



Inversor/carregador MultiPlus-II

Austrália

48 V - 3 k, 5 k, 8 k, 10 k, 15 k

Índice

1. Instruções de segurança	1
2. Descrição	3
2.1. Características.....	3
2.2. Carregador de bateria.....	4
2.2.1. Baterias de chumbo-ácido.....	4
2.2.2. Mais informações sobre baterias e carregamento de baterias.....	4
2.2.3. Baterias de lítio Victron.....	4
2.2.4. Outras baterias de lítio.....	5
3. Instalação	6
3.1. Localização.....	6
3.2. Montagem.....	7
3.3. Ligação CC.....	8
3.4. Ligação CA.....	9
3.5. Ligações opcionais.....	10
3.5.1. Controlo remoto.....	10
3.5.2. Relé programável.....	10
3.5.3. Portas de entrada/saída analógicas/digitais programáveis.....	10
3.5.4. Detecção de tensão.....	10
3.5.5. Sensor de temperatura.....	10
3.5.6. Ligação em paralelo.....	10
3.5.7. Funcionamento trifásico.....	11
4. Configuração	12
4.1. Definições predefinidas.....	12
4.2. Configuração.....	12
4.2.1. Definir o código de rede.....	13
4.2.2. Configuração do ESS.....	13
4.2.3. VictronConnect.....	13
4.2.4. VEConfigure.....	13
4.2.5. Configuração rápida do VE.Bus.....	13
4.2.6. Configurador do sistema VE.Bus.....	13
4.3. Explicação das definições.....	13
4.4. Firmware.....	16
5. Funcionamento	17
5.1. Interruptor de ligar/desligar/apenas carregador.....	17
5.2. Controlo remoto.....	17
5.3. Indicações LED.....	17
5.4. Equalização e absorção forçada.....	20
5.4.1. Ativação da equalização ou da absorção forçada.....	20
5.4.2. Equalização.....	21
5.4.3. Absorção forçada.....	21
5.5. Procedimento de desligamento.....	21
6. Manutenção	22
7. Resolução de problemas	23
7.1. Indicações gerais de erros.....	23
7.2. Indicações especiais do LED.....	24
7.3. Indicações do LED do VE.Bus.....	25
7.3.1. Códigos OK do VE.Bus.....	25
7.3.2. Códigos de erro do VE.Bus.....	25
8. Suporte	28
9. Garantia	29
9.1. Política de garantia limitada da Victron Energy.....	29
9.2. Declaração de garantia para a Austrália.....	30

10. Especificações técnicas	31
10.1. Especificações técnicas 3k e 5k.....	31
10.2. Especificações técnicas 8k, 10k e 15k.....	33
11. Apêndice	35
11.1. Visão geral das ligações.....	35
11.2. Diagrama de blocos.....	37
11.3. Ligação em paralelo.....	37
11.4. Ligação trifásica.....	38
11.5. Algoritmo de carga.....	38
11.6. Compensação de temperatura.....	39
11.7. Dimensões.....	41

1. Instruções de segurança

Em geral

Leia primeiro a documentação fornecida com este produto, para se familiarizar com os sinais de segurança e as instruções antes de utilizar o produto.

Este produto foi concebido e testado em conformidade com as normas internacionais. O equipamento deve ser utilizado exclusivamente para a aplicação a que se destina.



Aviso – Estas instruções de manutenção destinam-se exclusivamente a pessoal qualificado. Para reduzir o risco de choque elétrico, não realize qualquer manutenção que não seja a especificada nas instruções de utilização, a menos que esteja qualificado para o fazer

O produto é utilizado em combinação com uma fonte de energia permanente (bateria). Mesmo que o equipamento esteja desligado, pode ocorrer uma tensão elétrica perigosa nos terminais de entrada e/ou saída. Desligue sempre a alimentação CA e desligue a bateria antes de realizar a manutenção.

O produto não contém peças internas que possam ser reparadas pelo utilizador. Não remova o painel frontal e não coloque o produto em funcionamento a menos que todos os painéis estejam instalados. Toda a manutenção deve ser realizada por pessoal qualificado. Os fusíveis internos não podem ser substituídos pelo utilizador. Uma unidade com suspeita de fusíveis queimados deve ser levada a um centro de assistência autorizado para avaliação.

Nunca utilize o produto em locais onde possam ocorrer explosões de gás ou poeira. Consulte as especificações fornecidas pelo fabricante da bateria para se certificar de que esta é adequada para utilização com este produto. As instruções de segurança do fabricante da bateria devem ser sempre respeitadas.

Este aparelho não se destina a ser utilizado por pessoas (incluindo crianças) com capacidades físicas, sensoriais ou mentais reduzidas, ou com falta de experiência e conhecimento, a menos que tenham recebido supervisão ou instruções relativas à utilização do aparelho por parte de uma pessoa responsável pela sua segurança. As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brincam com o aparelho.



Não levante objetos pesados sem ajuda.



Instalação

Leia as instruções de instalação antes de iniciar as atividades de instalação. Para trabalhos elétricos, siga as normas nacionais locais de cablagem, regulamentos e instruções de instalação.

Este produto é um dispositivo da classe de segurança I (fornecido com um terminal de ligação à terra por motivos de segurança). **Os seus terminais de entrada e/ou saída de CA devem dispor de uma ligação à terra ininterrupta por motivos de segurança. Existe um ponto de ligação à terra adicional na parte exterior do produto. O condutor de terra deve ter, pelo menos, 4 mm².** Se for possível presumir que a proteção de ligação à terra está danificada, o produto deve ser retirado de serviço e impedido de ser acidentalmente colocado novamente em funcionamento; contacte pessoal de manutenção qualificado.

Certifique-se de que os cabos de ligação estão equipados com fusíveis e disjuntores. Nunca substitua um dispositivo de proteção por um componente de tipo diferente. Consulte o manual para obter a peça correta.

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

Verifique, antes de ligar o dispositivo, se a fonte de tensão disponível está em conformidade com as definições de configuração do produto, conforme descrito no manual.

Certifique-se de que o equipamento é utilizado nas condições de funcionamento corretas. Nunca o utilize num ambiente húmido ou empoeirado. Certifique-se de que existe sempre espaço livre suficiente à volta do produto para permitir a ventilação e de que as aberturas de ventilação não estão bloqueadas. Instale o produto num ambiente resistente ao calor. Certifique-se, portanto, de que não existem produtos químicos, peças de plástico, cortinas ou outros têxteis, etc., nas imediações do equipamento.

Este inversor está equipado com um transformador de isolamento interno que proporciona um isolamento reforçado



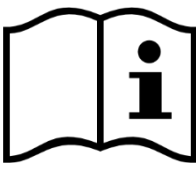


Transporte e armazenamento

Durante o armazenamento ou transporte do produto, certifique-se de que os cabos de alimentação CA e da bateria estão desligados.

Não se aceita qualquer responsabilidade por danos durante o transporte se o equipamento não for transportado na sua embalagem original. Armazene o produto num ambiente seco; a temperatura de armazenamento deve situar-se entre -20 °C e 60 °C.

Consulte o manual do fabricante da bateria para obter informações sobre o transporte, armazenamento, carregamento, recarga e eliminação da bateria.

Símbolos no invólucro

Símbolo	Descrição
	Cuidado, superfície quente
	Cuidado, risco de choque elétrico
	Consulte as instruções de utilização
IP21	IP21 Protegido contra o contacto com os dedos e objetos com dimensões superiores a 12 milímetros. Protegido contra a condensação.
	Conformidade europeia
	Marca de conformidade regulamentar para a Austrália e Nova Zelândia

2. Descrição

O MultiPlus-II é um inversor sinusoidal, carregador de baterias e comutador de transferência extremamente potente, num invólucro compacto.

É adequado para sistemas de armazenamento de energia e de reserva, tanto ligados à rede como fora da rede, bem como para aplicações marítimas, automóveis e terrestres fixas.

Este manual aplica-se a:

- MultiPlus-II 48/3000/35-32 230 V
- MultiPlus-II 48/5000/70-50 230 V
- MultiPlus-II 48/8000/110-100 230 V
- MultiPlus-II 48/10000/140-100 230 V
- MultiPlus-II 48/15000/200-100 230 V

2.1. Características

Comutação automática e ininterrupta

Se a entrada CA for desligada ou falhar, o MultiPlus-II muda para o modo de inversor e assume o fornecimento de energia aos dispositivos ligados. Isto é feito de forma tão rápida que o funcionamento de computadores e outros dispositivos eletrónicos não é afetado (funcionalidade de Fonte de Alimentação Ininterrupta ou UPS). Isto torna o MultiPlus-II altamente adequado como sistema de energia de emergência em aplicações de backup, fora da rede, industriais e de telecomunicações.

Sistema de armazenamento de energia

Esta unidade pode ser utilizada num sistema de armazenamento de energia (ESS); para mais informações, consulte o [manual de conceção e instalação do ESS](#).

Duas saídas CA

Para além da saída ininterrupta habitual (AC-out-1), está disponível uma saída auxiliar (AC-out-2) que desliga a sua carga em caso de funcionamento a bateria. Exemplo: uma caldeira elétrica que só pode funcionar se o gerador estiver a funcionar. Existem várias aplicações para a AC-out-2.

Introduza «AC-out-2» na caixa de pesquisa do nosso site e encontre as informações mais recentes sobre outras aplicações.

Capacidade trifásica

É possível configurar três unidades para uma saída trifásica. Podem ser ligados em paralelo até 6 conjuntos de três unidades.

PowerControl – utilização máxima da energia CA limitada

O MultiPlus-II pode fornecer uma corrente de carga elevada. Isto implica uma carga pesada na alimentação CA. Por conseguinte, é possível definir uma corrente máxima. O MultiPlus-II tem então em conta outros consumidores de energia e utiliza apenas a corrente «excedente» para fins de carregamento.

PowerAssist – Utilização prolongada do gerador ou da corrente de terra: a funcionalidade de «co-alimentação» do MultiPlus-II

Esta funcionalidade leva o princípio do PowerControl a um novo patamar, permitindo que o MultiPlus-II complemente a capacidade da fonte de CA alternativa. Nos casos em que a potência de pico é frequentemente necessária apenas por um período limitado, o MultiPlus-II assegura que a energia CA insuficiente seja imediatamente compensada pela energia da bateria. Quando a carga diminui, a energia excedente é utilizada para recarregar a bateria.

Relé programável

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

Transformador de corrente externo (opcional)

Opção de transformador de corrente externo para implementar o PowerControl e o PowerAssist com deteção de corrente externa.

Desvio de frequência

Quando os inversores solares CA estão ligados à saída de um MultiPlus-II, o excesso de energia solar é utilizado para recarregar as baterias. Assim que a tensão de absorção for atingida, 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 faz parte de um sistema híbrido (gerador a diesel, inversores/carregadores, bateria de armazenamento e energia alternativa). O monitor de bateria integrado pode ser configurado para ligar e desligar o gerador:

- Arranque a um nível de descarga % predefinido, e/ou

- iniciar (com um atraso predefinido) a uma tensão de bateria predefinida, e/ou
- iniciar (com um atraso predefinido) a um nível de carga predefinido.
- Parar a uma tensão da bateria predefinida, ou
- parar (com um atraso predefinido) após a conclusão da fase de carga rápida, e/ou
- parar (com um atraso predefinido) a um nível de carga predefinido.

Portas de entrada/saída analógicas/digitais programáveis (Aux in 1 e Aux in 2, ver apêndice)

O MultiPlus-II está equipado com 2 portas de entrada/saída analógicas/digitais. Estas portas podem ser utilizadas para diversos fins. Uma aplicação é a comunicação com o BMS de uma bateria de íões de lítio.

Configurações programáveis

Todas as configurações podem ser alteradas através de um computador e de um software gratuito, disponível para download no nosso site www.victronenergy.com.

2.2. Carregador de baterias de chumbo-

2.2.1. Baterias de chumbo-ácido de

Algoritmo de carregamento adaptativo de 4 fases: bulk – absorção – flutuação – armazenamento

O sistema de gestão de baterias adaptativo, controlado por microprocessador, pode ser ajustado para vários tipos de baterias. A função adaptativa ajusta automaticamente o processo de carregamento à utilização da bateria.

A quantidade certa de carga: tempo de absorção variável

Em caso de descarga ligeira da bateria, a fase de absorção é mantida curta para evitar a sobrecarga e a formação excessiva de gás. Após uma descarga profunda, o tempo de absorção é automaticamente prolongado para carregar totalmente a bateria.

Prevenção de danos causados pela formação excessiva de gás: o modo BatterySafe

Se, para carregar rapidamente uma bateria, tiver sido escolhida uma corrente de carga elevada em combinação com uma tensão de absorção elevada, os danos causados pela formação excessiva de gás serão evitados através da limitação automática da taxa de aumento da tensão assim que a tensão de formação de gás for atingida.

Menos manutenção e envelhecimento quando a bateria não está a ser utilizada: o modo de armazenamento

O modo de armazenamento é ativado sempre que a bateria não for descarregada durante 24 horas. No modo de armazenamento, a tensão de manutenção é reduzida para 2,2 V/célula (13,2 V para uma bateria de 12 V) para minimizar a formação de gás e a corrosão das placas positivas. Uma vez por semana, a tensão é aumentada de volta ao nível de absorção para «equalizar» a bateria. Esta funcionalidade evita a estratificação do eletrólito e a sulfatação, uma das principais causas de falha prematura da bateria.

Deteção da tensão da bateria: a tensão de carga correta

A perda de tensão devido à resistência dos cabos pode ser compensada utilizando a função de deteção de tensão para medir a tensão diretamente no barramento CC ou nos terminais da bateria.

