

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

LandStar Série B

—Controlador de Carga Solar

1 Visão Geral

A série LandStar B é um controlador de carga solar PWM comum de polaridade positiva que adota a técnica digital mais avançada. Os múltiplos modos de controle de carga permitem que ele seja amplamente utilizado em sistemas solares para residências, semáforos, iluminação solar de rua, lâmpadas solares de jardim, etc. As características estão listadas abaixo:

Recursos:

- Utilização de componentes de alta qualidade da ST, IR e Infineon, garantindo a vida útil do produto.
- Terminais com certificação UL e VDE, tornando o produto mais seguro e confiável.
- Entrada e saída de 100% na faixa de temperatura ambiente.
- Carregamento PWM inteligente de 3 estágios: Carga Rápida, Reforço/Equalização, Flutuação.
- Suporte a 3 opções de carga: Selada, Gel, Inundada e Personalizada.
- Interface de comunicação RS485 e protocolo de comunicação Modbus.
- Função de compensação de temperatura da bateria.
- Função de estatísticas de energia.
- Múltiplos modos de controle de carga.
- Proteção eletrônica abrangente.

2 Recursos do Produto

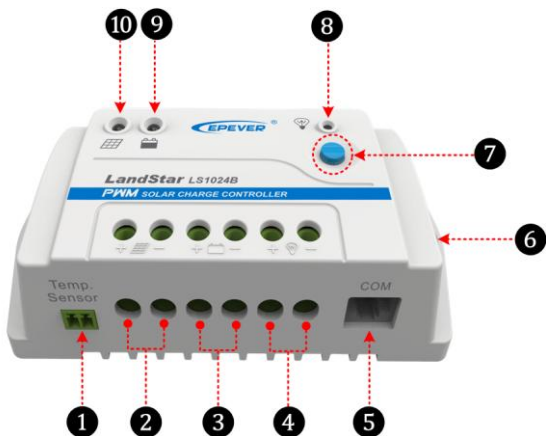


Figura 1 Características

1	Porta de Temperatura Remota (RTS),*	6	Buraco de Montagem
2	Terminais PV	7	Botão
3	Terminais de Bateria	8	Indicador do Status da Carga
4	Terminais de Carga	9	Indicador do Status da Bateria
5	Porta de Comunicação RS485.	10	Indicador do Status de Energia

*Se o sensor de temperatura estiver em curto-circuito ou danificado, o controlador carregará ou descarregará com a configuração de temperatura padrão de 25 °C.

3 Cabeamento

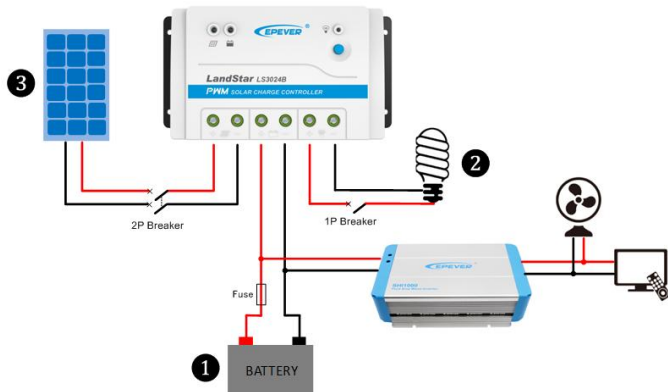


Figura 2 Diagrama de Instalação

Procedimento de Instalação:

Conecte o sistema na seguinte ordem: 1) bateria → 2) carga → 3) matriz de PV, de acordo com a Figura 2 Diagrama de Conexão, e desconecte o sistema na ordem inversa 3 2 1



NOTA: A série LS-B é um controlador de terra positiva. Qualquer conexão positiva de painéis solares, carga ou bateria pode ser conectada à terra, conforme necessário.



NOTA: Ao ligar o 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 é de 1,25 a 2 vezes a corrente nominal do controlador deve ser instalado no lado da bateria a uma distância da bateria não superior a 150 mm.



