

# Manual do Usuário

---

PGEM



---

**Criado por**

Luxpower

Versão: LXP-PGEM-001P02

---

Copyright© 2026 Lux Power Technology Co., Ltd. Todos os direitos reservados. Este manual, protegido pelos direitos autorais e direitos de propriedade intelectual da Lux Power Technology, não pode ser modificado, copiado ou reproduzido sem permissão prévia por escrito. As marcas e marcas comerciais mencionadas pertencem aos seus respectivos proprietários. Leia atentamente para verificar a confiabilidade do produto e a elegibilidade da garantia. Para obter detalhes sobre a garantia, consulte a Garantia Limitada da Lux Power Technology. Destinado a provedores de serviços profissionais; nenhuma declaração constitui uma garantia expressa ou implícita. As descrições podem conter declarações preditivas; podem ocorrer diferenças. Fornecido para referência, sujeito a alterações sem aviso prévio pela Lux Power Technology.

[Website](#)[YouTube](#)[Facebook](#)

 [www.luxpowertek.com](http://www.luxpowertek.com)

[Escaneie para baixar](#)

## Sumário

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| <b>Declaração de Direito</b>                              | 1  |
| <b>Precauções de Segurança</b>                            | 2  |
| Aviso                                                     | 2  |
| <b>Prefácio</b>                                           | 3  |
| Declaração do Manual                                      | 3  |
| <b>1. Introdução</b>                                      | 4  |
| 1.1 Breve Introdução                                      | 4  |
| 1.2 Propriedades do Produto                               | 4  |
| 1.3 Definição das Etiquetas do produto                    | 5  |
| <b>2. Especificações do Produto</b>                       | 6  |
| 2.1 Tamanho e Peso                                        | 6  |
| 2.2 Parâmetros de Desempenho                              | 6  |
| 2.3 Definição da Interface                                | 7  |
| 2.3.1 Definição e Descrição do DIP Switch                 | 8  |
| 2.3.2 Definição da Porta de Comunicação e Pinagem do Cabo | 8  |
| 2.3.3 Indicações por LED                                  | 9  |
| 2.4 Sistema de Gerenciamento de Bateria (BMS)             | 10 |
| 2.4.1 Proteção de Tensão                                  | 10 |
| 2.4.2 Proteção de Corrente                                | 10 |
| 2.4.3 Proteção de Temperatura                             | 10 |
| 2.4.4 Outras Proteções                                    | 11 |
| <b>3. Instalação e Configuração</b>                       | 11 |
| 3.1 Preparação para instalação                            | 11 |
| 3.1.1 Requisitos do Ambiente                              | 11 |
| 3.1.2 Ferramentas e dados                                 | 12 |
| 3.1.3 Preparações Técnicas                                | 12 |
| 3.1.4 Inspeção ao Desembalar                              | 12 |
| 3.1.5 Especificações de Engenharia                        | 14 |

3.2 Instalação do Equipamento .....14

3.2.1 Instalação Elétrica .....15

3.2.2 Configuração dos Parâmetros da Bateria no Inversor .....17

**4. Uso, Manutenção e Resolução de Problemas .....17**

4.1 Instruções de Uso e Operação do Sistema de Bateria .....17

4.2 Descrição e Processamento de Alarmes .....18

4.3 Análise e Tratamento de Falhas Comuns .....18

## Declaração de Direito

Os direitos deste documento pertencem à Lux Power Technology Co., Ltd.

Nenhuma parte deste documento pode ser extraída, reproduzida, traduzida, anotada ou duplicada em qualquer forma ou por qualquer meio sem a permissão prévia por escrito da Lux Power Technology Co., Ltd. Todos os direitos reservados.

Este produto está em conformidade com os requisitos de design relativos à proteção ambiental e segurança pessoal. O armazenamento, uso e descarte do produto devem ser realizados de acordo com o manual do produto, contrato relevante ou leis e regulamentos aplicáveis. O cliente pode verificar as informações relacionadas no site da Lux Power Technology Co., Ltd. quando o produto ou a tecnologia forem atualizados.

URL do site: [www.luxpowertek.com](http://www.luxpowertek.com)

Por favor, note que o produto pode ser modificado sem aviso prévio.

| Revisão NO. | Data da Revisão | Data da Revisão                                                                                               |
|-------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.0         | 2024.08.01      | Primeira Edição                                                                                               |
| 1.1         | 2026.02.26      | Corrigir vários problemas existentes nos parâmetros e adicionar um guia de conexão de cabos entre as baterias |

## Precauções de Segurança

### Avisos

- Não coloque a bateria na água ou no fogo, pois isso pode causar explosão ou outras situações que coloquem sua vida em risco.
- Conecte os fios corretamente durante a instalação, evitando conexões invertidas.
- Verifique a conexão de positivo e negativo com um multímetro antes de ligar a bateria, para evitar curto-circuito.
- Evite danificar a bateria, especialmente perfurando, batendo, pisoteando ou golpeando.
- Desligue a bateria e corte toda a energia completamente ao remover o dispositivo ou reconectar os cabos de energia. Caso contrário, poderá haver risco de choque elétrico.
- Em caso de incêndio, use um extintor de pó seco para apagar o fogo. Extintores líquidos podem explodir.
- Para sua segurança, não desmonte nenhuma parte sob nenhuma circunstância. A manutenção deve ser realizada por técnicos autorizados ou pelo suporte técnico da nossa empresa. Falhas no equipamento causadas por operações não autorizadas não estão cobertas pela garantia.

#### Cuidado

- Nossos produtos passam por uma inspeção rigorosa antes do envio. Entre em contato conosco se encontrar qualquer anomalia, como a impossibilidade de ligar o equipamento.
- Por favor, aterre o produto corretamente antes de utilizá-lo para garantir sua segurança.
- Para que o produto seja utilizado corretamente, certifique-se de que o equipamento relacionado é compatível e está corretamente ajustado, com os parâmetros configurados de forma adequada.
- Não misture baterias de diferentes fabricantes, tipos, modelos, ou baterias novas com antigas.
- O ambiente e o método de armazenamento podem afetar a vida útil do produto. Siga o manual do usuário para garantir o funcionamento normal do dispositivo.
- Para armazenamento prolongado, a bateria deve ser recarregada a cada 6 meses para que o estado de carga (SOC) atinja 50%.
- Recarregue a bateria dentro de 24 horas após a descarga completa ou após a ativação da proteção contra sobrecarga.
- Fórmula para o tempo de espera teórico:  $T = C/1$  (T é o tempo de espera em horas, C é a capacidade da bateria em Ah, e 1 é a corrente total da bateria em A).

