

**SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1**

# **Manual do usuário do**

**Edição** 07

**Data** 19-04-2022



HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.



**Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2022. Todos os direitos reservados.**

Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida ou transmitida em qualquer forma ou por qualquer meio sem consentimento prévio por escrito da Huawei Technologies Co., Ltd.

### **Marcas registadas e permissões**



HUAWEI e outras marcas registadas da Huawei são marcas registadas da Huawei Technologies Co., Ltd. Todos as outras marcas registadas e os nomes registados mencionados neste documento são propriedade dos seus respectivos detentores.

### **Aviso**

Os produtos, serviços e funcionalidades adquiridos são estipulados pelo contrato feito entre a Huawei e o cliente. Todos ou parte dos produtos, serviços e funcionalidades descritos neste documento pode não estar dentro do âmbito de aquisição ou do âmbito de uso. Salvo especificação em contrário no contrato, todas as declarações, informações e recomendações neste documento são fornecidas "TAL COMO ESTÁ" sem garantias, ou representações de qualquer tipo, seja expressa ou implícita.

As informações contidas neste documento estão sujeitas a alterações sem aviso prévio. Foram feitos todos os esforços na preparação deste documento para assegurar a exatidão do conteúdo, mas todas as declarações, informações e recomendações contidas neste documento não constituem uma garantia de qualquer tipo, expressa ou implícita.

## **Huawei Technologies Co., Ltd.**

Endereço:      Huawei Industrial Base  
                      Bantian, Longgang  
                      Shenzhen 518129  
                      People's Republic of China

Site:              <https://e.huawei.com>

## Sobre este documento

### Objetivo

Este documento descreve o SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 (ou simplesmente SUN2000) em termos de instalação, ligação elétrica, comissionamento, manutenção e solução de problemas. Antes de instalar e operar o SUN2000, certifique-se de que esteja familiarizado com os recursos, as funções e as precauções de segurança fornecidas neste documento.

### Público-alvo

Este documento é aplicável a:

- Instaladores
- Usuários

### Convenções de símbolos

Os símbolos que se encontram neste documento estão definidos da maneira a seguir.

Símbolo	Descrição
 PERIGO	Indica um perigo de nível alto de risco que, se não for evitado, resultará em morte ou ferimentos graves.
 ATENÇÃO	Indica um perigo de nível médio de risco que, se não for evitado, poderá resultar em morte ou ferimentos graves.
 CUIDADO	Indica um perigo de nível baixo de risco que, se não for evitado, poderá resultar em ferimentos leves ou moderados.
 AVISO	Indica uma situação de risco possível que, se não for evitada, poderá resultar em danos ao equipamento, perda de dados, degradação do desempenho ou resultados imprevistos. AVISO é usado para abordar práticas não relacionadas a ferimentos pessoais.
 NOTA	Completa as informações importantes no texto principal. A NOTA é usada para abordar informações não relacionadas a lesões pessoais, danos a equipamentos e degradação ambiental.

## Histórico de alterações

As alterações entre as edições do documento são cumulativas. A edição mais recente do documento contém todas as mudanças feitas em edições anteriores.

### Edição 07 (19/04/2022)

- Atualizou [5.8 \(Opcional\) Ligação dos cabos de sinal](#).
- Atualizou [7.2.1 Controle de potência](#).
- Atualizou [10.1 Especificações técnicas do SUN2000](#).
- Atualizou [C Redefinição de senha](#).
- Atualizou [D Desligamento rápido](#).

### Edição 06 (07/03/2022)

- Atualizou [2.1 Visão geral](#).
- Atualizou [4.3 Determinando a posição de instalação](#).
- Atualizou [5.1 Preparando os cabos](#).
- Atualizou [5.6 Ligação dos cabos de alimentação de entrada CC](#).
- Atualizou [5.7 \(Opcional\) Ligação dos cabos da bateria](#).
- Atualizou [6.2 Como ligar o sistema](#).
- Atualizou [8.3 Solução de problemas](#).
- Atualizou [D Desligamento rápido](#).

### Edição 05 (08/10/2021)

- Atualizou [5.6 Ligação dos cabos de alimentação de entrada CC](#).
- Atualizou [5.7 \(Opcional\) Ligação dos cabos da bateria](#).
- Atualizou [5.8 \(Opcional\) Ligação dos cabos de sinal](#).
- Atualizou [7.1 Comissionamento de aplicativos](#).
- Atualizou [7.2.1.3 Controle da bateria](#).
- Atualizou [D Desligamento rápido](#).

### Edição 04 (01/04/2021)

- Atualizou [5.1 Preparando os cabos](#).
- Atualizou [6.1 Verificação antes de ligar](#).

- Atualizou [8.3 Solução de problemas.](#)

## Edição 03 (15/09/2020)

- Atualizou [5.2 Ligação de cabos de PE.](#)
- Atualizou [8.3 Solução de problemas.](#)

## Edição 02 (09/06/2020)

- Atualizou [4.2 Preparação de ferramentas e instrumentos.](#)
- Atualizou [5.1 Preparando os cabos.](#)
- Atualizou [5.6 Ligação dos cabos de alimentação de entrada CC.](#)
- Atualizou [5.8 \(Opcional\) Ligação dos cabos de sinal.](#)
- Atualizou [7.1.4 \(Opcional\) Configuração da disposição física dos Smart PV Optimizers.](#)
- Atualizou [C Redefinição de senha.](#)

## Edição 01 (17/04/2020)

Esta edição representa a primeira versão oficial.

# Índice

---

<b>Sobre este documento.....</b>	<b>ii</b>
<b>1 Precauções de segurança.....</b>	<b>1</b>
1.1 Segurança geral.....	1
1.2 Requisitos de pessoal.....	2
1.3 Segurança elétrica.....	3
1.4 Requisitos do ambiente de instalação.....	4
1.5 Segurança mecânica.....	4
1.6 Comissionamento.....	5
1.7 Manutenção e substituição.....	6
<b>2 Introdução ao produto.....</b>	<b>7</b>
2.1 Visão geral.....	7
2.2 Descrição do componente.....	11
2.3 Descrição do rótulo.....	12
2.4 Princípios de funcionamento.....	14
<b>3 Armazenamento do SUN2000.....</b>	<b>17</b>
<b>4 Instalação do sistema.....</b>	<b>18</b>
4.1 Verificação antes da instalação.....	18
4.2 Preparação de ferramentas e instrumentos.....	19
4.3 Determinando a posição de instalação.....	20
4.4 Movimentação de um SUN2000.....	24
4.5 Instalação do SUN2000.....	24
4.5.1 Instalação na parede.....	25
4.5.2 Instalação da montagem com suporte.....	27
<b>5 Ligação elétrica.....</b>	<b>31</b>
5.1 Preparando os cabos.....	32
5.2 Ligação de cabos de PE.....	36
5.3 (Opcional) Instalação do Smart Dongle.....	38
5.4 Instalação de uma antena WLAN.....	39
5.5 Ligação de um cabo de potência de saída CA.....	40
5.6 Ligação dos cabos de alimentação de entrada CC.....	44
5.7 (Opcional) Ligação dos cabos da bateria.....	48

5.8 (Opcional) Ligação dos cabos de sinal.....	50
<b>6 Comissionamento do sistema.....</b>	<b>57</b>
6.1 Verificação antes de ligar.....	57
6.2 Como ligar o sistema.....	58
<b>7 Interação homem-máquina.....</b>	<b>61</b>
7.1 Comissionamento de aplicativos.....	61
7.1.1 Baixando o aplicativo FusionSolar.....	61
7.1.2 (Opcional) Como registrar uma conta de instalador.....	62
7.1.3 Criar uma central PV e um usuário.....	63
7.1.4 (Opcional) Configuração da disposição física dos Smart PV Optimizers.....	63
7.2 Configurações de parâmetros.....	65
7.2.1 Controle de potência.....	66
7.2.1.1 Controle de ponto ligado à rede elétrica.....	66
7.2.1.2 Controle de potência aparente na saída do inversor.....	69
7.2.1.3 Controle da bateria.....	70
7.2.2 AFCI.....	73
7.2.3 Verificação de IPS (somente para código de rede elétrica CEI0-21 da Itália).....	74
7.2.4 DRM (Austrália AS4777).....	76
<b>8 Manutenção do sistema.....</b>	<b>78</b>
8.1 Desligamento do sistema.....	78
8.2 Manutenção de rotina.....	79
8.3 Solução de problemas.....	80
<b>9 Descarte do SUN2000.....</b>	<b>90</b>
9.1 Remoção do SUN2000.....	90
9.2 Embalagem do SUN2000.....	90
9.3 Descarte do SUN2000.....	90
<b>10 Parâmetros técnicos.....</b>	<b>91</b>
10.1 Especificações técnicas do SUN2000.....	91
10.2 Especificações técnicas do otimizador.....	97
<b>A Código de rede.....</b>	<b>99</b>
<b>B Comissionamento de dispositivos.....</b>	<b>102</b>
<b>C Redefinição de senha.....</b>	<b>105</b>
<b>D Desligamento rápido.....</b>	<b>108</b>
<b>E Localização de falhas de resistência de isolamento.....</b>	<b>109</b>
<b>F Acrônimos e abreviações.....</b>	<b>112</b>

# 1 Precauções de segurança

## 1.1 Segurança geral

### Declaração

Antes de instalar, operar e manter o equipamento, leia este documento e observe todas as instruções de segurança.

As declarações "NOTIFICAÇÃO", "CUIDADO", "AVISO" e "PERIGO" apresentadas neste documento não abrangem todas as instruções de segurança. Elas são somente complementos das instruções de segurança. A Huawei não se responsabiliza por nenhuma consequência da violação dos requisitos gerais de segurança ou padrões de segurança de projeto, produção e uso.

Certifique-se de que o equipamento seja usado em ambientes que atendam às suas especificações de projeto. Caso contrário, o equipamento poderá apresentar falha, e seu mau funcionamento, danos aos componentes, ferimentos pessoais ou danos materiais resultantes não serão abrangidos pela garantia.

Ao instalar, operar ou manter o equipamento, siga as leis e regulamentos locais. As instruções de segurança neste documento apenas complementam as leis e regulamentações locais.

A Huawei não será responsabilizada por quaisquer consequências das seguintes circunstâncias:

- Operação além das condições especificadas neste documento
- Instalação ou uso em ambientes não especificados em normas internacionais ou nacionais relevantes
- Modificações não autorizadas no produto ou código de software ou remoção do produto
- Descumprimento das instruções de operação e precauções de segurança no produto e neste documento
- Danos ao equipamento por motivo de força maior, como terremotos, incêndios e tempestades
- Danos causados pelo cliente durante o transporte
- Condições de armazenamento que não atendam aos requisitos especificados neste documento

## Requisitos Gerais

### PERIGO

Não trabalhe com a energia ligada durante a instalação.

- Não instale, use ou opere equipamentos e cabos externos (incluindo, entre outros, equipamentos móveis, equipamentos e cabos operacionais, inserção ou remoção de conectores de portas de sinal conectadas a instalações externas, trabalho em alturas e realização de instalação externa) em condições meteorológicas adversas, como raios, chuva, neve, e ventos de escala 6 ou mais fortes.
- Após instalar o equipamento, remova os materiais de embalagem inservíveis, como caixas de papelão, espuma, plásticos e braçadeiras, da área do equipamento.
- Em caso de incêndio, saia imediatamente do prédio ou da área do equipamento e acione o alarme de incêndio ou faça uma chamada de emergência. Não entre no prédio em caso de incêndio.
- Não rasgue, danifique ou cubra nenhuma etiqueta de aviso no equipamento.
- Ao instalar o equipamento, use ferramentas para apertar os parafusos com o torque especificado.
- Conheça os componentes e o funcionamento de um sistema de energia FV conectado à rede elétrica e os respectivos padrões locais.
- Repinte imediatamente quaisquer riscos na pintura causados durante o transporte ou a instalação do equipamento. Equipamentos com riscos de pintura não podem ficar expostos em ambiente externo por longo período.
- Não abra o painel do host da bateria.
- Não se deve fazer engenharia reversa, descompilar, desmontar, adaptar, adicionar código ao software do dispositivo ou alterar o software do dispositivo de qualquer outra forma, pesquisar a implementação interna do dispositivo, obter o código-fonte do software do dispositivo, violar a propriedade intelectual da Huawei ou divulgar quaisquer resultados de testes de desempenho do software do dispositivo.

## Segurança pessoal

- Se houver probabilidade de ferimentos ou danos ao equipamento durante o uso, interrompa imediatamente as operações, relate o caso ao supervisor e tome medidas de proteção viáveis.
- Use as ferramentas corretamente para evitar ferir pessoas ou danificar o equipamento.
- Não toque no equipamento energizado, pois o compartimento estará quente.

## 1.2 Requisitos de pessoal

- O pessoal que planeja instalar ou fazer a manutenção de equipamentos da Huawei deve receber um treinamento completo, compreender todas as precauções de segurança necessárias e saber executar corretamente todas as operações.
- Somente profissionais qualificados ou pessoal treinado estão autorizados a instalar, operar e fazer manutenção no equipamento.
- Somente profissionais qualificados estão autorizados a remover as instalações de segurança e inspecionar o equipamento.

- O pessoal que operará o equipamento, incluindo operadores, pessoal treinado e profissionais, deve possuir as qualificações nacionais locais exigidas em operações especiais, como operações de alta tensão, trabalho em altura e operações de equipamentos especiais.
- Somente profissionais ou equipe autorizada podem substituir o equipamento ou os componentes (incluindo software).

#### NOTA

- Profissionais: pessoal treinado ou experiente em operações de equipamentos e que conheça as fontes e o grau dos vários perigos potenciais na instalação, operação e manutenção de equipamentos
- Pessoal treinado: pessoal tecnicamente treinado, com experiência necessária, ciente dos possíveis riscos para si em determinadas operações e capacitado a tomar medidas de proteção para minimizar os riscos para si e para outras pessoas
- Operadores: pessoal de operação que pode entrar em contato com o equipamento, exceto pessoal e profissionais treinados

## 1.3 Segurança elétrica

### Aterramento

- Se precisar aterrarr o equipamento, quando instalá-lo, primeiro instale o cabo de aterramento, e, quando for removê-lo, retire o cabo de aterramento por último.
- Não danifique o condutor de aterramento.
- Na falta de um condutor de aterramento devidamente instalado, não opere o equipamento.
- Verifique se o equipamento está conectado permanentemente ao aterramento de proteção. Antes de operar o equipamento, verifique sua conexão elétrica para garantir que esteja firmemente aterrada.

