

Manual - Orion XS 1400 DC- DC battery charger

Índice

1. Instruções de segurança	1
2. Geral	2
2.1. Introdução	2
2.2. Características	2
2.3. O que está na caixa?	4
3. Instalação	5
3.1. Montagem	5
3.2. Recomendações de tipo de cabo	5
3.3. Recomendações para cabos e fusíveis	7
3.4. Binário recomendado	7
3.5. Ligação GND	8
3.6. Redução do esforço	8
3.7. Configuração da ligação para o modo de fonte de alimentação CC-CC	9
3.8. Configuração de ligação para o modo de carregamento	9
3.9. Configuração da ligação para ligar / desligar remoto	10
3.10. Exemplos de ligações elétricas para um funcionamento controlado por BMS	10
3.11. Cablagem de anulação da deteção de motor desligado	11
4. Utilização, configuração e monitorização	14
4.1. Deteção de motor desligado	14
4.2. Sequência de deteção de motor desligado	14
4.3. Definição para veículos Euro 6	15
4.4. Indicadores LED	16
4.5. Configuração e monitorização com a VictronConnect	17
4.5.1. Configuração	17
4.5.2. Definições do modo de carregador	17
4.5.3. Modo de carregador - definições de bateria	18
4.5.4. Modo de alimentação elétrica	19
4.5.5. Definições do modo de alimentação elétrica	20
4.5.6. Deteção do motor desligado e bloqueio da tensão de entrada	21
4.5.7. Página de informação do produto	23
4.5.8. Monitorização	24
4.5.9. Modo de carregador - Ecrã de estado	24
4.5.10. Modo de carregador - Ecrã de gráfico	25
4.5.11. Ecrã de histórico	25
4.5.12. Ecrã de tendências	26
4.5.13. Leitura instantânea em BLE	26
4.6. Monitorização com um dispositivo GX	27
4.7. Deteção remota com a rede VE.Smart Networking	29
5. Resolução de Problemas e Assistência	30
5.1. O Orion XS não está operacional.	30
5.1.1. Inspeção visual	30
5.1.2. Verificar a alimentação da bateria	31
5.1.3. Bateria não carregada	31
5.1.4. Polaridade da bateria invertida	32
5.1.5. Bateria carregada	32
5.1.6. O terminal remoto está ausente, está desligado ou o controlo externo está ativo	32
5.1.7. O carregador está desativado	33
5.2. As baterias estão descarregadas	33
5.2.1. Demasiada carga CC	33
5.2.2. As tensões de carga da bateria são demasiado baixas	33
5.2.3. A bateria está quase cheia	34
5.2.4. Queda de tensão no cabo da bateria	34
5.2.5. Diferença de temperatura entre o Orion XS e a bateria	35
5.2.6. Potência insuficiente do alternador	35
5.2.7. Definição incorreta da compensação de temperatura	35
5.2.8. Corrente de carga da bateria demasiado baixa	35
5.3. Baterias sobrecarregadas	35
5.3.1. Tensões de carga da bateria demasiado altas	35
5.3.2. Bateria não compatível com a equalização	36

5.3.3. Bateria usada ou avariada	37
5.4. Saída nominal completa não atingida	37
5.5. Problemas de comunicação	38
5.5.1. Problemas do VictronConnect	38
5.5.2. Problemas de comunicação da porta VE.Direct	38
5.5.3. Problemas de «bluetooth»	38
5.6. Problemas de definições ou «firmware»	39
5.6.1. Definições incorretas	39
5.6.2. Problemas de «firmware»	39
5.6.3. Atualização de firmware interrompida	39
5.7. Resumo dos códigos de advertência e erro	40
6. Informação técnica	42
6.1. Especificações técnicas	42
6.2. Conformidade	44
6.3. Dimensão do invólucro	45

1. Instruções de segurança



GUARDE ESTAS INSTRUÇÕES - Este manual inclui instruções importantes que devem ser seguidas durante a instalação e a manutenção.



Perigo de explosão provocada por faíscas e perigo de eletrocussão

Geral

Leia as instruções de segurança seguintes antes de utilizar a Orion XS para evitar riscos de incêndio, choques elétricos, lesões pessoais ou danos no equipamento.

Este produto foi fabricado e ensaiado de acordo com as normas internacionais. O equipamento deve ser utilizado somente na aplicação prevista, segundo os parâmetros de funcionamento especificados.

Instalação

- Nos trabalhos elétricos deve cumprir as normas e os regulamentos nacionais e locais sobre as ligações elétricas e estas instruções de instalação.
- Instale o equipamento num ambiente resistente ao calor. Certifique-se de que não existem produtos químicos, peças de plástico, cortinas ou outros têxteis na proximidade do equipamento.
- É normal que o Orion XS aqueça durante o funcionamento. Mantenha afastados todos os objetos sensíveis ao calor.
- Nunca instale nem utilize o equipamento em locais onde possam ocorrer explosões de gás ou de poeiras.
- Utilize um cabo de cobre multifilamentos flexível para as ligações (UL: Classe I; IEC: Classe 5).
- A instalação deve incluir um fusível de acordo com as recomendações na tabela [Recomendações de tipo de cabo \[5\]](#).

Utilização, assistência técnica e manutenção

- Certifique-se de que o equipamento é utilizado em condições de funcionamento adequadas.
- Este dispositivo não deve ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais diminuídas ou sem experiência e informação, exceto se forem supervisionadas ou informadas sobre o dispositivo.
- Disponibilize uma ventilação adequada durante o carregamento.
- Evite cobrir o Orion XS.
- Nunca posicione o carregador da bateria sobre a bateria durante o carregamento.
- Evite as faíscas na proximidade da bateria. A bateria pode emitir gases explosivos durante o carregamento.
- Consulte as especificações proporcionadas pelo fabricante da bateria para se certificar de que pode ser utilizada neste equipamento. As instruções de segurança do fabricante da bateria devem ser sempre respeitadas.
- Além deste manual, o manual de utilização ou assistência do sistema deve incluir um manual de manutenção da bateria aplicável ao tipo de bateria utilizada.
- Não utilize o dispositivo se apresentar sinais de danos ou não funcionar corretamente.
- Não utilize o Orion XS se estiver avariado, defeituoso, fendido, danificado ou não funcionar corretamente.
- O Orion XS não contém peças reparáveis.
- Não é necessário realizar uma manutenção regular do Orion XS.
- Evite a humidade, a gordura, a fuligem e o vapor e mantenha o dispositivo limpo.
- Limpe o lado frontal do Orion XS com um pano seco.

2. Geral

2.1. Introdução

O Orion XS pode ser utilizado como um carregador de bateria ou como uma fonte de alimentação com um amplo intervalo de tensão de entrada e saída.

No modo de carregador, o algoritmo de carga de quatro etapas irá aumentar a vida útil da bateria ao carregá-la de uma forma adequada.

Especialmente no caso de veículos com um alternador inteligente Euro 5 ou 6, que frequentemente proporciona uma tensão de carregamento demasiado baixa, mesmo com o motor a trabalhar ou em caso de queda de tensão em cabos longos, o carregamento controlado vai ser crucial.

O carregamento controlado também protege o alternador nos sistemas de lítio contra a sobrecarga, pois a baixa impedância das baterias de lítio redundam numa elevada corrente do alternador.

No modo de alimentação elétrica, a tensão de saída permanece estável, independentemente da carga aplicada ou da tensão de entrada flutuante (dentro do intervalo especificada).

A tensão de saída é completamente regulável e mantém-se independente da tensão de entrada, devido ao controlo automático reductor-elevador. Este controlo também garante que a corrente nunca excede o valor definido, mesmo quando a tensão de entrada for maior que a tensão de saída.

O Orion XS apenas pode ser definido para proporcionar energia quando o motor está a trabalhar. Isto é possível graças à deteção de motor apagado integrada. Isto elimina a necessidade de ajustar a cablagem no veículo ou de adicionar um sensor de deteção do motor para determinar se o carregamento pode ser iniciado. Também evita que a tensão a bordo do veículo seja demasiado baixa. Para além desta deteção, o Orion XS também é possível forçar a ligação através da porta de ligar/desligar remoto.

O Orion XS é totalmente programado e monitorizado com a [aplicação VictronConnect](#). Também inclui o acesso remoto através da VictronConnect-Remote (VC-R) quando estiver conectada a um dispositivo GX (requer uma conexão de dispositivo GX ao [Portal VRM](#)) através da porta VE.Direct integrada, monitorização através da consola remota GX ou de um computador pessoal, computador Apple com macOS ou dispositivo Android, em conjunto com uma [interface VE.Direct para USB](#) e VictronConnect. Descubra todas as opções de configuração e monitorização no capítulo [Configuração e monitorização com a VictronConnect \[17\]](#) e no [manual VictronConnect](#).

2.2. Características

Compatibilidade com alternadores inteligentes

É comum os fabricantes de veículos instalarem alternadores “inteligentes” controlados por ECU (Unidade de Controlo do Motor) para aumentar a eficiência do combustível e reduzir as emissões. Os alternadores inteligentes fornecem uma tensão de saída variável e desligam-se quando não são necessários. O Orion XS tem um mecanismo integrado que deteta se o motor está a funcionar (deteção de paragem do motor), pelo que o carregador só é ativado quando o alternador está a fornecer energia. Desta forma, o carregador só é ativado quando o alternador está a fornecer energia. Para mais informações, consulte o capítulo [Deteção de motor desligado \[14\]](#) e a secção [Definição para veículos Euro 6 \[15\]](#).

Separação da bateria de arranque e da bateria de serviço

O Orion XS separa a bateria de arranque da bateria de serviço.

Proteção eletrónica completa

O carregador está protegido contra o sobreaquecimento (dissipador de calor > 90 °C) mediante a redução da potência de saída ao atingir a temperatura máxima.

- Proteção contra sobrecarga
- Proteção contra curto-circuito
- Proteção contra temperaturas excessivas

Carregamento adaptativo de quatro fases

O Orion XS está configurado por defeito para um processo de carregamento de quatro fases.

- **Inicial — Absorção — Flutuação — Armazenamento**

- **Carga inicial**

Durante esta fase, o Orion XS proporciona toda a corrente de carga possível para carregar as baterias rapidamente.

- **Absorção**

Quando a tensão da bateria atingir o valor da tensão de absorção, o carregador muda para o modo de tensão constante, também conhecido como modo de absorção. Nas baterias de chumbo-ácido, é importante que o tempo de absorção seja breve, durante as descargas superficiais, para evitar a sobrecarga da bateria. Depois de uma descarga profunda, o tempo de absorção é aumentado de forma automática para garantir que a bateria fica carregada completamente. Nas baterias de lítio, o tempo de absorção é fixo, duas horas por defeito. Os modos fixos ou adaptáveis podem ser selecionados nas definições da bateria.

- **Flutuação**

Durante esta fase, a bateria é carregada com uma tensão de carga de compensação para a manter num estado totalmente carregado. Quando a tensão da bateria for muito inferior a este nível, por exemplo, devido a uma carga elevada durante, pelo menos, 1 min, será ativado um novo ciclo de carga.

- **Armazenagem**

A tensão da bateria é mantida numa tensão de armazenagem configurada, ligeiramente reduzida em comparação com a tensão de flutuação, para minimizar a gaseificação e permitir uma vida da bateria alargada, enquanto a bateria não for utilizada e estiver em carregamento contínuo.

Algoritmo de carga flexível

O Orion XS inclui algoritmos de carga totalmente programáveis e oito definições de bateria pré-programadas. Configurável com VictronConnect.

Tempo de absorção adaptativa

No modo de tempo de absorção adaptativa, o tempo de absorção correto é calculado automaticamente. Configurável com VictronConnect.

Absorção repetida

Para recuperar a bateria e prevenir uma autodescarga lenta na fase de armazenagem durante um período alargado, ocorrerá uma hora em carga de absorção semanalmente (ou conforme a configuração).

Carregamento com compensação de temperatura

A tensão de carga ótima de uma bateria de chumbo-ácido é inversamente proporcional à temperatura. O carregador Orion XS mede a temperatura ambiente no início da fase de carregamento e compensa a temperatura durante o processo. A temperatura é medida novamente quando o carregador de bateria estiver no modo de baixa corrente durante a absorção ou a armazenagem. Portanto, as definições especiais para um ambiente frio ou quente não são necessárias.

Corrente de carga regulável

A corrente de carga pode ser regulada com uma precisão mínima de 0,1 A. Configurável com a aplicação VictronConnect.

Desligamento a baixa temperatura

Evita danos nas baterias de lítio, desligando o carregador a baixas temperaturas. Configurável com a aplicação VictronConnect.

Bloqueio da tensão de entrada

Desligue o carregador quando a tensão de entrada abaixo do valor de bloqueio e reinicie quando a tensão de entrada for superior ao valor de reinício. Configurável com VictronConnect.

Ligar / desligar remoto

O inversor pode ser ligado e desligado remotamente através do conector de ligar/desligar remoto ou da aplicação VictronConnect. As aplicações comuns incluem um interruptor com fios ou uma bateria de lítio com um sistema de gestão da bateria (BMS) com uma saída ATC (autorizado a carregar).

Controlo por DVCC

O pode ser controlado por DVCC através de um dispositivo GX, desde que esteja ligado a este com a porta VE.Direct e o Orion seja comutado para o modo de carregador (não existe controlo DVCC quando o Orion XS está no modo de fonte de alimentação). As correntes e as tensões de carga são definidas automaticamente, pelo que os algoritmos de carga inicial, absorção e flutuação já não são utilizados. A carga ou a descarga são interrompidas com a baixa ou alta tensão da célula ou a baixa temperatura.

Tenha em conta que, quando o Orion XS estiver configurado como um carregador e o DVCC estiver ativado no sistema GX, a saída do Orion XS deve ser ligada à bateria principal controlada pelo sistema GX. A razão reside no facto de o sistema GX fazer a gestão do Orion XS com a sincronização do seu estado de carga com o da bateria principal. Se a saída estiver ligada a uma bateria secundária, deve ser tomada uma das seguintes ações:

1. Desativar o DVCC no sistema GX.
2. Desligar a ligação Orion XS VE.Direct do sistema GX.

- Definir o Orion XS no modo da fonte da alimentação. Neste modo, o Orion XS produz uma tensão fixa e deixa de seguir um ciclo de carga.

Para obter mais informação sobre o DVCC, consulte o manual do dispositivo GX.

Monitorização local através de um dispositivo GX, bem como remotamente no Portal VRM

Monitorize e controle (ligar/desligar) o Orion XS através de uma ligação com fios a partir de um dispositivo GX, como o CerboGX, Ekran GX ou utilize um computador pessoal, um computador Apple (requer macOS) ou um dispositivo Android em conjunto com a aplicação VictronConnect.

Se o Orion XS estiver conectado a um dispositivo GX com acesso à Internet, também pode monitorizar o Orion XS remotamente através do portal VRM. Os widgets predefinidos com todos os parâmetros necessários já estão disponíveis no portal VRM. Também pode criar seus próprios widgets personalizados.

Configuração e monitorização com a aplicação VictronConnect e Bluetooth

Bluetooth Smart integrado: a solução sem fios para configurar, monitorizar atividades e atualizar o software com smartphones Apple e Android, tablets ou outros dispositivos. Vários parâmetros podem ser ajustados e monitorizados com a aplicação VictronConnect.

Isto inclui a Leitura Instantânea, que visualiza os dados mais importantes do Orion XS (e outros produtos inteligentes) na página da lista de Dispositivos sem necessidade de conectar o produto. Isto inclui notificações visuais de advertências, alarmes e erros que permitem realizar um diagnóstico rapidamente.

A VictronConnect encontra-se disponível para Android, iOS, Windows e macOS. Consulte o manual VictronConnect para tirar o máximo partido da aplicação VictronConnect quando estiver ligada a um produto inteligente da Victron.