Compensação da tensão e da temperatura da bateria

O sensor de temperatura (fornecido com o produto) serve para reduzir a tensão de carga quando a temperatura da bateria aumenta. Isto é particularmente importante para baterias sem manutenção, que, de outra forma, poderiam secar devido a uma sobrecarga.

Dois saídas CC para carregar duas baterias

O terminal CC principal pode fornecer a corrente de saída total. A segunda saída, destinada ao carregamento de uma bateria de arranque, está limitada a 4 A e tem uma tensão de saída ligeiramente inferior (apenas nos modelos de 12 V e 24 V).

2.2.2. Mais informações sobre baterias e carregamento e de baterias

O nosso livro «Energy Unlimited» oferece mais informações sobre baterias e carregamento de baterias e está disponível gratuitamente no nosso site. Pode ser descarregado em: <https://www.victronenergy.com/upload/documents/Book-Energy-Unlimited-EN.pdf>, ou pode encomendar uma cópia impressa em: <https://www.victronenergy.com/orderbook>

Para mais informações sobre o carregamento adaptativo, consulte o documento técnico: [Carregamento adaptativo, como funciona](#).

2.2.3. Baterias Victron Lithium

Se forem utilizadas [baterias Victron Lithium Smart](#), utilize o [VE.Bus BMS V2](#) ou o [Lynx Smart BMS](#).

2.2.4. Outras baterias de lítio

Se forem utilizadas outras baterias de lítio, siga esta ligação para obter uma lista dos tipos de baterias compatíveis e instruções sobre a sua instalação e configuração: https://www.victronenergy.com/live/battery_compatibility:start.

3. Instalação



Este produto só pode ser instalado por um electricista qualificado.

3.1. Localização

O produto tem classificação IP21. Por conseguinte, deve ser instalado em interior, numa área seca e bem ventilada, o mais próximo possível das baterias. Certifique-se de que existe um espaço livre de, pelo menos, 10 cm à volta do aparelho para permitir a refrigeração. Pode ser instalado num ambiente climatizado ou não climatizado; no entanto, se for instalado num ambiente quente, recomenda-se a climatização para evitar a redução da potência do inversor devido a temperaturas ambientes elevadas.



Uma temperatura ambiente excessivamente elevada resultará no seguinte:

- Redução da vida útil.
- Redução da corrente de carga.
- Redução da capacidade de pico ou desligamento do inversor.

Nunca coloque o aparelho diretamente acima das baterias.

O MultiPlus-II é adequado para montagem na parede. Deve estar disponível uma superfície sólida adequada ao peso e às dimensões do produto (por exemplo, betão ou alvenaria). Para efeitos de montagem, são fornecidos um gancho e dois orifícios na parte traseira da caixa (ver Apêndice G).



O interior do produto deve permanecer acessível após a instalação.

Procure manter a distância entre o produto e a bateria ao mínimo, de modo a minimizar as perdas de tensão nos cabos.



Por motivos de segurança, este produto deve ser instalado num ambiente resistente ao calor. Deve evitar a presença de produtos químicos, componentes sintéticos, cortinas ou outros têxteis, etc., nas imediações.



Cada sistema requer um método para desligar os circuitos de CA e CC. Se o dispositivo de proteção contra sobrecorrente for um disjuntor, este também funcionará como seccionador. Se forem utilizados fusíveis, serão necessários seccionadores separados entre a fonte de alimentação e os fusíveis.



Para reduzir o risco de incêndio, não ligue a um centro de carga CA (quadro de disjuntores) com circuitos derivados multifilares.



CUIDADO – Para reduzir o risco de ferimentos, carregue apenas baterias recarregáveis do tipo chumbo-ácido ou LiFePO₄. Outros tipos de baterias podem explodir, causando ferimentos e danos. Não tente recarregar baterias não recarregáveis.



A utilização de um acessório não recomendado ou não comercializado pelo fabricante da unidade marítima pode acarretar risco de incêndio, choque elétrico ou ferimentos

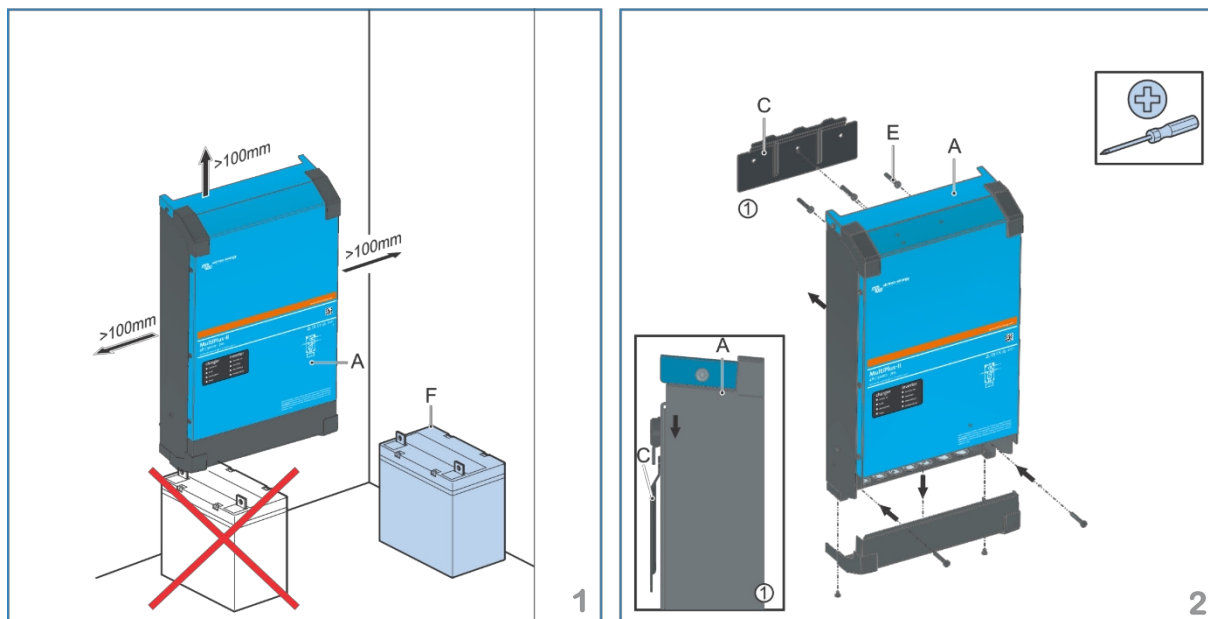


AVISO – RISCO DE GÁSES EXPLOSIVOS) TRABALHAR NAS PROXIMIDADES DE UMA BATERIA DE CHUMBO-ÁCIDO É PERIGOSO. AS BATERIAS GERAM GÁSES EXPLOSIVOS DURANTE O FUNCIONAMENTO NORMAL. POR ESTA RAZÃO, É DA MAIOR IMPORTÂNCIA QUE, SEMPRE QUE FOR REALIZAR MANUTENÇÃO NA UNIDADE NAS PROXIMIDADES DA BATERIA, LEIA ESTE MANUAL E SIGA AS INSTRUÇÕES À LÍTERA.

PRECAUÇÕES PESSOAIS

- Quando trabalhar perto de uma bateria de chumbo-ácido, deve haver alguém ao alcance da sua voz ou suficientemente próximo para o ajudar
- Tenha água fresca e sabão à mão, caso o ácido da bateria entre em contacto com a pele, a roupa ou os olhos.
- Use proteção ocular completa e vestuário de proteção. Evite tocar nos olhos enquanto trabalha perto da bateria.
- Se o ácido da bateria entrar em contacto com a pele ou a roupa, lave imediatamente com água e sabão. Se o ácido entrar em contacto com os olhos, lave-os imediatamente com água fria corrente durante pelo menos 10 minutos e procure assistência médica imediatamente.
- NUNCA fume nem permita que haja faíscas ou chamas nas proximidades da bateria ou do motor.
- Tenha especial cuidado para reduzir o risco de deixar cair uma ferramenta metálica sobre a bateria. Isso pode provocar faíscas ou causar um curto-circuito na bateria ou noutras peças elétricas, o que pode provocar uma explosão.
- Retire objetos pessoais de metal, 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 soldar um anel ou objeto semelhante ao metal, causando queimaduras graves.
- NUNCA carregue uma bateria congelada.
- Se for necessário retirar a bateria do recipiente, retire sempre primeiro o terminal ligado à terra da bateria. Certifique-se de que todos os acessórios nos recipientes estão desligados, para não provocar um arco elétrico.
- Certifique-se de que a área em torno da bateria está bem ventilada. Limpe os terminais da bateria. Tenha cuidado para evitar que a corrosão entre em contacto com os olhos. Estude todas as precauções específicas dos fabricantes de baterias, tais como a remoção ou não das tampas das células durante o carregamento e as taxas de carregamento recomendadas.
- Limpe os terminais da bateria. Tenha cuidado para evitar que a corrosão entre em contacto com os olhos.
- Estude todas as precauções específicas dos fabricantes de baterias, tais como remover ou não remover as tampas das células durante o carregamento e as taxas de carregamento recomendadas.

3.2. Montagem



Consulte o capítulo «Dimensões» [41] para obter informações sobre a localização e as dimensões dos orifícios de montagem.

3.3. Ligação de e CC

Para utilizar plenamente a capacidade do produto, utilize baterias com capacidade adequada e cabos com secção transversal suficiente. Os cabos CC devem ser de cobre e classificados para 90 °C. Consulte a tabela abaixo.

Modelo	Capacidade recomendada da bateria (Ah)	Corrente nominal recomendada do fusível CC (A)	Secção transversal recomendada (AWG) por terminal de ligação + e -, **, 0 – 5 m	Secção transversal recomendada (AWG) por terminais de ligação + e -, **, 5 – 10 m
48/3000/35	100 - 400	125	35 mm ²	70 mm ²
48/5000/70	200 - 800	200	70 mm ²	120 mm ²
48/8000/100	200 - 800	300	2x 50 mm ²	2x 70 mm ²
48/10 000/140	250 - 1000	400	2x 50 mm ²	2x 70 mm ²
48/15000/200	300-1200	600	2x 95 mm ²	2x 150 mm ²

* Siga as normas de instalação locais.

** Não coloque os cabos da bateria num canal fechado.

«2x» significa dois cabos positivos e dois negativos.

Observação: A resistência interna é um fator importante ao trabalhar com baterias de baixa capacidade. Consulte o seu fornecedor ou as secções relevantes do nosso livro «Energy Unlimited», que pode ser descarregado do nosso site.



Os terminais CA e CC são adequados para cabos de cobre com classificação para 90 °C.



Classe de tensão do dispositivo do terminal da bateria: DVC B

Procedimento de ligação

Proceda da seguinte forma para ligar os cabos da bateria:

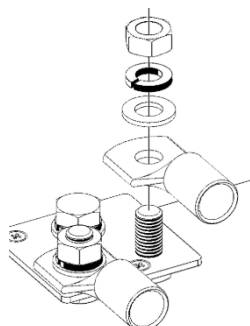


Utilize uma chave dinamométrica com uma chave de caixa isolada para evitar curto-circuito na bateria.

Binário recomendado: 12 Nm (porca M8)

Evite causar um curto-circuito nos cabos da bateria.

- Desaperte os dois parafusos na parte inferior do invólucro e remova o painel de serviço.
- Ligue os cabos da bateria; consulte o capítulo do apêndice para obter uma visão geral da ligação.
- Aperte bem as porcas para minimizar a resistência de contacto.
- Primeiro coloca-se o conector, depois a anilha plana, a anilha de segurança e a porca. Aperte bem as porcas para minimizar a resistência de contacto.



3.4. Ligação de e CA



É obrigatório a utilização de um dispositivo de corrente residual em todas as instalações domésticas e residenciais com classificação inferior a 32 A:

- Utilize para um inversor/carregador de 3 kVA um RCD de 30 mA, 32 A, tipo A.
- Para um inversor/carregador de 5 kVA, utilize um RCD de 30 mA, 50 A, tipo A.
- Utilize um disjuntor diferencial (RCD) de tipo A, com 30 mA e 100 A, para um inversor/carregador de 8, 10 ou 15 kVA.

Deve ser incluído em série com a saída um fusível ou um disjuntor automático com capacidade para suportar a carga prevista. Além disso, a secção transversal do cabo deve ser dimensionada em conformidade.

Tanto o disjuntor de fuga à terra, o disjuntor automático (ou fusível) como o cablagem devem estar em conformidade com a norma AS/NZS 3000 relativa a instalações elétricas.



Em caso de alarme de falha à terra, o inversor/carregador desliga-se e é gerado o erro 8. Para mais informações sobre o erro 8, consulte [os Códigos de Erro VE.Bus](#).

É possível reconhecer uma falha à terra se o inversor/carregador se tiver desligado. No entanto, para obter um aviso visual da falha à terra (erro 8), a unidade tem de estar ligada a um dispositivo GX, a um painel Digital Multi Control ou a um dispositivo externo de alarme de falha à terra.

Se a unidade não estiver ligada ao portal VRM (opcional) através de um dispositivo GX, instale o produto numa zona de grande passagem onde um alarme seja facilmente detetado, ou instale uma unidade adicional de alarme de falha à terra.



