

MultiPlus 1600VA

MultiPlus 12 1600 70	230V
MultiPlus 24 1600 40	230V
MultiPlus 48 1600 20	230V

1. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Geral

Familiarize-se com as características de segurança e instruções, lendo primeiro a documentação fornecida com este produto antes de utilizar o equipamento. Este produto foi concebido e testado de acordo com as normas internacionais. O equipamento deve ser utilizado exclusivamente para os fins para os quais foi concebido.

AVISO: RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

O produto é utilizado em conjunto com uma fonte de energia permanente (bateria). Os terminais de entrada e/ou saída podem continuar a estar sob tensão perigosa, mesmo quando o equipamento está desligado. Desligue sempre a alimentação CA e a bateria antes de realizar manutenção ou assistência ao produto.

O produto não possui componentes internos que possam ser reparados pelo utilizador. Não remova a placa frontal nem opere o produto se algum painel tiver sido removido. Todas as reparações devem ser realizadas por pessoal qualificado.

Nunca utilize o produto em locais onde exista risco de explosão de gás ou poeira. Consulte as informações do fabricante da bateria para verificar se o produto é adequado para utilização com a bateria. Siga sempre as instruções de segurança do fabricante da bateria.

Nunca tente carregar baterias não recarregáveis ou congeladas.

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 conhecimentos, a menos que tenham recebido supervisão ou instruções relativas à utilização do aparelho por uma pessoa responsável pela sua segurança. As crianças devem ser supervisionadas para garantir que não brincam com o aparelho.

AVISO: Não levante cargas pesadas sem ajuda.

Instalação

Leia as instruções de instalação no manual de instalação antes de instalar o equipamento. Este é um

produto de Classe de Segurança I (fornecido com um terminal de aterramento de proteção).

Deve ser fornecida uma ligação à terra de proteção ininterrupta na entrada e/ou saída CA . Em alternativa, pode ser utilizado o ponto de ligação à terra localizado externamente no produto. Sempre que for provável que a proteção de ligação à terra tenha sido danificada, o produto deve ser desligado e protegido contra o funcionamento involuntário; contacte pessoal de assistência qualificado.

Certifique-se de que os cabos de entrada CC e CA estão protegidos por fusíveis ou disjuntores.

Certifique-se de que o equipamento é utilizado nas condições ambientais adequadas. Nunca utilize o produto num ambiente húmido ou poeirento. Certifique-se de que existe espaço livre suficiente para ventilação em torno do produto e verifique se as aberturas de ventilação não estão bloqueadas.

Certifique-se de que a tensão do sistema não excede a capacidade do produto.

Transporte e armazenamento

Certifique-se de que a alimentação da rede elétrica e os cabos da bateria foram desconectados antes de armazenar ou transportar o produto.

Não se aceita qualquer responsabilidade por danos de transporte se o equipamento for enviado numa embalagem não original.

Armazene o produto num ambiente seco; a temperatura de armazenamento deve estar entre -40 °C e 70 °C.

Consulte o manual do fabricante da bateria no que diz respeito ao transporte, armazenamento, carregamento, recarga e eliminação da bateria.



2. DESCRIÇÃO

2.1 Geral

Multifuncional

O Multi deve o seu nome às múltiplas funções que pode desempenhar. É um potente inversor de onda senoidal verdadeira, um sofisticado carregador de baterias com tecnologia de carga adaptativa e um interruptor de transferência CA de alta velocidade, tudo num único invólucro. Além destas funções principais, o Multi possui várias características avançadas que proporcionam uma gama de novas aplicações, conforme descrito abaixo.

Energia CA ininterrupta

Em caso de falha da rede elétrica ou de desconexão da alimentação da costa ou do gerador, o inversor dentro do Multi é ativado automaticamente e assume o fornecimento às cargas conectadas. Isso acontece tão rapidamente (menos de 20 milissegundos) que os computadores e outros equipamentos eletrónicos continuam a funcionar sem interrupção.

Capacidade de funcionamento em paralelo e trifásico

É possível operar até 6 inversores em paralelo para obter uma potência de saída mais elevada. Também é possível operar em configuração trifásica.

PowerControl – Lidar com energia limitada do gerador ou da rede elétrica

Com um Painel de Controlo Múltiplo, é possível definir uma corrente máxima do gerador ou da rede elétrica. O Multi terá então em consideração outras cargas CA e utilizará o que for extra para carregar, evitando assim que o gerador ou a rede elétrica fiquem sobrecarregados.

PowerAssist – Aumentando a capacidade da energia da rede elétrica ou do gerador

Esta funcionalidade leva o princípio do PowerControl a uma nova dimensão, permitindo que o MultiPlus Compact complementar a capacidade da fonte alternativa. Quando a potência de pico é frequentemente necessária apenas por um período limitado, é possível reduzir o tamanho do gerador necessário ou, inversamente, permitir obter mais da ligação à rede, que é normalmente limitada. Quando a carga diminui, a energia sobressalente é utilizada para recarregar a bateria.