### Requisitos Gerais

#### PERIGO

Antes de conectar os cabos, verifique se o equipamento está intacto. Caso contrário, poderão ocorrer choques elétricos ou incêndio.

- Certifique-se de que todas as conexões elétricas estejam em conformidade com os padrões elétricos locais.
- Antes de usar o equipamento conectado à rede elétrica, obtenha a aprovação da concessionária de energia elétrica local.
- Verifique se os cabos que foram preparados atendem aos regulamentos locais.
- Ao executar operações em alta-tensão, use ferramentas isoladas apropriadas.

## Energia CA e CC

### PERIGO

Não conecte nem desconecte cabos de alimentação com a energia ligada. O contato transiente entre o núcleo do cabo de alimentação e o condutor gerará arcos elétricos ou faíscas que podem causar incêndio ou ferimentos.

- Antes de conectar eletricamente, desligue o desconector do dispositivo a montante para desligar a fonte de alimentação caso haja possibilidade de alguém tocar nos componentes energizados.
- Antes de conectar um cabo de alimentação, verifique se a sua etiqueta está correta.
- Se o equipamento tiver várias entradas, desconecte todas antes de operá-lo.

## Cabeamento

- Ao passar os cabos, verifique se há uma distância mínima de 30 mm entre os cabos e os componentes ou áreas geradoras de calor. Isso evita danos à camada de isolamento dos cabos.
- Una cabos do mesmo tipo. Ao passar cabos de diferentes tipos, verifique se estão a uma distância mínima de 30 mm um do outro.
- Verifique se os cabos usados em um sistema fotovoltaico (FV) conectado à rede elétrica estão conectados e isolados devidamente e atendem a todos os requisitos de especificação.

## 1.4 Requisitos do ambiente de instalação

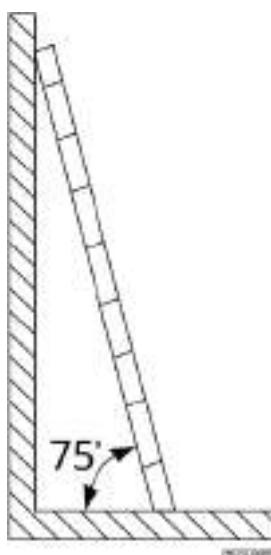
- Certifique-se de que o equipamento esteja instalado em um ambiente bem ventilado.
- Para evitar incêndio causado por altas temperaturas, certifique-se de que as saídas de ventilação ou o sistema de dissipação de calor não estejam bloqueados quando o equipamento estiver funcionando.
- Não exponha o equipamento a gás ou fumaça inflamáveis ou explosivos. Não realize nenhuma operação com o equipamento nesses ambientes.

## 1.5 Segurança mecânica

### Utilização de escadas

- Use escadas de madeira ou fibra de vidro quando precisar realizar trabalhos em altura.
- Ao usar uma escada, tenha certeza de que as cordas de tração estejam bem presas e que a escada esteja firme.
- Antes de usar uma escada, verifique se ela está intacta e confirme sua capacidade de carga. Não a sobrecarregue.
- Tenha certeza de que a extremidade mais larga da escada esteja na parte inferior ou que medidas de proteção tenham sido tomadas na parte inferior para evitar que a escada deslize.

- Assegure-se de que a escada esteja bem posicionada. O ângulo recomendado para uma escada em relação ao chão é de 75 graus, conforme mostrado na figura a seguir. É possível usar um transferidor para medir o ângulo.



- Ao subir uma escada, tome as seguintes precauções para reduzir os riscos e garantir a segurança:
  - Mantenha o corpo firme.
  - Não vá além do quarto degrau da escada a partir do topo.
  - O centro de gravidade do seu corpo não deve se deslocar para fora das pernas da escada.

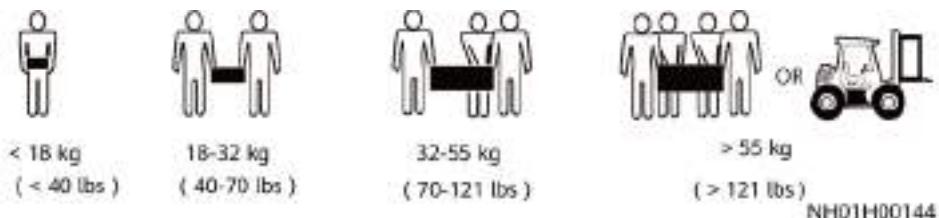
## Perfurar os furos

Ao fazer furos em uma parede ou piso, observe as seguintes precauções de segurança:

- Ao fazer furos, use óculos e luvas de proteção.
- Ao fazer furos, proteja o equipamento contra as aparas. Após a perfuração, limpe as aparas acumuladas dentro ou fora do equipamento.

## Como mover objetos pesados

- Tenha cuidado para não causar ferimentos ao mover objetos pesados.



- Ao mover o equipamento com as mãos, use luvas de proteção para evitar ferimentos.

## 1.6 Comissionamento

Quando o equipamento for ligado pela primeira vez, verifique se a equipe profissional definiu os parâmetros corretamente. Configurações incorretas podem resultar em inconsistência com a certificação local e afetar a operação normal do equipamento.

## 1.7 Manutenção e substituição



A alta tensão gerada pelo equipamento durante a operação pode causar choque elétrico e resultar em morte, ferimentos graves ou danos materiais severos. Antes da manutenção, desative a bateria e cumpra rigorosamente as precauções de segurança deste documento e documentos pertinentes.

- Faça a manutenção do equipamento com conhecimento suficiente deste documento e use ferramentas e equipamentos de teste apropriados.
- Antes de fazer a manutenção do equipamento, desligue-o e siga as instruções na etiqueta de descarga atrasada para que o equipamento esteja desligado.
- Desligue os seletores CA e CC do SUN2000 ao fazer a manutenção do equipamento elétrico ou do equipamento de distribuição de energia conectado ao SUN2000.
- Posicione sinais de aviso temporários ou erga cercas para impedir o acesso não autorizado ao local da manutenção.
- Se a bateria estiver com falha, entre em contato com o seu revendedor.
- O equipamento só poderá ser ligado depois que todos os defeitos forem corrigidos. Caso contrário, o seu uso poderá agravar os defeitos ou danificar o equipamento.

# 2 Introdução ao produto

## 2.1 Visão geral

### Função

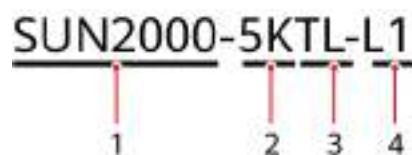
O SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 é um inversor de cadeia monofásico conectado à rede elétrica que converte a energia elétrica CC gerada por cadeias PV em energia CA e fornece eletricidade para a rede elétrica.

### Modelo

Este documento abrange os seguintes modelos de produto:

- SUN2000-2KTL-L1
- SUN2000-3KTL-L1
- SUN2000-3.68KTL-L1
- SUN2000-4KTL-L1
- SUN2000-4.6KTL-L1
- SUN2000-5KTL-L1
- SUN2000-6KTL-L1

**Figura 2-1** Identificador do modelo (usando o SUN2000-5KTL-L1 como exemplo)

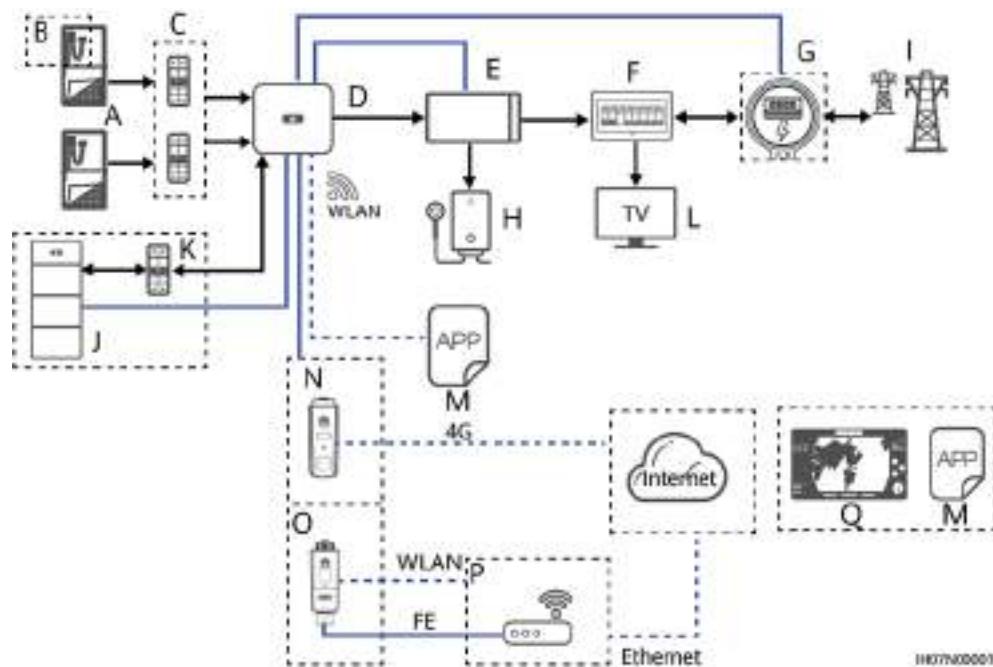


**Tabela 2-1** Descrição do identificador

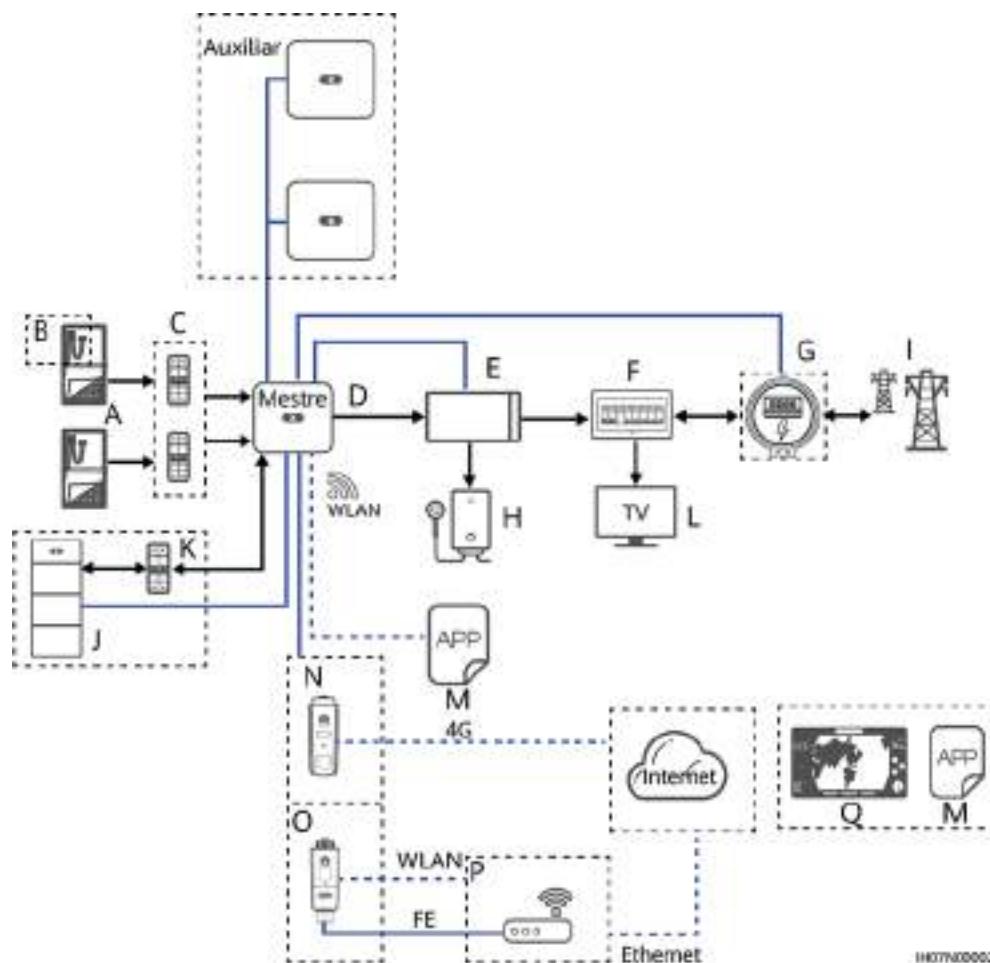
Nº.	Significado	Valor
1	Nome de série	SUN2000: inversor solar conectado à rede
2	Nível de potência	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 2K: O nível de energia é 2 kW.</li> <li>● 3K: O nível de energia é 3 kW.</li> <li>● 3,68K: O nível de energia é 3,68 kW.</li> <li>● 4K: O nível de energia é 4 kW.</li> <li>● 4,6K: O nível de energia é 4,6 kW.</li> <li>● 5K: O nível de energia é 5 kW.</li> <li>● 6K: O nível de energia é 6 kW.</li> </ul>
3	Topologia	TL: sem transformador
4	Código do design	L1: residencial

## Aplicação em rede

O SUN2000 se aplica a sistemas de telhado residencial ligados à rede elétrica. O sistema consiste em cadeias PV, inversores solares ligados à rede elétrica, chaves CA e unidades de distribuição de energia (PDUs).

**Figura 2-2** Cenário de SUN2000 único (as caixas tracejadas indicam configuração opcional)

**Figura 2-3** Cenário em cascata do SUN2000 (as caixas tracejadas indicam configuração opcional)



#### NOTA

- → indica a direção do fluxo de energia, — indica a linha do sinal e - - - - - indica a comunicação sem fio.
- No cenário em cascata do SUN2000, os inversores solares principal e auxiliar são ambos SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1, e no máximo três SUN2000s podem ser colocados em cascata.
- No cenário em cascata do SUN2000, somente um sensor de energia inteligente (G na figura) pode ser ligado ao inversor principal.
- No cenário em cascata do SUN2000, os SUN2000s ligados à rede elétrica devem atender aos requisitos da rede elétrica local.

