

# MANUAL DO USUÁRIO

PGEM PRO



CRIADO POR

Luxpower

Versão: LXP-PRO-001E

Copyright© 2024 Lux Power Technology Co., Ltd. Todos os direitos reservados.

Este manual, protegido pelos direitos autorais e de propriedade intelectual da Lux Power Technology, não pode ser modificado, copiado ou reproduzido sem permissão prévia por escrito. As marcas e nomes comerciais mencionados pertencem aos seus respectivos proprietários. Leia atentamente para garantir a confiabilidade do produto e a elegibilidade da garantia.

Para detalhes da garantia, consulte a Garantia Limitada da Lux Power Technology.

Destinado a prestadores de serviço profissionais; nenhuma declaração constitui garantia expressa ou implícita.

As descrições podem conter afirmações preditivas; podem ocorrer diferenças.

Fornecido apenas 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

Declaração Legal	1
Precauções de Segurança	2
Aviso	2
Prefácio	3
Declaração do Manual	3
<b>1. Introdução</b>	<b>4</b>
1.1 Breve Introdução	4
1.2 Propriedades do Produto	4
1.3 Definição de Identidade do Produto	5
<b>2. Especificação do Produto</b>	<b>6</b>
2.1 Dimensão e Peso	6
2.2 Parâmetros de Desempenho	6
2.3 Definição de Interfaces	7
2.3.1 Definição e descrição do interruptor DIP	8
2.3.2 Definição da porta de comunicação e pinagem do cabo	8
2.3.3 Indicação 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>	<b>11</b>
3.1 Preparação para instalação	11
3.1.1 Requisitos ambientais	11
3.1.2 Ferramentas e dados	12
3.1.3 Preparação técnica	12
3.1.4 Inspeção após desempacotamento	12
3.1.5 Coordenação de engenharia	14

3.2 Instalação do Equipamento ..... 14

3.2.1 Instalação elétrica ..... 16

3.2.2 Configuração dos parâmetros da bateria no inversor ..... 18

**4. Uso, manutenção e solução de problemas ..... 18**

4.1 Instruções de uso e operação do sistema de baterias ..... 18

4.2 Descrição de alarmes e procedimentos ..... 19

4.3 Análise e tratamento de falhas comuns ..... 19



## Declaração Legal

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

Nenhuma parte desta documentação pode ser extraída, reproduzida, traduzida, anotada ou duplicada de 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 projeto relativos à proteção ambiental e à segurança pessoal. O armazenamento, uso e descarte dos produtos devem ser realizados de acordo com o manual do produto, o contrato relevante ou as 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)

Observe que o produto pode ser modificado sem aviso prévio

### Histórico de Revisões

Revision NO.	Data	Motivo
1.0	2024.08.01	Primeira publicação

## Precauções de Segurança

### Advertências

- Não coloque a bateria em água ou fogo, para evitar explosão ou qualquer outra situação que possa colocar sua vida em risco.
- Conecte os cabos corretamente durante a instalação, não inverta as conexões.
- Verifique a conexão positiva e negativa com um multímetro antes de energizar a bateria, para evitar curto-circuito.
- Evite danificar a bateria, especialmente perfurar, bater, pisar ou golpear.
- Desligue a bateria e desconecte completamente toda a alimentação ao remover o dispositivo ou reconectar os cabos de energia; caso contrário, poderá haver risco de choque elétrico.
- Em caso de incêndio, utilize 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 de equipamento causadas por operação não autorizada não são cobertas pela garantia.

#### CUIDADO

- Nossos produtos passam por rigorosa inspeção antes do envio. Caso encontre qualquer anomalia, como impossibilidade de ligar o equipamento, entre em contato conosco.
- Aterre o produto corretamente antes de utilizá-lo para garantir sua segurança.
- Para que o produto funcione corretamente, certifique-se de que os equipamentos relacionados sejam compatíveis e estejam configurados com os parâmetros corretos.
- **Não misture baterias de diferentes fabricantes, tipos, modelos ou idades, sejam novas de fábrica ou usadas.**
- 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, de modo que o SOC alcance 50%.
- Recarregue a bateria dentro de 24 horas após a descarga completa ou após a ativação da proteção contra descarga profunda.
- Fórmula do tempo de espera teórico:  $T = C / I$  (T é o tempo de espera em horas, C é a capacidade da bateria em Ah e I é a corrente total da bateria em A).

## Prefácio

### Declaração de Manual

O sistema de armazenamento de energia com bateria de íons de lítio (LFP) PGEM PRO pode fornecer energia aos usuários por meio de combinação em paralelo, não podendo ser utilizado em série.

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

## 1. Introdução

### 1.1 Breve Introdução

O sistema de bateria PGEM PRO é uma unidade padrão de 14,336 kWh. Os clientes podem escolher a quantidade necessária de módulos PGEM PRO e conectá-los em paralelo para formar um banco de baterias de maior capacidade.

Este produto é especialmente adequado para aplicações de armazenamento de energia que exigem operação em altas temperaturas, espaço de instalação limitado, longo tempo de backup e longa vida útil.

