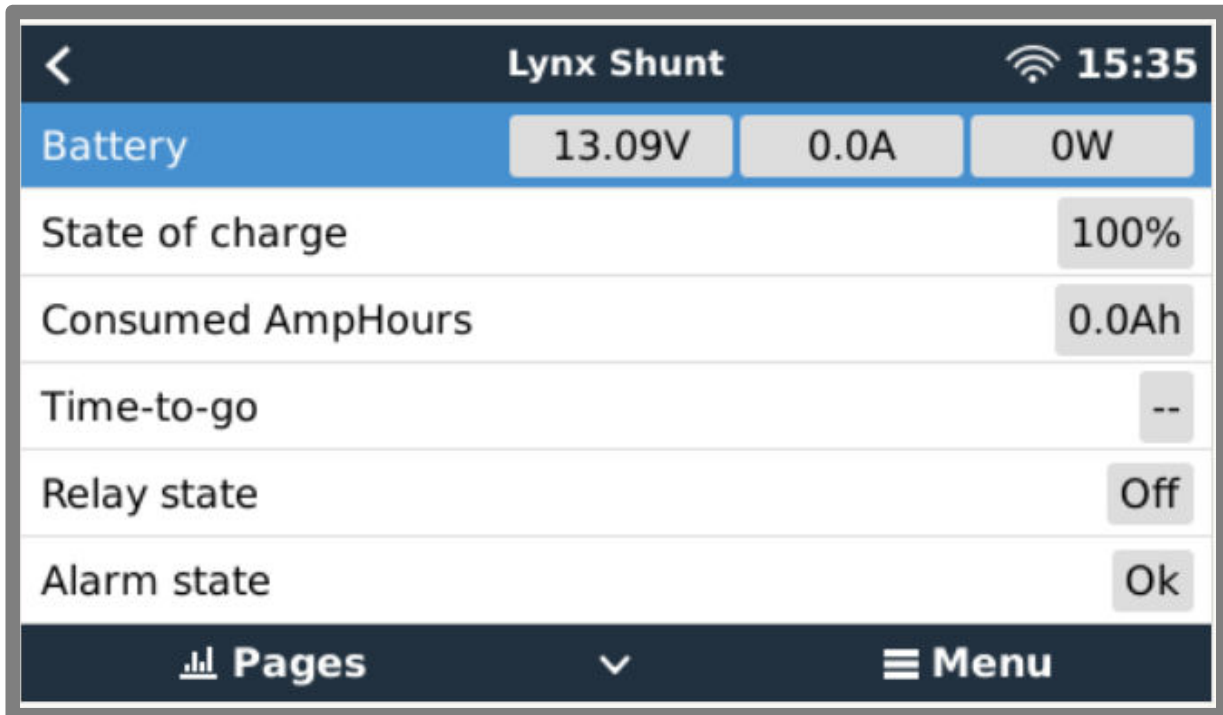
### Indicações do dispositivo GX

Os dados operacionais são visualizados no dispositivo GX ligado. Isto inclui dados como a tensão da bateria, a corrente da bateria, o estado da carga, etc.

Consulte na tabela seguinte todos parâmetros monitorizados.

**Tabela 2. Dados operacionais do derivador Lynx Shunt VE.Can**

Parâmetro	Descrição	Unidade
Tensão da bateria	Mostra a tensão da bateria	V
Corrente da bateria	Mostra a corrente que entra ou sai da bateria	A
Energia da bateria	Mostra a energia que entra ou sai da bateria	W
Estado da carga	O estado da carga indica a percentagem de capacidade da bateria que fica disponível para consumo. Uma bateria carregada mostrará 100 % e uma vazia mostrará 0 %. Esta é a melhor forma de saber quando é necessário recarregar as baterias	Percentagem
Ah consumidos	Mostra a energia consumida desde a última carga completa da bateria	Ah
Tempo restante	Mostra o tempo estimado, com base na carga actual, antes de ser necessário recarregar as baterias.	Horas e minutos
Estado do relé	Mostra o estado do relé. Ligado significa que os contactos do relé estão fechados; desligado significa que os contactos do relé estão abertos.	Ligado/Desligado
Estado do alarme	Mostra se um alarme está ativo ou não	OK/Alarme
Temperatura da bateria	Mostra a temperatura da bateria	Graus Celsius.
Versão de firmware	A versão de «firmware» deste dispositivo	Número



Dispositivo GX a visualizar os dados operacionais do derivador Lynx Shunt VE.Can

#### Dados Históricos

O derivador Lynx Shunt VE.Can guarda os dados históricos que proporcionam informação sobre o estado e a utilização passada das baterias. Consulte na tabela seguinte todos parâmetros monitorizados.

