

※Obrigado por escolher o controlador de carga solar da série LandStar E/EU. Por favor, leia este manual cuidadosamente antes de usar o produto e preste atenção às informações de segurança.

Série LandStar E/EU

—Controlador de Carga Solar

1. Informação de Segurança

- Leia todas as instruções no manual antes da instalação.
- NÃO desmonte ou tente reparar o controlador.
- Instale um fusível ou disjuntor externo conforme necessário.
- Desconecte o módulo solar e os fusíveis/disjuntores próximos à bateria antes de instalar ou mover o controlador.
- As conexões de energia devem permanecer apertadas para evitar aquecimento excessivo devido a conexões frouxas.
- Carregue apenas baterias que estejam em conformidade com os parâmetros do controlador.
- A conexão da bateria pode ser ligada a uma única bateria ou a um banco de baterias.
- Risco de choque elétrico, os painéis solares e a carga podem produzir altas voltagens quando o controlador está em funcionamento.

2. Visão Geral

O controlador da série LandStar E é um controlador de carga PWM que adota a técnica digital mais avançada. É um controlador de operação simples e eficiente em termos de custos, com as seguintes características:

- Carregamento PWM inteligente de 3 estágios: Bulk, Boost/Equalização, Flutuação
- Suporta 3 opções de carregamento: Selada, Gel e Inundada
- O indicador LED de status da bateria pode indicar a situação da bateria.
- Função de Compensação de Temperatura da Bateria
- Com configurações humanizadas, a operação será mais confortável e conveniente.
- A porta USB fornecerá alimentação que pode carregar dispositivos eletrônicos (apenas na série LS-EU).
- O tipo de bateria e a saída de carga podem ser configurados através do botão.
- Proteção Eletrônica Abrangente

3. Características do Produto

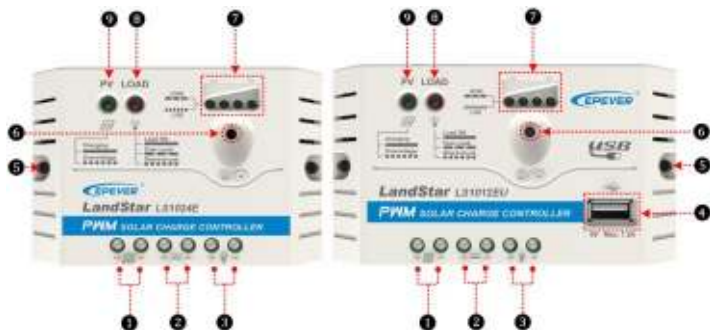


Figura 1 Característica do Produto

①	Terminais em PV	⑥	Botão do Interruptor de Carga
②	Terminais de Bateria	⑦	Indicador LED de Status da Bateria
③	Terminais de Carga	⑧	Load status LED indicador
④	Interface de Saída USB (apenas na série LS-E)	⑨	Indicador LED de Status da Carga
⑤	Furo de Montagem Φ4.5		

4. Cabeamento

Passo2: Conecte o sistema na ordem de ① bateria → ② carga → ③ matriz PV de acordo com a Figura 2-2, 'Diagrama de Fiação Esquemática', e desconecte o sistema na ordem inversa ③ ② ①.



NOTA: Ao fazer a fiação do controlador, não feche o disjuntor ou fusível e certifique-se de que os cabos dos polos '+' e '-' estejam conectados corretamente.



NOTA: Um fusível cuja corrente seja de 1,25 a 2 vezes a corrente nominal do controlador deve ser instalado no lado da bateria, com uma distância da bateria não maior do que 150 mm.



NOTA: Se um inversor for conectado ao sistema, conecte o inversor diretamente à bateria, não ao lado da carga do controlador.