Relé programável

O Multi está equipado com um relé programável que, por predefinição, está configurado como relé de alarme. No entanto, o relé pode ser programado para todo o tipo de outras aplicações, por exemplo, como relé de arranque para um gerador.

2.2 Carregador de bateria

Características de carregamento adaptável em 4 fases: carga rápida – absorção – flutuação – armazenamento

O sistema de gestão de bateria adaptável controlado por microprocessador pode ser ajustado para vários tipos de baterias. A função adaptável adapta 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 absorção é mantida curta para evitar sobrecarga e formação excessiva de gás. Após uma descarga profunda, o tempo de absorção é automaticamente prolongado para carregar totalmente a bateria.

Prevenção de danos devido ao gaseamento excessivo: o modo BatterySafe

Se, para carregar rapidamente uma bateria, for escolhida uma corrente de carga elevada em combinação com uma tensão de absorção elevada, os danos causados pelo gaseamento excessivo serão evitados através da limitação automática da taxa de aumento da tensão assim que a tensão de gaseamento for atingida.

Menos manutenção e envelhecimento quando a bateria não está em uso: o modo Armazenamento

O modo de armazenamento é ativado sempre que a bateria não for descarregada durante 24 horas. No modo Armazenamento, a tensão flutuante é reduzida para 2,2 V/célula (13,2 V para baterias de 12 V) para minimizar a formação de gases 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.

Duas 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, é limitada a 1 A e tem uma tensão de saída ligeiramente inferior.

Aumentar a vida útil da bateria: compensação de temperatura

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 à sobrecarga.

Mais informações sobre baterias e carregamento

O nosso livro «Energy Unlimited» oferece mais informações sobre baterias e carregamento de baterias e está disponível gratuitamente no nosso website (consulte www.victronenergy.com → Suporte e downloads) → Informações técnicas gerais). Para mais informações sobre carregamento adaptativo, consulte também as Informações técnicas gerais no nosso website.

2.3 Autoconsumo – sistemas de armazenamento de energia solar

Quando o Multi é utilizado numa configuração em que irá devolver energia à rede, é necessário ativar a conformidade com o código da rede, selecionando a configuração do código da rede do país com a ferramenta VEConfigure.

Depois de definido, será necessária uma palavra-passe para desativar a conformidade com o código da rede ou alterar os parâmetros relacionados com o código da rede.

Se o código da rede local não for suportado pelo Multi, deve ser utilizado um dispositivo de interface externo certificado para ligar o Multi à rede.

3. OPERAÇÃO

3.1 Interruptor Liga/Desliga/Apenas carregador

Quando ligado, o produto está totalmente funcional. O inversor entrará em funcionamento e o LED «inversor ligado» acenderá.

Uma tensão CA ligada ao terminal «AC in» será comutada para o terminal «AC out», se estiver dentro das especificações. O inversor desligar-se-á, o LED «Charger» acenderá e o carregador começará a carregar. Se a tensão no terminal «AC-in» não estiver dentro das especificações, o inversor ligar-se-á.

Quando o interruptor é colocado na posição «carregador apenas», apenas o carregador de bateria do Multi funciona (se houver tensão na rede). Neste modo, a entrada também é comutada para o terminal «AC out».

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

3.2 Controlo remoto

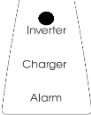
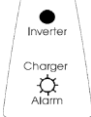
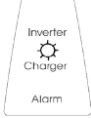
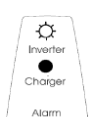
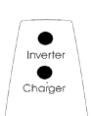
O controlo remoto é possível com um interruptor ou com um painel Multi Control.

O painel Multi Control possui um botão giratório simples com o qual é possível definir a corrente máxima da entrada CA: consulte PowerControl na Secção 2.

