



# Manual do usuário

Inversor ligado à rede  
SPI-B2 série PV(1500-6000)



**Copyright© KehuaHengsheng Co., Ltd. 2020. Todos os direitos reservados.**

Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida ou transmitida de qualquer forma ou por qualquer meio sem o consentimento prévio por escrito da KehuaHengsheng Co., Ltd.

### **Marcas Registradas e Permissões**



e outras marcas Kehua são marcas registradas da KehuaHengsheng Co., Ltd.

Todas as outras marcas e nomes comerciais constantes neste documento são propriedade dos respectivos titulares.

### **Aviso**

Os produtos, serviços e recursos adquiridos são estipulados pelo contrato firmado entre a Kehua e o cliente. Todos os produtos, serviços e recursos ou parte deles descritos neste documento podem não estar dentro do escopo da compra ou do uso. A menos que especificado de outra forma no contrato, todas as declarações, informações e recomendações deste documento são fornecidas "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRAM", sem garantias ou afirmações de qualquer tipo, expressas ou implícitas.

As informações neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Todos os esforços foram feitos na preparação deste documento para garantir a precisão de seu conteúdo, mas todas as declarações, informações e recomendações neste documento não constituem garantia de qualquer tipo, explícita ou implícita.

## **KEHUAHENGSHENG CO.,LTD.**

Endereço:	No.457, MalongRoad, TorchHigh-TechIndustrialZone, Xiamen, Fujian, China
Fabricante:	ZHANGZHOU KEHUA TECHNOLOGYCO.,LTD.
Código postal:	361000 (XIAMEN), 363000(ZHANGZHOU)
Página da web:	www.kehua.com
E-mail:	service@kehua.com
Telefone do Atendimento ao Cliente:	400-808-9986
Tel:	0592-5160516
Fax:	0592-5162166

# Introdução

## Resumos

Obrigado por escolher o inversor de cadeia conectado à rede PV da Kehua (doravante denominado "inversor").

Este documento fornece uma descrição do inversor da série SPI-B2, incluindo os recursos, desempenho, aparência, estrutura, princípios de funcionamento, instalação, operação e manutenção etc.

Após a leitura, guarde o manual para consultá-lo no futuro.



### NOTA

As figuras deste manual servem apenas como referência. Para saber detalhes, consulte o produto real.



## Modelo adequado






O manual é adequado aos seguintes modelos:

- SPI1500-B2, SPI2000-B2, SPI3000-B2
- SPI3600-B2, SPI4000-B2, SPI4600-B2, SPI5000-B2, SPI6000-B2

## Convenção de símbolos

O manual cita os símbolos de segurança usados para alertar os usuários para cumprir as orientações de segurança durante a instalação, operação e manutenção. Os significados dos símbolos de segurança são os seguintes.

Símbolo	Descrição
 <b>PERIGO</b>	Alerta sobre um alto risco que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos graves ou morte.
 <b>ADVERTÊNCIA</b>	Alerta sobre um risco médio ou baixo que, se não for evitado, pode resultar em ferimentos moderados ou leves.

Símbolo	Descrição
 <b>CUIDADO</b>	Alerta sobre uma situação potencialmente perigosa que, se não for evitada, pode resultar em danos ao equipamento, perda de dados, deterioração do desempenho ou resultados imprevistos.
	Avisos sobre eletricidade estática.
	Tenha cuidado com os avisos sobre choques elétricos.
 <b>DICA</b>	Fornecer dicas que podem ajudá-lo a resolver problemas ou economizar tempo.
 <b>NOTA</b>	Fornecer informações adicionais para enfatizar ou complementar pontos importantes do texto principal.

Norma do produto: NB/T 32004-2013

## Histórico de Revisão

As alterações entre as versões do documento são cumulativas. A versão mais recente do documento contém todas as alterações feitas nas versões anteriores.

### Versão 008 (2020-01-07)

1. Revisão 3.2.2 Ambiente de Instalação e 3.2.3 Espaço na instalação.
2. Revisão da conexão WI-FI/GPRS.
3. Revisão de ilustrações de configuração de engenharia.

### Versão 007 (2019-04-20)

Modificação do nome da empresa.

### Versão 006 (2018-11-05)

1. Revisão da lista de embalagem da Figura 3-5, o diagrama de conexão entre o medidor inteligente e o inversor e a rede e as especificações técnicas A (Fluxo de Corrente).
2. Adiciona o APP e o código de duas dimensões do manual do usuário de WI-FI e GPRS.

### Versão 005 (2018-09-12)

1. Exclui o diagrama de conexão entre a porta de comunicação e o DRM.
2. Adiciona a lista de embalagem Figura 3-5.

3. Revisão das especificações técnicas

### Versão 004 (2018-07-12)

1. Adiciona o diagrama de conexão entre a porta de comunicação e o DRM.
2. Revisão da 4 Operação do LCD.
3. Revisão da 3.5.6 Conexão da porta de comunicação (opcional)

### Versão 003 (2018-06-08)

Revisão da Figura 3-5 Figura 3-25, Figura 3-26.

### Versão 002 (2018-05-30)

Revisão da ilustração de CUIDADO na seção 3.5.1 .

### Versão 001 (2018-04-13)

Primeira versão.

# Conteúdo

<b>1 Descrição de segurança.....</b>	<b>1</b>
1.1 Notificações de segurança.....	1
1.1.1 Instruções de segurança .....	1
1.1.2 Proteção para matriz PV .....	3
1.1.3 Proteção antiestática.....	3
1.1.4 Requisitos de aterramento.....	3
1.1.5 Proteção à prova de umidade .....	4
1.1.6 Configuração da etiqueta de advertência de segurança.....	4
1.1.7 Conexão elétrica.....	4
1.1.8 Medição com eletricidade .....	5
1.2 Requisitos para o operador.....	5
1.3 Requisitos ambientais.....	6
<b>2 Visão geral.....</b>	<b>7</b>
2.1 Introdução ao produto .....	7
2.1.1 Significado do modelo .....	7
2.1.2 Características do produto.....	7
2.2 Aparência e Estrutura .....	8
2.2.1 Painel de operação .....	8
2.2.2 Ilustração do terminal externo.....	9
2.3 Princípio de funcionamento .....	11
<b>3 Guia de instalação .....</b>	<b>13</b>
3.1 Processo de Instalação.....	13
3.2 Preparação para instalação .....	13
3.2.1 Ferramentas.....	13

3.2.2 Ambiente de instalação .....	14
3.2.3 Espaço na instalação .....	15
3.2.4 Forma de instalação .....	16
3.3 Transporte e desembalagem .....	16
3.3.1 Transporte .....	16
3.3.2 Desembalagem e verificação.....	17
3.4 Instalação .....	18
3.5 Conexão elétrica.....	22
3.5.1 Requisitos de cabo .....	22
3.5.2 Conexão do aterramento externo .....	23
3.5.3 Conexão da entrada de CC (PV).....	24
3.5.4 Conexão da saída de CA (GRID).....	26
3.5.5 Conexão WI-FI/GPRS .....	29
3.5.6 Conexão da porta de comunicação (opcional) .....	29
3.6 Verificar a instalação .....	32
<b>4 Operação do LCD .....</b>	<b>33</b>
4.1 Primeira inicialização.....	33
4.2 Página principal.....	33
4.3 Página do menu principal.....	34
4.3.1 Inf. exec. ....	35
4.3.2 Cons. pot. ....	36
4.3.3 Cons. reg. ....	36
4.3.4 Configurações do sistema .....	38
4.3.5 Informações do sistema.....	41
<b>5 Partida e desligamento.....</b>	<b>43</b>
5.1 Inicialização .....	43
5.2 Desligamento.....	43
<b>6 Manutenção e resolução de problemas .....</b>	<b>44</b>
6.1 Manutenção .....	44
6.2 Solução de problemas.....	44



<b>7 Embalagem, transporte e armazenamento.....</b>	<b>48</b>
7.1 Embalagem.....	48
7.2 Transporte.....	48
7.3 Armazenamento.....	48
<b>A Especifica ções t écnicas.....</b>	<b>50</b>
<b>B Acr ônimos e abrevia ções.....</b>	<b>56</b>

# 1 Descrição de segurança

Este capítulo apresenta as notificações de segurança. Leia este manual do usuário com atenção antes de instalar o inversor. Ele fornece informações importantes sobre uma instalação segura e eficiente.

## 1.1 Notificações de segurança



### **CUIDADO**

Antes da operação, leia as notificações e instruções de operação neste capítulo para evitar acidentes.

As palavras PERIGO, ADVERTÊNCIA, CUIDADO no manual não são todas as notificações de segurança que devem ser obedecidas, elas apenas complementam as notificações de segurança durante a operação.

---



### **NOTA**

A Kehua Company não assume responsabilidade pela violação dos requisitos de operação de segurança comuns ou das normas de segurança de projeto, fabricação e uso.

### 1.1.1 Instruções de segurança



### **PERIGO**

É proibido tocar em qualquer terminal ou condutor conectado ao circuito da rede. Há risco de morte.

---

**PERIGO**

Não há parte dentro do inversor que possa ser reparada pelo usuário. Não abra a capa do inversor sozinho ou ele pode causar choque elétrico. Os danos ao inversor causados por operação indevida estão fora da faixa de garantia.

---

**PERIGO**

Dispositivos danificados ou com falhas podem causar choque elétrico ou incêndio!

- Antes de operar, inspecione o dispositivo e veja se há algum dano ou outro perigo.
  - Verifique se a conexão do circuito ou os dispositivos externos estão seguros.
- 

**PERIGO**

Antes da verificação ou manutenção, se o lado CC e o lado CA estiverem desligados no momento, será necessário esperar 5 minutos para garantir que o dispositivo interno esteja completamente descarregado e, em seguida, a operação poderá ser realizada.

---

**TEMPERATURA ALTA**

A temperatura da superfície do inversor pode chegar a 75 °C. Não toque na superfície durante a sua execução para evitar queimaduras.

---

**CUIDADO**

Nenhum líquido ou outros objetos podem entrar no inversor.

---

**CUIDADO**

Em caso de incêndio, use extintor de pó seco. O uso de extintor de incêndio de líquido pode causar choque elétrico.

---

### 1.1.2 Proteção para matriz PV

Ao instalar a matriz PV durante o dia, use material à prova de luz para cobrir a matriz PV ou, sob a luz do sol, ela gerará alta tensão. O toque acidental na matriz PV pode causar choque elétrico ou colocar vidas humanas em risco.

**PERIGO**

A alta tensão entre o positivo e o negativo da matriz PV é alta e pode ser fatal.

Durante a instalação, certifique-se de que a conexão entre o inversor e a matriz PV esteja completamente desconectada e coloque marcas de advertência na desconexão para evitar reconexão acidental.

---

### 1.1.3 Proteção antiestática

**CUIDADO**

A eletricidade estática gerada pelo corpo humano pode danificar os componentes sensíveis a ela nas placas. Antes de tocar no componente sensível, use pulseiras antiestáticas e conecte bem a outra extremidade das pulseiras antiestáticas ao aterramento.

---

### 1.1.4 Requisitos de aterramento

**ADVERTÊNCIA**

Alto risco de vazamento! O inversor deve ser aterrado antes da conexão elétrica. O terminal de aterramento deve ser conectado ao aterramento.

---

- Ao instalar, conecte o cabo de aterramento primeiro; ao desmontar o dispositivo, o cabo de aterramento deve ser removido por último.
- É proibido danificar o condutor de aterramento.
- O dispositivo deve ser conectado ao aterramento de proteção permanentemente. Antes de operar, verifique a conexão elétrica e certifique-se de que o dispositivo foi conectado ao aterramento de forma confiável.

### 1.1.5 Proteção à prova de umidade



#### **CUIDADO**

A entrada de umidade pode causar danos ao inversor!

---

Para uso normal do conversor de armazenamento de energia, siga as seguintes etapas.