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

4. Indicador e Botão

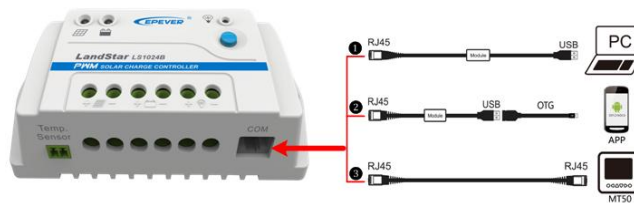
(1)Indicador

Indicador	Cor	Status	Informação
	Verde	Sólido	A conexão dos PV está normal, mas há baixa tensão (baixa irradiância) dos PV, ausência de carregamento.
	Verde	Desligado	Sem tensão nos PV (período noturno) ou problema de conexão dos PV
	Verde	Piscando Lento(1Hz)	Carregando
	Verde	Piscando Rápido(4Hz)	Sobretensão dos PV
	Verde	Sólido	Normal
	Verde	Piscando Lento(1Hz)	Cheio
	Verde	Piscando Rápido(4Hz)	Sobretensão
	Laranja	Sólido	Sobtensão
	Vermelho	Sólido	Sobre Descarga
	Vermelho	Piscando Lento(1Hz)	Superaquecimento da Bateria
	Vermelho	Sólido	Carregamento ON
	Vermelho	Desligado	Carregamento OFF
	Vermelho	Piscando Lento(1Hz)	Sobrecarga da Carga
	Vermelho	Piscando Rápido(4Hz)	Carga de Curto Circuito
Indicadores de carga, carga e bateria (laranja) piscando			Controller Overheating
Indicadores de carga, carga e bateria (vermelho) piscando			Erro na Tensão do Sistema

(2)Botão

- 1) A carga é ligada/desligada através do botão quando o modo de funcionamento é Controle Manual.
- 2) Limpe as falhas de sobrecarga da carga e curto-circuito.

5 Configurações



- 1) Cabo conversor USB para RS485: CC-RS485-RS485-150U - Site do software para PC: www.epever.com (Software para o Controlador de Carga Solar)
- 2) Cabo conversor USB para RS485: CC-RS485-RS485-150U Cabo OTG: OTG-12CM - Site do software para aplicativo de celular (compatível apenas com o sistema Android) www.epever.com (App para Android para o Controlador de Carga Solar.)
- 3) Cabo conversor USB para RS485:CC-RS485-RS485-200U-MT)

(1)Tipos de bateria

Parâmetros de Controle de Tensão da Bateria - Os parâmetros a seguir são para um sistema de 12V a 25 °C. Por favor, dobre os valores em um sistema de 24V.

Tipo de Bateria	Selada	Gel	Inundada	Usuário
Tensão de Desconexão por Sobretensão.	16.0V	16.0V	16.0V	9~17V
Tensão Limite de Carga.	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Tensão de Reconexão por Sobretensão.	15.0V	15.0V	15.0V	9~17V
Tensão de Carga de Equalização.	14.6V	—	14.8V	9~17V
Tensão de Carga de Reforço.	14.4V	14.2V	14.6V	9~17V
Tensão de Carga em Flutuação.	13.8V	13.8V	13.8V	9~17V
Tensão de Recarga de Reforço de Reconexão.	13.2V	13.2V	13.2V	9~17V
Tensão de Reconexão por Baixa Tensão.	12.6V	12.6V	12.6V	9~17V
Tensão de Reconexão de Aviso de Subtensão.	12.2V	12.2V	12.2V	9~17V
Tensão de Aviso de Subtensão.	12.0V	12.0V	12.0V	9~17V
Tensão de Desconexão por Baixa Tensão.	11.1V	11.1V	11.1V	9~17V
Tensão Limite de Descarga.	10.6V	10.6V	10.6V	9~17V
Duração de Equalização	120 min	—	120 min	0~180 min
Duração de Impulso	120 min	120 min	120 min	10~180 min

NOTA:

- 1) Quando o tipo de bateria é selada, gel ou inundada, a faixa de ajuste da duração da equalização é de 0 a 180 minutos e a duração do reforço é de 10 a 180 minutos.
- 2) As seguintes regras devem ser observadas ao modificar o valor dos parâmetros no

modo de usuário para o tipo de bateria (o valor padrão de fábrica é o mesmo que o tipo selado):

- A.** Tensão de Desconexão por Sobretensão > Tensão Limite de Carga ≥ Tensão de Carga de Equalização ≥ Tensão de Carga de Recarga de Reforço ≥ Tensão de Carga em Flutuação > Tensão de Recarga de Reforço.
- B.** Tensão de Desconexão por Sobretensão > Tensão de Reconexão por Sobretensão.
- C.** Tensão de Reconexão por Baixa Tensão > Tensão de Desconexão por Baixa Tensão ≥ Tensão Limite de Descarga.
- D.** Tensão de Reconexão de Aviso de Subtensão > Tensão de Aviso de Subtensão ≥ Tensão Limite de Descarga.
- E.** Tensão de Recarga de Reforço > Tensão de Desconexão por Baixa Tensão.