### 1.2 Propriedades do Produto

O material do eletrodo positivo da bateria de armazenamento de energia PGEM PRO é fosfato de ferro-lítio. As células da bateria são gerenciadas de forma eficaz pelo BMS, proporcionando melhor desempenho. As características do sistema são as seguintes:

- Em conformidade com o padrão europeu ROHS, certificado IEC62619, utilizando bateria não tóxica, não poluente e ecologicamente correta.
- O material positivo é fosfato de ferro-lítio ( $\text{LiFePO}_4$ ), mais seguro e com maior vida útil.
- Possui sistema de gerenciamento de bateria (BMS) com melhor desempenho, com funções de proteção contra descarga excessiva, sobrecarga, sobrecorrente e temperatura anormal.
- Autogerenciamento de carga e descarga, com função de balanceamento.
- Atualização remota e monitoramento remoto flexíveis.
- Configurações flexíveis permitem a conexão em paralelo de várias baterias para maior autonomia.
- Autoventilação com menor ruído do sistema.
- Proteção contra curto-circuito e conexão reversa.
- Baixa autodescarga da bateria, permitindo período de recarga de até 10 meses durante o armazenamento. Sem efeito memória, permitindo cargas e descargas rasas.
- Amplitude ampla de temperatura de operação:  $-20^{\circ}\text{C}$  a  $+55^{\circ}\text{C}$ , com bom desempenho cíclico em altas temperaturas.
- Suporta carga e descarga a 0,5C.

### 1.3 Definição de Identidade do Produto

	A tensão da bateria está acima da tensão segura, contato direto apresenta risco de choque elétrico.
	Risco de incêndio.
	Inflamável e explosível.
	A bateria descartada não pode ser colocada no lixo comum e deve ser reciclada profissionalmente.
	Leia o manual antes de operá-la.
	Em caso de incêndio, não apague com água.
	Não coloque próximo a chamas abertas nem incinere.
	Mantenha longe das 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 a descarte de forma inadequada.
	Este produto de bateria atende aos requisitos da diretiva europeia.

 <b>PERIGO</b>	<p>Modelo: PGEM PRO</p> <p>Nome: LFP Li-ion Battery</p> <p>Tensão Nominal/Capacidade/Energia: 51.2V/280Ah/14.3kWh</p> <p>Tensão Máxima de Carga: 56.5V</p> <p>Tensão de Corte Recomendada: 49V</p> <p>Corrente Máxima de Carga: 140A</p> <p>Corrente de Carga Recomendada: 140A</p> <p>Corrente Máxima de Descarga: 140A</p> <p>Corrente de Descarga Recomendada: 140A</p> <p>Data de Fabricação:</p> <p>Número de Série:</p>
<p>Não desconecte, desmonte ou faça reparos por conta própria.</p> <p>Não deixe cair, deformar, impactar, cortar ou perfurar com objetos pontiagudos. Não coloque próximo a chamas abertas nem incinere.</p> <p>Não sente ou coloque objetos pesados sobre a bateria.</p> <p>Mantenha longe da umidade ou líquidos.</p> <p>Mantenha fora do alcance de crianças, animais ou insetos.</p> <p>Entre em contato com o fornecedor em até 24 horas caso haja algum problema.</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>         </div> <div>   </div> <div> <p>Lux Power Technology Co., Ltd</p> </div> </div>

## 2. Especificações do Produto

### 2.1 Dimensões e Peso

Table 2-1 Dimensões do Dispositivo PGEM PRO

Produto	Tensão Nominal	Capacidade Nominal	Dimensões	Peso
PGEM PRO	DC51.2V	280Ah	900×475×237.5mm	≈113kg

### 2.2 Parâmetros de Performance

Table 2-2 Parâmetros de Performance da Bateria PGEM PRO

Item	Valores
Tensão Nominal (V)	51,2
Faixa de Tensão de Operação (V)	45,6~57,6
Capacidade Nominal (Ah)	280
Energia Nominal (kWh)	14.336
Corrente Recomendada de Carga/Descarga (A)	140
Corrente Contínua Máxima de Carga/Descarga (A)	140
Corrente Pico de Carga (A) ①	160 (15s)
Corrente Pico de Descarga (A) ②	180 (500ms)
Corrente Pico de Descarga (A) ③	160 (300s)
Corrente Pico de Descarga (A) ④	200 (500ms)
Tensão de Carga (Vdc)	56,5

①②: Quando “ $160A \leq$  corrente de carga  $< 180A$ ”, o BMS iniciará a proteção contra sobrecarga e interromperá a carga após 15s. Quando “corrente de carga  $\geq 180A$ ”, o BMS iniciará a proteção e interromperá a carga após 500ms.

③④: Quando “ $160A \leq$  corrente de descarga  $< 200A$ ”, o BMS iniciará a proteção contra sobrecorrente de descarga e interromperá a descarga após 300s. Quando “corrente de descarga  $\geq 200A$ ”, o BMS iniciará a proteção e interromperá a descarga após 500 ms.

## 2.3 Definição de Interface

Esta seção detalha as funções da interface frontal do dispositivo.