- Se a umidade relativa do ar for maior que 95%, não abra o inversor.
- Em dias nublados, chuvosos ou com alta umidade relativa, evite abrir o painel para fazer manutenção ou outra operação.

### 1.1.6 Configuração da etiqueta de advertência de segurança

Para evitar que pessoas não autorizadas fechem ou operem indevidamente o inversor, durante a instalação ou manutenção elétrica, siga as normas correspondentes.

- Coloque etiquetas de advertência na extremidade dianteira e traseira do inversor para evitar o fechamento incorreto e até mesmo causar acidentes.
- Coloque uma placa ou advertência de segurança para evitar a entrada de pessoas não autorizadas e causar ferimentos ou danos ao dispositivo.

### 1.1.7 Conexão elétrica

A conexão elétrica deve ser feita com base nas ilustrações e nas instruções de fiação elétrica mencionadas neste manual.

---



#### **ADVERTÊNCIA**

A matriz PV, o nível e a frequência da rede, etc., devem estar de acordo com as especificações do inversor.

---

A geração conectada à rede deve ter a permissão da empresa de fornecimento de energia local e ser operada por profissionais.

---

Todas as conexões elétricas devem estar de acordo com as normas de instalação elétrica do país e do local.

### 1.1.8 Medição com eletricidade

---



#### **CUIDADO**

A alta tensão é perigosa e o contato acidental pode ser fatal. Portanto, ao medir com eletricidade, é necessário usar proteção (como usar luvas isolantes, etc.)

---

O medidor deve obedecer os seguintes requisitos.

- O alcance e a condição do medidor devem estar de acordo com os requisitos do local.
- Certifique-se de que a conexão do medidor seja adequada e de acordo com a norma, o que evita o risco de arcos elétricos, etc.

### 1.2 Requisitos para o operador

---



#### **CUIDADO**

A operação e a manutenção relacionadas ao inversor devem ser realizadas por profissionais qualificados, e garanta que a instalação elétrica esteja de acordo com os padrões de instalações em vigor.

---

A pessoa encarregada da instalação e da manutenção deve ser treinada e conhecer cada notificação de segurança e obter o método de operação correto para que a instalação, operação e manutenção possam ser feitas.

- O operador deve estar familiarizado com a constituição e o princípio de funcionamento de todo o sistema de geração conectado à rede PV.
- O operador deve estar familiarizado com as normas relacionadas do país e da região.

## 1.3 Requisitos ambientais



### **CUIDADO**

Não deixe que o inversor fique exposto diretamente à luz do sol, chuva ou neve para prolongar sua vida útil (para mais detalhes, consulte 3.3.2 ). Se o ambiente de instalação não atender aos requisitos, isso pode afetar o tempo de garantia.

---

O ambiente da instalação pode afetar a vida útil e a confiabilidade do inversor. Assim, evite usar o inversor no seguinte ambiente por muito tempo.

- Local acima da especificação (temperatura normal de trabalho:  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 60\text{ }^{\circ}\text{C}$ , umidade relativa: 0 %-95 %).
- Local onde haja vibração ou que sofra impactos facilmente.
- Locais onde haja poeira, material corrosivo ou salobro e gases inflamáveis.
- Local sem boa ventilação ou fechado.

## 2 Visão geral

Este capítulo apresenta principalmente os recursos, a aparência, o painel de operação, princípio de funcionamento, etc., do inversor.

### 2.1 Introdução ao produto

O inversor é o dispositivo que converte a energia CC da matriz solar em energia CA e, em seguida, a faz retornar para a rede elétrica. É adequado para sistema de geração PV residencial e comercial e sistema de geração PV distribuída. Geralmente o sistema consiste em matrizes PV, inversor conectado à rede PV e sistema de distribuição de energia, conforme mostrado na Figura 2-1.



Figura 2-1 Constituição do sistema de geração PV

#### 2.1.1 Significado do modelo

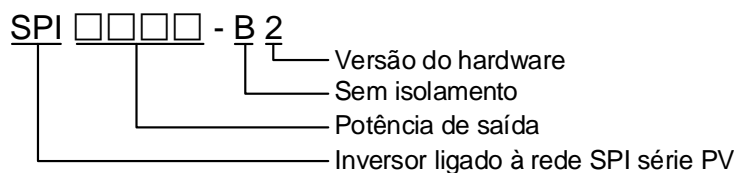


Figura 2-2 Ilustração do significado do modelo

Conforme mostrado na Figura 2-2, SPI significa que o produto é um inversor conectado à rede PV da série SPI da Kehua, □□□□ significa a potência de saída do inversor, o número 5000 significa que a potência de saída é 5000 VA, **B** significa o inversor está sem isolamento, **2** significa que o inversor é a segunda versão.

#### 2.1.2 Características do produto

- Geração eficiente de energia: adota a eficiente topologia de inversores HERIC e uma avançada tecnologia de controle totalmente digitalizada.



- Seguro e confiável: adota liga de alumínio fundida na carcaça externa, de modo que o inversor possa funcionar em uma ampla faixa de temperatura.
- Gerenciamento inteligente: monitor de plataforma de nuvem inteligente e um monitor de APP. O inversor suporta comunicação RS485, GPRS e WI-FI e pode ser atualizado on-line.
- Ecológico e fácil de usar: tamanho reduzido, fácil instalação e uso, resfriamento por ar, baixo ruído.
- Melhor adaptabilidade: apresenta melhor adaptabilidade à rede e ampla faixa de ajuste de potência reativa.

## 2.2 Aparência e Estrutura

A aparência do inversor é mostrada na Figura 2-3.

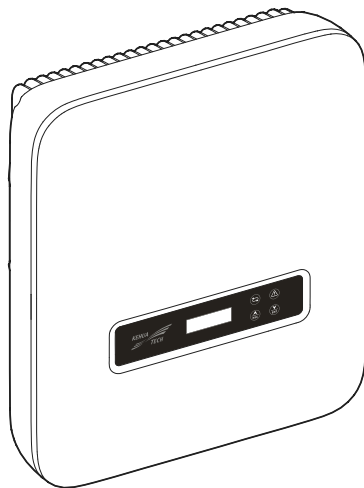


Figura 2-3 Aparência do inversor

### 2.2.1 Painel de operação

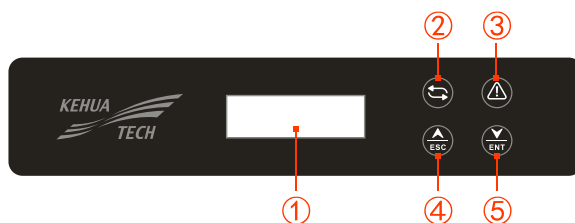


Figura 2-4 Painel de operação

Tabela 2-1 Ilustração do painel de operação

NÃO	Marca	Ilustração	Observações
①	-	LCD	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Mostra o status e as informações do inversor.</li> <li>● Mostra informações sobre serviço e operação</li> <li>● Mostra as informações de alarme e falha.</li> </ul>
②		Indicador de energia (verde)	Ligado: inversor está no status conectado à rede. Piscando: A fonte de alimentação PV está normal
③		Indicador de alarme (vermelho)	Ligado: falha do inversor. Desligado: não há falha.
④		Botão ESC	Toque curto: move o cursor para cima ou aumenta o valor configurado. Toque longo: volta ao menu anterior ou cancela o comando atual.
⑤		Botão ENT	Toque curto: move o cursor para baixo ou diminui o valor configurado. Toque longo: acessa o menu secundário ou confirma o comando atual.

**NOTA**

Toque curto: menos de 1 s; toque longo: mais de 1 s.

## 2.2.2 Ilustração do terminal externo

Os terminais externos estão todos localizados na parte inferior do inversor, incluindo entrada PV, saída CA, porta de comunicação e interruptor CC, etc., conforme mostrado na Figura 2-5.

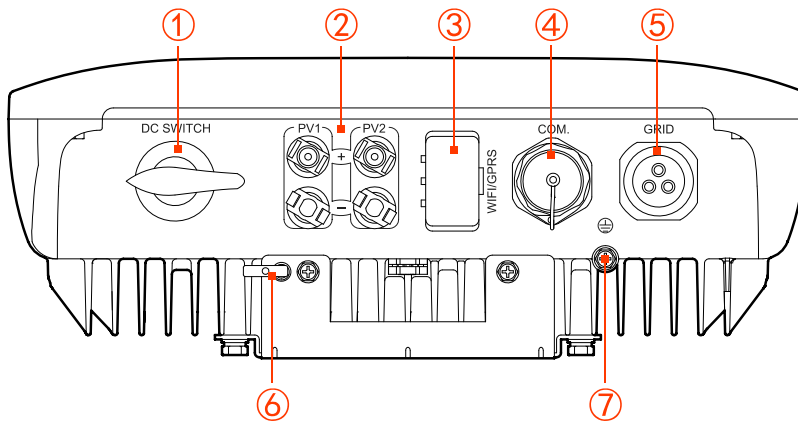


Figura 2-5 Visão da parte inferior

Tabela 2-2 Ilustração dos terminais

N°	Marca	Ilustração	Observações
①	INTERRUPTOR CC	Interruptor de transformação CC	Opcional
②	PV	Terminal de entrada de CC	Para SPI1500-B2 e SPI2000-B2, existe 1 par de terminais CC (+, -), para outros modelos, existem 2 pares de terminais CC (+, -)
③	WI-FI/GPRS	Porta Wi-Fi/GPRS	É usada para monitorar o status de funcionamento do inversor.
④	COM.	Conecta-se com DRM, METER	Opcional
⑤	REDE	Terminal de saída de CA	Usado para se conectar à rede.
⑥	-	Bloqueio	Precisa ser fornecido pelo cliente.
⑦		Porta de aterramento	Porta de aterramento externa



**NOTA**

Quando o INTERRUPTOR CC e COM. não são selecionados, a porta correspondente é tampada com um plugue à prova d'água.

## Interruptor CC

O interruptor CC (conforme mostrado na Figura 2-5 ①) é o interruptor de conexão do inversor e da matriz PV. Quando o inversor funciona normalmente, o interruptor CC deve estar na posição “LIG.”. Durante a instalação e conexão da fiação, o interruptor CC deve estar DESL. Antes da manutenção, o interruptor CC deve ficar desligado por 20 minutos e deve-se medir a tensão do barramento CC usando um multímetro. Somente quando a tensão for menor que 10 V a manutenção pode ser feita.



### CUIDADO

durante a manutenção ou conexão da fiação, o interruptor CC deve ser desconectado.

## 2.3 Princípio de funcionamento

O inversor se conecta com a entrada da matriz PV e rastreia o ponto de potência máxima da matriz PV e, em seguida, converte a energia CC em energia CA monofásica pelo circuito do inversor. Ele também fornece proteção contra sobretensão no lado CC e CA, conforme mostrado na

Figura 2-6, Figura 2-7.