## **Prefácio**

### **Declaração do Manual**

O sistema de armazenamento de energia com baterias de íon de lítio (LFP) da PGEM pode fornecer energia aos usuários através de uma combinação em paralelo. Ele não pode ser usado em série.

Este manual do usuário detalha a estrutura básica, parâmetros, procedimentos e métodos de instalação, operação e manutenção do equipamento.

## 1. Introdução

### 1.1 Breve Introdução

O sistema de bateria PGEM é uma unidade padrão de 5,12 kWh. Os clientes podem escolher um determinado número de unidades PGEM de acordo com suas necessidades, conectando-as em paralelo para criar um banco de baterias com maior capacidade. Este produto é especialmente adequado para aplicações de armazenamento de energia com altas temperaturas de operação, espaço de instalação limitado, longo tempo de backup de energia e longa vida útil.

### 1.2 Propriedades do Produto

O material do eletrodo positivo da bateria de armazenamento de energia PGEM é fosfato de ferro lítio. As células da bateria são gerenciadas de forma eficaz pelo BMS (Sistema de Gerenciamento de Bateria), proporcionando um desempenho superior. As características do sistema são as seguintes:

- Conformidade com a normativa Europeia ROHS, certificação SGS, utilizando baterias ambientalmente amigáveis, não tóxicas e não poluentes.
- O material positivo é fosfato de ferro lítio (LiFePO<sub>4</sub>), proporcionando maior segurança e uma vida útil mais longa.
- Equipado com um sistema de gerenciamento de bateria (BMS) de alto desempenho, que possui funções de proteção contra sobrecarga, descarga excessiva, corrente excessiva e temperatura anormal.
- Gerenciamento automático de carga e descarga, com função de balanceamento. Atualização e monitoramento remoto flexíveis.
- Configurações flexíveis permitem a conexão em paralelo de múltiplas baterias para um tempo de espera mais longo.
- Ventilação própria com menor nível de ruído do sistema.
- Proteção contra curto-circuito e conexão reversa.
- Menor autodescarga da bateria, com períodos de recarga de até 10 meses durante o armazenamento.
- Sem efeito de memória, permitindo carga e descarga superficiais.
- Faixa ampla de temperatura de operação, de -20°C a +55°C, com bom desempenho de ciclo em altas temperaturas.
- Suporte para carga e descarga a 1 C.

### 1.3 Definição das Etiquetas do Produto

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | A tensão da bateria está acima do nível seguro, o contato direto pode causar risco de choque elétrico.                                                                                   |
|    | Perigo de fogo                                                                                                                                                                           |
|    | Inflamável e explosível                                                                                                                                                                  |
|    | bateria descartada não pode ser colocada no lixo comum e deve ser reciclada profissionalmente.                                                                                           |
|    | Leia o Manual do Usuário antes de utilizar                                                                                                                                               |
|    | Em caso de fogo, não apague com água                                                                                                                                                     |
|  | Não coloque perto de chamas abertas nem incinere.                                                                                                                                        |
|  | Manter fora do alcance de crianças                                                                                                                                                       |
|  | Após o término da vida útil da bateria, ela pode continuar a ser utilizada após ser reciclada por uma organização de reciclagem profissional. Não descarte a bateria de forma imprópria. |
|  | Este produto atende aos requisitos das diretrizes europeias.                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <b>PERIGO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Modelo: PGEM</p> <p>Nome: LFP Li-ion Bateria</p> <p>Tensão Nominal/Capacidade/Energia do Sistema: S1.2V/100Ah/S.12kWh</p> <p>Max. Tensão de Carga: S7.2V</p> <p>Tensão de Corte Recomendada: 49V</p> <p>Max. Corrente de Carga: 100A</p> <p>Corrente ed Carga Recomendada: SOA</p> <p>Max. Discharge Current: 100A</p> <p>Corrente de Descarga Recomendada: SOA</p> <p>Data de Produção:</p> <p>Número de Série:</p> <p>Código IEC: IFpP49/17S/1 S1[16S]M/-20+SO/9S</p> |
| <p>Não desconecte, desmonte ou repare por conta própria.</p> <p>Não deixe cair, deforme, impacte, corte ou perfure com objetos afiados.</p> <p>Não coloque perto de chamas abertas nem incinere.</p> <p>Não sente ou coloque objetos pesados sobre a bateria.</p> <p>Mantenha afastado de umidade ou líquidos.</p> <p>Mantenha fora do alcance de crianças, animais ou insetos.</p> <p>Entre em contato com o fornecedor dentro de 24 horas se houver qualquer problema.</p> | <p>CE CB </p> <p>Lux Power Technology Co., Ltd</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

## 2. Especificações do Produto

### 2.1 Tamanho e Peso

Tabela 2-1 PGEM Tamanho do Dispositivo

| Produto | Tensão Nominal | Capacidade Nominal | Dimensão Max. | Peso  |
|---------|----------------|--------------------|---------------|-------|
| PGEM    | DC51.2V        | 100Ah              | 640×434×166mm | ≈54kg |

### 2.2 Parâmetros de Desempenho

Tabela 2-2 PGEM Parâmetros de Desempenho

| Item                                            | Valor do Parâmetro |
|-------------------------------------------------|--------------------|
| Tensão Nominal (V):                             | 51.2               |
| Faixa de Tensão de Operação (V):                | 45.6~57.6          |
| Capacidade Nominal (Ah):                        | 100                |
| Energia Nominal (kWh):                          | 5.12               |
| Corrente de Carga/Descarga Recomendada(A):      | 50                 |
| Corrente de Carga/Descarga Contínua Máxima (A): | 100                |
| Corrente de Carga de Pico (A):                  | 105 (15s)          |
| Corrente de Carga de Pico (A):                  | 110 (500ms)        |
| Corrente de Descarga de Pico (A):               | 105 (15s)          |
| Corrente de Descarga de Pico (A):               | 150 (500ms)        |
| Tensão de Carga (Vdc):                          | 57.2               |

①②: Quando a corrente de carga é menor que 105 A, o BMS (Sistema de Gerenciamento de Bateria) iniciará a proteção contra sobrecarga e cortará a carga após 15 segundos. Quando a corrente de carga for igual ou superior a 110 A, o BMS iniciará a proteção e cortará a carga após 500 milissegundos.

