



Bateria EP

EP3/ EP4/ EP5/ EP10/ EP11

Para evitar a operação inadequada antes do uso, leia atentamente este manual.

Índice

1. Introdução	1
2. Símbolos	1
3. Segurança	2
3.1 Manuseio	2
3.2 Instalação	2
3.3 Montagem	3
4. Resposta a Situações de Emergência	3
5. Warm Up	4
5.1 Durante o Full Warm Up	4
5.2 Durante o PV Warm Up	4
5.3 Período de Tempo de Warm Up	4
6. Informação do produto	5
6.1 Especificações de EP3	5
6.2 Especificações de EP4	6
6.3 Especificações de EP5	7
6.4 Especificações de EP10	8
6.5 Especificações de EP11	9
7. Características do Produto	10
7.1 Características do Sistema de Bateria	10
7.2 Métodos de controle	12
8. Instalação	12
8.1 Ferramentas	12
8.2 EP3/4/5	13
8.2.1 Itens no pacote	13
8.2.2 Distâncias mínimas	13
8.2.3 Passos de Instalação	14
8.3 EP10/11	20
8.3.1 Itens no pacote	20
8.3.2 Distâncias mínimas	20
8.3.3 Passos de instalação	21
8.4 Operação do sistema	27
9. Comissionamento	28
10. Exclusões	30
11. Solução de Problemas e Manutenção	30
11.1 Manutenção	30
11.2 Armazenamento de baixo SOC	30
11.3 Solução de Problemas	31

1. Introdução

O documento descreve a instalação, comissionamento, manutenção e solução de problemas da seguinte bateria de alta tensão listada abaixo.

- EP

A química da bateria desses produtos é Fosfato de Ferro e Lítio (LiFePO₄). Este manual destina-se apenas a pessoal qualificado. As tarefas descritas neste documento devem ser realizadas apenas por técnicos autorizados e qualificados.

Após a instalação, o instalador deve explicar o manual do usuário para o usuário final.

2. Símbolos

	Marca CE de explicação do símbolo. O inversor está em conformidade com os requisitos das orientações CE aplicáveis.
	Cuidado, risco de choque elétrico.
	Não coloque nem instale perto de materiais inflamáveis ou explosivos.
	Instale o produto fora do alcance das crianças.
	Leia o manual de instruções antes de começar a instalação e operação.
	Não descarte o produto junto com os lixos domésticos.
	Proibir a utilização de água para extinguir incêndios.
	Proibição de manutenção privada.
	Proibir a inversão do conector.
	Desconecte o equipamento antes de realizar a manutenção ou reparação.
	Observe as precauções ao manusear os dispositivos sensíveis à descarga eletrostática.



Terminal condutor de PE.

3. Segurança

Qualquer trabalho nas baterias deve ser realizado por técnicos autorizados e, portanto, entende-se que os técnicos devem se familiarizar com os conteúdos deste manual antes de realizar qualquer manutenção ou instalação no sistema.

3.1 Manuseio

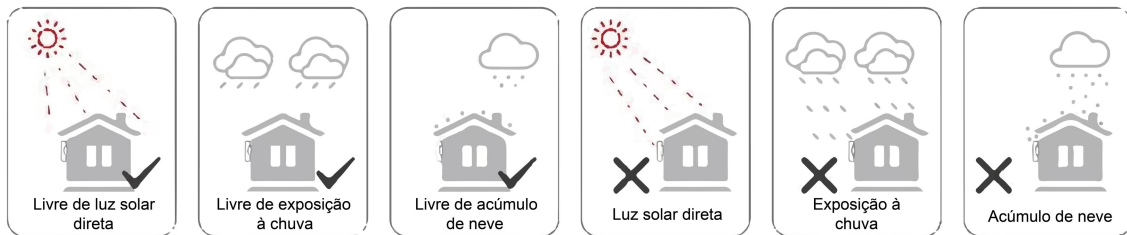
- Não exponha a bateria a chama aberta.
- Não coloque o produto sob luz solar direta.
- Não coloque o produto perto de materiais inflamáveis. Isso pode causar incêndio ou explosão em caso de acidente.
- Armazene em local fresco e seco com ventilação suficiente.
- Não armazene o produto próximo a fontes de água.
- Armazene o produto numa superfície plana.
- Armazene o produto fora do alcance de crianças e animais.
- Não danifique a unidade deixando-a cair, deformar, impactar, cortar ou penetrar com um objeto afiado. Isso pode causar vazamento de eletrólito ou incêndio.
- Não toque em qualquer líquido derramado do produto. Existe o risco de choque elétrico ou danos à pele.
- Sempre manuseie a bateria usando luvas isoladas.
- Não pise no produto nem coloque objetos estranhos sobre ele. Isso pode resultar em danos.
- Não carregue ou descarregue a bateria, se danificada.
- Não armazene a bateria perto de fontes de água.

3.2 Instalação

- Não conecte o pacote aos condutores do inversor ou condutores fotovoltaicos. Isso danificará a bateria e poderá resultar em explosão.
 - Depois de desembalar, verifique o produto quanto a danos e peças faltantes.
 - Certifique-se de que o inversor e a bateria estejam completamente desligados antes de iniciar a instalação.
 - Não troque os terminais positivo e negativo da bateria.
- Certifique-se de que não haja curto-circuito nos terminais ou em qualquer dispositivo externo.
- Não exceda a tensão nominal de bateria do inversor.
 - Não conecte a bateria a nenhum inversor incompatível.
 - Não conecte diferentes tipos de bateria juntos.
 - Certifique-se de que todas as baterias estejam devidamente aterradas.
 - Não abra a bateria para repará-la ou desmontá-la. Apenas o fabricante está autorizado a realizar tais reparos.
 - Em caso de fogo, use apenas extintor de pólvora seca. Extintores líquidos não devem ser usados.
 - Não instale a bateria perto de fontes de água ou locais onde a bateria possa ser molhada.
 - Instale a bateria longe de crianças ou animais de estimação.
 - Não use a bateria em ambientes de alta estática onde o dispositivo de proteção possa ser danificado.
 - Não instale com outras baterias ou células.
 - Certifique-se de que as novas baterias montadas no local estejam em conformidade com o escopo da garantia ou que tenham sido recarregadas em até 6 meses; além disso, certifique-se de que o SOC do sistema de baterias atual no local seja de $50\% \pm 5\%$.
 - O local deve ter o mínimo de poeira e sujeira. A edificação deve ter estrutura sólida de tijolos e concreto para a instalação em paredes ou pisos. Se forem utilizados outros tipos de paredes e pavimentos, estes devem ser feitos de materiais ignífugos e cumprir os requisitos de carga da bateria.
 - **Não instale a bateria em uma inclinação para frente, inclinação para trás, inclinação lateral, posição horizontal ou posição de cabeça para baixo.**

3.3 Montagem

- Precaução de instalação
- Certifique-se de que o local de instalação atenda às seguintes condições
- Não estar sob luz solar direta.
- Não estar em áreas onde são armazenados materiais altamente inflamáveis.
- Não estar em áreas potencialmente explosivas.
- Não estar diretamente no ar frio.
- Não estar próximo à antena de televisão ou ao cabo da antena.
- Não deve estar em uma altitude superior a cerca de 2000 m acima do nível do mar
- Não deve estar em ambiente com precipitação ou umidade (>95%).
- Em boas condições de ventilação.
- A temperatura ambiente está na faixa de -25°C a +55°C
- A inclinação da parede deve estar dentro de +5°.
- Adequado para ambientes internos e externos.
- Evite luz solar direta, exposição à chuva, acumulação de neve durante a instalação e operação.



4. Resposta a Situações de Emergência

As baterias podem ser usadas individualmente ou em paralelo. São projetadas para evitar riscos ou falhas. No entanto, o fabricante não pode garantir a segurança absoluta das baterias.

Sob exposição aos materiais internos da bateria, as seguintes recomendações devem ser realizadas pelo usuário.

- Em caso de inalação, saia imediatamente da área contaminada e procure o atendimento médico.
- Se houver contato com os olhos, lave os olhos com água corrente por 15 minutos e procure o atendimento médico imediatamente.
- Se houver contato com a pele, lave bem a área afetada com sabão e procure o atendimento médico imediatamente.
- Em caso de ingestão, provoque vômito e procure o atendimento médico.

Situação de Incêndio

Em situações em que a bateria estiver pegando fogo, se for seguro fazê-lo, desconecte o pacote de baterias desligando o disjuntor para desligar a energia do sistema (externo, se houver). Use um extintor de incêndio FM-200 ou CO₂ para a bateria e um extintor de incêndio ABC para outras partes do sistema.

Em qualquer situação de incêndio, evacue as pessoas do prédio imediatamente antes de tentar extingui-lo.

Nota:

As baterias Fox ESS incorporam um dispositivo de extinção de incêndios por aerossol térmico. Este dispositivo é ativado após a detecção de fuga térmica e é capaz de suprimir e restringir a propagação do fogo.

Situação de Água

Os módulos de bateria não são resistentes à água. Por isso, deve-se tomar cuidado para não molhar. Se você encontrar a bateria completa ou parcialmente submersa na água, não tente abri-la. Contacte um pessoal autorizado ou o fabricante para obter mais instruções.

5. Warm Up

Em climas de baixa temperatura em altitudes ou latitudes altas, especialmente durante o inverno, o desempenho de carga e descarga das baterias pode diminuir significativamente devido às baixas temperaturas. Para lidar com isso, Fox ESS introduziu um recurso chamado "Warm Up da Bateria", o que permite que o sistema de bateria funcione eficazmente em temperaturas extremamente baixas. Esse recurso está disponível exclusivamente nas versões aquecidas.

5.1 Durante o Full Warm Up

Quando a temperatura da bateria estiver entre -25°C e 0°C , o sistema fará o warm up da bateria até 10°C . O warm up cessará assim que essa temperatura for alcançada, mas se a temperatura da bateria cair novamente abaixo de 1°C , o sistema de warm up será reativado.

O sistema de warm up prioriza a energia do sistema fotovoltaico (FV). Se a energia solar for insuficiente, ele irá obter energia da bateria ou da rede elétrica, dependendo do Status de carga (SOC) da bateria.

-Se o SOC da bateria $> 40\%$, a energia será retirada da bateria, seguindo a ordem de prioridade.
FV > Bateria > Rede.

-Se o SOC da bateria $< 40\%$, a energia será fornecida pela rede, com a seguinte ordem de prioridade.
FV > Rede > Bateria.

5.2 Durante o PV Warm Up

Se não houver mais energia no sistema FV, o warm up da bateria pode ser configurado no LCD do inversor.

5.3 Período de Tempo de Warm Up

Página principal → Configuração → Bateria → Warm up da bateria → Controle (Ativar ou Desativar)

- Horário 1: Hora de Início 0:00, Hora de Término 0:00

- Horário 2: Hora de Início 0:00, Hora de Término 0:00

- Horário 3: Hora de Início 0:00, Hora de Término 0:00

Notas Importantes

1. A bateria só pode ser descarregada quando a temperatura da bateria estiver acima de -10°C . Ela só pode ser carregada quando a temperatura da bateria estiver acima de 0°C .
2. Certifique-se de que o cabeamento esteja corretamente conectado e de que todas as baterias sejam das versões aquecidas; caso contrário, a função de warm up não funcionará.
3. O controle de warm up é baseado na temperatura interna das células da bateria, e não na temperatura do ambiente. Geralmente, a temperatura das células será maior do que a temperatura do ambiente em condições normais de operação.

Para obter mais ajuda, entre em contato com um profissional autorizado ou com a Fox ESS para obter mais instruções.

Nota: Os três segmentos de tempo podem se sobrepor, mas não podem ser mutuamente exclusivos. Qualquer momento fora desses segmentos usará apenas a energia do FV para o warm up.

