

MANUAL DE INSTRUÇÕES

CONTROLADOR DE CARGA SOLAR MPPT 5A



VOLT

Descrição:

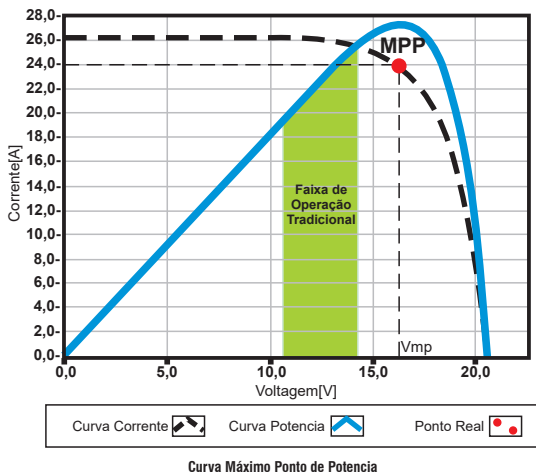
O Controlador de Carga Solar MPPT Volt Tecnologia funciona como uma central elétrica do sistema solar, fazendo a gerência da carga da bateria, garantindo um carregamento eficiente com um excelente aproveitamento da potência gerada no painel solar. Pode operar em tensões de 12Vdc ou 24Vdc configurada automaticamente após alimentado pelas baterias. Conta com uma avançada tecnologia com um algoritmo de controle MPPT, que monitora com rapidez e precisão o melhor ponto de potência do painel solar para obter a máxima energia solar no instante, o que melhora notavelmente a eficiência energética.

Tecnologia de Rastreamento do Ponto de Potência Máxima.

O painel solar apresenta uma característica de não linearidade por isso apresenta um ponto de máxima energia de saída em sua curva. Controladores convencionais como controladores PWM, não operam no ponto de máxima potência, podendo não aproveitar a energia máxima disponível. Já o controlador de carga solar MPPT conta com a tecnologia de rastreamento do ponto máximo de energia, que encontra o melhor ponto e entrega a energia máxima às baterias. O algoritmo MPPT Volt compara e ajusta constantemente o ponto de operação e localiza o ponto de máxima potência do painel solar, todo este processo de rastreo é feito automaticamente sem nenhuma necessidade de ajustes do usuário. A tecnologia MPPT aumentará a corrente de carga da bateria através do máximo ponto de potência. Assumindo-se a eficiência de conversão de 100% do sistema solar, podemos formular o sistema da seguinte forma:

$$\text{Pot. de Entrada (P}_{PV}\text{)} = \text{Pot. de Saída (P}_{Bat}\text{)}$$

A figura abaixo é a curva do ponto de máxima potência, a área sombreada é a faixa de carga do Controlador de Carga tradicional (PWM), obviamente, notasse que o modo MPPT melhora o aproveitamento do recurso de energia solar. O controlador MPPT pode aumentar a eficiência de 20% a 30% em comparação com o controlador PWM, podendo variar devido a influência das circunstancias ambientais e perdas energéticas).



O algoritmo MPPT utilizado no Controlador de Carga MPPT rastreia o máximo ponto de potência real de forma rápida e precisa, melhorando a taxa de utilização do painel solar e evitando desperdícios de recursos.

Aplicações:

Telecomunicações;

- Access point;
- Roteador;
- Conversor de mídia;
- ONU/ONT;
- Switch.

IOT

- Agricultura;
- Pecuária;
- Meteorologia.

Segurança eletrônica

- Câmeras IP;
- Câmeras analógicas.

Iluminação

- Led;
- Lâmpadas.

Funcionamento:

Funciona com a tensão do banco de baterias de 12Vdc ou 24Vdc com reconhecimento automático e painel solar com tensão de circuito aberto até 50Vdc. O algoritmo de Maximum Power Point Tracking (MPPT), incorporado ao controlador foi projetado para maximizar a coleta de energia a partir do painel solar. Esta tecnologia ajusta constantemente os pontos de operação do painel solar para garantir que ele permaneça no ponto de energia máximo. Quando há luz solar suficiente, o controlador utiliza a potência dos painéis para carregar o banco de baterias, se ocorrer a diminuição da incidência de raios solares a bateria irá suprir a necessidade para alimentação das cargas. No período da noite a bateria que foi carregada durante o dia assume tornando o sistema ininterrupto. Possui 1 led verde indicativo que demonstra a presença do painel solar e também 1 led RGB que indica o estado de operação do Controlador de Carga MPPT: carregando bateria, descarregando bateria, bateria carregada.