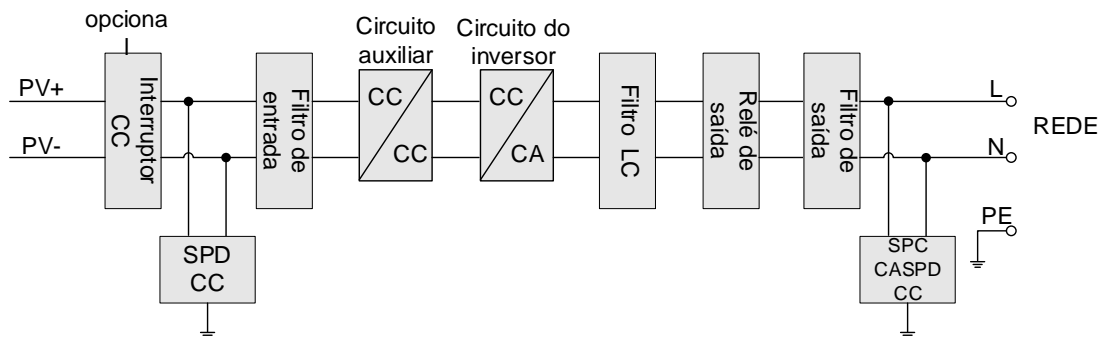


Figura 2-6 Diagrama do princípio de funcionamento de SPI1500-B2, SPI2000-B2

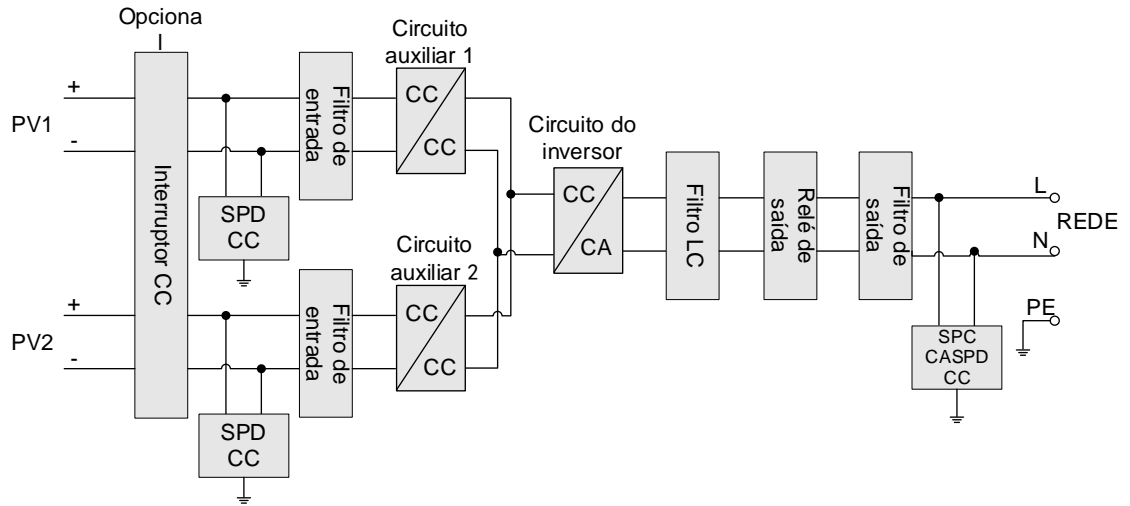


Figura 2-7 Diagrama do princípio de funcionamento do SPI3000-B2, SPI3600-B2, SPI4000-B2, SPI4600-B2, SPI5000-B2, SPI6000-B2

## 3 Guia de instalação

Este capítulo apresenta a instalação do inversor, incluindo o processo de instalação, preparação da instalação, transporte e desembalagem, procedimento de instalação, conexão elétrica e verificação, etc.

### 3.1 Processo de Instalação

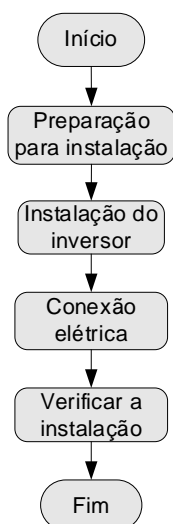


Figura 3-1 Processo de instalação

### 3.2 Preparação para instalação

#### 3.2.1 Ferramentas

Ferramentas			
Alicate amperímetro	Multímetro	Etiqueta	Chave Phillips

Ferramentas			
			
Ferramenta de crimpagem COAX	Alicates diagonais	Descascador de cabo	Martelo de garra
			
Furadeira de impacto	Fita isolante	Pano de algodão	Escova
			
Tubo termorretrátil	Soprador térmico	Canivete de electricista	Luvas de proteção
			
Luvas ESD	Luvas de isolamento	Alicates hidráulicos	Braçadeira para cabo



### CUIDADO

As ferramentas de instalação devem ser isoladas para evitar choques elétricos.

### 3.2.2 Ambiente de instalação

- Não instale o inversor em local com pouca ventilação.
- Certifique-se de que haja disponibilidade de ar puro suficiente ao redor do inversor.

- O inversor deve ser instalado na parede ou suporte com suficiente capacidade de carga.

**NOTA**

- O inversor é classificado como IP65 para instalação externa e interna. Mas se o inversor for instalado sob luz solar direta, sua temperatura aumentará rapidamente, portanto, não instale o inversor nesta condição.
- Sugerimos a instalação do inversor sob uma sombra, conforme mostrado na Figura 3-2 para maximizar sua vida útil e sua eficiência.
- Para facilitar a visualização e operação do inversor, considere a visibilidade dos indicadores e do LCD durante a instalação.

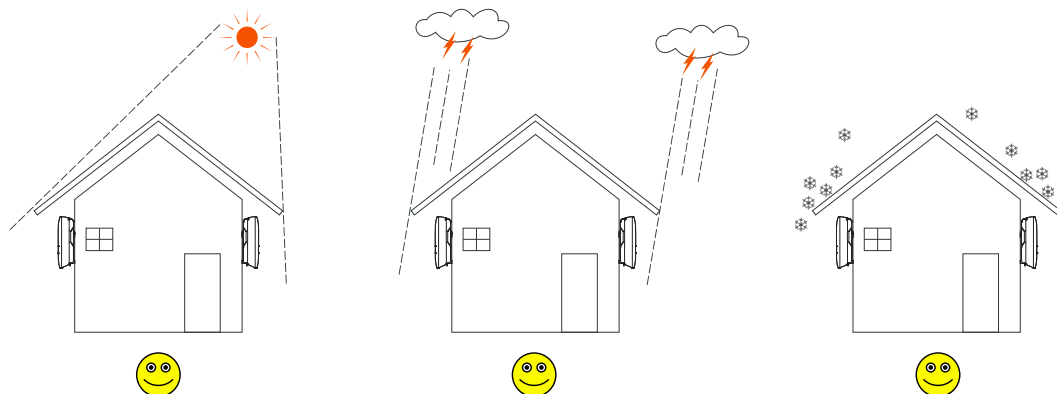


Figura 3-2 Local de instalação recomendado

### 3.2.3 Espaço na instalação

Mantenha um espaço de pelo menos 250 mm do lado esquerdo e do lado direito do inversor em relação a outros objetos, pelo menos 350 mm da parte superior do inversor ao teto e pelo menos 600 mm da parte inferior do inversor até o solo, o que é bom para dissipação de calor ou manutenção, conforme mostrado na Figura 3-3.



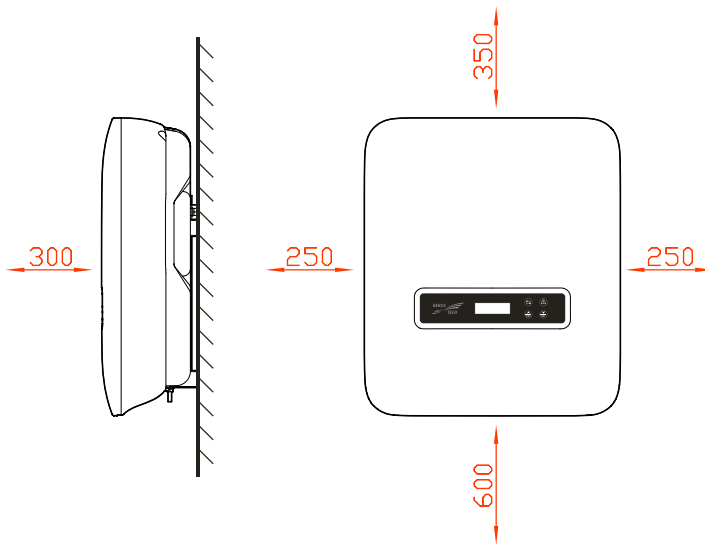


Figura 3-3 Espaço para instalação (unidade: mm)

### 3.2.4 Forma de instalação

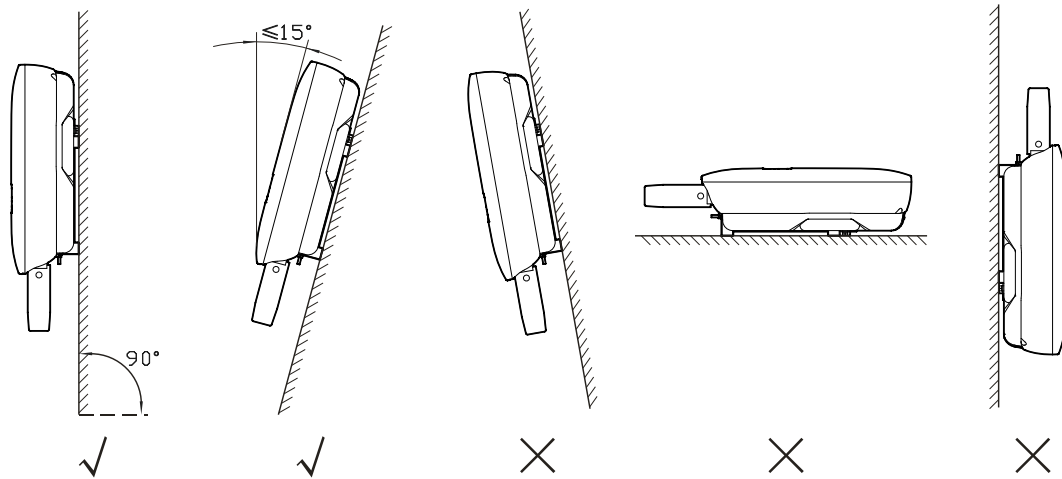


Figura 3-4 Forma de instalação

## 3.3 Transporte e desembalagem

### 3.3.1 Transporte

O inversor deve ser transportado por profissionais treinados.



### **CUIDADO**

Durante o transporte, tenha cuidado e evite bater ou deixar o inversor cair.

### 3.3.2 Desembalagem e verificação



**NOTA**

Determine o local da desembalagem com antecedência. Em princípio, o local de desembalagem deve ser o mais próximo possível do local de instalação.

O inversor foi testado e verificado rigorosamente, mas ainda pode ser danificado durante o transporte, portanto, verifique-o cuidadosamente.

- Verifique a aparência do inversor. Se algum dano de transporte for encontrado, informe a transportadora e seu revendedor local imediatamente.
- Verifique se os acessórios estão completos e corretos. Se houver alguma discrepância, tome nota e entre em contato com o distribuidor imediatamente.

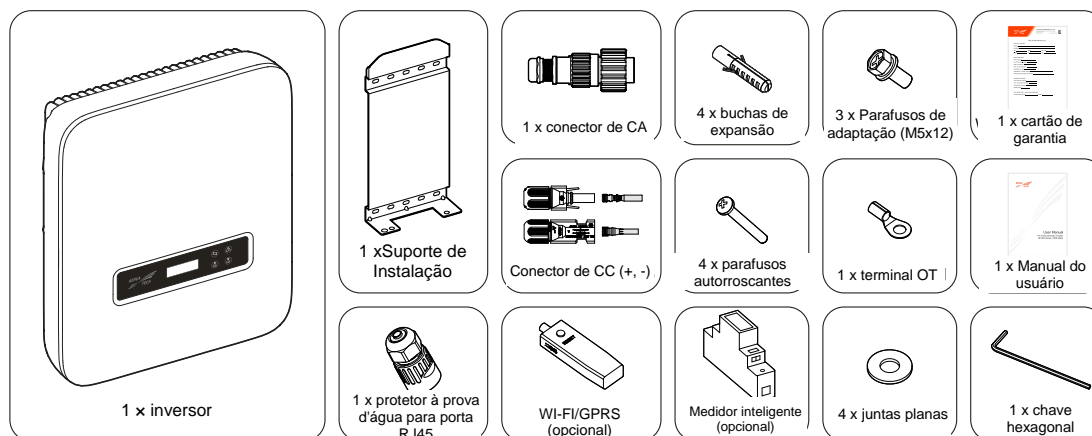


Figura 3-5 Conteúdo da embalagem



**NOTA**

1. Para SPI1500-B2 e SPI2000-B2, fornecemos 1 par de terminais de CC. Para outros modelos, fornecemos 2 pares de terminais de CC.
2. O módulo WI-FI/GRPS e o medidor inteligente são opcionais, serão fornecidos de acordo com o contrato.
3. A chave hexagonal é embalada com o conector de CA.