Medição remota da corrente, da temperatura e da tensão através da rede VE.Smart Networking

Utilize a VE.Smart Networking para receber dados Vsense, Tsense e Isense através da rede sem fios para o seu carregador de bateria Orion XS CC-CC, por exemplo, de um BMW, um SmartShunt ou um Smart Battery Sense¹⁾. O carregador utiliza a informação disponível da bateria para otimizar os parâmetros de carregamento. Isto melhora a eficiência do carregamento e prolonga a vida útil da bateria. Para mais informações, consulte [Detecção remota com a rede VE.Smart Networking \[29\]](#) e o manual VE.Smart Networking que pode ser descarregado a partir da [secção de descarregamento da VictronConnect](#). Tenha em atenção que o Orion XS não suporta o carregamento sincronizado.

¹⁾ O Smart Battery Sense não é compatível com Isense.

À prova de água

O Orion XS está em conformidade com a classificação IP65 da proteção contra os elementos externos; isto significa que o produto é resistente às poeiras e está protegido contra chuva forte.

Silencioso

O calor é dissipado através de convecção natural, eliminando a necessidade de uma ventoinha de refrigeração ruidosa.

2.3. O que está na caixa?



3. Instalação

3.1. Montagem

- Realize a montagem numa superfície não inflamável, com os terminais de potência orientados de forma descendente.
- Para um desempenho ótimo, deve manter um espaço mínimo de 10 cm desimpedido em torno do produto para arrefecimento. Com um arrefecimento limitado, por exemplo, devido a uma ventilação insuficiente, a corrente de carga será reduzida antes do que à temperatura ambiente máxima especificada. Com um fluxo de ar melhorado (p. ex., fluxo de ar forçado), o desempenho aumenta consideravelmente.
- Com o arrefecimento limitado ou temperatura ambiente extrema, o carregador pode ficar quente (especialmente a placa inferior). Devido ao controlo interno da temperatura, o dissipador de calor nunca aquecerá mais de 90 °C, o que não constitui qualquer problema para o carregador. Certifique-se de que a superfície de montagem pode suportar esta temperatura.
- Realize a montagem próximo da bateria, mas nunca diretamente sobre a mesma (para evitar os danos causados pela gaseificação).

3.2. Recomendações de tipo de cabo

Para uma ligação correta de um cabo aos terminais do parafuso de entrada/saída, pode utilizar fios trançados com núcleos flexíveis de acordo com:

- IEC 60228 - Classe 2 (trançado), Classe 5 (flexível)
- UL486A-B - Classe B/C (trançado), Classe I (flexível)

Os cabos com núcleos torcidos são muito rígidos, o que significa que, na prática, raramente são utilizados. A tabela seguinte proporciona um resumo para reconhecer as diferentes classes de cabos.

Diâmetro de fio único no feixe		
Secção transversal nominal	Classe 5 (IEC)	Classe I (UL)
10 mm ² / 8AWG (8,4 mm ²)	0,4 mm	24 AWG
16 mm ² / 6AWG (13,3 mm ²)	0,4 mm	24 AWG
25 mm ² / 4AWG (21,1 mm ²)	0,4 mm	24 AWG

A utilização de ponteiras não é necessária para os cabos da tabela anterior. Se for utilizado um cabo ainda mais fino, uma ponteira pode ajudar a agrupar os fios soltos. No entanto, compete ao instalador certificar-se de que o cabo está fixado corretamente. O cabo de ligação, com ou sem ponteira, deve ser grampeado adequadamente para garantir uma baixa resistência de contacto.

Nota: Se preferir utilizar uma virola, opte por uma virola bootlace para garantir que o alívio de tensão agarra o isolamento do cabo como pretendido. Um cabo de 16 mm² com uma virola só encaixará se for cravado hexagonalmente; uma cravação quadrada não encaixará.



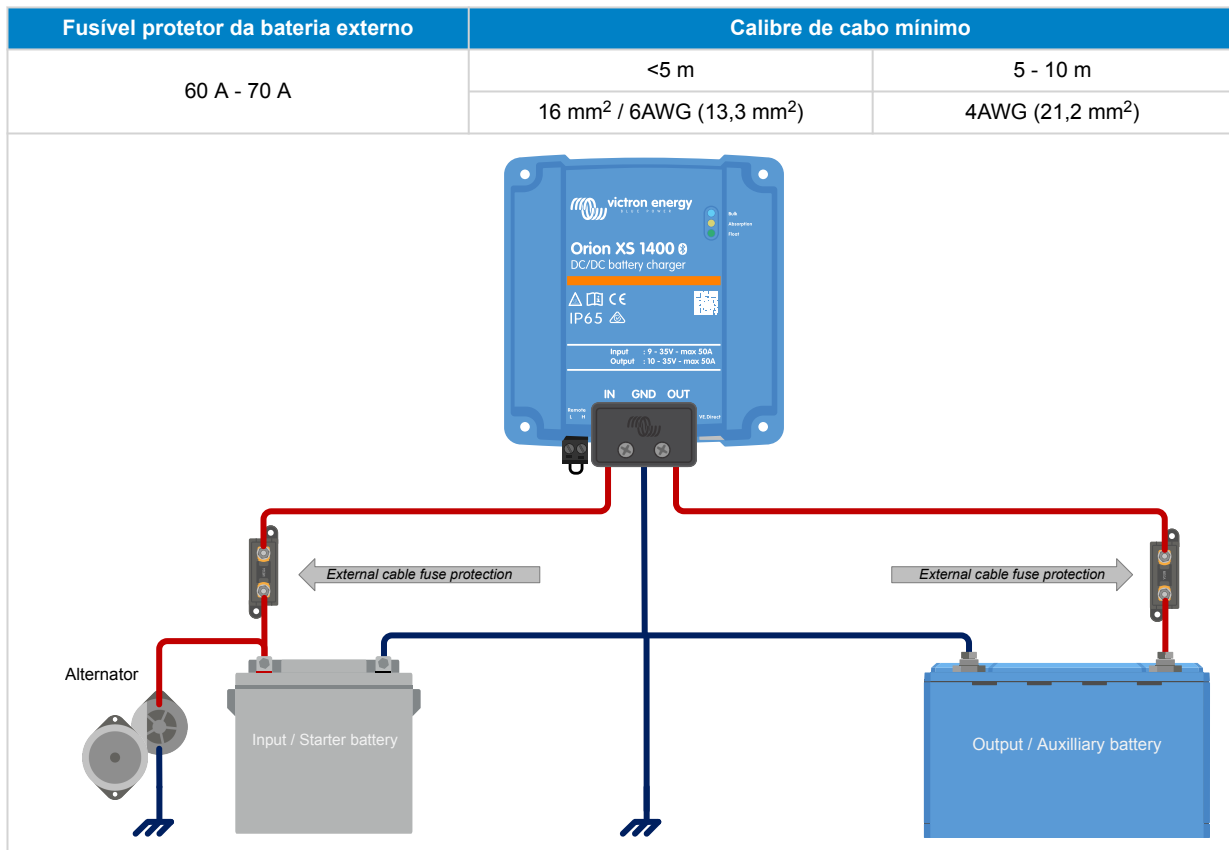
Virola de bootlace cravada hexagonalmente

Preparação para uma montagem correta dos fios de filamento fino no bloco de terminais de parafuso

1. Corte o cabo a direito sem fibras soltas ou em ziguezague. A utilização de cortadores de arame permite realizar um corte direito.
2. Certifique-se de que não corta os fios finos ao remover o isolamento.

3. Abra completamente o parafuso no bloco de terminais de parafuso para evitar que fios finos fiquem presos atrás do parafuso e sejam comprimidos. Deve ter isto em atenção quando usar o diâmetro do fio máximo.
4. Aperte o parafuso com o binário correto; consulte [Binário recomendado \[7\]](#) e anote o tamanho e a classe do fio. Nunca aplique menos que o binário recomendado.
5. Mantenha o binário recomendado durante, pelo menos, 5 s; isto vai dar tempo ao parafuso para assentar com o binário configurado. Assim maximiza a força no fio, mantendo assim um padrão de contacto estanque ao gás durante os ciclos de aquecimento e arrefecimento no tempo. Demore o tempo necessário para fazer isto corretamente. Isto é importante. É um requisito de ensaio UL486 e um requisito para todas as instalações de fábrica e no terreno.

3.3. Recomendações para cabos e fusíveis



3.4. Binário recomendado



AWG	mm ²	in-lb	N.m
4	25	50	5,6
6 - 10	16 - 6	40	4,5
8 - 12	10 - 4	25	2,8

Para a tampa do cabo, utilize um binário inferior a 0,7 N.m (6 in-lb).

Informação sobre a ponta do aparafusador

A ponta do aparafusador deve ter uma espessura de lâmina de 1,2 mm (0,046 in) e uma conicidade mínima sobre, pelo menos, os primeiros 2 mm (0,08 in) de encaixe. Isto reduz o risco de deslizamento e assegura uma transferência do binário correta.

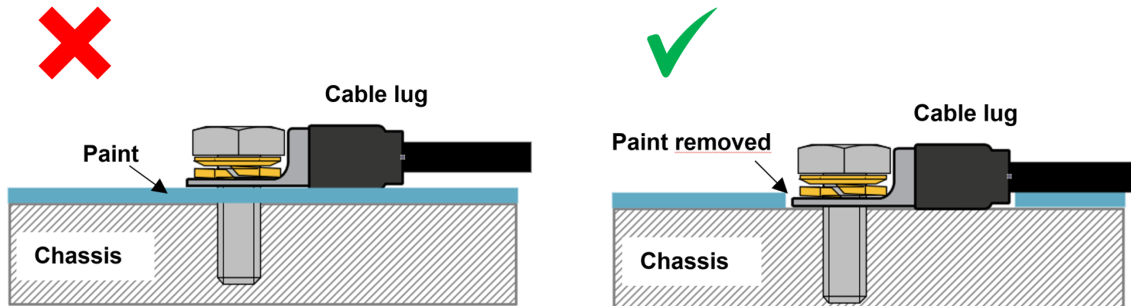
As pontas de aparafusador comuns de 6,3 mm (0,25 in) com uma lâmina mais fina de 1 mm (0,04 in) não são recomendadas.

3.5. Ligação GND

Em muitos casos, a conexão GND é ligada ao chassis através de um olhal de cabo. Numa ligação de baixa impedância, o olhal de cabo deve ter contacto direto com o metal do chassis, pelo que a superfície de contacto deve estar isenta de tinta; consultar imagens abaixo.



Certifique-se de que a ligação GND no chassis do veículo tem uma impedância baixa.



3.6. Redução do esforço

O tipo de conector neste carregador é sensível a um esforço mecânico constante. Deve ser evitada uma carga prolongada (puxar, empurrar ou torcer) do conector. Por este motivo, o carregador está equipado com um redutor de esforço na tampa do cabo. É muito importante que o redutor do esforço seja instalado corretamente. O peso do fio ou outras forças suspensas nos conectores deve aproximar-se de zero.



Uma redução do esforço insuficiente pode causar, no longo prazo, danos no conector.

O redutor de esforço na tampa do cabo foi concebido de modo que a cablagem com um diâmetro exterior maior que 9 mm seja suficientemente apertada. Com uma cablagem mais fina, o diâmetro deve ser aumentado para mais de 9 mm; pode fazer isto simplesmente aplicando uma tubagem termorretrátil.

Diâmetro do fio demasiado pequeno - não grampeado



Diâmetro do fio > 9mm - devidamente grampeado



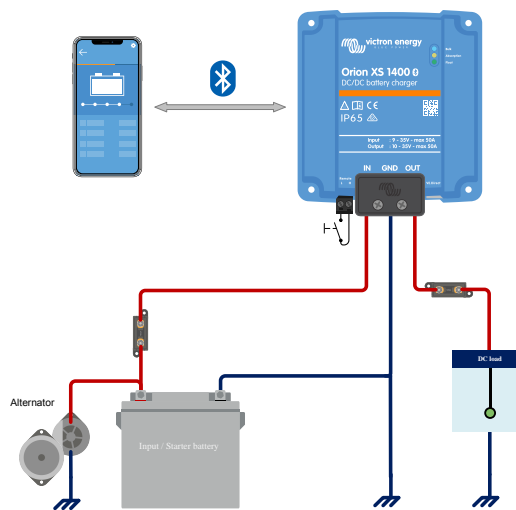
Diâmetro do fio aumentado > 9mm - devidamente grampeado



3.7. Configuração da ligação para o modo de fonte de alimentação CC-CC

1. Desconecte o ligar / desligar remoto (retire a ponte de cabos ou retire todo o bloco de terminais de ligar / desligar remoto).
2. Ligue os cabos de alimentação de entrada.
3. Abra a aplicação VictronConnect para configurar o produto (**regule sempre a tensão de saída antes de ligar uma carga ou bateria à saída**).
Para mais informação, consulte a [Definições do modo de alimentação elétrica \[20\]](#).
4. Ligue a carga.
5. Ligue novamente o ligar/desligar remoto para ativar o produto. O produto está agora pronto a utilizar.

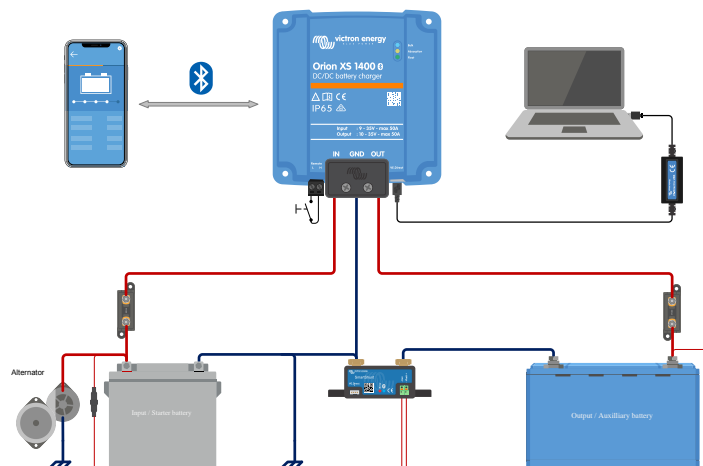
Configuração típica das ligações como carregador de bateria CC-CC



3.8. Configuração de ligação para o modo de carregamento

1. Desconecte o ligar / desligar remoto (retire a ponte de cabos ou retire todo o bloco de terminais de ligar / desligar remoto).
2. Ligue os cabos de alimentação de entrada.
3. Abra a aplicação VictronConnect para configurar o produto (**defina sempre o algoritmo de carga correto antes de ligar a bateria à saída**).
Para mais informação, consulte a [Definições do modo de carregador \[17\]](#).
4. Ligue a bateria a ser carregada.
5. Ligue novamente o ligar/desligar remoto para ativar o produto. O produto está agora pronto a utilizar.