**Tabela 3. Dados históricos do derivador Lynx Shunt VE.Can**

Parâmetro	Descrição	Unidade
Deepest discharg (descarga mais profunda)	Descarga mais profunda em Ah	Ah
Última descarga	O valor da última descarga em Ah. Este valor será colocado em 0 quando o estado da carga atingir de novo 100 %	Ah
Average discharg (descarga média)	A descarga média de todos os ciclos contabilizados.	Ah
Ciclos de carga totais	De cada vez que a bateria se descarrega abaixo de 65 % da sua capacidade nominal e volta a carregar-se até pelo menos 90 %, é contabilizado um ciclo.	Número
Número de descargas completas	As vezes que a bateria foi descarregada até um estado de carga de 0%.	Número
Ah acumulados consumidos	Regista a totalidade da energia consumida em todos os ciclos de carga.	Ah
Minimum voltaje (tensão mínima)	Tensão mais baixa medida.	Tensão
Maximum voltage (tensão máxima)	Tensão mais alta medida.	Tensão
Tempo desde a última carga total	O tempo que decorreu desde a última carga completa da bateria.	Segundos
Contagem de sincronização	O número de vezes que o Derivador Lynx foi sincronizado automaticamente.	Número
Alarmes de tensão baixa	O número de vezes que ocorreu um alarme de tensão baixa.	Número
Alarmes de tensão alta	O número de vezes que ocorreu um alarme de tensão alta.	Número
Clear history (limpar histórico)	Carregue para limpar todos os dados históricos.	Carregue para limpar

#### Alarmes e relé de alarme

Em caso de alarme, uma mensagem é enviada ao dispositivo GX e o Portal VRM e/ou um relé de alarme é ativado.

As condições de alarme são:

- Estado da carga da bateria
- Tensão da bateria
- Temperatura da bateria
- Fusível principal fundido

## 9. Definições do monitor de bateria

Este capítulo explica todas as definições do monitor de bateria. Para além disto, também disponibilizamos um vídeo que explica estas definições e a respetiva interação para obter uma monitorização precisa de uma bateria de chumbo-ácido ou de lítio.

[https://www.youtube.com/embed/mEN15Z\\_S4kE](https://www.youtube.com/embed/mEN15Z_S4kE)

### 9.1. Capacidade da bateria

Este parâmetro é utilizado para indicar ao monitor de bateria a dimensão da bateria. Esta definição deve ser feita durante a instalação inicial.

A definição é a capacidade da bateria em amperes-hora (Ah).

Para obter mais informação sobre a capacidade da bateria e o expoente de Peukert relacionado, consulte a secção [Capacidade da bateria e o expoente Peukert \[24\]](#).

Definição	Defeito	Intervalo	Dimensão dos escalões
Capacidade da bateria	200 Ah	1 Ah - 9999 Ah	1 Ah

### 9.2. Tensão carregada

A tensão da bateria deve ser superior a este nível para considerar a bateria completamente carregada. Logo que o monitor de bateria detetar que a tensão da bateria atingiu ao parâmetro «tensão carregada» e que a corrente é inferior ao parâmetro «corrente de cauda» durante um determinado tempo, vai definir o estado da carga como 100 %.

Definição	Defeito	Intervalo	Dimensão dos escalões
-----------	---------	-----------	-----------------------

O parâmetro «tensão carregada» deve ser definido como 0,2 V ou 0,3 V abaixo da tensão de flutuação do carregador.

A tabela seguinte indica as definições recomendadas para as baterias de chumbo-ácido.

Tensão de bateria nominal	Definição de tensão de carga
12 V	13,2 V
24 V	26,4 V
36 V	39,6 V
48 V	52,8 V

### 9.3. Corrente de cauda

A bateria é considerada como completamente carregada quando a corrente de carga for inferior ao parâmetro «Corrente de cauda» definido. O parâmetro «Corrente de cauda» é expresso como uma percentagem da capacidade da bateria.