6. Informação do produto

O sistema de armazenamento de energia fotovoltaica EP é um sistema de armazenamento de energia de alta tensão baseado em bateria de fosfato de ferro e lítio. É equipado com um sistema de gerenciamento de bateria personalizado (BMS), que é projetado para aplicações de armazenamento de energia de usuários domésticos de geração de energia fotovoltaica. Durante o dia, a energia excedente da geração de energia fotovoltaica pode ser armazenada na bateria. À noite ou quando necessário, a energia armazenada pode ser fornecida ao equipamento elétrico, pode melhorar a eficiência de uso da geração de energia fotovoltaica, deslocamento de carga de pico e fornecer energia de emergência em espera.

6.1 Especificações de EP3

Especificações para Bateria	
Módulo de bateria	EP3
Capacidade normal (Ah)	27
Tensão normal (Vcc)	192
Energia normal ^{*1} (kWh)	3.3
Faixa de tensão da bateria (Vcc)	174~219
Máxima corrente de descarga/carga contínua (A)	27/27
Corrente de carregamento recomendada (corrente constante e tensão constante) (A)	13.5
Corrente de corte de carregamento (corrente constante e tensão constante) (A)	2
Corrente de carregamento de pico (5s) (A)	32.4
Corrente de descarga de pico (30s) (A)	65
Temperatura de armazenamento (°C)	0~35
Faixa de temperatura de operação ^{*2} (°C)	Carga: 0~55 Descarga: -10~55
Faixa de temperatura de operação ^{*3} (°C)	Carga: -25~55 Descarga: -25~55
Capacidade de descarga (Ah)	19@1C@-20±2°C 27@1C@25±2°C
Densidade energética (Wh / kg)	≥100
Proteção de ingresso	IP65
Comunicação	CAN
Altitude (m)	≤2000
Peso (kg)	50.5±2
Dimensões (C*L*P) (mm)	380×147×625
Classe de proteção	Classe I
Padrão	IEC 62477-1;IEC 62619
Função de warm up	Opcional

^{*1} Este valor representa a energia disponível do sistema de bateria. A energia real utilizável da bateria depois de combinada com o inversor para formar um sistema baseia-se nas condições de utilização actuais. ^{*2} warm up function off ^{*3} warm up function on

6.2 Especificações de EP4

Especificações para Bateria	
Módulo de bateria	EP4
Capacidade normal (Ah)	27
Tensão normal (Vcc)	192
Energia normal ^{*1} (kWh)	4.3
Faixa de tensão da bateria (Vcc)	174~219
Máxima corrente de descarga/carga contínua (A)	27/27
Corrente de carregamento recomendada (corrente constante e tensão constante) (A)	13.5
Corrente de corte de carregamento (corrente constante e tensão constante) (A)	2
Corrente de carregamento de pico (5s) (A)	32.4
Corrente de descarga de pico (30s) (A)	65
Temperatura de armazenamento (°C)	0~35
Faixa de temperatura de operação ^{*2} (°C)	Carga: 0~55 Descarga: -10~55
Faixa de temperatura de operação ^{*3} (°C)	Carga: -25~55 Descarga: -25~55
Capacidade de descarga (Ah)	19@1C@-20±2°C 27@1C@25±2°C
Densidade energética (Wh / kg)	≥100
Proteção de ingresso	IP65
Comunicação	CAN
Altitude (m)	≤2000
Peso (kg)	50.5±2
Dimensões (C*L*P) (mm)	380×147×625
Classe de proteção	Classe I
Padrão	IEC 62477-1; IEC 62619
Função de warm up	Opcional
<p>^{*1} Este valor representa a energia disponível do sistema de bateria. A energia real utilizável da bateria depois de combinada com o inversor para formar um sistema baseia-se nas condições de utilização actuais. ^{*2} warm up function off ^{*3} warm up function on</p>	

6.3 Especificações de EP5

Especificações para Bateria	
Módulo de bateria	EP5
Capacidade normal (Ah)	27
Tensão normal (Vcc)	192
Energia normal *(kWh)	5.18
Faixa de tensão da bateria (Vcc)	174~219
Máxima corrente de descarga/carga contínua (A)	27/27
Corrente de carregamento recomendada (corrente constante e tensão constante) (A)	13.5
Corrente de corte de carregamento (corrente constante e tensão constante) (A)	2
Corrente de carregamento de pico (5s) (A)	32.4
Corrente de descarga de pico (30s) (A)	65
Temperatura de armazenamento (°C)	0~35
Faixa de temperatura de operação*1 (°C)	Carga: 0~55 Descarga: -10~55
Faixa de temperatura de operação*2 (°C)	Carga: -25~55 Descarga: -25~55
Capacidade de descarga (Ah)	19@1C@-20±2°C 27@1C@25±2°C
Densidade energética (Wh / kg)	≥100
Proteção de ingresso	IP65
Comunicação	CAN
Altitude (m)	≤2000
Peso (kg)	50.5±2
Dimensões (C*L*P) (mm)	380×147×625
Classe de proteção	Classe I
Padrão	IEC 62477-1; IEC 62619
Função de warm up	Opcional
*1 warm up function off *2 warm up function on	

6.4 Especificações de EP10

Especificações para Bateria	
Módulo de bateria	EP10
Capacidade normal (Ah)	27
Tensão normal (Vcc)	384
Energia normal *(kWh)	9.9
Faixa de tensão da bateria (Vcc)	348~438
Máxima corrente de descarga/carga contínua (A)	27/27
Corrente de carregamento recomendada (corrente constante e tensão constante) (A)	13.5
Corrente de corte de carregamento (corrente constante e tensão constante) (A)	2
Corrente de carregamento de pico (5s) (A)	32.4
Corrente de descarga de pico (30s) (A)	65
Temperatura de armazenamento (°C)	0~35
Faixa de temperatura de operação* ² (°C)	Carga: 0~55 Descarga: -10~55
Faixa de temperatura de operação* ³ (°C)	Carga: -25~55 Descarga: -25~55
Capacidade de descarga (Ah)	19@1C@-20±2°C 27@1C@25±2°C
Densidade energética (Wh / kg)	≥102
Proteção de ingresso	IP65
Comunicação	CAN
Altitude (m)	≤2000
Peso (kg)	99±2
Dimensões (C*L*P) (mm)	710×147×625
Classe de proteção	Classe I
Padrão	IEC 62477-1;IEC 62619
Função de warm up	Opcional
* ¹ Este valor representa a energia disponível do sistema de bateria. A energia real utilizável da bateria depois de combinada com o inversor para formar um sistema baseia-se nas condições de utilização actuais. * ² warm up function on * ³ warm up function on	

6.5 Especificações de EP11

Especificações para Bateria	
Módulo de bateria	EP11
Capacidade normal (Ah)	27
Tensão normal (Vcc)	384
Energia normal *(kWh)	10.36
Faixa de tensão da bateria (Vcc)	348~438
Máxima corrente de descarga/carga contínua (A)	27/27
Corrente de carregamento recomendada (corrente constante e tensão constante) (A)	13.5
Corrente de corte de carregamento (corrente constante e tensão constante) (A)	2
Corrente de carregamento de pico (5s) (A)	32.4
Corrente de descarga de pico (30s) (A)	65
Temperatura de armazenamento (°C)	0~35
Faixa de temperatura de operação*1 (°C)	Carga: 0~55 Descarga: -10~55
Faixa de temperatura de operação*2 (°C)	Carga: -25~55 Descarga: -25~55
Capacidade de descarga (Ah)	19@1C@-20±2°C 27@1C@25±2°C
Densidade energética (Wh / kg)	≥102
Proteção de ingresso	IP65
Comunicação	CAN
Altitude (m)	≤2000
Peso (kg)	99±2
Dimensões (C*L*P) (mm)	710×147×625
Classe de proteção	Classe I
Padrão	IEC 62477-1; IEC 62619
Função de warm up	Opcional
*1 warm up function on *2 warm up function on	

7. Características do Produto

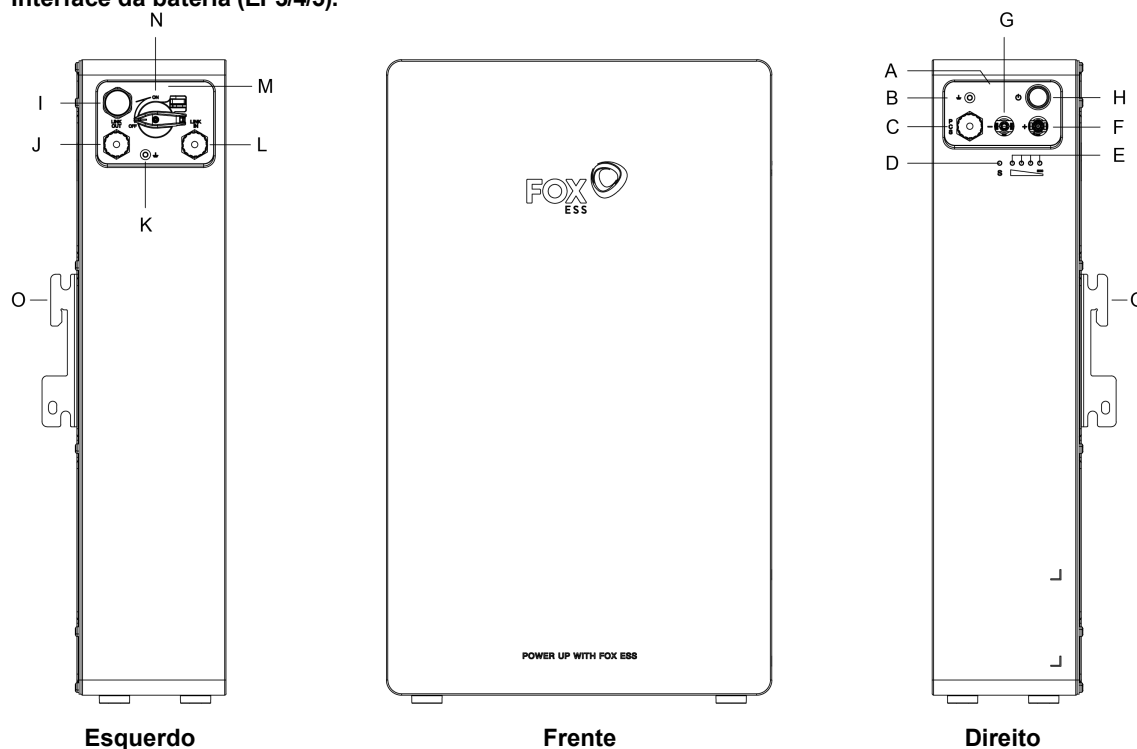
7.1 Características do Sistema de Bateria

As baterias são equipadas com vários sistemas de proteção para garantir a operação segura do sistema. Alguns dos sistemas de proteção incluem:

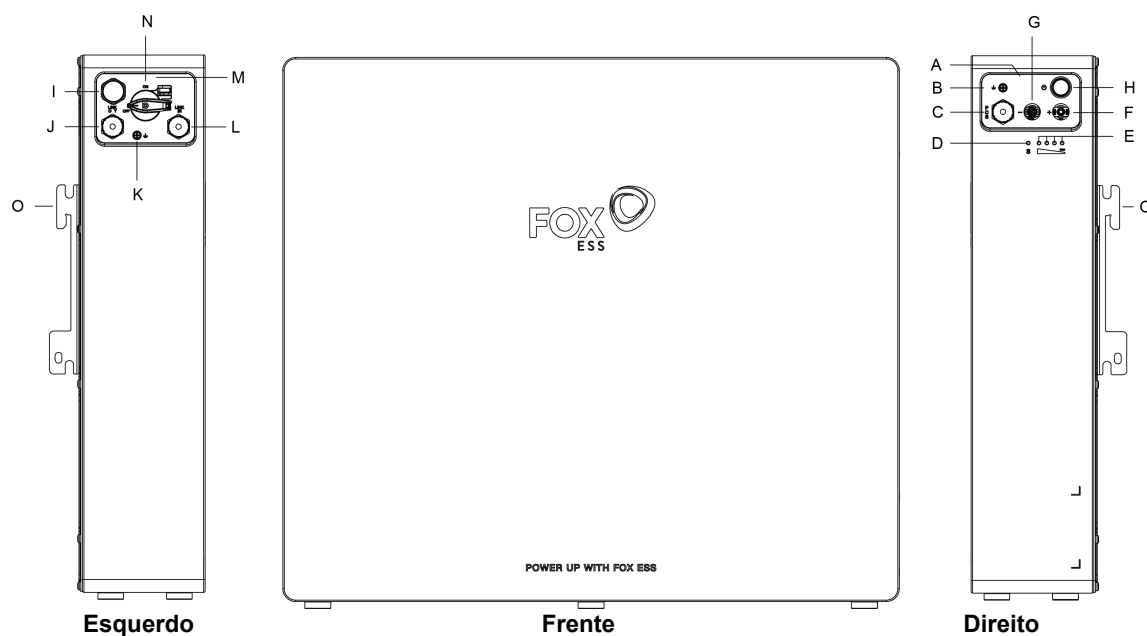
- Proteção da interface do inversor: sobretensão, sobrecorrente, curto-circuito externo, polaridade reversa, falha de terra, sobretemperatura, corrente de partida.
- Proteção da bateria: curto-circuito interno, sobretensão, sobrecorrente, sobretemperatura, subtensão.