Configuração típica das ligações como carregador de bateria CC-CC:



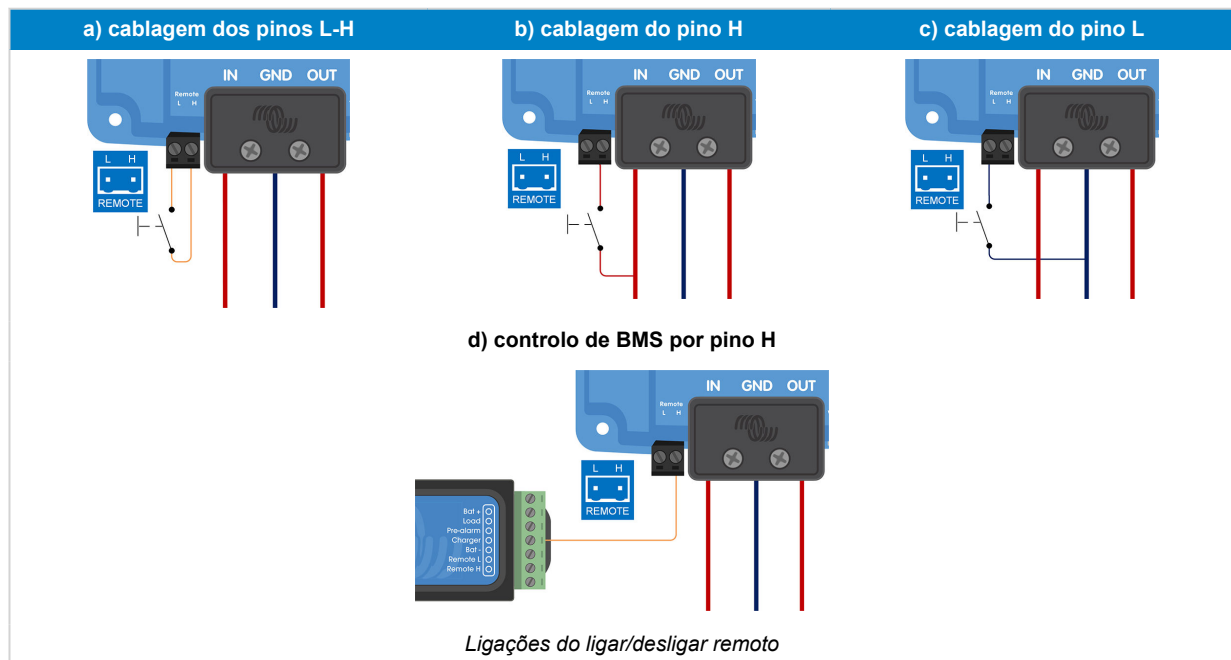
3.9. Configuração da ligação para ligar / desligar remoto

A utilização recomendada da entrada de ligar / desligar remoto é:

- Um interruptor ligado entre os pinos L-H (impedância no nível de ligar entre os pinos L-H: < 30 kΩ)
- Um interruptor ligado entre positivo de bateria (entrada/saída) e pino H (nível de interruptor de ligar > 4 V)
- Um interruptor ligado entre o pino L e a terra (entrada/saída) (nível de interruptor de ligar < 6 V)
- Controlo do BMS através do pino H (p. ex., entre a saída ATC do BMS e o pino H)



Tenha em atenção a tolerância de tensão entre os pinos L e H: +/- 70 VCC



3.10. Exemplos de ligações elétricas para um funcionamento controlado por BMS

Para garantir um carregamento sem problemas e evitar o risco de sobrecarga, os carregadores devem ser controlados pelo BMS. Dependendo do modelo de BMS, este controlo pode ser digital, por DVCC ou analógico, através do contacto ATC.

Modelos de BMS compatíveis com DVCC

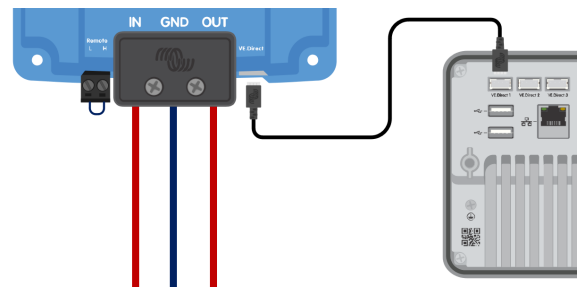
Os modelos de BMS indicados abaixo podem controlar de forma digital por DVCC os carregadores compatíveis.

- VE.Bus BMS V2
- VE.Bus BMS NG
- Lynx Smart BMS
- Lynx Smart BMS NG



A compatibilidade com DVCC requer o firmware Orion XS v1.03 ou posterior e do firmware Venus OS v3.20 ou posterior no dispositivo GX.

Ligue um cabo VE.Direct entre o Orion XS e o dispositivo GX e siga as instruções do DVCC no manual do utilizador do BMS. Não é necessário ligar o contacto ATC do BMS ao pino H remoto.



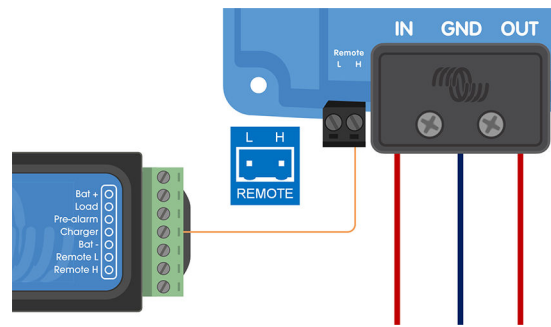
O Orion XS é controlado por DVCC através de um dispositivo GX.

Modelos de BMS não DVCC

Os modelos indicados abaixo controlam os carregadores através do contacto ATC.

- VE.Bus BMS
- smallBMS com pré-alarme
- smallBMS NG
- Smart BMS 12-200
- Smart BMS CL 12-200

Ligue o contacto ATC do BMS ao pino H remoto.



O Orion XS é controlado pelo contacto ATC do BMS.



Dependendo do modelo de BMS, o contacto ATC pode ter uma designação diferente, como "Desconexão de carregamento", "Carregador" ou "ATC". Consulte a secção relevante do manual do BMS.

3.11. Cablagem de anulação da deteção de motor desligado

No modo de carregador a «sequência da deteção de motor desligado» determina se existem as condições para permitir o carregamento; consulte o capítulo [Deteção de motor desligado](#) [14]. A substituição da deteção de motor desligado permite ao utilizador decidir se o carregamento é autorizado. Aplicar mais de 8 V no pino L anula a deteção de paragem do funcionamento do motor e ativa o carregador. Pode fazer isto com, por exemplo, um interruptor de ignição, um detetor de funcionamento do motor CAN-bus, etc.



Esta função não anula a função de ligar / desligar remoto. A ligação remota a), b) ou d), conforme mostrado na secção [Configuração da ligação para ligar / desligar remoto](#) [10], deve ser configurada em combinação com a anulação da deteção do motor desligado. Veja os exemplos nas imagens abaixo.

Ativa o carregamento com um interruptor de ignição com alerta de circuito integrado e a opção de ligar / desligar remoto a)

Ativa o carregamento através de um interruptor de ignição com alerta de circuito integrado e a opção externa de ligar / desligar (p. ex., contacto do ATC do BMS) d)

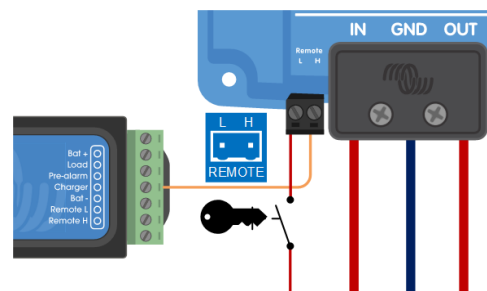
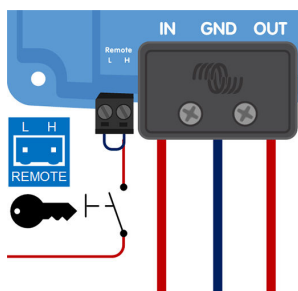
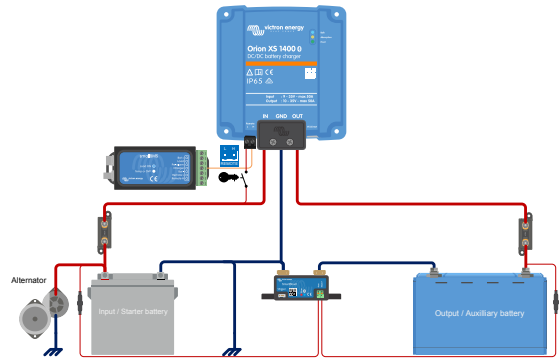
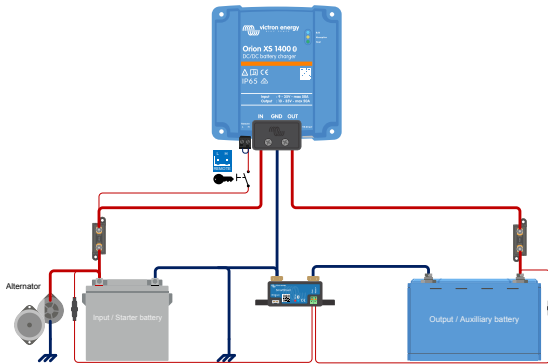
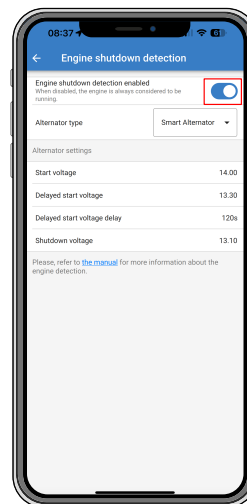
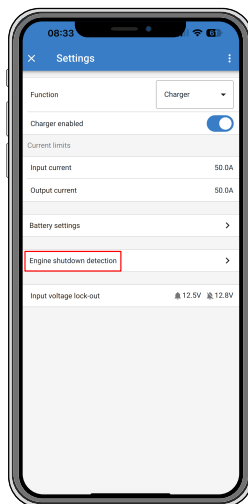


Diagrama de ligação da anulação da deteção de motor desligado



Se o interruptor de ignição 4 estiver desligado, o carregador irá regressar ao modo de “deteção de motor desligado”; não desligará o carregador.

Para forçar a ativação/desativação do carregamento (isto é, ligar / desligar o Orion XS) sem interferência da «deteção de motor desligado», deve instalar uma opção remota, conforme apresentado na secção [Configuração da ligação para ligar / desligar remoto \[10\]](#), e a deteção de motor desligado deve ser desativada na VictronConnect; consulte a figura abaixo.



Desativar a deteção de motor desligado



Quando a deteção de motor desligado tiver sido desativada na Victron Connect («carregamento forçado»), a corrente será retirada da bateria de arranque, mesmo se o motor não estiver a funcionar.



Durante o “carregamento forçado”, o bloqueio da tensão de entrada será o único limite restante para desativar o carregamento automaticamente; certifique-se de que este nível não está definido demasiado baixo. Na maioria das aplicações, 12,5 V é suficientemente baixo.

4. Utilização, configuração e monitorização

4.1. Detecção de motor desligado

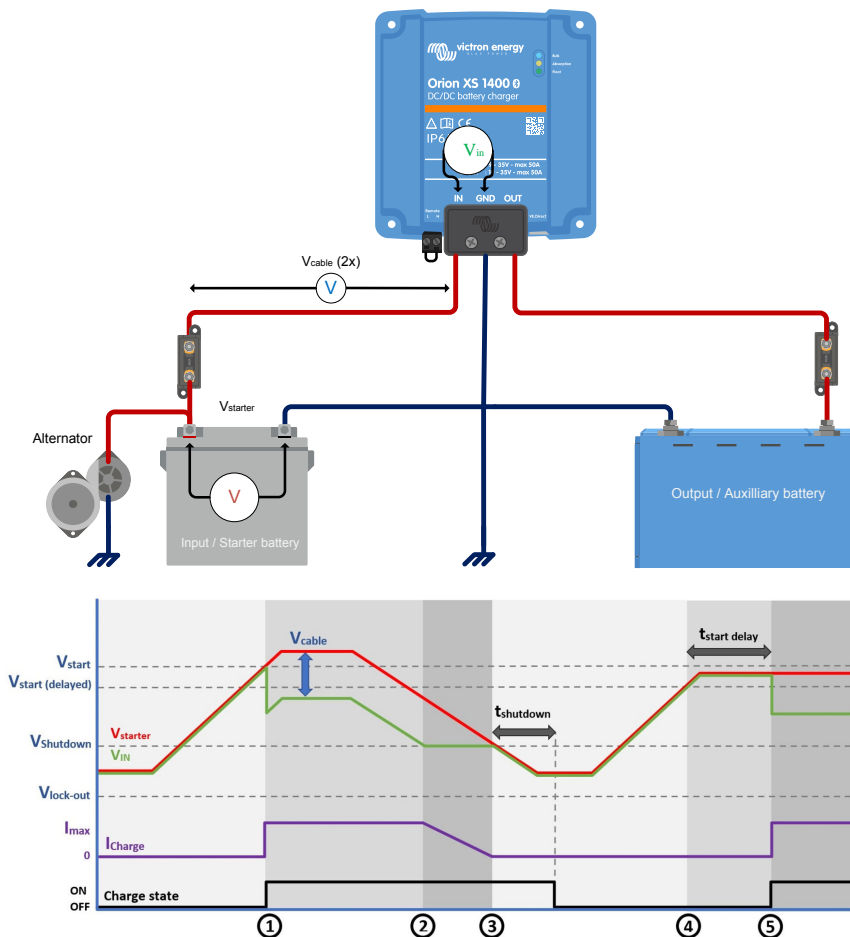
O mecanismo de deteção de motor desligado simplifica o sistema do Orion XS, ao detetar se o motor está a funcionar sem ligações adicionais de interruptores ou sensores. A definição por defeito de fábrica irá funcionar com os alternadores mais convencionais e inteligentes, mas pode ser reconfigurada com a aplicação VictronConnect.

A configuração da deteção do motor desligado é determinada pela tensão do alternador. Os alternadores convencionais produzem uma tensão fixa (por exemplo, 14 V), enquanto a tensão dos alternadores inteligentes pode variar de 12,5 V a 15 V (para um sistema de 12 V). Os alternadores inteligentes num sistema de travagem regenerativa apresentam frequentemente grandes variações de tensão.

A deteção de motor desligado apenas está ativa no modo de carregador. A função pode ser configurada, desativada e reativada conforme descrito na secção [Deteção do motor desligado e bloqueio da tensão de entrada \[21\]](#). No modo de alimentação elétrica, o «bloqueio da tensão de entrada» determina quando a saída está ativa.

4.2. Sequência de deteção de motor desligado

O procedimento seguinte descreve o funcionamento da sequência de deteção de corte de funcionamento do motor.



Sequência de deteção de motor desligado

- 0 → 1: Se o motor funcionar, a tensão do alternador aumentará. Quando $V_{de\ arranque} > V_{de\ inicio}$, o carregamento é ativado.
- 1 → 2: A corrente de entrada produz uma tensão no cabo de entrada (V_{cabo}); esta tensão reduz a tensão medida pelo carregador (V_{IN}). Se $V_{IN} > V_{desligamento}$, o carregador irá funcionar em $I_{máx.}$.
- 2 → 3: Se $V_{IN} \leq V_{desligamento}$, a corrente de carga será reduzida para impedir que a V_{IN} seja inferior à $V_{desligamento}$.

4. 3 → 4: Se $V_{IN} < V_{\text{desligamento}}$ durante mais de 1min ($t_{\text{desligamento}}$) “motor desligado” é detetado e o carregamento é desativado. Se $V_{IN} > V_{\text{desligamento}}$ antes $t_{\text{desligamento}}$ se esgotar, o carregamento permanece ativado.
5. 4 → 5: Se $V_{\text{início (atraso)}} < V_{IN} < V_{\text{início}}$, o carregamento é ativado depois de $t_{\text{atraso início}}$ (configurável).

4.3. Definição para veículos Euro 6

Encontrar as definições corretas de deteção de desligamento do motor para veículos Euro-6 pode ser um desafio. O sistema de gestão do alternador pode, durante a condução, decidir ligar ou desligar o alternador com base nas necessidades elétricas do veículo. Quando o alternador é desligado, a tensão da bateria de partida pode cair para a tensão estática da bateria (~12,6 V), fazendo com que o sistema de deteção de desligamento do motor “presuma” incorretamente que o motor está desligado. Durante esta fase, o Orion XS não carregará, o que pode resultar numa bateria auxiliar com carga insuficiente.

Para veículos Euro-6, há várias estratégias de carregamento, mesmo dentro da mesma marca e modelo. Essa variabilidade torna difícil determinar a melhor abordagem para sua situação. Por exemplo, dentro da comunidade VW T6, alguns utilizadores utilizam com sucesso a deteção de desligamento do motor, enquanto outros experimentam baterias auxiliares com carga insuficiente.

É importante observar que o sistema de gestão do alternador pode ser ativado ou desativado com base nas necessidades elétricas do veículo. Quando houver cargas elétricas suficientes, o alternador produzirá, pelo menos, uma tensão de nível de flutuação (~13,8 V), que pode ser detetada pelo sistema de deteção de desligamento do motor. Se a carga de base for suficientemente alta, o alternador permanecerá ativo, permitindo que a deteção de desligamento do motor funcione corretamente. Caso contrário, pode ser mais eficaz desativar a deteção de desligamento do motor na VictronConnect e usar um sinal externo para ativar o carregamento através da função ligar/desligar remota.

Esteja ciente de que os sinais externos podem ter desvantagens que devem ser compreendidas. Alguns desses métodos são descritos a seguir.

