





MultiPlus-II 230V

Rev 09 - 01/2024

Este manual também está disponível em formato HTML5.

Índice

1. INSTRUÇOES DE SEGURANÇA IMPORTANTES - Guarde estas instruções!	1
2. Descrição	:
2.1. Barcos, veículos e outras aplicações autónomas	
2.2. Sistemas específicos na rede e fora da rede combinados com PV	
2.3. Carregador de baterias	
2.3.1. Baterias de chumbo- ácido	
2.3.2. Bateria Lithium Smart de Victron de 12,8 V e 25,6 V	
2.3.3. Outras baterias de lítio	4
2.3.4. Mais sobre baterias e o seu carregamento	4
2.4. Sistemas de armazenamento de energia: alimentação de energia de volta à rede	5
3. Funcionamento	(
3.1. Interruptor On/Off/Charger Only (ligar/desligar/só carregador)	6
3.2. Controlo remoto	
3.3. Equalização e absorção forçada	
3.3.1. «Equalisation» (equalização)	
3.3.2. Absorção forçada	
3.3.3. Ativação da equalização ou da absorção forçada	6
3.4. Indicações LED	7
3.5. Procedimento de encerramento	. 10
4. Instalação	. 1
4.1. Localização:	
4.2. Ligação dos cabos de bateria	
4.3. Ligação dos cabos CA	
4.4. Ligações opcionais	
4.4.1. Controlo remoto	
4.4.2. Relé programável	
4.4.3. Portas programáveis de entrada/saída digital/analógica	
4.4.4. Bateria de arranque	
4.4.5. Sensor de tensão	
4.4.6. Sensor de temperatura	
4.4.7. Ligação paralela	
4.4.8. Operação trifásica	
5. Configuração	. 17
5.1. Configurações básicas: pronto a usar	. 17
5.2. Explicação das configurações	
5.3.1. Configuração rápida do VE.Bus	
5.3.2. Configuração do sistema VE.Bus	
5.3.3. VEConfigure	
5.3.4. VictronConnect	
5.5.4. VictionConnect	. 20
6. Manutenção	. 2
7. Indicações de erro	. 22
7.1. Indicações gerais de erro	. 22
7.2. Indicações especiais dos LED	
7.3. Indicações dos LED para VE.Bus	
7.3.1. Códigos OK para VE.Bus	
7.3.2. Códigos de erro VE.Bus	
8. Especificações técnicas	. 27
A. Resumo da ligação	. 32
B. Diagrama de blocos	. 3!



MultiPlus-II 230V

C. Ligação paralela	36
D. Ligação trifásica	37
E. Algoritmo de carga	38
F. Compensação da temperatura	39
G. Dimoneãos	40

1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA IMPORTANTES - Guarde estas instruções!

Geral

Antes de utilizar o equipamento, leia primeiro a documentação anexada para se familiarizar com as instruções de segurança e de utilização.

Este produto foi fabricado e testado de acordo com as normas internacionais. O equipamento deve ser utilizado exclusivamente para os fins previstos.



Advertência – Estas instruções de manutenção apenas devem ser utilizadas por pessoal qualificado. Para reduzir o risco de choque elétrico, não execute qualquer manutenção para além da especificada nas instruções de funcionamento exceto se for qualificado para a mesma.

Este equipamento é utilizado com uma fonte de alimentação permanente (bateria). Mesmo que esteja desligado, pode existir uma tensão elétrica perigosa nos terminais de entrada e saída. Desligue sempre a alimentação CA e a bateria antes de realizar trabalhos de manutenção.

Este equipamento não tem peças internas que devam ser manuseadas pelo utilizador. Não retire o painel frontal, nem ligue o equipamento antes de montar todos os painéis. As operações de manutenção devem ser realizadas por pessoal qualificado. Os fusíveis internos não podem ser substituídos pelo utilizador. Uma unidade com fusíveis queimados deve ser entregue num centro de assistência técnica autorizada para avaliação.

Nunca utilize o equipamento em locais onde possam ocorrer explosões de gás ou de pó. Consulte as especificações fornecidas 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.

Este produto não deve ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais diminuídas ou sem a experiência e a informação necessárias, exceto se forem supervisionadas ou informadas sobre a utilização do mesmo por alguém responsável pela sua segurança. As crianças devem ser vigiadas para garantir que não brincam com o aparelho.



não levante objectos pesados sem ajuda.



Instalação

Leia as instruções antes de iniciar a instalação. Nos trabalhos elétricos, siga as normas e os regulamentos nacionais e locais sobre a cablagem e estas instruções de instalação. A instalação deve estar em conformidade com o Código Elétrico Canadiano, Parte 1. Os métodos de cablagem devem estar em conformidade com o Código Elétrico Nacional, ANSI/NFPA 70.

Este produto é um aparelho de classe de segurança I (fornecido com terminal de terra para segurança). Por motivos de segurança, os terminais de saída e /ou entrada CA devem dispor sempre de uma ligação à terra permanente. Existe um ponto de ligação à terra adicional no exterior do equipamento. O condutor de aterramento deve ter pelo menos 4 mm². Se suspeitar que a ligação à terra está danificada, deve desligar o equipamento e evitar ligá-lo acidentalmente. Contacte o pessoal técnico qualificado.

Certifique-se de que os cabos de ligação dispõem de fusíveis e disjuntores. Nunca coloque um dispositivo de proteção ao lado de um componente de outro tipo. Consulte os componentes corretos no manual.

Não inverta o neutro e a fase ao ligar o CA.

Antes de ligar o equipamento, certifique-se de que a fonte de alimentação cumpre os requisitos de configuração do produto descritos no manual.

Certifique-se de que o equipamento é utilizado em condições de funcionamento adequadas. Não o utilize num ambiente húmido ou poeirento. Certifique-se de que existe espaço suficiente em redor do equipamento para a ventilação e de que estes orifícios de ventilação não estão bloqueados. 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.

Este inversor é fornecido com um transformador de isolamento interno que proporciona um isolamento reforçado.

Transporte e armazenamento

Para transportar ou armazenar o equipamento, certifique-se de que os cabos de alimentação principal e da bateria estão desligados.



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

Guarde o produto num ambiente seco, com uma temperatura de armazenamento compreendida entre -20 °C e 60 °C.

Consulte o manual do fabricante da bateria para obter mais informação sobre o respetivo transporte, armazenamento, carga, recarga e eliminação.

Símbolo no invólucro

Símbolo no invólucro	
4	Cuidado, risco de choque elétrico
i	Consulte as instruções de funcionamento
IP21	IP21 protegido do toque com os dedos e objetos maiores que 12 mm. Protegido contra a condensação.
CE	Conformidade europeia
	Marca de conformidade regulamentar para a Austrália e a Nova Zelândia



Apenas para a Austrália:

- Estes inversores não estão homologados segundo a norma AS4777.2 2020 e não podem ser ligados à rede elétrica como parte de um sistema energético de inversor, em conformidade com os requisitos da norma AS/NZS 4777.1.
- Para as aplicações autónomas (apenas o gerador), substitua a palavra "rede" neste documento pela palavra "gerador".
- Um dispositivo de corrente residual é obrigatório para todas as instalações domésticas e residenciais inferiores a 32 A nominais.
 - Utilize um DCR de 30 mA, 32 A para um inversor/carregador de 3 kVA.
 - Utilize um DCR de 30 mA, 50 A para um inversor/carregador de 5 kVA.
- Em caso de alarme por avaria de terra, o inversor/carregador desliga-se, sendo emitido o erro 8. Para mais informação sobre o erro 8, consulte os Códigos de Erro VE.Bus.



2. Descrição

2.1. Barcos, veículos e outras aplicações autónomas

A base do MultiPlus-II é um inversor sinusoidal extremamente potente, um carregador de bateria e um comutador de transferência, tudo num invólucro compacto.

Funções importantes:

Comutação automática e ininterrupta

Em caso de falha na alimentação ou desconexão do grupo gerador, o MultiPlus-II muda para o funcionamento de inversor e assume a alimentação dos dispositivos conectados. Esta operação é tão rápida que o funcionamento de computadores e de outros aparelhos elétricos não é interrompido (Sistema de Alimentação Ininterrupta ou UPS). Isto torna o MultiPlus-II muito adequado como sistema de alimentação de emergência em aplicações industriais e de telecomunicações.

Duas saídas CA

Além da saída ininterrupta (AC-out-1) habitual, dispõe de uma saída auxiliar (AC-out-2) que desliga a carga em caso de funcionamento com bateria. Exemplo: uma caldeira elétrica que só funciona se o grupo gerador estiver a trabalhar ou se houver corrente de cais. Existem várias aplicações para AC-out-2.

Introduza «AC-out-2» no campo de pesquisa no nosso «site» e consulte a informação mais recente para outra aplicações.

Capacidade trifásica

Pode configurar três unidades para uma saída trifásica. É possível ligar em paralelo até seis grupos de três unidades, o que proporciona uma potência do inversor de 45 kW/54 kVA e mais de 600 A de capacidade de carga.

PowerControl - aproveitamento máximo de uma potência CA limitada

O MultiPlus-II consegue produzir uma enorme corrente de carga. Isto implica uma carga intensa da rede elétrica CA ou do gerador. Deste modo, é possível definir uma corrente mínima. O MultiPlus-II considera os outros utilizadores da corrente e utiliza apenas a corrente «excedente» para a carga.

PowerAssist – Utilização alargada do gerador e corrente de cais: a função de «coalimentação» do MultiPlus-II

Esta função amplia o princípio do PowerControl, permitindo que o MultiPlus-II complemente a potência da fonte alternativa. Se for necessário um pico de potência num breve período, como acontece frequentemente, MultiPlus-II o compensa imediatamente com a bateria a eventual falta de potência da rede elétrica CA ou do gerador. Quando a carga diminuir, a energia excedente será utilizada para recarregar a bateria.

Relé programável

O MultiPlus-II está equipado com um relé programável. O relé pode ser programado para diferentes aplicações como, por exemplo, um relé de arranque para um gerador.

Portas programáveis de entrada/saída digital/analógica (AUX 1 e AUX 2, consulte o Apêndice)

O MultiPlus-II está equipado com duas portas de entrada/saída digital/analógica.

Estas portas podem ser utilizadas com várias finalidades. Uma aplicação pode ser a comunicação com o BMS de uma bateria de iões de lítio.

2.2. Sistemas específicos na rede e fora da rede combinados com PV

Mudança de frequência

Quando os inversores solares estão ligados à saída de um MultiPlus-II, a energia solar em excesso recarrega as baterias. Assim que a tensão de absorção for atingida, a corrente de carga será reduzida e o excesso de energia será realimentado na rede. Se a rede elétrica não estiver disponível, o MultiPlus-II aumentará ligeiramente a frequência CA para reduzir a saída do inversor solar.

Monitor de bateria integrado

A solução ideal quando o MultiPlus-II integra um sistema híbrido (gerador a gasolina, inversor/carregador, bateria de armazenagem e energias alternativas). O monitor de bateria integrado pode ser configurado para ligar ou desligar o gerador:

- Início com uma % de descarga predefinida, e/ou
- início (com um atraso predefinido) a uma tensão de bateria predefinida, e/ou
- início (com um atraso predefinido) a um nível de carga predefinido.
- Paragem a uma tensão predefinida, ou
- paragem (com um atraso predefinido) depois de a fase de carga inicial terminar, e/ou

- paragem (com um atraso predefinido) com um nível de carga predefinido.