O sistema de bateria contém a seguinte interface para permitir que ele se conecte e opere com eficiência.

Interface da bateria (EP3/4/5):



Interface da bateria (EP10/11):

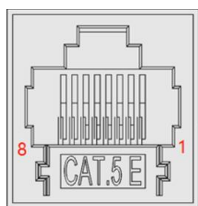


Objetp	Descrição	Objetp	Descrição	Objetp	Descrição
A	Alça	F	CC+	K	Terminal de Aterramento
B	Terminal de Aterramento	G	CC-	L	LINK IN
C	Comunicação PCS	H	Interruptor de Alimentação	M	Alça
D	LED de Status de BMS	I	Válvulas	N	Interruptor CC
E	SOC LED	J	LINK OUT	O	Suporte da Bateria

Interface paralela de comunicação (LINK IN, LINK OUT) e interface de comunicação com inversor (CAN)

Descrição da interface de rede: LINK IN é conectada ao módulo de bateria superior, e LINK OUT é conectada ao módulo de bateria inferior. PCS é a interface de comunicação com o inversor.

A interface é definida como seguinte:



A configuração dos pinos é como seguinte:

- LINK IN

Pino	Definições de função	Declaração de função
1	Mestre_SL	Mestre_SL
2	RACK_CANL	CANL
3	N/A	N/A
4	N/A	N/A
5	RACK_CANH	CANH
6	ISO_GND	GND
7	Sync_WKEOUT	WakeupIn
8	Encode_IN	Encode_IN

- LINK OUT

Pino	Definições de função	Declaração de função
1	Last_SL	Last_SL
2	RACK_CANL	CANL
3	N/A	N/A
4	N/A	N/A
5	RACK_CANH	CANH
6	ISO_GND	GND
7	Sync_WKEOUT	WakeupInOut
8	Encode_OUT	Encode_OUT

- PCS

Pino	Definições de função	Declaração de função
1	PCS_Wake+	Wakeup+
2	PCS_Wake-	Wakeup-
3	N/A	N/A
4	PCS_CANL	CANL
5	PCS_CANH	CANH
6	PCS_CANH	CANH
7	PCS_CANL	CANL
8	N/A	N/A

Terminal de Aterramento

Este terminal é usado para conectar a bateria ao terra para fins de segurança.

No modo paralelo, este terminal pode ser também usado para se conectar à bateria paralela.

Alça

A alça é usada para transportar ou mover a bateria.

Interruptor CC

Interruptor de alimentação, interruptor do circuito de carga e descarga da bateria.

CC +

Conexão do pólo positivo da bateria do inversor.

CC -

Conexão do pólo negativo da bateria do inversor.

Interruptor POWER

Interruptor de ligação do sistema, pressione e mantenha pressionado o interruptor durante 3 segundos e, em seguida, solte-o. O sistema começará a funcionar. Também tem uma função Black Start, quando o sistema funciona repita o passo anterior: pressione o botão "Power Switch" três vezes seguidas no espaço de 4 segundos para entrar no modo Black Start. Conclua o processo no prazo de 30 segundos.

LED de status de BMS e LED de SOC

O LED exibe informações específicas de alarme e energia do sistema de bateria.

7.2 Métodos de controle

Monitorização remota do sistema de baterias disponível através da aplicação do inversor.

8. Instalação

8.1 Ferramentas

As ferramentas a seguir serão necessárias para instalar as baterias.



Chave Phillips com Ponta Magnética de 6mm (A1)



Alicate de crimpagem (B1)



Calçado de Segurança (C1)



Luvas de Segurança (D1)



Óculos de Segurança (E1)



Martelo de Borracha (F1)



Marcador (G1)



Chave Soquete Hexagonal Externo de 8mm (H1)



Abraçadeiras de Nylon (I1)



Furadeira de Impacto @Φ8mm (J1)



Nível de Bolha (K1)



Multímetro (Vcc>500)(L1)

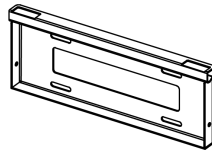
8.2 EP3/4/5

8.2.1 Itens no pacote

Verifique se os itens seguintes estão incluídos com o pacote:



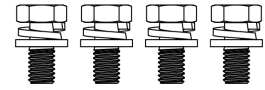
Bateria×1 (A2)



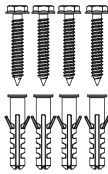
Suporte(parede)×1 (B2)



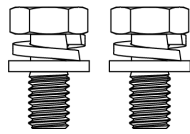
Suporte(bateria)×2 (C2)



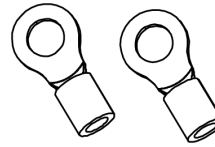
Parafuso M6×12×4 (D2)



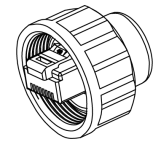
Tubo de Expansão Plástico D8×4 (E2)



Parafuso M5×10×2 (F2)



Terminal OT×2 (G2)



Plugue Paralelo×2 (H2)



Cabo de Comunicação PCS (3m)×1 (I2)



Cabo de Terra (3m)×1 (J2)



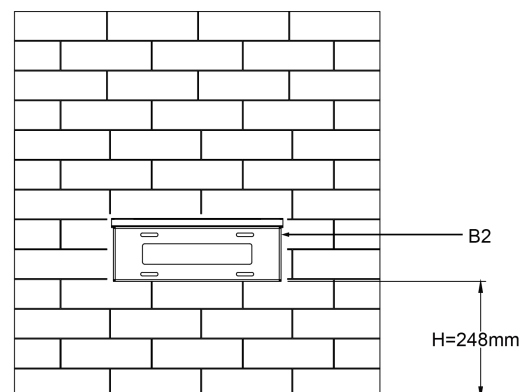
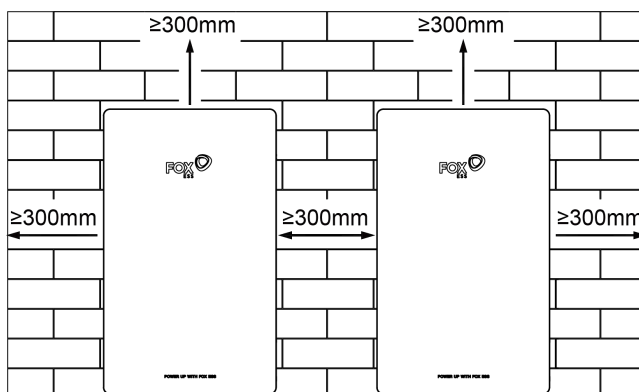
Cabo de Alimentação (3m)×1 (K2)



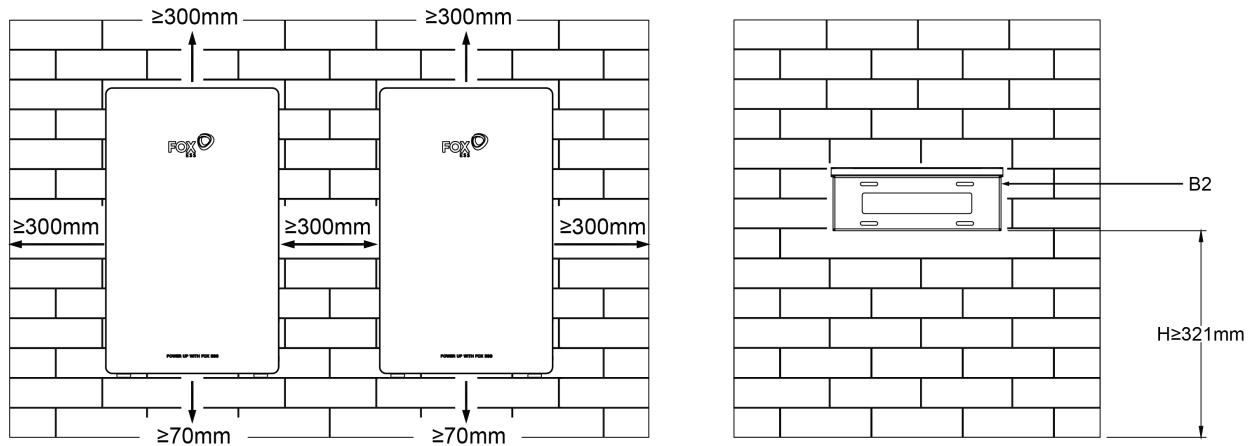
Guia de Instalação Rápida×1 (L2)

8.2.2 Distâncias mínimas

Montagem no solo:



Montagem na parede:

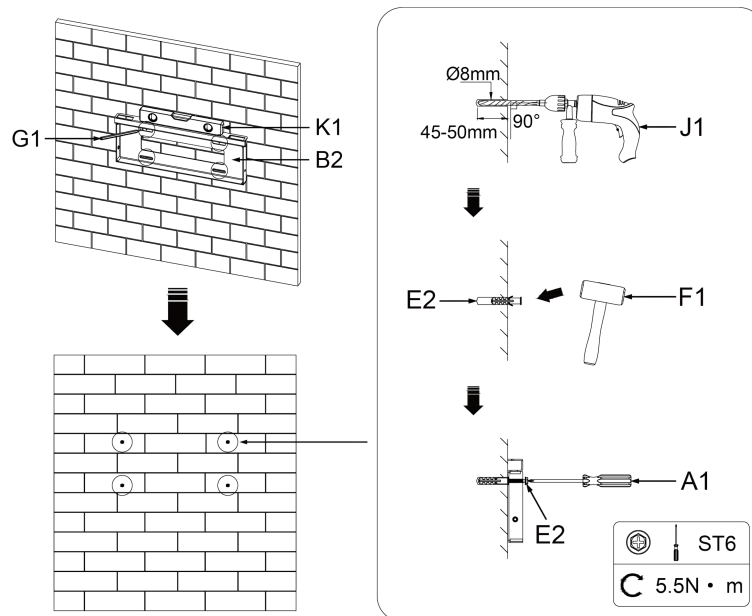


Certifique-se de deixar um espaço de pelo menos 300mm. Uma folga de pelo menos 300mm deve ser deixada ao redor do conjunto de baterias para o resfriamento adequado.