(A) Cadeia PV	(B) Smart PV optimizer	(C) DC switch
(D) SUN2000	(E) Chave CA	(F) PDU residencial
(G) Smart Power Sensor	(H) Dispositivo medidor de potência residencial	(I) Rede elétrica
(J) Bateria	(K) Chave da bateria	(L) Carga residencial
(M) Aplicativo FusionSolar	(N) Smart Dongle 4G	(O) Smart Dongle WLAN-FE

(P) Roteador

(Q) Sistema de gestão  
FusionSolar Smart PV

### NOTA

Para operações detalhadas em dispositivos na rede, consulte os seguintes guias:

- [Guia rápido do Smart PV Optimizer SUN2000-450W-P](#)
- [Manual do usuário do LUNA2000-\(5-30\)-S0](#)
- [Guia rápido do Backup Box-\(B0, B1\)](#)

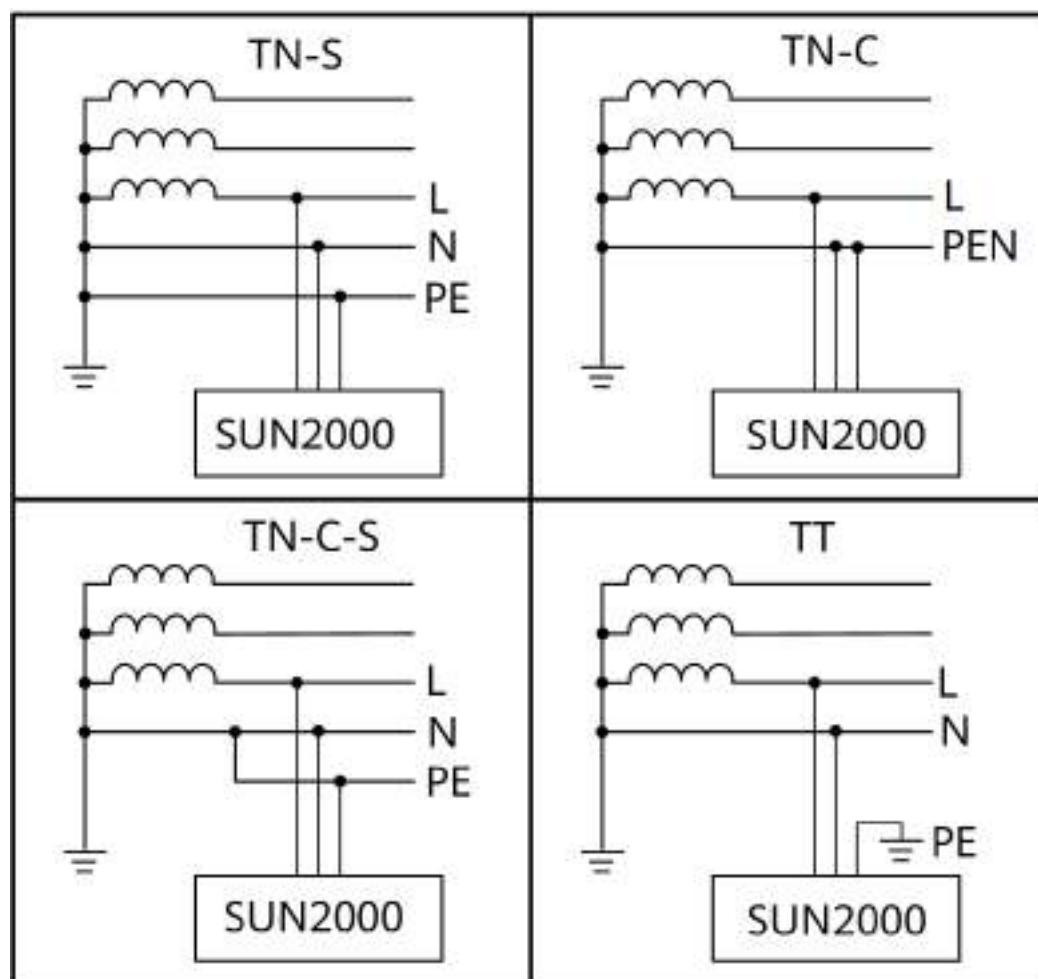
### CUIDADO

A porta de saída de carga desconectada da rede elétrica da Backup Box não pode ser conectada diretamente à rede elétrica. Caso contrário, a Backup Box será desligada devido à sobrecarga.

## Tipos de rede elétrica suportadas

O SUN2000 suporta os seguintes tipos de rede elétrica: TN-S, TN-C, TN-C-S e TT. Em uma rede elétrica TT, a tensão N-PE deve ser inferior a 30 V.

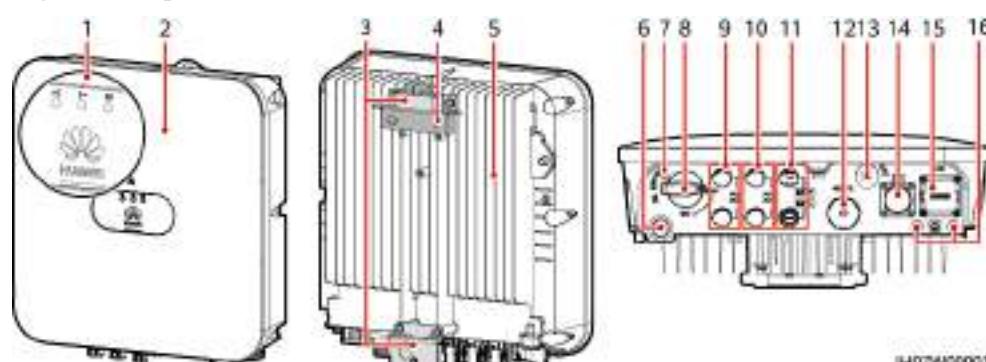
**Figura 2-4** Tipos de rede elétrica



## 2.2 Descrição do componente

### Aparência

**Figura 2-5** Aparência



- |  |   |
|--|---|
| (1) Indicadores LED  | (2) Painel frontal                        |
| (3) Kit de suspensão   | (4) Suporte de montagem                   |
| (5) Dissipador térmico   | (6) Válvula de ventilação                 |
| (7) Orifício do parafuso de travamento da DC switch <sup>a</sup> | (8) DC switch <sup>b</sup> (DC SWITCH)    |
| (9) Terminais de entrada CC (PV1+/PV1 -)                         | (10) Terminais de entrada CC (PV2+/PV2 -) |
| (11) Terminais da bateria (BAT+/BAT-)                            | (12) Porta do Smart Dongle (4G/FE)        |
| (13) Porta da antena (ANT)                                       | (14) Porta de comunicação (COM)           |
| (15) Porta de saída CA (CA)                                      | (16) Ponto de aterrramento                |

#### NOTA

- Nota a: O parafuso de travamento da DC switch é usado para travar a DC switch e evitar a inicialização acidental. Ele é fornecido com o SUN2000.
- Nota b: Os terminais de entrada CC PV1 e PV2 são controlados pela DC switch.

## 2.3 Descrição do rótulo

### Rótulos do invólucro

**Tabela 2-2** Descrição do rótulo do invólucro

Ícone	Nome	Significado
	Aviso de queimadura	Não toque no SUN2000 em funcionamento, pois o invólucro fica quente quando o SUN2000 está em funcionamento.

Ícone	Nome	Significado
	Descarga atrasada	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Existe alta tensão depois que o SUN2000 é ativado. Apenas técnicos eletricistas qualificados e treinados têm permissão para realizar operações no SUN2000.</li> <li>● Existe tensão residual quando o SUN2000 é desativado. Leva 5 minutos para o SUN2000 descarregar para a tensão segura.</li> </ul>
	Consulte a documentação	Lembra os operadores de consultar os documentos fornecidos com o SUN2000.
	Aterramento	Indica a posição de ligação do cabo de aterramento de proteção (PE).
	Aviso de operação	Não remova o conector ou a antena quando o SUN2000 estiver em funcionamento.
	Aviso de aterramento	Atere o SUN2000 antes de ligá-lo.
 (1P)PN ITEM:XXXXXX (32P)Model:XXXXXX (5)SN:XXXXXXXXXXXX MADE IN CHINA	Número de série (SN)	Indica o SN do SUN2000.
 MAC: XXXXXXXX	Endereço do controle de acesso à mídia (MAC)	Indica o endereço MAC.
	Código QR para fazer login na WLAN do SUN2000	Leia o código QR para conectar-se à rede WLAN Huawei SUN2000 (Android) ou para obter a senha da WLAN (iOS).

**NOTA**

As etiquetas servem somente para referência.

## Placa de identificação

**Figura 2-6** Placa de identificação (usando o SUN2000-5KTL-L1 como exemplo)



(1) Marca registrada e modelo

(2) Especificações técnicas importantes

(3) Símbolos de conformidade

(4) Nome da empresa e país de origem

**NOTA**

A figura da placa de identificação serve somente para referência.

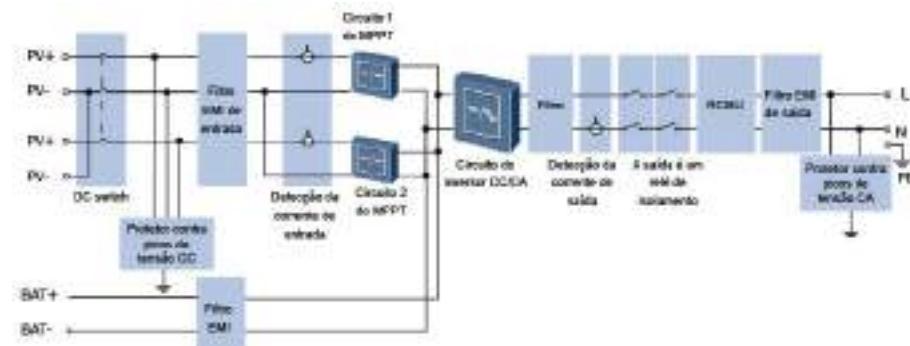
## 2.4 Princípios de funcionamento

### Diagrama esquemático

O SUN2000 recebe entradas de duas cadeias PV. Em seguida, as entradas são agrupadas em duas rotas MPPT dentro do SUN2000 para acompanhar o ponto de energia máxima das cadeias PV. Então, a energia CC é convertida em energia CA monofásica por meio de um circuito inversor. A proteção contra sobretensão é suportada em ambos os lados CC e CA.

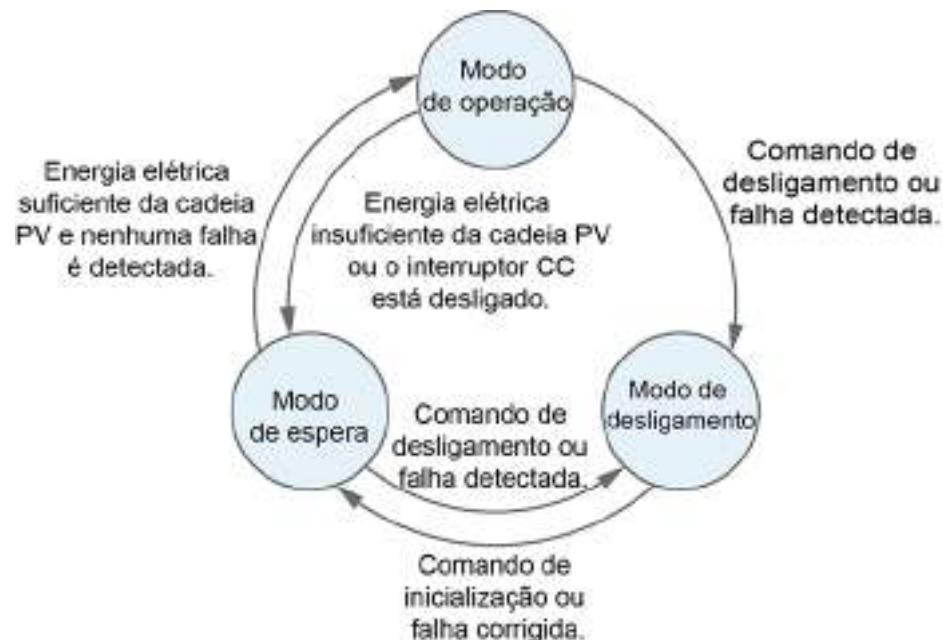
O SUN2000 usa uma porta de bateria reservada para expansão do armazenamento de energia. A bateria realiza operações de carregamento e descarregamento de acordo com o modo de funcionamento da bateria.

**Figura 2-7** Diagrama esquemático



## Modo de funcionamento

**Figura 2-8** Modo de funcionamento



©2019 Huawei Technologies Co., Ltd.

**Tabela 2-3** Descrição do modo de funcionamento

Modo de funcionamento	Descrição
Modo em espera	O SUN2000 entra no Modo de espera quando o ambiente externo não atende aos requisitos para iniciar o SUN2000. Em Modo de espera: <ul style="list-style-type: none"><li>● O SUN2000 detecta continuamente seu estado de operação. Quando as condições de operação forem atendidas, o SUN2000 entrará no Modo operacional.</li><li>● Se o SUN2000 detectar um comando de encerramento ou uma falha após a inicialização, ele entrará no Modo de encerramento.</li></ul>
Modo de operação	Em Modo de operação: <ul style="list-style-type: none"><li>● O SUN2000 converte a energia CC de cadeias PV em energia CA e fornece energia para a rede elétrica.</li><li>● O SUN2000 rastreia o ponto de energia máxima para maximizar a potência de saída da cadeia PV.</li><li>● Se o SUN2000 detectar um comando de encerramento ou uma falha, ele entrará no Modo de encerramento.</li><li>● Se o SUN2000 detectar que a potência de saída das cadeias PV não atende aos requisitos de geração de energia ligada à rede elétrica, ele entrará no Modo de espera.</li></ul>
Modo de encerramento	<ul style="list-style-type: none"><li>● No Modo de espera ou de operação, se o SUN2000 detectar um comando de encerramento ou uma falha, ele entrará no Modo de encerramento.</li><li>● No Modo de encerramento, se o SUN2000 detectar que a falha foi corrigida ou se o comando de inicialização for executado, o SUN2000 entrará no Modo de espera.</li></ul>

# 3 Armazenamento do SUN2000

---

Os seguintes requisitos devem ser atendidos se o SUN2000 não for colocado imediatamente em uso:

- Não desembale o SUN2000.
- Mantenha a temperatura de armazenamento de -40 °C a +70 °C e a umidade relativa (RH) de 5% a 95%.
- O produto deve ser armazenado em um local limpo e seco e deve ser protegido contra poeira e corrosão por vapor de água.
- Podem ser empilhados no máximo oito SUN2000s. Para evitar lesões pessoais ou danos ao dispositivo, empilhe os SUN2000s com cuidado para impedir que eles caiam.
- Durante o período de armazenamento, verifique o SUN2000 periodicamente. (Recomenda-se que a verificação seja realizada a cada três meses.) Substitua os materiais de embalagem danificados por insetos ou roedores em tempo hábil.
- Se o SUN2000 ficar armazenado por mais de dois anos, ele deverá ser verificado e testado por profissionais antes de ser utilizado.