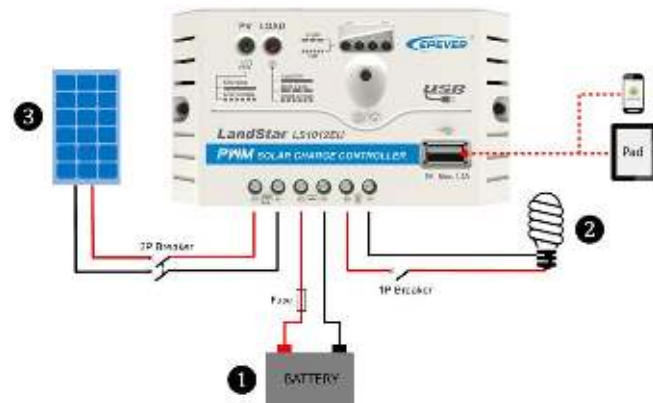


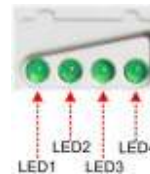
Figura 2 Diagrama de Conexão

5. Indicadores LED

1) Indicador de Estado de Carga e Carga

Indicador	Cor	Status	Instruções
Indicador LED de Status de Carga	Verde	Sólido	Carregando
	Verde	OFF	Não Carregando
	Verde	Piscando Rápido	Sobretensão da bateria
Indicador LED de Status da Carga	Verde	Sólido	Carga ON
	Verde	OFF	Carga OFF
	Verde	Piscando lento	Sobrecarga da Carga
	Verde	Piscando Rápido	Carga de Curto Circuito

2) Indicador de Status da Bateria



LED1	LED2	LED3	LED4	Status da Bateria
Piscando Lento	X	X	X	Sobrtensão
Piscando Rápido	X	X	X	Sobre Descarga
Indicador LED de status da bateria quando a voltagem está elevada.				
○	○	X	X	12.8V < U _{bat} < 13.4V
○	○	○	X	13.4V < U _{bat} < 14.1V
○	○	○	○	14.1V < U _{bat}
Indicador de status da bateria LED durante a queda da voltagem				
○	○	○	X	12.8V < U _{bat} < 13.4V
○	○	X	X	12.4V < U _{bat} < 12.8V
○	X	X	X	U _{bat} < 12.4V

NOTA:

- Valor de voltagem para sistema de 12V a 25°C, por favor, use 2x em sistema de 24V;
- "○" Indicador LED ligado; "x" Indicador LED desligado.

6. Operação de Configuração



1) Configuração On/Off da Carga

Quando o controlador está ligado, pressione o botão para controlar a saída da carga.

2) Configuração do Tipo de Bateria

Operação:

Passo1: Entre no modo de configuração pressionando o botão por 5 segundos até que os LEDs de status da bateria pisquem.

Passo2: Selecione o modo desejado pressionando o botão.

Passo3: O modo será salvo automaticamente sem nenhuma operação por 5 segundos e o LED parará de piscar.

Indicador de Tipo de Bateria

LED1	LED2	LED3	Tipo de Bateria
○	X	X	Selado(Padrão)
○	○	X	Gel
○	○	○	Inundado

NOTA: "○" LED - Indicador Ligado "X" LED - Indicador Desligado

Parâmetros de Controle de Voltagem da Bateria

Os parâmetros abaixo são para um sistema de 12V a 25 °C; por favor, duplique os valores em um sistema de 24V.

Tipo de Bateria	Selado	Gel	Inundado
Tensão de Desconexão por Sobretensão	16.0V	16.0V	16.0V
Tensão de Limite de Carga	15.0V	15.0V	15.0V
Tensão de Reconexão por Sobretensão	15.0V	15.0V	15.0V
Tensão de Equalização de Carga	14.6V	—	14.8V
Tensão de Carga de Impulso	14.4V	14.2V	14.6V
Tensão de Carga de Flutuação	13.8V	13.8V	13.8V
Tensão de Reconexão de Carga de Impulso	13.2V	13.2V	13.2V
Tensão de Reconexão em Baixa Voltagem	12.6V	12.6V	12.6V
Tensão de Reconexão de Aviso de Baixa Voltagem	12.2V	12.2V	12.2V
Tensão de Aviso de Baixa Voltagem	12.0V	12.0V	12.0V
Tensão de Desconexão em Baixa Voltagem	11.1V	11.1V	11.1V
Tensão de Limite de Descarga	10.6V	10.6V	10.6V
Duração da Equalização	120 min.	—	120 min.
Duração do Impulso	120 min.	120 min.	120 min.

7. Proteção

• Proteção contra Sobretensão da Bateria

Quando a voltagem da bateria atinge o ponto de ajuste da Tensão de Desconexão por Sobretensão (OVD), o controlador interromperá o carregamento da bateria para protegê-la de uma sobrecarga que poderia causar danos.

• Proteção contra Descarga Excessiva da Bateria

Quando a voltagem da bateria atinge o ponto de ajuste da Tensão de Desconexão por Baixa Voltagem (LVD), o controlador interromperá a descarga da bateria para protegê-la contra a descarga excessiva.

• Proteção contra Sobrecarga da Carga

A carga será desligada quando ocorrer uma sobrecarga de 1,25 vezes a corrente nominal. O usuário deve reduzir a carga, em seguida, pressionar o botão ou reinicializar o controlador.

• Proteção contra Curto-Circuito da Carga

A carga será desligada quando ocorrer um curto-circuito na carga (≥ 3 vezes a corrente nominal). O usuário deve corrigir o curto-circuito e, em seguida, pressionar o botão ou reinicializar o controlador.