Este produto pertence à classe de segurança I (fornecido com um terminal de ligação à terra por motivos de segurança). **Os seus terminais de entrada e/ou saída de CA e/ou o ponto de ligação à terra no exterior do produto devem dispor de um ponto de ligação à terra ininterrupta por motivos de segurança.**

Este produto está equipado com um relé de terra (relé H, ver apêndice B) **que liga automaticamente a saída neutra ao chassis se não houver alimentação CA externa disponível**. Se for fornecida uma alimentação CA externa, o relé de terra H abrirá antes de o relé de segurança de entrada fechar. Isto garante o funcionamento correto de um disjuntor de fuga à terra ligado à saída.

- Numa instalação fixa, pode garantir-se uma ligação à terra ininterrupta através do fio de ligação à terra da entrada CA. Caso contrário, a caixa deve ser ligada à terra.



Os terminais CA e CC são adequados para cabos de cobre com classificação de 90 °C.



Classe de tensão do dispositivo do terminal de entrada CA: DVC C

Classe de tensão do dispositivo dos terminais de saída CA 1 e 2: DVC C

Para a localização dos terminais CA, consulte o apêndice.

Notas especiais relativas à norma AS 4777.2 (Austrália/Nova Zelândia):

1. Em instalações em que a continuidade do neutro até à carga não pode ser interrompida, o instalador deve colocar um fio entre o N da entrada CA e o N da saída CA. Além disso, deve ser selecionado o código de rede «Austrália X: AS/NZS 4777.2:2020, aplicação autónoma M (com derivação do N)». Neste caso, o relé de terra permanece aberto e, no modo de passagem, o relé de neutro interno não será acionado.

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

• Entrada CA

O cabo de entrada CA pode ser ligado ao bloco de terminais «AC-in». Da esquerda para a direita: «N» (neutro), «PE» (terra) e «L» (fase)

A entrada CA deve ser protegida por um fusível ou disjuntor magnético com classificação de 32 A (para o modelo de 3 kVA) e 50 A (para o modelo de 5 kVA) ou menos, e a secção transversal do cabo deve ser dimensionada em conformidade. Se a alimentação CA de entrada tiver uma classificação inferior, o fusível ou disjuntor magnético deve ser reduzido em conformidade.

• Saída CA-1

O cabo de saída CA pode ser ligado diretamente ao bloco de terminais «AC-out». Da esquerda para a direita: «N» (neutro), «PE» (terra) e «L» (fase)

Para uma unidade de 3 kVA com a funcionalidade PowerAssist ativada, o MultiPlus-II pode adicionar até 3 kVA à saída durante períodos de pico de consumo de energia. Juntamente com uma corrente de entrada máxima de 32 A, isto significa que a saída pode fornecer até 32 + 13 = 45 A.

Para uma unidade de 5 kVA, a corrente adicional é de 22 A, pelo que a saída máxima é de 50 + 22 = 72 A.

Para uma unidade de 8 kVA, a corrente adicional é de 29 A, pelo que a saída máxima é de $100 + 29 = 129$ A. Para uma unidade de 10 kVA, a corrente adicional é de 36 A, pelo que a saída máxima é de $100 + 36 = 136$ A. Para uma unidade de 15 kVA, a corrente adicional é de 45 A, pelo que a saída máxima é de $100 + 54 = 154$ A.

Deve ser incluído em série com a saída um disjuntor de fuga à terra e um fusível ou disjuntor com capacidade para suportar a carga prevista, devendo a secção transversal do cabo ser dimensionada em conformidade.

- **AC-out-2**

Está disponível uma segunda saída que desliga a sua carga em caso de funcionamento a bateria. A estes terminais, liga-se equipamento que só pode funcionar se houver tensão CA disponível na entrada AC-in-1, por exemplo, uma caldeira elétrica ou um ar condicionado. A carga na saída AC-out-2 é desligada imediatamente quando o MultiPlus-II muda para funcionamento a bateria. Depois de a alimentação CA ficar disponível na entrada AC-in-1, a carga na saída AC-out-2 será religada com um atraso de aproximadamente 2 minutos. Isto permite que um gerador se estabilize.

3.5. Ligações opcionais do e

São possíveis várias ligações opcionais.

Para saber a localização dos terminais de ligação, consulte o capítulo do apêndice.

3.5.1. Controlo remoto do e

O produto pode ser controlado remotamente de duas formas.

- Com um interruptor externo. Funciona apenas se o interruptor no MultiPlus-II estiver definido para «on».
- Com um painel [Digital Multi Control](#) ligado a uma das duas tomadas RJ45. Funciona apenas se o interruptor no MultiPlus-II estiver definido para «on».

3.5.2. Relé programável do

O produto está equipado com um relé programável.

O relé pode ser programado para todo o tipo de aplicações, tais como um relé de alarme ou um relé de arranque para um gerador.

3.5.3. Portas de entrada/saída analógicas/ es programáveis

O produto está equipado com duas portas de entrada/saída analógicas/digitais.

Estas portas podem ser utilizadas para diversos fins. Uma das aplicações é a comunicação com o BMS de uma bateria de íões de lítio.

3.5.4. Detecção de tensão por e

Para compensar eventuais perdas nos cabos durante o carregamento, podem ser ligados dois fios de medição que permitem medir a tensão diretamente na bateria ou nos pontos de distribuição positivo e negativo. Utilize fios com uma secção transversal de $0,75 \text{ mm}^2$ (AWG 18).

Durante o carregamento da bateria, o MultiPlus-II compensará a queda de tensão nos cabos de CC até um máximo de 1 Volt (ou seja, 1 V na ligação positiva e 1 V na ligação negativa). Se a queda de tensão ameaçar ultrapassar 1 V, a corrente de carregamento é limitada de forma a que a queda de tensão se mantenha limitada a 1 V.

3.5.5. Sensor de temperatura

Para um carregamento com compensação de temperatura, é possível ligar o sensor de temperatura (fornecido com o MultiPlus-II). O sensor é isolado e deve ser instalado no terminal negativo da bateria.

3.5.6. Ligação em paralelo



As unidades de 8, 10 e 15 k não podem ser ligadas em paralelo.

É possível ligar em paralelo até seis unidades idênticas de 3K ou 5K. Ao ligá-las em paralelo, devem ser cumpridos os seguintes requisitos:

- Todas as unidades devem estar ligadas à mesma bateria.
- É possível ligar, no máximo, seis unidades em paralelo.
- Apenas dispositivos idênticos podem ser ligados em paralelo.

- Os cabos de ligação de corrente contínua aos dispositivos devem ter o mesmo comprimento e secção transversal.
- Se for utilizado um ponto de distribuição de corrente contínua positivo e um negativo, a secção transversal da ligação entre as baterias e o ponto de distribuição de corrente contínua deve ser, no mínimo, igual à soma das secções transversais necessárias das ligações entre o ponto de distribuição e as unidades.
- Coloque as unidades próximas umas das outras, mas deixe pelo menos 10 cm para ventilação por baixo, por cima e ao lado das unidades.
- É essencial que o terminal negativo da bateria entre as unidades esteja sempre ligado. Não é permitido a utilização de fusíveis ou disjuntores.
- Os cabos UTP devem ser ligados diretamente de uma unidade para outra (e ao painel remoto). Não são permitidas caixas de ligação ou divisoras.
- Interligue sempre os cabos negativos da bateria antes de colocar os cabos UTP.
- Apenas um meio de controlo remoto (painel ou interruptor) pode ser ligado ao sistema.

Para consultar um esquema de ligação, consulte o capítulo «[Ligação em paralelo](#)» [37]

3.5.7. Funcionamento trifásico em

O MultiPlus-II também pode ser utilizado numa configuração trifásica em estrela (Y). Para tal, é estabelecida uma ligação entre os dispositivos através de cabos UTP RJ45 padrão (os mesmos utilizados para o funcionamento em paralelo). O sistema (MultiPlus-II mais um painel Digital Multi Control opcional) exigirá uma configuração posterior (consulte o capítulo sobre configuração).

Pré-requisitos: consulte o capítulo anterior.

Nota: o MultiPlus-II não é adequado para a configuração trifásica em triângulo (Δ). Para um esquema de ligação, consulte o capítulo [Ligação trifásica](#) [38].

4. Configuração



As definições só podem ser alteradas por um engenheiro elétrico qualificado.
 Leia atentamente as instruções antes de implementar alterações.
 Durante a configuração do carregador, a alimentação de CA deve ser desligada.

4.1. Definições predefinidas do

À entrega, o MultiPlus-II está configurado com os valores predefinidos. Em geral, estas configurações são adequadas para o funcionamento de uma única unidade.



É possível que a tensão de carregamento padrão da bateria não seja adequada para as suas baterias! Consulte a documentação do fabricante ou o seu fornecedor de baterias!

Definição	Valor predefinido
Frequência do inversor	50 Hz
Intervalo de frequência de entrada	45 – 65 Hz
Intervalo de tensão de entrada	187 - 250 VCA
Tensão do inversor	230 VCA
Autônomo / paralelo / trifásico	autônomo
AES (Interruptor Automático de Economia)	desligado
Relé de terra	ligado
Carregador ligado/desligado	ligado
Curva de carga da bateria	adaptativa 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)
Carregamento de equalização automático	desligada
Tensão de absorção	57,6 V
Tempo de absorção	até 8 horas (dependendo do tempo de carga)
Tensão de manutenção	55,2 V
Tensão de armazenamento	52,8 V (não ajustável)
Tempo de absorção repetida	1 hora
Intervalo de repetição da absorção	7 dias
Proteção geral	ativada
Limite de corrente de entrada CA	32 A para 3 kVA e 50 A para 5 kVA (ajustável para as funções PowerControl e PowerAssist)
Funcionalidade do UPS	ativado
Limitador de corrente dinâmico	desligado
CA fraca	desligado
Fator de reforço	2
Relé programável	função de alarme
PowerAssist	ativado

4.2. Configuração

Para configurar o inversor/carregador, é necessário o seguinte hardware:

- [Interface MK3-USB](#) - para converter VE.Bus para USB
- [Cabo RJ45 UTP](#) - para ligar o inversor/carregador à interface.

4.2.1. Definir o código de rede

Para definir o código de rede, faça o seguinte:

1. Descarregue e instale o pacote de software [VE.Configuration tools for VE.Bus products](#) num PC com Windows.
2. Ligue a unidade à porta USB do PC utilizando a [Interface MK3-USB](#) e um [cabo RJ45 UTP](#).
3. Abra o programa de software VEConfigure3 (este faz parte do pacote de ferramentas de configuração).
4. Ligue-se à unidade.
5. No menu, aceda à seleção de portas e clique na porta COM adequada.
6. Quando estiver ligado, aceda ao separador «rede».
7. Selecione o código de rede AS/NZS 4777.2020 adequado. Note que existem códigos de rede com ou sem N-bypass. Utilize o N-bypass se a instalação incluir um neutro contínuo, em que o neutro da entrada CA está ligado ao neutro da saída CA. Consulte também as «Notas especiais relativas à AS 4777.2» na [Secção 3.4 \[9\]](#).
8. Clique no botão «Enviar definições» para carregar o código de rede na unidade.

4.2.2. Configuração do ESS

Se a unidade for utilizada num sistema de armazenamento de energia (ESS), siga as instruções constantes do [manual de conceção e instalação do ESS](#).

4.2.3. VictronConnect

A aplicação VictronConnect pode ser utilizada para alterar a maioria das definições do inversor/carregador. Consulte o [manual da VictronConnect](#) para obter mais informações sobre como instalá-la, como emparelhá-la com o seu dispositivo e como atualizar o firmware.

Esta aplicação também permite configurar sistemas em paralelo ou trifásicos contendo até 3 unidades. Note que esta aplicação não pode ser utilizada para alterar o código de rede.

4.2.4. VEConfigure

O VE.Configure é um programa de software que permite alterar todas as configurações do inversor/carregador. Consulte o manual do [VE.Configure](#) para obter mais informações.

Faz parte do pacote de software «VE Configuration tools for VE.Bus Products» e pode ser descarregado gratuitamente em <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software/#ve-configuration-tools-for-ve-bus-products>

As definições do código de rede do inversor podem ser visualizadas utilizando o software VEConfigure quando ligado a um PC com Windows.

4.2.5. VE.Bus Quick Configure Setup

O **VE.Bus Quick Configure Setup** é um programa de software que permite configurar de forma simples sistemas com um máximo de três Multis (em funcionamento paralelo ou trifásico).

Faz parte do pacote de software «Ferramentas de configuração VE para produtos VE.Bus» e pode ser descarregado gratuitamente em <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software/#ve-configuration-tools-for-ve-bus-products>

4.2.6. VE.Bus System Configurator

Para configurar aplicações avançadas e/ou sistemas com quatro ou mais Multis, deve ser utilizado o software **VE.Bus System Configurator**.

Faz parte do pacote de software «VE Configuration tools for VE.Bus Products» e pode ser descarregado gratuitamente em <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software/#ve-configuration-tools-for-ve-bus-products>

4.3. Explicação das definições do « »

As definições que não são autoexplicativas são descritas resumidamente abaixo. Para mais informações, consulte os ficheiros de ajuda nos programas de configuração do software.

Frequência do inversor

Frequência de saída se não houver CA na entrada.

A tensão de saída do MultiPlus-II em funcionamento com bateria.

Tensão do inversor

Isto garante o funcionamento correto dos disjuntores de fuga à terra na saída. Se necessário, pode ser ligado um relé de terra externo (para um sistema de fase dividida com um autotransformador separado). Consulte o capítulo [Diagrama de blocos \[37\]](#).

Consulte as «Notas especiais relativas à norma AS 4777.2» na [secção 3.4 \[9\]](#).

Algoritmo de carga da bateria

A configuração padrão é «Adaptativo de quatro fases com modo BatterySafe». Consulte a Secção 2 para obter uma descrição.