Figura 2-1 Esquemático da interface

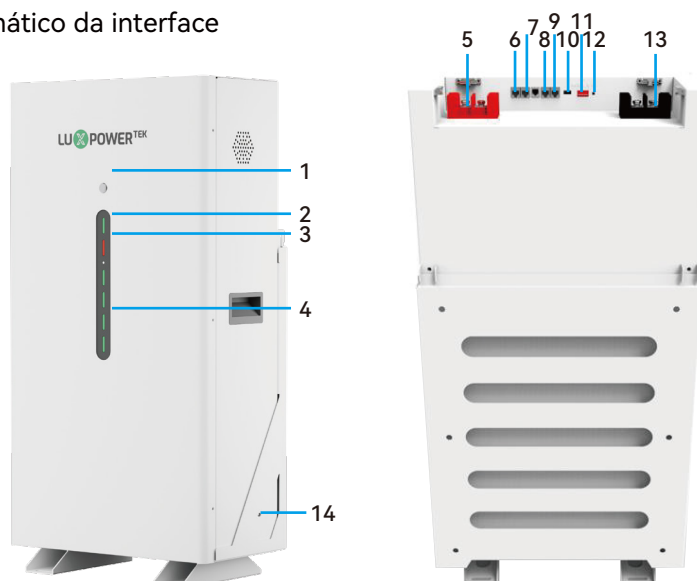


Tabela 2-3 Definição de Interface

Item	Nome	Definição
1	Botão SW	É necessário pressioná-lo para ativar o BMS e pressioná-lo novamente para colocar o BMS em standby.
2	LED RUN	Siga a tabela "Instruções de indicação do LED".
3	LED ALM	Siga a tabela "Instruções de indicação do LED".
4	LED SOC	Siga a tabela "Instruções de indicação do LED".
5	Conector positivo	BAT+ para saída e conexão em paralelo.
6	COM OUT	Para comunicação entre baterias, do módulo final OUT para o próximo módulo IN.
7	COM IN	Para comunicação entre baterias, do OUT do módulo anterior para o IN do próximo módulo.
8	Porta CAN	Para comunicação via protocolo CAN.
9	Porta 485	Para comunicação via protocolo RS485.
10	DRY CONTACT	/
11	DIP	Necessário configurar apenas para protocolos especiais. Geralmente não é necessário ajustar, mantenha em 000000;
12	Botão RESET	Pressione por cerca de 3 s para ativar a bateria quando estiver em estado de suspensão forçada. Ou pressione por mais de 6 s para desativar o estado de proteção contra curto-circuito.
13	Conector negativo	BAT- para saída e conexão em paralelo.
14	Aterramento	Conexão de aterramento da carcaça.

### 2.3.1 Definição e descrição do interruptor DIP

Tabela 2-4 Definição de Interface

Posição do DIP					
1	2	3	4	5	6
Na maioria das vezes, mantenha-os em 000000 tanto para o master quanto para os slaves. Só é necessário ajustar para alguns protocolos especiais.					



### 2.3.2 Definição da porta de comunicação e pinagem do cabo

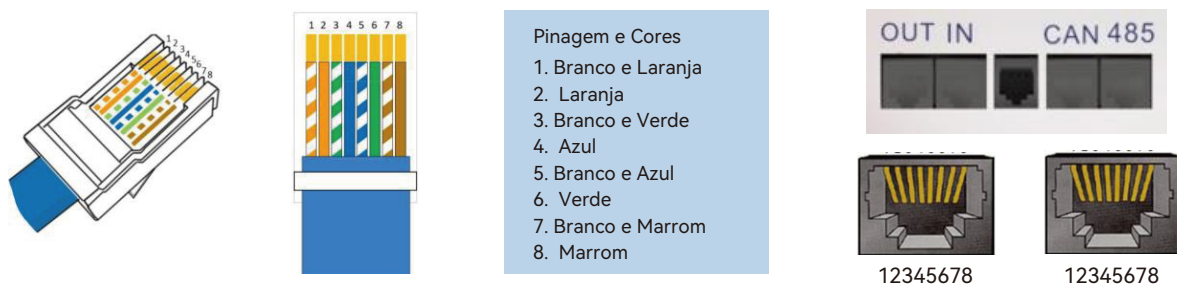


Figure 2-2 Definição das interfaces CAN, RS485, OUT e IN

Tabela 2-4 Definição de PIN (Porta CAN)

Posição	Definição
PIN1	NC
PIN2	NC
PIN3	SGND
PIN4	CAN H1
PIN5	CAN L1
PIN6	SGND
PIN7	NC
PIN8	NC

Tabela 2-5 Definição de PIN (Porta 485)

Posição	Definição
PIN1	RS485B1
PIN2	RS485A1
PIN3	GND
PIN4	CAN H1
PIN5	CAN L1
PIN6	GND
PIN7	RS485A1
PIN8	RS485B1

Dica: Preste atenção à definição dos pinos da porta COM do inversor ao confeccionar o cabo.

Tabela 2-6 Definição de PIN (Portas IN&OUT)

Posição (IN)	Definição	Posição (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, utilize sempre cabo de comunicação direto padrão.



### 2.3.3 Indicação de LED

Tabela 2-6 Indicadores de status do LED

	Status	RUN	ALARM	SOC1	SOC2	SOC3	SOC4
Carga	Normal	Flash1	OFF	De acordo com o SOC, cada LED indica 25% de SOC (Flash2).			
	Alarme (temperatura alta, corrente alta, etc)	Flash1	Flash3				
	Proteção de sobrecarga	Flash1	OFF	ON	ON	ON	ON
	Outras proteções contra falhas	Flash1	ON	De acordo com o SOC, cada LED indica 25% de SOC.			
	Proteção de sobrecorrente	Flash1	ON	De acordo com o SOC, cada LED indica 25% de SOC (com aviso sonoro do buzzer).			
	Falha no MOS de carga	OFF	Flash4	ON	ON	ON	ON
Descarga	Normal	ON	OFF	De acordo com o SOC, cada LED indica 25% de SOC.			
	Alarme (Sobretensão, baixa tensão, alta corrente, baixo SOC, etc)	ON	Flash3				
	Proteção contra baixa tensão (apitando)	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
	Outras proteções contra falhas	Flash1	ON	De acordo com o SOC, cada LED indica 25% de SOC.			
	Proteção contra curto e conexão reversa	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF
	Proteção contra sobrecorrente de descarga	OFF	ON	De acordo com o SOC, cada LED indica 25% de SOC (com aviso sonoro do buzzer).			
	Falha no MOS de descarga	OFF	Flash4	OFF	OFF	OFF	OFF
Standby	Normal	Flash3	OFF	De acordo com o SOC, cada LED indica 25% de SOC.			
	Alarme	Flash3	Flash3				
Shut down		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

**Observação:** O alarme sonoro do buzzer pode ser desativado manualmente pelo software de monitoramento, sendo que o padrão de fábrica é ligado.