8.2.3 Passos de Instalação

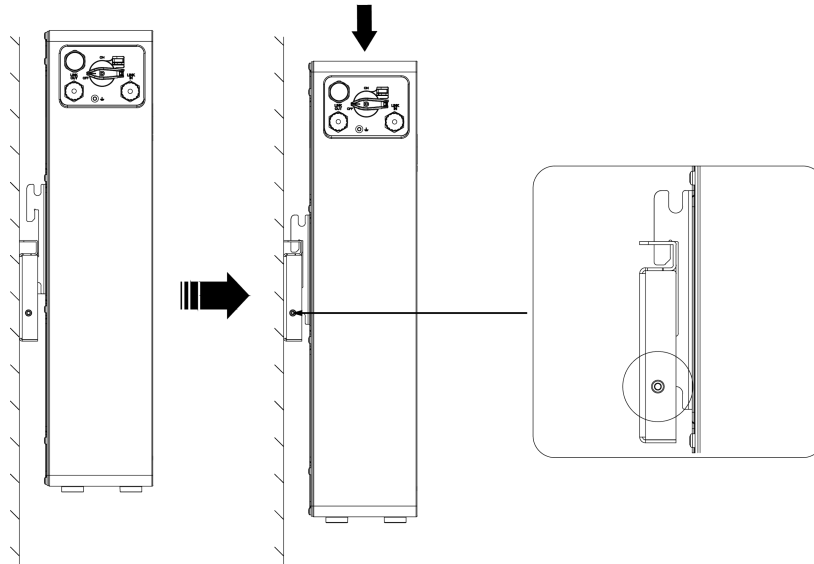
Passo 1: Os passos para instalar o suporte são seguintes:

- Coloque o suporte contra a parede, ajuste a posição dos orifícios com um nível (K1), e marque as posições dos 4 orifícios.
- Remova o suporte, perfure os orifícios com uma furadeira de impacto ($\varnothing 8\text{mm}$, profundidade de 45-50mm), e aperte os parafusos de expansão para garantir que o suporte esteja instalado com segurança.
- Fixe o suporte na parede com parafusos de ST6×40 (E2), certificando-se de que o suporte esteja instalado em uma posição horizontal.

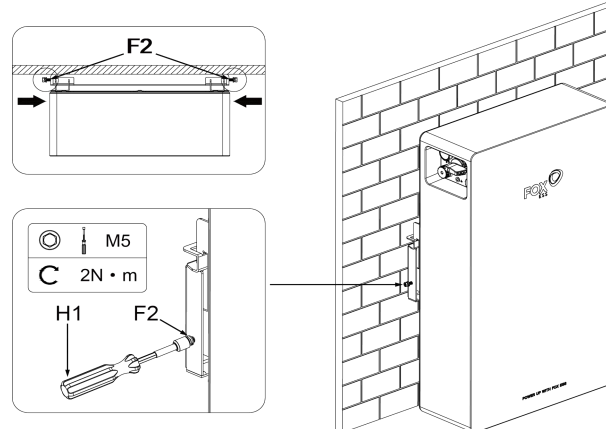


Passo 2: Os passos para instalar a bateria na parede são seguintes:

- a. Alinhe a trava do suporte da bateria com os orifícios do suporte de montagem na parede e, em seguida, coloque a bateria de cima para baixo.
- b. Observe os lados esquerdo e direito do suporte para garantir que os orifícios do suporte da bateria e do suporte de montagem na parede estejam alinhados.

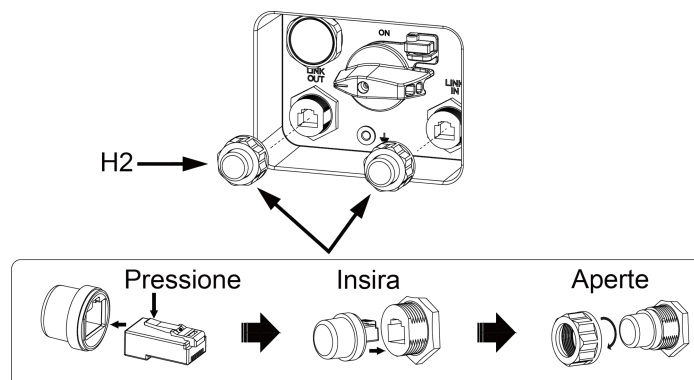


Passo 3: Insira 2 parafusos de M5×10 (F2) nos orifícios nos lados esquerdo e direito do suporte de montagem, e em seguida, aperte os parafusos.

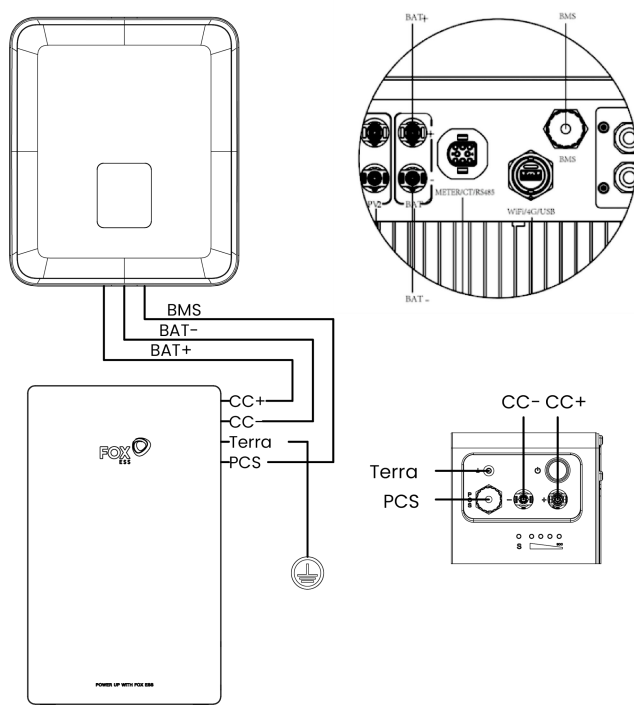


Modo autônomo:

Passo 1: Insira os dois plugues paralelos (H2) nas portas LINK IN e LINK OUT, respectivamente.



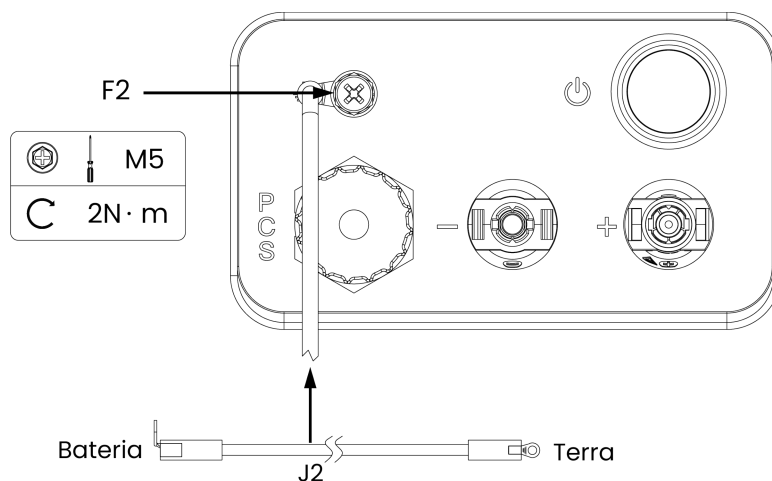
Passo 2: Conecte os cabos do inversor:



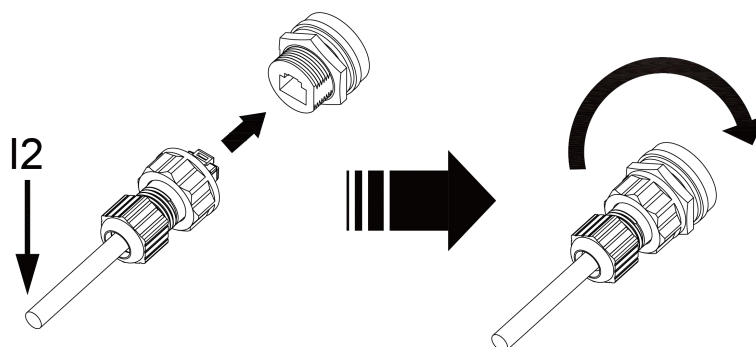
Nota:

O cabo de alimentação (K2) deve ser puxado em linha reta da bateria CC+/- durante mais de 80 mm antes de ser dobrado. Certifique-se de que o cabo de alimentação conectado ao inversor esteja na posição vertical e que o comprimento vertical seja superior a 30 cm. Se o cabo for dobrado perto dos terminais, pode provocar um mau contacto da linha e resultar em terminais queimados.

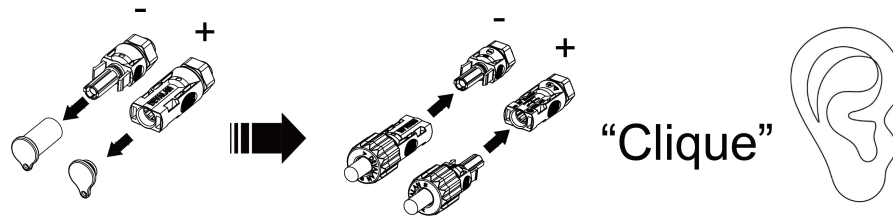
a. Conecte o cabo de aterramento (J2) ao terra.



b. Conecte o cabo de comunicação PCS (I2) à porta BMS do inversor.

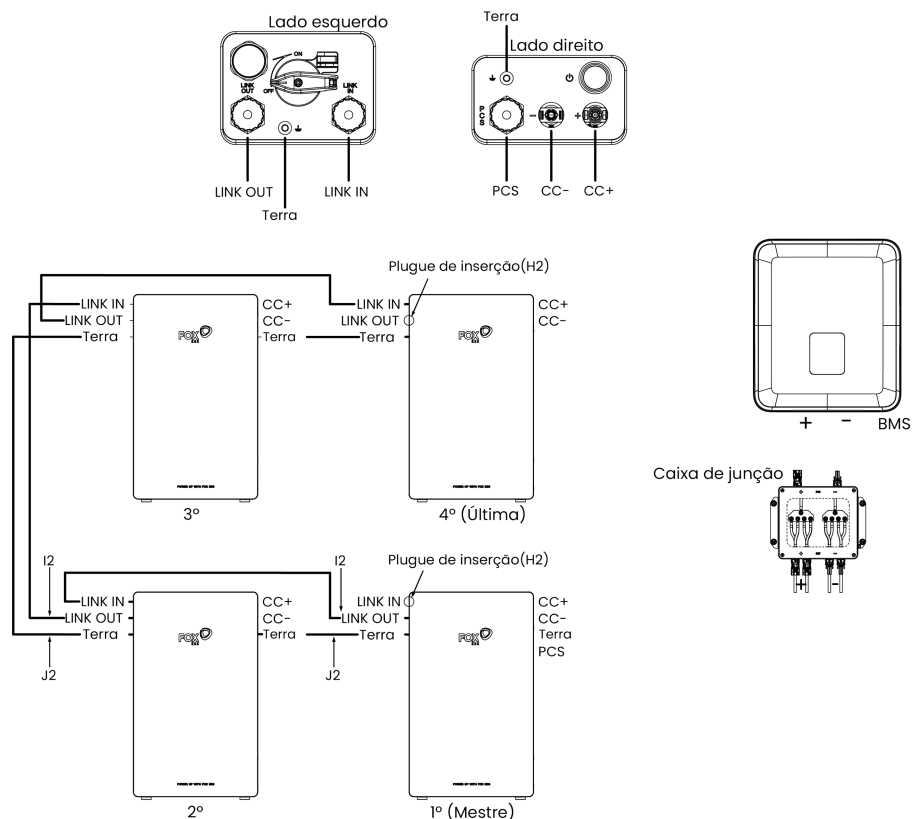


c. Remova as tampas impermeáveis de CC+ e CC-, em seguida, insira o cabo de alimentação (K2) em CC+ e CC-.