Este é o algoritmo de carga recomendado para baterias de chumbo-ácido. Consulte os ficheiros de ajuda nos programas de configuração do software para outras funcionalidades.

Tipo de bateria

A configuração padrão é a mais adequada para as baterias Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 e baterias estacionárias de placas tubulares (OPzS).

Esta configuração também pode ser utilizada para muitas outras baterias, por exemplo, as baterias Victron AGM Deep Discharge e outras baterias AGM, bem como muitos tipos de baterias de chumbo-ácido de placas planas.

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

Tempo de absorção

No caso da configuração padrão «Adaptativa de quatro fases com modo BatterySafe», o tempo de absorção depende do tempo de carga principal (curva de carga adaptativa), para que a bateria seja carregada de forma ideal.

Carregamento de equalização automático

Esta configuração destina-se a baterias de tração de placas tubulares com eletrólito líquido ou baterias OPzS. Durante a fase de absorção, o limite de tensão aumenta para 2,83 V/célula (34 V para uma bateria de 24 V) assim que a corrente de carga diminuir para menos de 10% da corrente máxima definida. Não ajustável com interruptores DIP.

Consulte «curva de carga da bateria de tração de placas tubulares» no VEConfigure.

Tensão de armazenamento, Tempo de Absorção Repetida, Intervalo de Repetição da Absorção

Consulte o capítulo Descrição.

Proteção de carga em massa

Quando esta configuração está ativada, o tempo de carregamento rápido é limitado a 10 horas. Um tempo de carregamento superior pode indicar um erro no sistema (por exemplo, um curto-circuito numa célula da bateria).

Limite de corrente de entrada CA

Estas são as configurações de limite de corrente para as quais o PowerControl e o PowerAssist entram em funcionamento:

Potência nominal do inversor	Intervalo de configuração do PowerAssist, topologia em linha com a rede	Intervalo de configuração do PowerAssist, topologia em paralelo com a rede com transformador de corrente externo de 50 ou 100 A
3000 VA	4 – 32 A	4 - 50 A/100 A
5000 VA	6 - 50 A	6 - 50 A/100 A
8, 10 ou 15 kVA	11 - 100 A	11-100 A

Configuração de fábrica: valor máximo da topologia em linha da rede.

Funcionalidade UPS

Se esta configuração estiver «ativada» e a alimentação CA na entrada falhar, o MultiPlus-II muda para o modo inversor praticamente sem interrupção.

A tensão de saída de alguns pequenos grupos geradores é demasiado instável e distorcida para utilizar esta configuração – o MultiPlus-II passaria continuamente para o modo inversor. Por este motivo, a configuração pode ser desativada. O MultiPlus-II responderá então com menos rapidez a desvios na tensão de entrada CA. O tempo de transição para o modo inversor é, consequentemente, ligeiramente mais longo, mas a maioria dos equipamentos (a maioria dos computadores, relógios ou equipamentos domésticos) não é afetada negativamente.

Recomendação: Desative a funcionalidade UPS se o MultiPlus-II não conseguir sincronizar ou se alternar continuamente de volta para o modo inversor.

Limitador de corrente dinâmico

Esta configuração destina-se a geradores em que a tensão CA é gerada por meio de um inversor estático (os chamados geradores «inversores»). Nestes geradores, as rotações do motor são reduzidas em caso de baixa carga: isto diminui o ruído, o consumo de combustível e a poluição. Uma desvantagem é que a tensão de saída cairá drasticamente ou poderá mesmo falhar completamente no caso de um aumento repentino da carga. Só será possível fornecer mais carga depois de o motor atingir a velocidade nominal.

Se esta configuração estiver «ativada», o MultiPlus-II começará a fornecer energia adicional quando a potência de saída do gerador for baixa e permitirá gradualmente que o gerador forneça mais energia até que o limite de corrente definido seja atingido. Isto permite que o motor do gerador atinja a rotação adequada.

Esta configuração também é frequentemente utilizada em geradores «clássicos», que respondem lentamente a variações repentinas da carga.

CA fraca

Esta configuração destina-se a ser utilizada com geradores. Uma forte distorção da tensão de entrada pode fazer com que o carregador funcione com dificuldade ou não funcione de todo. Se a opção WeakAC estiver ativada, o carregador aceitará também uma tensão fortemente distorcida, à custa de uma maior distorção da corrente de entrada.

Recomendação: Ative a opção CA fraca se o carregador estiver a carregar com dificuldade ou não estiver a carregar de todo (o que é bastante raro!). Além disso, ative simultaneamente o limitador de corrente dinâmico e reduza a corrente máxima de carga para evitar sobrecarregar o gerador, se necessário.



Quando a função WeakAC está ativada, a corrente máxima de carga é reduzida em cerca de 20%.

BoostFactor

Altere esta configuração apenas após consultar a Victron Energy ou um engenheiro formado pela Victron Energy!

Relé programável

O relé pode ser programado para todo o tipo de outras aplicações, por exemplo, como relé de arranque para um gerador.

Saída CA auxiliar (AC-out-2)

Esta saída destina-se a cargas não críticas. Está ligada diretamente à entrada de CA e está incluída no circuito de medição de corrente para ativar o PowerAssist.

4.4. Firmware

Não é necessário atualizar a unidade para a versão mais recente do firmware. Os sistemas estáveis devem manter o firmware atual.

Para obter informações sobre o firmware e instruções sobre como visualizar a versão do firmware, consulte o documento «[Guia de configuração do VictronConnect para produtos VE.Bus](#)».

5. Funcionamento

5.1. Interruptor de ligar/desligar/apenas carregador ()

Quando colocado na posição «ligado», o MultiPlus-II fica totalmente operacional. O inversor entra em funcionamento e o LED «inversor ligado» acende-se.

Uma tensão CA ligada ao terminal de entrada CA será encaminhada para o terminal de saída CA, se estiver dentro das especificações. O inversor desligar-se-á, o LED «mains on» acender-se-á e o carregador iniciará o carregamento. Os LEDs «bulk», «absorption» ou «float» acender-se-ão, dependendo do modo do carregador.

Se a tensão no terminal «AC-in» for rejeitada, o inversor ligar-se-á.

Quando o interruptor está na posição «apenas carregador», apenas o carregador de baterias do MultiPlus-II funciona (desde que haja tensão CA). Neste modo, a tensão de entrada CA é também encaminhada para o terminal «saída CA».




NOTA: Quando apenas for necessária a função de carregador, certifique-se de que o interruptor está na posição «apenas carregador». Isto impede que o inversor seja ligado em caso de perda da tensão de entrada CA, evitando assim que as baterias fiquem descarregadas.

5.2. Controlo remoto do

O produto pode ser controlado remotamente de duas formas.

- Com um interruptor externo. Para que o interruptor funcione, o interruptor do Multiplus-II deve estar na posição «on».
- Com um painel [Digital Multi Control](#). Para que o painel funcione, o interruptor no Multiplus-II tem de estar na posição «on».

5.3. e de LED

-  LEDs apagados
-  LEDs a piscar
-  LEDs acesos

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>charger</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float </div> <div style="width: 45%;"> <p>inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature </div> </div>	<p>Inversão</p> <p>O inversor está ligado. A energia do inversor é fornecida à carga. O LED «inversor» está aceso.</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>charger</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float </div> <div style="width: 45%;"> <p>inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature </div> </div>	<p>Pré-alarme de sobrecarga</p> <p>A potência nominal do inversor foi excedida. O LED «sobrecarga» está a piscar</p>
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>charger</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float </div> <div style="width: 45%;"> <p>inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature </div> </div>	<p>Alarme de sobrecarga</p> <p>O inversor foi desligado devido a sobrecarga ou curto-circuito. O LED «sobrecarga» está aceso.</p>

<p>charger</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float <p>inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature 	<p>Pré-alarme de bateria fraca</p> <p>A tensão da bateria está a ficar baixa. A bateria está quase totalmente descarregada. O LED «bateria fraca» está a piscar.</p>
<p>charger</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float <p>inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input checked="" type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature 	<p>Alarme de bateria fraca</p> <p>O inversor desligou-se devido à baixa tensão da bateria. O LED de «bateria fraca» está a piscar.</p>
<p>charger</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float <p>inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input checked="" type="radio"/> temperature 	<p>Pré-alarme de temperatura</p> <p>A temperatura interna está a atingir um nível crítico. O LED de "temperatura" está a piscar.</p>
<p>charger</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float <p>inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input checked="" type="radio"/> temperature 	<p>Alarme de temperatura</p> <p>O inversor desligou-se devido a uma temperatura interna demasiado elevada. O LED de «temperatura» está aceso.</p>
<p>charger</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float <p>inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> inverter on <input checked="" type="radio"/> overload <input checked="" type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature 	<p>Pré-alarme de sobrecarga e pré-alarme de bateria fraca</p> <p>A bateria está quase esgotada e a potência nominal do inversor foi excedida. Os LEDs de «sobrecarga» e «bateria fraca» estão a piscar alternadamente,</p>
<p>charger</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float <p>inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> inverter on <input checked="" type="radio"/> overload <input checked="" type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature 	<p>Pré-alarme de ondulação</p> <p>A tensão de ondulação nos terminais da bateria é demasiado elevada. Os LEDs de «sobrecarga» e «bateria fraca» estão a piscar simultaneamente.</p>

<p>charger inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature 	<p>Alarme de ondulação</p> <p>O inversor desligou-se devido a um excesso de tensão de ondulação nos terminais da bateria. Os LEDs de «sobrecarga» e «bateria fraca» estão ambos acesos.</p>
<p>charger inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> mains on <input checked="" type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature 	<p>Carregamento em massa</p> <p>A tensão de entrada CA está ligada e o carregador funciona em modo de carga em massa. O LED «bulk» está aceso.</p>
<p>charger inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> mains on <input checked="" type="radio"/> bulk <input checked="" type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature 	<p>BatterySafe</p> <p>A tensão da rede elétrica é ligada e o carregador está ligado. No entanto, a tensão de absorção definida ainda não foi atingida. Os LEDs «bulk» e «absorption» estão ambos acesos.</p>
<p>charger inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input checked="" type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature 	<p>Carregamento por absorção</p> <p>A tensão da rede está ligada e o carregador funciona no modo de absorção. O LED «absorption» está aceso.</p>
<p>charger inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input checked="" type="radio"/> float <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature 	<p>Carregamento de manutenção</p> <p>A tensão da rede é ligada e o carregador funciona no modo de manutenção. O LED «manutenção» está aceso.</p>
<p>charger inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> mains on <input checked="" type="radio"/> bulk <input checked="" type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature 	<p>Carregamento de equalização</p> <p>A tensão da rede elétrica é ligada e o carregador funciona no modo de equalização. Os LEDs «bulk» e «absorption» estão ambos a piscar.</p>

<p>charger</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float <p>inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature 	<p>PowerControl</p> <p>A entrada CA está ligada. A corrente de saída CA é igual à corrente de entrada máxima predefinida. A corrente de carga é reduzida para 0 A. O LED «mains on» está a piscar.</p>
<p>charger</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> mains on <input type="radio"/> bulk <input type="radio"/> absorption <input type="radio"/> float <p>inverter</p> <ul style="list-style-type: none"> <input checked="" type="radio"/> inverter on <input type="radio"/> overload <input type="radio"/> low battery <input type="radio"/> temperature 	<p>PowerAssist</p> <p>A entrada de CA está ligada, mas a carga requer mais corrente do que a corrente máxima de entrada predefinida. O inversor é ativado para fornecer a corrente adicional necessária. O LED «rede ligada» está aceso e o LED «inversor» está a piscar.</p>

Para mais códigos de erro, consulte a secção 7.3

Para obter as informações mais recentes e atualizadas sobre os códigos de piscar, consulte a aplicação Victron Toolkit.

Clique ou digitalize o código QR para aceder à página de Suporte e Transferências/Software da Victron.



5.4. Equalização e absorção forçada de

5.4.1. Ativação da equalização ou da absorção forçada por

O MultiPlus-II pode ser colocado em qualquer um destes estados tanto a partir do painel remoto como através do interruptor do painel frontal, desde que todos os interruptores (frontal, remoto e do painel) estejam na posição «ligado» e nenhum esteja na posição «apenas carregador».

Para colocar o MultiPlus-II neste estado, deve seguir-se o procedimento abaixo.

Se o interruptor não estiver na posição necessária após seguir este procedimento, pode ser mudado rapidamente uma vez. Isto não alterará o estado de carregamento.



A mudança da posição «ligado» para «apenas carregador» e vice-versa, conforme descrito abaixo, deve ser feita rapidamente. O interruptor deve ser acionado de forma a «saltar», por assim dizer, a posição intermédia. Se o interruptor permanecer na posição «desligado», mesmo que por um curto período de tempo, o dispositivo poderá desligar-se. Nesse caso, o procedimento deve ser reiniciado no passo 1. É necessário um certo grau de familiarização ao utilizar o interruptor frontal do Compact, em particular. Ao utilizar o painel remoto, isto é menos crítico.

Procedimento:

1. Verifique se todos os interruptores (ou seja, o interruptor frontal, o interruptor remoto ou o interruptor do painel remoto, se existir) estão na posição «ligado».
2. A ativação da equalização ou da absorção forçada só faz sentido se o ciclo de carga normal estiver concluído (o carregador estiver em «Float»).
3. Para ativar:
 - a. Mude rapidamente da posição «ligado» para «apenas carregador» e mantenha o interruptor nessa posição durante ½ a 2 segundos.
 - b. Mude rapidamente de volta de «apenas carregador» para «ligado» e mantenha o interruptor nesta posição durante ½ a 2 segundos.
 - c. Mude mais uma vez rapidamente de «ligado» para «apenas carregador» e mantenha o interruptor nesta posição.