# 4 Instalação do sistema

## 4.1 Verificação antes da instalação

### Verificação da embalagem externa

Antes de desembalar o SUN2000, verifique se há danos na embalagem, como furos e rachaduras, e verifique o modelo do SUN2000. Se nenhum dano for encontrado ou se o modelo do SUN2000 não for o que você solicitou, não desembale o produto e entre em contato com seu revendedor assim que possível.

#### AVISO

Convém que você remova os materiais da embalagem em até 24 horas antes de instalar o SUN2000.

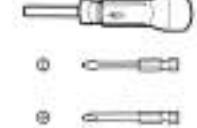
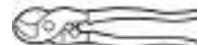
### Verificação dos componentes inclusos

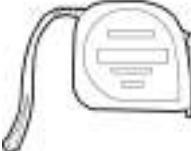
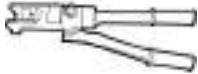
Depois de desembalar o SUN2000, verifique se o conteúdo está intacto e completo. Se algum item estiver faltando, ou vier danificado, entre em contato com o seu revendedor.

#### NOTA

Para obter detalhes sobre o número de acessórios fornecidos com o SUN2000, consulte a *Lista de embalagem* na caixa.

## 4.2 Preparação de ferramentas e instrumentos

Tipo	Ferramentas e instrumentos		
Instalação	 Martelo de perfuração (com uma broca de 8 mm)	 Chave de torque	 Chave inglesa de torque
	 Alicate diagonal	 Descascadores de fio	 Chave torquimétrica
	 Marreta de borracha	 Estilete	 Cortador de cabo
	 Ferramenta de crimpagem (modelo: PV- CZM-22100/19100)	 Ferramenta de crimpagem do terminal da extremidade do fio	 Ferramenta de desmontagem e montagem (modelo: PV- MS-HZ chave de boca aberta)

Tipo	Ferramentas e instrumentos		
	 Braçadeira	 Aspirador de pó	 Multímetro (intervalo de medição da tensão CC $\geq$ 600 VCC)
	 Marcador	 Trena de aço	 Nível
	 Alicate hidráulico	 Tubulação termoretrátil	 Pistola de calor
Equipamento de proteção individual (EPI)	 Luvas de proteção	 Óculos de proteção	 Máscara antipoeira
	 Botas de segurança	-	-

## 4.3 Determinando a posição de instalação

### Requisitos básicos

- O SUN2000 é protegido conforme a IP65 e pode ser instalado em ambientes internos ou externos.

- Não instale o SUN2000 em um local de fácil acesso pelos funcionários ao invólucro e aos dissipadores térmicos, pois essas peças ficam extremamente quentes durante a operação.
- Não instale o SUN2000 próximo a materiais inflamáveis ou explosivos.
- Não instale o SUN2000 em um lugar ao alcance de crianças.
- O SUN2000 sofrerá corrosão em áreas com maresia e a corrosão salina poderá causar incêndio. Não instale o SUN2000 em áreas ao ar livre com maresia. Uma área com presença de maresia se refere a uma região a até 500 metros da costa ou suscetível à brisa marinha. As regiões suscetíveis à brisa marinha variam de acordo com as condições climáticas (como tufões e monções) ou terrenos (como represas e montanhas).

## Requisitos do ambiente de instalação

- O SUN2000 deve ser instalado em um ambiente bem ventilado para garantir uma boa dissipação do calor.
- Quando o SUN2000 é instalado sob luz solar direta, a energia pode ser reduzida devido à elevação da temperatura.
- É recomendável instalar o SUN2000 em um lugar protegido ou instalar um toldo sobre ele.

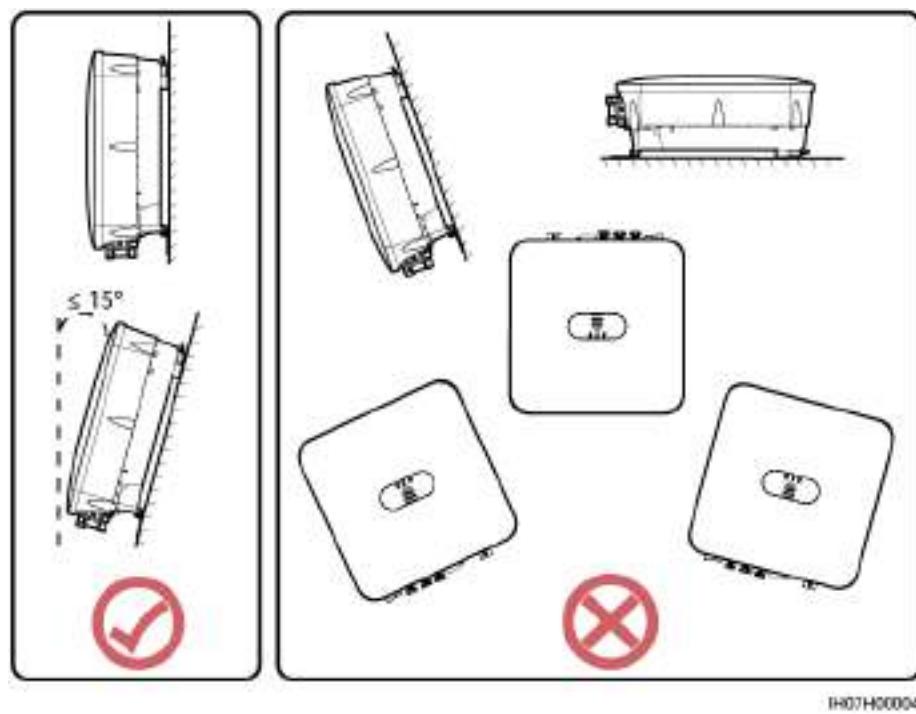
## Requisitos da estrutura de montagem

- A estrutura de montagem onde o SUN2000 é instalado deve ser à prova de incêndio.
- Não instale o SUN2000 em materiais de construção inflamáveis.
- Certifique-se de que a superfície de instalação seja sólida o suficiente para suportar o peso do SUN2000.
- Em áreas residenciais, não instale o SUN2000 em drywalls, paredes de gesso ou feitas de materiais semelhantes com desempenho de isolamento acústico fraco, pois o ruído gerado pelo SUN2000 é alto.

## Requisitos do ângulo de instalação

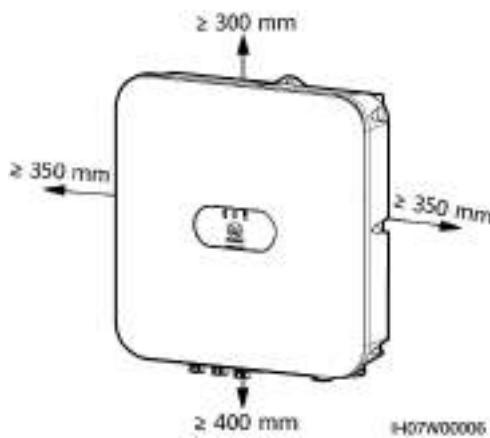
O SUN2000 pode ser montado na parede ou em uma coluna. Os requisitos do ângulo de instalação são os seguintes:

- Instale o SUN2000 verticalmente ou com uma inclinação máxima para trás de 15 graus para facilitar a dissipação de calor.
- Não instale o SUN2000 com inclinação para frente, inclinação excessiva para trás, inclinação lateral, horizontalmente ou de cabeça para baixo.

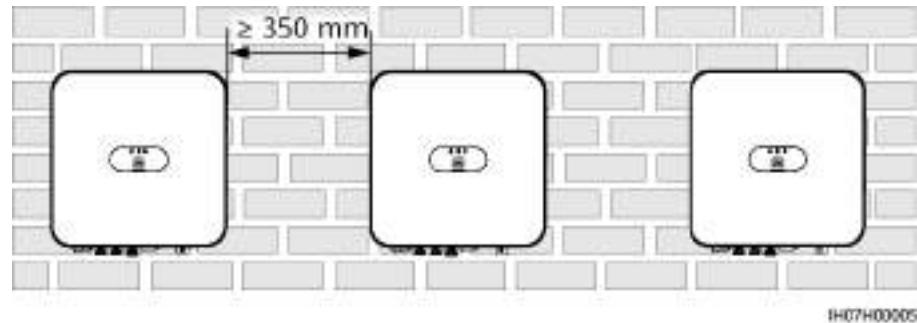
**Figura 4-1** Ângulo de instalação

## Requisitos de espaço de instalação

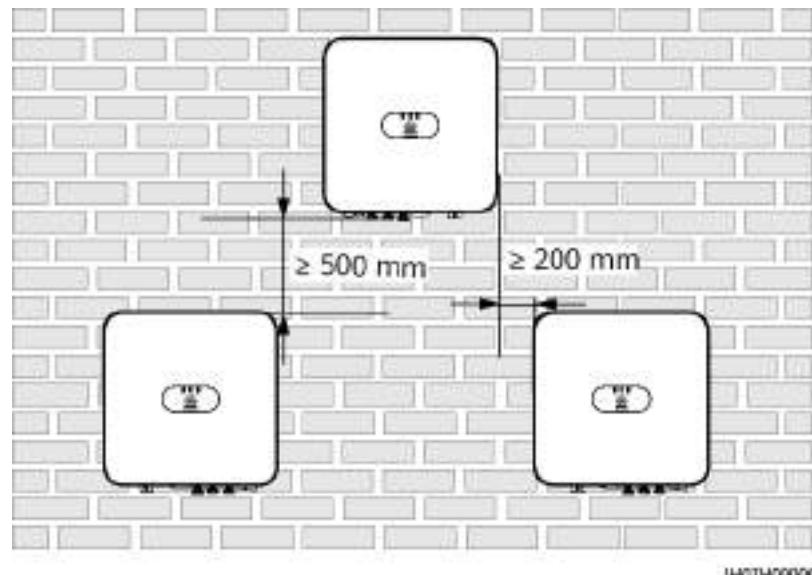
- Reserve uma área ao redor do SUN2000 para garantir espaço suficiente para a instalação e a dissipação do calor.

**Figura 4-2** Espaço de instalação

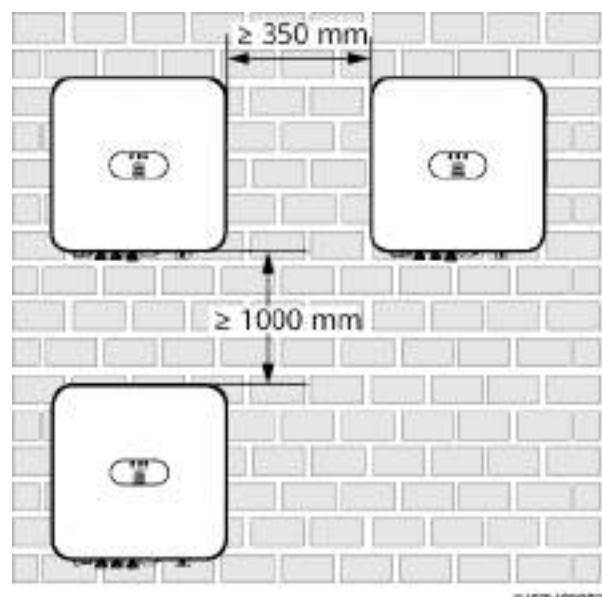
- Ao instalar vários SUN2000s, instale-os horizontalmente se houver espaço suficiente e instale-os em triângulo se não houver espaço insuficiente. Não se recomenda a instalação sobreposta.

**Figura 4-3** Instalação horizontal (recomendada)

IH07H00005

**Figura 4-4** Modo de instalação triangular (recomendado)

IH07H00006

**Figura 4-5** Instalação sobreposta (não recomendada)

IH07H00007

 NOTA

As figuras de instalação são apenas para referência e são irrelevantes para o cenário em cascata do SUN2000.

## 4.4 Movimentação de um SUN2000

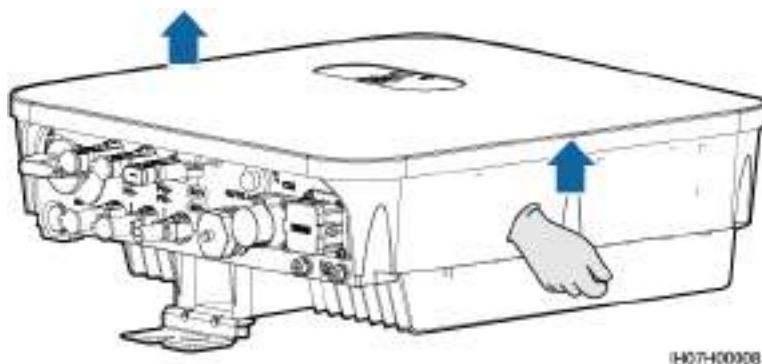
### Procedimento

**Passo 1** Segure as alças nos dois lados do SUN2000, levante o SUN2000 da embalagem e transporte-o para a posição de instalação.

 CUIDADO

- Mova o SUN2000 com cuidado para evitar danos ao dispositivo e lesões pessoais.
- Não use as portas e os terminais de cabeamento da parte inferior para suportar o peso do SUN2000.
- Quando precisar colocar o SUN2000 no piso temporariamente, use espuma, papel ou outros materiais de proteção para evitar danos ao invólucro.