Funcionamento autónomo durante anomalia da rede elétrica

As casas ou edifícios equipados com painéis solares, com uma microcentral de produção elétrica ou aquecimento ou com outras fontes de energia sustentável dispõem de uma fonte de energia autónoma que pode ser utilizada para alimentar equipamentos essenciais (bombas de aquecimento central, frigoríficos, congeladores, ligações de Internet, etc.) quando há falhas de energia. No entanto, um dos problemas é que as fontes energéticas sustentáveis ligadas à rede são retiradas quando ocorre uma anomalia na rede elétrica. Um MultiPlus-II e baterias resolvem este problema: o MultiPlus-II consegue substituir a rede elétrica durante uma falha de energia. Quando as fontes de energia sustentável produzem mais potência que a necessária, o MultiPlus-II utiliza o excedente para carregar as baterias; em caso de potência insuficiente, o MultiPlus-II fornece energia adicional a partir da bateria.

Programável

Todos os valores podem ser modificados com um PC e com o «software» disponível gratuitamente no nosso sítio Web www.victronenergy.com.

2.3. Carregador de baterias

2.3.1. Baterias de chumbo- ácido

Algoritmo de carga adaptável em quatro etapas: «Bulk» (inicial) - «Absorption» (absorção) - «Float» (flutuação) - «Storage» (armazenagem).

O sistema de gestão de baterias adaptável ativado por microprocessador pode ser usado em vários tipos de baterias. A função adaptável adequa automaticamente o processo de carga à aplicação da bateria.

A carga certa: tempo de absorção variável

Em caso de uma descarga ligeira da bateria, a absorção é reduzida para evitar sobrecargas e uma formação excessiva de gases. Depois de uma descarga em profundidade, o tempo de absorção é aumentado automaticamente para carregar completamente a bateria.

Prevenção de danos por gaseificação excessiva: o modo BatterySafe (bateria segura)

Se escolher uma combinação de corrente de carga e de tensão de absorção elevadas para carregar a bateria rapidamente, pode evitar os danos por gaseificação limitando automaticamente o aumento da tensão quando atingir o ponto de gaseificação.

Menos manutenção e desgaste quando a bateria não está a ser utilizada: modo de armazenagem

O modo Armazenagem é ativado quando a bateria não sofre uma descarga durante 24 h. Neste modo, a tensão de flutuação é reduzida para 2,2 V/célula (13,2 V para uma bateria de 12 V) para minimizar a gaseificação e a corrosão das placas positivas. Uma vez por semana, a tensão é aumentada de novo até ao nível de absorção para «equilibrar» a bateria. Esta função previne a estratificação do eletrólito e a sulfatação, que são as principais causas de avaria nas baterias.

Sensor de tensão da bateria: a tensão carregada correta

As perdas causadas pela resistência do cabo podem ser compensadas com este sensor que mede a tensão diretamente no barramento CC ou nos terminais da bateria.

Compensação da tensão e da temperatura da bateria

O sensor de temperatura incluído reduz a tensão de carga quando aumenta a temperatura da bateria. Isto é particularmente útil nas baterias sem manutenção que, de outra forma, secariam devido a sobrecarga.

Duas saídas CC para carregar duas baterias

O terminal CC principal pode fornecer toda corrente de saída. A segunda saída, concebida para carregar uma bateria de arranque, tem um limite de 4 A e uma tensão de saída ligeiramente menor (apenas modelos de 12 V e 24 V).

2.3.2. Bateria Lithium Smart de Victron de 12,8 V e 25,6 V

Com baterias Lithium Battery Smart da Victron, utilize o VE.Bus BMS V2 ou o Lynx Smart BMS.

2.3.3. Outras baterias de lítio

Se utilizar outras baterias de lítio, siga esta ligação para obter uma lista das baterias compatíveis e informação para as instalar e configurar: https://www.victronenergy.com/live/battery_compatibility:start.

2.3.4. Mais sobre baterias e o seu carregamento

O livro «Energy Unlimited» disponibiliza mais informação sobre as baterias e o seu carregamento e pode ser obtido gratuitamente no nosso «site». Pode ser descarregado em: https://www.victronenergy.com/upload/documents/Book-Energy-Unlimited-EN.pdf ou então pode encomendar uma cópia impressa em: https://www.victronenergy.pt/orderbook

Para obter mais informação sobre o carregamento adaptável, consulte a documentação técnica: Carregamento adaptativo, como funciona

2.4. Sistemas de armazenamento de energia: alimentação de energia de volta à rede



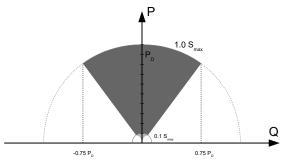
Tenha em conta que isto não é aplicável ao MultiPlus-II 12/3000/120-32.

Quando utilizar o MultiPlus-II numa configuração em que introduz energia na rede, tem de ativar o cumprimento do código de rede selecionando a apropriada configuração do país do código de rede com a ferramenta VEConfigure.

Depois de configurada, a palavra-chave pode ser necessária para desativar o cumprimento do código da rede ou para alterar os parâmetros relacionados com o código.

Dependendo do código da rede, existem vários modos de controlo de energia reativa:

- Cos φ fixo
- Cos φ em função de P
- · Q fixo
- · Q em função da tensão de entrada



Funcionalidade de Potência Reativa

Se o código de rede local não for suportado pelo MultiPlus-II, deve utilizar um dispositivo de «interface» certificado externo para ligar o MultiPlus-II à rede elétrica.

O MultiPlus-II também pode ser utilizado como um inversor bidirecional que funciona de forma paralela à rede, integrado num sistema concebido pelo cliente (PLC ou outro) e encarregado do circuito de controlo e da medição de rede,

Nota especial sobre NRS-097 (África do Sul)

- 1. A impedância máxima permitida da rede é 0,28 Ω + j0,18 Ω
- 2. O inversor cumpre o requisito de desequilíbrio no caso de unidades monofásicas múltiplas apenas quando o Color Control GX faz parte da instalação.

Notas especiais sobre AS 4777.2 (Austrália/Nova Zelândia)

- A certificação IEC62109.1 e a homologação CEC para uma utilização autónoma («off-grid») NÃO implica a aprovação para instalações interativas com a rede elétrica. Certificações adicionais para IEC 62109.2 e AS 4777.2.2015 são necessárias antes que os sistemas interativos com a rede possam ser implementados. Verifique o sítio Web do Clean Energy Council para obter as aprovações atuais.
- 2. DRM Modo de Resposta da Procura

Com o código de rede AS4777.2 selecionado em VEconfigure, a função DRM 0 está disponível na porta AUX 1 (consultar apêndice A)

Para ativar a ligação à rede elétrica, deve instalar uma resistência de $5 \text{ k}\Omega$ e $16 \text{ k}\Omega$ entre os terminais da porta AUX 1 (marcação + e -). O MultiPlus-II será desligado da rede em caso de circuito aberto ou curto-circuito entre os terminais da porta AUX 1. A tensão máxima que pode estar presente entre os terminais da porta AUX 1 são 5 V.

Em alternativa, se DRM 0 não for necessário, esta funcionalidade pode ser desativada com o VEConfigure.

3. Funcionamento

3.1. Interruptor On/Off/Charger Only (ligar/desligar/só carregador)

Ao colocar o interruptor em Ligar, o MultiPlus-II começa a funcionar. O inversor arranca e o LED de inversor ligado acende-se.

Uma tensão CA ligada ao terminal «AC In» (entrada CA) será comutada através do terminal «AC Out» (saída CA) se estiver nas especificações. O inversor é desligado, o LED de rede ligada acende-se e o carregador inicia o carregamento. Os LED de carga inicial, absorção ou flutuação acendem-se, consoante o modo de carga.

Se a tensão no terminal «AC-in» for rejeitada, o inversor é ligado.

Quando colocar o interruptor em «Apenas Carregador», funciona apenas o carregador de bateria do (se houver tensão de rede). A tensão de entrada neste modo também é comutada para o terminal de saída «AC Out».

NOTA: Quando precisar apenas da função de carregador, certifique-se de que o interruptor se encontra na posição de «Charger Only» (só carregador). Assim não ativa o inversor se faltar a tensão de rede, evitando que as baterias fiquem sem carga.

3.2. Controlo remoto

O MultiPlus-II pode ser ligado remotamente ou configurado para o modo de apenas carregador através de um interruptor ou de um painel Digital Multi Control.

O painel Digital Multi Control tem um seletor rotativo simples que permite fixar a corrente máxima na entrada CA L1. Isto não afeta a entrada L2 AC: consulte a secção PowerControl no capítulo «Outras funções».

3.3. Equalização e absorção forçada

3.3.1. «Equalisation» (equalização)

As baterias de tração têm de ser carregadas regularmente. No modo de equalização, o MultiPlus-Ilcarregará com uma tensão maior durante uma hora (1 V acima da tensão de absorção para uma bateria de 12 V, 2 V para uma bateria de 24 V). A corrente de carga é depois limitada a 1/4 do valor configurado. **Os LED «bulk» e de «absorption» piscam de forma intermitente.**



O modo de equalização fornece uma tensão carregada superior à suportada pela maior parte dos dispositivos que consomem CC. Deve desligar estes dispositivos antes de proceder à carga adicional.

3.3.2. Absorção forçada

Em determinadas circunstâncias pode ser mais vantajoso carregar a bateria durante um período definido com o nível de tensão de absorção. No modo absorção forçada, o MultiPlus-II carrega no nível normal de tensão de absorção durante o tempo de absorção máximo definido. O LED «absorption» acende-se.

3.3.3. Ativação da equalização ou da absorção forçada

O MultiPlus-II pode ser colocado em ambos os modos usando o painel remoto e o comutador do painel frontal, desde que todos os comutadores (frontal, remoto e painel) estejam ativados e nenhum se encontre em «Charger Only» (só carregador).

Para colocar o MultiPlus-II neste estado, tem de realizar o seguinte procedimento.

Se o comutador não estiver na posição necessária depois de realizar este procedimento, pode voltar a ser alterado uma vez rapidamente. Desta forma, o estado de carga não será alterado.



A alteração de «On» para «Charger Only» (só carregador) e vice-versa, conforme descrito a seguir, deve ser realizada rapidamente. O comutador deve ser rodado de forma a «saltar» a posição intermédia. Se o comutador permanecesse na posição Desligado, ainda que por instantes, o dispositivo poderia desligarse. Neste caso deve reiniciar o procedimento no passo 1. Tem de estar familiarizado com o sistema, especialmente quando utilizar o comutador frontal do Compact. Com o painel remoto, isto não é tão importante.

Procedimento:

- Certifique-se de que todos os comutadores (isto é, o comutador frontal, o remoto ou o painel remoto, se existir) estão na posição «On».
- Ativar a equalização ou a absorção forçada só faz sentido se o ciclo de carga normal tiver sido concluído (o carregador está em flutuação).

3. Para ativar:

- a. Comute rapidamente de «On» (ligar) para «Charger Only» (apenas carregador) e deixe o comutador nesta posição durante 0,5 s a 2 s.
- b. Comute rapidamente de «Charger Only» (só carregador) para «On» e deixe o comutador nesta posição durante 0,5 s a 2 s.
- c. Comute rapidamente de novo de «On» para «Charger Only» (só carregador) e deixe o comutador nesta posição.
- 4. No MultiPlus-II (e, se estiver ligado, no painel MultiControl) os LED «bulk» «absorption» e «float» piscarão cinco vezes.
- 5. Subsequentemente, os LED «bulk» «absorption» e «float» acendem-se consecutivamente durante 2 s.
 - a. Se o comutador estiver em «On» quando o LED «bulk» se acender, o carregador muda para equalização.
 - b. Se o comutador estiver em «On» quando o LED «absorption» se acender, o carregador muda para absorção forçada.
 - c. Se o comutador estiver em «On» quando a sequência de três LED terminar, o carregador muda para flutuação.
 - d. Se não mover o comutador, o MultiPlus-II permanece no modo «Charger Only» (só carregador) e muda para «Float» (flutuação).