3.3 Indicações LED

-  LED apagado
-  LED a piscar
-  LED aceso

Inversor/Carregador/

 Inverter Charger Alarm	Interruptor On/Off/Somente carregador= e ligado O inversor está ligado e fornece energia à carga.
 Inverter Charger Alarm	Interruptor Ligado/Desligado/Apenas carregador= Ligado O inversor está ligado e fornece energia à carga. Pré-alarme: sobrecarga, tensão da bateria baixa ou temperatura do inversor alta.
 Inverter Charger Alarm	Interruptor On/Off/Somente carregador= e On O inversor é desligado devido a um dos seguintes alarmes: sobrecarga, ou tensão da bateria baixa, ou temperatura do inversor alta, ou tensão de ondulação CC muito alta.
 Inverter Charger Alarm	Interruptor On/Off/Somente carregador= On A tensão de entrada CA é comutada e o carregador funciona em modo flutuante.
 Inverter Charger Alarm	Interruptor On/Off/Somente carregador= ligado. PowerControl e PowerAssist: A entrada CA é comutada e a corrente de carga é zero. O inversor é ligado e, no caso do PowerAssist, auxilia a entrada CA fornecendo energia adicional à carga (consulte a secção 2.1).
 Inverter Charger Alarm	Interruptor liga/desliga/somente carregador= . Sistema de armazenamento de energia (ESS): A tensão de entrada CA é comutada. O inversor é ligado e fornece energia à carga ou o excesso de energia à rede elétrica.

Apenas carregador

Inverter ● Charger Alarm	Interruptor Liga/Desliga/Apenas carregador= Apenas carregador A tensão de entrada CA é comutada e o carregador funciona no modo de carga rápida ou absorção.
Inverter ⚙ Charger Alarm	Interruptor liga/desliga/somente carregador= Somente carregador A entrada CA é comutada e o carregador funciona no modo flutuante ou de armazenamento.

Nota: o Multi desliga-se se ocorrerem quatro eventos anormais no espaço de 30 segundos. O Multi pode ser reiniciado, desligando-o e ligando-o novamente.

4. INSTALAÇÃO



Este produto deve ser instalado por um electricista qualificado.

4.1 Local

O produto deve ser instalado numa área seca e bem ventilada, o mais próximo possível das baterias. Deve haver um espaço livre de pelo menos 10 cm em torno do aparelho para refrigeração.



a. Temperaturas ambientes excessivamente elevadas resultarão no seguinte:

- Vida útil reduzida.
- Corrente de carga reduzida.
- Capacidade de pico reduzida ou desligamento do inversor.

b. Nunca monte o produto diretamente acima das baterias.

Para montagem, consulte G



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

4.2 Ligação dos cabos da bateria

Para utilizar plenamente a capacidade total do produto, devem ser utilizadas baterias com capacidade suficiente e cabos de bateria com secção transversal suficiente. Consulte a tabela abaixo:

	12/1600/70	24/1600	48/1600
Secção transversal recomendada (mm ²)			
1, 5 → 5 m	5	25	16

Capacidade recomendada da bateria (Ah)	200 - 700	100 - 400	40 - 200

Procedimento

Proceda da seguinte forma para ligar os cabos da bateria:

Ligue os cabos da bateria ao Multi e à bateria, consulte o apêndice A.

A ligação com polaridade invertida causará danos ao produto. (O fusível de segurança dentro do Multi pode ser danificado).

Use uma chave de fenda PZ 2 para o Multi 48 V 1600 VA

Use uma chave de fenda plana de 6,5 mm para o Multi 24

V 1600 VA Use uma chave hexagonal de 5 mm para o

Multi 12 V 1600 VA

Fusíveis CC internos

	1600 VA 12 V – 24 V	1600 VA 48 V
Fusível aparafusado para automóveis		
Fusível MIDI ou BF1 32 V	200 A – 125 A	-
Fusível MIDI ou BF1 58 V	-	60 A

Todas as reparações devem ser realizadas por pessoal qualificado.

4.3 Ligação do cablagem CA



Este é um produto de Classe de Segurança I (fornecido com um terminal de ligação à terra de proteção). **Deve ser fornecida uma ligação à terra de proteção ininterrupta nos terminais de entrada e/ou saída CA e/ou no ponto de ligação à terra do chassis localizado externamente no produto.**

O Multi é fornecido com um relé de terra (relé H, consulte o 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 que o relé de segurança de entrada feche. Isso garante o funcionamento correto de um disjuntor de fuga à terra conectado à saída.

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

- Numa instalação móvel, a interrupção da ligação à rede elétrica irá simultaneamente desligar a ligação à terra. Nesse caso, a caixa deve ser ligada ao chassis (do veículo) ou ao casco ou placa de ligação à terra (do barco).

- No caso de um barco, não é recomendável a ligação direta à terra, devido ao risco de corrosão galvânica. A solução para este problema é utilizar um transformador de isolamento.

O conector do terminal de entrada e saída da rede elétrica encontra-se na parte inferior do Multi, consulte o apêndice A. O cabo de terra ou da rede elétrica deve ser ligado ao conector com um cabo de três fios. Utilize um cabo de três fios com um núcleo flexível e uma secção transversal de, pelo menos, 1,5 mm².

Procedimento (ver apêndice A)

Proceda da seguinte forma para ligar os cabos CA:

O cabo de saída CA pode ser ligado diretamente ao conector macho. (o conector é extraído!)

