



Manual e desenhos do MultiPlus-II 15 kVA em configuração trifásica, controladores de carga SmartSolar MPPT 250-100, Lynx Power In, distribuidores Lynx, Cerbo, GX Touch 70, GX LTE 4G e baterias BYD Flex Lite.

(48 V/230 V/400 V/50 Hz)

www.victronenergy.com

Configuração trifásica com MultiPlus-II de 15 kVA com disjuntores CA, 4 controladores de carga SmartSolar 250-100, painéis solares com disjuntores e protetores contra sobretensão, Lynx Power In, distribuidores Lynx, Cerbo GX com GX Touch 70, sensor de nível do tanque, GX LTE 4G, gerador com disjuntor e protetor contra sobretensão e 16 baterias BYD Flex Lite com BYD LV-BMU.

Sobre o que é este desenho?

Este esquema pode ser utilizado como plano básico e como exemplo para configurar aplicações solares fora da rede onde é necessária alimentação CA para 3 x 230 V/50 Hz CA monofásica e 400 V/50 Hz trifásica.

Diferenças entre o uso de energia monofásica e trifásica:

A diferença mais importante entre a alimentação monofásica e trifásica é a consistência do fornecimento de energia. Uma fonte de alimentação trifásica pode suportar três vezes mais potência em comparação com uma fonte de alimentação monofásica, necessitando apenas de três ou quatro fios em vez de dois.

Uma fonte de alimentação monofásica apresentará picos e quedas de tensão, especialmente quando cargas maiores são ligadas e desligadas, enquanto uma fonte de alimentação trifásica fornece energia com uma estabilidade constante e eficiente. Obviamente, isto aplica-se apenas aos utilizadores com alimentação trifásica.

Este sistema Victron funciona da seguinte forma:

Este sistema foi construído em torno de 3 x MultiPlus-II de 15 kVA e 48 V ligados numa configuração trifásica, 4 x controladores de carga SmartSolar MPPT 250-100 e 16 baterias BYD Flex Lite de 5 kWh e 51,2 V ligadas em paralelo, resultando numa capacidade total de bateria de 80 kWh.

Existem duas possibilidades de carregamento disponíveis neste esquema:

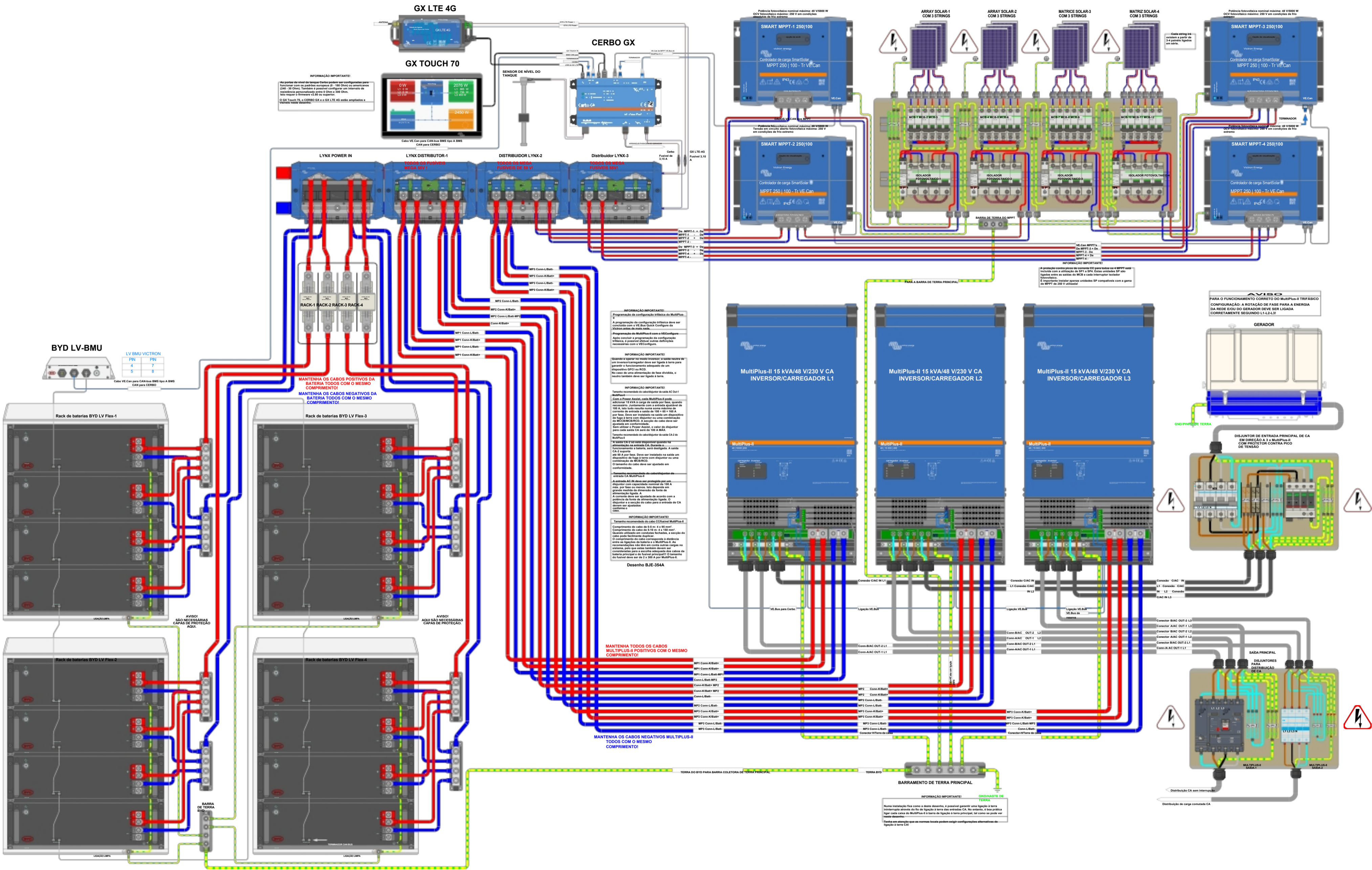
1. Energia de um gerador de 400 V CA que permitirá que cada MultiPlus-II de 15 kVA carregue as baterias de lítio com cerca de 200 A. Isto pode resultar numa corrente de carga total de 3 x 200 A, ou seja, 600 A no total, e será gerido pelo próprio sistema de baterias com a utilização de um Cerbo GX e DVCC para evitar sobrecargas.
2. Energia solar CC proveniente de 4 controladores de carga SmartSolar MPPT 250-100. Embora cada SmartSolar MPPT possa carregar com cerca de 100 A cada, a capacidade total de carga depende da dimensão dos painéis solares instalados, mas eventualmente isto pode totalizar uma corrente de carga de 4 x 100 A ou 400 A no total. Isto será gerido pelo próprio sistema de baterias com a utilização de um Cerbo GX e DVCC para evitar sobrecargas.