3.4. Indicações LED









charger inverter mains on inverter on bulk overload absorption low battery float temperature

Pré-alarme de bateria fraca

A tensão da bateria está a diminuir. A bateria está praticamente vazia. O LED «low battery» está intermitente.

charger inverter mains on inverter on bulk overload absorption low battery float temperature

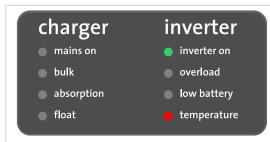
Alarme de bateria fraca

O inversor parou devido à baixa tensão da bateria. O LED «low battery» está intermitente.

charger inverter mains on inverter on bulk overload absorption low battery float temperature

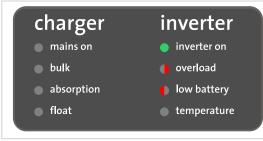
Pré-alarme de temperatura

A temperatura interna está a atingir um nível crítico. O LED «temperature» está intermitente.



Alarme de temperatura

O inversor desligou-se devido à sua excessiva temperatura interna. O LED «temperature» está aceso.



Pré-alarme de sobrecarga e pré-alarme de bateria fraca

A bateria está quase esgotada e a saída nominal do inversor foi superada. Os LED «overload» e «low battery» estão a piscar de forma alternada

charger inverter mains on inverter on bulk overload absorption low battery float temperature

Pré-alarme de ondulação

A tensão de ondulação nos terminais da bateria é demasiado elevada. Os LED «overload» e «low battery» estão a piscar de forma simultânea.

charger inverter mains on inverter on bulk overload absorption low battery float temperature

Alarme de ondulação

O inversor foi desligado devido a um excesso de tensão de ondulação nos terminais da bateria. Os LED «overload» e «low battery» estão ambos ligados.

charger inverter mains on inverter on bulk overload absorption low battery float temperature

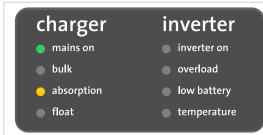
Carga «bulk»

A tensão de entrada CA é comutada e o carregador funciona no modo de carga inicial. O LED «bulk» está aceso.

charger inverter mains on inverter on bulk overload absorption low battery float temperature

BatterySafe

A tensão de rede é comutada e o carregador está ligado. No entanto, a tensão de absorção definida ainda não foi atingida. Os LED «bulk» e de «absorption» estão ambos acesos.



Carga «Absorption» (absorção)

A tensão de rede é comutada e o carregador funciona no modo absorção. O LED «absorption» está aceso.

charger inverter mains on inverter on bulk overload absorption low battery float temperature

Carga «Float» (flutuação)

A tensão de rede é comutada e o carregador funciona no modo flutuação. O LED «float» está aceso.

charger inverter mains on inverter on bulk overload absorption low battery float temperature

Carga «Equalize» (equalização)

A tensão de rede é comutada e o carregador funciona no modo de equalização. Os LED «bulk» e de «absorption» estão ambos intermitentes.

charger inverter mains on inverter on bulk overload absorption low battery float powerControl A entrada CA é comutada. A corrente de saída CA é igual à corrente de entrada máxima predefinida. A corrente de carga diminui para 0 A. O LED «mains on» está intermitente.

charger inverter on bulk overload absorption low battery float temperature PowerAssist A entrada CA é comutada, mas a carga exige mais corrente que a corrente de entrada máxima definida. O inversor é activado para fornecer a corrente adicional necessária. O LED «mains on» está aceso e o LED inversor está intermitente.

Para mais códigos de erro, consulte a secção 7.3.

Para obter a informação mais recente e atualizada sobre os códigos de intermitência, consulte a «app» Victron Toolkit.

Clique em ou digitalize o código QR para aceder à Assistência Victron e à página de Downloads / Software.



3.5. Procedimento de encerramento

Desligue o MultiPlus-II com o interruptor de Ligar/Desligar/Apenas carregador localizado na parte inferior esquerda, sob a caixa. A posição central corresponde ao encerramento.

Para desenergizar completamente o MultiPlus-II, desligue o fusível CC ou o interruptor de isolamento, o contactor CC ou o disjuntor CC, localizado entre a bateria e os terminais CC da unidade. Nota: podem existir tensões residuais perigosas no interior do produto e nos terminais após o desligamento. Nunca abra a caixa do produto nem toque nos terminais sem proteção.

4. Instalação



Este equipamento deve ser instalado unicamente por um técnico elétrico qualificado.



Este produto não é adequado para a ligação direta ao sistema elétrico de um veículo. Deve ser ligado a um sistema CC dedicado que inclua uma bateria de serviço ou doméstica específica, fusíveis apropriados e um calibre adequado da cablagem CC. Consulte na secção Ligação dos cabos de bateria [13] deste manual as recomendações sobre a capacidade da bateria e o calibre dos fusíveis e dos cabos.

4.1. Localização:

O equipamento deve ser instalado num local seco e bem ventilado, o mais próximo possível das baterias. Deve deixar um espaço mínimo para ventilação de 10 cm em redor do aparelho.



Uma temperatura ambiente excessivamente elevada provoca:

- · Uma vida útil menor.
- · Uma corrente de carga menor.
- · Menor capacidade máxima ou paragem do inversor.

Nunca coloque o aparelho diretamente sobre as baterias.

O MultiPlus-II pode ser montado na parede. Deve estar disponível uma superfície sólida, adequada para o peso e as dimensões do produto (p. ex., betão ou alvenaria). Dispõe de dois orifícios e de um gancho na parte posterior da caixa para a instalação mural (consulte o apêndice G).



A parte interior do aparelho deve ficar acessível depois da instalação.

Procure que a distância entre o aparelho e a bateria seja a menor possível para minimizar a perda de tensão pelos cabos.



Por motivos de segurança, este aparelho deve ser instalado num ambiente resistente ao calor. Deve evitar produtos químicos, elementos sintéticos, cortinas ou outros produtos têxteis na sua proximidade.



Cada sistema precisa de um método de desconexão dos circuitos CA e CC. Se o dispositivo de proteção da sobreintensidade for um disjuntor, também fará a desconexão. Se forem utilizados fusíveis, serão necessários comutadores de desconexão separas entre a fonte e os fusíveis.



Para reduzir o risco de incêndio, não faça a ligação a uma centro de carga CA (painel do disjuntor) com circuitos de derivação multifios ligados.



CUIDADO – Para reduzir o risco de lesões, carregue apenas baterias recarregáveis de chumbo-ácido ou LIFEPO4. Outros tipos de baterias podem incendiar-se, provocando danos pessoais e materiais. Não tente carregar as baterias não recarregáveis.



A utilização de um acessório não recomendado ou vendido pelo fabricante da unidade marinha pode originar um risco de incêndio, choque elétrico ou lesões pessoais



ADVERTÊNCIA - RISCO DE GASES EXPLOSIVOS) TRABALHAR NA PROXIMIDADE DE UMA BATERIA DE CHUMBO-ÁCIDO É PERIGOSO. AS BATERIAS GERAM GASES EXPLOSIVOS DURANTE O FUNCIONAMENTO NORMAL. POR ESTA RAZÃO, É DA MÁXIMA IMPORTÂNCIA LER E CUMPRIR RIGOROSAMENTE AS INSTRUÇÕES NO MANUAL ANTES DE REALIZAR A MANUTENÇÃO DA UNIDADE NA PROXIMIDADE DA BATERIA.

PRECAUÇÕES PESSOAIS

- Deve permanecer alguém ao alcance da sua voz ou suficientemente perto para o ajudar quando trabalhar próximo de uma bateria de chumbo-ácido.
- Disponha de água doce abundante e detergente na proximidade, para a eventualidade de o ácido da bateria entrar em contacto com a pele, a roupa ou os olhos.
- Use proteção ocular completa e vestuário de proteção. Evite tocar nos olhos ao trabalhar na proximidade de baterias.
- Se o ácido da bateria atingir a sua pele ou roupa, lave-se imediatamente com água e detergente. Se o ácido se introduzir nos olhos, enxagúe-os imediatamente com água fria corrente durante, pelo menos, 10 min e consulte um especialista rapidamente.
- NUNCA fume nem autorize a produção de faíscas ou chamas na proximidade da bateria ou do motor.
- Tenha um cuidado adicional para reduzir o risco de queda de uma ferramenta metálica sobre a bateria.
 Pode provocar faíscas ou um curto-circuito com outra peça elétrica, criando assim um risco de explosão.
- Tire os objetos pessoais metálicos como anéis, pulseiras, colares e relógios ao trabalhar com uma bateria de chumbo-ácido. Uma bateria de chumbo-ácido pode produzir uma corrente de curto-circuito suficientemente elevada para fundir esses objetos, provocando queimaduras graves.
- · NUNCA carregue uma bateria congelada.
- Se for necessário remover a bateria da embarcação, desligue primeiro o terminal aterrado da bateria.
 Certifique-se de que todos os acessórios na embarcação estão desligados, de forma a não formar um arco elétrico.
- Certifique-se de que a área em redor da bateria está bem ventilada. Limpe os terminais da bateria. Tenha
 cuidado para evitar o contacto da corrosão com os olhos. Consulte todas as precauções específicas do
 fabricante como a remoção ou não das tampas das células durante o carregamento ou as velocidades de
 carga recomendadas.
- Limpe os terminais da bateria. Tenha cuidado para evitar o contacto da corrosão com os olhos.
- Consulte todas as precauções específicas do fabricante como a remoção ou não das tampas das células durante o carregamento ou as velocidades de carga recomendadas.



LOCALIZAÇÃO DA UNIDADE MARINHA

- · Instale a unidade marinha distanciada da bateria num compartimento separado, bem ventilado
- Nunca instale a unidade marinha diretamente sobre a bateria; os gases da bateria irão corroer e danificar a unidade marinha.
- Nunca permita que o ácido da bateria goteje sobre a unidade marinha ao fazer a leitura da gravidade ou o enchimento da bateria
- Não utilize a unidade marinha numa área fechada ou com ventilação restrita de algum modo.



PRECAUÇÕES DA LIGAÇÃO CC

Ligue e desligue as conexões de saída CC depois de colocar os interruptores da unidade marinha na posição de desligado e retirar o cabo CA da tomada elétrica ou de abrir a desconexão CA.



AS LIGAÇÕES EXTERNAS PARA O CARREGADOR DEVEM CUMPRIR A REGULAMENTAÇÃO ELÉTRICA DA GUARDA COSTEIRA DOS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA (33CFR183, SUBDIVISÃO I).



INSTRUÇÕES DE ATERRAMENTO – Esta unidade marinha deve ser ligada a um sistema elétrico permanente, metálico e aterrado; ou deve ser instalado um condutor de aterramento do equipamento com os condutores do circuito e ligado ao terminal de aterramento do equipamento ou terminal na bateria. As ligações para a unidade devem cumprir os códigos e a regulamentação locais



Este produto não é adequado para a ligação direta a um sistema elétrico do veículo. Deve ser ligado a um sistema CC dedicado que inclua uma bateria de serviço ou doméstica específica, fusíveis apropriados e um calibre adequado da cablagem CC. Consulte na secção Ligação dos cabos de bateria [13] deste manual as recomendações sobre a capacidade da bateria e o calibre dos fusíveis e dos cabos.