Os pontos terminais estão claramente indicados. Da esquerda para a direita: «N» (neutro), terra e «L1» (fase).

O cabo de entrada CA pode ser ligado diretamente ao conector fêmea. (o conector é removível!)

Os pontos terminais estão claramente indicados. Da esquerda para a direita: «L1» (fase), terra e «N» (neutro).

Encaixe o conector «entrada» no conector de entrada CA.

Encaixe o conector «saída» no conector de saída CA.

4.4 Ligações opcionais

São possíveis várias ligações opcionais:
Desaperte os quatro parafusos na parte frontal do invólucro e remova o painel frontal.

4.4.1 Segunda bateria

O Multi possui uma ligação (+) para carregar uma bateria de arranque. Para a ligação, consulte o apêndice A. A saída de carga lenta é protegida por proteção automática contra sobrecorrente e sobrecarga (corrente de disparo 1 A I_{max} = 5,5 A)

4.4.2 Sensor de temperatura

O sensor de temperatura fornecido com o produto pode ser utilizado para carregamento com compensação de temperatura. O sensor é isolado e deve ser montado no polo negativo da bateria. As tensões de saída padrão para Flutuação e Absorção são de 25 °C. No modo de ajuste, a compensação de temperatura é desativada.

4.4.3 Controlo remoto

O produto pode ser controlado remotamente de duas maneiras:

- Com um interruptor externo (remova o link «Conector do interruptor remoto H»)
- Com um painel de controlo múltiplo

Consulte a secção 5.4 para obter as configurações adequadas do interruptor DIP.

4.4.4. Relé programável

O Multi está equipado com um relé multifuncional que, por predefinição, está programado como relé de alarme. No entanto, o relé pode ser programado para todos os tipos de outras aplicações, por exemplo, para ligar um gerador (é necessário o software VEConfigure).

4.4.5 Ligação em paralelo (ver apêndice C)

O MultiPlus pode ser ligado em paralelo com vários dispositivos idênticos. Para tal, é estabelecida uma ligação entre os dispositivos através de cabos RJ45 UTP padrão. O sistema (uma ou mais unidades MultiPlus mais o painel de controlo opcional) irá requerer uma configuração posterior (ver Secção 5). No caso de ligar unidades MultiPlus em paralelo, devem ser cumpridos os seguintes requisitos:

- Um máximo de seis unidades ligadas em paralelo.
- Apenas dispositivos idênticos podem ser ligados em paralelo.
- Os cabos de ligação CC aos dispositivos devem ter comprimento e secção transversal iguais.
- Se for utilizado um ponto de distribuição CC positivo e um negativo, a secção transversal da ligação entre as baterias e o ponto de distribuição CC deve ser, pelo menos, igual à soma das secções transversais necessárias das ligações entre o ponto de distribuição e as unidades MultiPlus.
- Coloque as unidades MultiPlus próximas umas das outras, mas deixe pelo menos 10 cm para ventilação por baixo, por cima e ao lado das unidades.
- Um sensor de temperatura da bateria só precisa de ser ligado a uma unidade no sistema. Se for necessário medir a temperatura de várias baterias, também pode ligar os sensores de outras unidades MultiPlus no sistema (com um máximo de um sensor por MultiPlus). A compensação de temperatura durante o carregamento da bateria responde ao sensor que indica a temperatura mais elevada.
- Apenas um comando remoto pode ser ligado ao sistema.

4.4.6 Funcionamento trifásico (ver apêndice D)

O MultiPlus também pode ser utilizado em configuração trifásica em estrela (Y). Para tal, é estabelecida uma ligação entre os dispositivos através de cabos RJ45 UTP padrão (os mesmos utilizados para o funcionamento em paralelo). O sistema (unidades MultiPlus mais um painel de controlo opcional) terá de ser posteriormente configurado (ver Secção 5).

Pré-requisitos: consulte a Secção 4.4.5.

5. CONFIGURAÇÃO



As configurações só podem ser alteradas por um técnico qualificado.

Leia atentamente as instruções antes de fazer alterações.

As baterias devem ser colocadas numa área seca e bem ventilada durante o carregamento.

5.1 Configurações padrão: pronto para uso

Na entrega, o Multi está configurado com os valores padrão de fábrica. Em geral, estas configurações são adequadas para o funcionamento de uma única unidade.