Também são possíveis combinações das duas possibilidades de carga acima mencionadas, e isto também será gerido com a utilização do DVCC para evitar sobrecargas.

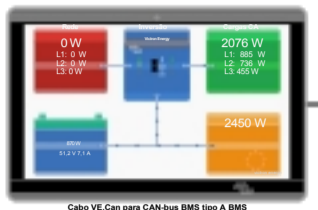
Não existem cargas de CC ou utilizadores como luzes, bombas, etc., ligados neste esquema, mas isso também é possível, uma vez que existem 2 fusíveis principais livres no Lynx Distributor-3 para o efeito. Se necessário, pode ser instalado um distribuidor adicional junto ao Distributor-3 para ligar mais cargas de CC ao sistema.

A alimentação CA trifásica estará disponível a partir de todos os inversores/carregadores MultiPlus-II de 15 kVA ligados em trifásico no momento em que forem todos ligados. Isto significa que, sem qualquer alimentação trifásica nas entradas CA, os dispositivos MultiPlus-II ligados em trifásico fornecerão 45 kVA de potência de inversor nas ligações AC OUT-1. No momento em que a alimentação CA trifásica estiver disponível nas entradas CA IN, a alimentação CA será utilizada para carregar as baterias em cada dispositivo MultiPlus-II e estará também disponível para cargas ligadas às saídas CA OUT-1 e CA OUT-2, tanto em ligação trifásica como em ligação monofásica individual por dispositivo. A segunda saída CA, CA OUT-2, só estará ativa quando houver alimentação CA disponível na entrada CA IN de cada MultiPlus-II.

Com a utilização do Cerbo GX, é possível ajustar a potência disponível do gerador CA à corrente CA máxima que as unidades MultiPlus-II ligadas em trifásico utilizarão para carregar as baterias e para fornecer energia CA às cargas ligadas nas saídas CA-1 e CA-2.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 As pontas de nível do tanque Cerbo devem ser configuradas para funcionar com as pontas superiores (0 - 100 Ohm) ou inferiores (100 - 200 Ohm). Verifique a tensão configurada no manual de instalação personalizado para o Ohm e 200 Ohm. Não esqueça de formatar o ID do sensor!
 O GX Touch 70, o CERBO GX e o GX-LTE-4G estão amplificados e possuem versão básica.



INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 A programação de configuração de fábrica deve ser concluída antes de ligar o sistema. Consulte o manual de instalação do MultiPlus-II para obter as instruções de programação de fábrica. Após concluir a programação de configuração de fábrica, é possível alterar outras definições necessárias com o VECConfigure.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O sistema de proteção contra sobrecarga de saída de CA deve ser instalado antes de ligar o sistema. Consulte o manual de instalação do MultiPlus-II para obter as instruções de instalação.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 Com o Power Assist, cada MultiPlus-II pode fornecer 100 A de carga por fase, desde que seja usado com uma entrada separada de 100 A. Não tente conectar mais de um dispositivo de carga a uma entrada de uma combinação de MCB/MCB-SP. A seleção do cabo deve ser ajustada em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O tamanho recomendado do cabeote de saída CA de 2 do MultiPlus-II.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 A entrada AC IN deve ser protegida por um disjuntor com capacidade nominal de 100 A. Não use fusíveis. Não conecte um grande número de dispositivos de carga de alimentação à terra.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 A entrada deve ser equipada de acordo com a potência da fonte de alimentação ligada. O comprimento do cabo para a entrada de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo de 0,8 m x 4 x 95 mm². Comprimento do cabo de 0,8 m x 4 x 150 mm². Não use cabos de alumínio. O comprimento do cabo deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

INFORMAÇÃO IMPORTANTE!
 O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade. O comprimento do cabo para a saída de CA deve ser ajustado em conformidade.

MANTENHA TODOS OS CABOS MULTIPLUS-II POSITIVOS COM O MESMO COMPRIMENTO!

MANTENHA TODOS OS CABOS MULTIPLUS-II NEGATIVOS COM O MESMO COMPRIMENTO!