**Figura 4-6** Movimentação de um SUN2000



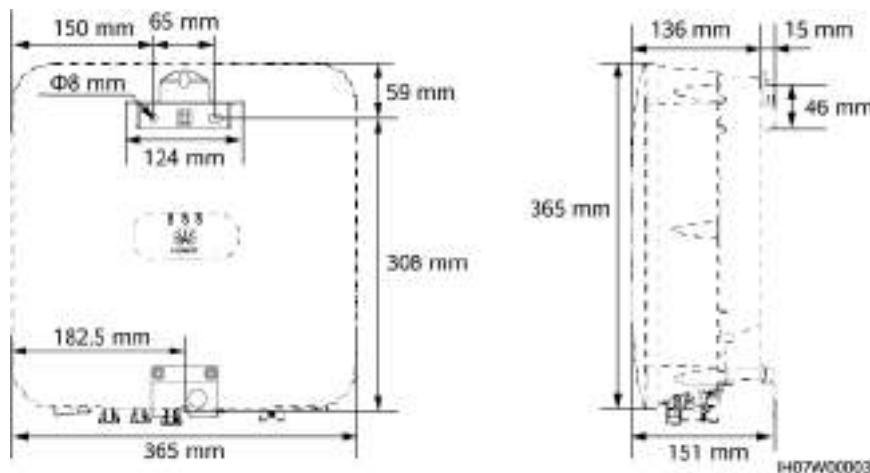
----Fim

## 4.5 Instalação do SUN2000

### Precauções da instalação

**Figura 4-7** mostra as dimensões dos orifícios de montagem do SUN2000.

**Figura 4-7** Dimensões do suporte de montagem



## 4.5.1 Instalação na parede

### Procedimento

**Passo 1** Determine as posições de perfuração usando o modelo de marcação. Nivele as posições dos furos de montagem usando um nível e marque as posições com um marcador.

**Passo 2** Fixe o suporte de montagem.

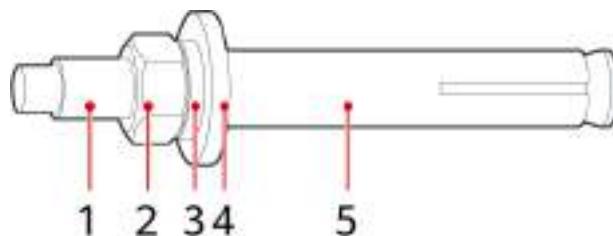
#### PERIGO

Evite perfurar tubulações de água e cabos de alimentação na parede.

#### NOTA

Os parafusos de expansão M6x60 são fornecidos com o SUN2000. Se o comprimento e a quantidade dos parafusos não atenderem aos requisitos de instalação, prepare os parafusos de expansão de aço inoxidável M6 você mesmo.

**Figura 4-8** Composição do parafuso de expansão



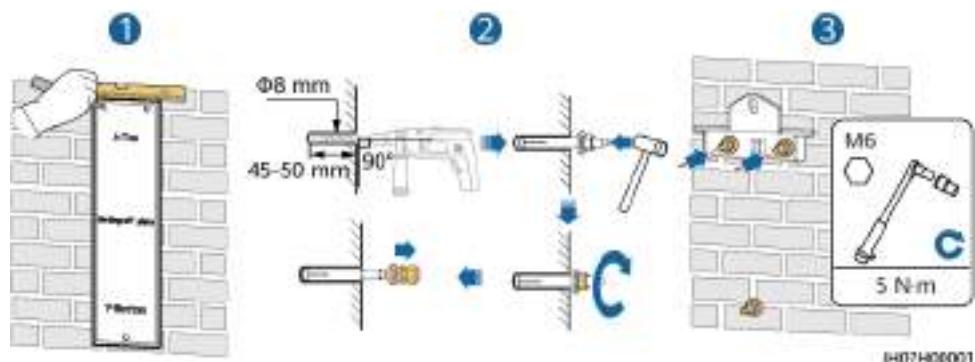
IS05W00018

- |                  |                      |                        |
|------------------|----------------------|------------------------|
| (1) Parafuso     | (2) Porca            | (3) Arruela de pressão |
| (4) Arruela lisa | (5) Luva de expansão |                        |

### AVISO

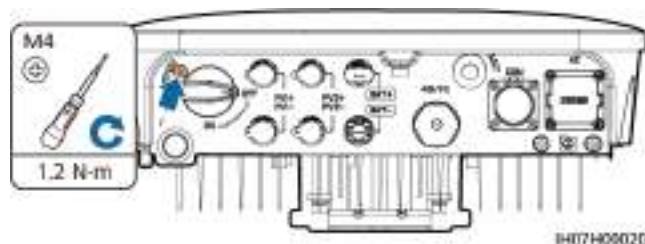
- Para evitar a inalação de poeira ou o contato com os olhos, use óculos de segurança e uma máscara antipoeira ao perfurar.
- Limpe qualquer poeira dentro ou ao redor dos furos e meça as distâncias dos furos. Se os furos não estiverem posicionados com precisão, faça-os novamente.
- Nivele a cabeça da luva de expansão com a parede após remover o parafuso, a arruela de pressão e a arruela plana. Caso contrário, o suporte de montagem não será instalado com firmeza na parede.
- Solte a porca, a arruela lisa e a arruela de pressão do parafuso de expansão na parte inferior.

**Figura 4-9** Instalação dos parafusos de expansão



**Passo 3** (Opcional) Instale o parafuso de travamento na DC switch.

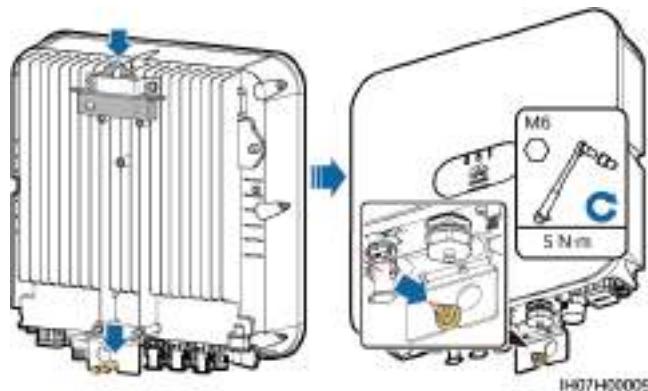
**Figura 4-10** Instalação de um parafuso de travamento na DC switch



**Passo 4** Instale o SUN2000 no suporte de montagem.

**Passo 5** Aperte as porcas.

**Figura 4-11** Aperto das porcas



**Passo 6** (Opcional) Instale uma trava antirroubo.

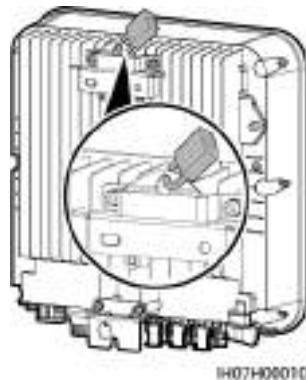
---

**AVISO**

---

- Prepare uma trava antirroubo adequada para o diâmetro do orifício da trava ( $\Phi 10$  mm).
  - Recomenda-se uma trava à prova d'água externa.
  - Guarde a chave da trava antirroubo.
- 

**Figura 4-12** Instalação de uma trava antirroubo



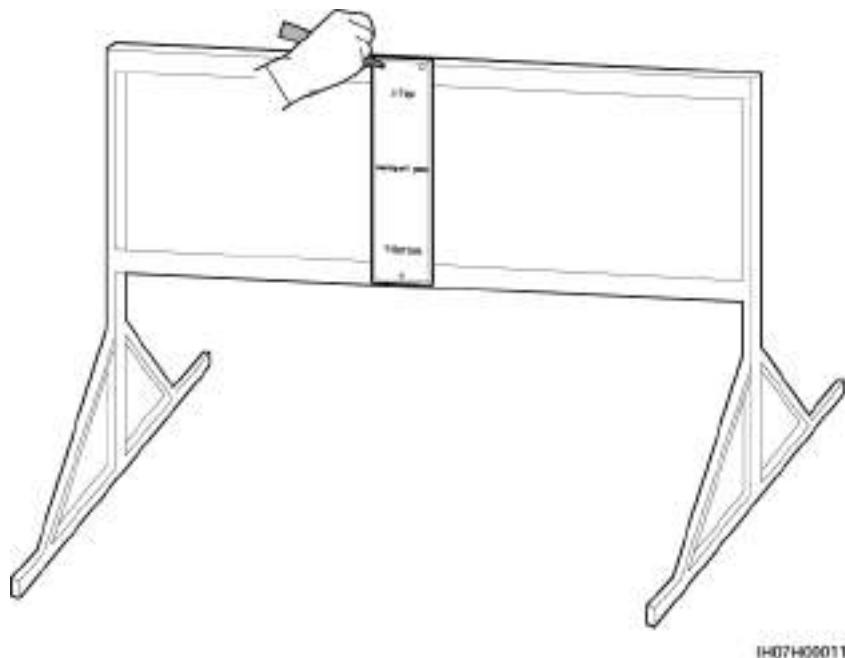
----Fim

## 4.5.2 Instalação da montagem com suporte

### Procedimento

**Passo 1** Determine as posições de perfuração usando o modelo de marcação e marque as posições com um marcador.

**Figura 4-13** Determinação das posições dos furos

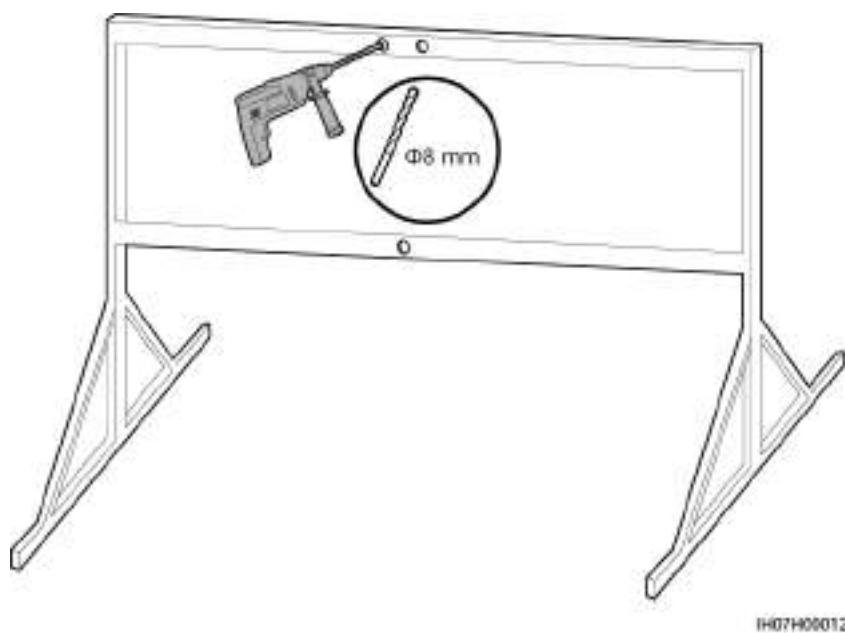


**Passo 2** Perfure utilizando um martelo perfurador.

**NOTA**

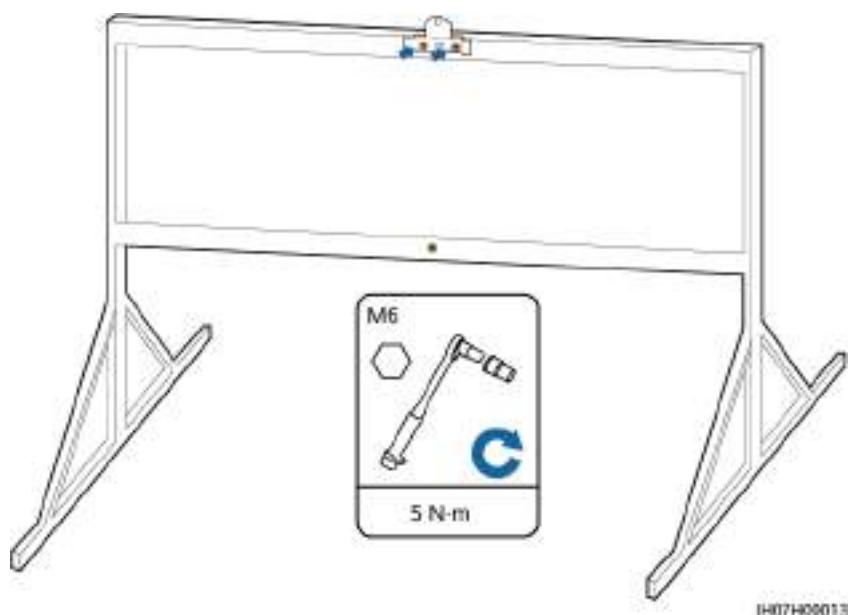
É aconselhável aplicar tinta antiferrugem nas posições dos furos para proteção.

**Figura 4-14** Perfuração



**Passo 3** Fixe o suporte de montagem.

**Figura 4-15** Fixe o suporte de montagem

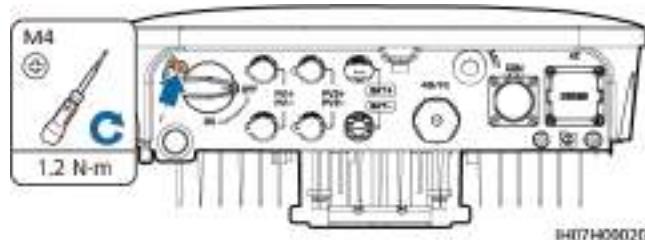


**NOTA**

Prepare os conjuntos de parafusos com base no diâmetro do orifício do suporte de montagem.

**Passo 4** (Opcional) Instale o parafuso de travamento na DC switch.

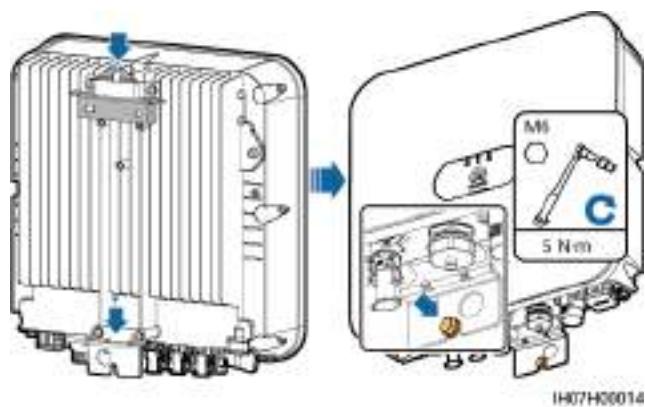
**Figura 4-16** Instalação de um parafuso de travamento na DC switch



**Passo 5** Instale o SUN2000 no suporte de montagem.

**Passo 6** Aperte os conjuntos de parafusos.

**Figura 4-17** Aperto dos conjuntos de parafuso



**Passo 7** (Opcional) Instale uma trava antirroubo.

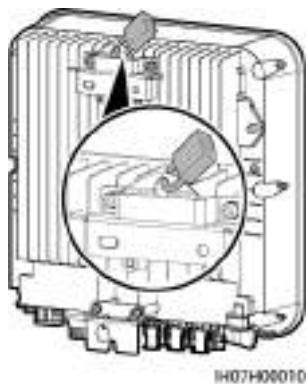
---

**AVISO**

---

- Prepare uma trava antirroubo adequada para o diâmetro do orifício da trava ( $\Phi 10$  mm).
  - Recomenda-se uma trava à prova d'água externa.
  - Guarde a chave da trava antirroubo.
- 

**Figura 4-18** Instalação de uma trava antirroubo



----Fim

# 5 Ligação elétrica

## Precauções

### PERIGO

Antes de conectar os cabos, certifique-se de que a DC switch do SUN2000 e todas as chaves que se conectam ao SUN2000 estejam na posição DESATIVADO (OFF). Caso contrário, a alta tensão do SUN2000 poderá resultar em choques elétricos.