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

Configurações padrão de fábrica do Multi

Frequência do inversor	50 Hz
Intervalo de frequência de entrada	45 - 65 Hz
Intervalo de tensão de entrada	180 - 265 VCA
Tensão do inversor	230 VCA
Autônomo / paralelo / trifásico	autônomo
Modo de pesquisa	desligado
Relé de terra	ligado
Carregador ligado/desligado	ligado
Algoritmo de carga da bateria	adaptável em quatro fases com modo
BatterySafe Corrente de carga	100 % da corrente de carga máxima
Tipo de bateria	Victron Gel Deep Discharge (também adequado para Victron AGM Deep Discharge)
Carregamento com equalização automática	desligada
Tensão de absorção	14,4 / 28,8 / 57,6 V
Tempo de absorção	até 8 horas (dependendo do tempo de carga)
Tensão de flutuação	13,8 / 27,6 / 55,2 V
Tensão de armazenamento	13,2 / 26,4 / 52,8 V (não ajustável)
Tempo de absorção repetida	1 hora
Intervalo de repetição da absorção	7 dias
Proteção em massa	desligada
Limite de corrente de entrada CA	12 A (= limite de corrente ajustável para as funções PowerControl e PowerAssist)
Funcionalidade UPS	ligada
Limitador de corrente dinâmico	desligado
CA fraca	desligado
Fator de reforço	2
Relé programável	função de alarme

5.2 Explicação das configurações

As configurações que não são autoexplicativas são descritas resumidamente abaixo. Para obter mais informações, consulte os ficheiros de ajuda nos programas de configuração do software (consulte a Secção 5.3).

Frequência do inversor

Frequência de saída se não houver CA na entrada.

Ajustabilidade: 50 Hz; 60 Hz

Gama de frequências de entrada

Gama de frequência de entrada aceite pelo Multi. O Multi sincroniza-se dentro desta gama com a frequência de entrada CA. A frequência de saída é então igual à frequência de entrada.

Ajustabilidade: 45 – 65 Hz; 45 – 55 Hz; 55 – 65 Hz

Intervalo de tensão de entrada Intervalo de tensão aceite pelo Multi. O Multi sincroniza-se dentro deste intervalo com a tensão de entrada CA. A tensão de saída é então igual à tensão de entrada.

Ajustabilidade:

Limite inferior: 180 – 230 V

Limite superior: 230 – 270 V

Tensão do inversor

Tensão de saída do Multi em funcionamento com bateria.

Ajustabilidade: 210 – 245 V

Funcionamento autónomo / paralelo / configuração de 2-3 fases

Utilizando vários dispositivos, é possível:

aumentar a potência total do inversor (vários dispositivos em paralelo)

criar um sistema de fase dividida

criar um sistema trifásico.

As configurações padrão do produto são para operação autónoma. Para operação paralela ou trifásica, consulte as secções 4.4.5 e 4.4.6.

Modo de pesquisa

Se o modo de pesquisa estiver ativado, o consumo de energia em funcionamento sem carga é reduzido em aproximadamente 70 %. Neste modo, o Multi, quando funciona em modo inversor, é desligado em caso de ausência de carga ou carga muito baixa e liga a cada dois segundos durante um curto período.

Se a corrente de saída exceder um nível definido, o inversor continuará a funcionar. Caso contrário, o inversor desligar-se-á novamente.

O modo de pesquisa pode ser definido com um interruptor DIP.

Os níveis de carga do modo de pesquisa «desligar» e «permanecer ligado» podem ser definidos com o VEConfigure. As definições padrão são:

Desligar: 30 watts (carga linear) Ligar: 60 watts (carga linear)

AES (Interruptor económico automático)

Em vez do modo de pesquisa, também é possível selecionar o modo AES (apenas com a ajuda do VEConfigure).

Se esta configuração estiver ativada, o consumo de energia em funcionamento sem carga e com cargas baixas é reduzido em aproximadamente 20 %, através de um ligeiro «estritamento» da tensão sinusoidal.

Relé de terra (ver apêndice B)

Com este relé (H), o condutor neutro da saída CA é ligado à terra do chassis quando o relé de segurança de retroalimentação está aberto. Isto garante o funcionamento correto dos disjuntores de fuga à terra na saída.

Se for necessária uma saída não ligada à terra durante o funcionamento do inversor, esta função deve ser desativada.

(Utilize VEConfigure)

A configuração padrão é «Quatro fases adaptativas com modo BatterySafe». Consulte a Secção 2 para obter uma descrição.

Esta é a curva de carga recomendada. Consulte os ficheiros de ajuda nos programas de configuração do software para obter outras funcionalidades.

Tipo de bateria

A configuração padrão é a mais adequada para baterias Victron Gel Deep Discharge, Gel Exide A200 e baterias estacionárias de placa tubular (OPzS). Esta configuração também pode ser utilizada para muitas outras baterias: por exemplo, Victron AGM Deep Discharge e outras baterias AGM, e muitos tipos de baterias inundadas de placa plana. Quatro tensões de carga podem ser definidas com interruptores DIP.

Carregamento de equalização automático

Esta configuração destina-se a baterias tubulares de tração. Durante a 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 diminui para menos de 10 % da corrente máxima definida.