**CUIDADO**

Se o inversor precisar ser armazenado por muito tempo após a desembalagem, é necessário colocá-lo na embalagem original e guardá-lo de maneira adequada.

## 3.4 Instalação

O inversor pode ser instalado na parede ou suporte de metal através do suporte de instalação que acompanha o produto.



### CUIDADO

A instalação vertical é perfeita. Se o inversor for instalado inclinado, a inclinação vertical não deve ultrapassar  $\pm 15^\circ$ .

Nesta seção, tomamos a instalação na parede como exemplo para ilustrar, se o inversor precisar ser instalado no suporte de metal, ajuste a etapa de instalação de maneira correspondente.

Etapa 1 Determine o local de instalação com base no tamanho do inversor (como mostrado na Figura 3-6) e espaço de instalação (como mostrado na **3.2.3 Espaço na instalação**).

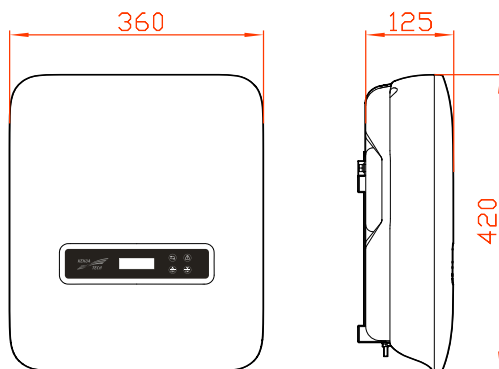


Figura 3-6 Tamanho (unidade: mm)

Etapa 2 Marque a posição dos furos de instalação na parede de acordo com as dimensões dos furos de fixação do suporte de instalação (conforme mostrado na Figura 3-7), e faça 4 furos de  $\Phi 8,5$  mm na parede de acordo com a posição marcada, conforme mostrado na Figura 3-8.

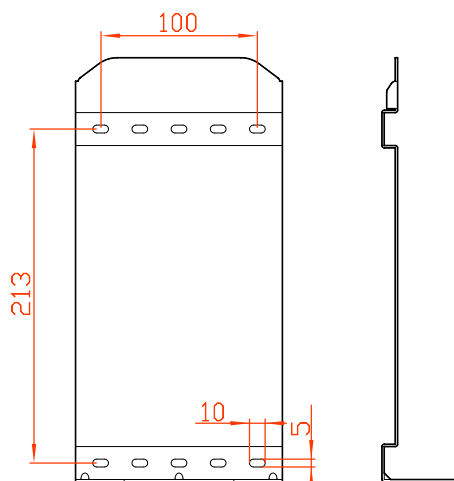


Figura 3-7 Dimensões da instalação otimizada (unidade: mm)



**CUIDADO**

Durante a instalação, mantenha o suporte de instalação na horizontal.

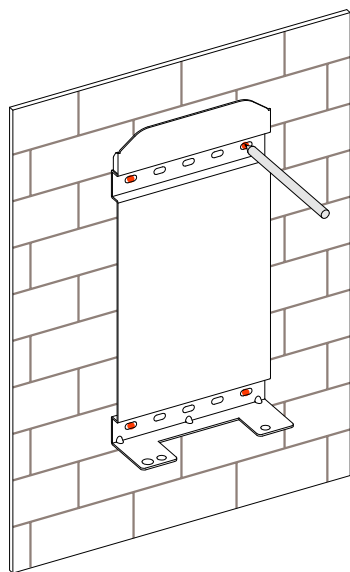


Figura 3-8 Marque a posição da furadeira



**NOTA**

A profundidade dos furos deve ser de 45~55 mm. Limpe a poeira e meça a profundidade. Certifique-se de que a profundidade dos quatro furos seja a mesma.

Etapa 3 Instale as 4 buchas de expansão que acompanham o produto nos furos conforme mostrado na Figura 3-9.

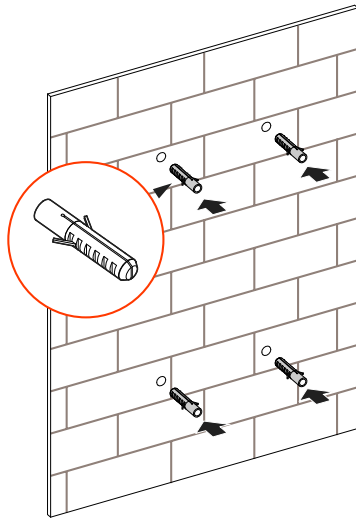


Figura 3-9 Instale as buchas de expansão

Etapa 4 Alinhe os furos do suporte de instalação com as buchas de expansão e instale os parafusos autorroscantes e a arruela plana, a arruela elástica e a porca nas buchas de expansão (conforme mostrado na Figura 3-10) e aperte-os com uma chave de fenda.

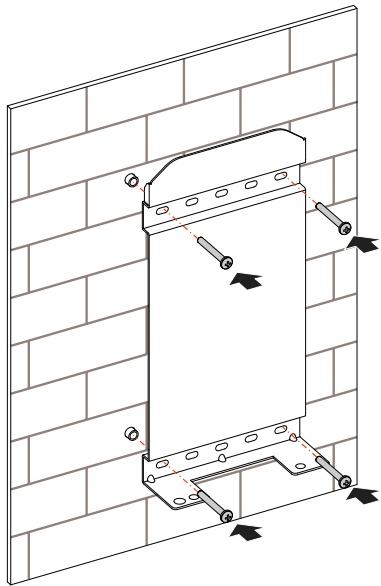


Figura 3-10 Fixe o suporte de instalação

Etapa 5 Levante o inversor e pendure-o no suporte de instalação, conforme mostrado na Figura 3-11.



**CUIDADO**

Não solte o inversor até que ele tenha sido pendurado completamente no suporte de instalação.

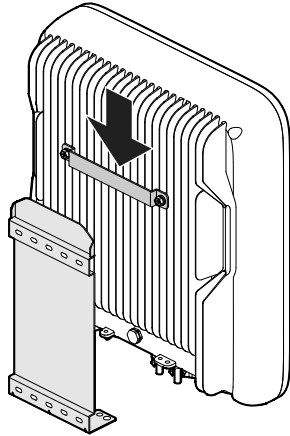


Figura 3-11 Pendure o inversor no suporte de instalação

Etapa 6 Fixe o inversor no suporte de instalação com 2 parafusos de aço inoxidável M5\*12 (conforme mostrado na Figura 3-12) e, em seguida, trave-o. A posição de travamento é mostrada na Figura 3-13.

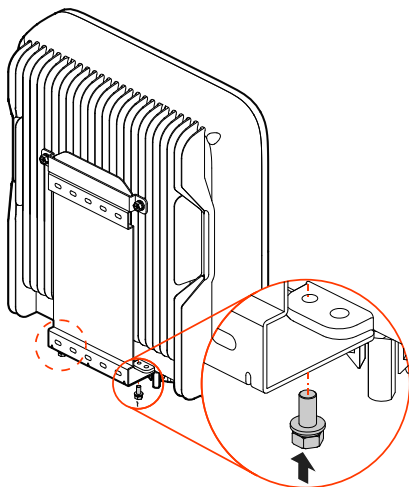


Figura 3-12 Fixação do inversor

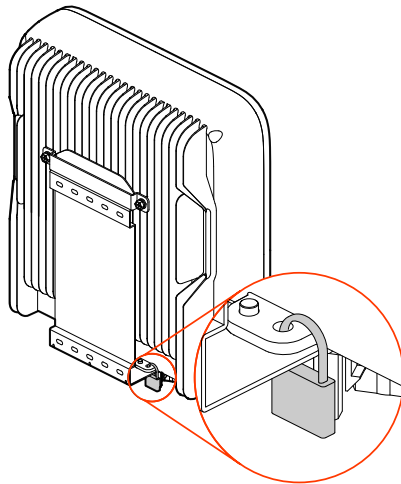


Figura 3-13 Posição da trava (a trava fornecida pelo cliente)

---Fim

## 3.5 Conexão elétrica

### 3.5.1 Requisitos de cabo

A fiação do inversor fica toda na parte inferior, conforme mostrado na Figura 2-5 e Tabela 2-2. Especificação recomendada do cabo correspondente conforme mostrado na Tabela 3-1.

Tabela 3-1 Especificações dos cabos

Tipo	1,5 kW/2 kW	3 kW/6 kW
Entrada de CC (PV)	2,5 mm <sup>2</sup> ~ 4 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup> ~ 6 mm <sup>2</sup>
Saída de CA (GRID)	2,5 mm <sup>2</sup> (L/N/PE)	4 mm <sup>2</sup> ~ 6 mm <sup>2</sup> (L/N/PE)
Fio de aterramento	2,5 mm <sup>2</sup>	4 mm <sup>2</sup> ~ 6 mm <sup>2</sup>

### 3.5.2 Conexão do aterramento externo

O terminal de aterramento externo é mostrado na Figura 2-5 ⑦.



#### ADVERTÊNCIA

O cabo de aterramento externo não pode substituir o cabo PE do terminal de saída CA, eles devem ser conectados ao aterramento de maneira confiável.

- Etapa 1 Retire aproximadamente 7 mm da camada de isolamento do cabo de aterramento, insira o cabo no terminal OT e prenda-o com uma ferramenta de crimpagem, como mostrado na Figura 3-14.

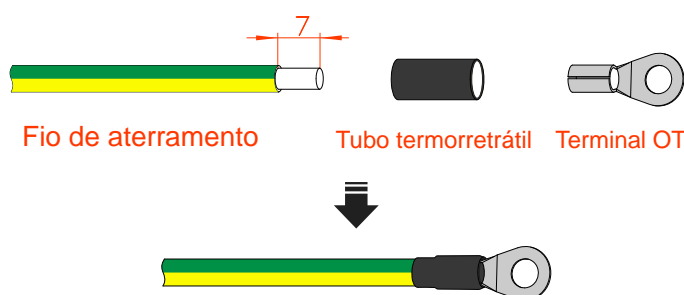


Figura 3-14 Diagrama do desencapamento do fio de aterramento externo (unidade: mm)

- Etapa 2 Conecte o cabo de aterramento crimpado ao terminal de aterramento externo conforme mostrado na Figura 3-15.

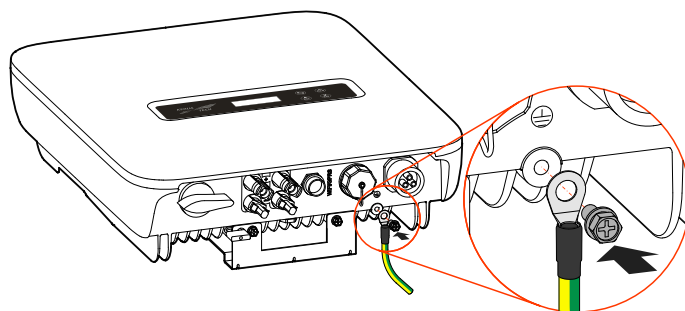


Figura 3-15 Conexão do cabo do aterramento externo

---Fim



### 3.5.3 Conexão da entrada de CC (PV)



#### CAUIDADO

- Durante a instalação, deve-se usar os terminais de CC fornecidos para evitar danos ao inversor.
- Recomenda-se a utilização de disjuntores independente para cada entrada PV que devem estar desligados antes das conexões. Sugerimos o uso de um disjuntor de CC especial (tensão nominal de 600 V e corrente nominal superior a 20 A).
- Desligue o interruptor de CC e os disjuntores de CC externos antes de conectar o conjunto PV.
- Certifique-se de que a conexão entre o conjunto PV e o inversor nos polos positivo e negativo está correta.
- A tensão de entrada de CC deve ser menor que a tensão máxima de entrada do inversor.
- Não é permitido conectar o fio de aterramento com o polo positivo ou polo negativo do conjunto PV, pois isso poderá causar danos ao inversor.