## 2.4 Sistema de Gerenciamento de Bateria (BMS)

### 2.4.1 Proteção de Tensão

#### **Proteção contra Baixa Tensão:**

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

#### **Proteção contra Sobretensão na Carga:**

A bateria ativar a proteção e interromperá a carga quando a tensão total ou a tensão máxima de célula atingir o valor de proteção especificado durante a carga. Quando a tensão total e a tensão máxima da célula diminuírem até o valor nominal, a proteção será desativada.

### 2.4.2 Proteção de Corrente

#### **Função de Limite de Corrente de Carga:**

Quando  $150\text{ A} \leq \text{corrente de carga} < 160\text{ A}$ , o BMS limitará automaticamente a corrente de carga a 10 A. O BMS retesta a cada 10 minutos, e descarga/carga completa/sem carga por 2,5 minutos/reinício do software pode liberar imediatamente.

Se esta função não estiver ativada e a corrente de carga for  $\geq 160\text{ A}$ , o BMS iniciará a proteção contra sobrecorrente de carga e interromperá a carga após 15 s.

#### **Proteção contra Sobrecorrente de Carga:**

Quando " $160\text{ A} \leq \text{corrente de carga} < 180\text{ A}$ ", o BMS iniciará a proteção contra sobrecorrente de carga e interromperá a carga após 15 s. Quando " $\text{corrente de carga} \geq 180\text{ A}$ ", o BMS iniciará a proteção e interromperá a carga após 500 ms.

Após a proteção, o sistema se restabelece com atraso de 1 minuto ou você pode reiniciar a bateria.

#### **Proteção contra Sobrecorrente de Descarga:**

Quando " $160\text{ A} \leq \text{corrente de descarga} < 200\text{ A}$ ", o BMS iniciará a proteção contra sobrecorrente de descarga e interromperá a descarga após 300 s. Quando " $\text{corrente de descarga} \geq 200\text{ A}$ ", o BMS iniciará a proteção e interromperá a descarga após 500 ms.

Após a proteção, o sistema se restabelece com atraso de 3 minutos ou imediatamente quando houver corrente de carga. Também é possível reiniciar pelo botão SW.

### 2.4.3 Proteção de Temperatura

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

Quando a temperatura da célula estiver fora da faixa de  $0^{\circ}\text{C}$  a  $+55^{\circ}\text{C}$  durante a carga, a proteção de temperatura será ativada e o BMS interromperá a carga.

A proteção é desativada quando a temperatura retorna à faixa de operação nominal.

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

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

A proteção é desativada quando a temperatura retorna à faixa de operação nominal.

**2.4.4 Outras Proteções****Proteção contra Curto-Circuito:**

Sempre que ocorrer um curto-circuito, o BMS será bloqueado e o LED vermelho permanecerá aceso. Em seguida, é necessário verificar a conexão dos cabos de energia e pressionar longamente a tecla RESET por mais de 6 s para liberar.

**Proteção contra Conexão Reversa:**

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

**⚠ CUIDADO**

- A corrente de descarga exigida pela carga deve ser inferior à corrente máxima de descarga da bateria.

**3. Instalação e Configuração****3.1 Preparação para Instalação****Requisitos de Segurança**

Este sistema só pode ser instalado por pessoal treinado no sistema de energia e que possua conhecimento suficiente sobre o sistema elétrico.

As normas de segurança e os regulamentos locais de segurança listados abaixo devem ser sempre seguidos durante a instalação.

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



Luvas de Isolação



Óculos de proteção



Sapatos de Proteção

Figura 3-1

**3.1.1 Requisitos ambientais**

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

Temperatura de carga:  $0^{\circ}\text{C}$  ~  $+55^{\circ}\text{C}$

Temperatura de armazenamento:  $-10^{\circ}\text{C}$  ~  $+35^{\circ}\text{C}$

Umidade relativa: 5% ~ 85%RH

Altitude: não superior a 4000m

Ambiente de operação: Instalação interna, evitar exposição ao sol, sem poeira condutiva e gases corrosivos.

E as seguintes condições devem ser atendidas:

- O local de instalação deve ser afastado do mar para evitar ambientes com salmoura e alta umidade.
- O chão para disposição do produto deve ser plano e nivelado.
- Não deve haver materiais inflamáveis ou explosivos próximos ao local de instalação.
- A temperatura ambiente ideal é de 15°C ~ 30°C.
- Manter afastado de zonas com poeira e desordem.

### 3.1.2 Ferramentas e dados

As ferramentas e medidores que podem ser usados estão mostrados na tabela 3-1.

Tabela 3-1 Instrumentos de ferramentas

Nome	
Parafusadeira	Multímetro
Abraçadeira	Fita isolante

#### **⚠ CUIDADO**

- O disjuntor ou fusível CC é necessário entre a bateria e o inversor, você deve preparar um com antecedência, e também deve ser grande o suficiente para atender à corrente máxima.