Modo paralelo:

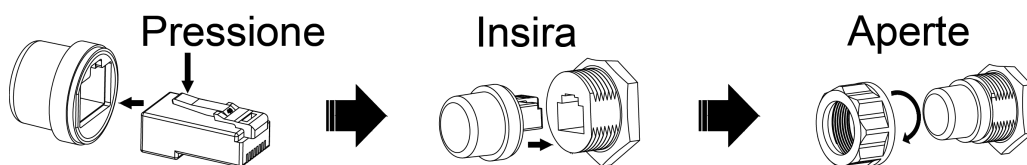
Passo 1: Conecte os cabos em paralelo:



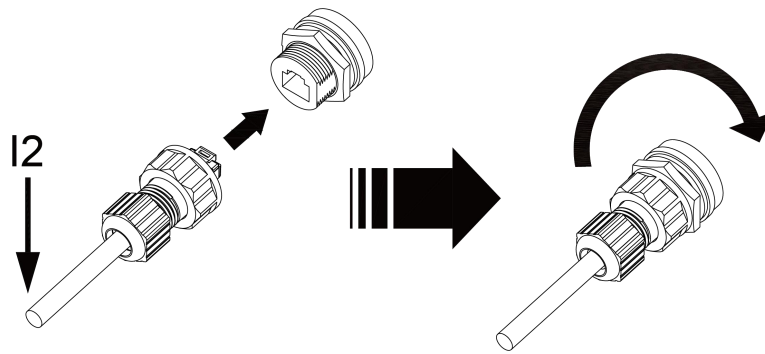
Os passos para conexão paralela das baterias são as seguintes:

- Insira o plugue paralelo (H2) na porta LINK IN, esta bateria é definida como bateria Mestre (qualquer bateria pode ser definida como a **Mestre**).
- Conecte o cabo de aterramento (J2) do terminal de aterramento da bateria **Mestre** (lado esquerdo da bateria) ao terminal de aterramento da próxima bateria (lado direito da bateria) e continue a mesma conexão até o terminal de aterramento da última bateria (lado esquerdo da bateria).
- Use o cabo de comunicação (I2) para fazer a conexão cruzada entre a LINK OUT da bateria anterior e a LINK IN da próxima bateria. Comece pela LINK OUT da **Mestre** e continue até chegar à porta LINK IN da última bateria.
- Insira o plugue paralelo (H2) na porta LINK OUT da última bateria conectada.

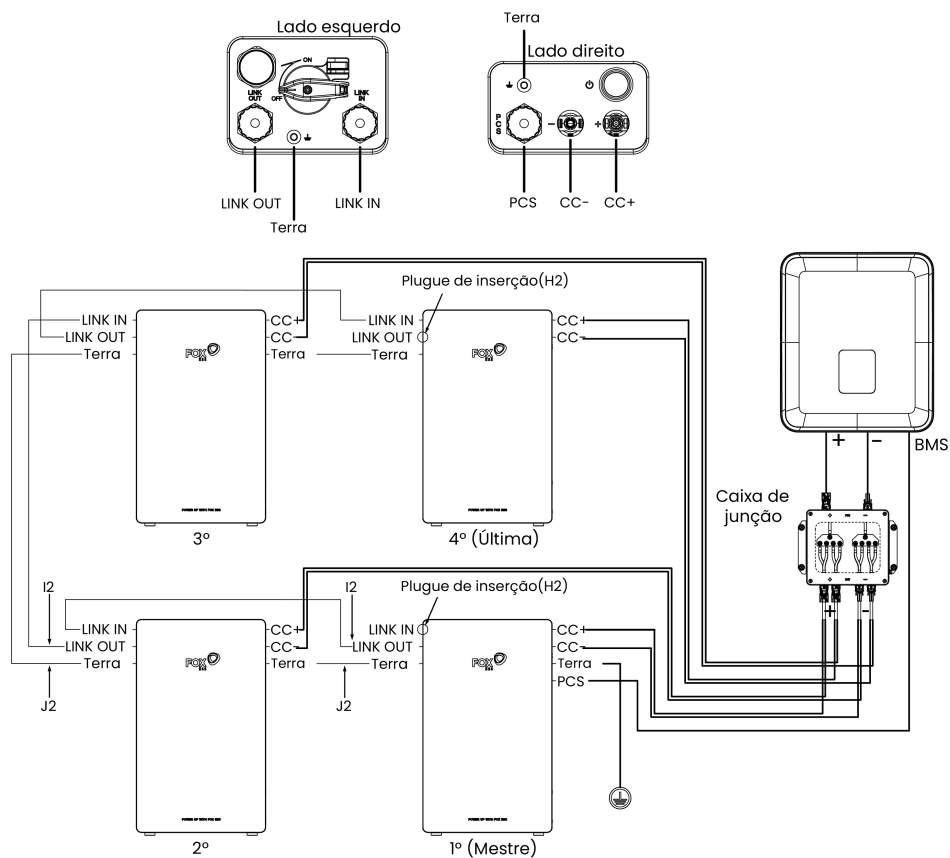
Nota 1: As passos de inserção do plugue paralelo (H2) são as seguintes:



Nota 2: Os passos de instalação do cabo de comunicação paralela são seguintes:



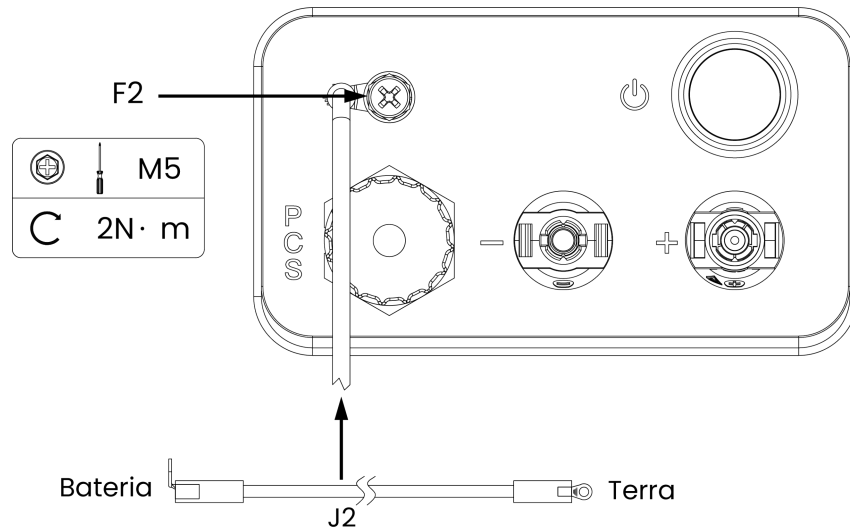
Passo 2: Conecte os cabos do inversor:



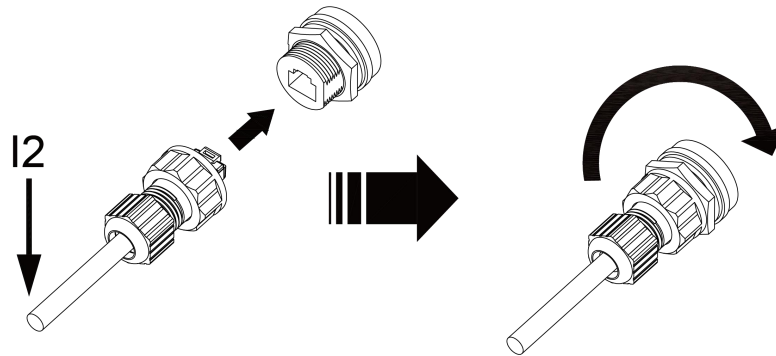
Nota:

Manter uma distância de 300-600mm entre a bateria e a caixa de junção. O cabo de alimentação (K2) deve ser puxado em linha reta da bateria CC+/- por mais de 80mm antes de ser dobrado. Certifique-se de que o cabo de alimentação ligado ao inversor está ligado verticalmente e que o comprimento vertical é superior a 30 cm. Se o cabo for dobrado perto dos terminais, pode provocar um mau contacto da linha e resultar em terminais queimados.

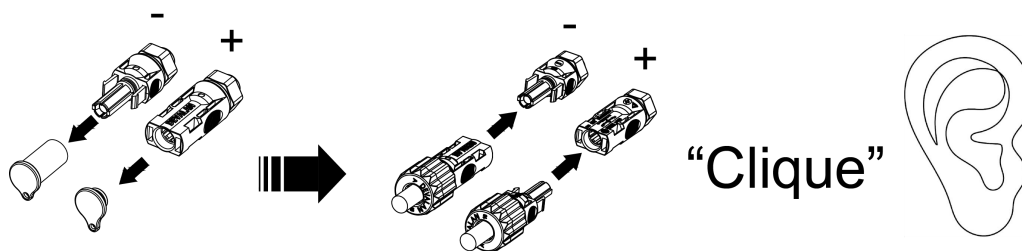
a. Conecte o cabo de aterramento (J2) da bateria **Mestre** ao terra.



b. Conecte o cabo de comunicação PCS (I2) da bateria **Mestre** à porta de comunicação BMS do inversor.



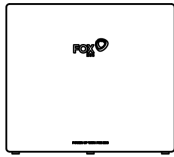
c. Conecte o cabo de potência (K2) de cada bateria à caixa de junção (precisa ser adquirida separadamente). Conecte o cabo de potência de saída da caixa de junção à porta de bateria do inversor.



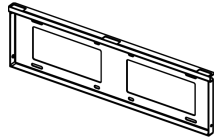
8.3 EP10/11

8.3.1 Itens no pacote

Verifique se os itens seguintes estão incluídos com o pacote:



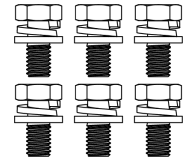
Bateria×1(A2)



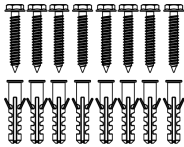
Suporte(parede)×1(B2)



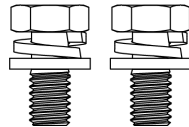
Suporte(bateria)×2(C2)



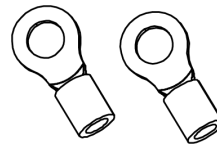
Parafuso
M6×12×4(D2)



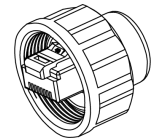
Tubo de Expansão
Plástico D8×4(E2)



Parafuso
M5×10×2(F2)



Terminal OT×2(G2)



Plugue
Paralelo×2(H)



Cabo de Comunicação
PCS (3m)×1(I2)



Cabo de Terra
(3m)×1 (J2)



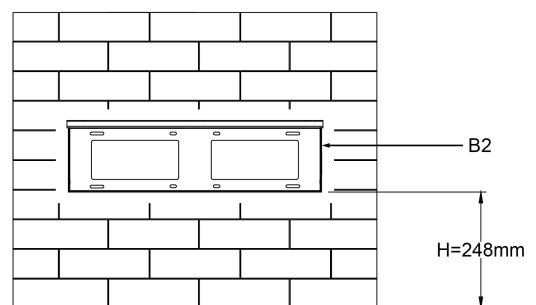
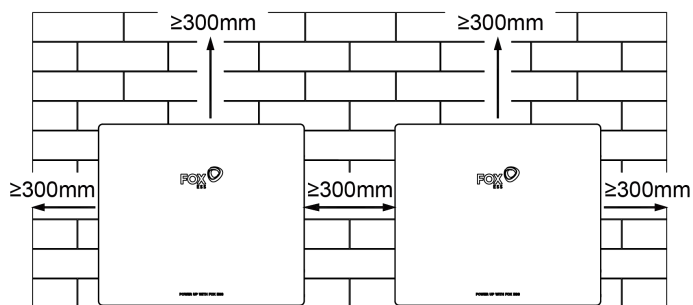
Cabo de Alimentação
(3m)×1 (K2)



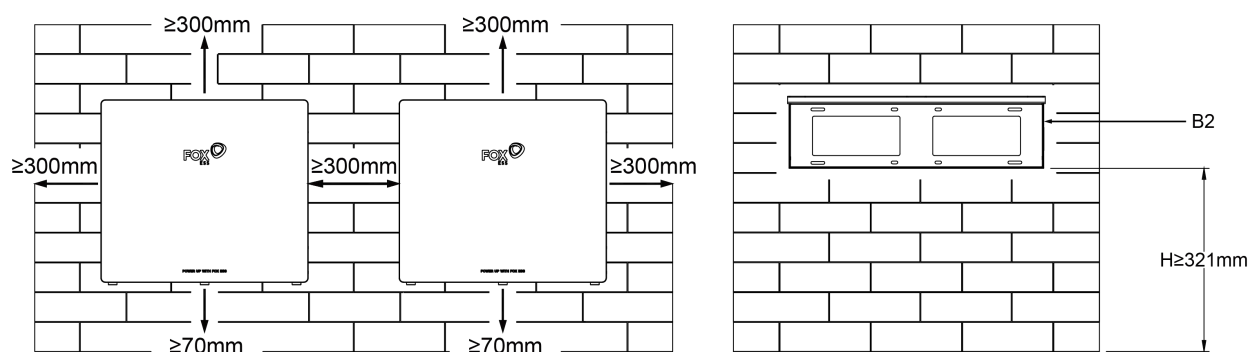
Guia de Instalação
Rápida×1(L2)