③④: Quando a corrente de descarga for menor que 105 A, o BMS iniciará a proteção contra sobre-descarga e cortará a descarga após 15 segundos. Quando a corrente de descarga for igual ou superior a 150 A, o BMS iniciará a proteção e cortará a descarga após 500 milissegundos.

## 2.3 Definição da Interface

Esta seção detalha as funções da interface do painel frontal do dispositivo.

Figura 2-1 Esboço da Interface

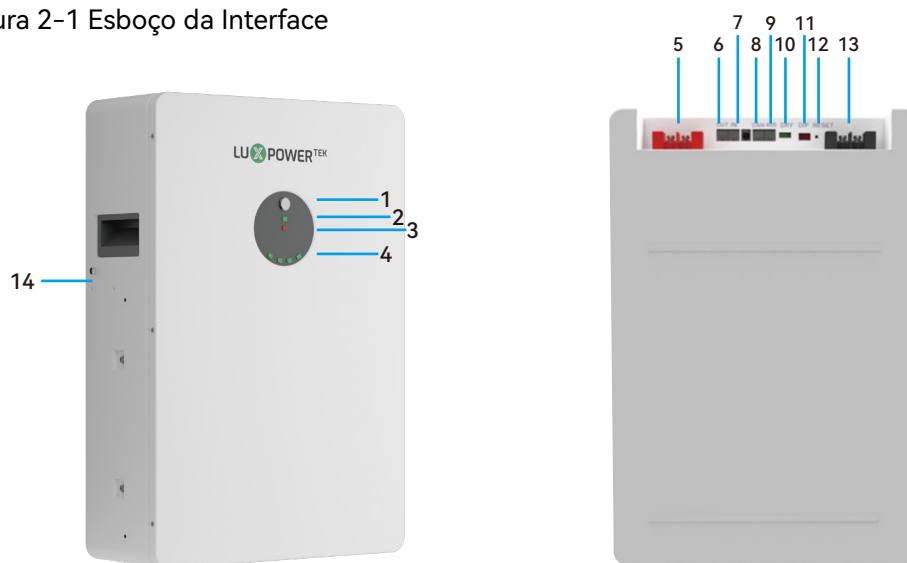


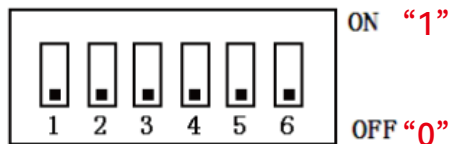
Tabela 2-3 Definição da Interface

| Item | Nome              | Definição                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Botão SW          | Você precisa pressioná-lo para ativar o BMS e pressioná-lo novamente para colocá-lo em modo de espera.                                                                                                    |
| 2    | RUN LED           | Siga a tabela de "Instruções de Indicação dos LEDs"                                                                                                                                                       |
| 3    | ALM LED           | Follow the table "LED indicates instructions".                                                                                                                                                            |
| 4    | SOC LED           | Follow the table "LED indicates instructions".                                                                                                                                                            |
| 5    | Conector Positivo | BAT + é utilizado para saída e conexão em paralelo.                                                                                                                                                       |
| 6    | Saída COM         | Para a comunicação entre as baterias, conecte a saída do módulo anterior (OUT) à entrada do próximo módulo (IN).                                                                                          |
| 7    | Entrada COM       | Para a comunicação entre as baterias, conecte a saída do módulo anterior (OUT) à entrada do próximo módulo (IN).                                                                                          |
| 8    | Porta CAN         | Para comunicação do Protocolo CAN                                                                                                                                                                         |
| 9    | Porta 485         | Para comunicação do protocolo RS485                                                                                                                                                                       |
| 10   | CONTATO SECO      | /                                                                                                                                                                                                         |
| 11   | DIP               | Geralmente, não é necessário ajustar os seletores (dials) tanto para o mestre quanto para o escravo; mantenha-os em 000000. Somente em casos especiais, para protocolos específicos, pode ser necessário. |
| 12   | Botão RESET       | Pressione o botão por cerca de 3 segundos para ativar a bateria quando ela estiver no estado parada forçada. Ou pressione por mais de 6 segundos para remover o estado de proteção contra curto-circuito. |
| 13   | Conector Negativo | BAT - é utilizado para saída e conexão em paralelo.                                                                                                                                                       |
| 14   | Terra             | Conexão de aterramento da carcaça                                                                                                                                                                         |

### 2.3.1 Definição e descrição do interruptor DIP

Tabela 2-4 Definição das Interfaces

| Posição do interruptor DIP                                                                                                                         |   |   |   |   |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1                                                                                                                                                  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Na maior parte do tempo, mantenha-os 000000 tanto para o mestre quanto para os escravos. Só é necessário ajustar para alguns protocolos especiais. |   |   |   |   |   |



### 2.3.2 Definição dos PINs da porta de comunicação e do cabo

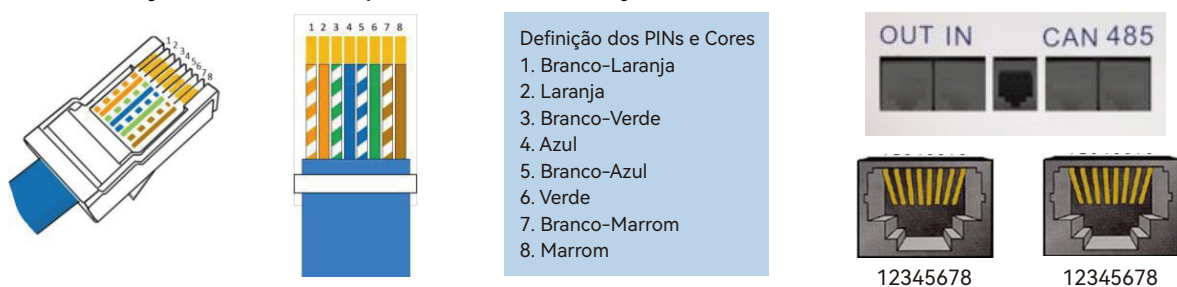


Figura 2-2 Definição das interfaces CAN, RS485, OUT, IN

Tabela 2-4 Definição dos PINs (Porta CAN)

| PIN  | Definição |
|------|-----------|
| PIN1 | NC        |
| PIN2 | NC        |
| PIN3 | SGND      |
| PIN4 | CAN H1    |
| PIN5 | CAN L1    |
| PIN6 | SGND      |
| PIN7 | NC        |
| PIN8 | NC        |