Use o conector PV que acompanha o produto e o terminal de metal para conectar a entrada PV. O conector PV inclui um conector positivo e um negativo, eles se ligam ao terminal de metal positivo e negativo correspondentes. O procedimento correspondente é o seguinte.

- Etapa 1 Retire a camada de isolamento do cabo positivo e do cabo negativo por cerca de 7 mm, conforme mostrado na Figura 3-16.



Figura 3-16 Ilustração da remoção do cabo de entrada CC (unidade: mm)



#### NOTA

Recomenda-se usar fio vermelho como fio positivo e o fio preto como negativo para evitar uma conexão incorreta. Se estiver usando fios de outras cores, confirme a relação de conexão correspondente.

- Etapa 2 Solte a contraporca da conexão positiva e negativa, passe os cabos positivo e negativo pela contraporca correspondente e, em seguida, insira o cabo positivo e o cabo negativo no terminal de metal positivo e no terminal de metal negativo, respectivamente. Crimpe os terminais de metal firmemente com um alicate de crimpagem, conforme mostrado na Figura 3-17.

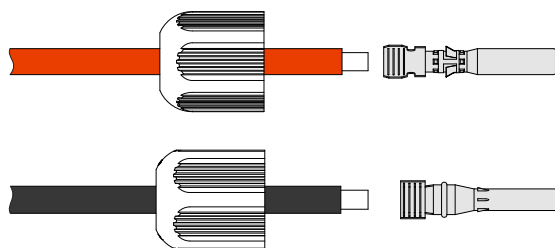


Figura 3-17 Crimpe o terminal de metal

Etapa 3 Insira o cabo positivo e o cabo negativo na capa de isolamento correspondente, respectivamente. Se houver um som de clique, significa que foi inserido corretamente, conforme mostrado na Figura 3-18.

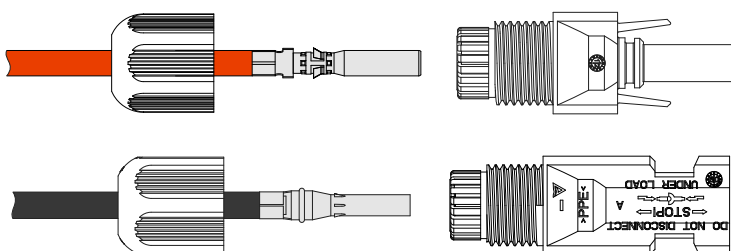


Figura 3-18 Fixe o terminal de metal

Etapa 4 Aperte as porcas de vedação do conector positivo e negativo nas respectivas capas de isolamento conforme mostrado na Figura 3-19.

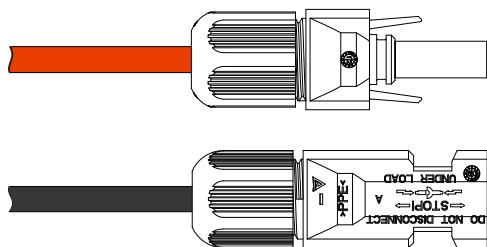


Figura 3-19 Aperte as porcas de vedação

Etapa 5 Meça a tensão e verifique se o positivo e o negativo estão conectados corretamente e se a tensão está dentro da faixa de entrada do inversor.

Etapa 6 Insira o conector positivo e o negativo nos terminais PV + e PV - (conforme mostrado na Figura 3-20) e aperte-os. Se houver um som de clique, significa que o conector foi inserido corretamente.

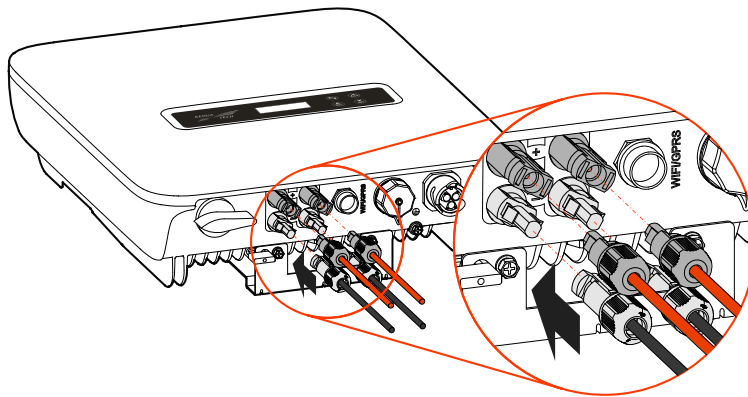


Figura 3-20 Conecte o conector de CC

---Fim

### 3.5.4 Conexão da saída de CA (GRID)



#### **CUIDADO**

É proibido o compartilhamento de um interruptor CA para vários inversores.

Não é permitida a conexão com carga entre o inversor e o interruptor de CA.

Para garantir que o inversor seja desconectado com segurança, sugerimos a instalação de um disjuntor bipolar independente para cada inversor para protegê-los.

Tabela 3-2 Especificação recomendada do disjuntor CA

Modelo	Especificação
SPI1500-B2	20 A
SPI2000-B2	20 A
SPI3000-B2	25 A
SPI3600-B2	25 A
SPI4000-B2	32 A
SPI4600-B2	32 A
SPI5000-B2	32 A

Modelo	Especificação
SPI6000-B2	40 A

**CUIDADO**

Durante a conexão da fiação, preste atenção para distinguir o cabo energizado CA, o cabo neutro e o cabo de aterramento.

- Etapa 1 Descasque a camada de isolamento do cabo energizado CA (L), do cabo neutro (N) e do cabo de aterramento (PE) por cerca de 7 mm, conforme mostrado na Figura 3-21.



Figura 3-21 Ilustração da remoção do cabo de saída CA (unidade: mm)

**NOTA**

Recomenda-se usar um cabo marrom ou vermelho como cabo energizado, um cabo azul ou branco como neutro e um cabo verde-amarelo como cabo PE para evitar erros de conexão. Se estiver usando fios de outras cores, confirme a relação de conexão correspondente.

- Etapa 2 Solte a contraporca e a cobertura à prova d'água do conector AC (conforme mostrado em Figura 3-22), passe o cabo energizado, o neutro e o de aterramento pela trava e crimpe-os na porta correspondente do conector CA.

**NOTA**

Ao crimpar os cabos, certifique-se de que o cabo energizado, o neutro e o cabo PE estejam conectados à porta correspondente do conector CA.

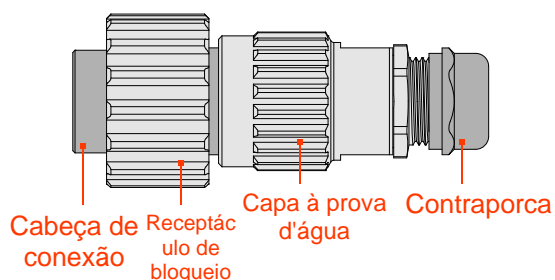


Figura 3-22 Conector CA

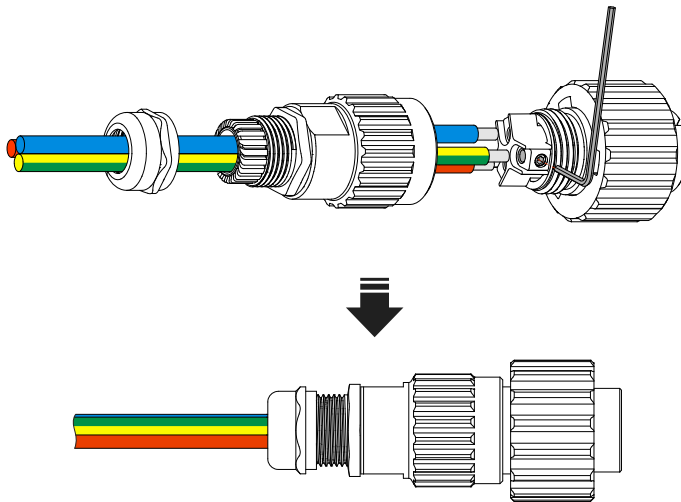


Figura 3-23 Conecte os fios do conector de CA



### CUIDADO

Existem umas marcas (L, N e PE) no conector de CA, a conexão da fiação deve estar de acordo com a marca correspondente.

Etapa 3 Insira o conector CA na porta GRID (REDE) (conforme mostrado na Figura 3-24) e trave-o.

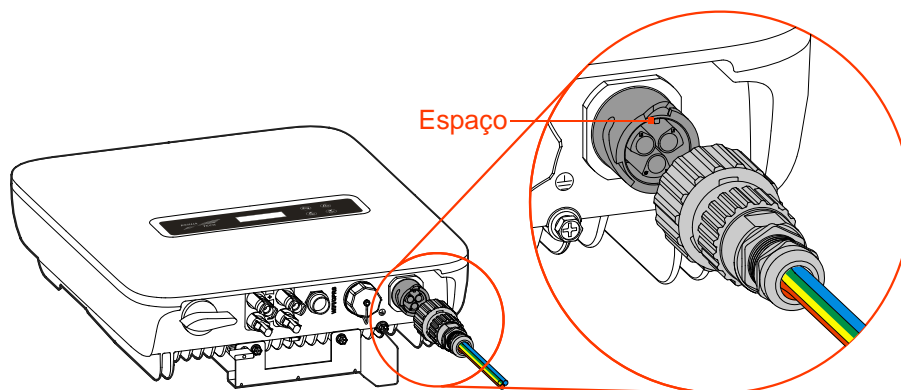


Figura 3-24 Insira o conector de CA



### CUIDADO

Ao inserir o conector de CA, preste atenção ao espaço no conector de CA e alinhe-o com a elevação na porta GRID, evitando danos ao conector.

---Fim

### 3.5.5 Conexão WI-FI/GPRS

Se o inversor for equipado com WI-FI/GPRS, conecte-o na porta correspondente (conforme mostrado na Figura 3-25) para monitorá-lo pela internet. Os caminhos do monitoramento estão exibidos na Figura 3-26.

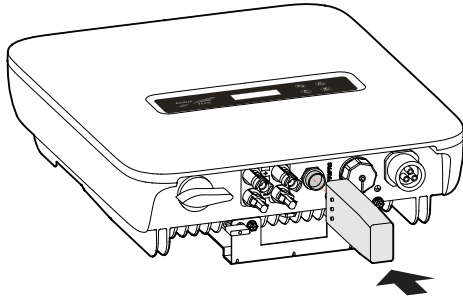


Figura 3-25 Conexão de comunicação WI-FI/GPRS

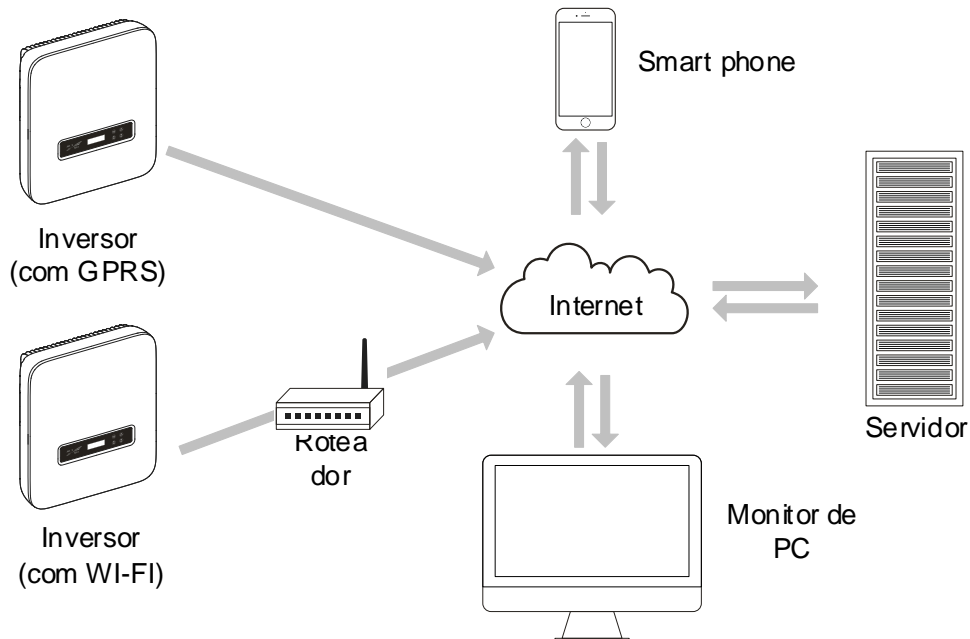


Figura 3-26 Caminhos do monitoramento do WI-FI/GPRS



**NOTA**

O GPRS não precisa ser configurado.