• Proteção contra Transientes de Alta Tensão

O controlador está protegido contra pequenos transientes de alta tensão. Em áreas propensas a raios, é recomendada a utilização de supressores externos adicionais.

9. Especificações Técnicas

Item	LS0512E	LS1012E	LS1024E	LS2024E	LS0512EU	LS1012EU	LS1024EU	LS2024EU	LS3024EU
Tensão nominal do sistema	12VDC		12/24VDC Auto		12VDC		12/24VDC Auto		
Corrente de carga nominal	5A	10A	20A		5A	10A	20A	30A	
Corrente de descarga nominal	5A	10A	20A		5A	10A	20A	30A	
Faixa de voltagem de entrada da bateria	8V~16V		8V~32V		8V~16V		8V~32V		
Tensão máxima de circuito aberto do PV	30V		50V		30V		50V		
Auto Consumo	12V \leq 5mA; 24V \leq 7mA								
Queda de Tensão no Circuito de Carga	$\leq 0.21V$				$\leq 0.13V$				
Queda de Tensão no Circuito de Descarga	$\leq 0.12V$				$\leq 0.17V$				
Interface de entrada USB	—				5VDC/1.2A				5VDC/2A
Coefficiente de Compensação de Temperatura	-5mV/°C/2V								
Temperatura do ambiente de trabalho	-35°C ~ +55°C								
Umidade	$\leq 95\%$, (N.C.)								
Invólucro	IP30				IP20				
Aterramento	Positivo Comum								
Dimensões Gerais	92.8x65 x20.2mm	101.2x67 x21.8mm	101.2x67 x21.8mm	128x85.6 x34.8mm	109.7x65.5 x20.8mm	120.3x67 x21.8mm	120.3x67 x21.8mm	148x85.6 x34.8mm	148x106.8 x43.7mm
Dimensão de Montagem	84.4mm	92.7mm	92.7mm	118mm	100.9mm	111.5mm		138mm	
Dimensão do buraco de montagem	$\Phi 4.5$								
Terminais	14AWG/2.5mm ²	12 AWG/4mm ²	12AWG/4mm ²	10AWG/6mm ²	14AWG/2.5mm ²	12AWG/4mm ²	12AWG/4mm ²	10AWG/6mm ²	8AWG/10mm ²
Peso líquido	0.07kg	0.08kg	0.08kg	0.15kg	0.09kg	0.10kg	0.10kg	0.18kg	0.29kg

8. Resolução de Problemas

Sinais	Possíveis Causas	Solução
O indicador de carga LED desliga durante o dia quando a luz do sol incide corretamente nos módulos PV.	Desconexão da matriz PV	Confirme que as conexões dos cabos dos módulos PV e da bateria estão corretas e bem apertadas.
Sem indicador LED	A voltagem da bateria pode estar abaixo de 8V.	Meça a voltagem da bateria com um multímetro. No mínimo, 8V é necessário para iniciar o controlador.
Indicador LED de status de carga piscando rapidamente	Sobretensão da Bateria	Verifique se a voltagem da bateria é maior que a OVD e desconecte os painéis solares (PV).
LED1 piscando rapidamente	Bateria Sobredescarregada	Quando a voltagem da bateria for restaurada para o ponto LVR (tensão de reconexão em baixa voltagem) ou acima, a carga será restabelecida.
Indicador LED de status da carga piscando lentamente	Sobrecarga da Carga	① Por favor, reduza o número de equipamentos elétricos. ② Pressione o botão ou reinicialize o controlador.
Indicador LED de status da carga piscando rapidamente	Carga em Curto-Circuito	① Verifique cuidadosamente as conexões da carga e elimine a falha. ② Pressione o botão ou reinicialize o controlador.

① Quando a corrente da carga atinge 1,25 vezes, 1,5 vezes e 2 vezes mais do que o valor nominal, o controlador desligará automaticamente as cargas em 60 segundos, 5 segundos e 1 segundo, respectivamente.

10. Isenção de Responsabilidade

Esta garantia não se aplica nas seguintes condições:

- Dano causado por uso impróprio ou uso em um ambiente inadequado.
- Corrente, voltagem ou potência dos painéis solares (PV) ou da carga excedendo o valor nominal do controlador.
- Desmontagem ou tentativa de reparo do controlador pelo usuário sem permissão.
- O controlador é danificado devido a elementos naturais, como raios.
- O controlador é danificado durante o transporte e envio.

Qualquer alteração sem aviso prévio! Versão Número: V2.0