### ATENÇÃO

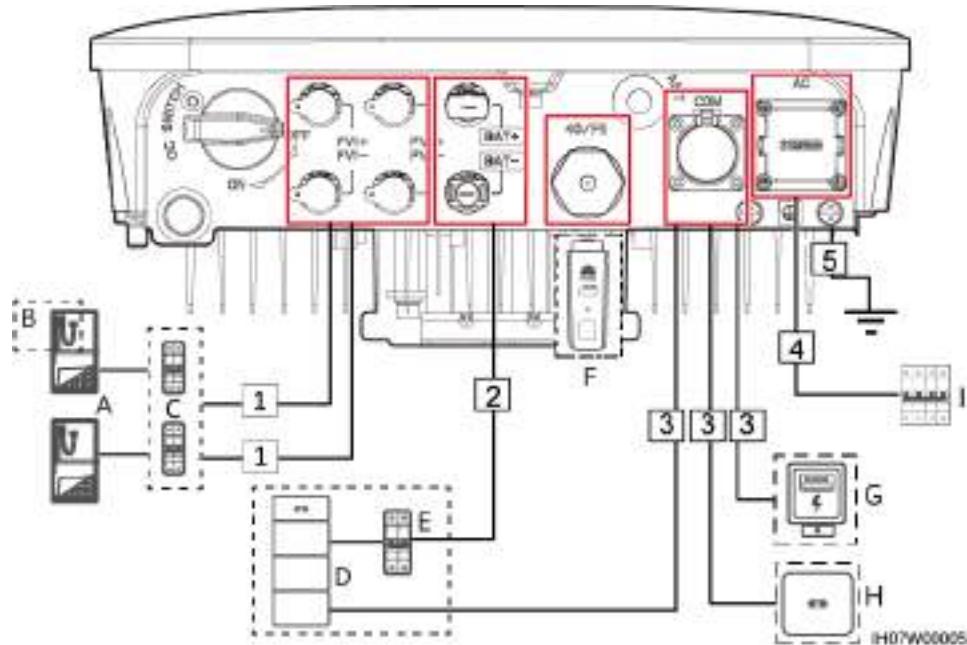
- O dano ao dispositivo causado por conexões incorretas de cabos não é coberto por qualquer garantia.
- Apenas eletricistas certificados estão autorizados a conectar cabos.
- A equipe de operação deve usar EPI adequado ao conectar os cabos.

### NOTA

As cores dos cabos exibidas nos diagramas de ligação elétrica fornecidos neste capítulo servem somente para referência. Selecione os cabos de acordo com as especificações locais de cabeamento (cabos verdes e amarelos são usados apenas para PE).

## 5.1 Preparando os cabos

**Figura 5-1** Conexões dos cabos do SUN2000 (as caixas tracejadas indicam configurações opcionais)



**Tabela 5-1** Descrição do componente

Nº.	Componente	Descrição	Origem
A	Cadeia PV	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uma cadeia PV é composta pelos módulos PV ligados em série e funciona com um otimizador.</li> <li>O SUN2000 dá suporte à entrada a partir de duas cadeias PV.</li> </ul>	Preparado pelo cliente
B	Smart PV optimizer	O Smart PV Optimizer SUN2000-450W-P é suportado.	Comprado da Huawei
C	DC switch	Recomendado: um disjuntor CC com uma tensão nominal maior ou igual a 600 VCC e uma corrente nominal de 20 A	Preparado pelo cliente
D	Bateria	O SUN2000 pode se conectar a baterias LUNA2000.	Comprado da Huawei

Nº.	Componente	Descrição	Origem
		O SUN2000 permite ligação com baterias LG-RESU (LG RESU7H e RESU10H).	Preparado pelo cliente
E	Chave da bateria	Recomendado: um disjuntor CC com uma tensão nominal maior ou igual a 600 VCC e uma corrente nominal de 20 A	Preparado pelo cliente
F	Smart Dongle <sup>a</sup>	Modelos suportados: <ul style="list-style-type: none"> <li>● WLAN-FE Smart Dongle: SDongleA-05</li> <li>● 4G Smart Dongle: SDongleA-03</li> </ul>	Comprado da Huawei
G	Smart Power Sensor <sup>b</sup>	<p>O SUN2000 pode se conectar aos Smart Power Sensors DTSU666-HW, DDSU666-H e DTSU666-H.</p> <p>Os seguintes medidores de terceiros também são suportados: Gavazzi-EM340DINAV23XS1X08, Gavazzi-EM111DINAV81XS1X08, Gavazzi-EM112DINAV01XS1X08, CCS-WNC-3Y-400-MB e CCS-WNC-3D-240-MB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Medidores de terceiros suportam apenas baterias LG. As baterias LUNA2000 não são suportadas.</li> <li>● O medidor trifásico GAVAZZI apresenta métodos diferentes de amostragem de alimentação. Por isso, a alimentação é exibida incorretamente no NMS.</li> <li>● Baterias LUNA2000 podem ser usadas somente com medidores DTSU666-HW, DDSU666-H e DTSU666-H.</li> </ul>	Comprado da Huawei  Preparado pelo cliente

Nº.	Componente	Descrição	Origem
H	SUN2000	Selecione um modelo adequado conforme necessário.	Comprado da Huawei
I	AC switch	<p>Recomendado: um disjuntor CA monofásico com uma tensão nominal maior ou igual a 250 VCA e uma corrente nominal de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 16 A (SUN2000-2KTL-L1)</li> <li>● 25 A (SUN2000-3KTL-L1 e SUN2000-3.68KTL-L1)</li> <li>● 32 A (SUN2000-4KTL-L1, SUN2000-4.6KTL-L1, SUN2000-5KTL-L1 e SUN2000-6KTL-L1)</li> </ul>	Preparado pelo cliente
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nota a: Para obter detalhes sobre como operar o Smart Dongle 4G SDongleA-03, consulte o <i>Guia rápido do SDongleA-03 (4G)</i>. Para obter detalhes sobre como usar o WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05, consulte o <i>Guia rápido do SDongleA-05 (WLAN-FE)</i>. Você pode obter esses documentos em <a href="https://support.huawei.com/enterprise">https://support.huawei.com/enterprise</a> pesquisando os modelos.</li> <li>● Nota b: A versão da Espanha só pode usar o Smart Power Sensor DDSU666-H fornecido pela Huawei.</li> </ul>			

**Tabela 5-2** Descrição do cabo

Nº.	Cabo	Tipo	Especificações recomendadas	Origem
1	Cabo de alimentação de entrada CC	Cabo PV externo comum do setor (modelo recomendado: PV1-F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Área da seção transversal do condutor: 4 – 6 mm<sup>2</sup></li> <li>● Diâmetro externo do cabo: 5,5 – 9 mm</li> </ul>	Preparado pelo cliente
2	(Opcional) Cabo da bateria	Cabo PV externo comum do setor (modelo recomendado: PV1-F)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Área da seção transversal do condutor: 4 – 6 mm<sup>2</sup></li> <li>● Diâmetro externo do cabo: 5,5 – 9 mm</li> </ul>	Preparado pelo cliente

Nº.	Cabo	Tipo	Especificações recomendadas	Origem
3	(Opcional ) Cabo de sinal	Cabo duplo torcido blindado externo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Área da seção transversal do condutor:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Crimpagem combinada dos cabos na porta: <math>0,20 - 0,35 \text{ mm}^2</math></li> <li>- Crimpagem dos cabos na porta sem combiná-los: <math>0,20 - 1 \text{ mm}^2</math></li> </ul> </li> <li>● Diâmetro externo do cabo:           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plugue de borracha de 4 orifícios: 4 - 8 mm</li> <li>- Plugue de borracha de 2 orifícios: 8 - 11 mm</li> </ul> </li> </ul>	Preparado pelo cliente
4	Cabo de potência de saída CA <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sem utilizar o ponto equipotencial de PE na porta de saída CA: cabo de cobre externo de dois núcleos (L e N)</li> <li>● Utilizando o ponto equipotencial de PE na porta de saída CA: cabo de cobre externo de três núcleos (L, N e PE)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Área da seção transversal do condutor: <math>4 - 6 \text{ mm}^2</math></li> <li>● Diâmetro externo do cabo: 10 - 21 mm</li> </ul>	Preparado pelo cliente
5	Cabo de PE	Cabo de cobre externo de núcleo único e terminal M6 OT	$4 - 10 \text{ mm}^2$	Preparado pelo cliente
Nota a: A área de corte transversal mínima do cabo deve ser selecionada com base no valor nominal do fusível CA.				

### NOTA

- O diâmetro mínimo do cabo deve estar em conformidade com os padrões locais de cabos.
- Os fatores que afetam a seleção dos cabos incluem a corrente nominal, o tipo de cabo, o modo de roteamento, a temperatura ambiente e a perda de linha máxima esperada.

## 5.2 Ligação de cabos de PE

### Precauções

#### PERIGO

- Certifique-se de que o cabo de PE esteja ligado com segurança. Caso contrário, poderão ocorrer choques elétricos.
- Não conecte o fio neutro ao invólucro como um cabo de PE. Caso contrário, poderão ocorrer choques elétricos.

#### NOTA

- O ponto de PE na porta de saída CA é usado apenas como um ponto equipotencial de PE e não pode substituir o ponto de PE no invólucro.
- Recomenda-se o uso de gel de sílica ou tinta ao redor do terminal de aterramento após o cabo de PE ser ligado.

### Informações adicionais

O SUN2000 fornece a função de detecção de aterramento. Essa função é usada para detectar se o SUN2000 está devidamente aterrado antes de iniciá-lo ou para detectar se o cabo de aterramento está desligado quando o SUN2000 está funcionando. Essa função está disponível em condições limitadas. Para garantir a operação segura do SUN2000, aterre o SUN2000 devidamente de acordo com os requisitos de ligação para cabos de aterramento. Para alguns tipos de rede elétrica, se o lado de saída do SUN2000 estiver ligado a um transformador de isolamento, certifique-se de que o SUN2000 esteja adequadamente aterrado e defina a **Inspeção de aterramento** como **Desativada** para permitir que o SUN2000 funcione corretamente. Se você não tiver certeza se o SUN2000 está ligado a um certo tipo de rede elétrica, entre em contato com seu revendedor ou com o suporte técnico da Huawei para confirmar a informação.

- De acordo com a norma IEC 62109, para garantir a operação segura do SUN2000 em caso de desconexão ou danos ao cabo de aterramento, ligue o cabo de aterramento do SUN2000 corretamente e certifique-se de que o cabo atenda pelo menos a um dos seguintes requisitos antes de a função de detecção de aterramento ficar inválida:
  - Se o terminal PE não estiver conectado ao conector CA, use um cabo de cobre externo de núcleo único com uma área de condução com seção transversal de pelo menos 10 mm<sup>2</sup> como o cabo PE no chassi.
  - Use cabos que tenham o mesmo diâmetro do cabo de potência de saída CA para aterrkar o terminal de PE no conector CA e os parafusos de aterramento no chassi.
- Em alguns países e regiões, o SUN2000 deve ter cabos de aterramento adicionais. Use cabos que tenham o mesmo diâmetro do cabo de potência de saída CA para aterrkar o terminal de PE no conector CA e os parafusos de aterramento no chassi.

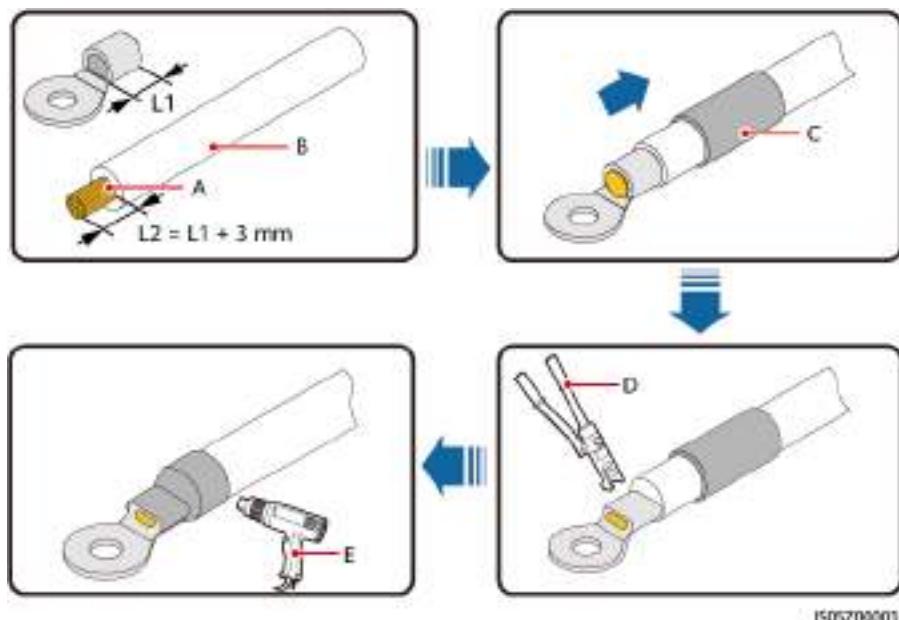
### Procedimento

**Passo 1** Crimpe um terminal OT.

### AVISO

- Evite arranhar o fio do núcleo ao decapar um cabo.
- A cavidade formada após a crimpagem do condutor do terminal OT deve envolver completamente os fios dos núcleos. Os fios do núcleo devem estar em contato com o terminal OT.
- Enrole a área de crimpagem do fio com tubulação termorretrátil ou fita isolante. O tubo termorretrátil é usado como um exemplo.
- Ao utilizar a pistola de calor, proteja o equipamento de queimaduras.