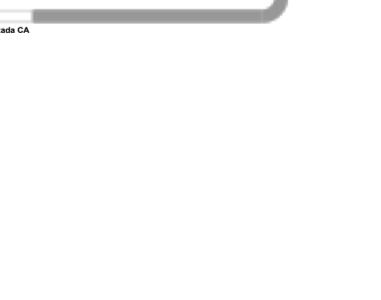
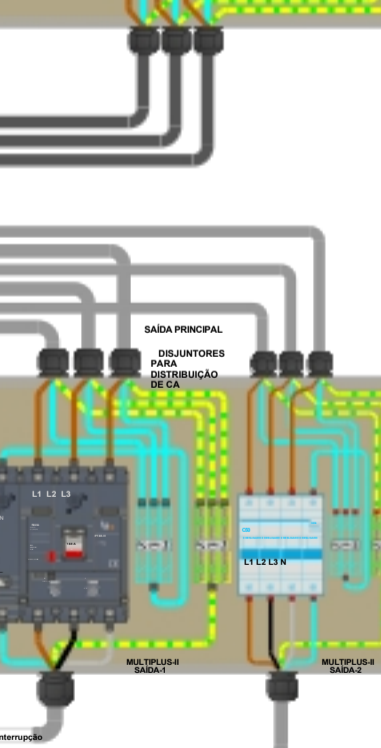
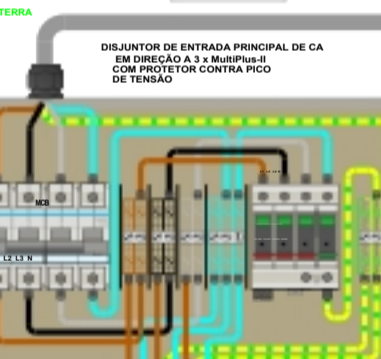
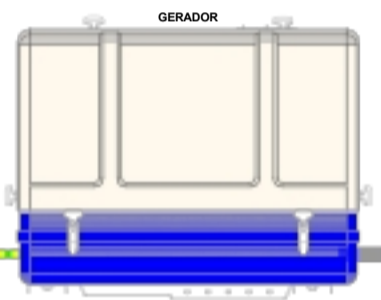
MANTENHA TODOS OS CABOS MULTIPLUS-II POSITIVOS COM O MESMO COMPRIMENTO!

MANTENHA TODOS OS CABOS MULTIPLUS-II NEGATIVOS COM O MESMO COMPRIMENTO!

MANTENHA TODOS OS CABOS MULTIPLUS-II POSITIVOS COM O MESMO COMPRIMENTO!

MANTENHA TODOS OS CABOS MULTIPLUS-II NEGATIVOS COM O MESMO COMPRIMENTO!

AVISO
 PARA O FUNCIONAMENTO CORRETO DO MULTIPLUS-II TRIFÁSICO CONFIGURAÇÃO A ROTAZÃO DE FASE PARA A ENERGIA DA REDE E/OU DO GERADOR DEVE SER LIGADA CORRETAMENTE SEGUNDO L1-L2-L3!



Todas as informações sobre o sistema e os dispositivos Victron ligados ao mesmo são claramente visíveis no ecrã tátil do Cerbo GX. A potência de entrada CA e as cargas CA também são claramente visíveis.

Aqui pode monitorizar o estado de carga (SoC) das suas baterias de lítio.

Pode ver exatamente quanta corrente de carga ou descarga está a entrar ou a sair das baterias a partir de todos os 3 dispositivos MultiPlus-II, juntamente com a potência de carga CC proveniente de todos os 4 controladores de carga SmartSolar. Também pode verificar individualmente informações detalhadas de cada MPPT 250-100 na lista de dispositivos do Cerbo.

Pode então ter a certeza de que controla a disponibilidade da sua energia CA e CC.

Mais informações sobre o sistema e as suas peças Victron individuais utilizadas nesta instalação são explicadas em mais pormenor abaixo.

Eis como o sistema foi configurado: Em torno das 16 baterias BYD LV Flex Lite ligadas em paralelo e dos 4 fusíveis HRC NH3.

Existem 4 racks de baterias de 19", cada um equipado com 4 baterias BYD LV Flex Lite ligadas em paralelo. Isto resulta num total de 16 baterias de 5 kWh e 51,2 volts ligadas em paralelo, resultando numa capacidade total de bateria de 80 kWh. Cada rack de baterias está equipado com um barramento positivo e um negativo para suportar ligações seguras a cada fusível principal HRC NH3 500A individualmente numerado e a uma unidade Lynx Power In. Cada BYD LV Flex Lite individual está equipada internamente com um fusível principal de 150 A.

É assim que o cablagem principal da bateria deve ser configurada:

Os racks de baterias 1 a 4 têm as suas próprias barras colectoras positivas e negativas dedicadas no lado esquerdo de cada rack. Todas as ligações positivas e negativas das baterias de cada rack são ligadas a estas barras colectoras dedicadas com comprimentos iguais de cabos positivos e negativos.

1. A barra de distribuição positiva do Rack-1 deve ser ligada ao fusível HRC NH3 de 500 A do Rack-1.
A barra de distribuição negativa do Rack-1 deve ser ligada à primeira ligação negativa da unidade Lynx Power In.
2. A barra de distribuição positiva do Rack-2 deve ser ligada ao fusível HRC NH3 500A do Rack-2.
A barra de distribuição negativa do Rack-2 deve ser ligada à segunda ligação negativa da unidade Lynx Power In.
3. A barra coletora positiva do Rack-3 deve ser ligada ao fusível HRC NH3 500A do Rack-3.
A barra de distribuição negativa do Rack-3 deve ser ligada à terceira ligação negativa da unidade Lynx Power In.
4. A barra de distribuição positiva do Rack-4 deve ser ligada ao fusível HRC NH3 500A do Rack-4.
A barra de distribuição negativa do Rack-4 deve ser ligada à quarta ligação negativa da unidade Lynx Power In.

Todas as ligações positivas entre as barras colectoras positivas e os porta-fusíveis HRC NH3 1-2-3-4 devem ser equipadas com cabos positivos de comprimento igual.

Todas as ligações positivas entre os porta-fusíveis HRC NH3 1-2-3-4 e as ligações positivas 1-2-3-4 da unidade Lynx Power In devem ser equipadas com cabos positivos de comprimento igual.

BYD LV-BMU ligado às baterias BYD LV Flex Lite:

Todas as 4 baterias têm de ser ligadas em termos de dados com a utilização de cabos Cat5, de acordo com o manual da BYD e conforme visível neste desenho, e a última porta de saída aberta no Rack-4 necessita de um terminador. A primeira porta de entrada no Rack-1 tem de ser ligada à porta BMS da BYD LV-BMU.