8.3.2 Distâncias mínimas

Montagem no solo:



Montagem no parede:



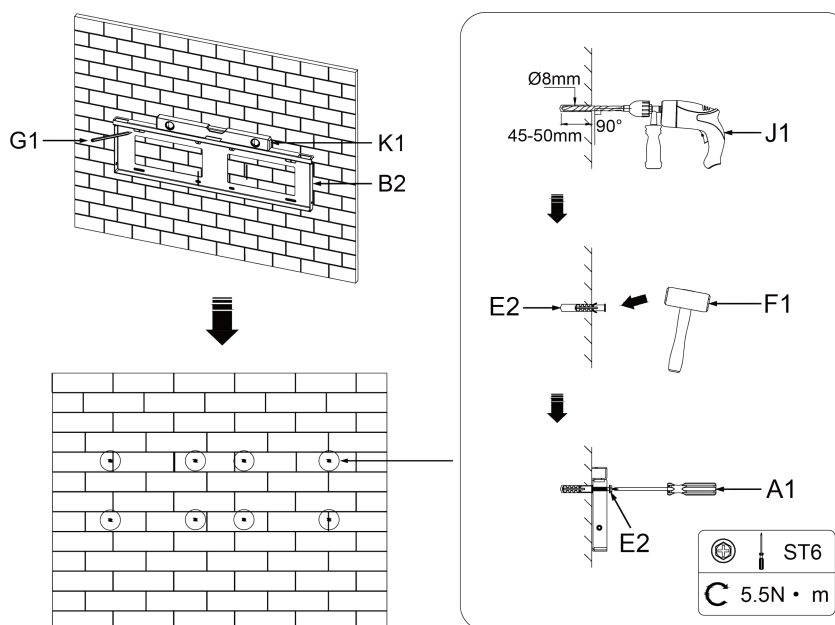
Certifique-se de deixar um espaço de pelo menos 300mm. Uma folga de pelo menos 300mm deve ser deixada ao redor do conjunto de baterias para o resfriamento adequado.

Nota: Certifique-se de que o conjunto de baterias esteja sempre exposto ao ar ambiente. O conjunto de baterias é resfriado por convecção natural. Se o conjunto de baterias estiver total ou parcialmente coberto ou blindado, isso pode fazer com que o conjunto de baterias pare de funcionar.

8.3.3 Passos de instalação

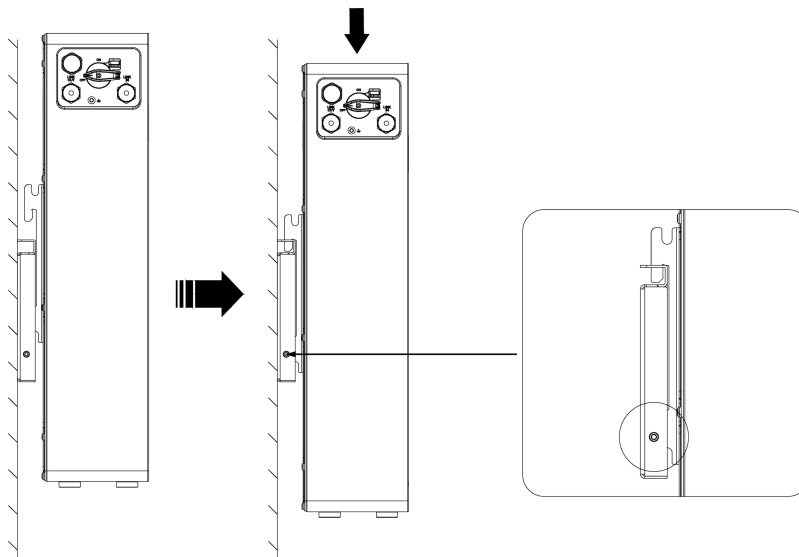
Passo 1: Os passos para instalar o suporte são seguintes:

- Coloque o suporte contra a parede, ajuste a posição dos orifícios com um nível (K1), e marque as posições dos 8 orifícios.
- Remova o suporte, perfure os orifícios com uma furadeira de impacto ($\varnothing 8\text{mm}$, profundidade de 45-50mm), e aperte os parafusos de expansão para garantir que o suporte esteja instalado com segurança.
- Fixe o suporte na parede com parafusos de ST6×40 (E2), certificando-se de que o suporte esteja instalado em uma posição horizontal.

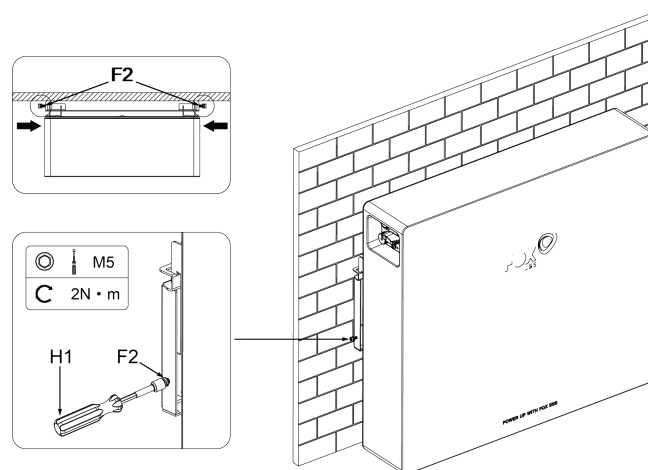


Passo 2: Os passos para instalar a bateria na parede são seguintes:

- Alinhe a trava do suporte da bateria com os orifícios do suporte de montagem na parede e, em seguida, coloque a bateria de cima para baixo.
- Observe os lados esquerdo e direito do suporte para garantir que os orifícios do suporte da bateria e do suporte de montagem na parede estejam alinhados.

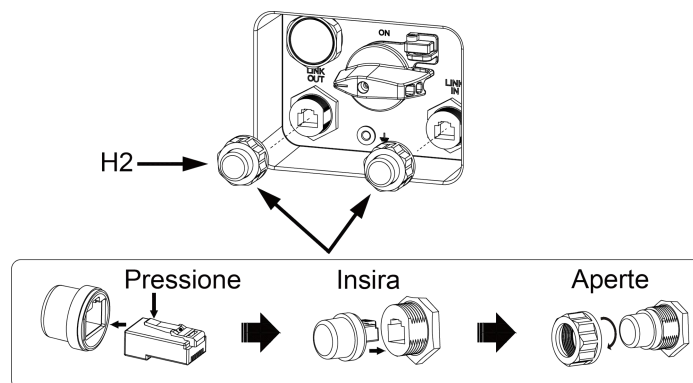


Passo 3: Insira 2 parafusos de M5×10 (F2) nos orifícios nos lados esquerdo e direito do suporte de montagem, e em seguida, aperte os parafusos.

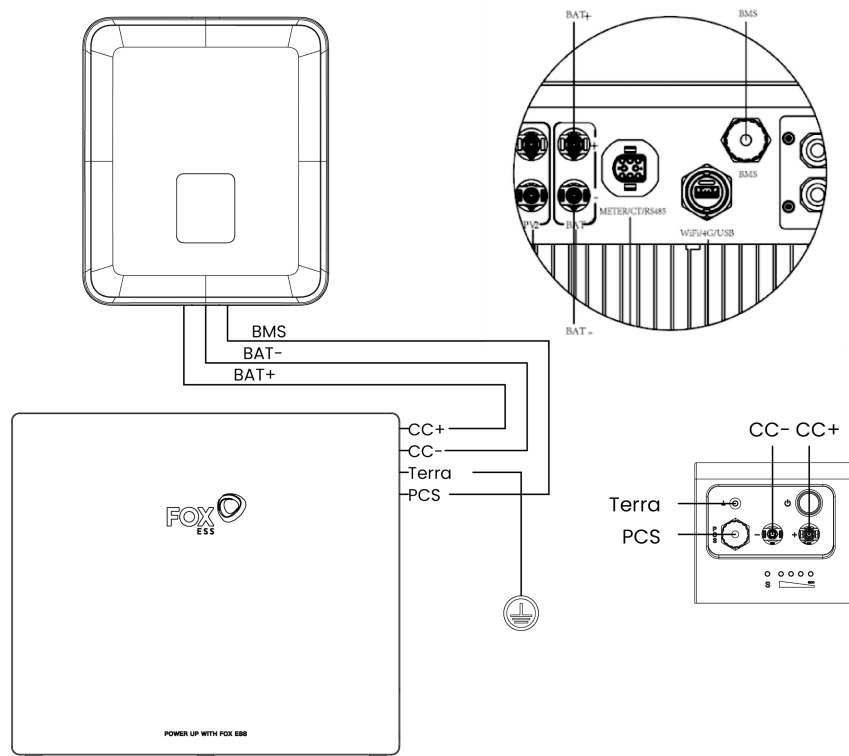


Modo autônomo:

Passo 1: Insira os dois plugues paralelos (H2) nas portas LINK IN e LINK OUT, respectivamente.



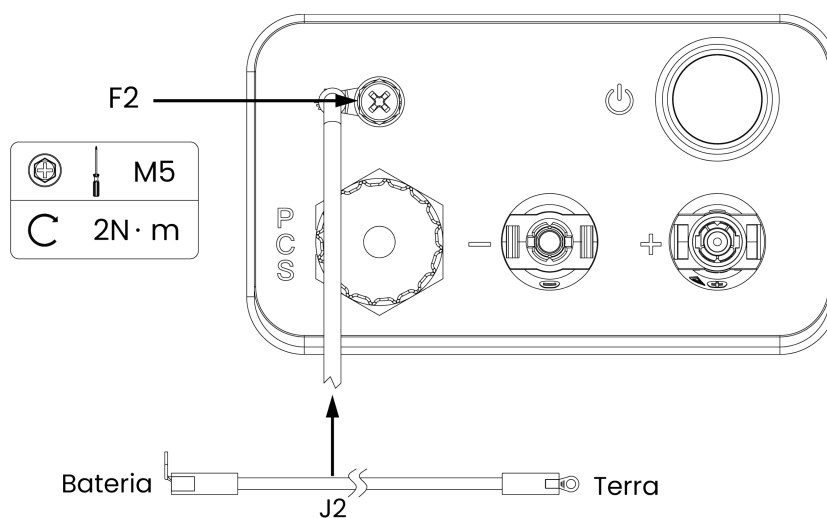
Passo 2: Conecte os cabos do inversor:



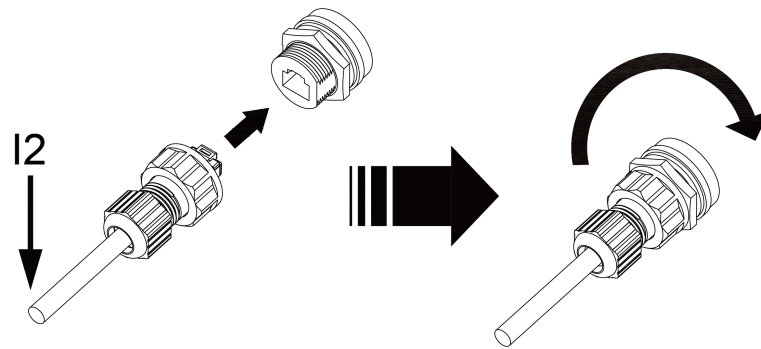
Nota:

Manter uma distância de 300-600mm entre a bateria e a caixa de junção. O cabo de alimentação (K2) deve ser puxado em linha reta da bateria DC+/- por mais de 80mm antes de ser dobrado. Certifique-se de que o cabo de alimentação ligado ao inversor está ligado verticalmente e que o comprimento vertical é superior a 30 cm. Se o cabo for dobrado perto dos terminais, pode provocar um mau contacto da linha e resultar em terminais queimados.