Lembre-se de que alguns carregadores de bateria interrompem a carga quando a corrente for inferior a um limiar configurado. Nestes casos, a corrente de cauda deve ser configurada com um valor maior que este limiar.

Quando o monitor detetar que a tensão da bateria atingiu o parâmetro de «[Tensão carregada \[21\]](#)» definida e que a corrente é inferior ao parâmetro da «Corrente de cauda» durante um determinado tempo, vai definir o estado da carga como 100 %.

Definição	Defeito	Intervalo	Dimensão dos escalões
Corrente de cauda	4,00 %	0,50 % a 10,00 %	0,1 %

### 9.4. Tempo de deteção da carga

É o tempo que o parâmetro «[Tensão carregada \[21\]](#)» e o parâmetro de «[Corrente de cauda \[21\]](#)» devem atingir para que a bateria seja considerada como completamente carregada.



Definição	Definição por defeito	Intervalo	Dimensão dos escalões
Tempo de deteção da carga	3 min	0 min a 100 min	1 min

## 9.5. Expoente de Peukert

Defina o parâmetro de expoente de Peukert de acordo com a ficha de especificações técnicas da bateria. Se o expoente de Peukert for desconhecido, deve ser definido em 1,25 para as baterias de chumbo-ácido e em 1,05 para as de lítio. Um valor de 1,00 desativa a compensação de Peukert. O valor de Peukert para as baterias de chumbo-ácido pode ser calculado. Para obter mais informação sobre o cálculo de Peukert, o expoente de Peukert e sobre como estão relacionados com a capacidade da bateria, consulte a secção [Capacidade da bateria e o expoente Peukert \[24\]](#).

Definição	Defeito	Intervalo	Dimensão dos escalões
Expoente de Peukert	1.25	1.00 - 1.50	0.01

## 9.6. Fator de eficiência da carga

O fator de eficiência da carga compensa as perdas de capacidade em (Ah) durante o carregamento. Uma definição de 100 % significa que não existem perdas.

Uma eficiência de carga de 95 % significa que devem ser transferidos para a bateria 10 Ah para armazenar 9,5 Ah efetivos. A eficiência de carga de uma bateria depende do tipo, da idade e da utilização da própria bateria. O monitor de bateria considera este fenómeno através do fator de eficiência de carga.

A eficiência de carga de uma bateria de chumbo-ácido é quase 100 % desde que não ocorra a produção de gás. A gaseificação significa que uma parte da corrente de carga não está a ser transformada na energia química que será armazenada nas placas da bateria, mas que é utilizada para decompor a água em oxigénio e hidrogénio sob a forma gasosa (altamente explosiva!). A energia armazenada nas placas pode ser obtida durante a descarga seguinte, enquanto a energia utilizada para decompor a água se perde. A gaseificação pode ser observada facilmente em baterias inundadas. Note que a parte de «só oxigénio» da fase de carga das baterias de gel seladas (VRLA) e AGM também origina uma menor eficácia de carga.

Definição	Definição por defeito	Intervalo	Dimensão dos escalões
Fator de eficiência da carga	95 %	50 % a 100 %	1 %

## 9.7. Limiar de corrente

Quando a corrente medida for inferior ao «Limiar de corrente», será considerada zero. O «Limiar de corrente» é utilizado para cancelar correntes muito baixas que, no longo prazo, podem afetar negativamente a leitura do estado da carga em ambientes ruidosos. Por exemplo, se a corrente real no longo prazo for 0,0 A e se, por causa de pequenos ruídos ou desvios, o monitor da bateria medir - 0,05 A, no longo prazo, pode indicar erradamente que a bateria está gasta ou que precisa de ser carregada. Neste exemplo, se o limiar de corrente for definido em 0,1 A, o monitor de bateria realiza o cálculo com 0,0 A, para eliminar os erros.

Um valor de 0,0 A desativa esta função.

Definição	Defeito	Intervalo	Dimensão dos escalões
Limiar de corrente	0,10 A	0,00 A a 2,00 A	0,01 A

## 9.8. Período médio do tempo restante

Este valor especifica o intervalo temporal (em minutos) em que o filtro de média móvel está a funcionar. Um valor de 0 (zero) desativa o filtro e proporciona uma leitura instantânea (em tempo real). No entanto, o valor “Tempo restante” visualizado pode flutuar intensamente. Selecionar o tempo máximo (12 min) garante que as flutuações da carga a longo prazo são incluídas nos cálculos do tempo restante.