Tabela 2-5 Definição dos PINs (Porta 485)

| PIN  | Definição |
|------|-----------|
| PIN1 | RS485B1   |
| PIN2 | RS485A1   |
| PIN3 | SGND      |
| PIN4 | CAN H1    |
| PIN5 | CAN L1    |
| PIN6 | SGND      |
| PIN7 | RS485A1   |
| PIN8 | RS485B1   |

Dica: Por favor, preste atenção na definição dos PINs da porta COM do inversor para fazer o cabo.

Tabela 2-6 Definição dos PINs (Porta IN & OUT)

| PIN (IN) | Definição | PIN (OUT) | Definição |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| PIN1     | RS485B1   | PIN1      | RS485B2   |
| PIN2     | RS485A1   | PIN2      | RS485A2   |
| PIN3     | GND       | PIN3      | GND       |
| PIN4     | CAN H1    | PIN4      | CAN H1    |
| PIN5     | CAN L1    | PIN5      | CAN L1    |
| PIN6     | GND       | PIN6      | GND       |
| PIN7     | RS485A1   | PIN7      | RS485A2   |
| PIN8     | RS485B1   | PIN8      | RS485B2   |

Dica: Entre as baterias, do OUT para o IN, deve ser sempre um cabo de comunicação reto padrão.

### 2.3.3 Indicação LED

Tabela 2-6 Indicadores dos estados do LED

|          | Estado                                                                    | RUN    | ALARME | SOC1                                                                           | SOC2 | SOC3 | SOC4 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|--------|--------|--------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| Carga    | Normal                                                                    | Flash1 | OFF    | De acordo com SOC, cada LED indica 25% SOC (Pisca 2).                          |      |      |      |
|          | Alarme (alta temperatura, alta corrente, etc.)                            | Flash1 | Flash3 |                                                                                |      |      |      |
|          | Proteção contra sobrecarga                                                | Flash1 | OFF    | ON                                                                             | ON   | ON   | ON   |
|          | Proteção contra outras falhas                                             | Flash1 | ON     | De acordo com SOC, cada LED indica 25% de SOC.                                 |      |      |      |
|          | Proteção contra sobrecarga                                                | Flash1 | ON     | De acordo com soe, cada LED indica 25% de SOC (com o buzzer emitindo um beep). |      |      |      |
|          | Falha no MOS                                                              | OFF    | Flash4 | ON                                                                             | ON   | ON   | ON   |
| Descarga | Normal                                                                    | ON     | OFF    | De acordo com soe, cada LED indica 25% de SOC.                                 |      |      |      |
|          | Alarme (alta temperatura, baixa voltagem, alta corrente, baixo SOC, etc.) | ON     | Flash3 |                                                                                |      |      |      |
|          | Proteção contra outras falhas                                             | OFF    | ON     | OFF                                                                            | OFF  | OFF  | OFF  |
|          | Proteção contra outras falhas                                             | Flash1 | ON     | De acordo com soe, cada LED indica 25% de SOC.                                 |      |      |      |
|          | Proteção contra curto circuito e conexão reversa                          | OFF    | ON     | OFF                                                                            | OFF  | OFF  | OFF  |
|          | Proteção contra sobredescarga                                             | OFF    | ON     | De acordo com SOC, cada LED indica 25% de SOC (com o buzzer emitindo um beep). |      |      |      |
|          | Falha no MOS                                                              | OFF    | Flash4 | OFF                                                                            | OFF  | OFF  | OFF  |
| Standby  | Normal                                                                    | Flash3 | OFF    | De acordo com SOC, cada LED indica 25% de SOC.                                 |      |      |      |
|          | Alarme                                                                    | Flash3 | Flash3 |                                                                                |      |      |      |
| Shutdown |                                                                           | OFF    | OFF    | OFF                                                                            | OFF  | OFF  | OFF  |

Flash1: on 0.25s, off 3.75s

Flash2: on 0.5s, off 0.5s

Flash3: on 1.5s, off 1.5s

Flash4: on 0.25s, off 0.25s

**Nota:** A configuração do alarme sonoro do buzzer pode ser desativada manualmente no software de monitoramento, e a configuração padrão de fábrica é ativada.

## 2.4 Sistema de Gerenciamento de Bateria (BMS)

### 2.4.1 Proteção de Voltagem

#### **Proteção contra Baixa Voltagem:**

Quando a voltagem mínima da célula ou a voltagem total estiver abaixo do valor de proteção especificado, a proteção contra descarga excessiva será ativada e o buzzer do BMS emitirá um alarme sonoro. O sistema de bateria cortará a saída. Quando houver corrente de carga e a voltagem aumentar para o valor especificado, a proteção será desativada.

#### **Proteção contra Sobretensão durante a Carga:**

A bateria iniciará a proteção e interromperá a carga quando a voltagem total ou a voltagem máxima da célula atingir o valor de proteção especificado durante a carga. Quando a voltagem total e a voltagem máxima da célula diminuírem para o valor especificado, a proteção será desativada.

### 2.4.2 Proteção de Corrente

#### **Função de Limitação de Corrente de Carga:**

Quando  $102A \leq$  corrente de carga  $< 105A$ , o BMS limitará automaticamente a corrente de carga para 10A. O BMS reavaliará a cada 10 minutos, e a descarga/carga completa/sem carga por 2,5 minutos/reiniciar o SW pode liberar imediatamente. Se essa função não for ativada quando a corrente de carga  $\geq 102A$ , o BMS iniciará a proteção contra corrente de carga excessiva e cortará a carga após 15 segundos.