- **Chave de ignição:**

É comum usar a chave de ignição para ativar o carregamento. Embora esse método não seja inerentemente errado, ele permite que o Orion XS descarregue a bateria de partida, mesmo quando o motor não está em funcionamento. Isso exige que o utilizador fique atento ao momento em que a carga é permitida para evitar uma bateria de arranque descarregada. Portanto, não recomendamos o uso da chave de ignição para ativar o carregamento.

- **D+:**

O sinal D+, que vem do alternador, indica que o alternador está ativo. No entanto, nos veículos Euro-6, este sinal já não é frequentemente fornecido, tornando-o inutilizável. Existem dispositivos simuladores de D+ que geram um sinal com base na tensão do alternador, mas esses são normalmente alternativas de baixa tecnologia para a deteção do desligamento do motor. Uma vez que já determinou que a deteção de desligamento do motor é insuficiente, é provável que este método não seja adequado às suas necessidades.

- **Sinal de funcionamento do motor do veículo:**

Este é o método mais fiável, uma vez que o sistema do veículo fornece a informação mais exata. No entanto, o acesso a este sinal pode ser desafiador e pode exigir a ativação dessa função no software do veículo.

- **Sensor de vibração:**

Este dispositivo gera uma tensão quando deteta as vibrações do motor. No entanto, tenha em atenção que as vibrações externas, como as do transporte num barco ou comboio, ou mesmo a música alta, podem ser confundidas com um motor em funcionamento. Para atenuar isso, é aconselhável alimentar o sensor de vibração a partir de uma fonte comutada por ignição, garantindo que o carregamento só seja permitido quando a ignição estiver ligada e as vibrações forem detetadas.

- **Interface do barramento CAN (com o motor em funcionamento):**

Este dispositivo lê o comando de funcionamento do motor transmitido no barramento CAN e converte-o num sinal de ligar/desligar. No entanto, para isso, é necessário aceder ao barramento CAN, e a facilidade de acesso pode variar entre diferentes veículos.

4.4. Indicadores LED

A Orion XS tem três LED coloridos que mostram o estado do carregador. O seu significado e comportamento são explicados abaixo.

Estado de LED:

Comportamento do LED	Descrição	Símbolo
Aceso	Aceso de modo permanente	●
Apagado	Apagado de forma permanente	○
Intermitência muito lenta	Intermitente 1x por 1,6 s	○ •
Intermitência lenta	Intermitente 2x por 1,6 s	○ ○
Intermitente	Intermitente 4x por 1,6 s	○ ○ ○
Intermitência rápida	Intermitente 8x por 1,6 s	○ ○ ○ ○
A pulsar	Impulsos curtos por 1,6 s	○ ~

Resumo das indicações LED:

Orion XS Estado	LED de carga inicial	LED de absorção	LED de carga lenta
Apagado	○ ~	○	○
Modo de erro	○	○ •	○ •
Identificar	○ ○ ○	○ ○ ○	○ ○ ○
Modo de alimentação elétrica	●	●	○
Modo de carga inicial	●	○	○
Modo de absorção	○	●	○
Modo de flutuação	○	○	●
Modo de armazenamento	○	○	○ ~
Modo de equalização	○	○	○ •
Modo de absorção repetida	○	○ ○ ○	○
BatterySafe	○ ○ ○	○	○
Atualização de software	○	○ ○ ○	○ ○ ○
Outro	○ ~	○	○

4.5. Configuração e monitorização com a VictronConnect

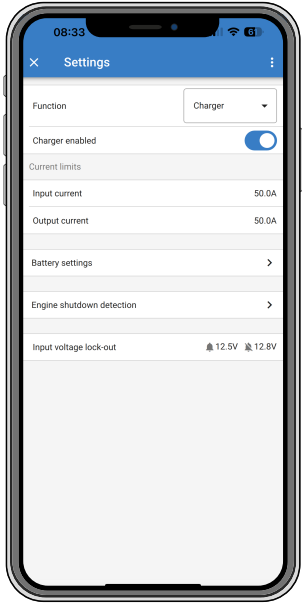
Este capítulo vai ajudar a tirar o máximo partido do seu Orion XS, utilizando a [aplicação VictronConnect](#) e com um conhecimento mínimo deste carregador de bateria.

Para obter mais informação geral sobre a [aplicação VictronConnect](#), a instalação, o emparelhamento com o dispositivo e a atualização do firmware, consulte o [manual VictronConnect](#).

4.5.1. Configuração

A VictronConnect permite alterar ou regular várias definições do Orion XS. Isto é possível através da opção de definições, à qual pode aceder clicando no ícone da roda dentada no canto superior direito do ecrã. As opções de definição variam consoante o modo de funcionamento selecionado.

4.5.2. Definições do modo de carregador

Quando estiver no modo de carregador, estas são as definições disponíveis:	
Função: Permite selecionar o modo "Carregador" ou a "Fonte de alimentação". Quando o modo Carregador estiver selecionado, o Orion XS segue o algoritmo de carga. Para obter mais informação sobre o algoritmo de carga, leia a secção Características [2] .	
Ativação/desativação do carregador: O carregador está ativado por defeito. Utilize o interruptor para desativar o carregador, se for necessário.	
Corrente de entrada: Limita a corrente máxima extraída da fonte de entrada. Isto é particularmente importante para evitar a sobrecarga de um alternador ou de outras fontes de entrada limitadas. O valor pode ser regulado de 1 A a 50 A em incrementos de 0,1 A.	
Corrente de saída: Limita a corrente máxima de saída. O valor pode ser regulado de 1 A a 70 A em incrementos de 0,1 A.	
Definições da bateria: Permite alterar as definições da bateria para regular a tensão de absorção, a tensão de flutuação e outras para ajustar a bateria a carregar; consulte a secção Modo de carregador - definições de bateria [18] para obter mais detalhes.	
Deteção de motor desligado: Permite selecionar três limites de tensão e um tempo de atraso. É utilizado um limite de tensão para determinar se o motor parou e dois permitem detetar se o motor está a funcionar (novamente). Normalmente, é utilizada uma diferença mínima de 0,2 V para um funcionamento ideal. Caso necessário, a proteção pode ainda ser desativada pelo utilizador. Para mais informação, consulte as secções Deteção de motor desligado [14] e Deteção do motor desligado e bloqueio da tensão de entrada [21] .	
Bloqueio da tensão de entrada: Permite escolher entre dois limiares, um para definir o valor de bloqueio e outro para o valor de reinício. Normalmente, é recomendada uma diferença mínima de 0,5 V para um funcionamento ideal. A proteção também pode ser desativada se o utilizador o pretender. Para obter mais informação sobre o bloqueio da tensão de entrada, leia a secção Deteção de motor desligado [14] .	

4.5.3. Modo de carregador - definições de bateria

- **Predefinição da bateria:**

- A predefinição da bateria permite selecionar o tipo de bateria, aceitar as predefinições de fábrica ou introduzir os seus próprios valores predefinidos a utilizar no algoritmo de carga da bateria. As definições da tensão de absorção, tensão de flutuação, tensão de armazenamento, limite de tempo de carga inicial, desvio de tensão de re-carga inicial, de tempo de absorção adaptativo e tempo de absorção estão configuradas para um valor predefinido, mas também podem ser alteradas pelo utilizador.

- As predefinições configuradas pelo utilizador podem ser armazenadas na biblioteca de predefinições; desta forma, os instaladores não terão de definir todos os valores cada vez que estiverem a configurar uma nova instalação.

- Quando selecionar Editar predefinições, pode definir os parâmetros personalizados dependendo da predefinição selecionada (tipo de bateria). Certifique-se de que segue as recomendações do fabricante da bateria para o tipo de bateria. Os parâmetros principais são os seguintes:

- **Tensão de absorção**

- **Tensão de flutuação**

- **Tensão de Armazenamento**

- **Tensão de equalização** (desativada para a predefinição da bateria Lithium Battery Smart da Victron)

- **Compensação da temperatura** (desativada para a predefinição da bateria Lithium Smart da Victron)

- **Corte de baixa temperatura** (configurável para baterias de lítio)

Tenha em conta que esta definição apenas entra em vigor quando a temperatura da bateria for partilhada por outros dispositivos como, por exemplo, um BMV-712 ou SmartShunt numa rede VE.Smart. Esta definição não é válida se um BMS controlar o carregador.

- **Modo especialista:**

A ativação do modo Especialista permite definições adicionais, dependendo da predefinição selecionada. Tenha em conta que as predefinições funcionam corretamente na maioria dos casos. Altere as definições especializadas apenas se o seu equipamento e a bateria tiverem requisitos especiais:

- **BatterySafe**(evita a gaseificação excessiva limitando automaticamente a velocidade de aumento de tensão)

- **Limite do tempo inicial**

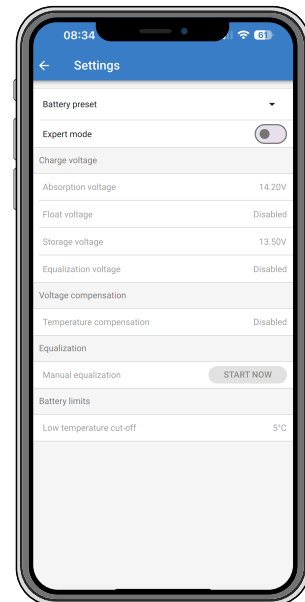
Defina o tempo máximo de carga inicial permitido para o carregador.

- **Desvio da tensão para reiniciar a carga inicial** (quando a tensão da bateria for 0,1 V inferior à tensão para reiniciar a carga inicial durante um minuto, o ciclo de carga recomeça)

A compensação da tensão para reiniciar a carga inicial determina qual é o deslocamento entre a tensão de flutuação (ou absorção, se for menor) e a tensão para reiniciar a carga inicial. A tensão de reinício da carga inicial, é o limite de voltagem da bateria que dispara outro ciclo de carga. Por exemplo, quando o carregador não consegue manter a tensão da bateria devido a uma carga elevada, esta diminui e será iniciado um novo ciclo de carga quando a tensão da bateria for inferior à tensão para reiniciar a carga inicial.


- **Duração de absorção** (absorção adaptativa, fixa)

O tempo de absorção depende de o algoritmo de tempo de absorção adaptativa ser ou não utilizado. Se o **tempo de absorção adaptativa** não estiver ativado, o carregador utiliza um **tempo de absorção** fixo que pode ser selecionado pelo utilizador. Quando o **Tempo de Absorção Adaptativa** estiver ativado, o carregador determina o tempo de absorção com base no tempo decorrido de carga inicial deste ciclo de carga. O



<p>tempo máximo de absorção também é definido pelo utilizador neste caso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tempo de absorção máximo • Corrente de cauda (o carregador termina a absorção e muda para flutuação ou recondicionamento quando a corrente de carga for inferior ao limiar da corrente de cauda) • Absorção repetida • Percentagem de equalização atual (corrente máxima durante a equalização, será esta percentagem da corrente de carga máxima) • Modo de paragem de equalização (tensão automática ligada, tempo fixo) • Duração da equalização máxima • Equalização manual 	
--	--

4.5.4. Modo de alimentação elétrica

<p>Orion XS [número de série] ou um nome personalizado especificado confirma o dispositivo ligado.</p>	
<p>Ícone de modo: indica o modo em que o Orion XS está a funcionar (neste caso, Modo de fonte de alimentação).</p>	
<p>Tensão de saída: Tensão medida nos terminais de saída do dispositivo.</p>	
<p>Corrente de saída: Amperagem de saída.</p>	
<p>Potência de saída: Potência de saída em watts.</p>	
<p>Tensão de entrada: Tensão medida nos terminais de entrada do dispositivo.</p>	
<p>Corrente de entrada: Corrente extraída pelo carregador.</p>	
<p>Potência de entrada: Potência de entrada em watts.</p>	
<p>Porque a fonte de alimentação está desligada?: Aparece em vez do texto Modo da fonte de alimentação e apresenta o motivo por que o Orion XS está desligado.</p>	

4.5.5. Definições do modo de alimentação elétrica

Função: Permite escolher entre o modo de Carregador e Fonte de alimentação elétrica. Quando o modo de fonte de alimentação estiver selecionado, o Orion XS mantém a tensão de saída estável conforme especificado na definição.

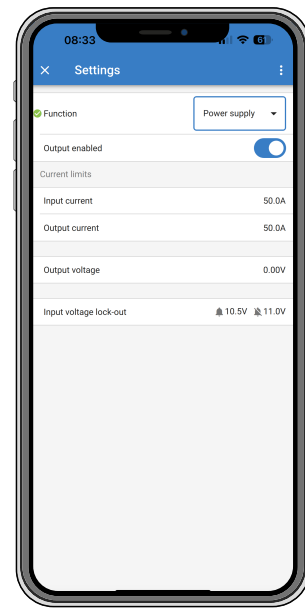
Ativação/desativação da saída: A saída está ativada por defeito. Utilize o interruptor para desativar a saída, se for necessário.

Corrente de entrada: Limita a corrente máxima extraída da fonte de entrada.

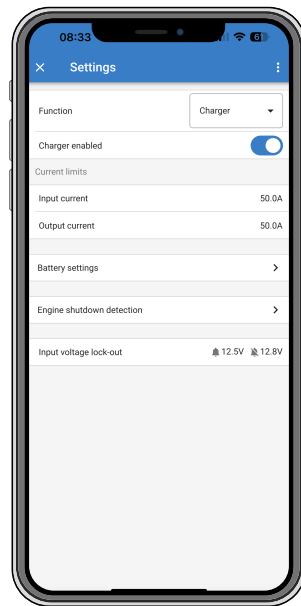
Corrente de saída: Limita a corrente máxima de saída.

Tensão de saída: Permite escolher a tensão de saída quando o Modo de fonte de alimentação estiver selecionado. Importa notar que, as tensões mínima e máxima devem estar dentro do limite do produto (ou seja: De 10 V a 17 V para uma saída de 12 V Orion XS).

Bloqueio da tensão de entrada: Permite escolher entre dois limiares. Um para definir o nível de desligamento e outro para o valor de reinício. Normalmente, é recomendada uma diferença mínima de 0,5 V para um funcionamento ideal.




4.5.6. Detecção do motor desligado e bloqueio da tensão de entrada



Detecção de motor desligado

Para configurar as definições de detecção do motor desligado, abra a VictronConnect, faça à ligação ao Orion XS e, a partir da página de estado, carregue no ícone de engrenagem para aceder à página das Definições.

