

MANUAL DE INSTRUÇÕES

CONTROLADOR SOLAR PWM



VOLT

INTRODUÇÃO

Foi desenvolvido para possibilitar a operação em sistemas off-grid, possui uma tecnologia avançada possibilitando a operação com até 20A de carga, sendo em tensões de 12 ou 24 Vdc configurada automaticamente após alimentado pelas baterias. O controlador solar pwm Volt funciona como uma central elétrica do sistema solar, fazendo a gerencia da carga da bateria e de sua saída, quando seu sistema fotovoltaico está conseguindo suprir esta demanda. E a função no-break quando seu sistema solar não consegue fornecer potência e as baterias fazem seu papel suprimindo a demanda de carga da saída do controlador. Sua tecnologia de carregamento por modulação de largura de pulso (PWM) possibilita um carregamento pleno das baterias. Tem uma fácil instalação possibilitando ter uma infinidade de aplicações. O Controlador Solar PWM possui o controle inteligente de carga de bateria de até 25A, garantindo que mesmo com carga máxima na saída (20A) a bateria ainda possa ser carregada com até 5A.

FUNCIONAMENTO

Funciona com tensão de alimentação de 12 ou 24Vdc no banco de baterias e painel solar com tensão de circuito aberto até 21Vdc para banco de bateria de 12Vdc e 42Vdc para banco de bateria de 24Vdc. A saída principal tem sua tensão selecionada de acordo com a tensão do banco de baterias conectado em sua entrada, com conectores borne para alimentar os equipamentos conectados. Tecnologia de controle de carga baseado na modulação por largura de pulso (PWM) de alta eficiência, simplicidade e confiança. Quando há luz solar suficiente, o controlador utiliza a potência dos painéis para suprir a alimentação dos dispositivos conectados à sua saída e carregar o banco de baterias, se ocorrer a diminuição da incidência de raios solares a bateria irá suprir a necessidade faltante da carga. No período da noite a bateria que foi carregada durante o dia assume tornando o sistema ininterrupto. Possui 2 led's verdes indicativos que demonstram a presença do sistema solar e o estado da saída e também 1 led RGB que indica o estado de operação do controlador solar pwm: carga e descarga da bateria, bateria carregada, bateria descarregada, sobre carga e curto na saída do controlador.

CARACTERÍSTICAS GERAIS

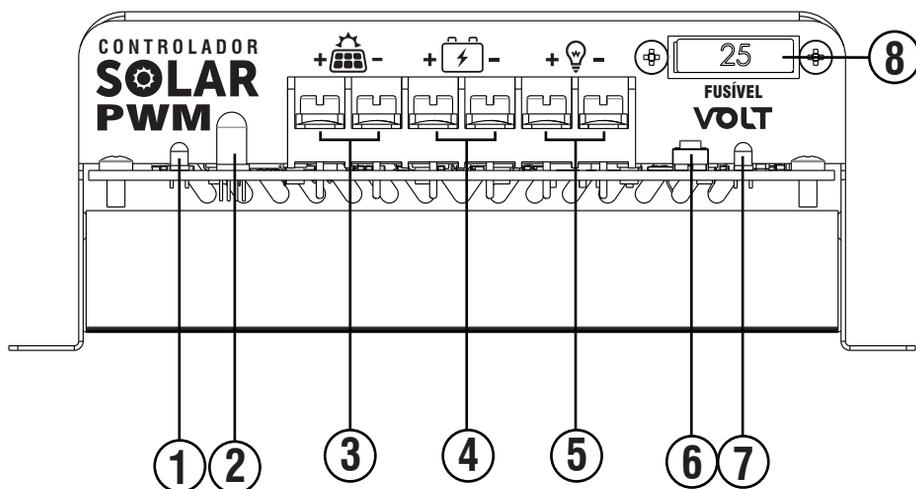
- Algoritmo de carga da bateria por PWM (Pulse Width Modulation) de alta eficiência;
- Detecção automática de tensão do sistema 12 ou 24Vdc de acordo com a tensão do Banco de Baterias;
- Controle carga com corrente máxima de 20A;
- Pode funcionar continuamente a plena carga dentro da faixa de temperatura de 0 a 40°C de temperatura ambiente;
- LED indicadores para estado de carga das baterias, presença de painel solar e estado da saída (ON/OFF);
- Proteções Eletrônicas: Sobrecarga da bateria, subtensão de bateria, sobrecarga de saída e curto circuito;
- Protegido contra inversão de polaridade da matriz solar e/ou da bateria;
- Uso de painéis solares com tensão de circuito aberto até 21Vdc para banco de baterias de 12Vdc e até 42Vdc para banco de baterias de 24Vdc.