#### **Proteção contra Corrente de Carga Excessiva:**

Quando  $105A \leq$  corrente de carga  $< 110A$ , o BMS iniciará a proteção contra corrente de carga excessiva e cortará a carga após 15 segundos. Quando a corrente de carga  $\geq 110A$ , o BMS iniciará a proteção e cortará a carga após 500 milissegundos. Após a proteção, a restauração ocorrerá com um atraso de 1 minuto ou você pode reiniciar o SW.

#### **Proteção contra Corrente de Descarga Excessiva:**

Quando  $105A \leq$  corrente de descarga  $< 150A$ , o BMS iniciará a proteção contra corrente de descarga excessiva e cortará a descarga após 15 segundos. Quando a corrente de descarga  $\geq 150A$ , o BMS iniciará a proteção e cortará a descarga após 500 milissegundos. Após a proteção, a restauração ocorrerá com um atraso de 3 minutos ou imediatamente quando houver corrente de carga. Ou reinicie o botão SW.

### 2.4.3 Proteção de Temperatura

#### **Proteção contra temperatura baixa/alta durante a carga:**

Quando a temperatura da célula estiver fora do intervalo de 0°C a +55°C durante a carga, a proteção de temperatura será ativada, e o BMS interromperá a carga. A proteção será desativada quando a temperatura retornar ao intervalo de operação especificado.

### Proteção contra temperatura baixa/alta durante a descarga:

Quando a temperatura da célula estiver fora do intervalo de  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$  durante a descarga, a proteção de temperatura será ativada, e o BMS interromperá a descarga.

A proteção será desativada quando a temperatura retornar ao intervalo de operação especificado.

#### 2.4.4 Outras Proteções

### Proteção contra curto-circuito:

Sempre que ocorrer um curto-circuito, o BMS será bloqueado e mostrará uma luz vermelha fixa; então, você deve verificar a conexão dos cabos de energia e pressionar o botão RESET por mais de 6 segundos para remover o bloqueio.

### Proteção contra conexão reversa:

Sim, geralmente pode proteger o BMS contra conexão reversa, mas você deve evitar a conexão reversa para prevenir danos irreversíveis ao BMS em casos extremos.

#### Cuidado

- A corrente de descarga necessária para a carga deve ser inferior à corrente máxima de descarga da bateria.

## 3. Instalação e Configuração

### 3.1 Preparação para a instalação

#### Requisitos de Segurança

Este sistema só pode ser instalado por pessoal que tenha sido treinado no sistema de fornecimento de energia e tenha conhecimento suficiente do sistema de energia.

As regulamentações de segurança e as regulamentações locais de segurança listadas abaixo devem sempre ser seguidas durante a instalação.

- Todos os circuitos conectados a este sistema de energia com uma tensão externa inferior a 51,2V devem atender aos requisitos SELV definidos na norma IEC60950.
- Se operar dentro do gabinete do sistema de energia, certifique-se de que o sistema de energia não esteja carregado. Os dispositivos da bateria também devem estar desligados.
- A fiação dos cabos de distribuição deve ser razoável e ter medidas de proteção para evitar o contato com esses cabos durante a operação dos equipamentos de energia.
- Ao instalar o sistema de bateria, o instalador deve usar os seguintes itens de proteção:



Luvas isolantes



Óculos de Proteção



Sapatos de Proteção

Figura 3-1

#### 3.1.1 Requisitos Ambientais

Temperatura de descarga:  $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$  ~  $+55\text{ }^{\circ}\text{C}$

Temperatura de carga:  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$  ~  $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$

Temperatura de armazenamento:  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  ~  $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$

Umidade relativa: 5% ~ 85% RH

Altitude: não superior a 4000m

Ambiente de operação: Instalação interna, evitar a luz solar direta, sem poeira condutiva e gases corrosivos. E as seguintes condições devem ser atendidas:

- O local de instalação deve estar longe do mar para evitar ambientes com salmoura e alta umidade.
- O chão para o posicionamento do produto deve ser plano e nivelado.
- Não devem haver materiais inflamáveis ou explosivos próximos ao local de instalação.
- A temperatura ambiente ideal é de 15°C a 30°C.
- Mantenha-se longe de áreas com poeira e desordem.

### 3.1.2 Ferramentas e dados

Ferramentas e medidores que podem ser usados estão mostrados na Tabela 3-1.

Tabela 3-1 Instrumentos e ferramentas

| Nome                |               |
|---------------------|---------------|
| Chave de fenda      | Multímetro    |
| Abraçadeira de cabo | Fita isolante |

#### Cuidado

- É necessário um disjuntor DC ou fusível entre a bateria e o inversor; você deve preparar um com antecedência, e ele deve ser grande o suficiente para suportar a corrente máxima.

### 3.1.3 Preparação Técnica

#### Verificação da interface elétrica

- Confirme se o disjuntor DC entre a bateria e o inversor é adequado.
- Confirme se a interface da bateria no inversor está em boas condições e sem curto-circuito.
- Confirme se a capacidade da bateria é suficiente para fornecer energia à carga quando o inversor estiver operando com potência total.