Definição	Defeito	Intervalo	Dimensão dos escalões
Período médio do tempo restante	3 min	0 min a 100 min	1 min

## 9.9. Sincronizar SoC para 100 %

Esta opção pode ser utilizada para sincronizar manualmente o monitor de bateria.

Na aplicação VictronConnect, carregue no botão «Sincronizar» para sincronizar o monitor de bateria em 100 %.

### **9.10. Calibração da corrente zero**

Se o monitor de bateria ler uma corrente diferente de zero mesmo quando não houver carga ligada à bateria e esta não estiver a ser carregada, esta opção pode ser utilizada para calibrar a leitura zero.

Quase nunca é necessário calibrar a corrente zero. Apenas deve realizar este procedimento se o monitor indicar a presença de corrente e estiver absolutamente seguro de que não existe um fluxo de corrente real. A única forma de ter a certeza é desligar fisicamente todos os cabos e os fios ligados ao lado do derivador «shunt». Pode fazer isto desapertando o parafuso do derivador «shunt» e removendo todos os cabos e fios desse lado. A alternativa, desligar todas as cargas e carregadores, NÃO é suficientemente precisa por não eliminar as correntes de espera pequenas.

## 10. Capacidade da bateria e o expoente Peukert

A capacidade da bateria vem expressa em amperes por hora (Ah) e indica a corrente que uma bateria consegue fornecer no tempo. Por exemplo, se uma bateria de 100 Ah for descarregada com uma corrente constante de 5 A, a bateria ficará totalmente descarregada em 20 h.

A taxa a que uma bateria é descarregada é indicada como a classificação C. A classificação C indica quantas horas uma bateria com uma dada capacidade vai durar. 1C é a classificação para uma 1 h e significa que a corrente vai descarregar uma bateria completa numa hora. Para uma bateria com uma capacidade de 100 Ah, isto equivale a uma corrente de descarga de 100 A. Uma classificação 5C para esta bateria seria 500 A durante 12 min (1/5 h) e uma classificação C5 seria 20 A durante 5 h.



Existem duas formas de indicar o valor nominal de C de uma bateria. Com um número antes de C ou com um número depois de C.

Por exemplo:

- 5C é igual C0,5
- 1C é igual a C1
- 0,2C é igual a C5

A capacidade de uma bateria depende da taxa de descarga. Quanto mais rápida for a descarga, menor será a capacidade disponível. A relação entre uma descarga rápida ou lenta pode ser calculada pela lei de Peukert, expressa pelo expoente de Peukert. Algumas químicas de bateria sofrem um maior impacto deste fenómeno que outras. As baterias de chumbo-ácido são mais afetadas que as baterias de lítio. O monitor de bateria considera este fenómeno com a fórmula do expoente de Peukert.

### Exemplo da taxa de descarga

Uma bateria de chumbo-ácido com uma capacidade nominal 100 Ah a C20 pode distribuir uma corrente total de 100 A ao longo de 20 h a uma taxa de 5 A por hora.  $C20 = 100 \text{ Ah} (5 \times 20 = 100)$ .

Se a mesma bateria 100 Ah for descarregada completamente em duas horas, a sua capacidade fica muito reduzida. Devido à taxa de descarga superior, pode apenas fornecer  $C2 = 56 \text{ Ah}$ .

### Fórmula de Peukert

O valor que pode ser ajustado na fórmula de Peukert é o expoente n: consulte a fórmula abaixo.

No monitor de bateria o expoente de Peukert pode ser regulado entre 1,00 e 1,50. Quanto maior for o expoente de Peukert, mais rapidamente diminuirá a capacidade efetiva da bateria com uma taxa de descarga cada vez maior. A bateria ideal (em teoria) tem um expoente de Peukert de 1,00 e uma capacidade fixa, independentemente da corrente de descarga. A configuração por defeito no monitor de bateria do expoente de Peukert é 1,25. Este é um valor médio aceitável para a maior parte das baterias de chumbo-ácido.