**Figura 5-2** Crimpagem de um terminal OT



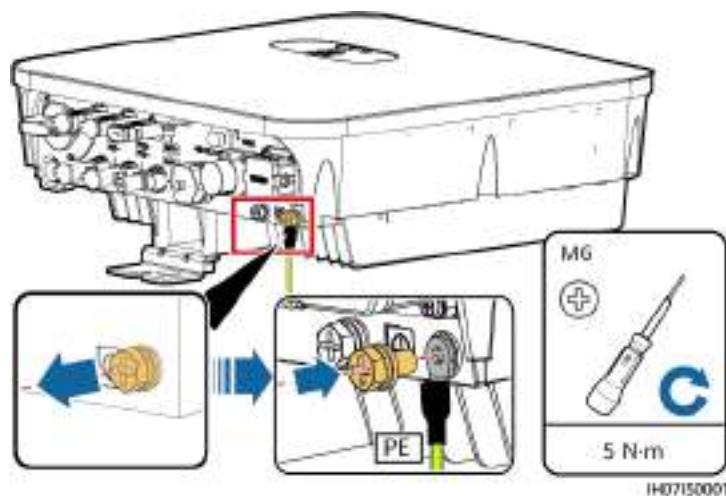
- (A) Fiação interna      (B) Camada de isolamento      (C) Tubagem termorretrátil  
(D) Alicate hidráulico      (E) Pistola de calor

**Passo 2** Ligue o cabo de PE.

### AVISO

- Certifique-se de que o cabo de PE esteja ligado com firmeza.
- Recomenda-se usar o ponto de aterramento correto para o aterramento, e o outro é um ponto de aterramento reservado.

**Figura 5-3** Ligação de um cabo de PE



----Fim

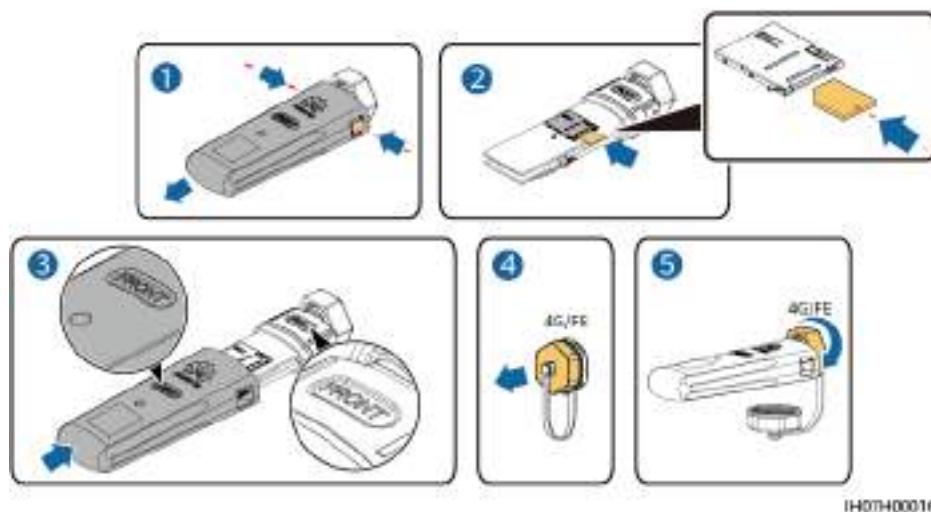
## 5.3 (Opcional) Instalação do Smart Dongle

### Procedimento

#### NOTA

- É aconselhável instalar o Smart Dongle antes de instalar a antena WLAN.
- Se você preparou um Smart Dongle sem um cartão SIM, será necessário preparar um cartão SIM padrão (tamanho: 25 mm x 15 mm) com capacidade igual ou maior que 64 KB.
- Ao instalar o cartão SIM, determine sua direção de instalação com base na imagem impressa e na seta no slot do cartão.
- Pressione o cartão SIM para travá-lo, indicando que o cartão SIM está instalado corretamente.
- Ao remover o cartão SIM, empurre-o para dentro para ejectar.
- Ao reinstalar a tampa do Smart Dongle, certifique-se de que a saliência se encaixe no lugar com um clique.
- Smart Dongle 4G (Comunicação 4G)

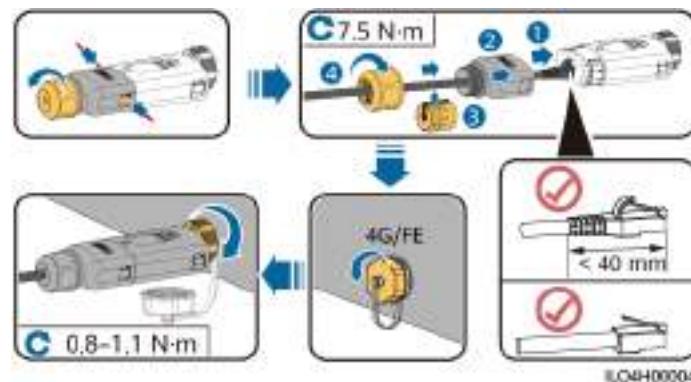
**Figura 5-4** Instalação do 4G Smart Dongle



- WLAN-FE Smart Dongle (comunicação por FE)

Recomenda-se usar um cabo de rede CAT 5E blindado externo (diâmetro externo < 9 mm; resistência interna ≤ 1,5 ohms/10 m) e conectores RJ45 blindados.

**Figura 5-5** Instalação do WLAN-FE Smart Dongle (Comunicação FE)



#### □ NOTA

Há dois tipos de Smart Dongle:

- Para obter detalhes sobre como usar o WLAN-FE Smart Dongle SDongleA-05, consulte o [Guia rápido do SDongleA-05 \(WLAN-FE\)](#). Você também pode digitalizar o código QR para obter o documento.



- Para obter detalhes sobre como operar o Smart Dongle 4G SDongleA-03, consulte o [Guia rápido do SDongleA-03 \(4G\)](#). Você também pode digitalizar o código QR para obter o documento.



O guia rápido é fornecido com o Smart Dongle.

## 5.4 Instalação de uma antena WLAN

### Procedimento

**Passo 1** Remova a tampa impermeável da porta ANT.

**Passo 2** Instale a arruela na porta ANT no chassis.

**Passo 3** Instale a antena WLAN.

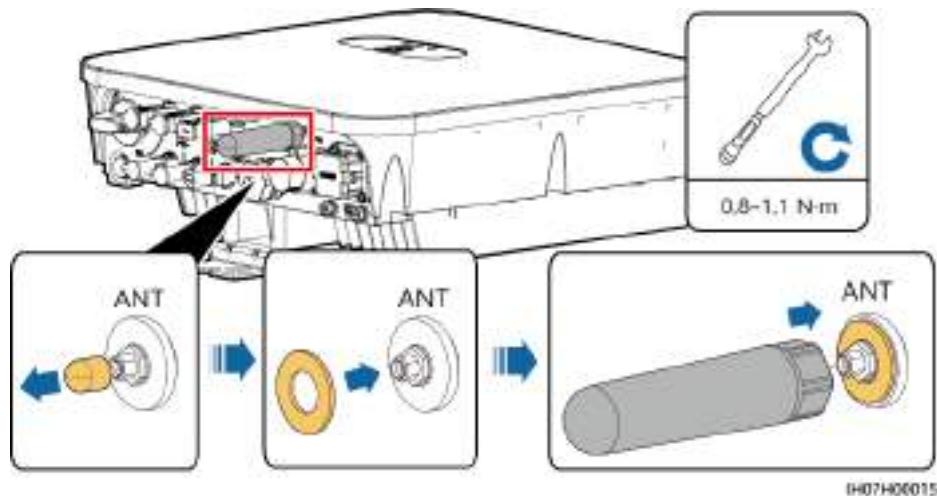
---

### AVISO

Verifique se a antena WLAN foi instalada com segurança.

---

**Figura 5-6** Instalação de uma antena WLAN



----Fim

## 5.5 Ligação de um cabo de potência de saída CA

### Precauções

Uma chave CA deve ser instalada no lado CA do SUN2000 para garantir que o SUN2000 possa ser desligado da rede elétrica com segurança.

---

### ⚠ ATENÇÃO

Não conecte nenhuma carga entre o SUN2000 e a chave CA.

---

O SUN2000 apresenta uma unidade abrangente de monitoramento de corrente residual. Ao detectar que a corrente residual excede o limite, o SUN2000 é desconectado imediatamente da rede elétrica.

---

### AVISO

- Se a chave CA externo puder executar proteção diferencial, a corrente de ação da fuga nominal deve ser maior ou igual a 100 mA.
  - Se vários SUN2000s estiverem conectados ao dispositivo de corrente residual (RCD) por meio de suas respectivas chaves CA externas, a corrente de ação da fuga nominal do RCD geral deverá ser maior ou igual ao número de SUN2000s multiplicado por 100 mA.
  - Uma chave de faca não pode ser usada como uma chave CA.
-

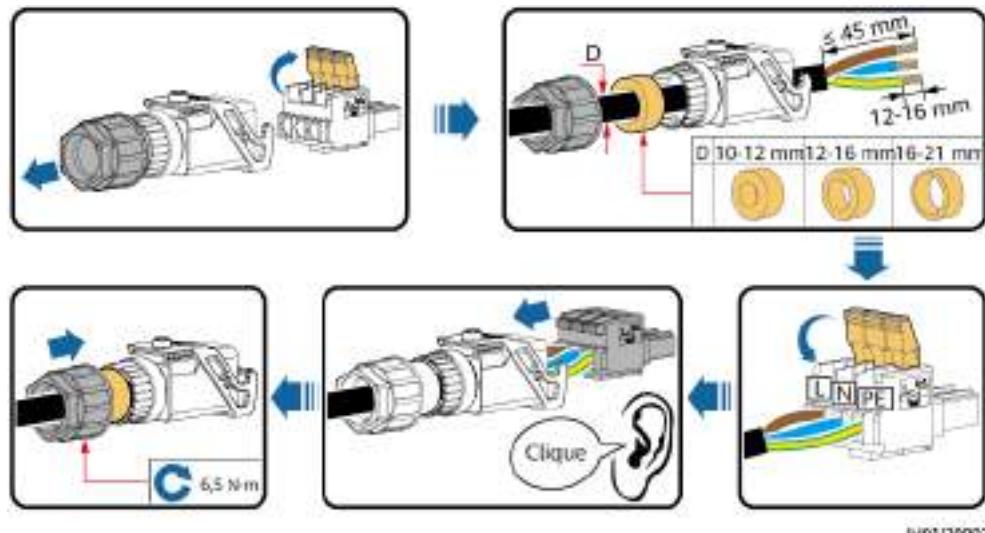
## Procedimento

**Passo 1** Ligue o cabo de potência de saída CA ao conector CA.

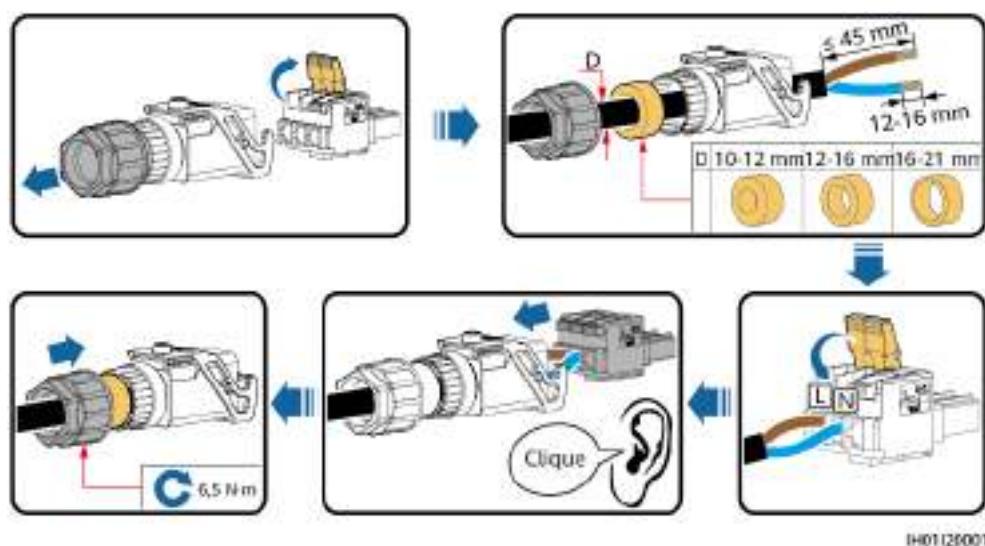
### AVISO

- O ponto de PE na porta de saída CA é usado apenas como um ponto equipotencial de PE e não pode substituir o ponto de PE no invólucro.
- Mantenha o cabo de potência de saída CA e o cabo de PE próximos um do outro.
- Mantenha o cabo de potência de saída CA e o cabo de potência de entrada CC próximos um do outro.
- Certifique-se de que o revestimento do cabo esteja dentro do conector.
- Certifique-se de que a fiação interna esteja totalmente inserida no orifício do cabo.
- Certifique-se de que o cabo de alimentação de saída CA esteja conectado com segurança. Deixar de fazer isso poderá causar mau funcionamento do SUN2000 e danos aos conectores CA.
- Certifique-se de que o cabo não esteja torcido.

**Figura 5-7** Montagem de um conector CA (três cabos condutores)



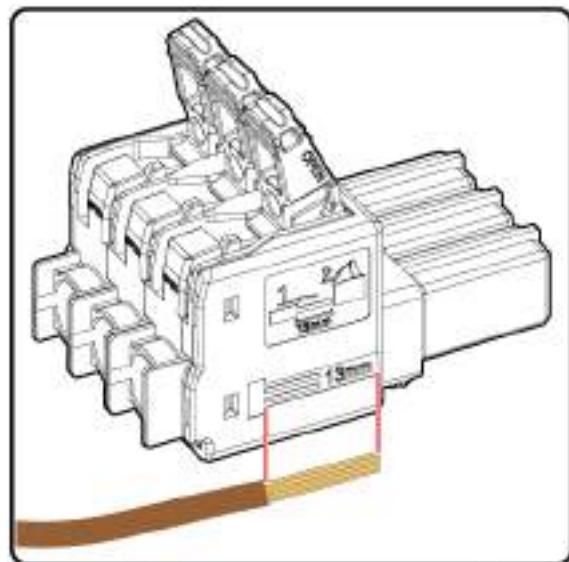
**Figura 5-8** Montagem de um conector CA (dois cabos condutores)



**NOTA**

- As cores dos cabos exibidos nas figuras servem somente para referência. Selecione um cabo adequado de acordo com os padrões locais.
- Para obter o método principal de instalação e o comprimento do cabo a ser desencapado, consulte as instruções na lateral do conector.