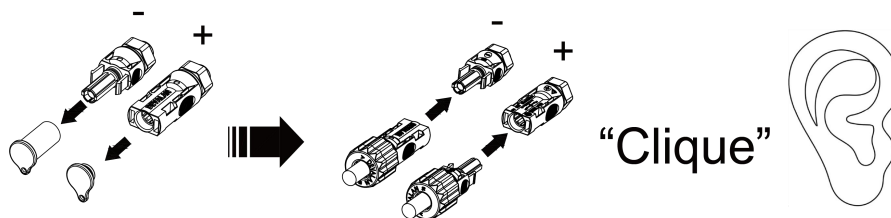
a. Conecte o cabo de aterramento (J2) ao terra.



b. Conecte o cabo de comunicação PCS (I2) à porta BMS do inversor.

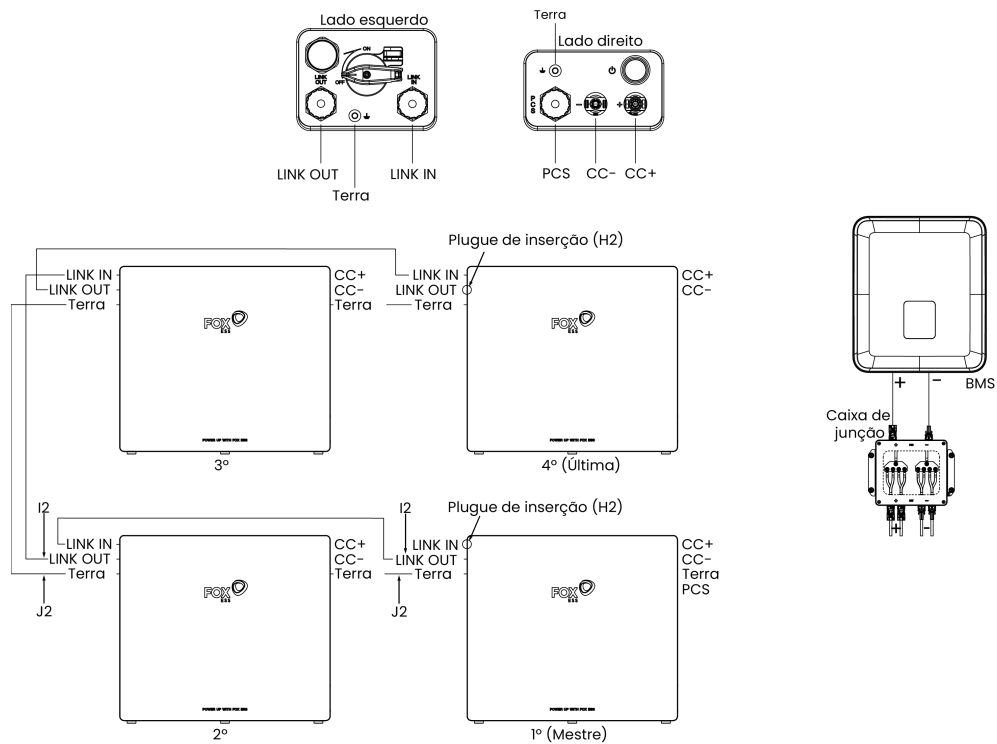


c. Remova as tampas impermeáveis de CC+ e CC-, em seguida, insira o cabo de alimentação (K2) em CC+ e CC-.



Modo paralelo:

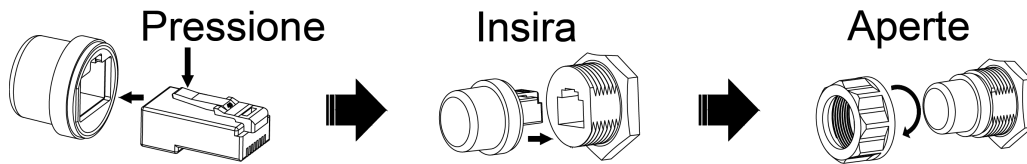
Passo 1: Conecte os cabos em paralelo:



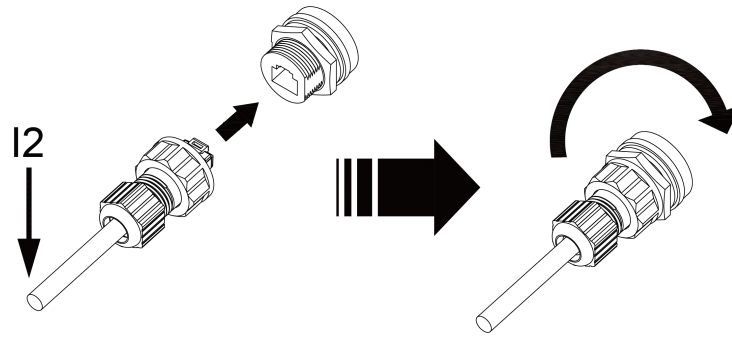
Os passos para conexão paralela das baterias são as seguintes:

- Insira o plugue paralelo (H2) na porta LINK IN, esta bateria é definida como bateria Mestre (qualquer bateria pode ser definida como a **Mestre**).
- Conecte o cabo de aterramento (J2) do terminal de aterramento da próxima bateria (lado direito da bateria) e continue a mesma conexão até o terminal de aterramento da última bateria (lado esquerdo da bateria).
- Use o cabo de comunicação (I2) para fazer a conexão cruzada entre a LINK OUT da bateria anterior e a LINK IN da próxima bateria. Comece pela LINK OUT da **Mestre** e continue até chegar à porta LINK IN da última bateria.
- Insira o plugue paralelo (H2) na porta LINK OUT da última bateria conectada.

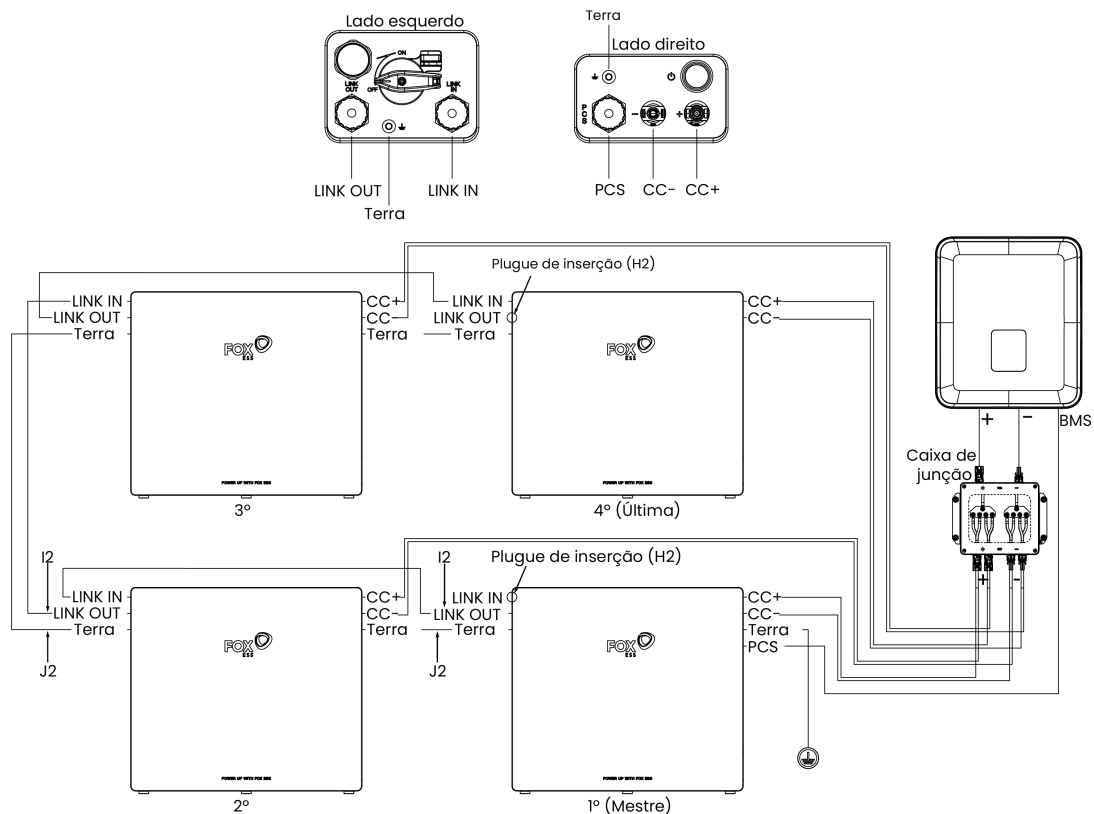
Nota 1: As passos de inserção do plugue paralelo (H2) são as seguintes:



Nota 2: Os passos de instalação do cabo de comunicação paralela são seguintes:



Passo 2: Conecte os cabos do inversor:

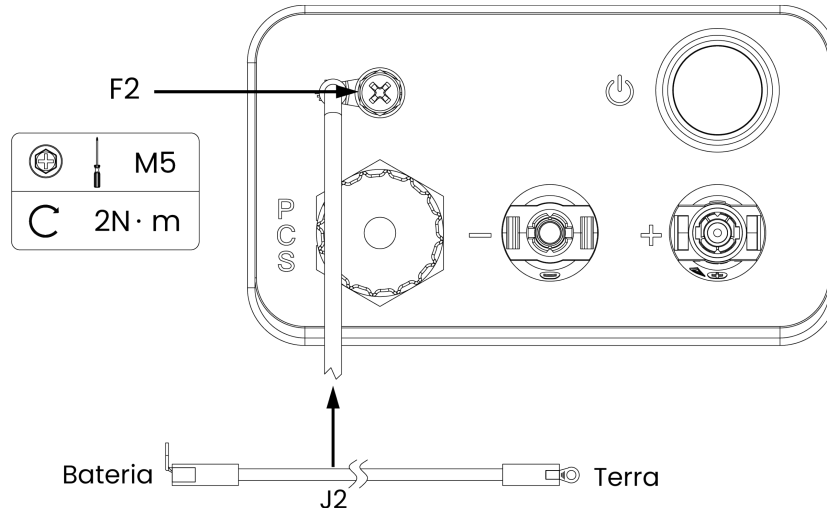


Nota:

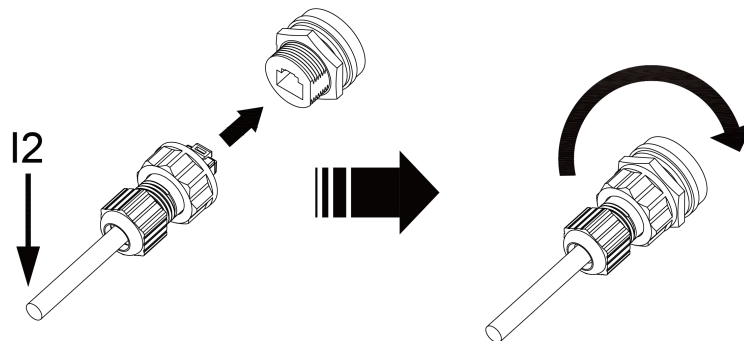
Mantenha uma distância de 300-600mm da bateria à caixa de junção. O cabo de alimentação (K2) deve ser puxado em linha reta da bateria por mais de 80mm antes de ser dobrado.

Certifique-se de que o cabo de alimentação ligado ao inversor está ligado verticalmente e que o comprimento vertical é superior a 30 cm. Se o cabo estiver dobrado perto dos terminais, pode provocar um mau contacto da linha e resultar em terminais queimados.

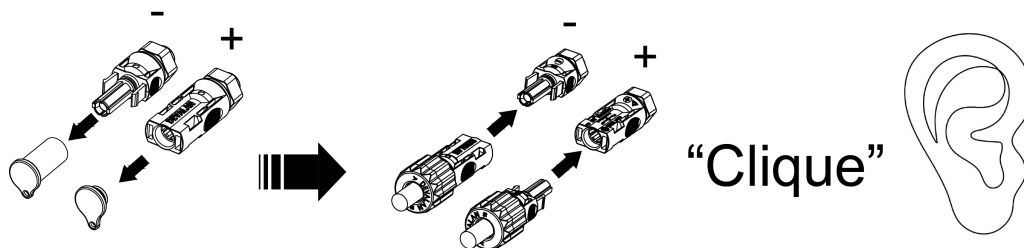
a. Conecte o cabo de aterramento (J2) da bateria **Mestre** ao terra.



b. Conecte o cabo de comunicação PCS (I2) da bateria **Mestre** à porta de comunicação BMS do inversor.



c. Conecte o cabo de potência (K2) de cada bateria à caixa de junção (precisa ser adquirido separadamente). Conecte o cabo de potência de saída da caixa de junção à porta de bateria do inversor.