Para o uso de Wi-Fi/GPRS, consulte o manual do usuário incluso na embalagem do Wi-Fi/GPRS.

### 3.5.6 Conexão da porta de comunicação (opcional)

A porta COM. pode ser configurada como DRM e porta de comunicação RS485, todas elas adotam o plugue RJ45 para se conectar. A disposição dos pinos do plugue RJ45 é mostrada na Figura 3-27.

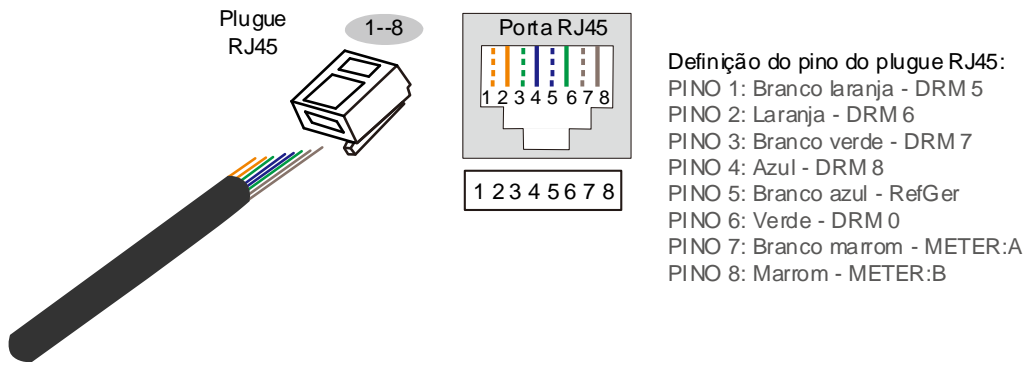


Figura 3-27 Disposição dos pinos do plugue RJ45 do inversor

### Porta DRM

A porta DRM é usada para conectar o dispositivo de controle DRM.



### CUIDADO

Quando a porta COM. é configurada para porta DRM, o PIN7 e PIN8 do plugue RJ45 do inversor não podem receber fios. O PINO 7 e o PINO 8 do plugue RJ45 do adaptador DRM externo devem ser conectados em curto.

### Porta de comunicação RS485

A porta de comunicação RS485 é usada para se comunicar com o medidor inteligente para obter anti-contracorrente. A conexão entre o medidor inteligente, o inversor e a rede é mostrada na Figura 3-28.

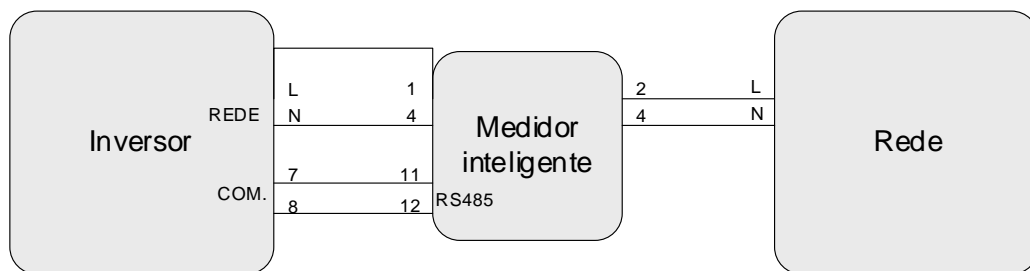


Figura 3-28 Diagrama de conexão entre o medidor inteligente de comunicação, o inversor e a rede



### NOTA

Ao usar a função de proteção de contracorrente, a seguinte configuração deve ser feita:

1. Habilite a anticorrente em “Configuração do sistema - Configuração geral - Definição de E/S” para abrir;

2. Defina a potência de anticoncorrente em “Configuração do sistema - Configuração geral - Definição do engenheiro” de acordo com o uso real (o valor de configuração da potência de anticoncorrente é uma porcentagem, ela é ajustada pela potência nominal. Por exemplo, se a potência nominal do inversor for de 5 kW e a potência de proteção de contracorrente estiver definida para 30%, a potência de controle de alimentação inteligente definida será de 1,5 kW).

A ilustração dos pinos do medidor inteligente é mostrada na Tabela 3-3.

Tabela 3-3 Ilustração dos pinos do medidor inteligente

Pino	Ilustração
1	Conecte a fase L da porta GRID (REDE) no inversor.
2	Conecte à fase L da entrada da rede.
4	Conecte a fase-N da porta GRID (REDE) no inversor e a fase N da entrada da rede.
11	RS485: A. Conecte ao pino 7 do RJ45 da porta COM. do inversor.
12	RS485: B. Conecte ao pino 8 da porta COM. do RJ45 do inversor.

O procedimento de comunicação da porta COM. é o seguinte.

- Etapa 1 Retire a camada de isolamento do cabo de comunicação, solte a contraporca da porta RJ45 à prova d'água (conforme mostrado na Figura 3-29) e, em seguida, coloque o cabo de comunicação na porta RJ45 e crimpe-o no plugue RJ45.

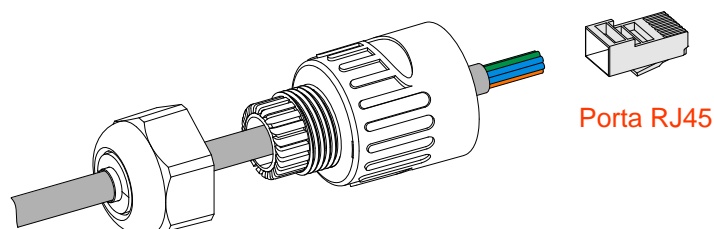


Figura 3-29 Crimpe os fios da porta RJ45

- Etapa 2 Após a crimpagem, insira o plugue RJ45 no receptáculo (conforme mostrado na Figura 3-30) e, em seguida, rosqueie na porta RJ45.



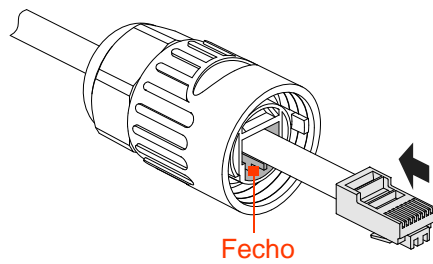


Figura 3-30 Posição do receptor

Etapa 3 Rosqueie a capa à prova d'água da porta COM., insira o conector RJ45 na porta COM. (conforme mostrado na Figura 3-31) e rosqueie-a.

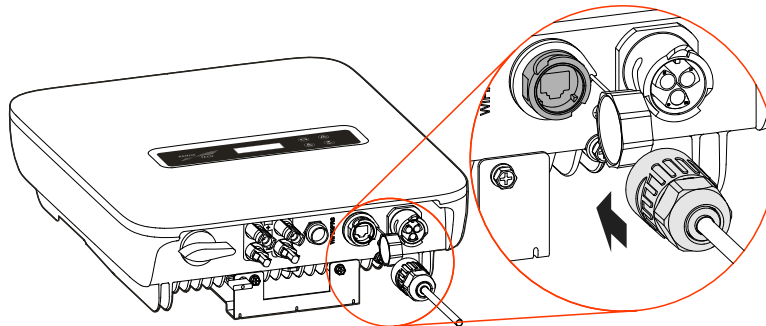


Figura 3-31 Insira na porta de comunicação

---Fim

### 3.6 Verificar a instalação

Após a instalação, verifique os seguintes itens:

- Verifique se a conexão na entrada CC, na fiação CA e no cabo de comunicação estão corretas.
- Verifique se o inversor está instalado firmemente.
- Verifique se todos os parafusos dos cabos estão apertados.

## 4 Operação do LCD

Este capítulo apresenta a operação do LCD.

### 4.1 Primeira inicialização

Na primeira ligação, se o dispositivo mostrar a página de senha de ligação, conforme mostrado na Figura 4-1, entre em contato com o administrador para obter a senha de inicialização. A função do botão correspondente é mostrada na Tabela 4-1. Após inserir a senha correta, a página principal será exibida.

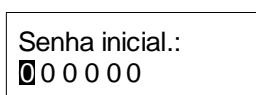




Figura 4-1 Página da senha de ligação

Tabela 4-1 Função dos botões da página da senha de ligação

Botão	Função
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: aumenta o valor numérico</li> <li>● Toque longo: apaga o valor inserido e o cursor volta para a primeira posição</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: reduz o valor numérico</li> <li>● Toque longo: confirma a inserção atual e o cursor se move para a direita</li> </ul>

### 4.2 Página principal

A página principal pode mostrar a data, a hora e o status do inversor, conforme mostrado na Figura 4-2. Quando o inversor está conectado à rede, a página principal mostra a potência de entrada, a potência bruta e a potência de saída circularmente conforme mostrado na Figura 4-3 a Figura 4-5. A função correspondente do botão é mostrada na Tabela 4-2

```

17/01/01  12:00
Status:  ESPERA
  
```

Figura 4-2 Página principal

```

17/01/01  12:00
E_dia  000,0 kWh
  
```

Figura 4-3 Página principal conectada à rede (1)

```

17/01/01  12:00
E_total 000,0 kWh
  
```


Figura 4-4 Página principal conectada à rede (2)

```

17/01/01  12:00
P_sai   0,00 kW
  
```

Figura 4-5 Página principal conectada à rede (3)

Tabela 4-2 Função dos botões da página principal

Botão	Função
 ENT	Toque longo: entra no menu principal

## 4.3 Página do menu principal

Existem 5 submenus, incluindo informações de execução, consulta de potência, consulta de registro, configuração do sistema e informações do sistema, conforme mostrado na Figura 4-6 a Figura 4-8. A função correspondente do botão é exibida na Tabela 4-3.

```

> Info. exec.  △
  Cons. pot.   ▽
  
```

Figura 4-6 Página de seleção de funções (1)

```

> Cons. reg.  △
  Conf. sist. ▽
  
```

Figura 4-7 Página de seleção de funções (2)

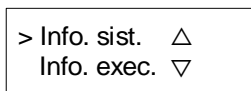




Figura 4-8 Página de seleção de funções (3)

Tabela 4-3 Função dos botões da página de seleção de função

Botão	Função
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: move o cursor para cima</li> <li>● Toque longo: volta para a página principal</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: move o cursor para baixo</li> <li>● Toque longo: entra no submenu</li> </ul>

### 4.3.1 Inf. exec.

Na página do menu principal, selecione **Info. exec.**, o LCD mostrará as informações de execução, como mostrado na Figura 4-9 a Figura 4-13. A função correspondente do botão é exibida na Tabela 4-4.

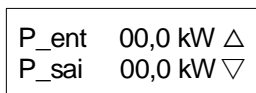


Figura 4-9 Página Informações de execução (1)

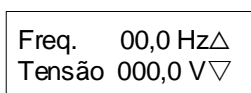


Figura 4-10 Página Informações de execução (2)

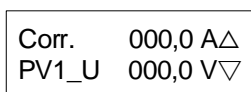


Figura 4-11 Página Informações de execução (3)

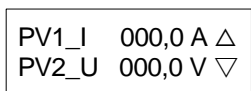


Figura 4-12 Página Informações de execução (4)

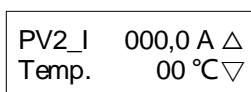




Figura 4-13 Página Informações de execução (5)

Tabela 4-4 Função dos botões da página de informações de execução

Botão	Função
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: move o cursor para cima</li> <li>● Toque longo: volta para a página do menu principal</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: move o cursor para baixo</li> </ul>


### 4.3.2 Cons. pot.

Na página do menu principal, selecione **Cons. pot.**, o LCD mostrará a página de consulta de potência. Esta página mostra a potência diária e a potência total, conforme mostrado na Figura 4-14. A função correspondente do botão é exibida na Tabela 4-5.