A seguir é mostrada a equação de Peukert:

$C_p = I^n \times t$  Em que o expoente de Peukert n é:

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

Para calcular o expoente de Peukert vai precisar de duas capacidades de bateria nominais. Estas são normalmente uma taxa de descarga de 20 h e uma taxa de 5 h, mas também podem ser taxas de 10 h e 5 h, ou de 20 h e 10 h. Idealmente utilize uma taxa de descarga baixa com uma taxa substancialmente superior. As classificações com as capacidades da bateria podem ser encontradas na respetiva ficha técnica. Em caso de dúvida, contacte o seu fornecedor.

**Exemplo de cálculo com uma classificação de 5 h e 20 h**

A classificação C5 é 75 Ah. O valor nominal t1 é 5 h e I1 é calculado:

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

A classificação C20 é 100 Ah. O valor nominal t2 é 20 h e I2 é calculado:

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

O expoente de Peukert é:

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

Uma calculadora Peukert está disponível em <http://www.victronenergy.pt/support-and-downloads/software#peukert-calculator>.

Calculate Peukert's Exponent

With 'C-ratings'

Type the battery capacity for the 20hr discharge rate :

t1 :  hrs C5 rating :  Ah

t2 :  hrs C20 rating :  Ah

Equation :

Peukert's exponent  $n = \frac{\log 20 \cdot \log 5}{\log 15 \cdot \log 5} = 1.26$

Calculation results :

C20 rating :  Ah

Peukert's exponent :

De nota que o expoente de Peukert é somente uma aproximação à realidade. Em caso de correntes muito elevadas, a bateria proporciona uma capacidade ainda menor que a prevista por um expoente fixo. Não recomendamos a alteração do valor por defeito no monitor de bateria, exceto no caso das baterias de lítio.

## 11. Resolução de Problemas e Assistência

Consulte este capítulo em caso de um comportamento inesperado ou se suspeitar de uma avaria no produto.

O processo correto de resolução de problemas e de assistência consiste em consultar primeiro os problemas comuns descritos neste capítulo.

Se não conseguir solucionar o problema, contacte o revendedor para obter assistência técnica. Se não conhecer o local de aquisição, consulte o ["site" Assistência Victron Energy](#).

### 11.1. Problemas de cablagem

#### Os cabos aquecem

Isto pode ser causado por um problema na cablagem ou na ligação. Verifique o seguinte:

- Comprove se todas as ligações do cabo estão apertadas com um binário de 14 Nm.
- Comprove se todas as ligações do fusível estão apertadas com um binário de 14 Nm.
- Certifique-se de que a área de superfície do núcleo do cabo é suficiente para a corrente que passa pelo mesmo.
- Verifique se todos os terminais do cabo foram cravados corretamente e se estão fixados firmemente.

#### Outros problemas de cablagem

Para mais informação sobre os problemas que podem surgir de uma cablagem e das ligações dos cabos e dos bancos de baterias incorretas, consulte o [livro Wiring Unlimited](#).

### 11.2. Problemas do fusível principal

Para informação adicional sobre os problemas que podem surgir de fusíveis com o tipo ou o calibre nominal incorreto, consulte o [livro Wiring Unlimited](#).

#### O fusível dispara quando é instalado

Verifique o seguinte no circuito CC associado ao fusível:

Comprove se existe um curto-circuito.

Comprove se existe uma carga avariada.

Comprove se a corrente no circuito não supera o calibre nominal do fusível.

### 11.3. Problemas do monitor de bateria

#### 11.3.1. A corrente de carga e a de descarga estão invertidas

A corrente de carga deve ser apresentada como um valor positivo. Por exemplo: 1,45 A.

A corrente de descarga deve ser apresentada como um valor negativo. Por exemplo: -1,45 A.

Se as correntes de carga e de descarga estiverem invertidas, os cabos de alimentação negativos no monitor de bateria devem ser trocados.

#### 11.3.2. Leitura de corrente incompleta

Os negativos de todas as cargas e das fontes de carregamento no sistema devem ser conectados ao lado negativo de carga do derivador «shunt».

Se o negativo das cargas ou das fontes de carregamento for conectado diretamente ao terminal da bateria negativo ou ao lado «negativo da bateria» no derivador «shunt», as respectivas correntes não vão fluir pelo monitor de bateria e serão excluídas da leitura de corrente global e do estado da carga.