### 3.1.3 Preparação Técnica

#### **Verificação da interface elétrica**

- Confirme que o disjuntor CC entre a bateria e o inversor é grande o suficiente.
- Confirme que a interface da bateria no inversor está em boas condições e sem curto-circuito.
- Confirme que a capacidade da bateria é suficiente para fornecer energia à carga ligada ao inversor.

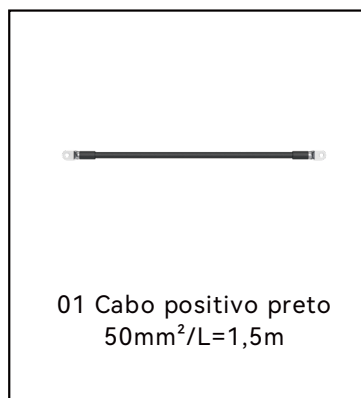
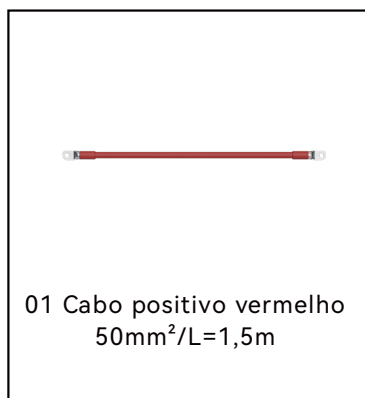
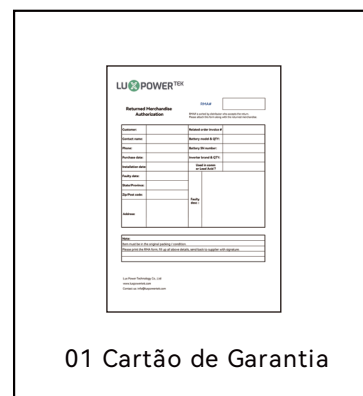
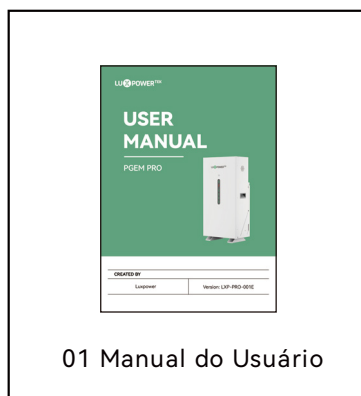
#### **Verificações de segurança**

- Equipamentos de combate a incêndio devem ser fornecidos próximos ao produto, como extintor de pó químico portátil.
- Um sistema automático de combate a incêndio deve ser fornecido quando necessário.
- Não deve haver materiais inflamáveis, explosivos e outros materiais perigosos colocados ao lado da bateria.

### 3.1.4 Inspeção de desembalagem

- Após a chegada do equipamento no local de instalação, ele deve ser carregado e descarregado de acordo com as regulamentações para evitar exposição ao sol e à chuva.
- Antes de desembalar, 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 a superfície 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 qualquer dano no pacote interno, ele deve ser verificado e registrado detalhadamente.

## Lista de Componentes



3.1.5 Coordenação de Engenharia

Os seguintes itens devem ser observados antes da construção:

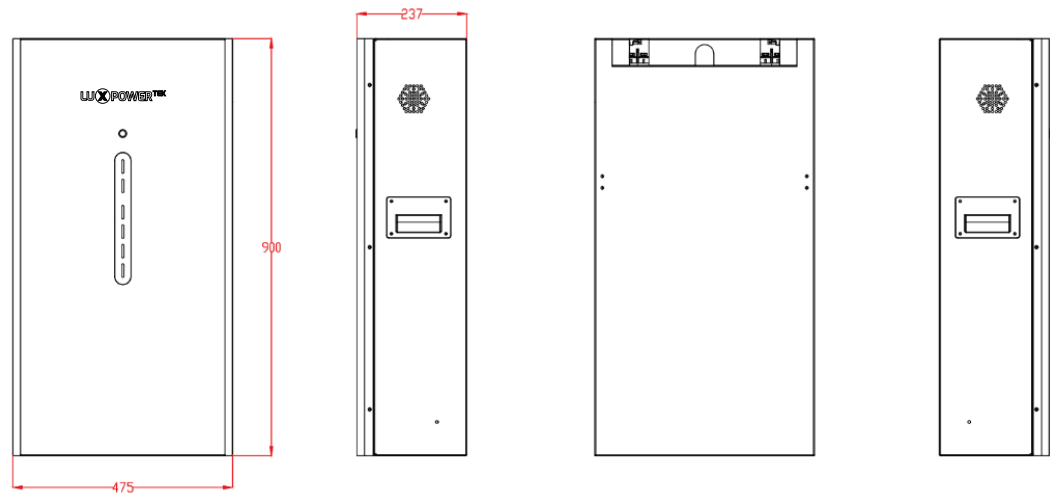
- Especificação da linha de potência**  
A especificação da linha de potência deve atender aos requisitos de corrente máxima de descarga para cada produto.
- Espaço de montagem e capacidade de carga**  
Certifique-se de que a bateria tenha espaço suficiente para instalação e que os suportes tenham capacidade de carga adequada.
- Fiação**  
Certifique-se de que a linha de potência e o fio de aterramento sejam adequados. Não devem ser suscetíveis a curto-circuito, água ou corrosão.