4.2. Ligação dos cabos de bateria

Para aproveitar toda a capacidade do equipamento, deve utilizar baterias com uma capacidade suficiente e cabos de bateria de secção adequada. Os cabos CC devem ser de cobre e com um valor nominal de 90 °C (194 °F) Consulte a seguinte tabela:

	12/3000/ 120	24/3000/ 70	48/3000/ 35	24/5000/ 120	48/5000/ 70	48/8000/ 110	48/10000 /140	48/15000 /200
Capacidad e de bateria recomend ada (Ah)	400 - 1200	200 - 700	100 - 400	400 - 1400	200 - 800	200 - 800	250 - 1000	300 - 1200
Fusível CC recomend ado	400 A	300 A	125 A	400 A	200 A	300 A	400 A	600 A
Secção recomendada (mm²) para os terminais positivo e negativo *, **								
0 – 5 m***	2 x 50 mm ²	50 mm ²	35 mm ²	2 x 50 mm ²	70 mm ²	2 x 50 mm ²	2 x 50 mm ²	2x 95 mm ²
5 – 10 m***	2 x 70 mm ²	95 mm ²	70 mm ²	2x 70 mm ²	120 mm ²	2 x 70 mm ²	2 x 70 mm ²	2x 150 mm ²

^{*} Respeite as regras de instalação locais.

Observação: A resistência interna é o fator a ter em conta quando trabalha com baterias de baixa potência. Consulte o seu fornecedor ou as secções correspondentes no manual «Energy Unlimited», que pode descarregar no nosso «site».

Procedimento

Para ligar os cabos da bateria faça o seguinte:

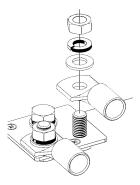


Utilize uma chave dinamométrica isolada para evitar um curto-circuito na bateria.

Binário recomendado: 12 Nm (porca M8)

Evite um curto-circuito dos cabos da bateria.

- · Desaperte os dois parafusos da parte inferior da caixa e remova o painel de manutenção
- Ligue os cabos de bateria (consulte Apêndice A, Resumo da ligação [32]).
- Aperte bem as porcas para que a resistência de contacto seja mínima.
- Primeiro deve ir o conector e depois a anilha lisa, a anilha de bloqueio e a porta. Aperte bem as porcas para que a resistência de contacto seja mínima.



^{**} Não instale os cabos da bateria numa conduta fechada

^{*** «2} x» significa dois cabos positivos e dois negativos.

4.3. Ligação dos cabos CA



Este produto é um aparelho de classe de segurança I (fornecido com terminal de terra para segurança).Os terminais de entrada e/ou saída CA e a ligação à terra da parte exterior devem dispor de um ponto de terra permanente por motivos de segurança.

Oeste produto está equipado com um relé de ligação à terra (relé H, consulte o Apêndice B) **que liga automaticamente a saída do Neutro à caixa se não houver alimentação CA exterior disponível.** Se houver alimentação CA exterior, o relé de ligação à terra H abre-se antes de o relé de segurança fechar. Desta forma, garante o correto funcionamento do disjuntor para as perdas à terra que está ligado à saída.

- Numa instalação fixa, uma ligação à terra permanente pode ser assegurada através do cabo de ligação à terra da entrada CA. De contrário, a caixa deve estar ligada à terra.
- Numa instalação móvel (por exemplo, com uma tomada de corrente de cais), a interrupção da ligação do cais também desliga a ligação de aterramento. Neste caso, a caixa do aparelho deve ser ligada ao chassi (do veículo) ou ao casco ou placa de aterramento (da embarcação).

Num barco, a ligação direta ao terminal de terra de cais não é recomendável devido ao potencial de corrosão galvânica. A solução é utilizar um transformador de isolamento.

Binário recomendado: 1,6 Nm

Binário recomendado:

· Pernos M4: 1 Nm

· Pernos M5: 3 Nm

Pernos M6: 5,5 Nm

· Pernos M8: 12 Nm



Esta unidade ou sistema é fornecido com limites de disparo fixos e não devem superar 30 kW num ponto único de ligação comum.

Os blocos de terminal CA encontram-se na placa de circuito impresso. Consulte o Apêndice A.

Não inverta o neutro e a fase ao ligar o CA.

O inversor incorpora um transformador de isolamento de frequência de rede. Isto exclui a possibilidade de corrente CC em qualquer porta CA. Portanto, podem ser utilizados RCD do tipo A.

· AC-in

O cabo de entrada CA deve ser ligado ao bloco de terminal «AC-in».

Da esquerda para a direita: «N» (neutro), «PE» (terra) e «L» (fase)

A entrada CA deve ser protegida com um fusível ou com um disjuntor nominal de 32 A (para o modelo de 3 kVA), 50 A (para o modelo de 5 kVA) e 100 A (para o modelo de 8 kVA e 10 kVA) ou inferior, e a secção do cabo deve ser dimensionada em conformidade. Se a alimentação CA tiver uma amperagem menor, a potência do fusível ou do disjuntor magnético também deve ser reduzida.

· AC-out-1

O cabo de saída CA pode ser ligado diretamente ao bloco de terminais «AC-out» (saída CA).

Da esquerda para a direita: N (neutro), PE (terra) e L (fase)

Com a função PowerAssist, o MultiPlus-Ilconsegue adicionar até 3 kVA na saída (isto é, 3000 / 230 = 13 A) em alturas de grande procura de potência de pico. Em conjunto com uma corrente de entrada máxima de 32 A, isto significa que a saída consegue fornecer até 32 + 13 = 45 A.

Deve incluir um interruptor de fugas para terra e um fusível ou disjuntor capaz de suportar a carga esperada, em série com a saída e com uma secção de cabo adequada.

AC-out-2

Há uma segunda saída que desliga a carga em caso de funcionamento com bateria. A estes terminais ligue um equipamento que funcione apenas se houver tensão CA em AC-in-1, por exemplo uma caldeira elétrica ou um ar condicionado. A carga da AC-out-2 é desligada imediatamente quando o MultiPlus-II passa para o funcionamento com bateria. Quando a entrada AC-in-1 tenha corrente CA, a carga na AC-out-2 volta a ser ligada, num intervalo de 2 min. Isto permite estabilizar o gerador.

4.4. Ligações opcionais

Também é possível fazer outras ligações opcionais:

4.4.1. Controlo remoto

O produto pode ser manuseado de forma remota de duas maneiras:

- Com um comutador externo (ligação ao terminal M, consulte o apêndice A). Só funciona se o comutador do MultiPlus-II estiver «On»
- Com um painel de controlo Multi (ligado a uma das duas tomadas RJ45 L, consulte o apêndice A). Só funciona se o comutador do MultiPlus-II estiver «On». Só funciona se o comutador do MultiPlus-II estiver ligado.

Consulte a localização do conector em Apêndice A, Resumo da ligação [32].

4.4.2. Relé programável

O produto está equipado com um relé programável.

Este relé pode ser programado para qualquer aplicação como, por exemplo, relé de arranque para um gerador.

Consulte a localização do conector em Apêndice A, Resumo da ligação [32].

4.4.3. Portas programáveis de entrada/saída digital/analógica

O produto está equipado com 2 portas de entrada/saída digital/analógica.

Estas portas podem ser utilizadas com várias finalidades. Uma aplicação pode ser a comunicação com o BMS de uma bateria de iões de lítio.

Consulte a localização do conector em Apêndice A, Resumo da ligação [32].

4.4.4. Bateria de arranque

O MultiPlus-II dispõe de uma ligação para carregar uma bateria de arranque. A corrente de saída é limitada a 4 A.

Consulte a localização do conector em Apêndice A, Resumo da ligação [32].

4.4.5. Sensor de tensão

Para compensar as eventuais perdas por cabo durante a carga, pode ligar duas sondas para medir a tensão diretamente na bateria ou nos pontos de distribuição positivos e negativos. Utilize um cabo com uma secção transversal de 0,75 mm2 (AWG 18).

Durante a carga da bateria, o MultiPlus-II compensará a queda de tensão nos cabos CC até um máximo de 1 V (isto é, 1 V na ligação positiva e 1 V na negativa). Se a queda de tensão for eventualmente superior a 1 V, a corrente de carga é limitada de forma que a queda de tensão continue a ser 1 V.

Consulte a localização do conector em Apêndice A, Resumo da ligação [32].

4.4.6. Sensor de temperatura

Para cargas compensadas por temperatura, é possível ligar o sensor de temperatura (que é fornecido com o MultiPlus-II). O sensor está isolado e deve ser montado no terminal negativo da bateria.

Consulte a localização do conector em Apêndice A, Resumo da ligação [32].

4.4.7. Ligação paralela

É possível ligar em paralelo até seis unidades idênticas. Se ligar as unidades de MultiPlus-II em paralelo, deve respeitar as seguintes condições:

- Todas as unidades devem ser ligadas à mesma bateria.
- Um máximo de seis unidades podem ser ligadas em paralelo.
- · Apenas pode ligar em paralelo dispositivos idênticos.
- Os cabos de ligação CC para os dispositivos devem ter o mesmo comprimento e secção.
- Se utilizar um ponto de distribuição CC negativo e outro positivo, a secção da ligação entre as baterias e o ponto de distribuição CC deve ser, pelo menos, igual à soma das secções necessárias das ligações entre o ponto de distribuição e as unidades MultiPlus-II.
- Coloque as unidades de MultiPlus-Iljuntas, mas deixe, pelo menos, 10 cm para ventilação por baixo, por cima e ao lado das unidades
- Os cabos UTP devem ser ligados diretamente de uma unidade a outra (e ao painel remoto). Não são permitidas caixas de ligação ou separação.

- Ligue sempre os cabos negativos da bateria antes de colocar os cabos UTP.
- Só um meio de controlo remoto (painel ou comutador) pode ser ligado ao sistema.

4.4.8. Operação trifásica

O MultiPlus-II também pode ser utilizado numa configuração trifásica (Y). Para tal, deve fazer uma ligação entre os equipamentos mediante cabos RJ45 UTP normais (similar ao funcionamento em paralelo). O sistema (MultiPlus-II e um painel Digital Multi Control opcional) devem de ser configurados posteriormente. (Consulte a Secção 5 [17].)

Pré-requisitos: consulte a Secção 4.4.5 [15].

- 1. Nota: o MultiPlus-II não é adequado para configuração trifásica triângulo (Δ).
- 2. Ao selecionar o código de rede AS4777.2 no VEConfigure, em um sistema trifásico são permitidas apenas 2 unidades em paralelo por fase.

5. Configuração

Esta secção destina-se principalmente a aplicações autónomas.



As configurações devem ser alteradas unicamente por um técnico elétrico qualificado.

Leia as instruções atentamente antes de implementar as alterações.

Deve remover a entrada CA durante a configuração do carregador.

5.1. Configurações básicas: pronto a usar

O MultiPlus-II é entregue com os valores normais de fábrica. Regra geral, estes valores são adequados para o funcionamento de uma unidade.



Possivelmente a tensão normal de carga da bateria não é a adequada para as suas baterias. Consulte a documentação do fabricante ou do fornecedor da bateria.

Valores normais de fábrica MultiPlus-II

Frequência do inversor 50 Hz

Gama de frequência de entrada 45 – 65 Hz

Intervalo da tensão de entrada 180 - 365 VCA

Tensão do inversor 230 VCA

Autónomo/paralelo/trifásico Autónomo

AES (Comutador Automático de Poupança) Off

Relé de ligação à terra On

Carregador On/Off On

Curva de carga da bateria Variável de quatro fases com modo BatterySafe

Corrente de carga 100 % da corrente de carga máxima

Tipo de bateria Victron Gel Deep Discharge (também adequada para Victron AGM Deep

Discharge)

Carga de equalização automática Off

Tensão de absorção 28,8 V / 57,6 V

Tempo de absorção até 8 horas (dependendo do tempo de carga inicial)

Tensão de flutuação 27,6 V / 55,2 V

Tensão de Armazenamento 26,4 V/52,8 V (não regulável)

Tempo de absorção repetida 1 h
Intervalo de absorção repetida 7 dias
Protecção de carga inicial On

Limite da corrente de entrada CA 32 A para 3 kVA e 50 A para 8 kVA e 10 kVA (= limite de corrente regulável

paras as funções PowerControl e PowerAssist)

Função SAI On
Limitador de corrente dinâmico Off
WeakAC (CA fraca) Off
BoostFactor 2

Relé programável Função alarme

PowerAssist On

5.2. Explicação das configurações

A seguir as configurações são explicadas brevemente. Para mais informação, consulte os ficheiros de ajuda dos programas de configuração do «software». Consulte a secção Configurar o MultiPlus-II [20].