É possível alterar as seguintes definições com a VictronConnect:

<p>Detecção de motor desligado ativada / desativada: A detecção do motor desligado está sempre ativada por defeito, quando o modo de carregador estiver selecionado. Quando a função estiver desativada ou quando o modo de alimentação eléctrica estiver selecionado, o motor é considerado como em funcionamento, pelo que não haverá qualquer detecção do desligamento.</p>	<p>Engine shutdown detection enabled When disabled, the engine is always considered to be running.</p> 
<p>Tipo de alternador: O tipo de alternador pode ser selecionado entre « Alternador Inteligente», «Alternador Comum» e «Definido pelo utilizador». Quando a opção «Alternador Inteligente» estiver selecionada, os valores por defeito para o alternador inteligente serão aplicados às definições da detecção do motor desligado. O mesmo ocorrerá quando a opção «Alternador Comum» estiver selecionada. Quando qualquer das definições diferir dos valores por defeito das últimas duas opções, será selecionada a opção «Definido pelo utilizador». Defeito: alternador inteligente:</p>	<p>Smart Alternator</p> <p>Regular Alternator</p> <p>User defined</p>
<p>Tensão de início (V_{start}): Neste nível, o carregamento começa imediatamente. Predefinição: 14 V/28 V.</p>	<p>Start voltage</p> <p>When the input voltage reaches this level, the engine is immediately considered to be running, allowing the charge procedure to start.</p> <p>— 14,00 +</p> <p>CANCEL OK</p>
<p>Tensão de início com atraso ($V_{início (atraso)}$): Os alternadores inteligentes podem gerar uma tensão inferior quando o motor estiver a funcionar, portanto, é necessário um nível inicial inferior para estes sistemas. Para garantir que a bateria de arranque é recarregada após o arranque do motor, o carregamento da bateria auxiliar/serviço é atrasado durante esta condição. A energia utilizada durante o arranque deve ser reposta para garantir que a bateria de arranque se mantém carregada. Defeito: 13,3 V /26,6 V (alternador inteligente) e 13,8/27,4 V (alternador comum).</p>	<p>Delayed start voltage</p> <p>When the input voltage is above this level for more than the "Delayed start voltage delay", the engine is considered to be running, allowing the charge procedure to start. This delay is useful to allow the starter battery to be recharged after starting up the engine, for example.</p> <p>— 13,30 +</p> <p>CANCEL OK</p>

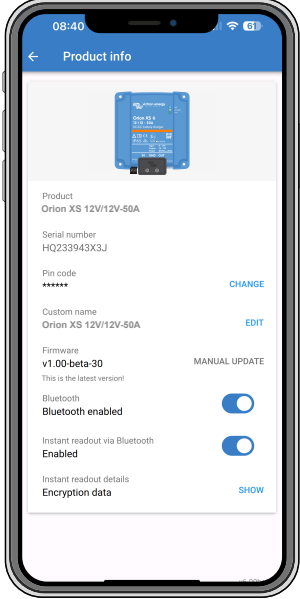
<p>Atraso da tensão de início com atraso ($t_{start\ delay}$): O tempo de recarga para a bateria de arranque durante o modo de tensão de início. Exemplo: Se a bateria de arranque retirar 150 A durante 5 s para arrancar o motor, é retirado ~0,2 Ah da bateria de arranque. Se, durante o ralenti do motor, o alternador apenas conseguir gerar 20 A, demora 150 A / 20 A x 5 s = 37,5 s a recarregar a bateria de arranque. Defeito: 120 s</p>	<p>Delayed start voltage ...</p> <p>Delay to be used for the "Delayed start voltage".</p> <p>— 120s +</p> <p>CANCEL OK</p>
<p>Tensão de desligamento ($V_{shutdown}$): Este nível corresponde ao desligamento do motor. Isto mantém a bateria de arranque completamente carregada e proporciona uma histerese em relação o nível de início. A histerese deve ser suficiente para evitar que a V_{IN} diminua até à $V_{shutdown}$ o que resultaria numa redução da corrente de carga. A ação será tomada depois $t_{shutdown}$ se esgotar (1 minuto); isto possibilita o carregamento durante as condições de baixa tensão temporárias. Defeito: 13,1 V/26,2 V (alternador inteligente) e 13,5 V/27 V (alternador comum).</p> <p>Intervalo de definição para tensões de arranque e paragem: 9 V a 35 V</p>	<p>Shutdown voltage</p> <p>When the input voltage gets below this level for more than 60s, the engine is considered to be shutdown, making the charging procedure stop.</p> <p>— 13,10 +</p> <p>CANCEL OK</p>

Bloqueio da tensão de entrada

<p>Configuração do bloqueio da tensão de entrada: O bloqueio da tensão de entrada é o nível mínimo a que o carregamento é permitido; abaixo deste nível, o carregamento para imediatamente. Predefinição (no modo de carregador): bloqueio: 12,5 V/25 V; reinício: 12,8 V/25,6 V. Predefinição (no modo de alimentação): bloqueio: 10,5 V/21 V; reinício: 12 V/24 V.</p> <p>Quando o «carregamento forçado» estiver ativado, a corrente será retirada da bateria de arranque se o motor não estiver a funcionar. Definir um nível de bloqueio muito baixo ou desativar o bloqueio da tensão de entrada pode resultar numa bateria de arranque esgotada.</p>	
<p>Para definir o bloqueio da tensão de entrada, são importantes dois critérios:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tensão mínima do alternador: Um alternador inteligente pode funcionar com uma tensão do alternador muito baixa (< 12,5 V/25 V), por exemplo, quando o veículo acelera. O carregamento durante esta tensão baixa é permitido durante $t_{shutdown}$, conforme indicado em "sequência de deteção de paragem do motor 3→4". Se o carregamento tiver de permanecer ativado durante este período, o nível de bloqueio deve, pelo menos, ser definido abaixo da tensão mínima do alternador. <p>Nota: Quando o período de subtensão de entrada superar o $t_{desligamento}$, a deteção de desligamento do motor desativa o carregamento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Queda de tensão no cabo de entrada: Como na «sequência da deteção de motor desligado 1→3», V_{IN} será diminuída por V_{cable}. Quando a tensão do alternador diminuir rapidamente (alternador inteligente), o controlo da tensão necessita de algum tempo para reduzir a corrente de carga e manter a V_{IN} em $V_{shutdown}$. Durante este período de ajustamento, a V_{IN} pode até ser inferior a $V_{lock-out}$, o que ativa a proteção de subtensão e para o carregamento. Para evitar isto, a $V_{lock-out}$ deve ser definida da seguinte forma: $V_{bloqueio} \leq V_{shutdown} - V_{cable}$. <p>Exemplo: Calcule a queda de tensão do cabo de entrada:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distância entre a bateria de partida e o carregador: 5 m • $V_{desligamento} = 13,1$ V. Calibre de cabo recomendado: 16 mm² • Resistência do cabo: ~1,1 mΩ/m @20 °C, então $R_{cabo} = 1,1$ mΩ x 10 m (2 x 5 m) = 11 mΩ • Com uma corrente máxima de entrada de 50 A, isto resulta em: • $V_{cabo} = 11$ mΩ x 50 A = 550 mV • $V_{bloqueio} \leq V_{desligamento} - V_{cabo} = 13,1$ V – 550 mV = 12,55 V. <p>As ligações do cabo, os fusíveis externos, a temperatura, etc., influenciam a resistência do cabo total.</p>	<p>Input voltage lock-out</p> <p>When the input voltage falls below lock-out value the output will be deactivated until the input voltage rises above restart value.</p> <p>Input voltage lock-out <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Lock-out value — 12,5V +</p> <p>Restart value — 12,8V +</p> <p>CANCEL OK</p>


4.5.7. Página de informação do produto

Ao clicar no  botão no canto superior direito do menu Definições, é possível aceder ao ecrã de informações do produto:

<p>O Produto mostra o Orion XS modelo.</p>	
<p>O número de série mostra o número de série da unidade.</p>	
<p>O código PIN permite alterar o código PIN. Recomenda-se que isto seja feito de modo que as definições e as informações não sejam de acesso fácil.</p>	
<p>O nome personalizado permite que altere um nome de produto personalizado ao seu gosto. Por defeito, o nome do produto "Orion XS" mais o número de série é visualizado.</p>	
<p>firmware mostra a versão do firmware atualmente instalada no dispositivo e também permite atualizar o carregador, se for necessário.</p>	
<p>Bluetooth: O Bluetooth está ativado por predefinição e pode ser desativado, se for necessário. Para reativar o Bluetooth, consulte a secção "Como desativar e reativar o Bluetooth" no manual VictronConnect.</p> <p>Tenha em conta que a reativação do Bluetooth requer uma conexão da interface VE.Direct para USB entre o Orion XS e um PC, Mac ou dispositivo Android. Os dispositivos iOS, como o iPhone e o iPad, não suportam dispositivos USB em série.</p>	
<p>Leitura imediata via Bluetooth: Utilize o cursor para desativar/ativar a leitura instantânea.</p>	
<p>Detalhes da leitura instantânea: Visualiza o endereço MAC e a chave de encriptação para a unidade.</p>	

4.5.8. Monitorização

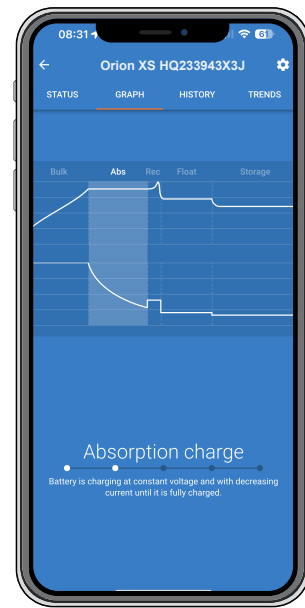
4.5.9. Modo de carregador - Ecrã de estado

<p>Orion XS [número de série] ou um nome personalizado especificado confirma o dispositivo ligado.</p>	
<p>Ícone de modo: indica o modo em que o Orion XS está a funcionar (neste caso, Modo de fonte de alimentação).</p>	
<p>Estado do carregador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Carga inicial: Durante esta fase, o Orion XS proporciona a corrente de carga definida para carregar as baterias rapidamente. Quando a tensão da bateria atingir a definição da tensão de Absorção, o Orion XS solar ativa a fase de Absorção. • Absorção: A partir desta fase, o Orion XS muda para o modo de tensão constante, no qual é aplicada uma tensão de absorção predefinida adequada ao tipo de bateria (consulte Modo de carregador - definições de bateria [18]). Quando o tempo de Absorção tiver decorrido, o Orion XS ativa a fase de Flutuação. • Flutuação: Durante esta etapa, a tensão de flutuação é aplicada à bateria para manter um estado totalmente carregado. Quando a tensão da bateria for inferior à tensão de flutuação durante pelo menos 1 min, será iniciado um novo ciclo de carga. • Armazenagem: Durante esta fase, a tensão de armazenamento é aplicada à bateria. Se a bateria tiver sido ligada ao carregador da bateria durante mais de 48 h, a redução adicional da tensão de carregamento pode evitar a corrosão nas baterias de chumbo-ácido. • Os outros estados possíveis, dependendo do sistema e das definições da bateria, são: Desligado (o motor não funciona ou outra razão), absorção repetida, equalização, equalização automática, BatterySafe, controlo externo (controlado por um BMS), modo de fonte de alimentação 	
<p>Tensão de saída: Tensão medida nos terminais de saída do dispositivo.</p>	
<p>Corrente de saída: amperagem de saída.</p>	
<p>Potência de saída: Potência de saída em watts.</p>	
<p>Tensão de entrada: Tensão medida nos terminais de entrada do dispositivo.</p>	
<p>Corrente de entrada: Corrente extraída pelo carregador.</p>	
<p>Potência de entrada: Potência de entrada em watts.</p>	
<p>Porque o carregador está desligado? Aparece por baixo do ícone da bateria e indica o motivo por que o Orion XS está desligado.</p>	

4.5.10. Modo de carregador - Ecrã de gráfico

Orion XS [número de série] ou um nome personalizado especificado confirma o dispositivo ligado.

Gráfico de estado do carregador: Indica o estado de carregamento atual do Orion XS e proporciona uma breve descrição do estado atual.



4.5.11. Ecrã de histórico

A página de histórico apresenta um resumo dos ciclos de carga dos 40 ciclos anteriores. Deslize o ecrã para a direita ou para a esquerda para mostrar qualquer um dos 40 ciclos. Cada coluna representa um ciclo. Tocar numa das barras revela mais informações sobre a duração e a corrente para cada um dos estados de carga. Outros itens são:

Estado

Decorrido

Carga: A corrente de carga acumulada

Manutenção: A corrente que mantém a bateria totalmente carregada durante a fase de flutuação ou armazenamento.

Tipo: Perfil da bateria utilizado

Vstart: A tensão mais baixa da bateria no início do ciclo de carga

Vend: A tensão mais baixa da bateria no fim do ciclo de carga

Tempo de funcionamento: Tempo de funcionamento acumulado Orion XS

Ciclos iniciados: Número de ciclos de carga iniciados

Ciclos completados: O número de ciclos de carga concluídos (deve ter atingido a fase da tensão de flutuação ou armazenamento)

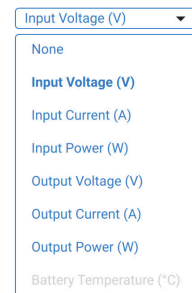
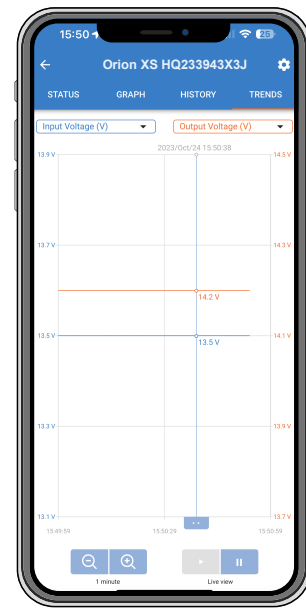
Ah carregados: amperes por hora totais carregadas com dispositivo Orion XS



4.5.12. Ecrã de tendências

A aplicação VictronConnect permite apresentar os dados graficamente através do ecrã de tendências. O pré-requisito é que a aplicação VictronConnect esteja aberta e ligada ao Orion XS. Os dados não são armazenados permanentemente. Os seguintes parâmetros podem ser visualizados:

- Tensão de entrada
- Corrente de entrada
- Potência de entrada
- Tensão de saída
- Corrente de saída
- Potência de saída
- Temperatura da bateria (apenas se for proporcionada por um dispositivo externo, por exemplo, um BMV através de uma rede VE.Smart).

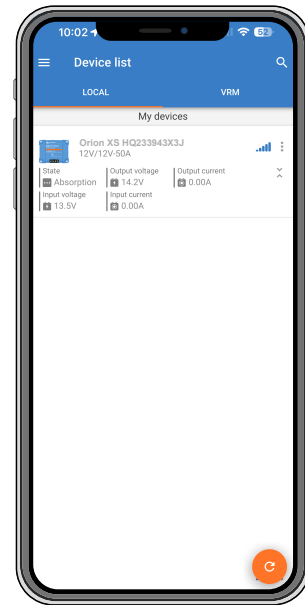


4.5.13. Leitura instantânea em BLE

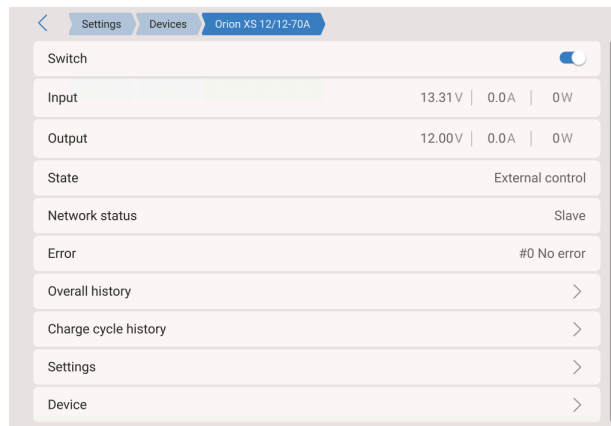
A aplicação VictronConnect permite visualizar os dados mais importantes do Orion XS (e de outros produtos inteligentes compatíveis) na página da Lista de Dispositivos sem precisar de se conectar ao produto. Isto inclui notificações visuais de advertências, alarmes e erros que permitem realizar um diagnóstico rapidamente. Consulte a secção [Leitura Instantânea](#) no manual VictronConnect para obter mais informação e aprender a configurá-la.

A vantagem é:

- Melhor alcance que uma ligação «Bluetooth» normal
- Não é necessário ligar ao produto Smart
- Os dados mais importantes num relance
- Dados encriptados.



4.6. Monitorização com um dispositivo GX



Quando o Orion XS está ligado ao dispositivo GX através da sua porta VE.Direct, também pode ser monitorizado e ligado/desligado através da consola remota de um dispositivo GX ou do portal VRM. Para isto são necessários os seguintes requisitos:

- Um dispositivo GX como [Cerbo GX](#) e [EkranoGX](#).
- Um [cabo VE.Direct](#) ou uma [interface VE.Direct a USB](#).
- Opcionalmente, uma ligação à Internet do dispositivo GX para o [portal VRM](#). Isto permite a monitorização remota a partir de qualquer lugar do mundo e adiciona a função VictronConnect Remote (VC-R). Orion XSA VC-R permite o acesso remoto mesmo sem uma ligação Bluetooth direta, como se estivesse diretamente ao lado do dispositivo, com a mesma função. Para mais informação sobre a VC-R, consulte o [manual VictronConnect](#).

Configuração

Conecte o Orion XS ao dispositivo GX com um cabo VE.Direct. Depois aparece automaticamente na lista de dispositivos GX.