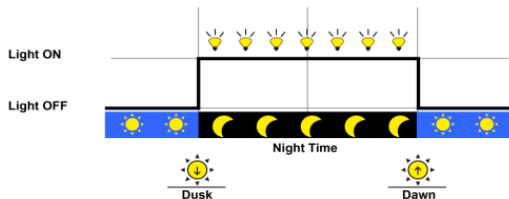
CUIDADO: Consulte o guia do usuário ou entre em contato com o suporte de vendas para obter detalhes sobre as operações de configuração.

(2) Modo de Configuração de Carga

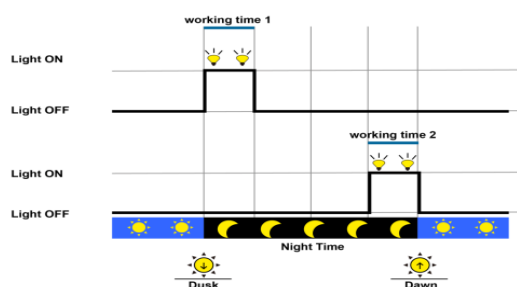
1) Controle Manual (padrão: LIGADO)

A carga é ligada/desligada através do botão.

2) Luz LIGADA/DESLIGADA



3) Luz LIGADA/DESLIGADA + Timer



4) Controle de Tempo

Controle o horário de ligar/desligar da carga configurando o relógio em tempo real.

6 Proteções

• Corrente Excessiva nos Painéis Solares (PV).

Quando a potência de carregamento da matriz de painéis solares (PV) excede sua potência nominal, ela será carregada à potência nominal.

• Curto-circuito nos Painéis Solares (PV).

Quando não estiver no estado de carregamento PV, o controlador não será danificado em caso de curto-circuito na matriz PV.

• Inversão de Polaridade nos Painéis Solares (PV).

Quando a polaridade da matriz PV é invertida, o controlador pode não ser danificado e pode continuar a operar normalmente após a polaridade ser corrigida.

• Inversão de Polaridade da Bateria.

Totalmente protegido contra a inversão de polaridade da bateria; não haverá dano ao controlador. Corrija a ligação errada para retomar a operação normal.

• Sobretensão da Bateria.

Quando a tensão da bateria atinge a Tensão de Desconexão por Sobretensão, o carregamento da bateria será interrompido automaticamente para evitar danos à bateria causados pelo excesso de carga.

• Descarga Excessiva da Bateria.

Quando a tensão da bateria atinge a Tensão de Desconexão por Baixa Tensão, a descarga da bateria será interrompida automaticamente para evitar danos à bateria causados pela descarga excessiva. (Quaisquer cargas conectadas ao controlador serão desconectadas. As cargas diretamente conectadas à bateria não serão afetadas e podem continuar a descarregar a bateria.)

• Superaquecimento da Bateria.

O controlador pode detectar a temperatura da bateria por meio de um sensor de temperatura externo. O controlador para de funcionar quando sua temperatura excede 65°C e retoma o funcionamento quando sua temperatura fica abaixo de 55°C.

• Sobrecarga na Carga.

Quando a carga está sobrecarregada (a corrente de sobrecarga é ≥ 1,05 vezes a corrente de carga nominal), o controlador cortará automaticamente a saída. Se a carga se reconectar automaticamente cinco vezes (com atraso de 5s, 10s, 15s, 20s, 25s), é necessário limpar o erro pressionando o botão de carga, reiniciando o controlador e alternando de Noite para Dia (período noturno > 3 horas).

• Curto-circuito na Carga.

Quando a carga está em curto-circuito (a corrente de curto-circuito é ≥ 2 vezes a corrente de carga nominal do controlador), o controlador cortará automaticamente a saída. Se a carga se reconectar automaticamente cinco vezes (com atraso de 5s, 10s, 15s, 20s, 25s), é necessário limpar o erro pressionando o botão de carga, reiniciando o controlador ou alternando do Modo Noturno para o Modo Diurno (período noturno > 3 horas).

• Sobreaquecimento do Controlador.

O controlador é capaz de detectar a temperatura dentro da bateria por meio de um sensor remoto opcional. O controlador para de funcionar quando sua temperatura excede 85°C e retoma o funcionamento quando sua temperatura fica abaixo de 75°C.