Frequência do inversor

Frequência de saída se não houver CA na entrada.

Capacidade de adaptação: 50 Hz; 60 Hz

Gama de frequência de entrada

Intervalo de frequência de entrada aceite pelo MultiPlus-II. O MultiPlus-II faz a sincronização neste intervalo com a frequência de entrada CA. A frequência de saída é igual à frequência de entrada.

Possibilidade de regulação: 50 Hz, 60 Hz ou 45 Hz - 65 Hz.

Intervalo da tensão de entrada

Intervalo de tensão aceite pelo MultiPlus-II. O MultiPlus-II realiza a sincronização neste intervalo com a frequência de entrada CA. A tensão de saída é igual à tensão de entrada.

Capacidade de adaptação: Limite inferior: 180 V a 230 V

Limite superior: 230 V a 270 V



O valor para o limite inferior normal de 180 V permite ligar uma fonte de alimentação fraca ou a um gerador com a saída CA instável. Esta configuração pode originar a desconexão do sistema com um «gerador sem escovas, autoexcitado, com regulação externa da tensão, síncrono CA» (gerador AVR síncrono). A maior parte dos geradores com tensão nominal de 10 kVA ou mais são geradores AVR síncronos. O desligamento começa quando o gerador para e diminui as rotações, enquanto o AVR procura simultaneamente manter a tensão de saída do gerador a / 230 V.

A solução é aumentar o limite inferior para 220VCA (a saída dos geradores AVR normalmente é muito estável) ou desligar também o MultiPlus-II do gerador quando o sinal de paragem for emitido (com o auxílio de um contactor CA instalado em série com o gerador).

Tensão do inversor

Tensão de saída do MultiPlus-II a funcionar com a bateria.

Capacidade de adaptação: 210 - 245 V

Funcionamento autónomo / paralelo / configuração bi- trifásica

Com vários aparelhos é possível:

- · Aumentar a potência total do inversor (vários aparelhos em paralelo).
- Para criar um sistema de fase dissociada com um autotransformador separado: consulte a página do produto Victron Autotransformer.
- · Criar um sistema trifásico.

Os valores básicos do produto referem-se ao funcionamento autónomo. Consulte o funcionamento de fase dissociada, trifásico ou em paralelo na secção Configurar o MultiPlus-II [20].

AES (Comutador Automático de Poupança)

Se estiver ativado, o consumo de energia num funcionamento sem carga e com carga baixa diminui aproximadamente 20 %, «estreitando» ligeiramente a tensão sinusoidal. Aplicável unicamente na configuração autónoma.

Modo de Procura

Além do modo AES, também é possível selecionar o **modo de Procura**. Se o modo de Procura estiver ligado, o consumo em funcionamento sem carga diminui aproximadamente 70 %. Neste modo, o MultiPlus-II, quando funciona no modo inversor, desliga-se se não houver carga ou se for muito fraca e volta a ligar-se a cada 2 s durante um breve período. Se a corrente de saída superar um nível predefinido, o inversor continua a funcionar. Caso contrário, o inversor volta a desligar-se.

Os níveis de carga «Shut Down» (desligar) e «Remain On» (continuar) do modo de Procura podem ser configurados com o VEConfigure.

As configurações normais são:

Desligar: 40 W (carga linear)

Ligar: 100 W (carga linear)

Relé de ligação à terra (consulte o Apêndice B)

Com este relé, o condutor neutro da saída CA estiver aterrado no chassis quando os relés de entrada CA estão abertos. Isto assegura o funcionamento correto dos disjuntores de fuga à terra na saída CA.

Para configurações específicas, como um sistema de fase dividida com um autotransformador, pode ser necessário um relé de terra externo. Para usar um relé externo, primeiro, desative o relé de aterramento interno nas configurações do MultiPlus. Para saber a localização dos contactos do relé de terra externo, consulte o Apêndice A.

Algoritmo de carga de bateria

A configuração básica é «adaptável de quatro etapas com o modo BatterySafe». Consulte a descrição na secção 2.

Este é o algoritmo de carga recomendado para baterias de chumbo-ácido. Consulte as outras características nos ficheiros de ajuda nos programas de configuração do «software».

Tipo de bateria

A configuração básica é a mais adequada para a bateria de gel de descarga profunda Victron, para a Gel Exide A200 e para as baterias estacionárias de placa tubular (OPzS).

Esta configuração também pode ser utilizada com muitas outras baterias: AGM de descarga profunda Victron e outras baterias AGM e muitos tipos de baterias inundadas de placa lisa.

Com o VEConfigure, pode regular o algoritmo de carga para carregar qualquer tipo de baterias (níquel-cádmio, iões de lítio).

Tempo de absorção

Em caso de configuração básica «adaptável de quatro etapas com o modo BatterySafe, o tempo de absorção depende do tempo de carga inicial (curva de carga adaptável), para que a bateria seja carregada de forma ótima.

Carga de equalização automática

Esta configuração destina-se às baterias inundadas de tração de placa tubular ou OPzS. Durante a absorção, a tensão limite é aumentada para 2,83 V/célula (34 V para uma bateria 24 V) depois de a corrente de carga baixar para menos de 10 % da corrente máxima definida.

Não pode ser configurado com comutadores DIP.

Consulte a Curva de Carga para Baterias de Tração de Placa Tubular em VEConfigure.

Tensão de armazenagem, tempo de absorção repetida, intervalo de repetição de absorção

Consulte a secção 2 [3].

Proteção Carga Inicial

Quando esta função estiver ativada, o tempo de carga inicial é limitado a 10 h. Um tempo de carga superior pode indicar um erro do sistema (p. ex., um curto-circuito da célula de bateria).

Limite da corrente de entrada CA

São os parâmetros de limitação de corrente com os quais o PowerControl e o PowerAssist começam a funcionar.

	12/3000/120-32	24/5000/120-50	48/8000/110
	24/3000/70-32	48/5000/70-50	48/10000/140
	48/3000/35-32		48/15000/200
Intervalo de configuração PowerAssist, topologia em linha para a rede	4 A - 32 A	6 A - 50 A	11 A - 100 A
Intervalo de configuração PowerAssist, topologia em linha para a rede com transformador de corrente externo	4 A - 50 A		11 A - 100 A

Configuração de fábrica: valor máximo da topologia em linhas para a rede elétrica.

Função SAI

Se esta função estiver «On» e se a CA de entrada falhar, o MultiPlus-II passa para o funcionamento de inversor praticamente sem interrupção.

Se a tensão de saída para alguns grupos geradores pequenos for demasiado instável e distorcida para usar esta função, o MultiPlus-II passa para o funcionamento de inversor contínuo. Por esta razão, a função pode ser desativada. O MultiPlus-II reagirá então mais lentamente a desvios da tensão de entrada CA. O tempo de transferência para o funcionamento do inversor é consequentemente mais longo, mas a maior parte dos equipamentos (computadores, relógios e eletrodomésticos) não sofrem um impacto negativo.

Recomendação: Desative a função UPS se o MultiPlus-II não realizar a sincronização ou passar continuamente para o funcionamento de inversor.

Limitador de corrente dinâmico

Função pensada para geradores, em que a tensão CA é produzida com um inversor estático (denominado gerador-inversor). Neste geradores as rpm do motor diminuem com carga reduzida: isto reduz o ruído, o consumo de combustível e a poluição.

Uma desvantagem é que a tensão de saída cairá enormemente ou, inclusive, falhará completamente em caso de aumento repentino da carga. Só é possível fornecer mais carga depois de o motor atingir a velocidade normal.

Se esta função estiver «On», o MultiPlus-II começará a fornecer energia a um nível de saída do gerador baixo e gradualmente permitirá ao gerador fornecer mais até alcançar o limite de corrente definido. Isto permite que o motor do gerador atinja a velocidade configurada.

Esta função também pode ser utilizada com geradores clássicos que reagem lentamente a uma variação súbita da carga.

WeakAC (CA fraca)

Uma distorção forte da tensão de entrada pode fazer com que o carregador funcione mal ou que nem funcione de todo. Se ativar a função WeakAC, o carregador também aceita uma tensão muito distorcida à custa de uma maior distorção da corrente de entrada

Recomendação: Ative a WeakAC se o carregador carregar pouco ou não carregar (o que é bastante incomum). Ative simultaneamente o limitador de corrente dinâmico e reduza a corrente de carga máxima para evitar a sobrecarga do gerador, se for necessário.



Quando a função WeakAC estiver ativada, a corrente de carga máxima é reduzida aproximadamente 20 %.

BoostFactor

Modifique esta função apenas depois de consultar a Victron Energy ou um técnico autorizado pela Victron Energy.

Relé programável

O relé pode ser programado para qualquer tipo de aplicação como, por exemplo um relé de arranque para um gerador.

Saída CA auxiliar (AC-out-2)

Destinado a cargas não críticas e ligado diretamente à entrada CA. Com circuito de medição de corrente para ativar o PowerAssist

5.3. Configurar o MultiPlus-II

O seguinte hardware é necessário:

- Uma «interface» MK3-USB (VE.Bus para USB).
- Cabo RJ45 UTP

5.3.1. Configuração rápida do VE.Bus

O **VE.Bus Quick Configure Setup** é um «software» que permite configurar facilmente os sistemas com um máximo de três unidades Multi (funcionamento em paralelo ou trifásico).

O «software» pode ser descarregado gratuitamente em www.victronenergy.com.

5.3.2. Configuração do sistema VE.Bus

Para configurar aplicações avançadas e/ou sistemas com quatro ou mais Multi, deve utilizar o «software» **VE.Bus System Configurator**.

O «software» pode ser descarregado gratuitamente em www.victronenergy.com.

5.3.3. VEConfigure

Todos os valores podem ser modificados com um PC e com o «software» disponível gratuitamente no nosso sítio Web www.victronenergy.com. Consulte mais informação no manual https://docs.victronenergy.com/veconfigure.html

5.3.4. VictronConnect

O MultiPlus foi configurado com a VictronConnect. Mais informações gerais relativas à aplicação VictonConnect - como a instalar; emparelhar com o seu dispositivo e como atualizar o «firmware», por exemplo - podem ser encontradas consultando omanual geral da VictronConnect.

6. Manutenção

O MultiPlus-II não necessita de uma manutenção específica. Será suficiente verificar todas as ligações uma vez por ano. Evite a humidade, a gordura, a fuligem e o vapor e mantenha o equipamento limpo.

7. Indicações de erro

Os seguintes procedimentos permitem identificar rapidamente a maior parte dos erros. Se não conseguir solucionar uma anomalia, consulte o seu distribuidor Victron Energy.

Recomendamos que utilize a aplicação Victron Toolkit para encontrar a descrição de todos os códigos de alarme LED possíveis. Consulte aqui a informação de «download»: https://www.victronenergy.pt/support-and-downloads/software#victrontoolkit-app.