INDICAÇÃO DOS LED'S

O controlador possui três LED's que indicam seu status de funcionamento. O status do Painel, da Bateria e da Saída. De acordo com a tabela abaixo:

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 ou Flutuação (sem carregar e sem descarregar)
		Vermelho Aceso	Sub de Bateria
		Azul Aceso	Curto ou Sobre carga
		Azul piscando (mais lento)	Sobre Carga (corrente entre 21A e 23A)
		Azul Piscando (mais rápido)	Sobre Carga (Corrente acima de 23A)
Saída	Led Verde	Aceso	Saída Ligada
		Apagado	Saída Desligada

INSTALAÇÃO



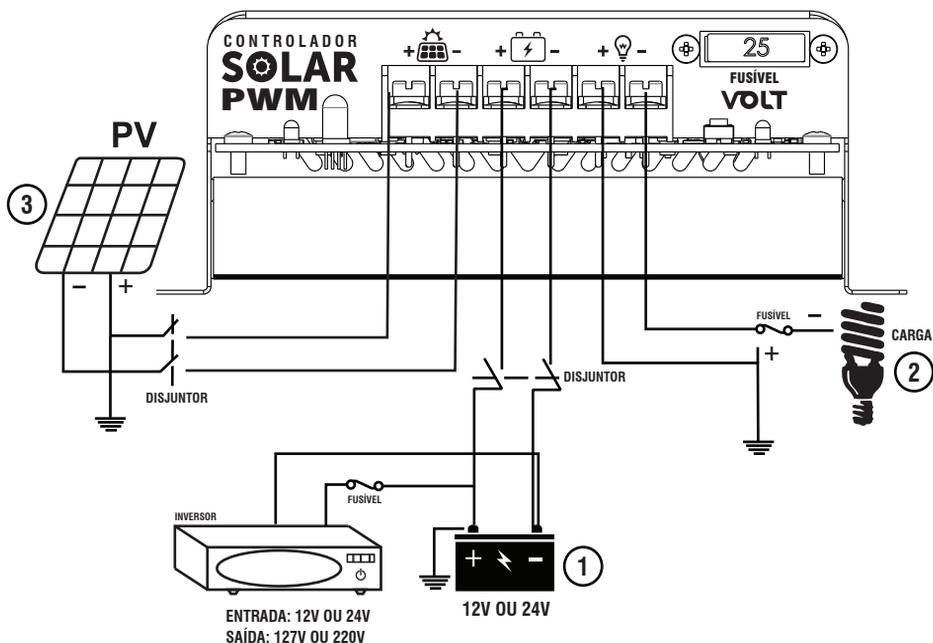
1. Led status matriz solar;
2. Led status banco de baterias;
3. Ponto de Fixação do Painel Solar;
4. Ponto de Fixação do Banco de Baterias;
5. Ponto de Fixação da Saída Principal;
6. Chave ON/OFF saída;
7. Led status saída;
8. Fusível do banco de baterias;



ATENÇÃO

Não realizar as ligações invertidas, pois podem ocorrer danos aos equipamentos.

ESQUEMA DE INSTALAÇÃO



(1) Conecte os componentes ao controlador de carga na sequência como mostrado na imagem acima 1 – Bateria, 2 – Carga e 3 – PV e preste muita atenção ao "+" (Vermelho) e "-" (Preto). Sempre conecte a bateria primeiro para permitir que o controlador reconheça a tensão do sistema.

(2) Depois de ligar a bateria, verifique se o led bateria fica discando (Vermelho). Caso não esteja, desligue a bateria e verifique as conexões.