Monitorização

Para aceder à página de detalhes do Orion XS, toque em Orion na lista de dispositivos. A página de detalhes oferece as seguintes opções:

Comutador: Liga e desliga o Orion XS. Dependendo da configuração realizada na VictronConnect, o carregador ou o modo de fonte de alimentação serão iniciados.

Entrada: Mostra a tensão, a corrente e a potência de entrada medidas nos terminais de entrada.

Saída: Mostra a tensão, a corrente e a potência de saída medidas nos terminais de saída.

Estado: Apresenta o estado atual do carregador ou do modo da fonte de alimentação. Os estados possíveis, dependendo do modo de dispositivo e das definições, são:

Desligado (motor não funciona ou outro motivo, verifique o motivo de desligamento na VictronConnect), carga inicial, absorção, flutuação, armazenamento, absorção repetida, equalização, equalização automática, BatterySafe, controlo ext. (controlado por um BMS), fonte de alimentação.

Estado da rede: Pode ser Escravo se for controlado pelo DVCC ou dispositivo autónomo se não for controlado pelo DVCC.

Erro: Se o Orion XS estiver num estado de erro, o código de erro vai ser apresentado aqui.

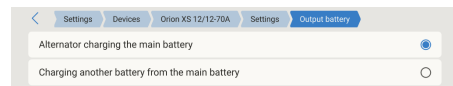
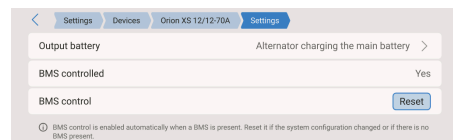
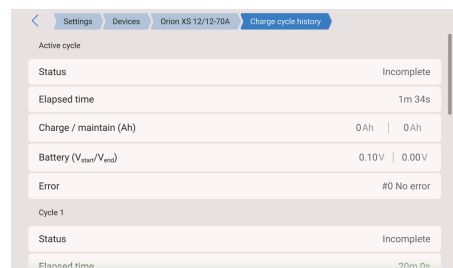
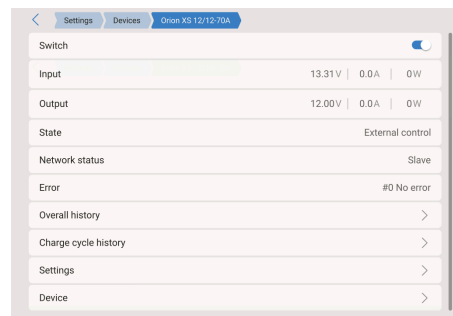
Histórico geral: Oferece uma visão geral do tempo de funcionamento, o número de ciclos de carga, os Ah carregados, etc.

Histórico de ciclos de carga: Oferece uma visão geral dos últimos 30 ciclos de carga.

Definições: Proporciona acesso a um submenu que permite configurar a aplicação do Orion XS.

- Bateria principal com carregamento do alternador - Selecione quando o Orion XS for utilizado para carregar a bateria principal a partir de um alternador. Quando estiver selecionado, será apresentado um mosaico da origem de carregamento adicional na visão geral gráfica.
- Carregar outra bateria a partir da bateria principal - Selecione quando o Orion XS carregar uma bateria secundária (serviço) a partir da bateria principal.
- Controlo por BMS - Indica se o Orion XS está a ser controlado por um Sistema de Gestão da Bateria (BMS).
- Controlo de BMS – Reinicia a deteção do controlo de BMS. Utilize Reiniciar se a configuração do sistema tiver sido alterada ou se um BMS não estiver presente, mas o dispositivo continua num modo controlado por BMS.

Dispositivo: Proporciona informações adicionais sobre o dispositivo e permite atribuir um nome personalizado.



4.7. Detecção remota com a rede VE.Smart Networking

Com a rede VE.Smart Networking, a deteção remota da tensão, da temperatura e da corrente da bateria pode ser adicionada ao seu Orion XS emparelhado com um sensor de bateria como um BMV, SmartShunt ou Smart Battery Sense. O Orion XS vai receber as informações disponíveis da bateria e utilizar estes dados para otimizar os parâmetros de carga.

A corrente da bateria detetada permite definir a corrente de cauda, enquanto a temperatura da bateria é utilizada para compensar e proteger a tensão da temperatura.

A tensão da bateria detetada permite compensar as quedas de tensão nos cabos de bateria. A compensação da queda de tensão origina uma falta de correspondência entre a tensão medida no conector Orion XS e nos terminais da bateria:

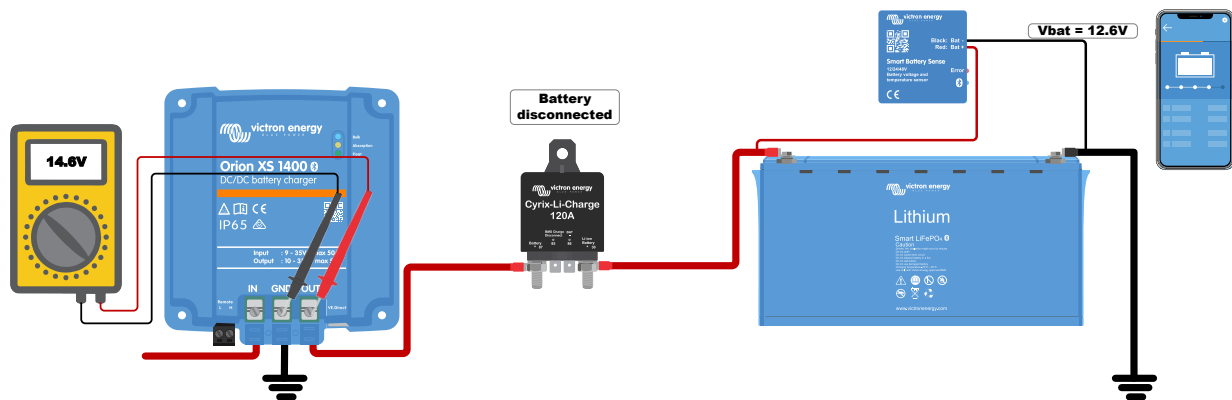
$$V_{\text{OrionXSconector}} = V_{\text{bateria}} + V_{\text{compensação}}$$



A compensação da queda de tensão ($V_{\text{compensação}}$) satura em 2 V.

Efeitos quando a bateria está desligada

Desligar a bateria leva à perda da ligação física entre o carregador e o dispositivo de deteção remota. O carregador não sabe que a bateria está desligada e aumenta a tensão de saída para compensar a diferença de tensão. Neste caso, a tensão de saída irá aumentar até atingir o nível de saturação (2 V). Por exemplo, com uma $V_{\text{bateria}}=12,6$ V, a tensão de saída (V_{conector}) satura em 14,6 V.



Embora não haja um problema em que o Orion XS produza uma tensão superior, pode surgir confusão na análise dos níveis de tensão num sistema e na sua comparação com as leituras do dispositivo VictronConnect/GX. Portanto, durante uma análise, certifique-se de que realiza todas as ligações físicas necessárias.

5. 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 distribuidor para obter assistência técnica. Se não conhecer o local de aquisição, consulte o «site» [Assistência Victron Energy](#).

5.1. O Orion XS não está operacional.

Quando estiver ligado e operacional, os LED do controlador acendem-se ou piscam e conseguem comunicar com a VictronConnect através de «bluetooth» ou da porta VE.Direct.

Assim que o carregador estiver ligado, a VictronConnect pode ser utilizada para:

1. Verificar o estado do carregador
2. Verificar se há mensagens de erro
3. Atualizar o firmware
4. Fazer ou alterar as definições

Se a unidade não se ligar, utilize este capítulo para verificar as eventuais razões por que não está operacional.

5.1.1. Inspeção visual

Antes de qualquer inspeção elétrica, é uma boa ideia verificar visualmente o carregador para determinar se está danificado.

1. Verifique se existem danos mecânicos e marcas de queimadura.
Tenha em conta que estes danos não são geralmente cobertos pela garantia.
2. Os fios de ligação estão a contactar com a ficha/terminais?
3. Os fios estão descarnados com o comprimento correto e apertados com o binário certo?
Consulte [Binário recomendado \[7\]](#).

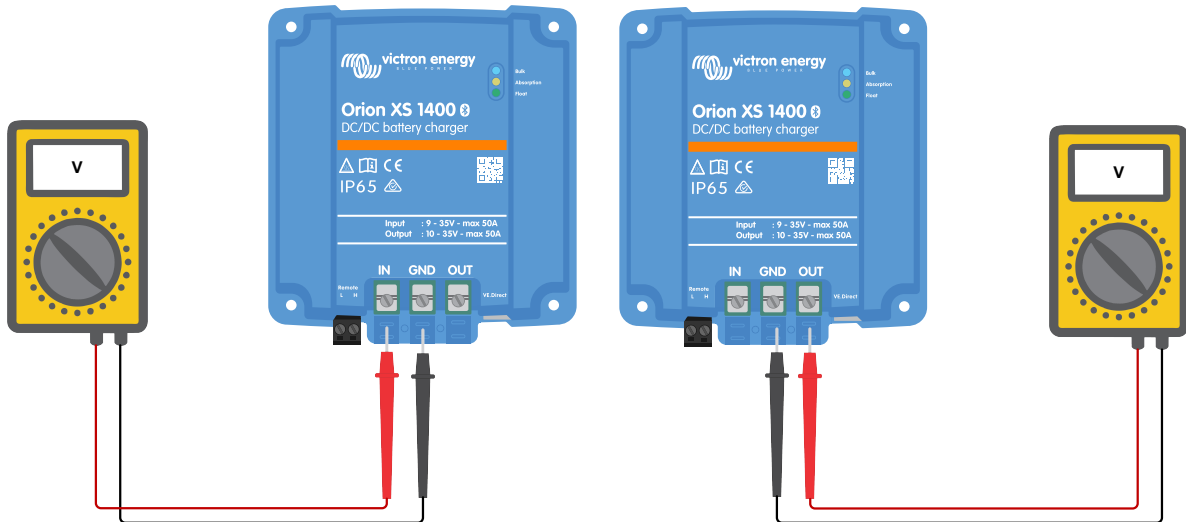
4. Inspeccione os terminais da bateria.

Os danos por eventuais marcas de queimadura nos terminais ou por fusão dos cabos ou conectores não são habitualmente cobertos pela garantia.

5.1.2. Verificar a alimentação da bateria

Verifique se o carregador está a receber energia da bateria; isso pode ocorrer na entrada e na saída ou em ambos.

Normalmente, a tensão da bateria pode ser verificada através da aplicação VictronConnect, de um ecrã ou de um dispositivo GX. No entanto, neste caso, o controlador não está operacional, pelo que a tensão tem de ser medida manualmente. Meça a tensão da bateria nos terminais de bateria do carregador solares com um multímetro.



A razão para medir a tensão da bateria nos terminais do carregador solar é a exclusão de potenciais problemas na cablagem, nos fusíveis e/ou nos disjuntores no percurso entre a bateria e o carregador.

Dependendo do resultado da medição, faça o seguinte:

Tensão da bateria	Estado operacional	Ação a tomar
Sem tensão	Apagado	Reponha a alimentação da bateria
Tensão correta	Apagado	Pode haver uma avaria no carregador Contacte o seu revendedor ou distribuidor Victron
Tensão correta	Aceso	Verifique se existem erros ativos através da aplicação VictronConnect, de um monitor ou de um dispositivo GX.

5.1.3. Bateria não carregada

Este capítulo lista todas as razões possíveis por que o Orion XS não carrega as baterias e os passos a dar para corrigir a situação.

Existem várias razões por que o Orion XS não carrega as baterias.

Por exemplo:

- Problemas na bateria ou na cablagem do sistema.
- Definições incorretas
- O Orion XS é controlado remotamente por um BMS ou por outro dispositivo através do ligar / desligar remoto

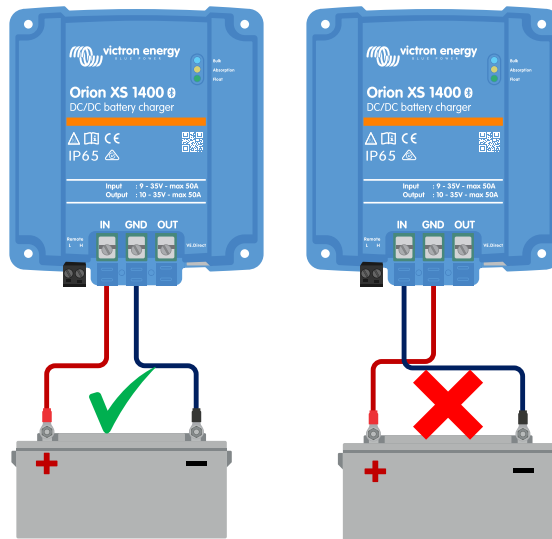
Na aplicação VictronConnect, pode encontrar uma ligação clicável na parte inferior do ecrã de estado que diz "Porque o carregador está desligado?".

Se clicar na ligação, aparecerá uma explicação para a razão de o carregador estar desligado. Verifique isto primeiro.

5.1.4. Polaridade da bateria invertida

A polaridade invertida ocorre quando o cabo de bateria negativo e o positivo são trocados acidentalmente. O negativo da bateria foi ligado ao terminal positivo e o positivo da bateria foi ligado ao terminal negativo.

Exemplos de polaridade da bateria correta e incorreta (invertida).



- Certifique-se de que um cabo vermelho ou um cabo rotulado como positivo pode não significar necessariamente que é, de facto, positivo. Pode ter ocorrido um erro de cablagem ou rotulagem durante a instalação.
- A polaridade de bateria invertida pode ser acompanhada por um fusível de bateria fundido (o instalado no cabo da bateria).



O Orion XS não está protegido contra a polaridade da bateria invertida e quaisquer danos causados não estão cobertos pela garantia.

5.1.5. Bateria carregada

Quando a bateria estiver carregada, o Orion XS irá parar o carregamento ou reduzirá fortemente a corrente de carga. Isto ocorre especialmente quando as cargas CC no sistema não estiverem a consumir simultaneamente qualquer energia da bateria.

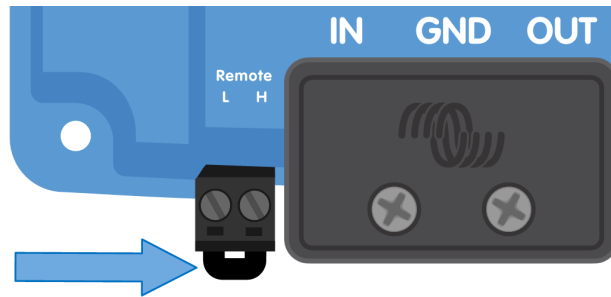
Para conhecer o estado de carga (SoC) da bateria, verifique o monitor de bateria (se existir) ou, em alternativa, comprove a fase de carga do controlador. Observe também se o ciclo de carga está (brevemente) a evoluir através destas fases de carga

- Fase inicial: SoC de 0 % a 80 %
- Fase de absorção: SoC de 0 % a 100 %
- Fase de flutuação ou armazenagem: SoC de 100 %.

Tenha em conta que também é possível que o Orion XS pense que a bateria está carregada, quando realmente não está. Isto pode ocorrer se as tensões de carga tiverem sido definidas como demasiado baixas, pelo que o Orion XS passa prematuramente para a fase de absorção ou flutuação.

5.1.6. O terminal remoto está ausente, está desligado ou o controlo externo está ativo

De uma forma geral, tanto o conector remoto, como o seu anel metálico devem estar presentes, para que o controlador esteja operacional. Em alguns sistemas avançados, o conector do ligar / desligar remoto pode estar associado a um dispositivo externo, um interruptor, um relé ou outro controlo externo, como um sistema de bateria BMS.



O conector de ligar / desligar remoto com anel metálico

Existem várias formas para ativar o ligar / desligar remoto:

Modos de utilização do ligar / desligar remoto:

- Ligar quando os terminais L e H estão ligados por um comutador ou contacto de relé
- Ligar quando o terminal L for dirigido para o negativo da bateria (nível de interruptor de ligar < 6 V).
- Ligar quando terminal H for elevado (nível do interruptor de ligar >4 V)

Verificar o terminal de ligar/desligar remoto

1. Verifique a presença do conector com o anel metálico.
2. Comprove a introdução completa do conector.
3. Comprove o contacto elétrico do anel metálico.