Características Gerais:

- Tecnologia avançada de monitoramento de pontos de potência máxima (MPPT), com eficiência maior que 99,5%;
- Velocidade de rastreamento ultrarrápida e eficiência de rastreamento garantida;
- Suporta painéis com tensão de circuito aberto (Voc) de até 50Vdc;
- Controle carga com corrente máxima de 5A;
- Detecção automática de tensão do sistema 12 ou 24Vdc de acordo com a tensão do Banco de Baterias;
- Pode funcionar continuamente a plena carga dentro da faixa de temperatura de 0 a 40°C de temperatura ambiente;
- Indicação luminosa por Led's para estado de carga das baterias e presença de painel solar;
- 02 (dois) anos de garantia de fábrica;
- Produto 100% nacional.

Proteção de sobretensão de bateria

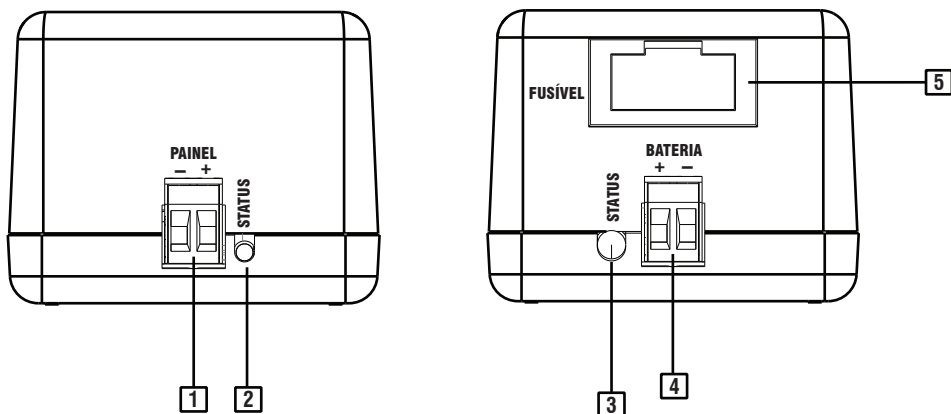
Se tensão de carga de bateria atingir 16Vdc por bateria, o Controlador de Carga irá desabilitar momentaneamente a entrada de painéis até que a tensão volte para um valor aceitável pela bateria.

- Para banco de baterias de 12Vdc o valor de corte de sobretensão de baterias é de 16Vdc.
- Para banco de baterias de 24Vdc o valor de corte de sobretensão de baterias é de 32Vdc.

Características Técnicas:

Controlador de Carga Solar MPPT 12/24-5A			
Painel	Tensão máxima suportada	50Vdc	
	Conexão	Borne (Positivo "+" e Negativo "-")	
Bateria	Tensão de bateria suportada	12Vdc ou 24Vdc – Reconhecimento automático	
	Corrente máxima de carga	5A	
	Conexão	Borne (Positivo "+" e Negativo "-")	
	Tensão de Carga	12Vdc	14,2~14,4Vdc
		24Vdc	28,4~28,8Vdc
	Tensão de flutuação	12Vdc	13,6~13,8Vdc
		24Vdc	27,2~27,6Vdc
	Tensão mínima de alimentação	12Vdc	10,5Vdc
		24Vdc	21Vdc
	Fusível de proteção	8A	
Outros	Código de compra	51.01.011	
	Dimensões s/ embalagem	A x L x P: 54 x 65 x 112 mm	
	Dimensões c/ embalagem	A x L x P: 67 x 94 x 162 mm	
	Peso líquido	180g	
	Peso c/ embalagem	250g	
	Temperatura de operação	0 a 40°C	
	Ventilação	Natural	

Indicações e Led's



1. Borne de entrada de painel solar;
2. Led Status do painel solar;
3. Led Status da bateria;
4. Borne de conexão de bateria;
5. Fusível de proteção de bateria

O controlador possui dois Led's que indicam seu status de funcionamento, verifique na tabela abaixo:

Led	Coloração	Status	Função
Painel	Led verde	Aceso	Painel conectado
		Apagado	Painel desconectado
Bateria	Led RGB	Verde piscando (Em intervalos de 1 segundo)	Bateria carregando
		Vermelho piscando (Em intervalos de 1 segundo)	Bateria descarregando
		Verde Aceso	Bateria carregada
		Vermelho aceso	Subtensão de bateria

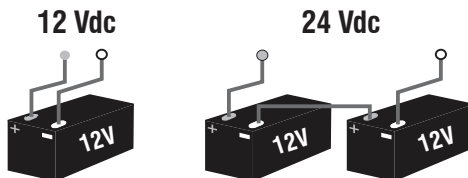
Painel Solar

O Controlador de Carga tem a função de limitar a potência, ou seja, durante o processo de carregamento, quando a potência do painel solar exceder a potência de carga nominal, o controlador limitará automaticamente a potência. Recomendamos que a potência máxima dos painéis não ultrapassem 150% da potência nominal do controlador. Caso a potência máxima do painel exceder a carga nominal do controlador causará o desperdício de potência. Portanto, é muito importante configurar o sistema da forma correta.