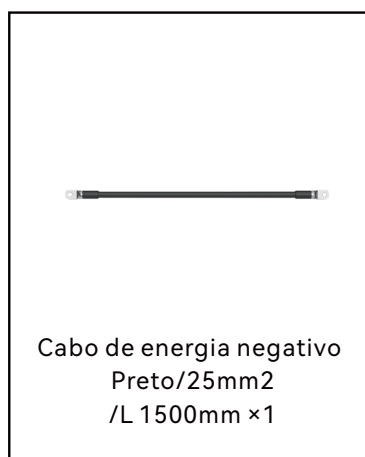
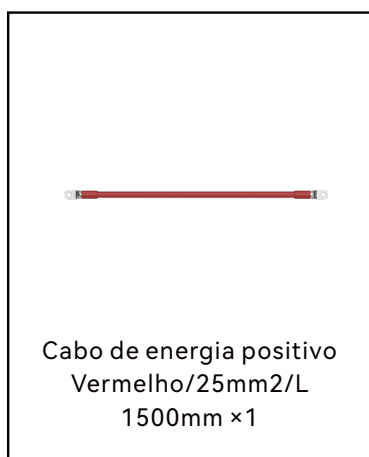
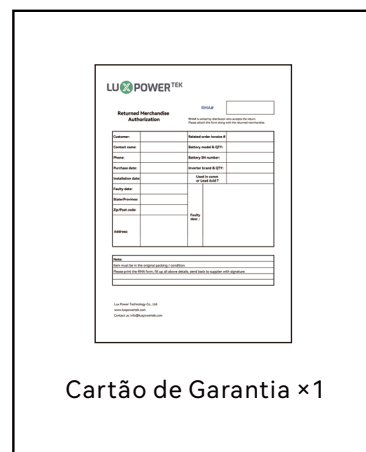
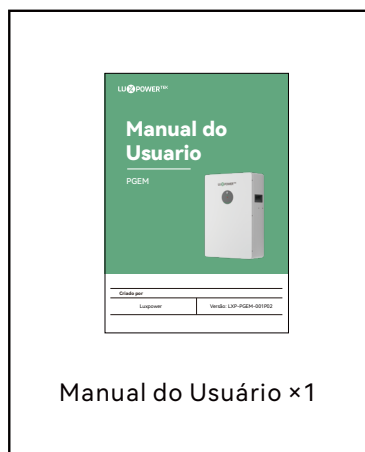
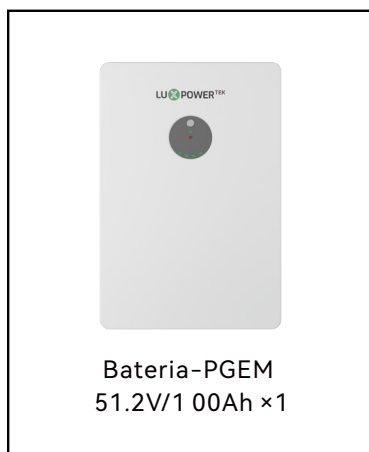
#### A verificação de segurança

- Equipamentos de combate a incêndio devem estar disponíveis perto do produto, como extintor de pó químico portátil.
- Um sistema automático de combate a incêndio deve ser fornecido, se necessário.
- Nenhum material inflamável, explosivo ou perigoso deve ser colocado ao lado da bateria.

### 3.1.4 Inspeção de desembalagem

- Após a chegada do equipamento ao local de instalação, ele deve ser carregado e descarregado de acordo com as regulamentações para evitar exposição ao sol e à chuva.
- Antes de desembulhar, o número total de pacotes deve ser indicado na fatura anexada a cada pacote, e a caixa deve ser verificada para garantir que esteja em boas condições.
- Durante o processo de desembalagem, manuseie com cuidado para proteger o revestimento superficial do item.
- Ao abrir o pacote, o instalador deve ler os documentos técnicos, a lista de verificação, e garantir que os itens estejam completos e intactos de acordo com a folha de configuração e a lista de embalagem. Se houver algum dano ao pacote interno, ele deve ser verificado e registrado em detalhes.

## Lista de embalagem



3.1.5 Especificações de Engenharia

Os seguintes itens devem ser observados antes da construção:

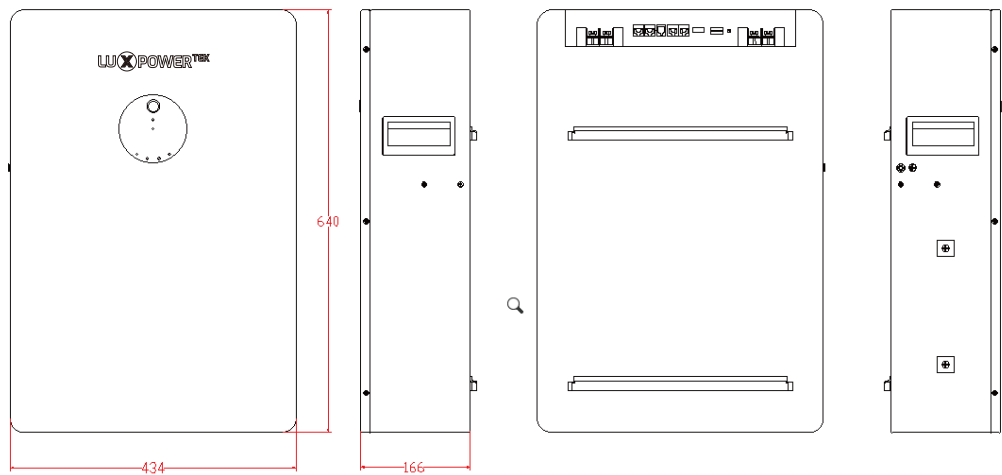
- **Especificação do cabo de energia**  
A especificação do cabo de energia deve atender aos requisitos de corrente de descarga máxima de cada produto.
- **Espaço de montagem e capacidade de carga**  
Certifique-se de que a bateria tenha espaço suficiente para instalação e que os suportes tenham capacidade de carga adequada.
- **Fiação**  
Certifique-se de que o cabo de energia e o fio de aterramento sejam razoáveis, e que não sejam propensos a curto-circuitos, água e corrosão.

3.2 Instalação do equipamento

Tabela 3-2 Passos de instalação

|         |                                                                                                                                                                                      |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Passo 1 | Fixe o suporte na parede e, em seguida, pendure a bateria, conforme indicado na Figura 3-2.                                                                                          |
| Passo 2 | Confirme que o botão SW no painel frontal está no estado desligado. E que todos os DIP do mestre e dos escravos estão no estado desligado.                                           |
| Passo 3 | Conecte o cabo paralelo e o cabo de comunicação entre as baterias corretamente. Confirme que o disjuntor DC entre as baterias e o inversor está desligado.                           |
| Passo 4 | Conecte o cabo de energia entre a bateria e o disjuntor DC, e entre o disjuntor e a interface de bateria do inversor, confirmando que não há conexão invertida e nem curto-circuito. |
| Passo 5 | Conecte o cabo de comunicação entre a bateria e o inversor.                                                                                                                          |
| Passo 6 | 1. Ligue o disjuntor DC entre o inversor e a bateria primeiro.                                                                                                                       |
|         | 2. Pressione o botão SW para acordar a bateria.                                                                                                                                      |
|         | 3. Verifique a voltagem de saída do sistema de bateria e o status dos LEDs.                                                                                                          |
| Passo 7 | Ligue o inversor e configure-o para que ele se comunique com a bateria.                                                                                                              |