A ligação da porta do inversor BYD LV-BMU deve ser feita diretamente à porta CAN do BMS Cerbo e este cabo CAN bus é diferente dos cabos Cat5 padrão.

Siga o manual da BYD para este efeito, com a configuração correta de pinos entre a BYD e a Victron.

Também pode encomendar este cabo denominado VE.Can para CAN-bus BMS tipo A à Victron.

Consulte a lista de peças para este efeito. A segunda porta de barramento BMS-Can no Cerbo precisa de ser terminada.

Para todas as outras informações e configurações relativas às baterias BYD LV Flex Lite e ao BYD LV-BMU, consulte os manuais fornecidos.

CERBO GX com ecrã GX TOUCH-70 e GX LTE 4G:

O Cerbo GX com o seu ecrã GX Touch 70 e o dispositivo de comunicação 4G GX LTE 4G estão todos visíveis logo acima dos distribuidores Lynx 1 a 3.

O Cerbo, juntamente com o ecrã GX Touch 70, é o centro de monitorização da sua instalação, mostrando-lhe o que se passa com todos os dispositivos ligados. A monitorização da sua instalação pode ser feita com o Cerbo à sua frente ou a partir de qualquer lugar do mundo, utilizando uma ligação à Internet através do dispositivo Victron GX LTE 4G, conforme ilustrado no desenho, com o portal Victron VRM, utilizando a aplicação VictronConnect ou o site. O Cerbo também fornece atualizações remotas de firmware e permite que as configurações sejam alteradas remotamente. Tudo o que ligar a um Cerbo pode ser visualizado no ecrã do GX Touch 70 ou através de: Consola Remota, Painel de Controlo VRM, Widgets VRM Avançados, Widgets da Aplicação VRM e VE.Can/NMEA 2000. Tudo isto foi explicado de forma clara no manual do Cerbo. Pode encontrar a versão mais recente deste manual no site da Victron.

A alimentação positiva para o Cerbo passa por um fusível de 3,15 A colocado dentro de um porta-fusíveis em linha e ligado à barra de distribuição positiva do Lynx Distributor-3. A alimentação negativa para o Cerbo deve ser ligada à barra de distribuição negativa do Lynx Distributor-3. Ambas as ligações podem ser facilmente feitas no lado direito do Lynx Distributor-3.

O conector HDMI do ecrã do GX Touch 70, com o cabo de alimentação USB acoplado, deve obviamente ser ligado à porta HDMI do Cerbo e o cabo USB diretamente ao lado desta. O cabo de barramento VE.Can proveniente dos controladores de carga SmartSolar 1 a 4 liga-se a uma porta VE.Can do Cerbo.

Não se esqueça de que a porta VE.Can livre necessita de um terminador.

O cabo de barramento CAN do BMS BYD LV-BMU precisa de ser ligado a uma porta CAN do BMS do Cerbo. Não se esqueça de que a porta CAN do BMS aberta precisa de um terminador.

O cabo de barramento Can entre o BYD LV-BMU e o Cerbo não é um cabo CAT5 normal!!! Este cabo tem uma disposição de pinos diferente e pode encomendar este cabo denominado VE.Can para CAN-bus BMS tipo A à Victron. Consulte a lista de peças para mais informações.

O cabo VE.Bus proveniente dos 3 inversores/carregadores MultiPlus-II tem de ser ligado a uma porta VE.Bus do Cerbo.

A alimentação positiva para a unidade GX LTE 4G passa por um fusível de 3,15 A colocado dentro de um porta-fusíveis em linha e ligado à barra de distribuição positiva do Lynx Distributor-3. A alimentação negativa para a unidade GX LTE 4G deve ser ligada à barra de distribuição negativa do Lynx Distributor-3.

Ambas as ligações podem ser facilmente efetuadas no lado direito do Lynx Distributor-3. O cabo USB da unidade GX LTE 4G deve ser ligado a uma das duas ligações USB do Cerbo.

Tenha em atenção que precisa de encomendar um dispositivo GX LTE 4G compatível com as bandas LTE disponíveis no seu país. Pode encontrar esta informação no manual.

Um sensor de nível do depósito foi ligado à Porta do Depósito-1. Isto pode ser bastante útil para medir o nível do depósito de gasóleo do gerador, de modo a receber avisos quando for atingido um determinado nível de combustível.

As portas de nível do depósito do Cerbo podem ser configuradas para funcionar com os padrões europeus (0-180 Ohm) ou americanos (240-30 Ohm) de sensores de depósito. Ou pode-se configurar um intervalo de resistência em Ohm personalizado entre 0 Ohm e 300 Ohm. Isto requer o firmware v2.80 ou superior.

Um sinal de arranque/paragem do gerador foi ligado às ligações NO-COM-NC do Relé-1.

A utilização desta funcionalidade e a forma de a configurar e ligar estão bem explicadas no manual do Cerbo.

Estas são todas as ligações que tem de fazer para o Cerbo. Há muito mais que pode ligar e fazer com um Cerbo e tudo isso está muito bem explicado no seu manual.

Todos os dispositivos Victron ligados neste sistema precisam de ser controlados do ponto de vista da carga e descarga, o que pode ser conseguido através do dispositivo GX ligado:

- Todos os 3 inversores/carregadores MultiPlus 15 kVA/48 V/230 V serão controlados digitalmente através da funcionalidade DVCC do dispositivo GX.
- Todos os 4 controladores de carga SmartSolar MPPT 250|100-Tr VE.Can serão controlados digitalmente através da funcionalidade DVCC do dispositivo GX.

Acrónimo: DVCC significa: Controlo Distribuído de Tensão e Corrente.

Lynx Distributor-1:

O Lynx Distributor-1 está ligado diretamente ao lado direito do dispositivo Lynx Power In. Um Lynx Distributor é um sistema de distribuição de corrente contínua fácil de utilizar e ligar.

