

Controlador de Carga Solar Série VS AU

Advertências

IMPORTANTE LER COM ATENÇÃO E GUARDAR PARA EVENTUAIS CONSULTAS

Não desmonte ou tente reparar o controlador.

Risco de choque elétrico, o sistema fotovoltaico e a carga podem produzir altas tensões enquanto o controlador estiver em funcionamento.

Atenção: A instalação desse equipamento deve obedecer às normas técnicas vigentes para instalação elétrica fotovoltaica (NBR 16690) e gestão de riscos de incêndios em sistemas fotovoltaicos (IEC 63226).

1 Visão geral

A série VS AU é um controlador de carga solar com positivo comum do tipo PWM, com display LCD integrado e que adota a mais avançada tecnologia digital.

Conheça algumas características do controlador, listadas abaixo:

- Adota componentes de alta qualidade de fabricantes como ST, IR e Infineon garantindo a vida útil do produto
- Os terminais possuem certificação UL e VDE, o equipamento é mais seguro e confiável
- O controlador pode funcionar continuamente em carga total de -25 a 55°C
- Carregamento PWM inteligente de 3 estágios: Carga, Equalização, Flutuação
- Suporta 3 opções de bateria: selada/SEL, gel/AGM e eletrólito líquido/FLD
- A tela LCD exibe dinamicamente os dados operacionais do dispositivo e as condições de operação
- Possui botões configurados, para tornar as operações mais práticas e intuitivas
- Múltiplos modos de controle da carga
- Função de estatísticas de energia
- Função de compensação de temperatura da bateria
- Proteção eletrônica extensiva

2. Características do produto

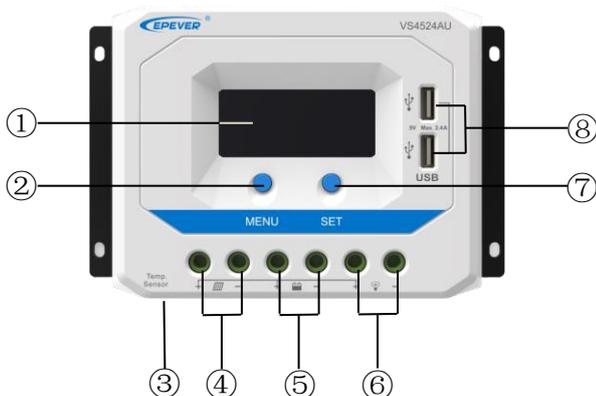


Figura 1 Característica

①	LCD	⑤	Terminais de Bateria
②	Botão de menu	⑥	Terminais de carga
③	Porta RTS	⑦	Botão de configuração
④	Terminais FV	⑧	Portas de saída USB ★ (opcional)

As portas de saída USB são opcionais. Nem todos os controladores VS AU possuem essa função, consulte as características do seu produto específico.

Accessório opcional:

Nome: Sensor Remoto de Temperatura

Modelo: RTS300R47K3.81A

Monitora a temperatura da bateria para realizar a compensação de temperatura dos parâmetros de controle. O comprimento padrão do cabo é de 3 metros (essa medida pode ser personalizada). O RTS300R47K3.81A se conecta à porta ③ no controlador.



NOTA: Sem o RTS, a temperatura da bateria será definida para um valor fixo de 25°C.

3. Ligação - Orientações

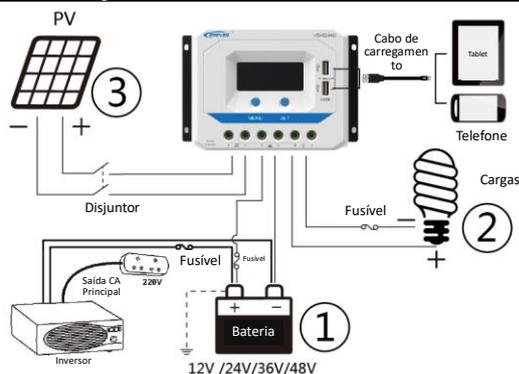


Figura 2 Diagrama de conexão

(1) Conecte os componentes ao controlador de carga na sequência mostrada acima ① bateria → ② carga → ③ arranjo FV. Preste muita atenção ao "+" e "-". Não insira o fusível ou ligue o disjuntor durante a instalação. Desconecte o Sistema na ordem inversa ③ ② ①

(2) Após ligar o controlador, verifique se o LCD está ligado. Caso contrário, consulte o capítulo 6 do manual. Sempre conecte a bateria primeiro, para que o controlador possa reconhecer a tensão do sistema.