Figura 3-2  
 Dimensões do produto:



Acessórios (opcional):

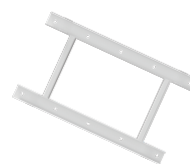
Cabos:



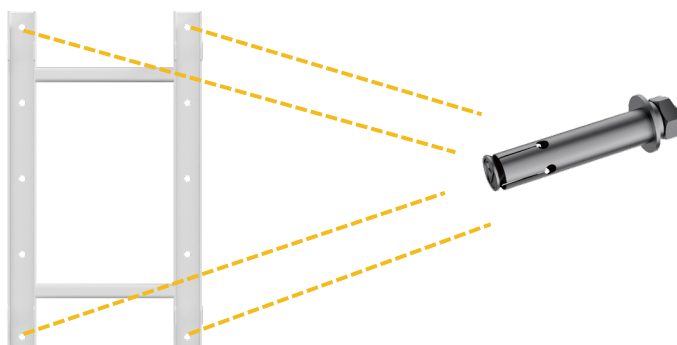
Parabolt:



Suporte:



1. Coloque o suporte contra a parede com a mão e marque as coordenadas dos 4 furos. O gancho do suporte deve estar voltado para cima.
2. Faça furos para os parafusos M8\*80 e, em seguida, prenda o suporte à parede com os parafusos.



3. Pendure a bateria no suporte.



### 3.2.1 Instalação elétrica

Antes de conectar os cabos de energia, use um multímetro para medir a continuidade dos cabos, verificar curto-circuito, confirmar a polaridade positiva e negativa, e marcar com precisão as etiquetas dos cabos.

Métodos de medição:

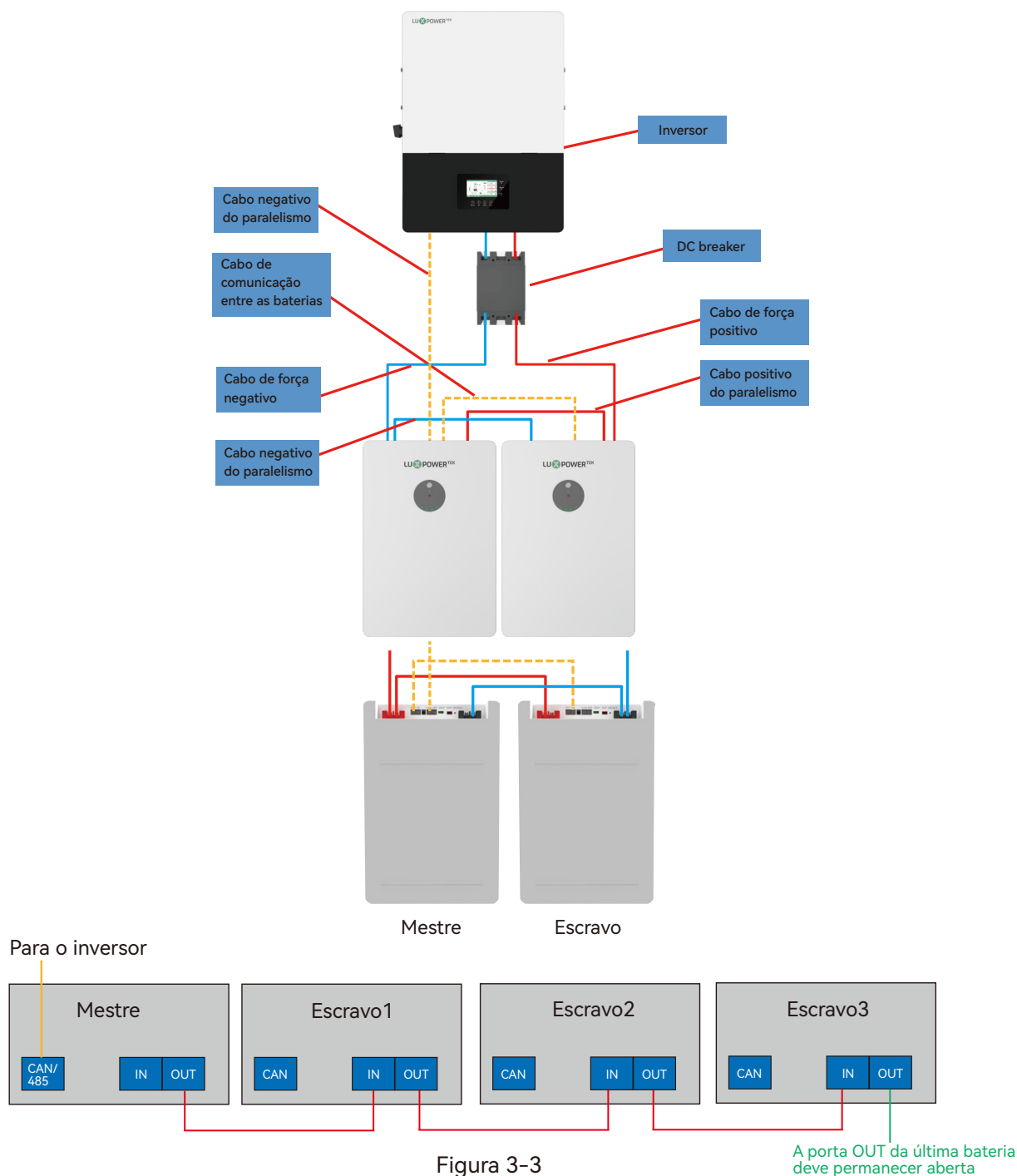
- Verificação do cabo de energia: selecione o modo de alarme do multímetro e detecte as duas extremidades do cabo da mesma cor. Se o alarme soar, significa que o cabo está em boas condições.
- Julgamento de curto-circuito: escolha o arquivo de resistência do multímetro, meça a resistência entre os polos positivo e negativo do mesmo cabo; se a resistência mostrar infinito, significa que o cabo está disponível.
- Após a verificação visual da conexão da linha de energia, os polos positivo e negativo da bateria devem ser conectados respectivamente aos polos positivo e negativo do terminal oposto.