Pode acomodar 4 fusíveis Mega e todos eles estão a ser utilizados aqui.

É importante começar sempre por ligar o cabo negativo antes de ligar o positivo para cada posição de distribuição.

IMPORTANTE: os terminais do cabo positivo têm de ser ligados por cima do fusível e NÃO o contrário! Leia o manual de Distribuição para obter informações adicionais.

1. A primeira posição de fusível do Distribuidor-1 contém um fusível de 300 A, juntamente com a sua ligação negativa posicionada mais abaixo para o MultiPlus-II L1. Estas são as primeiras ligações positivas e negativas para o MultiPlus-II L1.
2. A segunda posição de fusível do Distribuidor-1 contém um fusível de 300 A, juntamente com a sua ligação negativa, situada na parte inferior, para o MultiPlus-II L1. Estas são a segunda ligação positiva e a segunda ligação negativa para o MultiPlus-II L1.
3. A terceira posição do fusível do Distribuidor-1 contém um fusível de 300 A, juntamente com a sua ligação negativa posicionada mais abaixo para o MultiPlus L2. Estas são as primeiras ligações positiva e negativa para o MultiPlus-II L2.
4. A quarta posição do fusível do Distribuidor-1 contém um fusível de 300 A, juntamente com a sua ligação negativa posicionada mais abaixo para o MultiPlus L2. Estas são a segunda ligação positiva e negativa para o MultiPlus-II L2.

Mantenha os cabos positivos entre os fusíveis do Distribuidor Lynx e todos os 3 dispositivos MultiPlus-II com o mesmo comprimento e o mais curtos possível. Mantenha os cabos negativos entre as ligações negativas do Distribuidor Lynx e todos os 3 dispositivos MultiPlus-II com o mesmo comprimento e o mais curtos possível. *Leia atentamente o manual do MultiPlus-II para prosseguir.*

Lynx Distributor-2:

O Lynx Distributor-2 está ligado diretamente ao lado direito do Lynx Distributor-1. Um Lynx Distributor é um sistema de distribuição de corrente contínua fácil de utilizar e ligar.

Pode acomodar 4 fusíveis Mega e todos eles estão a ser utilizados aqui.

É importante começar sempre por ligar o cabo negativo antes de ligar o positivo para cada posição de distribuição.

IMPORTANTE: os terminais do cabo positivo têm de ser ligados por cima do fusível e NÃO ao contrário! Leia o manual de distribuição para obter informações adicionais.

1. A primeira posição de fusível do Distribuidor-2 contém um fusível de 300 A juntamente com a sua ligação negativa posicionada mais abaixo para o MultiPlus-II L3. Estas são as primeiras ligações positivas e negativas para o MultiPlus-II L3.
2. A segunda posição de fusível do Distribuidor-2 contém um fusível de 300 A, juntamente com a sua ligação negativa posicionada mais abaixo para o MultiPlus-II L3. Estas são as segundas ligações positiva e negativa para o MultiPlus-II L3.
3. A terceira posição de fusível do Distribuidor-2 contém um fusível de 125 A, juntamente com a sua ligação negativa posicionada na parte inferior para o SmartSolar MPPT-1.
4. A quarta posição de fusível do Distribuidor-2 contém um fusível de 125 A, juntamente com a sua ligação negativa posicionada mais abaixo para o SmartSolar MPPT-2.

Mantenha os cabos positivos entre os fusíveis do Distribuidor Lynx e todos os 3 dispositivos MultiPlus-II com o mesmo comprimento e o mais curtos possível. Mantenha os cabos negativos entre as ligações negativas do Distribuidor Lynx e todos os 3 dispositivos MultiPlus-II com o mesmo comprimento e o mais curtos possível.

Mantenha os cabos positivos entre os fusíveis do Distribuidor Lynx e todos os 4 dispositivos SmartSolar MPPT com o mesmo comprimento e o mais curtos possível. Mantenha os cabos negativos entre as ligações negativas do Distribuidor Lynx e todos os 4 dispositivos SmartSolar MPPT com o mesmo comprimento e o mais curtos possível.

Leia atentamente os manuais do MultiPlus-II e do SmartSolar MPPT para prosseguir.

Distribuidor Lynx-3:

O Lynx Distribuidor-3 está ligado diretamente ao lado direito do Lynx Distribuidor-2. Um Lynx Distribuidor é um sistema de distribuição de corrente contínua fácil de utilizar e ligar.

Pode acomodar 4 fusíveis Mega, dos quais 2 estão a ser utilizados aqui.

É importante começar sempre por ligar o cabo negativo antes de ligar o positivo para cada posição de distribuição.

IMPORTANTE: os terminais do cabo positivo têm de ser ligados por cima do fusível e NÃO o contrário! Leia o manual de Distribuição para obter informações adicionais.

1. A primeira posição de fusível do Distribuidor-3 contém um fusível de 125 A, juntamente com a sua ligação negativa posicionada na parte inferior para o SmartSolar MPPT-3.
2. A segunda posição de fusível do Distribuidor-3 contém um fusível de 125 A, juntamente com a sua ligação negativa posicionada mais abaixo para o SmartSolar MPPT-4.
3. A terceira posição de fusível do Distribuidor-3 contém um fusível sobressalente, juntamente com a sua ligação negativa posicionada na parte inferior, para um futuro dispositivo sobressalente.
4. A quarta posição de fusível do Distribuidor-3 contém um fusível sobressalente juntamente com a sua ligação negativa posicionada mais abaixo para um futuro dispositivo sobressalente.

Mantenha os cabos positivos entre os fusíveis do Distribuidor Lynx e todos os 4 dispositivos SmartSolar MPPT com o mesmo comprimento e o mais curtos possível. Mantenha os cabos negativos entre as ligações negativas do Distribuidor Lynx e todos os 4 dispositivos SmartSolar MPPT com o mesmo comprimento e o mais curtos possível.

Leia atentamente o manual do SmartSolar MPPT para prosseguir.