Tenha em conta que, se um dispositivo externo estiver ligado ao terminal remoto, o anel metálico será removido e um ou mais cabos serão conectados entre o conector remoto e o dispositivo externo.

5.1.7. O carregador está desativado

Verifique a aplicação VictronConnect para se certificar de que o carregador foi desativado.



Definição de ativar/desativar o carregador na VictronConnect

5.2. As baterias estão descarregadas

Esta secção aborda as razões possíveis para o Orion XS não estar a carregar suficientemente as baterias e os passos que pode dar para verificar ou corrigir a situação.

Alguns sinais de baterias descarregadas:

- As baterias demoram demasiado a carregar (> 10 h).
- As baterias não estão completamente carregadas no final do ciclo de carga.
- A corrente de carga do Orion XS é inferior à prevista.

5.2.1. Demasiada carga CC

O Orion XS não apenas carrega as baterias, também proporciona energia às cargas do sistema.

A bateria apenas será carregada quando a energia disponível exceder a energia consumida pelas cargas no sistema, como luzes, frigorífico, inversor, etc.

Se o monitor da bateria do sistema estiver instalado e configurado corretamente, pode visualizar a quantidade de corrente que entra (ou sai) da bateria e o Orion XS irá indicar a quantidade de corrente que o painel solar está a gerar.

Um sinal positivo ao longo das leituras de corrente significa que a corrente está a fluir para a bateria, enquanto um sinal negativo indica que a corrente está a sair da bateria.

5.2.2. As tensões de carga da bateria são demasiado baixas

Se as tensões da bateria tiverem sido definidas como demasiado baixas, as baterias não receberão uma carga completa.

Verifique se as tensões de carga da bateria (absorção e flutuação) estão definidas corretamente. Consulte na informação dos fabricantes da bateria as tensões de carga corretas.

5.2.3. A bateria está quase cheia

O Orion XS irá reduzir a corrente de carga quando a bateria estiver quase carregada.

Se o estado de carga da bateria for desconhecido e a corrente diminuir enquanto o motor estiver a trabalhar, isso pode ser interpretado incorretamente como uma avaria do Orion XS.

A primeira redução da corrente acontece no final da fase de absorção, quando a bateria está cerca de 80 % carregada.

Durante a fase de absorção, quando a bateria está entre 80 % e 100 % carregada, a corrente é ainda mais reduzida.

A fase de flutuação começa quando as baterias estão 100 % carregadas. Durante a fase de flutuação a corrente de carga é muito baixa.

Para saber em que estado de carga (SoC) se encontra a bateria, verifique o monitor de bateria (se existir) ou, em alternativa, comprove a fase de carga do Orion XS.

- Carga inicial: SoC de 0 % a 80 %
- Absorção: SoC de 0 % a 100 %
- Flutuação ou armazenagem: SoC de 100 %.

5.2.4. Queda de tensão no cabo da bateria

Se houver uma queda de tensão nos cabos da bateria, o Orion XS irá indicar a tensão correta, mas as baterias receberão uma tensão inferior. O carregamento da bateria demora mais, o que eventualmente pode levar a baterias subcarregadas.

Em caso de queda de tensão elevada, deve verificar os cabos de bateria e a ligação do cabo e, se houver algum problema, isto deve ser corrigido em primeiro lugar.

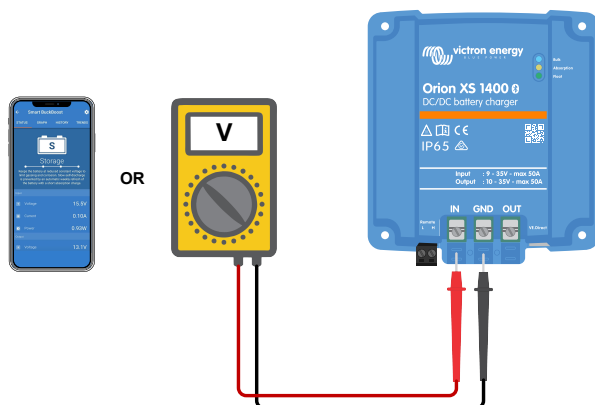
A queda de tensão pode ter as seguintes causas:

- Os cabos de bateria com secção insuficiência
- Terminais ou olhais de cabo cravados incorretamente
- Ligações dos terminais soltas
- Fusíveis soltos ou avariados

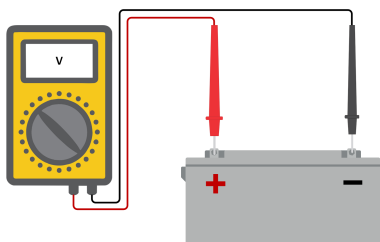
Verificar a queda de tensão no cabo da bateria

Esta verificação apenas deve ser realizada se o Orion XS estiver na fase de carga inicial e em carregamento com a corrente total.

1. Meça a tensão nos terminais da bateria do Orion XS com a aplicação VictronConnect ou com um multímetro.



2. Meça a tensão da bateria nos terminais respetivos com um multímetro.



- Compare as duas tensões para ver se existe uma diferença de tensão.

5.2.5. Diferença de temperatura entre o Orion XS e a bateria

É importante que as temperaturas ambientes da bateria e do controlador sejam iguais. O Orion XS mede a temperatura ambiente no início do ciclo de carga e assume que é igual à temperatura da bateria. Em seguida, ajusta a tensão de carga com base nesta medição de temperatura e na respetiva definição de compensação.

Quando o Orion XS entrar na fase de flutuação, medirá a temperatura ambiente novamente e utilizará esta medição para reajustar as tensões.

Se houver uma grande diferença de temperatura ambiente entre o Orion XS e a bateria, esta será carregada com as tensões incorretas.

5.2.6. Potência insuficiente do alternador

Verifique se o Orion XS atinge a fase de carga de flutuação. Para verificar, consulte o separador do histórico na aplicação VictronConnect. O histograma mostra durante quanto tempo as baterias foram carregadas na fase de Carga Inicial, Absorção e Flutuação durante os últimos 40 dias. Se clicar numa das colunas do histograma, poderá visualizar uma decomposição das fases de carga.

Pode utilizar os tempos de carga para se ver a potência nominal do alternador está dimensionada corretamente para as suas necessidades. Um sistema que nunca atinge a fase de flutuação pode ter os seguintes problemas:

- Potência insuficiente durante o ralenti: A potência de um alternador pode ser reduzida para cerca de 50 % durante o ralenti.
- Demasiada carga
- Alternador sobreaquecido, causando a redução da potência de saída

5.2.7. Definição incorreta da compensação de temperatura

Um coeficiente de compensação da temperatura definido incorretamente pode causar a subcarga ou sobrecarga das baterias. Pode ajustar a definição de compensação de temperatura através da VictronConnect.

Para determinar o coeficiente de compensação de temperatura correto para a bateria, consulte a documentação correspondente. Em caso de dúvida, pode utilizar o valor predefinido de $-16,20 \text{ mV} / ^\circ\text{C}$ para as baterias de chumbo-ácido e desative a definição de compensação da temperatura para as baterias de lítio.

5.2.8. Corrente de carga da bateria demasiado baixa

Verifique as definições do limite de corrente de entrada/saída na aplicação VictronConnect.

Se o limite de corrente de entrada/saída estiver demasiado baixo, demora mais tempo a carregar as baterias.

5.3. Baterias sobrecarregadas



As baterias em sobrecarga são muito perigosas! Existe um risco de explosão de bateria, de incêndio ou derrame de ácido. Não fume, produza chispas ou chamas abertas na mesma divisão em que as baterias estão instaladas.



A sobrecarga causará danos nas baterias e pode dever-se a:

- Definições da tensão de carga incorretas
- Definição da tensão da bateria demasiado alta
- Corrente elevada e baterias subdimensionadas
- Avarias das baterias
- Uma corrente demasiado elevada, mas a bateria não aceita uma carga adicional devido ao envelhecimento ou a uma avaria anterior.

5.3.1. Tensões de carga da bateria demasiado altas

A definição das tensões de carga da bateria como demasiado altas causará a sobrecarga das baterias.

Verifique se todas as tensões de carga da bateria (absorção e flutuação) estão definidas corretamente.

As tensões de carga têm de coincidir com as tensões recomendadas na documentação dos fabricantes da bateria.

5.3.2. Bateria não compatível com a equalização

Durante a equalização, a tensão de carga da bateria será bastante elevada e, se a bateria não puder ser equalizada, então ficará sobrecarregada.

Nem todas as baterias podem ser carregadas com tensões de equalização. Consulte o fabricante da bateria para saber se a sua bateria precisa de uma carga de equalização periódica.

De uma forma geral, as baterias seladas e as de lítio não podem ser equalizadas.

5.3.3. Bateria usada ou avariada

Uma bateria no fim da sua vida útil ou que tenha sido danificada por uma utilização incorreta pode ter tendência para a sobrecarga.

Uma bateria contém células ligadas em série. Quando uma bateria for usada ou estiver danificada, é provável que uma destas células não esteja operacional.

Quando uma bateria danificada é carregada, a célula danificada não aceita a carga e as células restantes recebem a tensão de carga da célula danificada, pelo que ficarão sobrecarregadas.

Deve substituir a bateria para corrigir esta situação. No caso de um sistema com várias baterias, substitua todo o banco de baterias. Não é recomendado misturar baterias de diferentes idades num banco de baterias.

É difícil dizer o que acontece exatamente a uma bateria durante a sua vida útil. O Orion XS manterá um histórico da tensão da bateria de 40 ciclos. Se o sistema também incluir um monitor de bateria ou se estiver ligado ao VRM, é possível aceder às tensões da bateria e ao histórico de ciclos da bateria. Isto proporciona uma imagem completa do histórico da bateria e assim é possível determinar se a bateria está próximo do final da sua vida útil ou se sofreu danos.

Para verificar se o ciclo de vida da bateria está próximo:

1. Descubra os ciclos de carga e descarga a que a bateria foi submetida. A vida útil da bateria está relacionada com a quantidade de ciclos.
2. Descubra a descarga profunda média da bateria. Uma bateria durará menos ciclos se for descarregada em profundidade, em comparação com mais ciclos se a descarga não for tão profunda.
3. Consulte a ficha de informação da bateria para saber os ciclos que consegue realizar com uma descarga média. Compare estes dados com o histórico da bateria e determine se a bateria se está a aproximar do fim da sua vida útil.

Para verificar se a bateria foi mal utilizada:

1. Verifique se a bateria foi totalmente descarregada. Uma descarga muito profunda e total danificará a bateria. Comprove o histórico de configuração do monitor da bateria no portal VRM. Procure a descarga mais profunda, a menor tensão da bateria e o número de descargas completas.
2. Verifique se a bateria foi carregada com uma tensão demasiado elevada. Uma tensão de carga demasiado alta danificará a bateria. Verifique a tensão da bateria máxima e os alarmes de tensão elevada no monitor de bateria. Verifique se a tensão máxima medida superou as recomendações do fabricante da bateria.

5.4. Saída nominal completa não atingida

Existem algumas razões para que o Orion XS não atinja a saída nominal completa.

• Valores nominais do alternador (durante o ralenti) demasiado baixos

Se a potência nominal do alternador for inferior à potência nominal do Orion XS, o Orion XS não pode produzir mais energia que o alternador ligado.

• Proteção de temperatura ativa

Quando o Orion XS aquece, eventualmente a corrente de saída nominal diminui. Quando a corrente diminui naturalmente, a potência de saída também cai.

O controlador está operacional até uma temperatura ambiente de 60 °C, com uma saída nominal total até 40 °C quando estiver instalado numa superfície vertical com os terminais orientados para baixo e espaço livre suficiente para ventilação.



Com o fluxo de ar forçado, o produto pode funcionar com potência máxima de 60 °C da temperatura ambiente.

Se o Orion XS estiver localizado num invólucro fechado, como um armário, certifique-se de que o ar frio consegue entrar e o ar quente sair do mesmo. Instale aberturas de ventilação no invólucro.

Para ambientes muito quentes, considere a extração de ar mecânica ou proporcione ar condicionado.

5.5. Problemas de comunicação

Esta secção descreve os problemas que podem surgir quando o Orion XS está ligado à aplicação VictronConnect, a outros dispositivos Victron ou a dispositivos de terceiros.

5.5.1. Problemas do VictronConnect



Para um guia completo de resolução de problemas na aplicação VictronConnect, consulte o [manual VictronConnect](#).

5.5.2. Problemas de comunicação da porta VE.Direct

Estas ocorrências não são comuns e a sua eventual causa está relacionada com os problemas listados nesta secção.

- **Problemas da porta de dados ou do conector de cabo físico**

Experimente um cabo VE.Direct diferente e comprove se a unidade já comunica. Certifique-se de que o conector está inserido corretamente e com a profundidade suficiente. O conector está danificado? Inspeccione a porta VE.Direct; existem pinos dobrados? Neste caso, utilize um alicate de pontas finas para os endireitar, com a **unidade desligada**.

- **Problemas de comunicação VE.Direct**

Para comprovar se a comunicação VE.Direct está a funcionar corretamente, ligue o Orion XS a um dispositivo GX e verifique se o controlador aparece na lista de dispositivos GX. Se não aparecer, comprove se a função da porta TX na VictronConnect está definida como «Comunicação Normal».

5.5.3. Problemas de «bluetooth»

De notar que é altamente improvável que a «interface» de «bluetooth» esteja avariada. O problema é, muito provavelmente, causado por algo diferente.

Utilize este capítulo para excluir rapidamente as causas comuns dos problemas de «bluetooth». Consulte o guia de resolução de problemas completo no [manual VictronConnect](#).

- **Verificar se o «bluetooth» está ativado**

É possível ativar/desativar o «bluetooth» nas definições do produto. Para reativar:

Ligue o Orion XS através da porta VE.Direct. Aceda às definições do controlador e depois à «informação do produto». Reative o «bluetooth».

- **Comprove se o controlador está ligado**

O «bluetooth» ativa-se quando o Orion XS é ligado.

Pode verificar isto olhando para os LED:

Se todos os LED estiverem apagados, a unidade não está ligada.

Se algum LED estiver ligado, intermitente ou a pulsar com alguns segundos de intervalo, a unidade está ligada e o «bluetooth» deve estar funcional.

- **Comprovar se o «bluetooth» está no raio de ação**

Em espaço aberto, o alcance máximo do «bluetooth» são cerca de 20 m. Numa área com edifícios, no interior de uma casa, um albergue, um veículo ou um barco, esta distância pode diminuir consideravelmente.

- **A aplicação VictronConnect para Windows não é compatível com «bluetooth».**

A versão Windows da aplicação VictronConnect não é compatível com «bluetooth». Utilize um dispositivo Android, iOS ou macOS. Ou, em alternativa, faça a ligação com uma «interface» VE.Direct para USB.

- **O controlador não está na lista de dispositivos VictronConnect**

Alguns passos para tentar resolver este problema são:

Carregue no botão laranja de atualização na parte inferior da lista de dispositivos VictronConnect e verifique se o carregador solar já está listado.

Apenas um telemóvel ou «tablet» pode estar ligado ao Orion XS num dado momento. Certifique-se de que não há outros dispositivos conectados e tente novamente.

Tente ligar-se a outro produto Victron, isto funciona? Se isto também não funcionar, o telemóvel ou o «tablet» têm provavelmente um problema.

Exclua quaisquer problemas com o telemóvel ou com a aplicação VictronConnect usando outro telemóvel ou «tablet» e tentando novamente.

Se não conseguir resolver, consulte o manual VictronConnect.

- **Perda do código PIN**

Se perdeu o código PIN, terá de redefini-lo para o código PIN predefinido. Pode fazer isto na aplicação VictronConnect: Navegue até a lista de dispositivos da aplicação VictronConnect. Clique no símbolo de opção ao lado da lista Orion XS. Uma nova janela será aberta, permitindo que insira o código PUK exclusivo do Orion XS, conforme impresso no autocolante de informações do produto. Quando a redefinição for concluída com sucesso, o código PIN será redefinido para: 000000.