3.2 Instalação do Equipamento

Tabela 3-2 Procedimento de instalação

Passo 1	Fixe o suporte na parede e, em seguida, pendure a bateria, conforme indicado na figura 3-2 abaixo.
Passo 2	Confirme que o botão SW no painel frontal está na posição desligada.
Passo 3	Conecte corretamente o cabo paralelo e o cabo de comunicação entre as baterias. Confirme que o disjuntor CC entre as baterias e o inversor está na posição desligada.
Passo 4	Conecte corretamente o cabo de potência entre a bateria e o disjuntor CC, e entre o disjuntor e a interface da bateria do inversor. Confirme que não há conexão reversa nem curto-circuito.
Passo 5	Conecte o cabo de comunicação entre a bateria e o inversor.
Passo 6	1. Ligue o disjuntor CC entre o inversor e a bateria primeiro.
	2. Pressione o botão SW para ativar a bateria.
	3. Verifique a tensão de saída do sistema da bateria e o status dos LEDs.
Passo 7	Ligue o inversor e configure-o para estabelecer comunicação com a bateria.

Figura 3-2  
 Dimensões do Produto



Acessórios:(Opcional)

Cabos:



Suporte 1:



Suporte 2:



Suporte 3:



Parabolt:



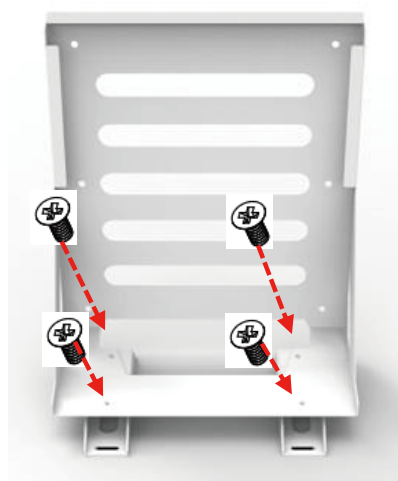
Parafuso 1:



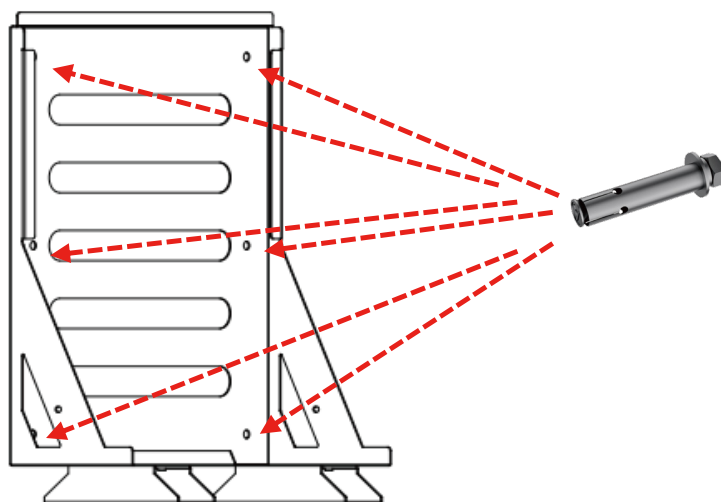
Parafuso 2:



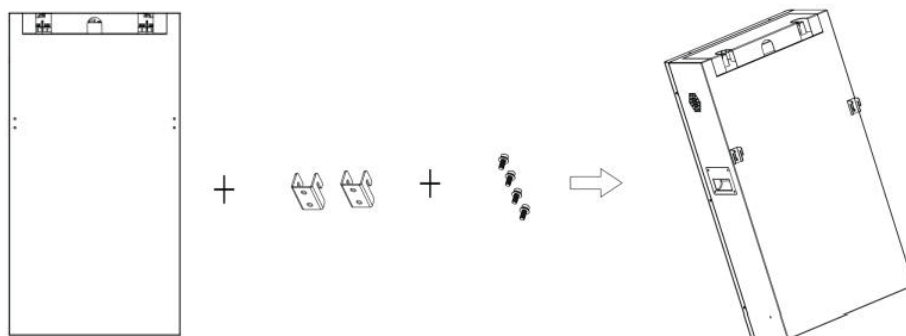
1. Conecte o Suporte 2 ao Suporte 1 primeiro, utilizando 04 Parafusos 1 para fixar.



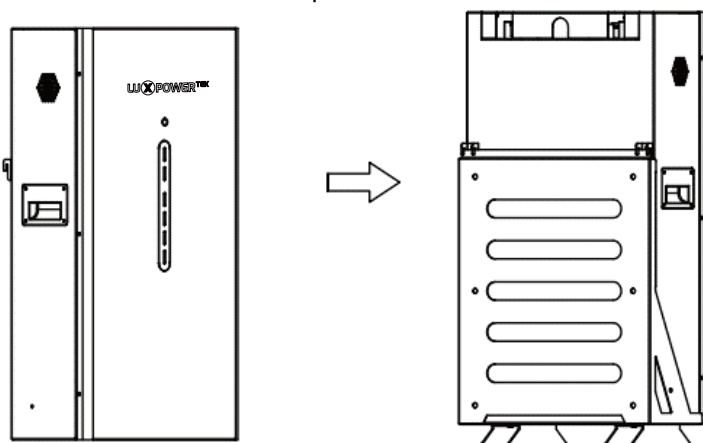
2. Coloque o Suporte 1 contra a parede e marque as coordenadas dos 6 furos. Faça os furos para os parafusos M10\*80 e, em seguida, fixe o Suporte 1 na parede com os parafusos.