E_dia	000,0 kWh
E_total	000,0 kWh

Figura 4-14 Página Consulta de potência

Tabela 4-5 Função do botão da página Consulta de energia

Botão	Função
	Toque longo: volta para a página do menu principal

### 4.3.3 Cons. reg.

Na página do menu principal, selecione **Cons. reg.**, o LCD mostrará a página de consulta de registro. Esta página mostra a falha atual, o histórico de falhas, o registro do usuário, o registro conectado à rede e fora da rede, conforme mostrado na Figura 4-15 a Figura 4-16. Pressione e segure o botão  para exibir informações detalhadas do item selecionado, conforme mostrado na Figura 4-17 a Figura 4-20. A função correspondente do botão é exibida na Tabela 4-8.

> Falha corr.	△
Hist. falhas	▽

Figura 4-15 Página Consulta de registro (1)

> Reg. usuário	△
Hist. rede	▽

Figura 4-16 Página Consulta de registro (2)

17/01/01 001: 12:00:00 E001_1
----------------------------------

Figura 4-17 Página de falha atual

17/01/01 001: 12:00:00 E001_1
----------------------------------

Figura 4-18 Página de histórico de falhas

**NOTA**

Para obter informações detalhadas sobre falhas e método de descarte consulte Tabela 6-1.

17/01/01 001: 12:00:00 U5010
---------------------------------

Figura 4-19 Página de registro do usuário

Tabela 4-6 Lista correspondente de informações e códigos de registro do usuário

Código de registro do usuário	Informações sobre registro do usuário
U5000	Configuração de LIGA/DESLIGA
U5004	Configuração da função anti-contracorrente
U5010	Configuração de habilitação de Ilha ativa
U6000	Configuração de controle do fator de potência
U6001	Configuração de controle da potência reativa
U6003	Configuração da etapa de perturbação MPPT
U6201	Configuração da potência anti-contracorrente
U6202	Configuração da potência ativa da rede
U6020	Configuração de data e hora



17/01/01 001: 12:00:00 G000_1
----------------------------------

Figura 4-20 Página de registro conectado à rede e fora da rede

Tabela 4-7 Lista correspondente de código de registro conectado e fora da rede e informações

Código de registro	Informações do registro
G000	Conectado à rede
G001	Fora da rede

Tabela 4-8 Função dos botões da página de consulta de registro

Botão	Função
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: move o cursor para cima ou aumenta o n° do registro verificado</li> <li>● Toque longo: volta à página do menu anterior</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: move o cursor para baixo ou reduz o n° do registro verificado</li> <li>● Toque longo: entra no submenu</li> </ul>

### 4.3.4 Configurações do sistema

Na página do menu principal, selecione **Conf. sist.** para entrar na página de login do usuário. Selecione o usuário e digite a senha para entrar na página da autoridade do usuário correspondente.

O usuário inclui o usuário geral (Usuário) e o administrador (Admin), conforme mostrado na Figura 4-21. A função correspondente do botão é exibida na Tabela 4-9.

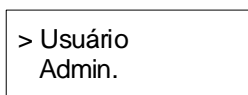




Figura 4-21 Selecionar a página de autoridade do usuário

Tabela 4-9 Função dos botões da página de seleção de autoridade do usuário

Botão	Função
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: move o cursor para cima</li> <li>● Toque longo: volta para a página do menu principal</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: move o cursor para baixo</li> <li>● Toque longo: entra na página de autoridade do usuário apontada pelo cursor</li> </ul>

## Configurações do usuário geral

A senha do usuário geral é 000111, conforme exibido na Figura 4-22. A função correspondente do botão é exibida na Tabela 4-10.

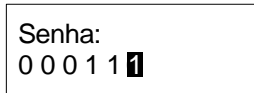




Figura 4-22 Entra na página de senha

Tabela 4-10 Função dos botões da página de login

Botão	Função
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: aumenta o valor numérico</li> <li>● Toque longo: apaga o valor inserido e volta para a página de autoridade do usuário</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: reduz o valor numérico</li> <li>● Toque longo: confirma a inserção atual e o cursor se move para a direita</li> </ul>

O usuário geral pode configurar os seguintes itens: data e hora, idioma, LIG./DESL., padrões de rede, calibração de potência, configuração de engenharia, configuração de E/S, limpar histórico, como mostrado na Figura 4-23 a Figura 4-30. A função correspondente do botão é exibida na Tabela 4-11.

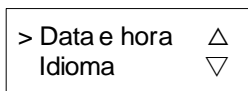


Figura 4-23 Página de configuração do usuário geral 1

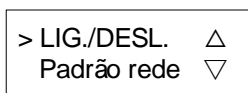


Figura 4-24 Página de configuração do usuário geral 2

Quando o inversor estiver desligado, selecione **LIG./DESL.**, o LCD entrará na página de confirmação de inicialização. Quando o inversor estiver ligado, o LCD entrará na página de confirmação de desligamento, conforme mostrado na Figura 4-25 e Figura 4-26. A função correspondente do botão é exibida na Tabela 4-11

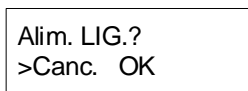


Figura 4-25 Página de confirmação de ligação



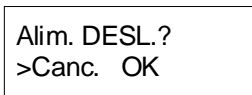


Figura 4-26 Página de confirmação de desligamento

**NOTA**

As normas de rede incluem Alemanha, Inglaterra, China, Austrália, Nova Zelândia, França VDE, Itália, Holanda, Espanha, Thai PEA, Thai MEA, América, Califórnia, Canadá, Rede do país, Rede urbana, França VFR, França SEI, França CASE, usuário etc.

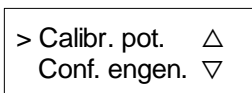


Figura 4-27 Página de configuração do usuário geral 3

**NOTA**

A configuração de engenharia inclui potência ativa, potência reativa, fator de potência, proteção ISO, modo paralelo PV, Início lento, potência anti-contracorrente, tensão de 10 min, ponto de proteção contra sobretensão, ponto de recuperação de sobretensão, ponto de proteção contra subtensão, ponto de recuperação de subtensão, ponto de proteção de sobrefrequência, ponto de recuperação de sobrefrequência, ponto de proteção de subfrequência, ponto de recuperação de subfrequência, configuração do modo PV, configuração do modo QV, etc.

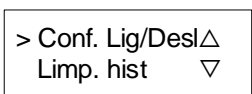


Figura 4-28 Página de configuração do usuário geral 4

**NOTA**

A configuração de E/S inclui habilitação anti-ilhamento, habilitação anti-contracorrente e modo DRM.

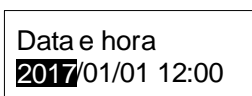




Figura 4-29 Página de configuração de data e hora



Figura 4-30 Página de configuração de idioma

Tabela 4-11 Função dos botões da página de configuração do usuário

Botão	Função
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: aumenta o valor numérico ou move o cursor para cima</li> <li>● Toque longo: volta à página do menu anterior</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: reduz o valor numérico ou move o cursor para baixo</li> <li>● Toque longo: entra no menu apontado pelo cursor ou confirma a entrada atual e o cursor se move para a direita</li> </ul>

## Configuração do administrador

A configuração do administrador é usada pelo fabricante, a senha deve ser gerada pelo número de série do produto.

### 4.3.5 Informações do sistema

Na página do menu principal, selecione **Info. sist.**, o LCD mostrará as informações do sistema, conforme mostrado na Figura 4-31 a Figura 4-36. A função correspondente do botão é exibida na Tabela 4-12.

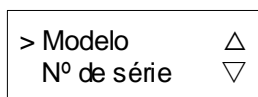


Figura 4-31 Informações do sistema (1)

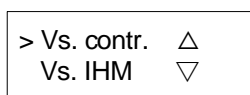


Figura 4-32 Informações do sistema (2)

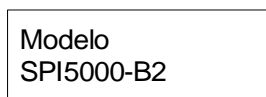


Figura 4-33 Modelo do inversor

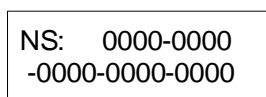


Figura 4-34 N/S

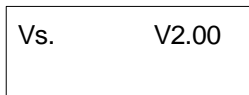




Figura 4-35 Versão do software de controle



Figura 4-36 Versão do software do monitor

Tabela 4-12 Função dos botões da tela de informações do sistema

Botão	Função
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: move o cursor para cima</li> <li>● Toque longo: volta ao menu anterior</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Toque curto: move o cursor para baixo</li> <li>● Toque longo: entra no submenu</li> </ul>

## 5 Partida e desligamento

Este capítulo mostra como iniciar e desligar o inversor.

### 5.1 Inicialização

Etapa 1 Ligue o interruptor CC (opcional) e interruptor CC do local do projeto. Quando as matrizes PV fornecem tensão de inicialização suficiente, o LCD entra na interface principal.

Etapa 2 Ligue o interruptor CA entre o inversor e a rede. Se o indicador de alarme não acender, o LCD mostrará "status atual: espera".

Etapa 3 Quando as alimentações CC e CA estiverem normais, o inversor se preparará para iniciar. Inicialmente o inversor verificará os parâmetros internos e os parâmetros da rede CA. Caso estejam dentro da faixa normal, 60 s depois, o inversor verificará a impedância do isolamento.

Etapa 4 Por cerca de 60 s, o inversor gerará energia normalmente. O indicador de conexão à rede estará ligado e o LCD mostrará "status atual: conectado à rede".

**---Fim**

### 5.2 Desligamento

Etapa 1 Desligue todos os interruptores.

Etapa 2 Aguarde até que todos os indicadores apaguem.

**---Fim**

## 6 Manutenção e resolução de problemas

Este capítulo apresenta principalmente a manutenção e a solução de problemas do inversor.

### 6.1 Manutenção

O inversor não precisa de manutenção regular, mas outros fatores ou poeira podem influenciar o desempenho da dissipação de calor, portanto use uma escova macia para limpar o inversor. Se a superfície do LCD e do indicador de LED estiverem muito sujas para ler, use um pano úmido para limpá-las.



#### TEMPERATURA ALTA

Durante o funcionamento, não toque no inversor. A temperatura de algumas peças do inversor é muito alta e pode causar queimaduras. Em seguida desligue o inversor e aguarde até que ele esfrie para fazer a manutenção e limpeza.

---



#### CUIDADO

Não limpe o inversor com nenhum solvente, material abrasivo ou corrosivo.

---

### 6.2 Solução de problemas

O inversor foi projetado de acordo com as normas de operação conectado à rede e atende aos requisitos de segurança e EMC. Antes de ser entregue ao cliente, o inversor passa por vários testes rigorosos para garantir uma operação confiável e otimizada.

Se ocorrer alguma falha, a tela mostrará as informações de alarme correspondentes. Nessas circunstâncias, o inversor pode interromper a geração de energia. A solução de problemas é exibida na Tabela 6-1.