Tempo de absorção

O tempo de absorção depende do tempo de carga (curva de carga adaptativa), para que a bateria seja carregada de forma ideal. Se for selecionada a característica de carga «fixa», o tempo de absorção é fixo. Para a maioria das baterias, um tempo de absorção máximo de oito horas é adequado. Se for selecionada uma tensão de absorção extra alta para carregamento rápido (possível apenas para baterias abertas e inundadas!), quatro horas são preferíveis. Com interruptores DIP, é possível definir um tempo de oito ou quatro horas. Para a curva de carga adaptativa, isso determina o tempo máximo de absorção.

Tensão de armazenamento, tempo de absorção repetida, intervalo de repetição da absorção

Consulte a Secção 2.

Proteção em massa

Configuração padrão: desligado. Quando esta configuração está ligada, o tempo de carregamento em massa é limitado a 10 horas. Um tempo de carregamento mais longo pode indicar um erro no sistema (por exemplo, um curto-circuito na célula da bateria).

Limite de corrente de entrada CA

Estas são as definições de limite de corrente em que o PowerControl e o PowerAssist entram em funcionamento. A definição de fábrica é 12 A. Definição de corrente mínima permitida para o PowerAssist: 2,8 A

Funcionalidade UPS

Se esta configuração estiver ativada e a CA na entrada falhar, o Multi muda para o funcionamento do inversor praticamente sem interrupção. O Multi pode, portanto, ser utilizado como uma fonte de alimentação ininterrupta (UPS) para equipamentos sensíveis, como computadores ou sistemas de comunicação.

A tensão de saída de alguns pequenos geradores é demasiado instável e distorcida para utilizar esta configuração* – o Multi mudaria continuamente para o funcionamento do inversor. Por este motivo, a configuração pode ser desativada. O Multi responderá então com menos rapidez às variações da tensão de entrada CA. O tempo de comutação para o funcionamento do inversor é, consequentemente, ligeiramente mais longo, mas a maioria dos equipamentos (a maioria dos computadores, relógios ou equipamentos domésticos) não é afetada negativamente.

Recomendação: Desligue a função UPS se o Multi não conseguir sincronizar ou se continuar a alternar para o funcionamento do inversor.

*Em geral, a configuração UPS pode ser deixada ativada se o Multi estiver ligado a um gerador com um «alternador regulado por AVR síncrono».

O modo UPS pode ter de ser definido para «desligado» se o Multi estiver ligado a um gerador com um «alternador regulado por condensador síncrono» ou um alternador assíncrono.

Limitador de corrente dinâmico

Destinado a geradores, a tensão CA gerada por meio de um inversor estático (os chamados geradores «inversores»). Nestes geradores, as rotações por minuto são controladas para baixo se a carga for baixa: isto reduz o ruído, o consumo de combustível e a poluição. Uma desvantagem é que a tensão de saída cairá drasticamente ou mesmo falhará completamente em caso de um aumento repentino da carga. Só é possível fornecer mais carga depois de o motor atingir a velocidade.

Se esta configuração estiver ativada, o Multi reduzirá a corrente de carga até que o limite de corrente definido seja atingido. Isso permite que o motor do gerador atinja a velocidade máxima.

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

AC fraco

Uma forte distorção da tensão de entrada pode fazer com que o carregador funcione mal ou não funcione de todo. Se a opção AC fraco estiver ativada, o carregador também aceitará uma tensão fortemente distorcida, ao custo de uma maior distorção da corrente de entrada.

Recomendação: Ligue AC fraco se o carregador estiver a carregar muito pouco ou não estiver a carregar de todo (o que é bastante raro!). Ligue também o limitador de corrente dinâmico simultaneamente e reduza a corrente de carga máxima para evitar sobrecarregar o gerador, se necessário.

Fator de reforço

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

Relé programável

Por predefinição, o relé programável está definido como um relé de alarme, ou seja, o relé será desenergizado em caso de alarme ou pré-alarme (inversor quase demasiado quente, ondulação na entrada quase demasiado elevada, tensão da bateria quase demasiado baixa).

Software VEConfigure

Com o software VEConfigure, o relé também pode ser programado para outros fins, por exemplo, para fornecer um sinal de arranque do gerador.

5.3 Configuração por computador

Todas as configurações podem ser alteradas através de um computador.
Algumas configurações podem ser alteradas com interruptores DIP (consulte a Secção 5.4).

Para alterar as configurações com o computador, é necessário o seguinte:

- Software VEConfigure3: pode ser descarregado gratuitamente em www.victronenergy.com.
- Uma interface MK3-USB (VE.Bus para USB) e um cabo RJ45 UTP.

Em alternativa, pode utilizar-se a interface MK2.2b (VE.Bus para RS232) e um cabo RJ45 UTP.