Baterias

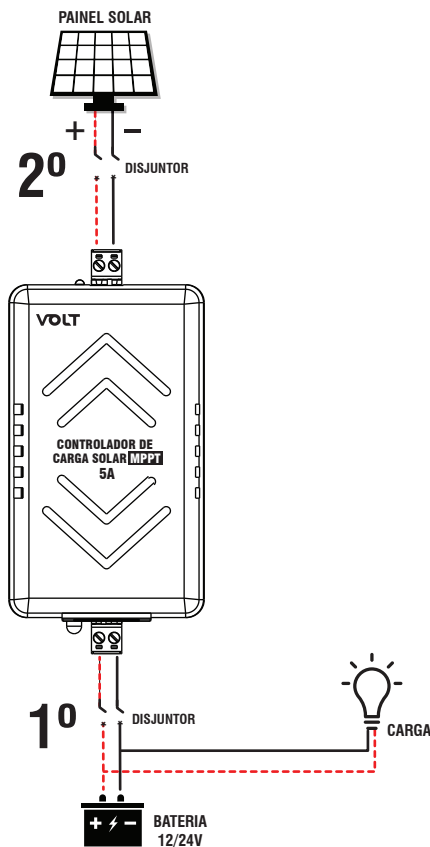
- Recomendamos o uso de baterias específicas para a função Nobreak;
- Não troque as baterias com o Controlador de Carga ligado;
- Baterias possuem alta concentração de chumbo ácido, o descarte de forma incorreta na natureza resulta em contaminação de aquíferos subterrâneos, bem como riscos à saúde humana e de animais.

Associação de baterias



Para o funcionamento em 24Vdc é necessário realizar a associação de duas baterias de 12V em série conforme imagem acima. Em caso de dúvidas entre em contato com nossa equipe de suporte técnico através dos canais de atendimento.

Instalação



Conecte os componentes ao controlador de carga na sequência como demonstrado na imagem acima;

- 1° Bateria
- 2° Painel Solar

Primeiramente conecte a bateria no borne Bateria para que Controlador de Carga reconheça a tensão do sistema. Verifique se Led Status ao lado do borne Bateria ficará piscando em vermelho, caso não esteja, desconecte a bateria e verifique as conexões. Na sequência conecte o painel solar no borne Painel e verifique se o Led Status ao lado do borne ficará aceso continuo e o Led Status ao lado do borne Bateria piscando em verde (se tiver geração no painel solar no momento) isso indica que a bateria está sendo carregada. Todas as cargas deverão ficar conectadas sobre a bateria, dimensione corretamente seu sistema.



Atenção: Não realizar as conexões com polaridade invertida, pois poderá danificar o Controlador de Carga.

TERMO DE GARANTIA

1. Este equipamento é garantido contra defeitos de fabricação pelo prazo de 24 meses. Sendo os primeiros 3 meses de garantia legal, e os últimos 21 meses de garantia especial concedida pela Volt Equipamentos Eletrônicos Ltda.
2. O equipamento será reparado gratuitamente nos casos de defeitos de fabricação ou possíveis danos verificados, considerando seu uso correto no prazo acima estipulado.
 - a) Todo produto devolvido dentro do prazo de garantia seja por motivo de defeito de fabricação ou incompatibilidade, será avaliado e analisado criteriosamente por nosso departamento técnico, para verificar a existência da possibilidade de conserto.
3. Os serviços de reparo dentro da garantia não cobrem o valor do envio do equipamento à Volt, somente o retorno do equipamento ao cliente via PAC. Caso o cliente queira por Sedex, o frete fica por conta do mesmo.
4. Implicam em perda de garantia as seguintes situações:
 - a) O uso incorreto, contrariando as instruções contidas neste manual.
 - b) Violação, modificação, troca de componentes, ajustes ou conserto feito por pessoal não autorizado.
 - c) Problemas causados por instalações elétricas mal adequadas, flutuação excessivas de tensão, produto ligado em rede elétrica fora dos padrões especificados pelo fabricante ou sobrecarga do equipamento.
 - d) Danos físicos (arranhões, descaracterização, componentes queimados por descarga elétrica, trincados ou lascados) ou agentes da natureza (raio, chuva, maresia, etc.)
 - e) Peças que se desgastam naturalmente com o uso regular tais como: conectores, cabo de força, ou qualquer outra peça que caracterize desgaste.
 - f) Qualquer outro defeito que não seja classificado como defeito de fabricação.
5. A garantia só será válida mediante a apresentação de nota fiscal.

Fabricado por: VOLT Equipamentos Eletrônicos EIRELI

CNPJ: 11 664 103 / 0001 - 72

VOLT

VOLT EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS

Av. Sapucaí, 111 - Boa Vista - Santa Rita do Sapucaí/MG
CEP: 37540-000 | Tel.: (35) 3471- 3042 - volt@volt.ind.br
volt.ind.br