7.1. Indicações gerais de erro

Problema	Causa	Resolução
Sem tensão de saída na AC-out-2.	MultiPlus-II no modo de inversor	
O MultiPlus-II não passa para o funcionamento de gerador ou de rede principal.	O disjuntor ou o fusível na entrada AC-in dispararam devido a uma sobrecarga.	Retire a sobrecarga ou o curto-circuito da AC-out-1 ou AC-out-2 e reponha o fusível/disjuntor.
O inversor não arrancou quando foi ligado	A tensão da bateria é muito alta ou muito baixa. Não há tensão na ligação CC.	Certifique-se de que a tensão da bateria está no intervalo correto.
O LED «low battery» pisca	Tensão baixa da bateria.	Carregue a bateria ou verifique as ligações.
O LED «low battery» acende-se.	O conversor desliga-se porque a tensão da bateria é muito baixa.	Carregue a bateria ou verifique as ligações.
O LED «overload» pisca.	A carga do conversor ultrapassa a carga nominal.	Reduza a carga.
O LED «overload» acendese	O conversor desliga-se por excesso de carga.	Reduza a carga.
O LED «temperature» pisca ou fica aceso.	A temperatura ambiente é alta ou a carga é excessiva.	Instale o conversor num ambiente fresco e bem ventilado ou reduza a carga.
Os LED «low battery» e «overload» piscam alternadamente.	Tensão baixa da bateria e carga excessiva.	Carregue as baterias, desligue ou reduza a carga ou instale baterias de elevada capacidade. Instale cabos de bateria mais curtos ou mais grossos.
Os LED «low battery» e «overload» piscam simultaneamente.	A tensão de ondulação na ligação CC supera os 1,5 Vrms.	Verifique os cabos da bateria e as ligações. Verifique se a capacidade da bateria é suficientemente elevada e aumente-a se for necessário.
Os LED «low battery» e «overload» ficam acesos.	O inversor para devido a um excesso de tensão de ondulação na entrada.	Instale baterias com maior capacidade. Coloque cabos de bateria mais curtos ou mais grossos e reconfigure o inversor (desligar e voltar a ligar).
Um LED alarme fica aceso e o segundo pisca.	O inversor para devido à ativação do alarme pelo LED aceso. O LED intermitente indica que o inversor se vai desligar devido a esse alarme.	Verifique na tabela as medidas adequadas para este estado de alarme.
O carregador não funciona.	A tensão de entrada CA ou a frequência não estão no intervalo definido.	Certifique-se de que o valor CA está entre 185 VCA e 265 VCA, e de que a frequência está no intervalo definido (valor predefinido 45-65 Hz).
	O disjuntor ou o fusível na entrada AC-in dispararam devido a uma sobrecarga.	Retire a sobrecarga ou o curto-circuito da AC-out-1 ou AC-out-2 e reponha o fusível/disjuntor.
	O fusível da bateria fundiu-se.	Substitua o fusível da bateria.
	A distorção da tensão de entrada CA é demasiado grande (geralmente na alimentação de gerador).	Ative os valores WeakAC e o limitador de corrente dinâmico.

Problema	Causa	Resolução
O carregador não funciona.	MultiPlus-II Está no modo de «Bulk protection» (proteção da carga	Verifique as baterias.
O LED «bulk» pisca e o LED «mains on» acende-se	inicial). Portanto, o tempo máximo de 10 horas para a carga inicial foi ultrapassado.	Pode reiniciar o modo de erro desligando e voltando a ligar o MultiPlus-II.
	Um tempo de carga superior pode indicar um erro do sistema (p. ex., um curto-circuito da célula de bateria).	A configuração de fábrica do MultiPlus-II para o modo de «Bulk protection» (proteção da carga inicial) está ativado. Este modo só pode ser desativado com o «software» VEConfigure.
A bateria não está completamente carregada.	A corrente de carga é excessivamente alta, provocando uma fase de absorção prematura.	Fixe a corrente de carga num nível entre 0,1 e 0,2 vezes a capacidade da bateria.
	Má ligação da bateria.	Verifique as ligações da bateria.
	A tensão de absorção foi definida num nível incorreto (demasiado baixo).	Defina a tensão de absorção num nível correto.
	A tensão de carga foi defina num nível incorreto (demasiado baixo).	Defina a tensão de flutuação num nível correto.
	O tempo de carga disponível é demasiado curto para carregar toda a bateria.	Selecione um tempo de carga maior ou uma corrente de carga superior.
	O tempo de absorção é demasiado curto. Em caso de carga variável, pode dever-se a uma corrente de carga excessiva em relação à capacidade da bateria, pelo que o tempo inicial é insuficiente.	Reduza a corrente de carga ou selecione as características de carga «fixas».
Sobrecarga da bateria.	A tensão de absorção foi defina num nível incorreto (demasiado alto).	Defina a tensão de absorção num nível correto.
	A tensão de flutuação foi definida num nível incorreto (demasiado alto).	Defina a tensão de flutuação num nível correto.
	Bateria em mau estado.	Substitua a bateria.
	A temperatura da bateria é demasiado alta (por má ventilação, temperatura ambiente excessivamente alta ou corrente de carga muito alta).	Melhore a ventilação, instale as baterias num ambiente mais fresco, reduza a corrente de carga e ligue o sensor de temperatura.
A corrente de carga cai para 0 mal a fase de absorção começa.	A bateria está sobreaquecida (>50 °C)	 Instale a bateria num ambiente mais fresco. Reduza a corrente de carga. Verifique se alguma das células da bateria tem
	Sensor de temperatura da bateria defeituoso.	um curto-circuito interno. Desligue o sensor de temperatura do MultiPlus- II. Se a carga funcionar bem decorrido aproximadamente 1 minuto, deve substituir o sensor de temperatura.

7.2. Indicações especiais dos LED

(Consulte na secção 3.4 [7] as indicações normais dos LED)

i i	O dispositivo funciona em «charger only» (só carregador) e há fornecimento de rede. O dispositivo rejeita o fornecimento de rede ou continua a fazer a sincronização.
-----	---

Os LED «bulk» e de «absorption» piscam sincronizadamente (em simultâneo). Erro da sonda de tensão. A tensão medida na ligação da sonda está muito afastada (mais de 7 V) da tensão das ligações negativa e positiva do aparelho. Provavelmente há um erro de ligação.

O aparelho continua a funcionar normalmente.



Se o LED «inverter on» piscar na oposição de fase, trata-se de um código de erro de VE.Bus (consulte mais adiante).

Os LED «absorption» e «float» piscam sincronizadamente (em simultâneo).

A temperatura medida da bateria tem um valor bastante improvável. O sensor pode ter defeitos ou foi ligado incorretamente. O aparelho continuará a funcionar normalmente.



Se o LED «inverter on» piscar na oposição de fase, trata-se de um código de erro de VE.Bus (consulte mais adiante).

7.3. Indicações dos LED para VE.Bus

O equipamento incluído num sistema VE.Bus (uma configuração em paralelo ou trifásica) pode proporcionar indicações do LED VE.Bus. Estas indicações dos LED podem ser subdivididas em dois grupos: Códigos OK e códigos de erro.

7.3.1. Códigos OK para VE.Bus

Se o estado interno de um aparelho estiver correto, mas este não conseguir arrancar porque um ou mais dos aparelhos do sistema indicam um estado de erro, então os aparelhos que estiverem corretos apresentarão um código OK. Isto simplifica a localização de erros no sistema VE.Bus, pois os aparelhos que não necessitam de atenção são identificados facilmente.



Os códigos OK só são mostrados se um aparelho não estiver em inversão nem em carga!

- Um LED «bulk» intermitente indica que o aparelho pode realizar a função de inversão.
- Um LED «float» intermitente indica que o aparelho pode realizar a função de carga.



Em princípio, todos os outros LEDvem estar apagados. Caso contrário, o código não é um código OK. Não obstante, podem ocorrer as seguintes exceções:

- · As indicações especiais dos LED podem ocorrer juntamente com códigos OK.
- O LED «low battery» pode funcionar juntamente com o código OK, que indica que o aparelho pode ser carregado.

7.3.2. Códigos de erro VE.Bus

Um sistema VE.Bus pode apresentar vários códigos de erro. Estes códigos são apresentados com os LED «inverter on», «bulk», «absorption» e «float».

Para interpretar um código de erro VE.Bus corretamente, deve seguir este procedimento:

- 1. O dispositivo deverá registar um erro (sem saída CA).
- 2. O LED «inverter on» está a piscar? Em caso de resposta negativa, não há um código de erro VE.Bus.
- 3. Se um ou vários LED «bulk», «absorption» ou «float» piscarem, então devem estar em oposição de fase do LED «inverter on», isto é, os LED que piscam estão apagados se o LED «inverter on» estiver apagado, e vice-versa. Caso contrário, o código não é um código de erro VE.Bus.
- 4. Verifique o LED «bulk» e determine qual das três tabelas seguintes deve ser utilizada.
- Selecione a linha e a coluna corretas (dependendo dos LED «absorption» e de «float») e determine o código de erro. 6.
 Determine o significado do código nas seguintes tabelas.
- 6. Determine o significado do código nas seguintes tabelas.

Devem ser cumpridos todos os requisitos seguintes:

- 1. O dispositivo regista um erro! (Sem saída CA)
- 2. O LED «inverter on» pisca (ao contrário dos outros LED: «bulk», «absorption» ou «float»)
- 3. Pelo menos um dos LED «bulk», «absorption» e «float» está aceso ou a piscar

LED «bulk» apagado		LE	ED «absorption»	
		Apagado	Intermitente	Aceso
LED «float»	Apagado	0	3	6
	Intermitente	1	4	7
	Aceso	2	5	8

LED «bulk» intermitente		LED «a	absorption	»
		Apagado	Pisca	On
LED «float»	Off	9	12	15
	Pisca	10	13	16
	On	11	14	17

LED «bulk» aceso		LEC	(absorpt	ion»
		Off	Pisca	On
LED «float»	Off	18	21	24
	Pisca	19	22	25
On		20	23	26

LED «bulk» LED «absorption» LED «float»	Código	Significado:	Causa/resolução:
○ ◆	1	O dispositivo está desligado porque nenhuma das outras fases do sistema foi desligada.	Verifique a fase anómala.
0	3	Não foram encontrados todos os dispositivos, ou mais que os	O sistema não está configurado corretamente. Reconfigure o sistema.
*		esperados, no sistema.	Erro do cabo de comunicações. Verifique os cabos e desligue todo o equipamento e volte a ligá-lo.
○ *	4	Não foi detetado outro dispositivo	Verifique os cabos de comunicações.
○ *	5	Sobretensão na AC-out.	Verifique os cabos CA.

LED «bulk» LED «absorption» LED «float»	Código	Significado:	Causa/resolução:
☆ ○ ☆	10	Ocorreu um problema de sincronização do tempo do sistema.	Não deve ocorrer se o equipamento estiver bem instalado. Verifique os cabos de comunicações.
☆	14	O dispositivo não consegue transmitir dados.	Verifique os cabos de comunicações (pode haver um curto-circuito).
○ *	17	Um dos dispositivos assumiu o papel de mestre porque o original falhou.	Verifique a unidade que falha. Verifique os cabos de comunicações.
* O	18	Ocorreu uma sobretensão	Verifique os cabos CA.
* O	22	Este aparelho não consegue funcionar como escravo.	Este aparelho é de um modelo obsoleto e inadequado. Deve ser substituído
*	24	Foi iniciada a proteção do sistema de comutação.	Não deve ocorrer se o equipamento estiver bem instalado. Desligue todos os equipamentos e torne a ligá-los. Se o problema se repetir, verifique a instalação. Possível solução: aumente o limite inferior da tensão CA de entrada a 210 V (a configuração de fábrica é de 180 V)
*	25	Incompatibilidade de firmware. O «firmware» de um dos dispositivos ligados não está atualizado para funcionar com este dispositivo.	 Desligue todo o equipamento. Ligue o aparelho que mostrava este erro. Ligue os outros aparelhos um a um até tornar a aparecer a mensagem de erro. Atualize o «firmware» do último aparelho que ligou.
* *	26	Erro interno.	Não deve ocorrer. Desligue todos os equipamentos e torne a ligá-los. Contacte a Victron Energy se o problema persistir.