Tabela 6-1 Solução de problemas

Código	Informação de falha	Solução
E016	Erro de tensão da rede	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifique se as medidas de segurança do inversor atendem aos requisitos de conexão à rede local.</li> <li>● Verifique a tensão da rede local.</li> <li>● Se todos os parâmetros estiverem normais, entre em contato com o distribuidor local.</li> </ul>
E017	Frequência da rede anormal	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifique se as medidas de segurança do inversor atendem aos requisitos de conexão à rede local.</li> <li>● Verifique a tensão da rede local.</li> <li>● Se todos os parâmetros estiverem normais, entre em contato com o distribuidor local.</li> </ul>
E025	Sobretensão em PV1	Verifique a configuração do sistema PV, se tudo estiver normal, entre em contato com o distribuidor local.
E026	Sobretensão em PV2	Verifique a configuração do sistema PV, se tudo estiver normal, entre em contato com o distribuidor local.
E027	Falha do ventilador	Se a falha persistir, entre em contato com o distribuidor local.
E029	Sobretensão do inversor	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifique se o radiador está bloqueado.</li> <li>● Verifique se a temperatura ambiente ultrapassa a faixa normal.</li> <li>● Se todos os parâmetros estiverem normais, entre em contato com o distribuidor local.</li> </ul>
E032	Sobrecorrente do inversor	Se a falha persistir, entre em contato com o distribuidor local.
E035	Corrente da rede do componente CC anormal	Se a falha persistir, entre em contato com o distribuidor local.
E038	Falha no relé	Se a falha persistir, entre em contato com o distribuidor local.

Código	Informação de falha	Solução
E042	Proteção de corrente de fuga	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifique a resistência do isolamento do positivo e negativo do sistema PV.</li> <li>● Verifique se o ambiente está muito úmido.</li> <li>● Verifique a conexão de aterramento.</li> <li>● Se todos os parâmetros estiverem normais, entre em contato com o distribuidor local.</li> </ul>
E043	Sobrecorrente em PV1	Verifique o sistema PV. Se a falha persistir, entre em contato com o distribuidor local.
E044	Sobrecorrente em PV2	Verifique o sistema PV. Se a falha persistir, entre em contato com o distribuidor local.
E046	Sobretensão do radiador	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifique se o radiador está bloqueado</li> <li>● Verifique se a temperatura ambiente ultrapassa a faixa normal.</li> <li>● Se todos os parâmetros estiverem normais, entre em contato com o distribuidor local.</li> </ul>
E047	Falha de isolação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifique a resistência do isolamento do sistema PV. Se a falha persistir, entre em contato com o distribuidor local.</li> <li>● Verifique se o ambiente está muito úmido.</li> <li>● Verifique se a conexão do aterramento interno está solta.</li> <li>● Se todos os parâmetros estiverem normais, entre em contato com o distribuidor local.</li> </ul>



### CUIDADO

Se o inversor tiver qualquer informação de alarme mencionado na Tabela 6-1, desligue o inversor (consulte **5.2 Desligamento**) e, 5 minutos depois, reinicie o inversor (consulte **5.1 Inicialização**). Se o status do alarme não for cancelado, entre em contato com nosso revendedor local ou centro de assistência. Antes de nos contatar, tenha as seguintes informações em mãos.

1. N/S do inversor.
  2. Distribuidor/revendedor do inversor (se houver).
  3. Data da geração da energia conectada à rede.
  4. Descrição do problema (ou seja, as informações de alarme exibidas na tela e o status dos indicadores e outras informações obtidas no menu de informações (consulte **4.3.3 Cons. reg.**).
  5. Informações de contato do revendedor
-



# 7 Embalagem, transporte e armazenamento

Este capítulo apresenta a embalagem, transporte e armazenamento do inversor.

## 7.1 Embalagem

O inversor é embalado em caixa de papelão. Ao embalar, preste atenção na orientação de posicionamento. Um lado da caixa de papelão deve estar impresso com ícones de advertência, incluindo manter seco, manusear com cuidado, este lado para cima, limite de camadas de empilhamento, etc. No outro lado da caixa deve estar impresso com o modelo do dispositivo, etc. Na parte dianteira da caixa está o logotipo da empresa Kehua e o nome do dispositivo.

## 7.2 Transporte

Durante o transporte, preste atenção às advertências da caixa de papelão. NÃO permita que o dispositivo sofra impactos severos. Para evitar danos ao dispositivo, coloque o inversor rigorosamente de acordo com as instruções de posicionamento. NÃO transporte o inversor com objetos inflamáveis, explosivos ou corrosivos. NÃO coloque o inversor ao ar livre durante o transporte. Lixiviação ou danos mecânicos por chuva, neve ou objetos líquidos são proibidos.

## 7.3 Armazenamento

Durante o armazenamento, coloque o inversor rigorosamente de acordo com as instruções mostradas na caixa. Mantenha pelo menos 20 cm do fundo da caixa ao solo e pelo menos 50 cm da caixa até a parede, fontes de calor, fontes de frio, janelas ou entrada de ar.

A temperatura do ambiente de armazenamento é de  $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Após armazenar ou transportar o inversor além da temperatura de trabalho, deixe-o esfriar até que sua temperatura volte à faixa normal por mais de 4h antes da instalação. Em depósitos, são proibidos gases venenosos, inflamáveis ou explosivos ou materiais químicos corrosivos. Além disso, tremores mecânicos fortes, impactos ou campos magnéticos intensos também são proibidos. Nas condições acima, o período de armazenamento é de seis meses. Se o inversor for armazenado por mais de seis meses todos esses fatores devem ser verificados novamente.

# A Especificações técnicas

Modelo Item	SPI1500- B2	SPI2000- B2	SPI3000- B2	SPI3600- B2	SPI4000- B2	SPI4600- B2	SPI5000- B2	SPI6000- B2
Entrada CC								
Potência máxima de entrada (W)	2025	2700	4050	4860	5400	6210	6750	8100
Vmax PV (VCC)	600							
Faixa de tensão MPPT (VCC)	100~550							
Isc PV (VCA)	16,5	16,5	2*13,8	2*13,8	2*13,8	2*13,8	2*13,8	2*13,8
Faixa de tensão MPPT com carga total (VCC)	125~450	165~450	150~450	180~450	200~450	230~450	250~450	300~450
Tensão de inicialização (VCC)	120							
No. de MPPTs	1	1	2	2	2	2	2	2
Cadeias por MPPT	1	1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1

Modelo Item	SPI1500- B2	SPI2000- B2	SPI3000- B2	SPI3600- B2	SPI4000- B2	SPI4600- B2	SPI5000- B2	SPI6000- B2
Corrente máxima de entrada (ACC)	13,2	13,2	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11	11/11
Corrente máxima de retroalimentação do inversor para a matriz (A)	0	0	0	0	0	0	0	0
Saída CA								
Potência de saída nominal (W)	1500	2000	3000	3600	4000	4600	5000	6000
Máx. potência aparente (VA)	1500	2000	3000	3600	4000	4600	5000	6000
Tensão nominal da rede (VCA)	230							
Faixa de tensão da rede (VAC)	180~280							
Tipo de rede	Monofásica							
Corrente nominal de saída (ACA)	6,5	8,7	13,0	15,7	17,4	20,0	21,7	26,0

Modelo Item	SPI1500- B2	SPI2000- B2	SPI3000- B2	SPI3600- B2	SPI4000- B2	SPI4600- B2	SPI5000- B2	SPI6000- B2
Corrente contínua máx. de saída (ACA)	6,5	8,7	13,0	15,7	17,4	20,0	21,7	26,0
Fluxo de corrente (pico e duração)	3,7 A a 11,97 ms	9,2 A a 7,11 ms	9,0 A a 7,02 ms	8,8 A a 7,01 ms	9,0 A a 7,44 ms	13,0 A a 7,67 ms	4,6 A a 13,6 ms	7,9 A a 8,0 ms
Corrente máxima de falha de saída	105 A a 304 $\mu$ s	110 A a 314 $\mu$ s	122 A a 288 $\mu$ s	120 A a 330 $\mu$ s	180 A a 316 $\mu$ s	210 A a 298 $\mu$ s	312 A a 310 $\mu$ s	474 A a 303 $\mu$ s
Saída sobre proteção de corrente máxima (ACA)	20	23	25	32	32	32	32	40
Frequência nominal da rede (Hz)	50/60							
Faixa de frequência da rede (Hz)	45,0~53,0							
Fator de potência (potência nominal)	> 0,99							
Faixa de ajuste do fator de potência	0,8 à frente~0,8 atrasado (0,8* potência nominal)							
THDi	< 3% (potência nominal) < 5% (a carga é de 50% da potência nominal)							

Modelo / Item	SPI1500-B2	SPI2000-B2	SPI3000-B2	SPI3600-B2	SPI4000-B2	SPI4600-B2	SPI5000-B2	SPI6000-B2
<b>Eficiência</b>								
Eficiência Máxima	98,1%	98,1%	98,1%	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%	98,3%
Eficiência da Europa	97,7%	97,7%	97,7%	97,9%	97,9%	97,9%	97,9%	97,9%
<b>Proteção e segurança</b>								
Proteção contra conexão reversa CC	Sim							
Anti-ilham.	Sim							
Controle de alimentação inteligente	Sim (via medidor inteligente)							
Proteção contra curto-circuito CA	Sim							
Proteção contra corrente de fuga (RCD)	Sim							
Interruptor CC	Opcional							
Detecção de falha PV	Sim							
Monitor de impedância de entrada CC	Sim							
Proteção contra surtos	Sim, classe D, piezoresistor							

Item \ Modelo	SPI1500- B2	SPI2000- B2	SPI3000- B2	SPI3600- B2	SPI4000- B2	SPI4600- B2	SPI5000- B2	SPI6000- B2
Norma e certificação (mediante solicitação)	IEC62109-1/-2, EN62109-1/-2, AS4777.2-2015, (G83/2 G59/3) VDE4105 EN50438 AS 62040 CGC/CQC CE							
Parâmetros básicos								
Tamanho (L×A×P) (mm)	360×420×125							
Peso (kg)	11,8 (m.áx.)		12,6 (M.áx.)					
Instalação	Montagem na parede							
Isolamento	Sem transformador							
Grau de proteção	IP65							
Autoconsumo pela noite	< 1 W							
Faixa de temperatura de operação	-30~60 °C (Se a temperatura for superior a 45 °C ou inferior a -25 °C, o inversor precisa diminuir a potência nominal usada)							
Faixa de umidade operacional	0~100%							
Arrefecimento	Natural							
Altitude máxima de operação	3000 m (<2000 m de redução)							
Emissão de ruído (típica)	< 25 db (A) a 1 m							

Item \ Modelo	SPI1500- B2	SPI2000- B2	SPI3000- B2	SPI3600- B2	SPI4000- B2	SPI4600- B2	SPI5000- B2	SPI6000- B2
Projeto do inversor	Sem transformador							
Display	Monitor de LCD + indicador de LED							
Comunicação	RS485/WiFi (opcional)/GPRS (opcional)/DRM (Austrália)							
Terminal CA	Plug and play (máx. 6 mm <sup>2</sup> )							
Terminal CC	MC4 (máx. 6mm <sup>2</sup> )							
Outra função								
Máquina inteira	Atualização on-line							

- As especificações estão sujeitas a alterações sem aviso prévio.



# B

## Acrônimos e abreviações

### A

**CA** Corrente alternada

### D

**CC** Corrente contínua

### L

**LCD** Mostrador de cristal líquido

**LED** Diodo emissor de luz

### M

**MPPT** Rastreamento de Ponto de Potência  
Máxima

### P

**PE** Aterramento de proteção

**PV** Fotovoltaico

**R**

**RS485** Norma recomendada 485



**KEHUA HENGSHENG CO., LTD.**

4402-02440 008

ADICIONAR: No. 457, Malong Road, Torch High-Tech  
Industrial Zone, Xiamen, Fujian, China  
(361000)

TEL:0592-5160516(8 linhas) FAX:0592-5162166

Http: //www.kehua.com

Fabricante: Zhangzhou Kehua Technology Co.Ltd.

ADICIONAR: Zona Industrial de Beidou, Distrito  
Industrial de Jinfeng, Zhangzhou,  
Fujian, China (363000)

TEL: 0596-2600000 2600886 FAX: 0596-2895827