Inversores/carregadores MultiPlus-II 48 V 15 kVA 200 A em configuração trifásica:

Abaixo dos MPPT, dos painéis solares e dos seus disjuntores, encontrará 3 dispositivos MultiPlus-II 15 kVA/48 V/230 V numa configuração trifásica.

Cada MultiPlus-II deve ser montado de forma a permitir um arrefecimento adequado, e o espaço onde se encontra deve ser seco e bem ventilado. O espaço livre acima e abaixo de cada dispositivo deve ser de, pelo menos, 10 cm. Não encaixote os dispositivos, pois isso terá certamente um efeito negativo no seu funcionamento e vida útil.

A maioria das ligações de e para cada MultiPlus-II já foi abordada, mas pode ser uma boa ideia reuni-las todas aqui:

Ambas as ligações negativas de cada MultiPlus-II devem ser ligadas primeiro às ligações negativas dedicadas do Distribuidor Lynx 1 e 2, conforme ilustrado no desenho. Ambas as ligações positivas de cada MultiPlus-II devem ser ligadas em último lugar aos fusíveis dedicados do Distribuidor Lynx 1 e 2, conforme ilustrado no desenho. *IMPORTANTE: os terminais dos cabos positivos têm de ser ligados por cima do fusível e NÃO ao contrário!*

A alimentação CA trifásica proveniente de um gerador passa por um painel de disjuntores MCB de entrada CA trifásica em direção às ligações AC IN L1-L2-L3 de cada MultiPlus-II.

A saída CA OUT-1 de cada MultiPlus-II está ligada a um painel de disjuntores CA trifásicos MCCB e MCB e, a partir do painel de disjuntores, estas são saídas CA sem interrupção e, como o nome sugere, são constantemente alimentadas pelos 3 inversores MultiPlus-II L1-L2-L3.

A saída AC OUT-2 de cada MultiPlus-II também está ligada ao mesmo painel de disjuntores trifásicos MCCB e MCB e, a partir do painel de disjuntores, estas são saídas CA comutadas e, tal como o nome sugere, são desligadas quando não há alimentação CA de entrada disponível.

As saídas AC OUT-2 L1-L2-L3 só estão ativas quando há alimentação CA disponível na entrada de cada MultiPlus-II, com um atraso de ligação de 2 minutos.

Os painéis de disjuntores trifásicos AC IN e AC OUT-1, AC-OUT-2 devem ser considerados como exemplos.

É muito importante que sejam utilizados disjuntores MCCB e MCB adequados, dimensionados de acordo com as necessidades. Devem ser utilizados disjuntores combinados MCB/RCD ou GFCI nas saídas trifásicas antes da ligação a disjuntores de dimensão específica para os utilizadores.

Verifique também os requisitos locais, uma vez que isto pode ser configurado diretamente para utilização trifásica ou monofásica, ou uma combinação de ambas.

O MultiPlus-II tem duas ligações VE.Bus:

Conforme mostrado no desenho, no MultiPlus-1, uma das ligações VE.Bus é utilizada para o Cerbo e a outra deve ser ligada em série ao MultiPlus-2 e do MultiPlus-2 ao MultiPlus-3.

Numa instalação fixa como a deste desenho, é possível garantir uma ligação à terra ininterrupta através do fio de ligação à terra da entrada CA. No entanto, isto depende também em grande medida da situação de ligação à terra do gerador CA ligado. Recomenda-se ligar à terra a caixa utilizando a ligação à terra da caixa (Case Ground) - H de cada MultiPlus-II ao barramento principal de ligação à terra, tal como se pode ver neste desenho.

Cada cabo de ligação à terra da caixa deve ser capaz de transportar a totalidade da corrente de terra combinada da entrada CA, incluindo a corrente total do inversor de cada dispositivo MultiPlus-II.

Esta é a corrente máxima de passagem para as cargas que cada MultiPlus-II pode suportar.

Tenha em atenção que as normas locais podem exigir configurações alternativas de ligação à terra CA.

Em caso de dúvida sobre como proceder com estas ligações, consulte o seu revendedor Victron. Leia atentamente o manual do MultiPlus-II para prosseguir.

Controladores de carga Smart Solar 4 x MPPT 250|100, cada um com um painel solar, 3 x disjuntores bipolares (MCB), isolador fotovoltaico e protetor contra sobretensão:

Encontrará os 4 controladores de carga Smart Solar MPPT 250|100 acima dos 3 dispositivos MultiPlus-II. Todos os 4 sistemas têm uma construção idêntica. Os disjuntores MCB 1 a 3 recebem energia solar de 3 painéis independentes.

Cada painel pode ter vários painéis solares ligados em série ou em paralelo, o que depende, obviamente, das necessidades. Adapte o valor de amperagem do disjuntor, se necessário.

Desde que a potência solar total combinada não ultrapasse os limites de cada MPPT 250|100.

Leia atentamente o manual do MPPT 250|100 para prosseguir.

Na parte inferior dos disjuntores MCB 1 a 3, todas as ligações positivas estão ligadas em conjunto a um barramento positivo e todas as ligações negativas estão ligadas em conjunto a um barramento negativo.

A partir do barramento positivo, a energia segue primeiro para o protetor contra sobretensão 1 ou SP1 positivo e, a partir da mesma ligação SP1 positiva, continua para o isolador fotovoltaico 1 IN-1 positivo.

A partir do barramento negativo, a energia segue primeiro para o protetor contra sobretensão 1 (SP1) negativo e, a partir da mesma ligação negativa do SP1, continua em direção ao isolador fotovoltaico 1 (IN-3) negativo.

A partir do Isolador FV-1 OUT-2, a ligação de alimentação positiva segue para a entrada positiva do Smart MPPT-1 250|100.

A partir do Isolador FV-1 OUT-4, a ligação de alimentação negativa segue para a entrada negativa do Smart MPPT-1 250|100.