- **Como comunicar sem «bluetooth»**

Se o «bluetooth» não estiver a funcionar, se estiver desligado ou indisponível, a aplicação VictronConnect pode comunicar através da porta VE.Direct da unidade. Ou, se a unidade estiver ligada a um dispositivo GX, a VictronConnect pode comunicar através de VRM.

5.6. Problemas de definições ou «firmware»

5.6.1. Definições incorretas

As definições incorretas podem causar um comportamento estranho. Comprove se todas as definições estão corretas.

- Em caso de dúvida, pode reinicializar todas as definições para os valores de defeito com a aplicação VictronConnect e depois realizar as definições necessárias.
- Deve guardar as definições existentes antes de realizar uma reinicialização.
- Na maior parte dos casos, a definição por defeito pode ser utilizada com alterações mínimas.
- Se precisar de ajuda para realizar as definições, consulte o manual ou contacte o seu fornecedor ou distribuidor Victron.

5.6.2. Problemas de «firmware»

Para excluir um «bug» do «firmware», deve atualizá-lo.



Anote sempre o número do «firmware» antes e depois da atualização. É uma informação útil na eventualidade de precisar de pedir assistência.

Na primeira ligação, o controlador pode ter atualizado o «firmware». Se o controlador não pedir automaticamente uma atualização do «firmware», verifique se o controlador está a executar o «firmware» mais atualizado e faça uma atualização manual:

1. Ligar ao controlador
2. Clique no símbolo de configurações
3. Clique no símbolo da opção
4. Aceder à informação do produto
5. Verifique se está a executar o firmware mais recente e procure o texto: «Esta é a versão mais recente»
6. Se o controlador não tiver o «firmware» mais atualizado, realize uma atualização carregando no botão respetivo.

5.6.3. Atualização de firmware interrompida

Pode ser recuperada e não é motivo de preocupações. Tente voltar a atualizar o «firmware».

5.7. Resumo dos códigos de advertência e erro

Os códigos de erro e advertência são visualizados na aplicação VictronConnect, num ecrã remoto ou num dispositivo GX conectado.

Erro 1 - Temperatura da bateria demasiado alta

- Este erro será reiniciado automaticamente quando a temperatura da bateria diminuir. O carregador para de carregar para evitar os danos na bateria. Se não estiver ligada qualquer deteção de temperatura externa da bateria, assume-se que, durante o arranque ou a flutuação do carregador, a temperatura do Orion XS e da bateria é igual. Portanto, um carregador demasiado quente neste estado é interpretado como uma bateria demasiado quente.

Erro 2 - Tensão da bateria demasiado alta

- Este erro será reiniciado automaticamente quando a tensão da bateria diminuir. Este erro pode ser causado por outro equipamento de carga conectado à bateria ou por uma anomalia no controlador de carga.

Erro 17 - Sobreaquecimento apesar da corrente de saída reduzida.

- Este erro vai ser reiniciado automaticamente quando o carregador arrefecer. Verifique a temperatura ambiente e se os ventiladores do Orion XS está instalado corretamente para arrefecer.

Erro 21 - Problema no sensor de corrente

- A medição da corrente está fora do intervalo. Desligue todos os cabos e volte a ligá-los para reiniciar o carregador. Este erro não é reiniciado automaticamente. Se o erro se mantiver, contacte o seu distribuidor, pode haver um defeito de «hardware».

Erro 26 - Sobreaquecimento do terminal

- Terminais de potência sobreaquecidos; verifique a cablagem, incluindo o tipo de cablagem ou de filamentos e/ou aperte os parafusos, se for possível. Este erro é reiniciado automaticamente.

Erro 27 - Curto-circuito do carregador

- Esta condição indica uma sobreintensidade no lado da bateria. Este erro é reiniciado automaticamente. Se o erro não for reinicializado automaticamente, desligue o controlador de carga de todas as fontes de energia, aguarde 3 min e ligue novamente. Se o erro persistir, o controlador provavelmente está avariado.

Erro 28 - Problema na fase de potência

- Este erro não é reiniciado automaticamente. Desligue todos os cabos e volte a ligá-los. Se o erro persistir, o carregador provavelmente está avariado.

Erro 33 - Tensão de entrada demasiado alta

- Este erro será reiniciado automaticamente quando a tensão de entrada diminuir para um limite seguro.

Erro 67 - Perda de ligação BMS

- Este erro é visualizado quando o carregador estiver configurado para ser controlado por um BMS, mas não receber qualquer mensagem de controlo do BMS.
- Nesta situação, o carregador para de carregar reduzindo a tensão de saída para a tensão de base da bateria (12 V). É um mecanismo de segurança e o motivo para continuar a ativar a saída é permitir que um sistema recupere de uma situação de tensão da bateria baixa.
- Este erro apenas é visualizado quando o dispositivo está pronto para iniciar o carregamento, não durante o estado desligado. Se houver um problema permanente, o erro aparece quando estiver disponível para carregar e limpar no estado desligado e assim sucessivamente.
- Quinze segundos após a perda da ligação, o carregador diminui a tensão de saída para o nível de base, mas o erro é apresentado pela primeira vez após três minutos, o que permite voltar a ligar o BMS e evitar o excesso de notificações de erro.
- Além disso, a mudança para a tensão de base é mostrada na VictronConnect como passando diretamente da carga inicial para a flutuação; depois de a comunicação ser reposta, o carregador regressa à carga inicial.

Erro 116 - Perda de dados de calibragem

- Se a unidade não funcionar e o erro 116 surge como erro ativo, a unidade está avariada. Contacte o seu distribuidor para uma substituição.
- Se o erro apenas estiver presente nos dados históricos e a unidade funcionar normalmente, então pode ser ignorado em segurança. Explicação: quando a unidade arranca pela primeira vez na fábrica, não tem os dados de calibragem e o erro 116 é registado. Obviamente, este devia ter sido reconhecido, mas no início as unidades saíram da fábrica com esta mensagem ainda no histórico.

Erro 117 - «firmware» incompatível

- Este erro indica que uma atualização do «firmware» não foi concluída, portanto, o dispositivo só está parcialmente atualizado. As causas possíveis são: dispositivo fora do alcance ao atualizar remotamente, um cabo desligado ou corte de energia durante a atualização. Para corrigir isso, a atualização precisa ser realizada novamente.
- Se o dispositivo GX estiver conectado ao VRM, pode fazer uma [atualização remota](#). Pode usar o «site» VRM ou o separador VRM na VictronConnect. A aplicação também pode ser utilizada em conjunto com o ficheiro de «firmware» para atualizar através de uma ligação «Bluetooth».

Erro 119 - Perda de dados das definições

- O carregador não conseguiu ler a configuração e parou. Este erro não é reiniciado automaticamente. Para voltar a funcionar:
 1. Primeiro reponha as predefinições de fábrica. (Parte superior direita da VictronConnect, clique nos três pontos)
 2. Desligue o controlador de carga de todas as fontes de energia.
 3. Aguarde 3 min e volte a ligar.
 4. Reconfigure o carregador.
- Comunique esta situação ao distribuidor Victron e peça-lhe para reportar à Victron; este erro nunca deve ocorrer. De preferência, inclua a versão do «firmware» e quaisquer outras específicas (VRM, URL, capturas de ecrã da VictronConnect ou similar).

Erro 120 - Erro interno da tensão de alimentação

- A unidade efetua diagnósticos internos ao ativar as respetivas alimentações de tensão interna. Este erro indica que alguma coisa está errada com uma tensão de alimentação interna.
- Este erro não é reiniciado automaticamente. Inspeccione a instalação e reinicie a unidade com o botão de funcionamento. Se o erro persistir, a unidade provavelmente está avariada.

Erro 122 - Dados históricos corrompidos

- Este erro não é reiniciado automaticamente.
- Limpe os dados do histórico no VictronConnect para reinicializar o erro.

Advertência 150 - Temperatura da bateria demasiado elevada

- A tensão de saída é reduzida para tensão nominal (12 V) para evitar danos na bateria.
- Esta advertência será reiniciada automaticamente quando a temperatura da bateria diminuir. Se não estiver ligada qualquer deteção de temperatura externa da bateria, assume-se que, durante o arranque ou a flutuação do carregador, a temperatura do Orion XS e da bateria é igual. Por conseguinte, um carregador demasiado quente neste estado é interpretado como uma bateria demasiado quente.

Advertência 151 - Temperatura da bateria demasiado baixa

- O carregamento foi interrompido porque a temperatura da bateria está demasiado baixa.
- Isto faz parte do mecanismo de proteção da bateria e não indica necessariamente um problema. As baterias de lítio podem ficar danificadas se forem carregadas a baixas temperaturas. Se considera que esta proteção não devia ter sido acionada, entre em contacto com o instalador para regular a configuração relacionada.

Advertência 160 - Redução de corrente devido à elevada temperatura do controlador

- A corrente diminui para controlar a temperatura interna.
- Esta advertência vai ser reiniciada automaticamente quando o carregador arrefecer. Verifique a temperatura ambiente e se o Orion XS está instalado corretamente para arrefecer.

Advertência 161 - Curto-circuito detetado

- Condição de sobreintensidade detetada no lado da bateria.
- Esta advertência é reiniciada automaticamente. Se a advertência não for reinicializada automaticamente, desligue o controlador de carga de todas as fontes de energia, aguarde 3 min e ligue novamente. Se a advertência persistir, o controlador provavelmente está avariado.

Advertência 162 - Problema na fase de potência

- Corrente nominal limitada a metade da corrente nominal.
- Desligue todos os cabos e volte a ligá-los. Se a advertência persistir, o controlador provavelmente está avariado. Esta advertência não é reiniciada automaticamente.

6. Informação técnica

6.1. Especificações técnicas

Orion XS 1400 DC-DC battery charger	
Intervalo da tensão de entrada	9-35V
Intervalo do ajuste da tensão de saída	10-35V
Tolerância da tensão de saída	+/- 0,25 % (máx.)
Ruído da tensão de saída	10 mV rms
Definição da corrente de entrada e saída	1 - 50 A
Corrente de curto-circuito constante máxima	50 A
Potência contínua de saída até 40 °C ¹⁾	1400 W ⁴⁾
Eficácia máxima	98,5 %
Consumo de corrente por carga nula	< 100 mA
Consumo de corrente em stand-by	< 1,5 mA
Pode ser utilizado como fonte de alimentação	Sim, a tensão de saída pode ser definida com a aplicação VictronConnect
Portas de comunicação	
Aplicação VictronConnect / Bluetooth Smart	Sim
Potência e frequência de «bluetooth»	+ 4 dBm 2402 MHz - 2480 MHz
VE.Smart Networking	Sim ²⁾
VE.Direct	Sim (incluindo DVCC) ³⁾
Outros	
Temperatura de funcionamento	De -20 °C a +60 °C (redução de 1,5 % por °C acima de 40 °C)
Humidade	95 % sem condensação
Altitude máxima	2000 m
Grau de contaminação	PD2
Categoria de sobretensão	OVC. 1
Categoria de proteção	IP65
Ligação CC	Terminais de parafuso
Secção máxima do cabo	AWG 4 (21,2 mm ²)
Peso	0,520 kg (1,14 lb)
Dimensões a x l x p (mm)	138,1 x 124,4 x 53mm (5,44 x 4,9 x 2,1 in)
Normas	
Segurança	IEC 62477-1
EMC	EN 300 328, EN 301 489-1, EN 301 489-17, FCC 15B, ICES-003 – all pending
Diretiva automóvel	ECE R10-6 – pendente

Orion XS 1400 DC-DC battery charger

¹⁾ Aplicável ao arrefecimento ótimo no local de montagem do produto, conforme indicado no manual, com um espaço livre envolvente adequado. Em caso de arrefecimento limitado, p. ex., devido a um fluxo de ar insuficiente, a corrente de carga será regulada anteriormente. Com um caudal de ar melhorado (p. ex., fluxo de ar forçado), a redução ocorre muito acima de 40 °C.

²⁾ As funções VE.Smart Networking receberão dados Vsense, Tsense e Isense da rede sem fios, por exemplo, de um SmartShunt, BMV ou Smart Battery Sense. Carregamento sincronizado não suportado.

³⁾ A compatibilidade com DVCC requer o firmware Orion XS v1.03 ou posterior e do firmware Venus OS v3.20 ou posterior no dispositivo GX.

⁴⁾ Este valor representa o nível de potência nominal numa tensão típica de 28 V. A potência é calculada como o produto da tensão e da corrente aplicada ($P = V \times I$). Exemplos: $12\text{ V} \times 50\text{ A} = 600\text{ W}$, $14\text{ V} \times 50\text{ A} = 700\text{ W}$, $28\text{ V} \times 50\text{ A} = 1400\text{ W}$

6.2. Conformidade

Conformidade UK e UE: carregador de bateria Orion XS 12/12-50 A CC-CC, carregador de bateria Orion XS 12/12-70 A CC-CC e carregador de bateria Orion XS 1400 CC-CC

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE UE SIMPLIFICADA: Por este meio, a Victron Energy B.V. declara que o Orion XS 1400 DC-DC battery charger cumpre a diretiva 2014/53/UE e S.I. 2017/1206. O texto completo da declaração de conformidade da UE e do Reino Unido está disponível no seguinte endereço de Internet: <https://ve3.nl/7r>.

DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE PSTI DO REINO UNIDO: Nós, Victron Energy B.V., confirmamos que o nosso produto Orion XS 1400 DC-DC battery charger está em conformidade com os requisitos de segurança descritos no Anexo 1 dos Regulamentos de Segurança de Produtos e Infraestruturas de Telecomunicações (Requisitos de Segurança para Produtos Ligáveis Relevantes) de 2023. A Declaração de Conformidade oficial pode ser descarregada a partir de <https://ve3.nl/7r>.

Conformidade FCC e Canada Industry: carregador de bateria Orion XS 12/12-50 A CC-CC, carregador de bateria Orion XS 12/12-70 A CC-CC e carregador de bateria Orion XS 1400 CC-CC

Este dispositivo cumpre a secção 15.^a das Regras FCC e RSS of Industry Canada. O funcionamento está sujeito às seguintes duas condições:

1. Este dispositivo não pode causar interferências nocivas, e
2. Este dispositivo deve aceitar qualquer interferência recebida, incluindo as interferências que possam causar um funcionamento indesejado.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes: (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.



As alterações ou as modificações não aprovadas expressamente pela parte responsável pelo cumprimento podem anular a autoridade do utilizador para utilizar o equipamento.

Nota: Este equipamento foi testado e cumpre os limites para um dispositivo digital de Classe B, de acordo com a Secção 15 das Normas FCC. Estes limites foram desenvolvidos para proporcionar uma proteção razoável contra as interferências nocivas numa instalação residencial. Este equipamento gera, utiliza e pode irradiar energia de radiofrequência e, se não for instalado e utilizado segundo as instruções, pode causar interferências nocivas nas comunicações de rádio. No entanto, não existe garantia de que não ocorram interferências numa instalação específica. Se este equipamento causar interferências nocivas na receção de rádio ou televisão, o que pode ser determinado desligando e ligando o equipamento, o utilizador é encorajado a tentar corrigir as interferências mediante uma ou mais das seguintes medidas:

- Reorientar ou reposicionar a antena recetora.
- Aumentar a separação entre o equipamento e o recetor.
- Ligar o equipamento a uma tomada num circuito diferente daquele ao qual o recetor está ligado.
- Consulte o distribuidor ou um técnico de rádio/televisão qualificado para obter ajuda.

Este aparelho digital de classe B está em conformidade com o ICES-003 canadiano.

Cet appareil numérique de Classe B est conforme à la norme Canadienne ICES-003.

Este dispositivo contém um transmissor com a ID FCC: SH6MDBT42Q.

Este dispositivo contém um transmissor com a IC: 8017A-MDBT42Q.

Para cumprir os limites de exposição à radiação RF da FCC e da Industry Canada para a população em geral, a(s) antena(s) utilizada(s) para este transmissor deve(m) ser instalada(s) de forma a manter uma distância mínima de separação de 20 cm entre o radiador (antena) e todas as pessoas permanente e não deve ser colocada em conjunto com qualquer outra antena ou transmissor.

6.3. Dimensão do invólucro