4. No MultiPlus-II (e, se estiver ligado, no painel MultiControl), os três LEDs «Bulk», «Absorption» e «Float» irão agora piscar 5 vezes.
5. Posteriormente, os LEDs «Bulk», «Absorption» e «Float» acenderão durante 2 segundos cada um.
 - a. Se o interruptor estiver na posição «on» enquanto o LED «Bulk» estiver aceso, o carregador mudará para a equalização.
 - b. Se o interruptor estiver na posição «on» enquanto o LED «Absorption» estiver aceso, o carregador mudará para absorção forçada.
 - c. Se o interruptor estiver na posição «ligado» após o término da sequência de três LEDs, o carregador passará para o modo «Float».
 - d. Se o interruptor não tiver sido movido, o MultiPlus-II permanecerá no modo «apenas carregador» e mudará para «Float».

5.4.2. Equalização

As baterias de tração requerem recargas adicionais regulares. No modo de equalização, o MultiPlus-II carrega com uma tensão aumentada 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 então limitada a 1/4 do valor definido.

Os LEDs «bulk» e «absorption» piscam intermitentemente.



O modo de equalização fornece uma tensão de carregamento mais elevada do que a que a maioria dos dispositivos consumidores de corrente contínua consegue suportar. Estes dispositivos devem ser desligados antes de se proceder ao carregamento adicional.

5.4.3. Absorção forçada por e

Em determinadas circunstâncias, pode ser desejável carregar a bateria durante um período de tempo fixo ao nível da tensão de absorção. No modo de Absorção Forçada, o MultiPlus-II carregará ao nível normal da tensão de absorção durante o tempo máximo de absorção definido.

O LED «absorção» acende-se.

5.5. Procedimento de desligamento e absorção

Para desligar o MultiPlus-II, utilize o interruptor on/off/apenas carregador localizado na parte inferior esquerda da parte de baixo da caixa. A posição central do interruptor é a posição OFF.

Para desligar completamente o MultiPlus-II, desligue o fusível de CC ou desative o interruptor de isolamento, o contactor de CC ou o disjuntor de CC, localizado entre a bateria e os terminais de CC da unidade. Tenha em atenção que ainda podem existir tensões residuais perigosas no interior do produto e nos seus terminais após o desligamento. Nunca abra a caixa do produto nem toque nos terminais descobertos.

6. Manutenção

O MultiPlus-II não requer manutenção específica. Basta verificar todas as ligações uma vez por ano. Evite a humidade e o óleo/fuligem/vapores, e mantenha o dispositivo limpo.


7. Resolução de problemas

Com os procedimentos abaixo, a maioria dos erros pode ser rapidamente identificada. Se um erro não puder ser resolvido, consulte o seu fornecedor Victron Energy.

Recomendamos que utilize a aplicação Victron Toolkit para consultar a descrição de todos os códigos de alarme de LED possíveis. Consulte aqui as informações para o download: <https://www.victronenergy.com/support-and-downloads/software#victron-toolkit-app>.


7.1. Indicações gerais de erros d


Problema	Causa	Solução
Sem tensão de saída na saída AC-out-2.	no modo inversor	
não muda para o funcionamento do gerador ou da rede elétrica.	O disjuntor ou fusível na entrada AC-in está aberto devido a uma sobrecarga.	Elimine a sobrecarga ou o curto-circuito na saída AC-out-1 ou AC-out-2 e reinicie o fusível/disjuntor.
O funcionamento do inversor não é iniciado quando ligado	A tensão da bateria está excessivamente alta ou demasiado baixa. Não há tensão na ligação de corrente contínua.	Certifique-se de que a tensão da bateria se encontra dentro do intervalo correto.
O LED «Bateria fraca» pisca	A tensão da bateria está baixa.	Carregue a bateria ou verifique as ligações da bateria.
O LED «Bateria fraca» acende-se.	O conversor desliga-se porque a tensão da bateria está demasiado baixa.	Carregue a bateria ou verifique as ligações da bateria.
O LED «Sobrecarga» pisca.	A carga do conversor é superior à carga nominal.	Reduza a carga.
O LED «Overload» acende	O conversor está desligado devido a uma carga excessivamente elevada.	Reduza a carga.
O LED «Temperatura» pisca ou acende.	A temperatura ambiente está elevada ou a carga é demasiado elevada.	Instale o conversor num ambiente fresco e bem ventilado ou reduza a carga.
Os LEDs «Bateria fraca» e «Sobrecarga» piscam intermitentemente.	Tensão da bateria baixa e carga excessivamente elevada.	Carregue as baterias, desligue ou reduza a carga, ou instale baterias de maior capacidade. Utilize cabos de bateria mais curtos e/ou mais grossos.
Os LEDs de «bateria fraca» e «sobrecarga» piscam simultaneamente.	A tensão de ondulação na ligação CC excede 1,5 Vrms.	Verifique os cabos e as ligações da bateria. Verifique se a capacidade da bateria é suficientemente elevada e aumente-a, se necessário.
Os LEDs de «bateria fraca» e «sobrecarga» acendem-se.	O inversor é desligado devido a uma tensão de ondulação excessivamente elevada na entrada.	Instale baterias com maior capacidade. Utilize cabos de bateria mais curtos e/ou mais grossos e reinicie o inversor (desligue-o e volte a ligá-lo).
Um LED de alarme acende-se e o segundo pisca.	O inversor é desligado devido à ativação do alarme pelo LED aceso. O LED a piscar indica que o inversor estava prestes a desligar-se devido ao alarme em questão.	Consulte esta tabela para conhecer as medidas adequadas relativamente a este estado de alarme.
O carregador não funciona.	A tensão ou frequência de entrada CA não está dentro do intervalo definido.	Certifique-se de que a entrada CA está entre 185 VCA e 265 VCA e que a frequência está dentro do intervalo definido (configuração padrão 45-65 Hz).
	O disjuntor ou fusível na entrada de CA está aberto devido a uma sobrecarga.	Elimine a sobrecarga ou o curto-circuito na saída AC-out-1 ou AC-out-2 e reinicie o fusível/disjuntor.
	O fusível da bateria queimou.	Substitua o fusível da bateria.
	A distorção ou a tensão de entrada CA é demasiado elevada (geralmente proveniente do gerador).	Ative as configurações WeakAC e limitador de corrente dinâmico.

Problema	Causa	Solução
O carregador não funciona. O LED «Bulk» pisca e o LED «Mains on» acende	está no modo «Bulk protection», pelo que o tempo máximo de carregamento em massa de 10 horas foi excedido. Um tempo de carregamento tão longo pode indicar um erro do sistema (por exemplo, um curto-circuito numa célula da bateria).	Verifique as suas baterias.  Pode reiniciar o modo de erro desligando e ligando novamente o . A configuração de fábrica padrão do modo «Proteção em massa» está ativada. O modo «Proteção em massa» só pode ser desativado através do VEConfigure.
A bateria não está completamente carregada.	A corrente de carga é excessivamente alta, causando uma fase de absorção prematura.	Defina a corrente de carga para um 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 para um nível incorreto (demasiado baixo).	Defina a tensão de absorção para o nível correto.
	A tensão de manutenção foi definida para um nível incorreto (demasiado baixa).	Defina a tensão de manutenção para o nível correto.
	O tempo de carga disponível é demasiado curto para carregar totalmente a bateria.	Selecione um tempo de carregamento mais longo ou uma corrente de carregamento mais elevada.
	O tempo de absorção é demasiado curto. No caso do carregamento adaptativo, isto pode ser causado por uma corrente de carregamento extremamente elevada em relação à capacidade da bateria, de modo que o tempo de carga inicial é insuficiente.	Reduza a corrente de carga ou selecione as características de carga «fixas».
A bateria está sobrecarregada.	A tensão de absorção está definida num nível incorreto (demasiado alto).	Defina a tensão de absorção para o nível correto.
	A tensão de manutenção está definida num nível incorreto (demasiado alta).	Defina a tensão de manutenção para o nível correto.
	Mau estado da bateria.	Substitua a bateria.
	A temperatura da bateria está demasiado elevada (devido a má ventilação, temperatura ambiente excessivamente elevada ou corrente de carregamento excessivamente elevada).	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 assim que a fase de absorção se inicia.	A bateria está sobreaquecida (>50 °C)	<ul style="list-style-type: none"> • Instale a bateria num ambiente mais fresco • Reduza a corrente de carga • Verifique se uma das células da bateria tem um curto-circuito interno
	Sensor de temperatura da bateria defeituoso	Desligue a ficha do sensor de temperatura no . Se o carregamento funcionar corretamente após aproximadamente 1 minuto, o sensor de temperatura deve ser substituído.

7.2. Indicações especiais do LED « »

Para as indicações normais do LED, consulte o capítulo anterior.

Problema	Causa
«Mains on» pisca e não há tensão de saída	O dispositivo está em modo «apenas carregador» e existe alimentação da rede elétrica. O dispositivo rejeita a alimentação da rede elétrica ou ainda está a sincronizar.
Os LEDs de carga em massa e de absorção piscam de forma sincronizada (simultaneamente).	Erro de deteção de tensão. A tensão medida na ligação de deteção de tensão desvia-se demasiado (mais de 7 V) da tensão nas ligações positiva e negativa do dispositivo. Existe provavelmente um erro de ligação. O dispositivo permanecerá em funcionamento normal.  Se o LED «inversor ligado» piscar em fase oposta, trata-se de um código de erro VE.Bus (ver mais adiante).

Problema	Causa
Os LEDs de absorção e flutuação piscam de forma sincronizada (simultaneamente).	<p>A temperatura da bateria medida apresenta um valor extremamente improvável. O sensor está provavelmente avariado ou foi ligado incorretamente. O dispositivo continuará a funcionar normalmente.</p> <div style="border: 1px solid #0070C0; border-radius: 10px; padding: 5px; margin-top: 10px;">  Se o LED «inversor ligado» piscar em fase oposta, trata-se de um código de erro VE.Bus (ver mais adiante). </div>

7.3. Indicações dos LED do VE.Bus

O equipamento incluído num sistema VE.Bus (uma configuração paralela ou trifásica) pode fornecer as chamadas indicações do LED do VE.Bus. Estas indicações do LED podem ser subdivididas em dois grupos: códigos OK e códigos de erro.

7.3.1. Códigos de OK e de erro de e ência do VE.Bus

Se o estado interno de um dispositivo estiver em ordem, mas o dispositivo ainda não puder ser iniciado porque um ou mais dispositivos no sistema indicam um estado de erro, os dispositivos que estão em ordem indicarão um código OK. Isto facilita a localização de erros num sistema VE.Bus, uma vez que os dispositivos que não requerem atenção são facilmente identificados como tal.



Os códigos OK só serão exibidos se um dispositivo não estiver em modo de inversor ou de carregamento!

- Um LED «bulk» a piscar indica que o dispositivo pode realizar a operação de inversor.
- Um LED «float» a piscar indica que o dispositivo pode realizar a operação de carregamento.



Em princípio, todos os outros LEDs devem estar apagados. Se não for esse o caso, o código não é um código OK. No entanto, aplicam-se as seguintes exceções:

- As indicações especiais dos LEDs acima podem ocorrer em conjunto com os códigos OK.
- O LED de «bateria fraca» pode acender em simultâneo com o código OK, que indica que o dispositivo pode ser carregado.

7.3.2. Códigos de erro do VE.Bus

Um sistema VE.Bus pode apresentar vários códigos de erro. Estes códigos são indicados através dos LEDs «inversor ligado», «carregamento em massa», «absorção» e «flutuação».

Para interpretar corretamente um código de erro VE.Bus, deve seguir-se o seguinte procedimento:

1. O dispositivo deve estar em estado de erro (sem saída de CA).
2. O LED «inversor ligado» está a piscar? Se não estiver, então não existe nenhum código de erro VE.Bus.
3. Se um ou mais dos LEDs «bulk», «absorption» ou «float» piscarem, esse piscar deve estar em fase oposta ao LED «inverter on», ou seja, os LEDs que piscam estão apagados se o LED «inverter on» estiver aceso, e vice-versa. Se não for esse o caso, não existe nenhum código de erro VE.Bus.
4. Verifique o LED «bulk» e determine qual das três tabelas abaixo deve ser utilizada.
5. Selecione a coluna e a linha corretas (dependendo dos LEDs «absorption» e «float») e determine o código de erro. 6. Determine o significado do código nas tabelas abaixo.
6. Determine o significado do código nas tabelas abaixo.
















Todas as condições abaixo devem ser cumpridas!:

1. O dispositivo está com erro! (Sem saída de CA)
2. O LED do inversor pisca (em oposição a qualquer piscar do LED Bulk, Absorption ou Float)
3. Pelo menos um dos LEDs Bulk, Absorption e Float está aceso ou a piscar

LED Bulk apagado		LED de Absorção		
		desligado	a piscar	acendido
LED de flutuação	desligado	0	3	6
	a piscar	1	4	7
	ligado	2	5	8

LEDs de absorção em massa		LED de absorção		
		desligado	a piscar	ligado
LED de flutuação	desligado	9	12	15
	a piscar	10	13	16
	ligado	11	14	17

LED de absorção aceso		LED de absorção		
		desligado	a piscar	ligado
LED de flutuação	desligado	18	21	24
	a piscar	19	22	25
	ligado	20	23	26

LED de absorção LED de flutuação	Código	Significado:	Causa/solução:
  	1	O dispositivo está desligado porque uma das outras fases do sistema foi desligada.	Verifique a fase com falha.
  	3	Não foram encontrados todos os dispositivos esperados no sistema, ou foram encontrados mais do que o esperado.	O sistema não está configurado corretamente. Reconfigure o sistema. Erro no cabo de comunicação. Verifique os cabos e desligue todo o equipamento, ligando-o novamente.
  	4	Não foi detetado qualquer outro dispositivo	Verifique os cabos de comunicação.
  	5	Sobretensão na saída CA.	Verifique os cabos de CA.
  	10	Ocorreu um problema de sincronização da hora do sistema.	Não deve ocorrer em equipamento instalado corretamente. Verifique os cabos de comunicação.