A ligação positiva da bateria do MPPT-1 está ligada à terceira posição do fusível do Distribuidor-2, que contém um fusível de 125 A, juntamente com a sua ligação negativa posicionada mais abaixo para o SmartSolar MPPT-1.

Para o painel solar-2 com MCB-4 a 6 e o Isolador FV-2, todas as ligações são semelhantes.

A partir do Isolador PV-2 OUT-2, a ligação de alimentação positiva segue para a entrada positiva do Smart MPPT-2 250|100.

A partir da saída OUT-4 do Isolador FV-2, a ligação de alimentação negativa segue em direção à entrada negativa do Smart MPPT-2 250|100.

A ligação positiva da bateria do MPPT-2 está ligada à quarta posição do fusível do Distribuidor-2, que contém um fusível de 125 A, juntamente com a sua ligação negativa posicionada mais abaixo para o SmartSolar MPPT-2.

Para o painel solar-3 com MCB-7 a 9 e o PV Isolador-3, todas as ligações são semelhantes.

A partir do Isolador PV-3 OUT-2, a ligação de alimentação positiva segue para a entrada positiva do Smart MPPT-3 250|100.

A partir da saída OUT-4 do Isolador FV-3, a ligação de alimentação negativa segue em direção à entrada negativa do Smart MPPT-3 250|100.

A ligação positiva da bateria do MPPT-3 está ligada à primeira posição do fusível do Distribuidor-3, que contém um fusível de 125 A, juntamente com a sua ligação negativa posicionada mais abaixo para o SmartSolar MPPT-3.

Para o painel solar-4 com MCB-10 a 12 e o PV Isolador-4, todas as ligações são semelhantes.

A partir do Isolador FV-4 OUT-2, a ligação de alimentação positiva segue em direção à entrada positiva do Smart MPPT-4 250|100.

A partir da saída OUT-4 do Isolador FV-4, a ligação de alimentação negativa segue em direção à entrada negativa do Smart MPPT-4 250|100.

A ligação positiva da bateria do MPPT-4 está ligada à segunda posição do fusível do Distribuidor-3, que contém um fusível de 125 A, juntamente com a sua ligação negativa posicionada mais abaixo para o SmartSolar MPPT-4.

É altamente recomendável construir uma configuração semelhante em torno de todos os 4 MPPT.

AVISO: Não subestime a potência proveniente de um painel solar. Estas tensões CC podem ser letais!!!

A ligação VE.Can proveniente do Cerbo deve ser ligada ao controlador de carga SmartSolar MPPT-1. Todas as outras ligações VE.Can, do MPPT-1 ao MPPT-4, devem ser ligadas em loop, e a última com uma porta de barramento VE.Can aberta necessita de um terminador.

LIGAÇÃO À TERRA e PROTEÇÃO CONTRA PICO DE TENSÃO:

Ligue à terra as estruturas de todos os painéis fotovoltaicos e MPPT instalados num padrão de ligação em estrela para cada conjunto e ligue-os todos através de ligações de terminal de terra CA/PE que também fazem uma ligação ao trilho Omega de tamanho Din. A partir daí, foram feitas duas ligações à terra para o barramento de terra dos MPPT. A barra de terra dos MPPT deve ser ligada à barra de terra principal. Deve ser ligado um pino de terra à barra de terra principal.

Dependendo da distância a que o gerador foi posicionado, deve ser colocada outra haste de terra diretamente ao lado do gerador.

Os dispositivos de proteção contra sobretensão CC SP1 a SP4 neste desenho são modelos SPD Tipo 2 e podem ajudar a proteger os painéis solares e os dispositivos MPPT contra sobretensões causadas por raios. No momento em que ocorrer uma sobretensão, esta será descarregada para terra, sacrificando um ou ambos os cartuchos de proteção contra sobretensão dentro dos dispositivos de proteção contra sobretensão SP1 a SP4.

Isto será indicado em cada dispositivo de proteção contra sobretensão por um cartucho de cor vermelha, o que significa que o cartucho em questão necessita de ser substituído.

As entradas CA de todos os dispositivos MultiPlus-II também estão protegidas com um protetor contra sobretensão do modelo SPD Tipo 2. No momento em que ocorrer uma sobretensão no lado do gerador em direção às entradas CA, esta será descarregada para terra, sacrificando um ou todos os cartuchos dentro do dispositivo de proteção contra sobretensão CA.

Isto será indicado quando a cor de um cartucho deixar de ser verde, o que significa que o cartucho em questão necessita de ser substituído.

Leia os manuais com atenção e, em caso de dúvida sobre como proceder com as ligações à terra, consulte o seu revendedor Victron.

Tenha em atenção que as normas locais podem exigir modelos de dispositivos de proteção contra sobretensão (SPD) de diferentes classificações, como Tipo 1, Tipo 2 ou Tipo 3.

Tenha em atenção que as normas locais podem exigir configurações alternativas de ligação à terra de CA, incluindo o posicionamento de pinos de terra.

Configurações de software/firmware para todos os dispositivos Victron apresentados neste desenho:

Ao configurar um novo sistema, é recomendável atualizar todos os dispositivos Victron para o software/firmware mais recente disponível.

- O dispositivo Victron Cerbo GX pode ser atualizado para o firmware mais recente de duas formas diferentes:
 - 1 - Atualize-o através da ligação Wi-Fi integrada ou à Internet, manualmente ou deixe-o verificar se há novas

atualizações todos os dias. As instruções estão disponíveis no manual do Cerbo.

2 - Atualize-o a partir de um cartão microSD ou pen USB. As instruções estão disponíveis no manual do Cerbo.