(3) O controlador solar pwm Volt é um controlador de positivo aterrado.



Nota: conecte o inversor ou outra carga que tenha uma grande corrente de partida a bateria e não na saída do controlador, caso for usar um inversor ou outra carga.

CHAVE ON/OFF SAÍDA

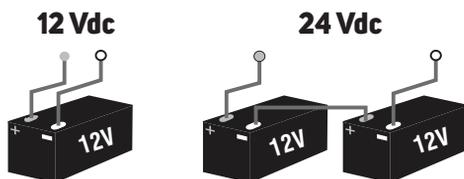
Ao ser pressionado uma vez a saída será habilitada, ao pressionar novamente a saída irá desligar.

BATERIAS

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

ASSOCIAÇÃO DE BATERIAS

Para o modelo 24Vdc é necessário realizar a associação de baterias em série para utilizar corretamente.



PROTEÇÕES

Inversão de polaridade do painel solar:

Caso o painel solar venha a ser conectado invertido acidentalmente não ocorrerá danos ao controlador.

Inversão de polaridade da bateria:

Quando não há painel solar conectado ao controlador, caso a bateria venha a ser conectada invertida não ocorrerá danos.

Subtensão de bateria:

Quando a bateria atinge a tensão de 10,5Vdc em 12Vdc ou 21,0Vdc em 24Vdc o controlador desabilita a saída para garantir a vida útil da bateria. Quando a matriz solar voltar a carregar a bateria e sua tensão ficar acima de 12,6Vdc a saída se rearma automaticamente.

Sobre carga da bateria

Protege a bateria contra surtos de tensão e carga excessiva na bateria mantendo a qualidade no carregamento da mesma sem danificá-la.

Sobrecarga de saída

Limita a saída do controlador em 20 amperes para evitar danos no equipamento. Ainda possui dois modos extras de operação que são:

- Se a corrente de saída estiver entre 21A e 23A sua saída permanece ligada por 30 segundos e desabilita por 10 segundos esta operação se repete por três vezes, após a terceira tentativa se ainda houver a sobre carga o controlador não volta a rearmar sua saída. Neste modo o led indicativo de bateria pisca na cor azul por 250ms.
- Se a corrente de saída for maior de 23A sua saída permanece ligada por 5 segundos e desabilitada por 10 segundos esta operação se repete por três vezes, após a terceira tentativa se ainda houver a sobre carga o controlador não volta a rearmar sua saída. Neste modo o led indicativo de bateria pisca na cor azul por 100ms.

Curto-circuito na saída

Protege a saída do controlador solar pwm contra curtos em sua saída. Após o curto circuito o controlador não rearma sua saída automaticamente, isso deve ser feito de forma manual pela chave ON/OFF, após ser retirado o curto na saída.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Controlador Solar PWM		
Entrada	Painel Solar em circuito aberto	Até 21Vdc (banco de baterias de 12Vdc) Até 42Vdc (banco de baterias de 24Vdc)
Saída	Tensão	12 24Vdc (Mesma tensão da Bateria)
	Corrente máxima suportada	20 A
	Conexão	Conectores borne
Bateria	Tensão	12Vdc 24Vdc
	Tensão de flutuação	13,8~14,2Vdc 27,6~28,4Vdc
	Tensão de religamento	12,6Vdc 25,2Vdc
	Tensão de corte	10,5Vdc 21,0Vdc
	Faixa de corrente de carga	25A ⁽¹⁾
	Faixa de corrente de descarga	20A
Outros	Dimensões	A x L x P: 56 x 152 x 87 mm
	Tempo de comutação	0ms
	Peso	500g
	Temperatura de operação	0 a 40°C
	Ventilação	Natural

NOTA:

(1) A CORRENTE DISPONÍVEL PARA A CARGA DAS BATERIAS É DADA PELA EQUAÇÃO: CC = 25A - CORRENTE DE SAÍDA.

TERMO DE GARANTIA

1. Este equipamento é garantido contra defeitos de fabricação pelo prazo de 12 meses. Sendo os primeiros 3 meses de garantia legal, e os últimos 9 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.: 3471-3042 - volt@volt.ind.br
volt.ind.br