5.4 Configuração com interruptores DIP

Algumas configurações podem ser alteradas com

interruptores DIP. Procedimento:

- a) Ligue o Multi, de preferência sem carga e sem tensão CA na entrada. O Multi irá então funcionar no modo inversor.
- b) Defina os interruptores DIP conforme necessário.
- c) Guarde as configurações alternando o interruptor DIP 3 uma vez.

5.4.1. Interruptor DIP 1 a 3

Estes interruptores DIP podem ser utilizados para definir:

- Tensão de carga da bateria e tempo de absorção
- Modo de pesquisa

Ds1-ds2: Definição do algoritmo de carga (para mais definições do sistema, utilize o VEConfigure)

Ds1-ds2	Tensão de absorção	Tensão de flutuação	Tensão de armazenamento	Tempo de absorção (horas)	Adequado para
Ds1=desligado Ds2=desligado (padrão)	14,4 28,8 57	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Deep Discharge Gel Exide A200 AGM Victron Deep Descarga
Ds1=ligado Ds2=desligado	14,1 28,2 56,4	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	8	Gel Victron Long Life (OPzV) Gel Exide A600 (OPzV) Bateria Gel MK Li-ion (LiFePO4)
Ds1=desligado Ds2=ligado	14,7 29,4 58,8	13,8 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	5	AGM Victron Deep Discharge Baterias de placa tubular ou OPzS em modo semi-flutuante Célula espiral AGM
Ds1=ligado Ds2=ligado	15 30 6	13 27,6 55,2	13,2 26,4 52,8	6	Baterias de placa tubular ou OPzS em modo cíclico

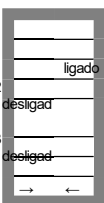
DS3 dupla função.

Ds3: Modo de pesquisa e armazenamento desligado = desligado ligado= e

ligado Armazene as configurações alternando o interruptor DIP 3 uma vez.

5.4.2 Exemplos de configurações

O exemplo 1 é a configuração de fábrica (uma vez que as configurações de fábrica são introduzidas por computador, todos os interruptores DIP de um novo produto estão definidos para «desligado»).

DS-1 Tensão de carga DS-2 Tensão de carga DS-3 Modo de pesquisa 	DS-1 DS-2 o DS-3 o 	DS-1 DS-2 DS-3 
Exemplo 1: (configuração de fábrica) 1, 2 GEL 14,4 V 3 Modo de pesquisa desligado 3 Armazenar configuração: desligado→ ligado→ desligado	Exemplo 2 1 Gel Victron Long Life Li-ion (LiFePO4) 3 Modo de pesquisa desativado 3 Definição de armazenamento: desativado→ ativado→ desativado	Exemplo 1 Placa tubular 15 V 3 Modo de pesquisa ativado 3 Armazenar configuração: ativado→ desativado→ ativado

Armazene as configurações alternando o interruptor DIP 3 uma vez.

Os LEDs «carregador» e «alarme» piscarão para indicar a aceitação das configurações.

6. MANUTENÇÃO

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

7. TABELA DE RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Proceda da seguinte forma para uma deteção rápida de avarias comuns.

As cargas CC devem ser desligadas das baterias e as cargas CA devem ser desligadas do inversor antes de testar o inversor e/ou o carregador de baterias.

Consulte o seu revendedor Victron Energy se a avaria não puder ser resolvida.

Problema	Causa	Solução
O inversor não funciona quando ligado	A tensão da bateria está muito alta ou muito baixa	Certifique-se de que a tensão da bateria está dentro do valor correto.
O inversor não funciona	Processador em modo sem função	Desligue a tensão da rede. Desligue o interruptor frontal e aguarde 4 segundos. Ligue o interruptor frontal.
O LED de alarme pisca	Pré-alarme alt. 1. A tensão de entrada CC está baixa	Carregue a bateria ou verifique as ligações da bateria.
O LED de alarme pisca	Pré-alarme alt. 2. A temperatura ambiente está muito alta	Coloque o inversor numa sala fresca e bem ventilada ou reduza a carga.
O LED de alarme pisca	Pré-alarme alt. 3. A carga no inversor é superior à carga nominal	Reduza a carga.
O LED de alarme pisca	Pré-alarme alt. 4. A ondulação de tensão na entrada CC excede 1,25 Vrms	Verifique os cabos e terminais da bateria. Verifique a capacidade da bateria; aumente se necessário.
O LED de alarme pisca intermitentemente	Pre-alarme alt. 5. Tensão da bateria baixa e carga excessiva	Carregue as baterias, reduza a carga ou instale baterias com maior capacidade. Utilize cabos mais curtos e/ou mais grossos.
O LED de alarme está aceso	O inversor desligou após um pré-alarme	Consulte a tabela para saber o procedimento adequado.