- O Victron GX LTE 4G: As atualizações para o GX LTE 4G estão incluídas no VenusOS. Isto significa que um dispositivo Cerbo GX atualizado manterá também o GX LTE 4G atualizado.
- O Victron MultiPlus-II pode ser configurado, monitorizado e atualizado através da interface MK3-USB e do software VEConfigure (apenas Windows) ou através da aplicação VictronConnect (multiplataforma). As limitações do Victron Connect são que não é possível adicionar assistentes, utilizar o Virtual Switch e/ou alterar o Código de Rede.
- O controlador de carga Victron SmartSolar MPPT 250|100 pode ser configurado, monitorizado e atualizado através da aplicação VictronConnect. Deve ser programado para o modo Li-Ion e 48 V.

Cálculos de cablagem:

Não há dimensões de fios visíveis neste desenho e há uma boa razão para que estas não estejam disponíveis em nenhum desenho no site da Victron.

Nós, na Victron, não sabemos qual é a dimensão física do seu projeto e, por isso, será impossível indicar-lhe dimensões específicas de fios que se adequem à sua configuração.

Mas existe uma ferramenta muito útil disponível na Victron chamada Victron Toolkit para utilizadores de Android e iPhone. Nesta aplicação, encontrará a função «Queda de Tensão», que o ajudará a dimensionar qualquer cabo para CA e CC.

Isto irá ajudá-lo a encontrar todos os tamanhos de cabos adequados para o seu projeto.

Wiring Unlimited:

Este é um livro disponível para download gratuito no site da Victron.

Este livro é inteiramente dedicado à cablagem elétrica de sistemas que incluem baterias, inversores, carregadores, inversores/carregadores e assim por diante. Com este livro, a Victron pretende explicar os princípios básicos da cablagem de sistemas elétricos.

Este livro ajuda a explicar a importância de «fazer tudo corretamente» e os problemas que podem ocorrer quando um sistema tem uma instalação elétrica de má qualidade. Também ajuda os instaladores elétricos ou utilizadores a resolver problemas decorrentes de uma má instalação elétrica. Este livro irá certamente ajudar a fazer tudo corretamente e a garantir que se possam tirar as conclusões adequadas para os sistemas elétricos com os quais os seus leitores estão envolvidos.

Utilizando a aplicação ou o site Victron-Remote-Monitoring / VRM:

A monitorização da sua instalação pode ser feita com o GX Touch 70 ligado ao Cerbo à sua frente ou a partir de qualquer lugar do mundo utilizando uma ligação à Internet, conforme ilustrado no desenho, com a utilização de um GX LT 4G e do portal Victron VRM, seja através da aplicação VictronConnect ou do site.

Basta iniciar sessão na sua conta VRM ou criar uma nova e tocar na sua conta para visualizar a sua instalação. Pode, por exemplo, definir informações de estado de alarme para o Estado de Carga (SoC) e isto irá alertá-lo automaticamente quando um determinado nível for atingido. Isto é extremamente útil durante períodos de ausência e... é gratuito!

Para mais informações, leia o manual VRM mais recente disponível. A aplicação VRM está disponível para utilizadores de Android e iPhone.

Neste desenho encontrará o seguinte equipamento Victron, juntamente com algum material adicional:

Descrição da peça Victron	N.º da peça	Quantidade	Observação
Suporte para baterias BYD LV Flex 1 a 4 com 4 baterias por suporte	.....	4	16 baterias no total
BYD LV-BMU	.....	1	
Barra de distribuição de 600 A, 4 pólos, com tampa. Pólos positivo e negativo junto a cada rack de baterias BYD Flex.	VBB160040010	8	
Barra de distribuição 250 A, 4 pólos, com tampa. Barra de distribuição de terra BYD e barra de distribuição de terra MPPT	VBB125040010	2	
Barra de distribuição 250 A, 6 pólos, com tampa. Terra principal	VBB125060020	1	
Cerbo GX MK2	BPP900451100	1	

Victron Descrição da peça	N.º da peça	Quantidade	Observação
Caixa de fusíveis principal CC com 4 fusíveis NH3 HRC de 500 A e porta-fusíveis para o rack de baterias 1 a 4	.....	1	Encomende junto do seu revendedor Victron
Caixa de ligação do painel solar CC com 12 disjuntores CC, 4 protetores contra sobretensão CC, 4 isoladores fotovoltaicos e 12 terminais de terra de tamanho DIN	.....	1	Encomende junto do seu revendedor Victron
Dispositivo de comunicação GX LTE 4G	GSM100100400	1	Os sistemas de antena podem variar para uso interior ou exterior
Ecrã GX-Touch 70	BPP900455070	1	
Lynx Power In M10	LYN020102010	1	
Distribuidor Lynx M10	LYN060102010	3	
Fusível MEGA 125 A/58 V (embalagem de 5 unidades)	CIP137125010	1	
MEGA-fusível 300 A/58 V (embalagem de 5 unidades)	CIP137300010	2	
MultiPlus-II 48/15000/200-100 230 V	PMP483150000	3	
SmartSolar 250|100-Tr VE.Can	SCC125110412	4	
Sensor de nível do depósito para gerador a gasóleo	.....	1	A ligar ao Cerbo GX
Cabo VE.Can: do Cerbo ao MPPT-1 até 4	.....	4	RJ45 Comprimento do cabo desconhecido
Cabo VE.Can para CAN-bus BMS tipo A	ASS030710018	1	1,8 metros de comprimento
Cabo VE.Bus: de Cerbo para MultiPlus-II 1-2-3	.....	4	RJ45 Comprimento do cabo desconhecido
Caixa de disjuntores CA trifásica para 3 x MultiPlus-II com disjuntor de 4 pólos e protetor contra sobretensão para entrada CA	.....	1	Encomende junto do seu revendedor Victron
Caixa de disjuntores CA trifásica de 3 x MultiPlus-II com disjuntores MCCB e MCB de 4 pólos para AC OUT-1 e AC OUT-2	.....	1	Encomende junto do seu revendedor Victron

Victron Energy B.V. | De Paal 35 | 1351 JG Almere | Países Baixos Telefone geral:

+31 (0)36 535 97 00

E-mail: sales@victronenergy.com | www.victronenergy.com