É necessário adicionar um disjuntor DC entre o inversor e o sistema de bateria. A seleção do disjuntor DC requer:

Tensão:  $U > 60V$

Corrente:  $I = \frac{\text{Potência do Inversor}}{45V}$

O disjuntor DC deve ser instalado entre o módulo de bateria e o inversor, conforme mostrado na Figura 3-3.



Nota:

1. Cada par de cabos de energia tem uma corrente contínua limitada de 120A; se a corrente máxima de trabalho do inversor for superior a 120A, adicione cabos de energia conforme a proporção.
2. Após a conexão dos cabos de energia estar OK, é melhor ligar o disjuntor primeiro antes de ligar o botão SW das baterias, assim a função de pré carga será efetiva.

### 3.2.2 Configurações dos parâmetros da bateria no inversor

Voltagem Máxima de Carga (Bulk): 57,2V

Voltagem de Absorção: 55V

Voltagem de Flutuação: 54V

Voltagem Recomendada para Desligamento (corte): 49~50V

SOC Recomendada para Desligamento (corte): 20%

Voltagem Recomendada para Reinício: 52V

Corrente Máxima Recomendada de Carga e Descarga: 50A \* quantidade de baterias

## 4. Uso, manutenção e solução de problemas

### 4.1 Instruções de uso e operação do sistema de bateria

Após concluir a instalação elétrica, siga estes passos para iniciar o sistema de bateria.

1. Geralmente, você não precisa configurar DIP para mestre e escravos, mas conecte o cabo de comunicação entre as baterias, **do OUT da última para o IN da próxima**.
2. Após o auto-teste do indicador, o indicador RUN acenderá e o indicador SOC ficará aceso de acordo com o SOC real.
3. Se você deseja desligar a bateria, pare a carga ou descarga primeiro, e depois desligue o botão SW.



Figura 4-1

#### **⚠ Cuidado**

- Após acordar a bateria, se a luz ALM estiver piscando ou acesa, consulte a "4.2 Descrição e processamento de alarmes". Se a falha não puder ser eliminada, entre em contato com o revendedor prontamente.
- Use um voltímetro para medir se a voltagem no terminal de acesso da bateria do disjuntor é superior a 45,6V e verifique se a polaridade da voltagem corresponde à polaridade de entrada do inversor. Se o terminal de entrada da bateria do disjuntor tiver uma saída de voltagem superior a 45,6V, então a bateria começará a funcionar normalmente.
- Após confirmar que a voltagem e a polaridade de saída da bateria estão corretas, ligue o disjuntor DC.
- Verifique se os indicadores de conexão do inversor e da bateria (indicador de comunicação e indicador de status de acesso da bateria) estão normais. Se estiverem normais, a conexão entre a bateria e o inversor foi concluída com sucesso. Se a luz do indicador estiver anormal, consulte o manual do inversor para saber a causa ou entre em contato com o revendedor.

## 4.2 Descrição do Alarme e Procedimentos

Quando o modo de proteção é ativado ou ocorre uma falha no sistema, o sinal de alarme será dado através do indicador de status de trabalho no painel frontal do PGEM.

Se houver falhas como sobretensão de célula única, sobrecorrente de carga, proteção contra subvoltagem, proteção contra alta temperatura e outras anomalias que afetam a saída, por favor, trate-as de acordo com a Tabela 4-1.

Tabela 4-1 Principais alarmes e proteção

| Estado             | Categoria do Alarme      | Indicação do alarme      | Procedimento                                         |
|--------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------|
| Estado de Carga    | Corrente alta            | Vermelho<br>Buzzer ativa | Interrompa a carga e descubra a causa do problema    |
|                    | Alta temperatura         | Vermelho                 | Interrompa a carga                                   |
| Estado de Descarga | Corrente alta            | Vermelho<br>Buzzer ativa | Interrompa a descarga e descubra a causa do problema |
|                    | Alta temperatura         | Vermelho                 | Interrompa a descarga e descubra a causa do problema |
|                    | Proteção de baixa tensão | Vermelho<br>Buzzer ativa | Inicie a carga                                       |

## 4.3 Análise e tratamento de falhas comuns

Análise e tratamento de falhas comuns na Tabela 4-2:

Tabela 4-2 Análise e tratamento de falhas comuns

| No. | Fenômeno de falha                                                   | Indicação de Alarme                                                                                                                                                                                                  | Procedimento                                                                                        |
|-----|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | O indicador não responde após ligar a energia.                      | Indicação de alarme<br>Voltagem total abaixo de 35V ou forçar modo de hibernação.                                                                                                                                    | Verifique a voltagem total ou pressione e mantenha pressionado RESET por 3 a 5 segundos.            |
| 2   | Sem saída CC                                                        | Status da bateria está anormal.<br>A bateria entrou em alguns estados de proteção.                                                                                                                                   | Leia as informações da bateria no monitor.                                                          |
| 3   | O tempo de fornecimento de energia DC é muito curto.                | SOC não está preciso.<br>A capacidade da bateria diminuiu.                                                                                                                                                           | Carregue completamente a bateria para calibrar o SOC. Substitua por novas ou adicione mais módulos. |
| 4   | A bateria não consegue ser carregada completamente a 100%.          | Voltagem de carga muito baixa.                                                                                                                                                                                       | Ajuste a voltagem de carga para 57,2V.                                                              |
| 5   | O cabo de energia pisca uma vez ao ligar e a luz ALM fica vermelha. | Curto-circuito na conexão de energia.                                                                                                                                                                                | Desligue a bateria e verifique a causa do curto-circuito.                                           |
| 6   | Falha de comunicação.                                               | Tipo de bateria no inversor está errado/Pinagem do cabo de comunicação está incorreta/O cabo de comunicação está conectado incorretamente na porta de comunicação da bateria ou na porta de comunicação do inversor. | Verifique essas possíveis causas uma por uma.                                                       |

Se você precisar de ajuda técnica ou tiver alguma dúvida, entre em contato com o revendedor a tempo.

## Nota

[illegible]



■ SEU PARCEIRO CONFIÁVEL EM SOLUÇÃO  
ENERGÉTICAS



Lux Power Technology Co., Ltd

Headquarter: +86 755 8520 9056

[www.luxpowertek.com](http://www.luxpowertek.com)

Contact us: [info@luxpowertek.com](mailto:info@luxpowertek.com)