(3) O fusível da bateria deve ser instalado o mais próximo possível da bateria. A distância sugerida é de até 150 mm.

(4) A série VS AU é um controlador de aterramento positivo. Qualquer conexão positiva de

energia solar, carga ou bateria pode ser aterrada conforme necessário.



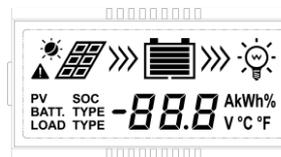
NOTA: Conecte o inversor ou cargas que tenha grande corrente inicial diretamente à bateria e não ao controlador, caso seja necessário inversor ou outra carga de grande corrente inicial.

4. Operação

4.1 Funções dos botões

Botão	Função
Botão de menu	<ul style="list-style-type: none"> • Interface de navegação • Definição de parâmetro
Botão de configuração	<ul style="list-style-type: none"> • Função LIGA / DESLIGA • Limpar erro • Entrar no modo de configuração • Armazenar dados

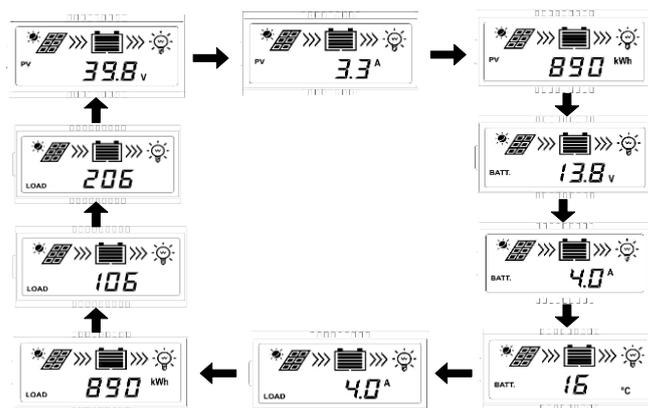
4.2 Tela LCD



> Descrição de estado

Item	Ícone	Estado
Arranjo FV		Dia
		Noite
		Sem carregamento
		Carregando
Bateria	PV	Tensão fotovoltaica, Corrente, Potência
		Capacidade da bateria, durante o carregamento
	BATT.	Tensão da bateria. Corrente e temperatura
	BATT. TYPE	Tipo de bateria
Carga		Carga LIGADA
		Carga DESLIGADA
	LOAD	Tensão da carga, Corrente, Modo de carga

> Interface de navegação



Nota:

1) Quando não operada, a interface será de ciclo automático, mas as duas interfaces a seguir não serão exibidas.



2) Zeramem de energia acumulada: Na interface de energia fotovoltaica, pressione o botão de configuração e segure por 5s. O valor, então, piscará. Em seguida, pressione o botão de configuração de novo para limpar o valor.

3) Configuração da unidade de temperatura: Na interface de temperatura da bateria, pressione o botão de configuração e segure por 5s para alternar.

> Indicação de Falha

Estado	Ícone	Descrição
Bateria descarregada		O nível da bateria mostra carga vazia, o quadro de bateria e o ícone de falha piscam
Sobretensão da bateria		O nível da bateria mostra carga completa, o quadro da bateria e o ícone de falha piscam
Superaquecimento da bateria		O nível da bateria mostra o valor atual, o quadro da bateria e o ícone de falha pisca
Falha de carga		Sobrecarga①, Curto-Circuito de carga

① Quando a corrente de carga atingir 1.02-1.05x, 1.05-1.25x, 1.25-1.35x e 1.35-1.5x o valor nominal, o controlador desligará as cargas em 50s, 30s, 10s e 2s, respectivamente.

4.3 Configuração do modo da carga

Passos operacionais:

Na interface de configuração do modo de carga, pressione o botão de configuração e segure por 5s até que o número comece a piscar, então pressione o botão MENU para definir o parâmetro, e, depois, pressione o botão de configuração para confirmar.