LED de carga LED de absorção LED de flutuação	Código	Significado:	Causa/solução:
	14	O dispositivo não consegue transmitir dados.	Verifique os cabos de comunicação (pode haver um curto-circuito)
	17	Um dos dispositivos assumiu o estatuto de «mestre» porque o mestre original falhou.	Verifique a unidade com avaria. Verifique os cabos de comunicação.
	18	Ocorreu uma sobretensão	Verifique os cabos de CA.
	22	Este dispositivo não pode funcionar como «escravo».	Este dispositivo é um modelo obsoleto e inadequado. Deve ser substituído
	24	Proteção do sistema de comutação ativada.	Não deve ocorrer em equipamento instalado corretamente. Desligue todo o equipamento e, em seguida, ligue-o novamente. Se o problema persistir, verifique a instalação. Solução possível: aumente o limite inferior da tensão de entrada CA para 210 VCA (a configuração de fábrica é 180 VCA)
	25	Incompatibilidade de firmware. O firmware de um dos dispositivos ligados não está suficientemente atualizado para funcionar em conjunto com este dispositivo.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desligue todos os equipamentos. 2. Ligue o dispositivo que apresenta esta mensagem de erro. 3. Ligue todos os outros dispositivos um a um até que a mensagem de erro volte a aparecer. 4. Atualize o firmware do último dispositivo que foi ligado.
	26	Erro interno.	Não deveria ocorrer. Desligue todos os equipamentos e volte a ligá-los. Contacte a Victron Energy se o problema persistir.

8. Suporte

Para obter assistência, siga os passos seguintes.

1. Consulte o capítulo [Resolução de problemas \[23\]](#) neste manual.
2. Consulte a nossa [base de conhecimento da Comunidade](#). Percorra as perguntas e respostas mais frequentes ou pergunte à comunidade de especialistas.
3. Para instaladores: para verificar se o inversor/carregador está com defeito, siga as [Instruções de Teste de Bancada Pré-RMA](#) - Instruções de teste [do inversor-carregador](#).
4. Contacte o seu instalador, revendedor ou distribuidor Victron. Todos eles têm formação em assistência técnica e podem tratar de pedidos de garantia. Para obter uma lista dos nossos distribuidores, consulte a página [«Onde comprar»](#) no nosso site.
5. Se não souber quem é o distribuidor Victron, introduza o seu número de série na nossa página de [Apoio](#), para que possamos encaminhá-lo para o revendedor original para apoio, reparações e pedidos de garantia.

9. Garantia

9.1. Política de garantia limitada e de « » da Victron Energy

Clientes diretos

A Victron Energy concede a seguinte garantia a qualquer cliente direto (OEM, distribuidor ou revendedor) relativamente a quaisquer produtos que a Victron Energy tenha vendido diretamente ao cliente direto. Esta garantia não constitui uma garantia entre a Victron Energy e um utilizador final, e os utilizadores finais não terão quaisquer direitos ou vias de recurso ao abrigo desta garantia limitada diretamente perante a Victron Energy.

O cliente direto deverá, por sua vez, assegurar que o utilizador final receba uma garantia idêntica a esta, sujeita à legislação local obrigatória aplicável.

Utilizadores finais

A Victron Energy poderá também oferecer uma garantia diretamente aos utilizadores finais; nesse caso, as condições de garantia abaixo aplicam-se igualmente a essa garantia. Nesse caso, os utilizadores finais deverão reclamar a sua garantia no local de compra ou através do cliente direto original da Victron, que pode ser encontrado na secção de apoio ao cliente no site da Victron (<https://www.victronenergy.com/support>). Assim, o cliente direto tratará, em nome da Victron Energy, de quaisquer reclamações de garantia apresentadas ao abrigo de qualquer garantia que a Victron Energy possa fornecer diretamente aos utilizadores finais. Esta secção de apoio no site da Victron (<https://www.victronenergy.com/support>) fornecerá orientações adicionais sobre o procedimento a seguir pelos utilizadores finais para apresentarem uma reclamação ao abrigo desta garantia limitada.

Se o utilizador final for um consumidor – uma pessoa singular que atue para fins alheios à sua atividade comercial, empresarial, artesanal ou profissional –, aplica-se o seguinte. Os direitos e medidas corretivas concedidos ao consumidor ao abrigo desta garantia limitada são sem prejuízo dos direitos legais do consumidor. Além disso, o consumidor tem direito, por lei, a medidas corretivas por parte do vendedor, sem custos, em caso de falta de conformidade dos produtos (tais como reparação, substituição, redução do preço ou rescisão), medidas essas que não são afetadas pela presente garantia limitada.

Garantia

A Victron Energy garante que os seus produtos estão isentos de defeitos de fabrico e de materiais por um período de 5 anos a partir da data de compra pelo utilizador final original, com um máximo de 66 meses a partir da data da fatura da Victron Energy. As exceções a esta regra são: Baterias de chumbo-ácido: 2 anos a partir da data de compra pelo utilizador final original, com um máximo de 30 meses a partir da data da fatura da Victron Energy; Baterias de lítio: 3 anos a partir da data de compra pelo utilizador final original, com um máximo de 42 meses a partir da data da fatura da Victron Energy. Além disso, é necessário apresentar comprovativo da utilização correta da bateria ao apresentar um pedido de garantia.

Mediante um acréscimo de 10% sobre o preço líquido atual dos produtos que incluem uma garantia de 5 anos, os clientes diretos da Victron podem adquirir 5 anos adicionais de garantia, elevando a garantia total para 10 anos. As extensões de garantia devem ser solicitadas, no máximo, um ano antes do termo do prazo original. A Victron poderá solicitar prova de que o produto ainda estava funcional no momento da aquisição da garantia alargada.

Durante o período de garantia, a Victron Energy irá, a seu critério, reparar, substituir ou reembolsar (parcialmente) o produto defeituoso, sem custos. A garantia não inclui a realização nem o reembolso de custos de desmontagem, transporte e remontagem. Esta garantia será considerada nula se a unidade tiver sofrido quaisquer danos físicos ou alterações, quer internas quer externas, e não cobre danos decorrentes de utilização indevida, tais como:

- Polaridade invertida da bateria.
- Ligação inadequada.
- Choque mecânico ou deformação.
- Contacto com líquidos ou oxidação por condensação.
- Utilização num ambiente inadequado (poeira, vapores corrosivos, humidade, temperatura elevada, infestação biológica, etc.).
- Quebra ou danos causados por raios.
- Terminais de ligação e parafusos destruídos ou outros danos, como sobreaquecimento, devido a aperto insuficiente.
- No caso de qualquer avaria eletrónica, exceto as causadas por raios (polaridade invertida, sobretensão devido a causas externas), o estado do diodo de controlo interno e/ou dos condensadores de entrada/saída X e Y determinam a aplicação da garantia.

Esta garantia não se aplica caso o produto tenha sido utilizado indevidamente, negligenciado, instalado incorretamente ou reparado por qualquer outra entidade que não a Victron Energy ou um dos seus Centros de Reparação autorizados. Para ser abrangido pela garantia, o produto não pode ter sido desmontado ou modificado.

A presente garantia e as nossas obrigações decorrentes da mesma (reparação, substituição ou crédito) constituem os únicos direitos e vias de recurso do cliente direto e, se aplicável, do utilizador final, bem como as nossas únicas obrigações relativamente a qualquer produto defeituoso e/ou não conforme ou à violação da garantia, estando sujeitas às limitações de responsabilidade previstas na presente garantia, sem prejuízo das mesmas. A Victron Energy não se responsabiliza por danos, sejam eles diretos, incidentais, especiais ou consequentes, mesmo que causados por negligência ou culpa.

Quando um produto necessitar de assistência, deve ser devolvido ao local de compra. Caso não seja possível contactar o comerciante, ou se este não puder ou não estiver autorizado a prestar assistência, deve contactar diretamente a Victron Energy através da secção de apoio no site da Victron.

Caso a Victron Energy substitua um produto, ficará na posse do produto substituído. A Victron Energy é proprietária de todas as peças removidas dos produtos reparados. A Victron Energy utiliza peças novas ou recondiçionadas de vários fabricantes ao realizar reparações ao abrigo da garantia ou ao fabricar produtos de substituição. Se a Victron Energy reparar ou substituir uma peça de um produto, o prazo da garantia não é prolongado: a garantia será válida pelo prazo restante do prazo original da garantia. Por exemplo, se a Victron Energy substituir um produto com uma garantia de 5 anos após 3 anos, a garantia deste produto será válida por mais 2 anos, com um mínimo de 6 meses.

Todas as vias de recurso e medidas de indemnização estão limitadas ao acima exposto.

A Victron Energy não será, em caso algum, responsável por danos consequenciais, incidentais, contingentes ou especiais, mesmo que tenha sido avisada da probabilidade de tais danos.

A garantia limitada acima referida, concedida pela Victron Energy, substitui quaisquer outras garantias, expressas ou implícitas, decorrentes da lei, dos hábitos comerciais, do cumprimento das obrigações, dos usos comerciais ou de qualquer outra forma, de qualquer natureza, incluindo, sem limitação, garantias de comercialização ou de adequação a um fim específico, no que diz respeito a qualquer produto.

O acima exposto não prejudica o acordo para os consumidores detalhado acima.

Política de Suporte Vital

Como política geral, a Victron Energy não recomenda a utilização de nenhum dos seus produtos em aplicações de suporte à vida nas quais se possa razoavelmente prever que uma falha ou mau funcionamento do produto da Victron Energy provoque a avaria do dispositivo de suporte à vida ou afete significativamente a sua segurança ou eficácia. A Victron Energy não recomenda a utilização de nenhum dos seus produtos no atendimento direto ao doente. A Victron Energy não venderá conscientemente os seus produtos para utilização em tais aplicações, a menos que receba garantias por escrito, satisfatórias para a Victron Energy, de que os riscos de lesões ou danos foram minimizados, que o cliente assume todos esses riscos e que a responsabilidade da Victron Energy está adequadamente protegida nas circunstâncias em questão.

Garantia em reparações para produtos fora do seu período de garantia

O período de garantia para produtos que já não se encontram dentro do prazo de garantia e que tenham sido reparados pela Victron Energy ou por um dos centros de reparação da Victron Energy é de seis (6) meses a contar da data de entrega. O mesmo se aplica às peças sobressalentes e placas de circuito que tenham sido fornecidas ou reparadas pela Victron Energy.

Transporte

É da responsabilidade do remetente embalar adequadamente estes produtos. O transporte deve ser organizado de forma a evitar quaisquer danos, especialmente quando for enviada uma única unidade ou uma unidade pesada.

Divisibilidade

Se uma parte dos termos e condições desta garantia for considerada inválida, nula ou inexecutável devido a qualquer legislação nacional ou internacional específica, tal não afetará as restantes partes dos termos e condições desta garantia.

Lei aplicável

A presente garantia rege-se exclusivamente pela legislação dos Países Baixos, com exclusão da Convenção das Nações Unidas sobre os Contratos de Compra e Venda Internacional de Mercadorias.

Dados de contacto

Victron Energy B.V. | De Paal 35, 1351 JG Almere, Países Baixos | <https://www.victronenergy.com/support>

9.2. Declaração de garantia e d o australiana

Os nossos produtos vêm acompanhados de garantias que não podem ser excluídas ao abrigo da Lei do Consumidor australiana. Tem direito a uma substituição ou reembolso em caso de defeito grave, bem como a uma indemnização por quaisquer outras perdas ou danos razoavelmente previsíveis. Tem também direito à reparação ou substituição dos produtos caso estes não apresentem uma qualidade aceitável e o defeito não constitua um defeito grave.