O monitor de bateria visualiza um estado de carga superior ao real da bateria.

#### 11.3.3. Existe uma leitura de corrente sem fluxo

Se existir uma leitura de corrente sem corrente a fluir pelo monitor de bateria, realize uma [calibragem da corrente zero \[23\]](#) com todas as cargas desligadas ou defina o [limiar de corrente \[22\]](#).

### 11.3.4. Leitura incorreta do estado da carga

Um estado da carga incorreto pode ser causado por várias razões.

#### Definições da bateria incorretas

Os seguintes parâmetros vão ter um efeito nos cálculos do estado da carga se tiverem sido configurados incorretamente:

- Capacidade da bateria.
- Expoente de Peukert
- Fator de eficiência da carga.

#### Estado da carga incorreto devido a problema de sincronização:

O estado da carga é um valor calculado e precisa de ser reiniciado (sincronizado) ocasionalmente.

O processo de sincronização é automático e será realizado quando a bateria estiver completamente carregada. O monitor de bateria determina que esta está completamente carregada quando forem cumpridas as três condições de «carregada». As condições de «carregada» são:

- Tensão carregada (Tensão).
- Corrente de cauda (% da capacidade da bateria).
- Tempo de deteção da carga (minutos).

Exemplo prático das condições a cumprir antes de a sincronização ocorrer:

- A tensão da bateria deve ser superior a 13,8 V.
- A corrente de carga deve ser inferior a  $0,04 \times$  a capacidade da bateria (Ah). Para uma bateria de 200 Ah, corresponde a  $0,04 \times 200 = 8$  A.
- Ambas as condições anteriores devem ser estáveis durante 3 min.

Se a bateria não estiver completamente carregada ou se não ocorrer a sincronização automática, o valor do estado da carga irá começar a desviar-se e eventualmente não representará o estado real da carga da bateria.

Os seguintes parâmetros vão ter um efeito na sincronização automática se tiverem sido configurados incorretamente:

- Tensão carregada.
- Corrente de cauda.
- Tempo de deteção da carga.
- Carregamento incompleto ocasional da bateria.

Para mais informação sobre estes parâmetros, consulte a secção: «Definições da bateria».

#### Estado da carga incorreto por leitura de corrente incorreta:

O estado da carga é calculado pela observação da quantidade de corrente que flui para o interior ou exterior da bateria. Se a leitura de corrente for incorreta, o estado da carga será também incorreto. Consulte a secção [Leitura de corrente incompleta](#). [26]

### 11.3.5. O estado da carga visualiza sempre 100 %

Um motivo pode ser a ligação invertida dos cabos de entrada e saída do monitor de bateria; consulte [Corrente de carga e de descarga invertidas](#) [26].

### 11.3.6. O estado da carga não atinge 100 %

O monitor de bateria vai sincronizar e reiniciar automaticamente o estado da carga em 100 %, logo que a bateria estiver completamente carregada. Se o monitor de bateria não atingir 100 % do estado de carga, faça o seguinte:

- Carregue completamente a bateria e verifique se o monitor de bateria deteta corretamente a bateria totalmente carregada.
- Se o monitor de bateria não detetar que a bateria está completamente carregada, deve verificar ou ajustar as definições da tensão de carga, da corrente de cauda e/ou do tempo de carga. Para mais informação, consulte [Sincronização automática](#).

### 11.3.7. O estado da carga não aumenta de forma suficientemente rápida ou então é demasiado rápido ao carregar

Isto pode acontecer quando o monitor de bateria pensa que a bateria é maior ou menor que a sua dimensão real. Comprove se a [capacidade da bateria](#) está definida corretamente.

### 11.3.8. O estado da carga não existe

Isto significa que o monitor de bateria está num estado não sincronizado. Ocorre principalmente logo após a instalação do monitor ou se este tiver ficado sem alimentação elétrica durante algum tempo e voltar a recebê-la.

Deve carregar completamente a bateria para corrigir esta situação. Quando a bateria estiver próximo de uma carga completa, o monitor de bateria deve fazer a sincronização automaticamente. Se isto não funcionar, reveja as configurações de sincronização.

### 11.3.9. Problemas de sincronização

Se o monitor de bateria não fizer a sincronização de forma automática, é possível que a bateria nunca atinja um estado de carga completa. Carregue completamente a bateria e observe se o estado da carga indica eventualmente 100 %.