8. Especificações técnicas

MultiPlus-II	12/3000/120-32	24/3000/70-32	48/3000/35-32			
PowerControl / PowerAssist	Sim					
Entrada CA	Intervalo da tensão de entrada: 187 VCA - 265 VCA Frequência de entrada: 45 – 65 Hz					
Corrente máxima (A)		32 A				
INVERSOR						
Intervalo da tensão de entrada	9,5 V – 17 V	19 V – 33 V 66 V	38 V –			
Saída (1)	Tensão de saída: 2	30 VCA ± 2 % Frequêr	ncia: 50 Hz ± 0,1 %			
Potência cont. de saída a		3000 VA				
25 °C / 77 °F (3)						
Potência cont. de saída a 25 °C / 77 °F		2400 W				
Potência cont. de saída a 40 °C / 104 °F		2200 W				
Potência cont. de saída a 65 °C / 150 °F		1700 W				
Potência de injeção aparente máxima		3000 VA				
Pico de potência		5500 W				
Eficácia máxima	93 %	94 %	95 %			
Consumo em vazio	13 W	13 W	11 W			
Potência de carga zero no modo de AES	9 W	9 W	7 W			
Potência de carga zero no modo de Procura	3 W	3 W	2 W			
CARREGADOR						
Entrada CA	Intervalo da tensão de entrada: 187 VCA - 265 VCA Frequência de entrada: 45 Hz – 65 Hz Fator de potência: 1					
Tensão de carga em absorção	14,4 V / 28,8 V / 57,6 V					
Tensão de carga em flutuação		13,8 / 27,6 / 55,2 V				
Modo de armazenagem		13,2 / 26,4 / 52,8 V				
Corrente de carga para bateria de serviço (4)	120 A	70 A	35 A			
GERAL						
Saída auxiliar	Sim (32 A) Definição por defeito: desliga- se no modo de inversor Sim (50 A) Definição por defeito: desliga- no modo de inversor					
Sensor de corrente CA externo (opcional)	50 A					
Relé programável (5)	Sim					
Proteção (2)	a - g					
Porta de comunicação VE.Bus	Para funcionamento paralelo e trifásico, supervisão remota e integração do sistema					

MultiPlus-II	12/3000/120-32	24/3000/70-32	48/3000/35-32			
Porta de comunicação multiúsos	Sim, 2x					
Características comuns	Temperatura de funcionamento: -40 °C a +65 °C (-40 °F – 150 °F) (arrefecimento por ventoinha) Humidade (sem condensação): máx. 95 %					
CAIXA		(com comacmouşae).				
Material e Cor		Aço, azul RAL 5012				
	Categoria de proteção: IP22					
	Grau de contaminação 2, OVC3					
Ligações da bateria		Pernos M8				
230 VCA - ligações	Terminais	de parafuso de 13 mm	2 (6 AWG)			
Peso	20 kg	19 kg	19 kg			
Dimensões (al x la x pr em mm)	546 x 275 x 147 499 x 268 x 141 499		499 x 268 x 141			
NORMAS						
Segurança	EN 60335-1, EN	60335-2-29, IEC62109	9-1, IEC62109-2			
Emissões / Imunidade	EN 55014-1, EN 55014-2, EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3,					
	IEC 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3					
Fonte de alimentação contínua	Consulte os certificados no nosso sítio Web.					
Anti-ilhamento	Consulte os certificados no nosso sítio Web.					

MultiPlus-II	24/5000/120-50	48/5000/70-50	48/8000/110-100/ 100	48/10000/140-100 /100	
PowerControl / PowerAssist	Sim		Sim		
Entrada CA	- 265		Intervalo da tensão de entrada: 187 VCA - 265 VCA		
2	Frequência de en		Frequência de entrada: 45 – 65 Hz		
Corrente máxima (A)		Α	100 A		
	INVERSOR				
Intervalo da tensão de entrada	19 V – 33 V	38 V – 66 V	38 V a 66 V	38 V a 66 V	
Saída (1)	Tensão de saída	: 230 VCA ± 2 %	Tensão de saída	: 230 VCA ± 2 %	
	Frequência: 5	50 Hz ± 0,1 %	Frequência: 5	50 Hz ± 0,1 %	
Potência cont. de saída a 25 °C / 77 °F (3)	5000 VA		8000 VA	10000 VA	
Potência cont. de saída a 25 °C / 77 °F	4000 W		6400 W	8000 W	
Potência cont. de saída a 40 °C / 104 °F	3700 W		5500 W	7000 W	
Potência cont. de saída a 65 °C / 150 °F	3000 W		4000 W	6000 W	
Potência de injeção aparente máxima	5000 VA		8000 VA	10000 VA	
Pico de potência	9000 W		15000 W	18000 W	
Eficácia máxima	96 %		95 %	96 %	
Consumo em vazio	18 W		29 W	38 W	
Potência de carga zero no modo de AES	12 W		19 W	27 W	

MultiPlus-II	24/5000/120-50	48/5000/70-50	48/8000/110-100/ 100	48/10000/140-100 /100	
Potência de carga zero no modo de Procura	2 W		3 W	4 W	
CA	ARREGADOR				
Entrada CA	- 265	de entrada: 187 VCA VCA	Intervalo da tensão de entrada: 187 VCA - 265 VCA		
	·	ada: 45 Hz – 65 Hz potência: 1	Frequência de entrada: 45 Hz – 65 Hz Fator de potência: 1		
Tensão de carga em absorção	28,8 /	57,6 V	28,8 / 57,6 V		
Tensão de carga em flutuação	27,6 /	55,2 V	27,6 / 55,2 V		
Modo de armazenagem	26,4 /	52,8 V	26,4 /	26,4 / 52,8 V	
Corrente de carga para bateria de serviço (4)	120 A	70 A	110 A	140 A	
	GERAL				
Saída auxiliar		por defeito: desliga- de inversor	. , ,	por defeito: desliga- de inversor	
Sensor de corrente CA externo (opcional)			10	0 A	
Relé programável (5)	Si	im	S	im	
Proteção (2)	a ·	- g	a - g		
Porta de comunicação VE.Bus	supervisão remot	o paralelo e trifásico, ca e integração do ema	Para funcionamento paralelo e trifásico, supervisão remota e integração do sistema		
Porta de comunicação multiúsos	Sim	ı, 2x	Sim, 2x		
Características comuns	Temperatura de funcionamento: -40 °C a +65 °C (-40 °F – 150 °F)		Temperatura de funcionamento: -40 °C a +65 °C (-40 °F – 150 °F)		
	(arrefecimento	por ventoinha)	(arrefecimento por ventoinha)		
	Humidade (sem condensação): máx. 95 %		Humidade (sem condensação): máx. 95 %		
	CAIXA				
Material e Cor	Aço, azul RAL 5012		Aço, azul RAL 5012		
		proteção: IP22	Categoria de proteção: IP22		
		ninação 2, OVC3	Grau de contaminação 2, OVC3		
Ligações da bateria	Pernos M8			l8 (duas ligações las negativas)	
230 VCA - ligações	Terminais de parafuso de 13 mm2 (6 AWG)		Pernos M6	Perno M6	
Peso	30 kg	30 kg	41,2 kg	48,8 kg	
Dimensões (al x la x pr em mm)	607 x 330 x 149	565 x 320 x 149	642 x 363 x 206	677 x 363 x 206	
NORMAS					
Segurança	EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC62109-1, IEC62109-2		EN 60335-1, EN 60335-2-29, IEC62109-1, IEC62109-2		
Emissões / Imunidade	bes / Imunidade EN 55014-1, EN 55014-2,		EN 55014-1, EN 55014-2,		
	EN-IEC 61000-3-2,	EN-IEC 61000-3-3	EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3		
		, EN 61000-6-2, 000-6-3	IEC 61000-6-1, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3		
Fonte de alimentação contínua		ados no nosso sítio eb.		ados no nosso sítio	

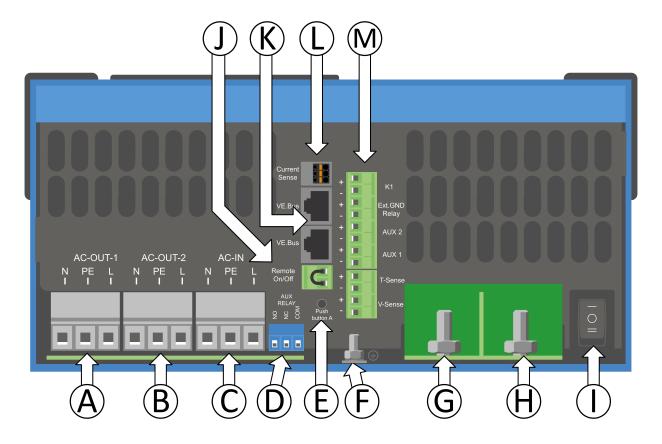
MultiP	lus-II	24/5000/120-50		48/5000/70-50	48/8000/110-100/ 100	48/10000/140-100 /100
Anti-ilhamento Consulte os certific		cados /eb.	s no nosso sítio	Consulte os certificados no nosso sítio Web.		
2.	Pode ser configurada em 6 se solicitado Proteção Tensão da bateria a. Curto-circuito de saída b. Overload c. Tensão da bateria dem	a demasiado baixa a	3. 4. 5.	Relé programável alarme geral, sub para o gerador. C	fator de pico 3:1 de temperatura ambien I que pode ser configura tensão CC ou sinal de a apacidade nominal CA: CA: 4 A até 35 VCC e	ado como arranque 120V / 4 A,
	d. Tensão da bateria den	nasiado baixa	6.	Por exemplo, para iões de lítio BMS	a comunicar com uma b	pateria de
	e. Temperatura demasiaf. 230 VCA na saída do		7.	produto tinha uma vez de 50 A. Este	e um lote de produção i a corrente nominal de 3 e lote tem números de s	5 A em érie que
	 g. Ondulação da tensão demasiado alta 	de entrada	começam com HQ2107. Os lotes posteriores, com uma saída auxiliar de 50 A, têm números de série que começam com HQ2114 ou superior.			