10. Especificações técnicas

10.1. Especificações técnicas 3k e 5k

MultiPlus-II	48/3000/35-32 230 V	48/5000/70-50 230 V
PowerControl e PowerAssist	Sim	
Interruptor de transferência	32 A	50 A
Corrente máxima de entrada CA	32 A	50 A
Tipo de rede elétrica a ligar	TN/TT	
INVERSOR		
Faixa de tensão de entrada CC	38 – 66 V	
Tensão de saída CA	230 V ± 2%	
Frequência de saída CA	50 Hz ± 0,1% (1)	
Corrente de saída CA	11 A	19 A
Potência de saída contínua a 25 °C (3)	3000 VA	5000 VA
Potência de saída contínua a 25 °C	2400 W	4000 W
Potência de saída contínua a 40 °C	2200 W	3700 W
Potência de saída contínua a 65 °C	1700 W	3000 W
Potência aparente máxima de alimentação	3000 VA	5000 VA
Potência de pico	5500 W	9000 W
Corrente de falha máxima de saída	32 A durante 1 s	53 A durante 1 s
Proteção máxima contra sobrecorrente de saída	32 A	53 A
Categoria de sobretensão para todas as portas	OVC III	
Método ativo anti-isolamento	Método de desvio de frequência	
Corrente máxima de descarga da bateria	75 A	110 A
Eficiência máxima	95%	96%
Potência em vazio	11 W	18 W
Potência em vazio no modo AES	7 W	12 W
Potência em vazio no modo de pesquisa	2 W	2 W
Topologia do inversor	Isolada	
CARREGADOR		
Intervalo de tensão de entrada CA GERAL	187-250 V	
Intervalo de frequência de entrada CA	45 – 65 Hz	
Tensão de carga «absorção»	57,6 V	
Tensão de carga «flutuação»	55,2 V	
Modo de armazenamento	52,8 V	
Corrente máxima de carga da bateria (4)	35 A	70 A
Sensor de temperatura da bateria	Sim	
Tipos de baterias compatíveis	Chumbo-ácido, lítio, zinco-bromo e outras (5)	
GERAL		
Saída CA auxiliar	Sim (32 A)	
Sensor de corrente CA externo (opcional)	50 A	100 A

MultiPlus-II	48/3000/35-32 230 V	48/5000/70-50 230 V
Relé programável (6)	Sim	
Proteção (2)	a - g	
Porta de comunicação VE.Bus	Sim	
Porta de comunicação de uso geral	Sim, 2x	
Terminal de ligar/desligar remoto	Sim	
Intervalo de temperatura de funcionamento	-20 a +65 °C (refrigeração assistida por ventilador)	
Corrente nominal de resistência de curta duração (Icw)	6 kA	
Humidade (sem condensação)	máx. 95%	
Categoria ambiental	Condições interiores	
Grau de poluição	2	
Altitude máxima	2000 m	
País de fabrico	China	Índia
CAIXA		
Material e cor	Aço, azul RAL 5012	
Categoria de proteção	IP21	
Ligação da bateria	Parafusos M8	
Ligação CA	Terminais de parafuso para fios até 13 mm ² (6 AWG)	
Peso	18 kg	29 kg
Dimensões A x L x P (mm)	506 x 275 x 147	565 x 320 x 148
NORMAS		
Segurança	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2 AS 62477.1:2016, AS/NZS.2:2020 Inc A1	
Emissão, 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	
<p>1) Pode ser ajustado para 60 Hz</p> <p>2) Chave de proteção:</p> <p>a) curto-circuito na saída que</p> <p>b) sobrecarga</p> <p>c) tensão da bateria demasiado elevada</p> <p>d) tensão da bateria demasiado baixa gerador. CA</p> <p>e) temperatura demasiado elevada</p> <p>f) 230 VCA na saída do inversor</p> <p>g) ondulação da tensão de entrada demasiado elevada</p> <p>3) Carga não linear, fator de crista 3:1</p> <p>4) Temperatura ambiente até 25 °C</p> <p>5) Também são possíveis outras composições químicas, desde o carregador esteja configurado para cumprir as especificações do fabricante da bateria.</p> <p>6) É possível configurar um relé programável para um alarme geral, subtensão CC ou uma função de arranque/paragem do grupo</p> <p>: 230 V / 4 A, corrente nominal CC: 4 A até 35 VCC e 1 A até 60 VCC</p>		

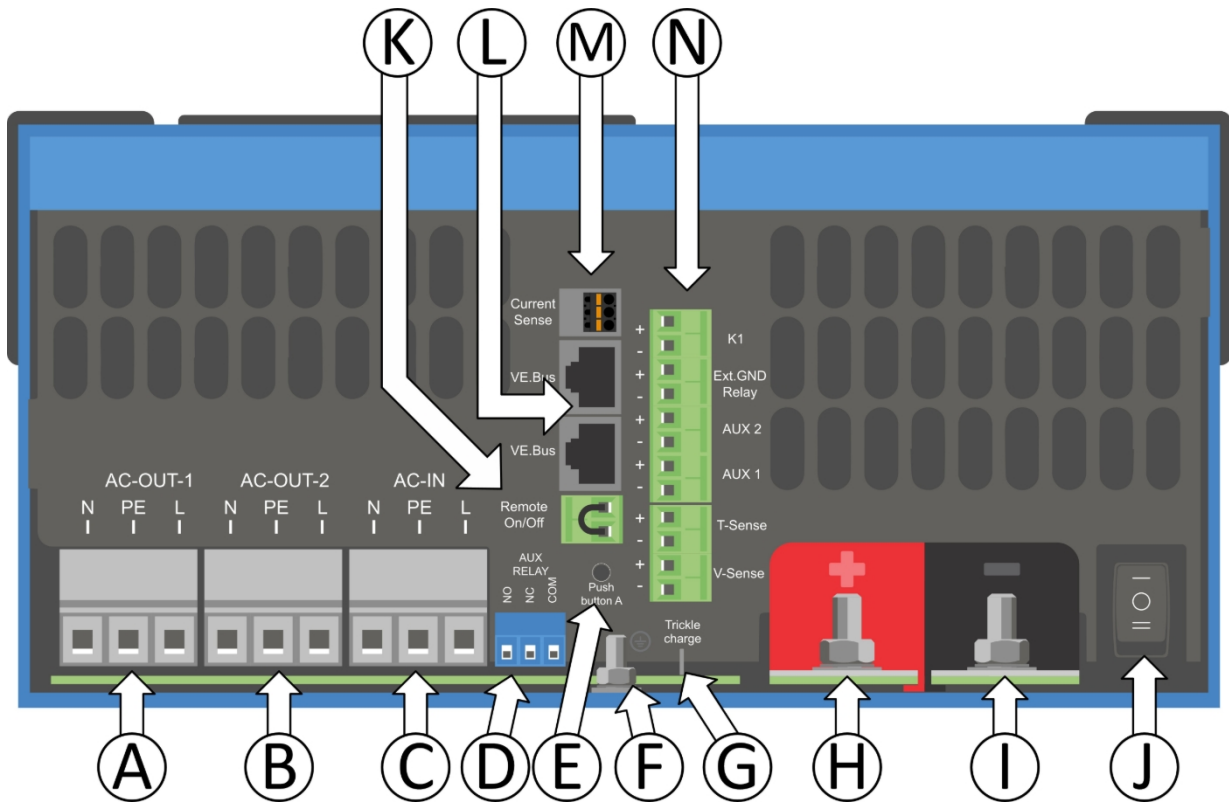
10.2. Especificações técnicas 8k, 10k e 15k

MultiPlus-II	48/8000/110-100 230 V	48/10000/140-100 230 V	48/15000/ 200-100 230 V
PowerControl e PowerAssist	Sim		
Interruptor de transferência	100 A	100 A	100 A
Corrente máxima de entrada CA	100 A	100 A	100 A
Tipo de sistema de alimentação elétrica a ligar	TN/TT		
INVERSOR			
Faixa de tensão de entrada CC	38 – 66 V		
Tensão de saída CA	230 V ± 2%		
Frequência de saída CA	50 Hz ± 0,1% (1)		
Corrente de saída CA	29 A	36 A	54 A
Potência de saída contínua a 25 °C (3)	8000 VA	10 000 VA	15 000 VA
Potência de saída contínua a 25 °C	6400 W	8000 W	12 000 W
Potência de saída contínua a 40 °C	5500 W	7000 W	10 000 W
Potência de saída contínua a 65 °C	4000 W	6000 W	7000 W
Potência de pico	15 000 W	18 000 W	27 000 W
Corrente de falha de saída máxima	80 A	100 A	150 A
Proteção contra sobrecorrente de saída máxima SAÍDA CA 1	135 A	143 A	165 A
Proteção contra sobrecorrente de saída máxima AC OUT 2	50 A		
Categoria de sobretensão para todas as portas	OVC III		
Método ativo anti-ilha	Método de desvio de frequência		
Corrente máxima de descarga da bateria	188 A	235 A	350 A
Eficiência máxima	95%	96%	95%
Potência em vazio	29 W	38 W	55 W
Potência em vazio no modo AES	19 W	27 W	39 W
Consumo de energia em modo de pesquisa	3 W	4 W	6 W
Topologia do inversor	Isolada		
CARREGADOR			
Intervalo de tensão de entrada CA GERAL	230 V ±10%		
Intervalo de frequência de entrada CA	45 – 65 Hz		
Corrente máxima de entrada CA durante o carregamento	27 A	32 A	48 A
Tensão de entrada CA – limite inferior para interrupção do carregamento	210 V		
Tensão de carga «absorção»	57,6 V		
Tensão de carga «flutuação»	55,2 V		
Modo de armazenamento	52,8 V		
Corrente máxima de carga da bateria (4)	110 A	140 A	200 A
Sensor de temperatura da bateria	Sim		
Tipos de baterias compatíveis	Chumbo-ácido, lítio e outras (5)		
GERAL			
Saída CA auxiliar	Sim (50 A)		
Corrente de saída CA com assistência de potência (Saída CA 1)	129 A	136 A	154 A
Corrente de saída CA com assistência de potência (Saída CA 2)	50 A		
Sensor de corrente CA externo (opcional)	100 ou 400 A		

MultiPlus-II	48/8000/110-100 230 V	48/10000/140-100 230 V	48/15000/ 200-100 230 V
Relé programável (6)	Sim		
Proteção (2)	a-g		
Porta de comunicação VE.Bus	Sim		
Porta de comunicação de uso geral	Sim, 2x		
Terminal de ligar/desligar remoto	Sim		
Intervalo de temperatura de funcionamento	-20 a +65 °C (refrigeração assistida por ventilador)		
Corrente nominal de resistência de curta duração (Icw)	6 kA		
Humidade (sem condensação)	máx. 95%		
Categoria ambiental	Condições interiores		
Grau de poluição	2		
Altitude máxima	2000 m		
País de fabrico	Índia		
REQUERIMENTO			
Material e cor	Aço, azul RAL 5012		
Categoria de proteção	IP21		
Ligação da bateria	Parafusos M8		
Ligação CA	Terminais de parafuso para fios até 13 mm ² (6 AWG)		
Peso	42 kg	49 kg	80 kg
Dimensões A x L x P (mm)	642 x 363 x 206	677 x 363 x 206	810 x 405 x 217
NORMAS			
Segurança	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN-IEC 62109-1, EN-IEC 62109-2 AS IEC 62477.1, AS/NZS 4777.2		
Emissão, 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		
1) Pode ser ajustado para 60 Hz 2) Chave de proteção: a) curto-circuito de saída que b) sobrecarga c) tensão da bateria demasiado elevada d) tensão da bateria demasiado baixa gerador. CA e) temperatura demasiado elevada f) 230 VCA na saída do inversor g) ondulação da tensão de entrada demasiado elevada	3) Carga não linear, fator de crista 3:1 4) Temperatura ambiente até 25 °C 5) Também são possíveis outras composições químicas, desde o carregador esteja configurado de acordo com as especificações do fabricante da bateria. 6) É possível configurar um relé programável para um alarme geral, subtensão CC ou uma função de arranque/paragem do grupo corrente nominal: 230 V / 4 A, corrente nominal CC: 4 A até 35 VCC e 1 A até 60 VCC		