Outra hipótese é a necessidade de diminuir a [definição da tensão carregada \[21\]](#) e/ou de aumentar a [definição da corrente de cauda \[21\]](#).

Também é possível que o monitor de bateria faça a sincronização demasiado cedo. Isto pode ocorrer em sistemas solares ou em sistemas com correntes de carga flutuantes. Neste caso, altere as seguintes definições:

- Aumentar a «[tensão carregada \[21\]](#)» para ligeiramente abaixo da tensão carregada de absorção. Por exemplo: 14,2 V para uma tensão de absorção de 14,4 V (para uma bateria de 12 V).
- Aumentar o [tempo de deteção de carga \[21\]](#) e/ou diminuir a [corrente de cauda \[21\]](#) para prevenir um reinício precoce devido a nuvens passageiras.

## 11.4. Problemas do dispositivo GX

Este capítulo apenas descreve os problemas mais comuns. Se este capítulo não resolver o seu problema, consulte o manual do dispositivo GX.

### Perfil CAN-bus incorreto selecionado

Comprove se o VE.Can está definido para usar o perfil CAN-bus correto. Aceda a definições/serviços/Porta VE.Can e verifique se está definida como «VE.Can e Lynx Ion BMS 250 kb».

### Problema de cabo ou terminal RJ45

Os dispositivos VE.Can ligados entre si em «daisy chain» e um [terminal RJ45](#) têm de ser utilizados com o primeiro e o último dispositivo na cadeia.

Ao ligar o dispositivo VE.Can, utilize sempre [cabos UTP RJ45](#) prefabricados. Não faça estes cabos. Muitos problemas de comunicação e outros aparentemente não relacionados são causados por cabos caseiros avariados.

## 12. Garantia

Este produto tem garantia limitada de cinco anos. Esta garantia limitada cobre defeitos de materiais e de fabrico deste produto e dura cinco anos a partir da data da compra original deste produto. Para reclamar a garantia, o cliente deve devolver o produto juntamente com o recibo de compra no respetivo local de compra. Esta garantia limitada não cobre danos, deterioração ou mau funcionamento resultantes da alteração, modificação, utilização imprópria ou não razoável ou utilização indevida, negligência, exposição a excesso de humidade, fogo, embalagem inadequada, raios, picos de energia ou outros fenómenos naturais. Esta garantia limitada não cobre danos, deterioração ou mau funcionamento resultantes de reparações levadas a cabo por uma pessoa não autorizada pela Victron Energy para fazer tais reparações. O não cumprimento das instruções deste manual anulará a garantia. A Victron Energy não se responsabiliza por quaisquer danos consequentes decorrentes da utilização deste produto. A responsabilidade máxima da Victron Energy sob esta garantia limitada não excederá o preço real de venda do produto.



## 13. Especificações técnicas do derivador Lynx Shunt VE.Can

Energia	
Intervalo da tensão de alimentação	9 VCC a 70 VCC
Tensões do sistema compatíveis	12, 24 ou 48V
Proteção de polaridade invertida	Não
Corrente nominal	1000 A contínuo
Consumo de energia relé inativo	60mA @ 12V 33mA @ 24V 20mA @ 48V
Contacto do alarme sem potencial	3 A, 30 Vcc, 250 Vca

Ligações	
Barramento	M8
Fusível	M8
VE.Can	RJ45 e terminal RJ45
Ligação de alimentação para distribuidor Lynx Distributor	RJ10 (um cabo RJ10 fornecido com cada distribuidor Lynx Distributor)
Sensor de temperatura	Terminal de parafuso
Relé	Terminal de parafuso

Físico	
Material da caixa	ABS
Dimensões de invólucro (axcxl)	190 mm x 180 mm x 80 mm
Peso da unidade	1,4 kg
Material do barramento	Cobre estanhado
Dimensões do barramento (axl)	8 x 30 mm

Ambiente	
Temperatura de funcionamento	-40 °C a +60 °C
Intervalo da temperatura de armazenagem	-40 °C a +60 °C
Humidade	95 % (sem condensação) máx.
Classe de proteção	IP22

## 14. Apêndice

# Apêndice A. Dimensão de invólucro do derivador Lynx Shunt VE.Can