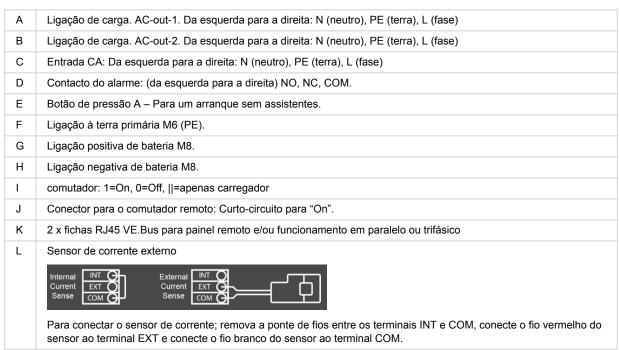
MultiPlus-II	48/15000/200-100		
PowerControl / PowerAssist	Sim		
Entrada CA	Intervalo da tensão de entrada: 187 VCA a 265 VCA		
	Frequência de entrada: 45 HZ – 65 Hz		
Alimentação máxima através de corrente	100 A		
NVERSOR			
ntervalo da tensão de entrada	38 V a 66 V		
Saída (1)	Tensão de saída: 230 VCA ± 2 %		
	Frequência: 50 Hz ± 0,1 %		
Potência cont. de saída a 25 °C / 77 °F (3)	15000 VA		
Potência cont. de saída a 25 °C / 77 °F	12000 W		
Potência cont. de saída a 40 °C / 104 °F	10000 W		
Potência cont. de saída a 65 °C / 150 °F	7000 W		
Potência de injeção aparente máxima	15000 VA		
Pico de potência	27000 W		
Eficácia máxima	95 %		
Consumo em vazio	55 W		
Potência de carga zero no modo de AES	39 W		
Potência de carga zero no modo de Procura	6 W		
CARREGADOR			
Entrada CA	Intervalo da tensão de entrada: 187 VCA a 265 VCA		
	Frequência de entrada: 45 HZ – 65 Hz		
	Fator de potência: 1		
Tensão de carga em absorção	28,8 / 57,6 V		
Tensão de carga em flutuação	27,6 / 55,2 V		
Modo de armazenagem	26,4 / 52,8 V		

MultiPlus-II	48/15000/200-100				
Saída auxiliar	Sim (50 A)				
Sensor de corrente CA externo (opcional)	100 A				
Relé programável (5)	Sim				
Proteção (2)	a - g				
Porta de comunicação VE.Bus	Para funcionamento trifásico, supervisão remota e integração do sistema				
Porta de comunicação multiúsos	Sim, 2x				
Características comuns	Temperatura de funcionamento: -40 a +65 °C (-40 – 150 °F) (arrefecimento por ventoinha) Humidade (sem condensação): máx. 95 %				
CAIXA					
Material e Cor	Aço, azul RAL 5012 Classe de proteção: IP22 Grau de contaminação 2, OVC3				
Ligações da bateria	Quatro pernos M8 (duas ligações positivas e duas negativas)				
230 VCA - ligações	Pernos M6				
Peso	80 kg				
Dimensões (a x l x p) mm	810 x 405 x 217				
NORMAS					
Segurança	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2				
Emissões / Imunidade	EN 55014-1, EN 55014-2 EN-IEC 61000-3-2, EN-IEC 61000-3-3 IEC 61000-6-1, IEC 61000-6-2, IEC 61000-6-3				
Fonte de alimentação contínua	Consulte os certificados no nosso sítio Web.				
Anti-ilhamento	Consulte os certificados no nosso sítio Web.				
 Pode ser configurada em 60 Hz; 120 V 60 Hz se solicitado Proteção Tensão da bateria demasiado baixa Curto-circuito de saída Sobrecarga Tensão da bateria demasiado alta Tensão da bateria demasiado baixa Temperatura demasiado alta 230 VCA na saída do inversor 	 Carga não linear, fator de pico 3:1 Até 75 °F / 25°C de temperatura ambiente Relé programável que pode ser configurado como alarme geral, subtensão CC ou sinal de arranque para o gerador. Capacidade nominal CA: 120 V / 4 A, Potência nominal CA: 4 A até 35 VCC e 1 A até 60 VCC Por exemplo, para comunicar com uma bateria de iões de lítio BMS A produção auxiliar de um lote de produção inicial deste produto foi classificada em 35 A em vez de 50 A. Este lote tem os números de série que começam com HQ2107. Os lotes posteriores, com 50 A aux. de saída 				
g. Ondulação da tensão de entrada demasiado	têm números de série que começam com HQ2114 ou				

A. Resumo da ligação

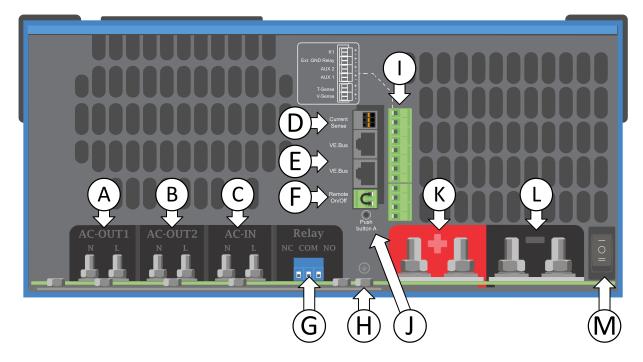
MultiPlus-II 3000 VA e 5000 VA





- M Terminal para: de cima para baixo:
 - 1. 12 V 100 mA
 - 2. Contacto programável K1 coletor aberto 70 V 100 mA
 - 3. Relé de terra externo +
 - 4. Relé de terra externo -
 - 5. Entrada aux. 1 +
 - 6. Entrada aux. 1 -
 - 7. Entrada aux. 2 +
 - 8. Entrada aux. 2 -
 - 9. Sensor de temperatura +
 - 10. Sensor de temperatura -
 - 11. Sensor de tensão das baterias +
 - 12. Sensor de tensão das baterias -

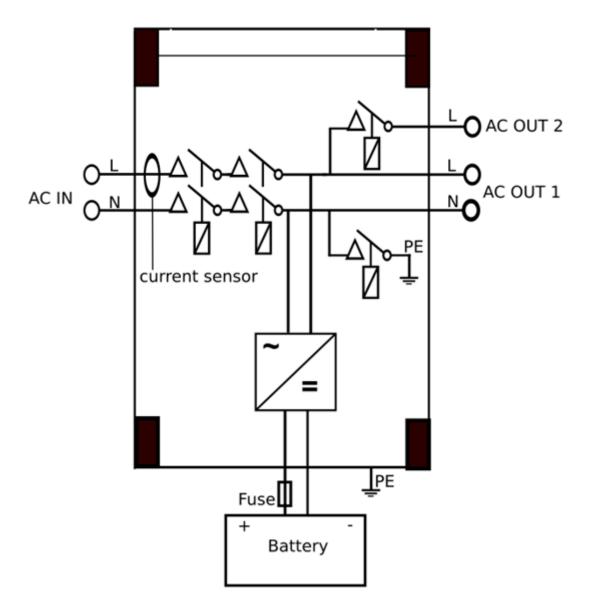
MultiPlus-II 8kVA & 10kA & 15kVA



Ligação de carga. AC-out-1. Da esquerda para a direita: N (neutro) e L (fase). Α Ligação de carga. AC-out-2. Da esquerda para a direita: N (neutro) e L (fase). В С Entrada CA: Da esquerda para a direita: N (neutro) e L (fase). D Sensor de corrente externo. INT (INT (EXT (EXT O сом 🔾 сом Ğ Para conectar o sensor de corrente; remova a ponte de fios entre os terminais INT e COM, conecte o fio vermelho do sensor ao terminal EXT e conecte o fio branco do sensor ao terminal COM. 2 x fichas RJ45 VE-BUS para painel remoto e/ou funcionamento em paralelo ou trifásico. Ε F Conector para interruptor de ligar/desligar remoto: Curto-circuito para "On". G Contacto do alarme: (da esquerda para a direita) NO, NC, COM.

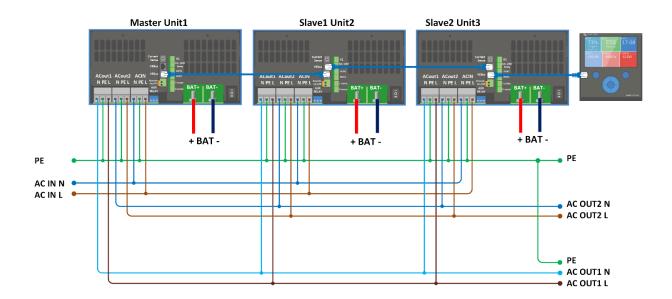
Н	Barramento de terra para ambas as conexões PE de entrada CA, PE de saída CA e conexões M6 de terra do chassis.
ı	Terminal para: de cima para baixo:
	1. 12 V 100 mA
	2. Contacto programável K1 coletor aberto 70 V 100 mA
	3. Relé de terra externo +
	4. Relé de terra externo -
	5. Entrada aux. 1 +
	6. Entrada aux. 1 -
	7. Entrada aux. 2 +
	8. Entrada aux. 2 -
	9. Sensor de temperatura +
	10. Sensor de temperatura -
	11. Sensor de tensão das baterias +
	12. Sensor de tensão das baterias -
J	Botão de pressão A – Para um arranque sem assistentes.
K	Ligação positiva de bateria M8.
L	Ligação negativa de bateria M8.
М	Interruptor principal: 1=On, 0=Off, =apenas carregador

B. Diagrama de blocos

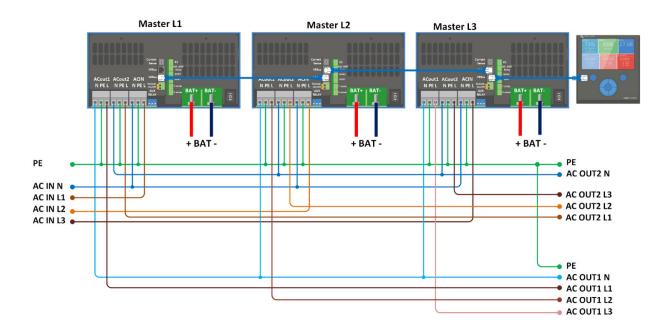


^{*} Consulte a tabela na secção 4.2 «Fusível CC recomendado»

C. Ligação paralela

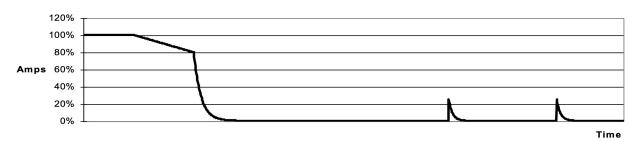


D. Ligação trifásica



E. Algoritmo de carga

Charge current



Volts

Charge voltage 16 15 14 13 12 11 10

Time

Carga de 4 etapas:

«Bulk» (inicial)

Introduzida com o arranque do carregador. A corrente constante é aplicada até atingir a tensão da bateria nominal, dependendo da temperatura e tensão de entrada; depois é aplicada uma potência constante até ao início de uma gaseificação excessiva (14,4 V resp. 28,8 V, temperatura compensada).

BatterySafe

A tensão aplicada à bateria aumenta gradualmente até atingir a tensão de absorção configurada. O modo BatterySafe (bateria segura) pertence ao tempo de absorção calculado.

«Absorption» (absorção)

O período de absorção depende do período de carga inicial. O tempo de absorção máximo corresponde ao tempo de absorção máximo.

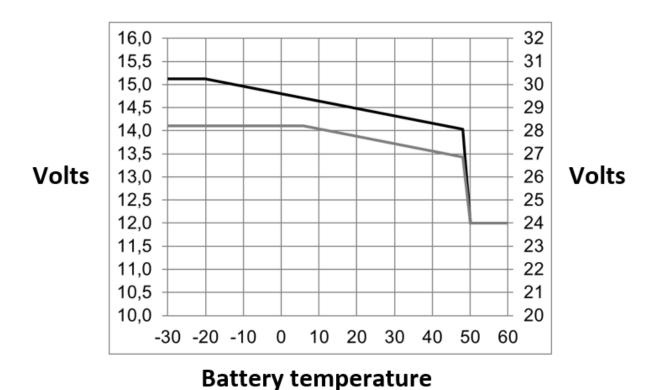
«Float» (flutuação)

A tensão carregada lenta permite manter a bateria completamente carregada.

Armazenagem

Após um dia em carga de flutuação, a tensão de saída diminui para o nível de armazenagem. Corresponde a 13,2 V resp. 26,4 V (para carregador 12 V e 24 V). Isto vai limitar a perda de água ao mínimo durante a armazenagem da bateria durante o inverno. Depois de um tempo regulável (defeito =7 dias), o carregador entra no modo absorção repetida durante um período regulável (defeito = uma hora) para reparar a bateria.

F. Compensação da temperatura



As tensões de saída predefinidas para a Carga Lenta e a absorção são 25 °C.

A tensão de flutuação reduzida sucede à tensão de flutuação e a tensão de absorção sucede à tensão de absorção aumentada. A compensação de temperatura não se aplica no modo de regulação.



G. Dimensões