11. Apêndice

11.1. Visão geral do e de ligação

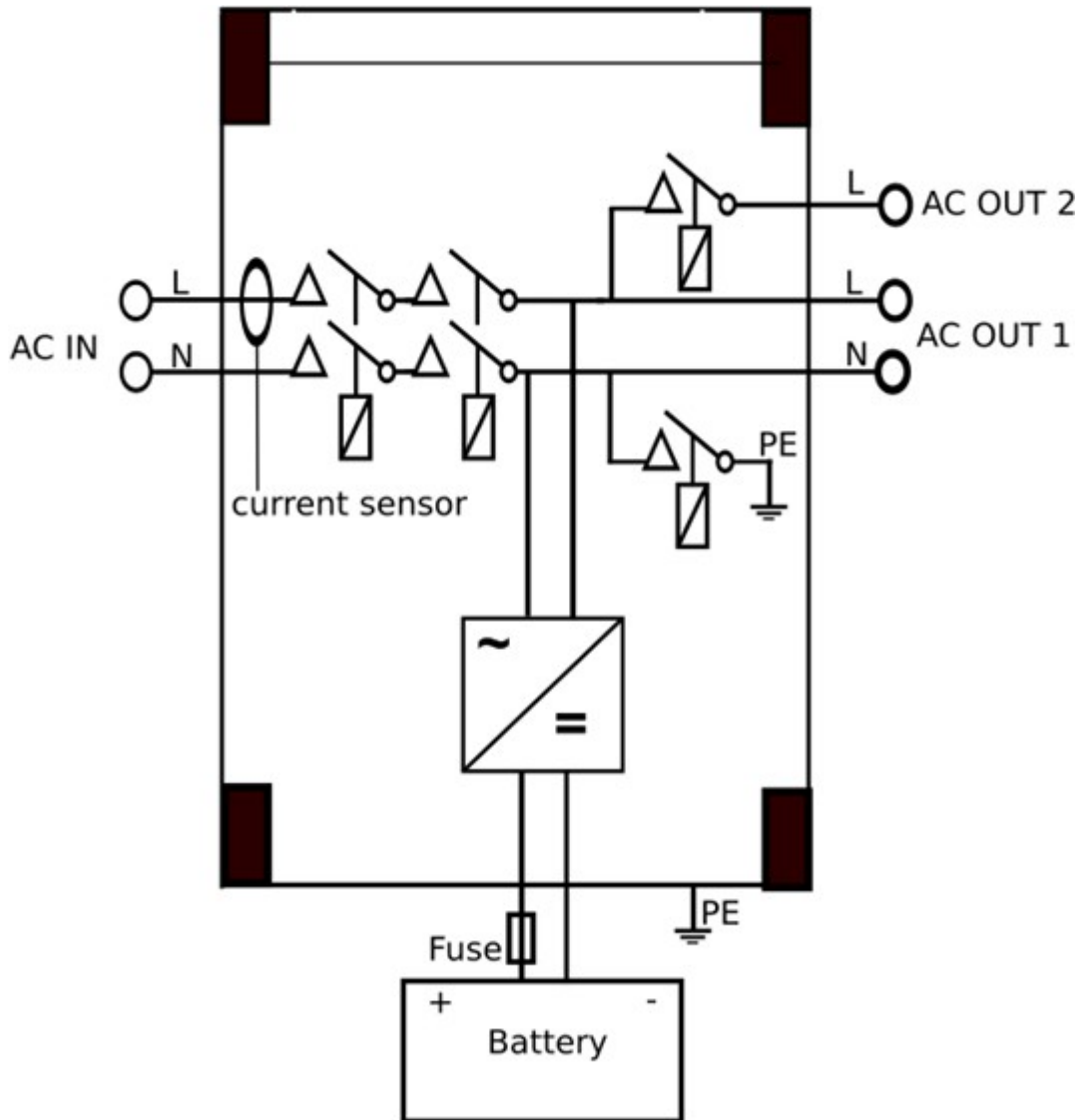


A	Ligação da carga AC out1. Da esquerda para a direita: N (neutro), PE (terra), L (fase)
B	Ligação da carga CA saída 2. Da esquerda para a direita: N (neutro), PE (terra), L (fase)
C	Entrada CA. Da esquerda para a direita: N (neutro), PE (terra), L (fase)
D	Contacto de alarme. Da esquerda para a direita: NO, NC, COM.
E	Botão A – Para realizar um arranque sem assistentes.
F	Ligação à terra principal M6 (PE).
G	Terminal de carga de manutenção (esta funcionalidade não está disponível nestes modelos)
H	Ligação positiva da bateria M8.
I	Conexão negativa da bateria M8.
J	interruptor: 1=Ligado, 0=Desligado, =apenas carregador
K	Conector para interruptor remoto: Curto-circuite para ligar.
L	2x conector RJ45 VE-BUS para controlo remoto e/ou funcionamento em paralelo / trifásico
M	Sensor de corrente externo

Para ligar o sensor de corrente, remova a ponte de fio entre os terminais INT e COM, ligue o fio vermelho do sensor ao terminal EXT e ligue o fio branco do sensor ao terminal COM.

<p>N</p>	<p>Terminal para (de cima para baixo):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 12 V 100 mA 2. Contato programável K1 coletor aberto 70 V 100 mA 3. Relé de terra externo + 4. Relé de terra externo – 5. Entrada auxiliar 1 + 6. Entrada auxiliar 1 – 7. Entrada auxiliar 2 + 8. Entrada auxiliar 2 – 9. Sensor de temperatura + 10. Sensor de temperatura – 11. Sensor de tensão da bateria + 12. Sensor de tensão da bateria -
----------	--

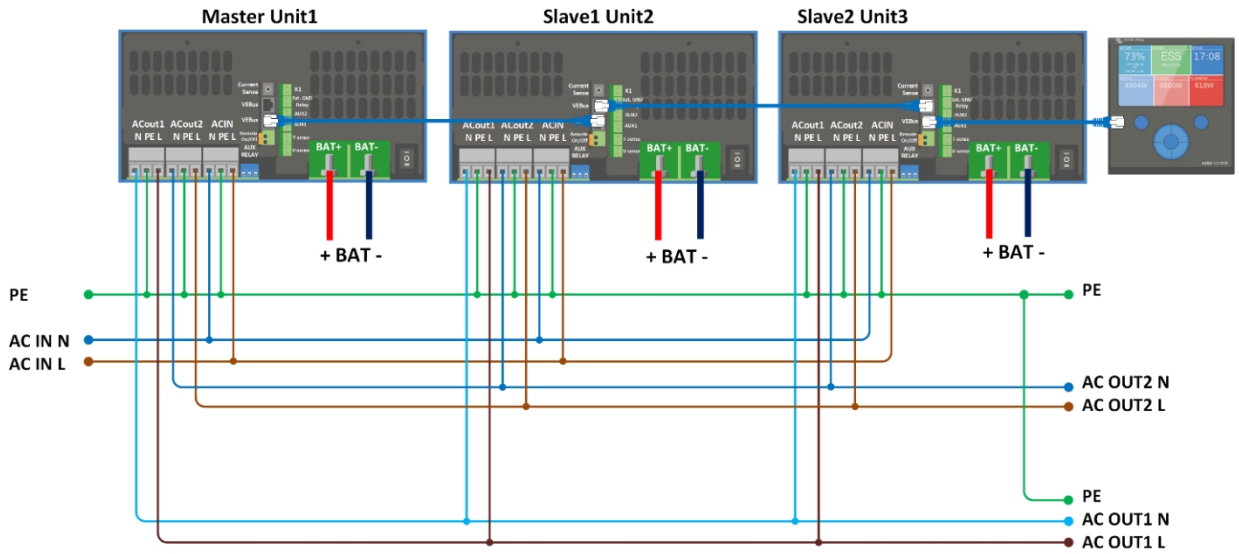
11.2. Diagrama de e ência em bloco



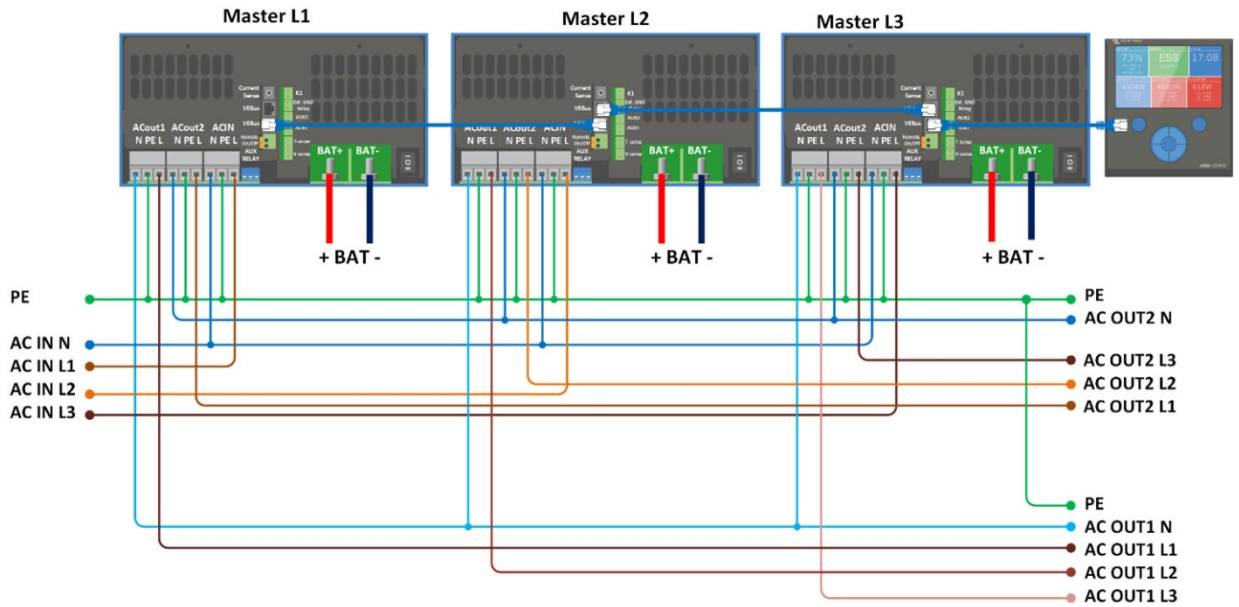
11.3. e de ligação em paralelo



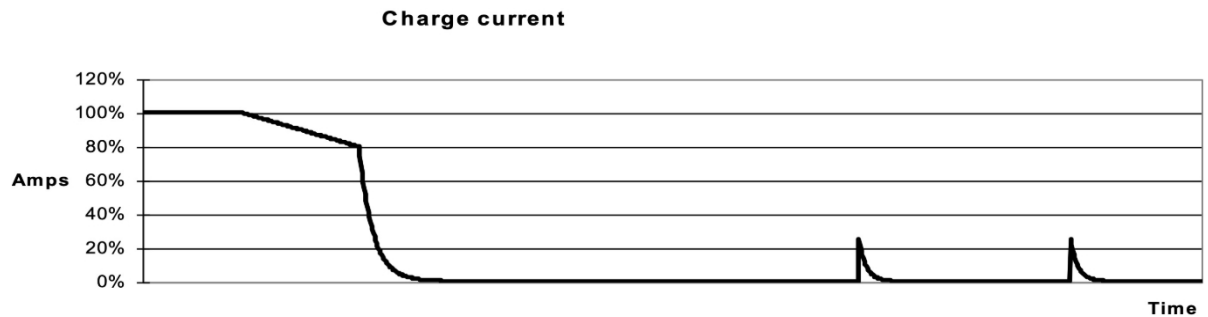
As unidades de 8K e 10K não podem ser ligadas em paralelo.

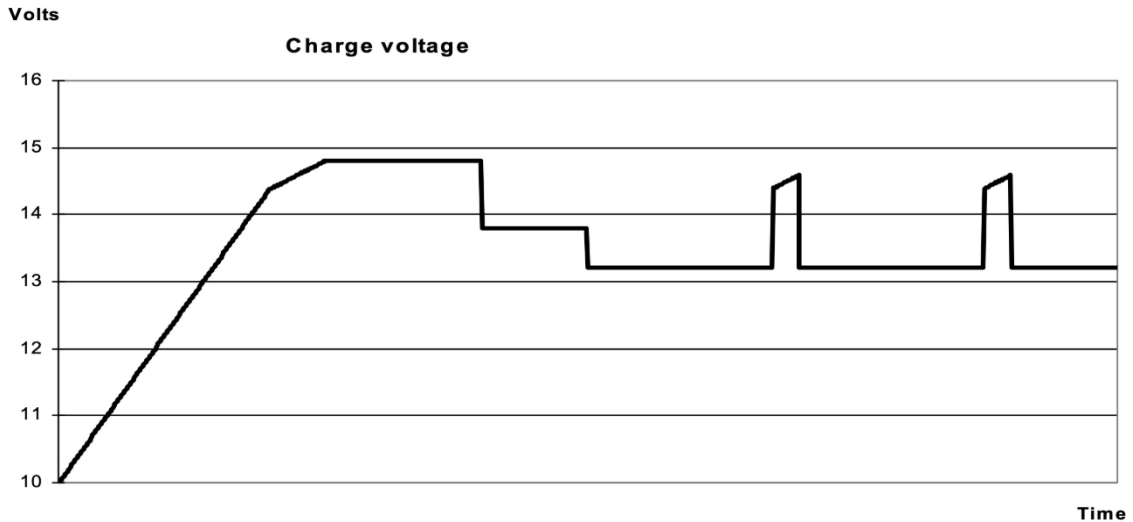


11.4. Ligação trifásica do



11.5. Algoritmo de carregamento do





i As tensões apresentadas na tabela acima referem-se a um conjunto de baterias de 12 V. Para obter as tensões de um conjunto de baterias de 48 V, multiplique as tensões de 12 V por quatro.

Carregamento em 4 fases:

Bulk

Iniciada quando o carregador é ligado. É aplicada corrente constante até que a tensão nominal da bateria seja atingida, dependendo da temperatura e da tensão de entrada, após o que é aplicada potência constante até ao ponto em que começa a formação excessiva de gás. Este ponto é de 14,4 V para baterias de chumbo-ácido com compensação de temperatura.

Segurança da bateria

A tensão aplicada à bateria é aumentada gradualmente até se atingir a tensão de absorção definida. O Modo de Proteção da Bateria faz parte do tempo de absorção calculado.

Absorção

O período de absorção depende do período de carga de massa. O tempo máximo de absorção é o tempo de absorção máximo definido.

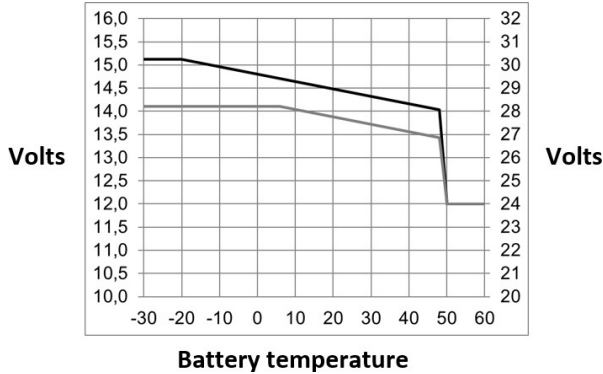
Float

A tensão de manutenção é aplicada para manter a bateria totalmente carregada.

Armazenamento

Após um dia de carga de manutenção, a tensão de saída é reduzida para o nível de armazenamento. Este valor é de 1,2 V. Isto limitará a perda de água ao mínimo quando a bateria for armazenada durante o inverno. Após um período de tempo ajustável (padrão = 7 dias), o carregador entrará no modo de Absorção Repetida durante um período de tempo ajustável (padrão = uma hora) para «refrescar» a bateria.

11.6. Compensação de temperatura e d



As tensões de saída predefinidas para Flutuação e Absorção são a 25 °C para um banco de baterias de 12 ou 24 V.



Para obter as tensões de um banco de baterias de 48 V, multiplique as tensões de 24 V por um fator de dois.

A tensão de flutuação reduzida segue a tensão de flutuação e a tensão de absorção aumentada segue a tensão de absorção. No modo de ajuste, a compensação de temperatura não se aplica.

11.7. Dimensões