1**	Temporizador 1	2**	Temporizador 2
100	Luz LIGADA / DESLIGADA	2 n	Desativado
101	A carga ficará ligada por 1 hora desde o pôr do sol	201	A carga ficará ligada por 1 hora antes do nascer do sol
102	A carga ficará ligada por 2 horas desde o pôr do sol	202	A carga ficará ligada por 2 horas antes do nascer do sol
103-113	A carga ficará ligada por 3 ~ 13 horas desde o pôr do sol	203-213	A carga ficará ligada por 3 ~ 13 horas antes do nascer do sol
114	A carga ficará ligada por 14 horas desde o pôr do sol	214	A carga ficará ligada por 14 horas antes do nascer do sol
115	A carga ficará ligada por 15 horas desde o pôr do sol	215	A carga ficará ligada por 15 horas antes do amanhecer
116	Modo de Teste	2 n	Desativado
117	Modo manual (carga LIGADA por padrão)	2 n	Desativado

NOTA: Selecione a luz LIGADA / DESLIGADA, modo de teste e modo manual via temporizador 1. O temporizador 2 será desativado e exibirá "2 n".

4.4 Tipo de bateria

> Passos de Operação

Na interface de tensão da bateria, pressione o botão de configuração e segure 5s, em seguida, entre na interface de configuração do tipo de bateria. Selecione o tipo de bateria pressionando o botão MENU, aguarde 5s ou pressione o botão de configuração de novo

> Tipo de bateria



NOTA: Consulte a tabela de parâmetros de tensão da bateria para tipo diferente.

5. Proteções

Proteção	Condições	Estado
Polaridade reversa do arranjo FV	Quando a bateria está conectada corretamente, o FV pode ser invertido	O controlador não está danificado
Polaridade reversa da bateria	Quando FV não está conectado, bateria pode ser invertida	
Sobretensão da bateria	A tensão da bateria atinge o OVD	O carregamento para
Bateria descarregada	A tensão da bateria atinge o LVD	A carga para
Superaquecimento da bateria	O sensor de temperatura é superior a 65 °C	A saída está DESLIGADA.
	O sensor de temperatura é inferior a 55 °C	A saída está LIGADA
Superaquecimento do controlador	O sensor de temperatura é superior a 85 °C	A saída está DESLIGADA.
	O sensor de temperatura é inferior a 75 °C	A saída está LIGADA
Curto-circuito na carga	Corrente de carga ≥ 2.5 vezes a corrente nominal 1x circuito-curto, saída deslig 5s	A saída está DESLIGADA. Elimine a falha:

9. Especificações Técnicas

Item	VS1024AU	VS2024AU	VS3024AU	VS4524AU	VS6024AU
Tensão nominal do sistema	12/24Vcc (Automático)				
Faixa de tensão de entrada da bateria	9V~32V				
Corrente nominal de carga/descarga	10A@55°C	20A@55°C	30A@55°C	45A@55°C	60A@55°C
Pot. Máx. Carga/Descarga <small>*Considera a tensão e corrente máxima de carga/descarga</small>	130W/12V 260W/24V	260W/12V 520W/24V	390W/12V 780W/24V	585W/12V 1170W/24V	780W/12V 1560W/24V
Máx. Tensão de circuito aberto FV	45V				
Tipo de bateria	Selada (SEL) - Padrão / Gel (GEL) / Eletrólito Líquido (FLD): 12,6V				
Tensão de carga Equalização	Selada (SEL): 14,6V / Gel (GEL): Não / Eletrólito Líquido (FLD): 14,8V				
Tensão de carga Absorção/boost	Selada (SEL): 14,4V / Gel (GEL): 14,2V / Eletrólito Líquido (FLD): 14,6V				
Tensão de carga Flutuação	Selada (SEL) / Gel (GEL) / Eletrólito Líquido (FLD): 13,8V				
Tensão de reconexão por baixa tensão※	Selada (SEL) / Gel (GEL) / Eletrólito Líquido (FLD): 12,6V				
Tensão de desconexão de baixa tensão※	Selada (SEL) / Gel (GEL) / Eletrólito Líquido (FLD): 11,1V				
Autoconsumo	≤9,2mA/12V; ≤11,7mA/24V; ≤14,5mA/36V; ≤17mA/48V				
Coefficiente de compensação de temperatura	-3mV/°C/2V (25°C)				
Queda de tensão do circuito de carga	≤0,29V				
Queda de tensão do circuito de descarga	≤0,16V				
Faixa de temperatura do LCD	-20°C~+70°C				
Temperatura Ambiente de operação	-25°C~+55°C (O produto pode funcionar continuamente em plena carga)				
Umidade relativa	≤95%, N.C.				
Grau de Proteção	IP30				
Aterramento	Positivo Comum				
Saída USB (opcional)	5Vcc/2,4A (Total)				
Dimensão geral	142x85x41,5mm	160x94,9x49,3mm	181x100,9x59,8mm	194x118,4x63,8mm	214x128,7x72,2mm
Dimensões de montagem	130x60mm	148x70mm	172x80mm	185x90mm	205x100mm
Tamanho do orifício de montagem	Φ4,5mm				
Terminais	4mm ² /12AWG	10mm ² /8AWG	16mm ² /6AWG	16mm ² /6AWG	25mm ² /4AWG
Peso líquido	0,22kg	0,35kg	0,55kg	0,76kg	1,02kg