• TVS para Transientes de Alta Tensão.

A circuitaria interna do controlador é projetada com Supressores de Transientes de Tensão (TVS) que podem proteger apenas contra pulsos de surto de alta tensão com menos energia. Se o controlador for usado em uma área com frequentes raios, é recomendável instalar um dispositivo externo de proteção contra surtos.

7 Resolução de Problemas

Sinais	Causas	Solução
O indicador LED de carregamento fica apagado durante o dia quando a luz do sol incide nos módulos solares.	Desconexão da matriz de PV (painéis solares).	Confirme que as conexões dos fios dos painéis solares (PV) e da bateria estão corretas e bem ajustadas.
A conexão dos fios está correta, mas o controlador não está funcionando.	A tensão da bateria está abaixo de 8V.	Por favor, verifique a tensão da bateria. Pelo menos 8V de tensão são necessários para ativar o controlador.
Indicador da bateria piscando lentamente em verde.	Sobretensão da bateria.	Verifique se a tensão da bateria é maior do que a Tensão de Desconexão por Sobretensão (OVD) e desconecte os painéis solares (PV).
Indicador da bateria aceso continuamente em vermelho.	Bateria superdescarregada.	Quando a tensão da bateria é restaurada para o valor igual ou acima da Tensão de Reconexão por Baixa Tensão (LVR), a carga será restaurada.
Indicador da bateria piscando lentamente em vermelho.	Superaquecimento da bateria.	O controlador desligará automaticamente o sistema. No entanto, quando a temperatura cair para abaixo de 55°C, o controlador será reiniciado.
Indicadores de carga, carga e bateria (laranja) piscando.	Superaquecimento do controlador.	Quando o dissipador de calor do controlador excede 85°C, o controlador cortará automaticamente o circuito de entrada e saída. Quando a temperatura estiver abaixo de 75°C, o controlador retomará o funcionamento.
Indicador de carga piscando lentamente em vermelho.	Sobrecarga da carga.	① Por favor, reduza o número de equipamentos elétricos. ② Reinicie o controlador. ③ Aguarde um ciclo de dia e noite (tempo noturno > 3 horas).
Indicador de carga piscando rapidamente em vermelho.	Carga em Curto Circuito	① Verifique cuidadosamente as conexões da carga, limpe a falha. ② Reinicie o controlador. ③ Aguarde um ciclo de dia e noite (tempo noturno > 3 horas).

8. Technical Specifications

Item	LS1024B	LS2024B	LS3024B
Tensão nominal do sistema.	12/24VDC Auto		
Tipos de Bateria	Selada/Gel/Inundada/Usuário		
Corrente de carga nominal.	10A	20A	30A
Corrente de descarga nominal.	10A	20A	30A
Faixa de tensão de trabalho do controlador.	8~32V		
Tensão máx. de circuito aberto dos PV.	50V		
Autoconsumo	≤8.4mA/12V; ≤7.8mA/24V		
Queda de tensão no circuito de carga.	≤0.28V		
Queda de tensão no circuito de descarga.	≤0.20V		
Coefficiente de Compensação de Temperatura.	-3mV/°C/2V (Padrão)		
Temperatura do ambiente de trabalho.	-35°C ~ +50°C		
Umidade Relativa	≤95% (N.C.)		
Invólucro	IP30		
Aterramento	Positivo Comum		
Dimensão	138.6x69.3 x37mm	159.6x81.4 x47.8mm	200.6x101.3 x57mm
Dimensão da Montagem	126mm	147x50mm	190x70mm
Tamanho do Buraco de Montagem	Φ4.3	Φ4.3	Φ4.5
Terminal	4mm ²	10mm ²	10mm ²
Peso	0.13kg	0.3kg	0.5kg

9. Aviso Legal

Esta garantia não se aplica nas seguintes condições:

- Danos causados por uso inadequado ou em um ambiente impróprio.
- Corrente, tensão ou potência PV ou de carga excedendo o valor nominal do controlador.
- A temperatura de operação do controlador ultrapassa a temperatura limite do ambiente de trabalho.
- Desmontagem pelo usuário ou tentativa de reparo do controlador sem permissão.
- Danos ao controlador devido a elementos naturais, como raios.
- Danos ao controlador durante o transporte e envio.

Quaisquer alterações sem aviso prévio! Número da versão: V2.5.