Problema	Causa	Solução
O carregador não está a funcionar	A tensão ou frequência de entrada CA está fora do intervalo	Certifique-se de que a tensão de entrada está entre 185 VCA e 265 VCA e que a frequência corresponde à configuração.
A bateria não está a ser carregada totalmente	Corrente de carga incorreta	Defina a corrente de carregamento entre 0,1 e 0,2x a capacidade da bateria.
	Uma ligação defeituosa da bateria	Verifique os terminais da bateria.
	A tensão de absorção foi definida para um valor incorreto	Ajuste a tensão de absorção para o valor correto.
	A tensão de flutuação foi definida para um valor incorreto	Ajuste a tensão de flutuação para o valor correto.
	O fusível CC interno está com defeito	O inversor está danificado.
A bateria está sobrecarregada	A tensão de absorção foi definida para um valor incorreto	Ajuste a tensão de absorção para o valor correto.
	A tensão de flutuação foi definida para um valor incorreto	Ajuste a tensão de flutuação para o valor correto.
	Bateria com defeito	Substitua a bateria.
	A bateria é muito pequena	Reduza a corrente de carregamento ou utilize uma bateria com maior .
	A bateria está muito quente	Ligue um sensor de temperatura.
A corrente de carga da bateria cai para 0 quando a tensão de absorção é atingida	Alternativa 1: Bateria superaquecida (> 50 °C)	- Deixe a bateria arrefecer - Coloque a bateria num ambiente fresco - Verifique se há células em curto-circuito
	Alt 2: Sensor de temperatura da bateria com defeito	Desligue o sensor de temperatura da bateria do Multi. Reinicie o Multi desligando-o, aguarde 4 segundos e ligue-o novamente. Se o Multi agora carregar normalmente, o sensor de temperatura da bateria está defeituoso e precisa de ser substituído.

8. DADOS TÉCNICOS

	MultiPlus 12/1600/70 MultiPlus 24/1600/40 MultiPlus 48/1600/20		
PowerControl / PowerAssist	sim		
Chave de transferência	16 A		
INVERTER			
Intervalo de tensão de entrada	9,5 – 17 V	19 – 33 V	38– 66 V
Saída	Tensão de saída: 230 VCA± 2 %		Frequência: 50 Hz ± 0,1 % (1)
Potência de saída contínua a 25 °C (3)	1600 VA		
Potência de saída contínua a 25 °C	1300 W		
Potência de saída contínua a 40 °C	1100 W		
Potência de saída contínua a 65 °C	80		
Potência de pico	2800 W		
Eficiência máxima em %	93 / 94/95		
Potência sem carga	10 / 9 / 10 W		
Modo de pesquisa de potência sem carga	3 / 3 /3 W		
CARREGADOR			
Entrada CA	Intervalo de tensão de entrada: 187-265 VCA Frequência de entrada: 45 – 65 Hz		
Tensão de carga «absorção»	14,4 / 28,8 / 57,6 V		
Tensão de carga «flutuação»	13,8 / 27,6 / 55,2 V		
Modo de armazenamento	13,2 / 26,4 /52,8 V		
Corrente de carga da bateria da casa (4)	70 / 40 / 20 A		
Corrente de carga da bateria de arranque	1 A	(apenas modelos de 12 V e 24 V)	
Sensor de temperatura da bateria	Sim		
GERAL			
Relé programável (5)	Sim		
Proteção (2)	a – g		
Características comuns	Intervalo de temperatura de funcionamento: -40 a +65 °C (refrigeração assistida por ventilador) Humidade (sem condensação): máx. 95 %		
CAIXA			
Características comuns	Material e cor: Aço/ABS (azul RAL 5012)	Categoria de proteção: IP 21	
Ligação da bateria	50 / 25 / 16 mm		
Conexão 230 V CA	Conector G-ST18i		
Peso	10 kg		
Dimensões (A x L x P)	465 x 270 x 120 mm		
NORMAS			
Segurança	EN-IEC 60335-1, EN-IEC 60335-2-29, EN 62109-1		
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		
Veículos rodoviários	ECE R10-4		
1) Pode ser ajustado para 60 Hz e para 240 V 2) Proteção a. Curto-circuito na saída b. Sobrecarga c. Tensão da bateria muito alta d. Tensão da bateria muito baixa e. Temperatura muito alta f. 230 VCA na saída do inversor g. Ripple da tensão de entrada muito alto	3) Carga não linear, fator de crista 3:1 4) A 25 °C ambiente 5) Relé programável que pode ser configurado para: alarme geral, subtensão CC ou função de sinal de arranque/paragem do gerador Classificação CA: 230 V/4 A Classificação CC: 4 A até 35 VCC, 1 A até 60 VCC		