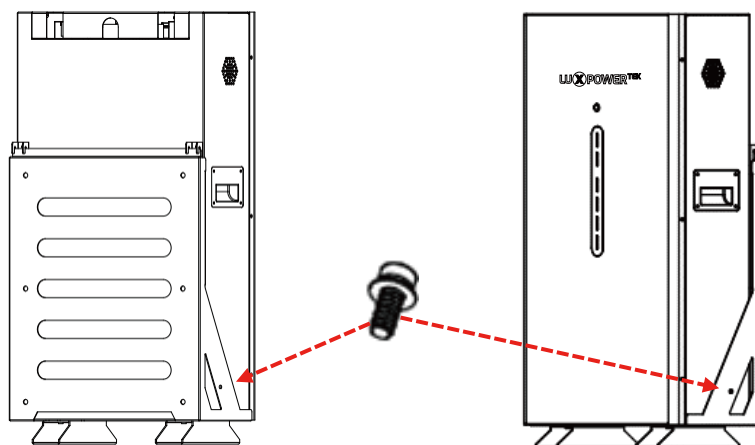
3. Fixe o Suporte 3 na parte de trás da bateria com 4 \* Parafuso 2, com o gancho voltado para baixo.



4. Pendure a bateria no suporte.



5. Conecte o Parafuso 2 nos lados do Suporte 1 para fixá-lo na bateria. Você também pode conectar o cabo de aterramento em um dos lados.



### 3.2.1 Instalação Elétrica

Antes de conectar os cabos de potência, use um multímetro para medir a continuidade dos cabos, verificar curto-circuito, confirmar a polaridade (positivo e negativo) e marcar corretamente os rótulos dos cabos.

#### Métodos de medição:

- **Verificação do cabo de potência:** selecione o modo de campainha do multímetro e verifique as duas extremidades do cabo de mesma cor. Se o buzzer disparar, significa que o cabo está em boas condições.
- **Julgamento de curto-circuito:** escolha a função de resistor no multímetro, teste a mesma extremidade dos polos positivo e negativo. Se o resistor mostrar infinito, significa que o cabo está em bom estado.
- Após a verificação visual da conexão da linha de potência, os polos positivo e negativo da bateria devem ser conectados, respectivamente, aos polos positivo e negativo do terminal oposto.



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

Tensão:  $U > 60V$

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

O **disjuntor CC** deve ser instalado entre o módulo de bateria e o inversor, conforme mostrado na Figura 3-10:

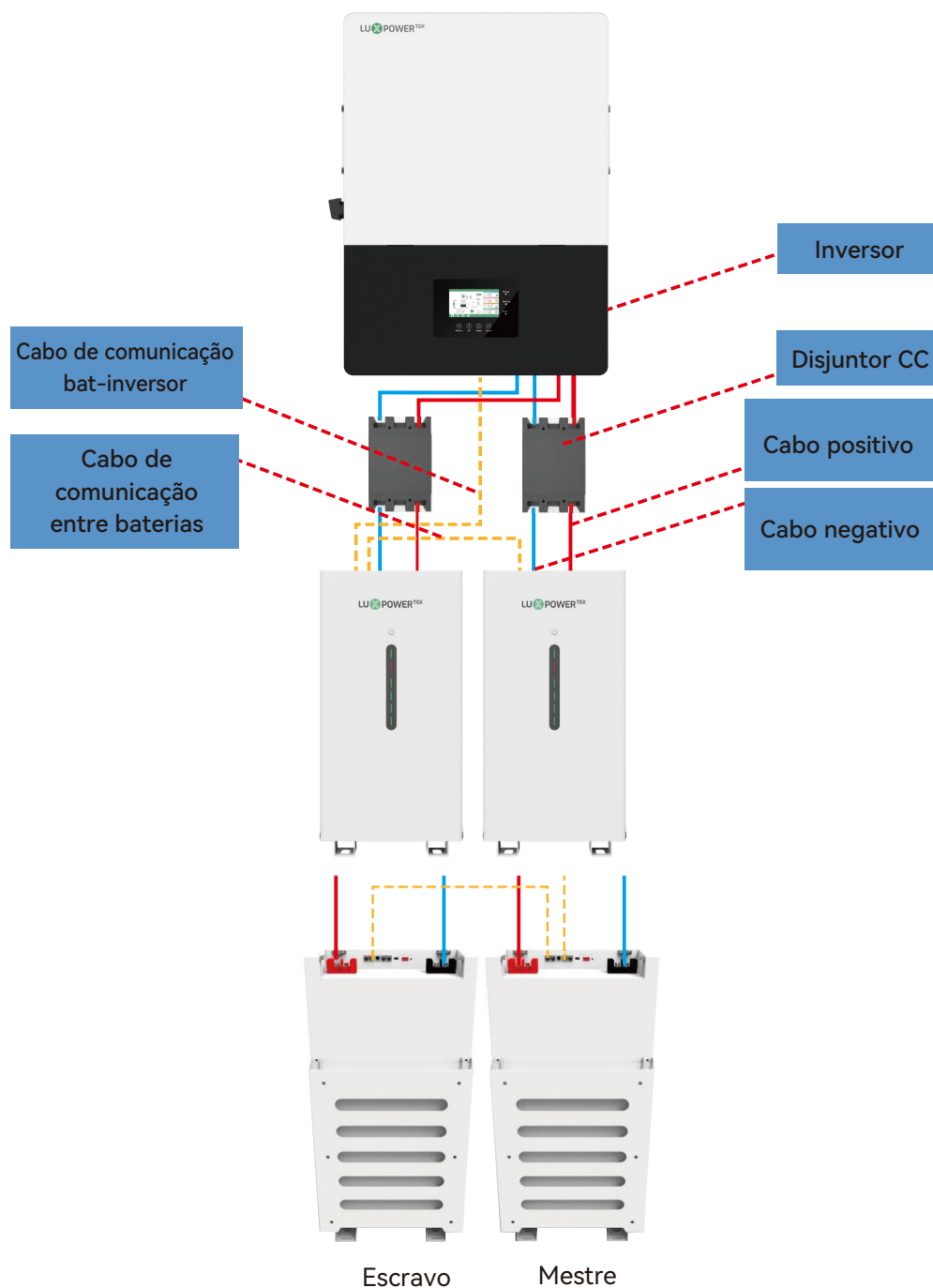


Figura 3-3

Observação:

1. Cada par de cabo de potência tem corrente contínua limitada de 200A. Se a corrente máxima de trabalho do inversor for superior a 200A, adicione cabos de potência de acordo com a proporção.
2. Após a conexão dos cabos de potência, é recomendável ligar o disjuntor primeiro antes de ligar o botão SW das baterias, assim a função de pré-carga será ativada.

### 3.2.2 Configurações dos parâmetros da bateria no inversor

Tensão máxima de carga (Bulk): 56,5V

Tensão de absorção: 55,5V

Tensão de flutuação: 55V

Tensão recomendada para desligamento (corte): 49~50V

SOC recomendado para desligamento (corte): 20%

Tensão recomendada para reinício: 52V

Corrente máxima recomendada de carga e descarga: 140A \* 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 os seguintes passos para iniciar o sistema de bateria:

1. Geralmente, não é necessário configurar o DIP para o mestre e os escravos, mas por favor, conecte o cabo de comunicação entre as baterias, conectando o **OUT da última para o IN da próxima**.
2. Após o autoteste do indicador, o indicador RUN acenderá e o indicador SOC será aceso conforme o SOC real.
3. Se você deseja desligar a bateria, pare primeiro o processo de carga ou descarga, e então desligue o botão SW.



Figura 4-1

#### ⚠ CUIDADO

- Após ativar 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 resolvida, entre em contato com o revendedor imediatamente.
- Use um voltímetro para medir se a tensão do terminal de acesso da bateria do disjuntor é superior a 45,6V e verifique se a polaridade da tensão está consistente com a polaridade de entrada do inversor. Se o terminal de entrada da bateria do disjuntor tiver uma saída de tensão superior a 45,6V, isso indica que a bateria começou a funcionar normalmente.
- Após confirmar que a tensão de saída da bateria e a polaridade estão corretas, ligue o disjuntor CC.
- Verifique se o indicador de conexão do inversor e da bateria (indicador de comunicação e indicador de status de acesso da bateria) está normal. Se estiver normal, a conexão entre a bateria e o inversor foi completada com sucesso. Se a luz indicadora estiver anormal, consulte o manual do inversor para identificar a causa ou entre em contato com o revendedor.

## 4.2 Descrição e processamento de alarmes

Quando o modo de proteção for ativado ou ocorrer uma falha no sistema, o sinal de alarme será emitido através do indicador de status de funcionamento no painel frontal do PGEM PRO.

Se ocorrer falha como sobrecarga de tensão de célula individual, sobrecorrente de carga, proteção contra sub-tensão, proteção contra alta temperatura e outras anomalias que afetem a saída, trate-as de acordo com a Tabela 4-1.

Tabela 4-1 Alarme principal e proteção

Status	Categoria	Indicador	Procedimento
Estado de Carga	Sobrecorrente	Led vermelho ligado e buzzer apitando	Pare o carregamento da bateria e procure o problema.
	Temperatura alta	LED vermelho ligado	Pare de carregar.
Estado de Descarga	Sobrecorrente	Led vermelho ligado e buzzer apitando	Pare o descarregamento da bateria e procure o problema.
	Temperatura alta	LED vermelho ligado	Pare o descarregamento da bateria e procure o problema.
	Proteção contra baixa tensão	Led vermelho ligado e buzzer apitando	Carregue a bateria.

## 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.	Falha	Análise da causa	Solução
1	O indicador não responde após a energização	Tensão total inferior a 35 V ou modo de suspensão forçada.	Verifique a tensão total ou pressione o botão RESET por 3 a 5 s.
2	Sem saída CC	O status da bateria está anormal. A bateria entrou em algum estado de proteção.	Leia as informações da bateria no monitor.
3	O tempo de fornecimento de energia CC é muito curto.	O SOC não está preciso. A capacidade da bateria diminuiu.	Carregue completamente a bateria para calibrar o SOC. Substitua por módulos novos ou adicione mais módulos.
4	A bateria não consegue ser carregada até 100%.	Tensão de carga está muito baixa	Ajuste a tensão de carga para 56,5 V.
5	O cabo de energia fásica ao ligar e o LED ALM acende em vermelho.	Curto-circuito.	Desligue a bateria e verifique a causa do curto-circuito.
6	Falha de comunicação	O tipo de bateria configurado no inversor está errado / A pinagem do cabo de comunicação está incorreta / O cabo de comunicação está conectado de forma incorreta na porta de comunicação da bateria ou do inversor.	Verifique estas possíveis causas uma a uma.

Se precisar de ajuda técnica ou tiver alguma dúvida, entre em contato com o suporte técnico local ou revendedor imediatamente.



■ SEU PARCEIRO CONFIÁVEL EM SOLUÇÕES DE ENERGIA



T.H.A SOLUTIONS LTDA

Av. Melvin Jones, 1194 - Barracão 13

Maringá/PR

CNPJ: 35.476.991/0001-68

Whatsapp: +55 44 3377-0014

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

Entre em contato:

[suporte@luxpowertek.com](mailto:suporte@luxpowertek.com)