※ Os parâmetros acima estão no sistema de 12V a 25°C, dobre o valor no sistema de 24V.

Sujeito a mudança sem aviso prévio! Número da versão: V.3.0

	2x cc, saída desligada 10s; 3x cc, saída desligada 15s; 4x cc, saída desligada 20s; 5x cc, saída desligada 25s; 6x cc, saída desligada	reinicie o controlador ou aguarde um ciclo noturno (período noturno > 3 horas).
Sobrecarga	Corrente de carga ≤1.5 vezes a corrente nominal 1.02-1.05x, 50s para desligar, 1.05-1.25x, 30s para desligar 1.25-1.35x, 10s para desligar 1.35-1.5x, 2s para desligar	A saída está DESLIGADA. Elimine a falha: reinicie o controlador ou aguarde um ciclo noturno (período noturno > 3 horas).
RTS danificado	O RTS está em curto-circuito ou danificado	Carregar ou descarregar a 25 °C

6. Resolução de problemas

Falhas	Razões possíveis	Solução de problemas
O LCD está desligado durante o dia quando a luz do sol incide sobre os módulos FV adequadamente	Desconexão do arranjo FV	Confirme se as conexões de cabos do arranjo FV estão corretas e apertadas
As conexões estão corretas e, o LCD não liga	1) A tensão da bateria é inferior a 9V 2) A tensão fotovoltaica é menor que a tensão da bateria	1) Verifique a tensão da bateria. A tensão deve ser de pelo menos 9 V para ativar o controlador 2) Verifique a tensão de entrada fotovoltaica, que deve ser superior à da bateria
Interface pisca	Sobretensão da bateria	Verifique se a tensão da bateria é superior ao ponto OVD (tensão de desconexão de sobretensão) e desconecte o arranjo FV.
Interface pisca	Bateria descarregada	Quando a tensão da bateria é restaurada para ou acima do ponto LVR (tensão de reconexão de baixa tensão), a carga irá se recuperar
Interface pisca	Superaquecimento da bateria	O controlador desligará automaticamente o sistema. Quando a temperatura diminuir para abaixo de 50 °C, o controlador retomará.
Interface pisca	Sobrecarga ou curto-circuito	Reduza o número de equipamentos elétricos ou verifique cuidadosamente a conexão das cargas.

7. Aviso

A garantia não é válida se ocorrerem as seguintes condições:

- 1) Danos causados pelo uso impróprio ou uso em um ambiente inadequado.
- 2) A corrente FV ou de carga, tensão ou potência exceder o valor nominal do controlador.
- 3) A temperatura de operação do controlador exceder o limite de temperatura ambiente do controlador.
- 4) Desmontagem ou tentativa de reparo do controlador pelo usuário sem permissão.
- 5) O controlador estiver danificado devido a elementos naturais, como descargas elétricas / raios.
- 6) O controlador foi danificado durante o transporte.

8. Nota

O equipamento tem seu desempenho avaliado pelo Inmetro e está em conformidade com o Programa Brasileiro de Etiquetagem.