8.4 Operação do sistema

- Quando o sistema conectado à rede é iniciado, o inversor deve ser ligado primeiro para evitar que o pulso de corrente do inversor aumente para a bateria.
- Toda a instalação e operação devem estar em conformidade com as normas elétricas locais.
- Verifique cuidadosamente todos os cabos elétricos e de comunicação.

Partida do sistema:

Quando o inversor estiver conectado ao FV e à rede e ambos estiverem operando normalmente, ligue o interruptor CC da bateria.

Pressione o interruptor POWER e segure-o por 3 segundos, depois solte. O LED de status de cada bateria está piscando em verde e indica que o sistema está funcionando normalmente.

Encerramento do sistema:

Pressione e mantenha pressionado o interruptor POWER durante pelo menos 5 segundos até que todos os LEDs da bateria (LED de estado BMS e LED SOC) comecem a piscar. Quando começarem a piscar, solte o interruptor. As luzes apagar-se-ão automaticamente após 5 segundos. Em seguida, desligue o interruptor CC.

Black Start do Sistema:

Em circunstâncias especiais, quando a energia fotovoltaica e a energia da rede estão fora de serviço, a bateria pode ser ativada através da função "Black Start". Isto significa que o nosso inversor de armazenamento de energia e a bateria podem continuar a funcionar. Os passos de arranque para o black start são os seguintes:

Ligar o interruptor CC, pressione e manter pressionado o botão de alimentação durante 3 segundos e, em seguida, solte-o.

Pressione o botão "Power Switch" três vezes seguidas no espaço de 4 segundos (completar no espaço de 30 segundos após o arranque do sistema de baterias).

O LED de estado de pelo menos uma bateria permanece verde sólido, indicando uma ativação bem sucedida do modo Black Start.

Parada do sistema:

- Se os usuários precisarem parar o funcionamento da bateria, podem pressionar e manter pressionado o Interruptor de Alimentação por mais de 5s até que todos os LEDs pisquem e depois, soltá-lo. Quando todos os LEDs se apagarem, isso indica que o sistema parou de funcionar.

Nota: Não pare o funcionamento da bateria durante a carga e descarga.

Nota:

Assegure-se de que a ligação bateria-inversor está correta antes do Black Start do Sistema geral. Não há modificações de cabeamentos durante o Black Start do Sistema geral.

9. Comissionamento

Há cinco indicadores de LED para mostrar seu estado operacional.

Diferentes símbolos indicam modos de piscar diferentes, e a explicação é como seguinte:

Símbolo	Estado
■	Exibição de LED piscado (ligado: 0,5s, desligado: 0,5s)
/	Exibição de LED desligado
●	Exibição de LED ligado

Estado de SOC indicado pelo indicador:

SOC	Status	S	SOC(LED4-1)				
100% ≥ SOC > 75%	Espera	■	●	●	●	●	●
75% ≥ SOC > 50%		■	/	●	●	●	●
50% ≥ SOC > 25%		■	/	/	●	●	●
25% ≥ SOC ≥ 0%		■	/	/	/	/	●
=100%	Carga	●	●	●	●	●	●
100% > SOC ≥ 75%		●	■	■	■	■	■
75% > SOC ≥ 50%		●	/	■	■	■	■
50% > SOC ≥ 25%		●	/	/	■	■	■
25% > SOC ≥ 0%		●	/	/	/	/	■
100% ≥ SOC > 75%	Descarga	●	●	●	●	●	●
75% ≥ SOC > 50%		●	/	●	●	●	●
50% ≥ SOC > 25%		●	/	/	●	●	●
25% ≥ SOC ≥ 0%		●	/	/	/	/	●

Estado de falha indicado pelo indicador:

Falha	S	SOC(LED4-1)			
Falha de subtensão	■	/	/	/	●
Falha de sobretensão	■	/	/	●	/
Falha de sobretemperatura	■	/	/	●	●
Falha de subtemperatura	■	/	●	/	/
Sobrecorrente de descarga	■	/	●	/	●
Sobrecorrente de carga	■	/	●	●	/
Reserva	■	/	●	●	●
Falha em endereçamento paralelo	■	●	/	/	/
Falha na pré-carga	■	●	/	/	●
Proteção contra curto-circuito	■	●	/	●	/
Falha na comunicação AFE	■	●	/	●	●
Falha no endereçamento do módulo	■	●	●	/	/
Falha em comunicação interna	■	●	●	/	●
Falha em alimentação paralela	■	●	●	●	/
Falha na comunicação PCS	■	●	●	●	●
Falha em Fusível de HVB	●	/	/	/	●
Falha em amostragem de corrente	●	/	/	●	/
Módulo não compatível	●	/	/	●	●
Falha na amostragem de tensão total interna	●	/	●	/	/
Falha na amostragem de temperatura	●	/	●	/	●
Adesão do relé	●	/	●	●	/
Relé não fechado	●	/	●	●	●
Falha no acionamento do relé	●	●	/	/	/
Falha "0V" de única célula	●	●	/	/	●
Temperatura alta falhou permanentemente	●	●	/	●	/
Tensão única alta falhou permanentemente	●	●	/	●	●
Proteção baixa de SOH	●	●	●	/	/
Falha em AFE (UV/OV/UT/OT)	●	●	●	/	●
Sobretensão do carregador	●	●	●	●	/
Outra falha	●	●	●	●	●

10. Exclusões

A garantia não cobrirá danos causados por desgaste normal, manutenção inadequada, manuseio, conserto defeituoso de armazenamento, modificações na bateria ou pacote por terceiros que não sejam fabricante ou agente do fabricante, falha em observar as especificações do produto aqui fornecidas, ou uso ou instalação indevida, incluindo, mas não limitado ao seguinte.

- Danos durante o transporte ou armazenamento.
- Instalação incorreta da bateria no pacote ou na manutenção.
- Uso da bateria em ambiente inadequado.
- Circuito de carga, descarga ou produção impróprio, inadequado ou incorreto, diferente do aqui estipulado.
- Uso incorreto ou uso inadequado.
- Ventilação insuficiente.
- Ignorância dos avisos e instruções de segurança aplicáveis.
- Alteração ou tentativa de reparo por pessoal não autorizado.
- Em caso de força maior (ex: relâmpago, tempestade, inundação, incêndio, terremoto, etc.).
- Não há garantias implícitas ou expressas além das aqui estipuladas. A fabricante não será responsável por quaisquer danos consequenciais ou indiretos decorrentes ou relacionados à especificação do produto, bateria ou pacote.

11. Solução de Problemas e Manutenção

11.1 Manutenção

- 1) Recomenda-se que o tempo de armazenamento da bateria não seja superior a 6 meses.
- 2) Para a primeira instalação, o intervalo entre as datas de fabrico dos módulos de bateria não deve ser superior a 3 meses.
- 3) Verifique regularmente se o ambiente de instalação da bateria atenda aos requisitos e a posição de instalação deve estar longe da fonte de calor.
- 4) O módulo de bateria deve ser armazenado num ambiente com faixa de temperatura entre 0°C e +35°C e carregado regularmente de acordo com a tabela abaixo, não mais que 0,5 C (A taxa C é uma medida da taxa em qual uma bateria é descarregada em relação à sua capacidade máxima.) para o SOC de 50% após um longo período de armazenamento.

Temperatura ambiente de armazenamento	Umidade relativa do ambiente de armazenamento	Tempo de armazenamento	SOC
Abaixo de 0 °C	/	Não permitido	/
0~35 °C	45%~85%	≤ 6 meses	20%≤SOC≤50%
Acima de 35 °C	/	Não permitido	/

NOTAS

- Se a bateria for armazenada mais de um ano, 5% a 8% da capacidade pode perder-se irreversivelmente.

- 5) Verifique uma vez por ano após a instalação. Recomenda-se verificar a conexão dos conectores de alimentação, pontos de aterramento, cabos de alimentação e parafusos. Certifique-se de que os pontos de conexão não estejam soltos, quebrados nem corroídos. Verifique o ambiente de instalação, tal como poeira, água, insetos, etc.

11.2 Armazenamento de baixo SOC

Depois que o produto é desligado, o módulo interno pode ter consumo estático de energia e perda de auto-descarga. Portanto, carregue a bateria em tempo hábil e não armazene o produto em baixo SOC. Caso contrário, o produto pode ser danificado devido à descarga excessiva e o módulo da bateria precisa ser substituído.

O armazenamento SOC baixo pode ocorrer nos seguintes cenários:

- O interruptor CC no módulo de controle de alimentação está desligado.
- O cabo de alimentação ou de sinal não está conectado.
- A bateria não pode ser carregada após a descarga devido a uma falha no sistema.
- A bateria não está carregando devido à configuração incorreta do sistema.

- A bateria não pode ser carregada devido à ausência de entrada fotovoltaica e falha de energia prolongada.
- Os cabos de interface de portas LINK IN e LINK OUT não estão firmemente conectados. Certifique-se de que os dois conectores estejam conectados corretamente durante a operação em paralelo.

Independentemente do cenário, quando a bateria está desligada, ela deve ser carregada no intervalo máximo correspondente ao SOC. Se as baterias não forem carregadas dentro do intervalo de tempo especificado, elas podem ser danificadas por descarga excessiva.

Temperatura do ambiente de armazenamento	Power-Off SOC antes do armazenamento	Intervalo máximo de carga
0~35 °C	0% ≤ SOC < 5%	7 dias

Nota: Carregue a bateria em sete dias quando o SOC da bateria cai para 0%. Falha permanente da bateria devido ao atraso no carregamento por causa do cliente está fora da garantia.

11.3 Solução de Problemas

Quando o LED S no painel estiver piscando ou normalmente aceso, isso não significa que a bateria está anormal, pode ser apenas um alarme ou proteção. Verifique os “Status de falha indicado por indicador” no capítulo 9 para obter a definição detalhada de falhas antes de qualquer passo de solução de problemas. Em geral, a indicação do alarme é normal sem intervenção manual. Quando o estado de acionamento do alarme for removido, a bateria retornará automaticamente ao uso normal.

- Determinação do problema com base nos seguintes pontos

- 1) Se a luz verde no interruptor está acesa;
- 2) Se o sistema de bateria pode ser comunicado ao inversor;
- 3) Se a bateria pode gerar tensão ou não.

- Passos de determinação preliminar

Se o sistema de bateria não pode funcionar, quando o interruptor CC está ligado e o Interruptor de Energia está ligado, o LED não acende ou pisca, por favor, considere entrar em contato com o distribuidor local.

- 1) Se o visor LED do BMS está normal, mas não pode carregar e descarregar. Observe a tela de exibição do inversor e não há SOC. Verifique se a comunicação entre o BMS e o inversor está bem conectada. Se a conexão for boa, substitua o cabo de comunicação. Se o SOC ainda não estiver visível na tela de exibição do inversor, entre em contato com o distribuidor local.
- 2) Depois que o sistema de bateria estiver ligado, se você puder ver as informações de alarme no visor LED e na tela de exibição do inversor ao mesmo tempo, entre em contato com o distribuidor local.

Os direitos autorais deste manual pertencem à FOXESS CO., LTD. Qualquer corporação ou indivíduo não deve plagiar, copiar parcial ou totalmente (incluindo software, etc.), e nenhuma reprodução ou distribuição de qualquer forma ou por qualquer meio é permitida. Todos os direitos reservados.

FOXESS CO., LTD.

Endereço: No. 939, Rua 3a de Jinhai, Área Nova de Indústria Aeroportuária, Distrito de Longwan, Wenzhou de Zhejiang, China

Tel: 0510- 68092998

Web: WWW.FOX-ESS.COM