**Figura 5-9** Comprimento do cabo a ser desencapado



**Passo 2** Ligue o conector CA à porta de saída CA.

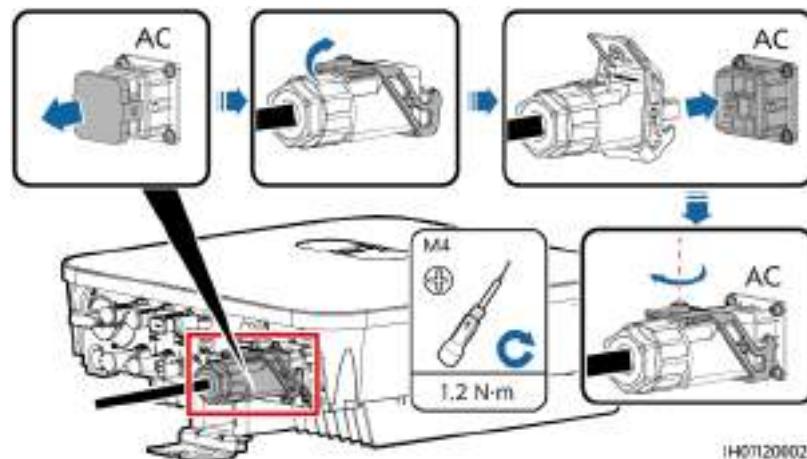
---

**AVISO**

Certifique-se de que o conector CA esteja ligado com segurança.

---

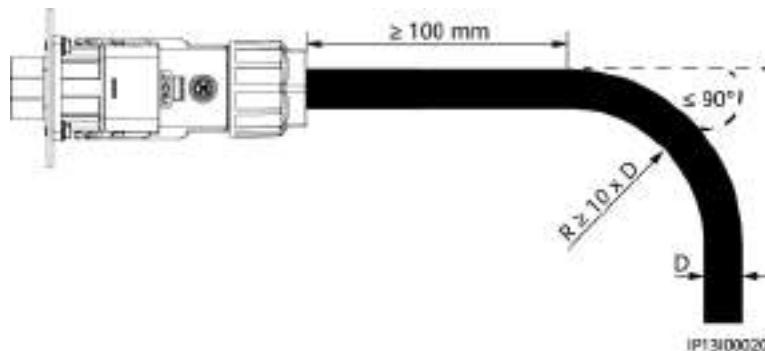
**Figura 5-10** Fixação de um conector CA



IH07120002

**Passo 3** Verifique a rota do cabo de potência de saída CA.

**Figura 5-11** Requisitos de cabeamento



IP13100020

----Fim

## Procedimento de acompanhamento

---

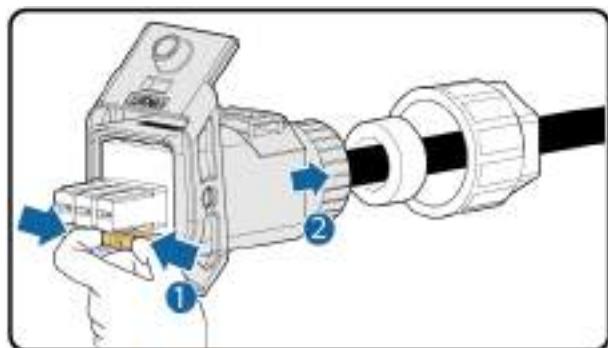
**⚠️ ATENÇÃO**

Antes de remover o conector CA, certifique-se de que a DC switch na parte inferior do SUN2000 e todas as chaves que se conectam ao SUN2000 estejam na posição DESATIVADO (OFF).

---

Para remover o conector CA do SUN2000, execute as operações em ordem inversa.

**Figura 5-12** Remoção de um conector



IS05H00031

## 5.6 Ligação dos cabos de alimentação de entrada CC

### Precauções

---

**⚠ PERIGO**

- Antes de conectar os cabos de alimentação de entrada CC, certifique-se de que a tensão CC esteja dentro do intervalo seguro (menos de 60 VCC) e que a DC switch do SUN2000 esteja na posição DESATIVADO (OFF). Deixar de fazer isso poderá resultar em choques elétricos.
  - Quando o SUN2000 estiver funcionando, não é permitido trabalhar nos cabos de alimentação de entrada CC, como conectar ou desconectar uma cadeia PV ou um módulo PV em uma cadeia PV. Deixar de fazer isso poderá causar choques elétricos.
  - Se nenhuma cadeia PV estiver ligada ao terminal de entrada CC do SUN2000, não remova a tampa impermeável dos terminais de entrada CC. Caso contrário, a classificação IP do SUN2000 será afetada.
-

**⚠ ATENÇÃO**

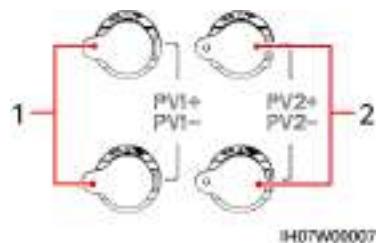
Certifique-se de que as seguintes condições sejam atendidas. Caso contrário, o SUN2000 poderá ser danificado, ou até mesmo um incêndio poderá ocorrer.

- A tensão de entrada CC do SUN2000 não deve exceder a tensão máxima de entrada em nenhuma circunstância.
- As polaridades das conexões elétricas estão corretas no lado de entrada CC. Os terminais positivos e negativos de uma cadeia PV se conectam aos terminais de entrada CC positivos e negativos correspondentes do SUN2000.
- Se os cabos de alimentação de entrada CC estiverem ligados inversamente, não opere a DC switch nem os conectores positivo e negativo imediatamente. Aguarde até que a irradiação solar diminua à noite e a corrente da cadeia PV seja reduzida para menos de 0,5 A. Em seguida, coloque a DC switch na posição DESATIVADO (OFF), remova os conectores positivo e negativo e corrija as polaridades dos cabos de alimentação de entrada CC.

**AVISO**

- Como a saída da cadeia PV ligada ao SUN2000 não pode ser aterrada, certifique-se de que a saída do módulo PV esteja bem isolada ao aterramento.
- Durante a instalação de cadeias PV e do SUN2000, os terminais positivos ou negativos das cadeias PV poderão sofrer curto-círcito no aterramento se o cabo de alimentação não estiver instalado ou roteado corretamente. Nesse caso, poderá ocorrer um curto-círcito CA ou CC, e o SUN2000 poderá ser danificado. O dano causado ao dispositivo não é coberto por nenhuma garantia ou contrato de serviço.

**Figura 5-13** Terminais de entrada CC



(1) Terminais da entrada CC 1

(2) Terminais da entrada CC 2

## Procedimento

**Passo 1** Monte o conector CC.

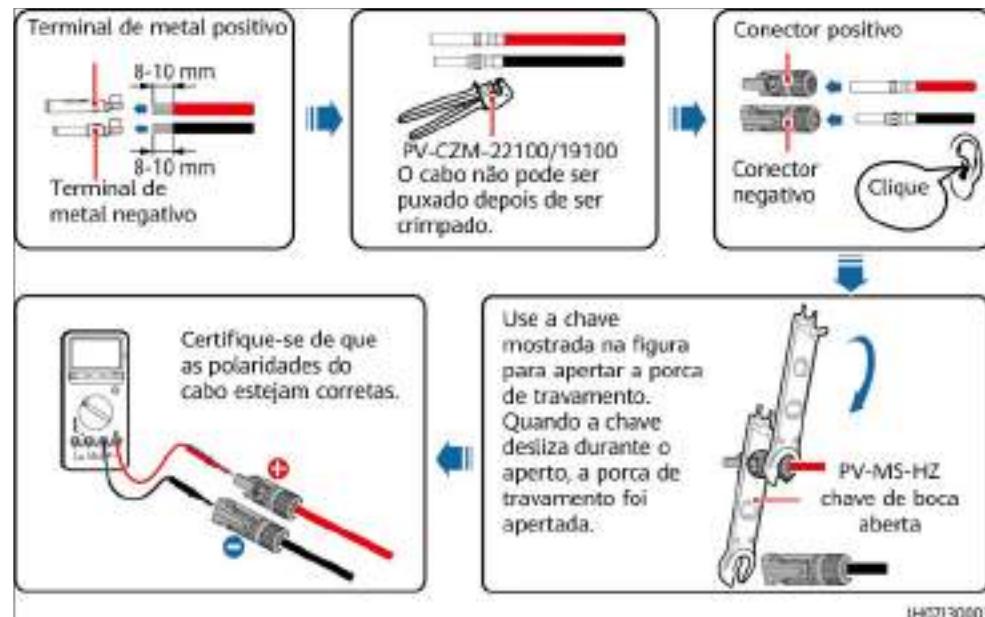
**⚠ CUIDADO**

Use os terminais de metal positivo e negativo Staubli MC4 e os conectores CC fornecidos com o SUN2000. A utilização de terminais de metal positivo e negativo e de conectores CC incompatíveis pode resultar em consequências graves. O dano causado ao dispositivo não é coberto por nenhuma garantia ou contrato de serviço.

**AVISO**

- Mantenha os cabos PV+ e PV– de entrada CC próximos um do outro.
- Cabos com alta rigidez, como cabos blindados, não são recomendados como cabos de alimentação de entrada CC, pois a dobra dos cabos pode gerar um contato insuficiente.
- Antes de montar os conectores CC, etiquete as polaridades dos cabos corretamente para garantir as conexões corretas dos cabos.
- Após a crimpagem dos terminais de metal negativo e positivo, puxe os cabos de alimentação de entrada CC para verificar se eles estão ligados com firmeza.
- Insira os terminais de metal crimpados dos cabos de alimentação positivo e negativo nos conectores positivo e negativo apropriados. Em seguida, puxe os cabos de alimentação de entrada CC para garantir que eles estejam ligados com firmeza.

**Figura 5-14 Montagem do conector CC**



 NOTA

- Se a cadeia PV não estiver configurada com um otimizador, use um multímetro para medir a tensão na posição CC. O multímetro deve ter uma faixa de tensão CC de pelo menos 600 V. Se a tensão for um valor negativo, a polaridade de entrada CC está incorreta e precisa de correção. Se a tensão for superior a 600 V, isso significa que há módulos PV em demasia configurados na mesma cadeia. Remova alguns módulos PV.
- Se a cadeia PV estiver configurada com um otimizador, verifique a polaridade do cabo consultando o guia rápido do Smart PV Optimizer.

 ATENÇÃO

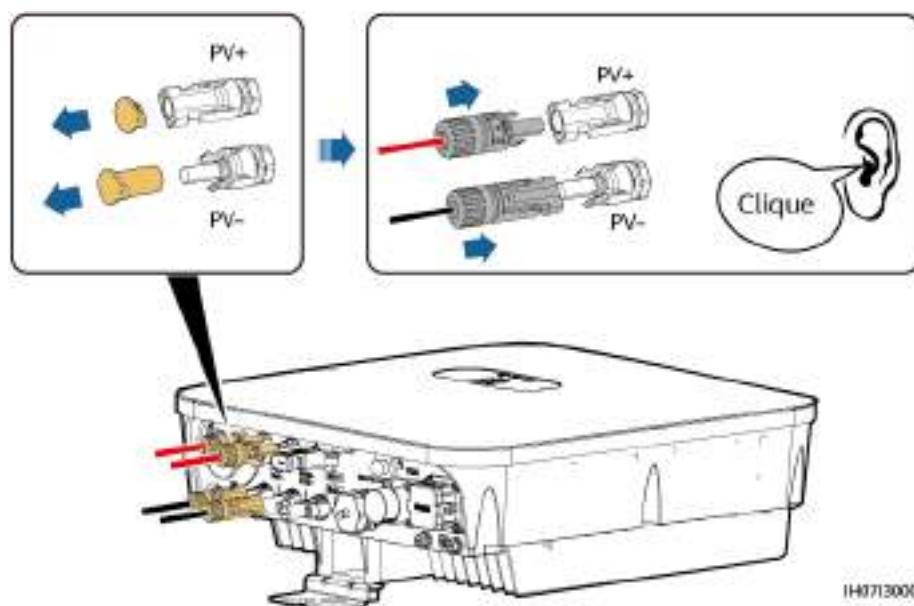
Antes de executar o **Passo 2**, certifique-se de que a DC switch esteja na posição DESATIVADO (OFF).

**Passo 2** Insira os conectores positivos e negativos nos terminais CC de entrada correspondentes do SUN2000.

 AVISO

Quando os conectores positivos e negativos estiverem encaixados no lugar, puxe os cabos de alimentação de entrada CC para verificar se eles estão ligados com firmeza e segurança.

**Figura 5-15** Ligação dos cabos de alimentação de entrada CC



IH07130004

---

### AVISO

Se o cabo de alimentação de entrada CC estiver inversamente ligado e a DC switch estiver na posição ATIVADO (ON), não desligue imediatamente a DC switch nem reconecte os conectores positivo e negativo. Caso contrário, o dispositivo poderá sofrer danos. O dano causado ao dispositivo não é coberto por nenhuma garantia ou contrato de serviço. Aguarde até que a irradiação solar diminua à noite e a corrente da cadeia PV seja reduzida para menos de 0,5 A. Em seguida, coloque a DC switch na posição DESATIVADO (OFF), remova os conectores positivo e negativo e corrija as polaridades dos cabos de alimentação de entrada CC.

---

---Fim

## Procedimento de acompanhamento

---

### ⚠️ ATENÇÃO

Antes de remover os conectores positivos e negativos, certifique-se de que a DC switch esteja na posição DESATIVADO (OFF).

---

Para remover os conectores positivos e negativos do SUN2000, insira uma ferramenta de montagem no entalhe e pressione-a com uma força adequada.

**Figura 5-16** Remoção de um conector CC



IH07H00019

## 5.7 (Opcional) Ligação dos cabos da bateria

### Pré-requisitos

 PERIGO

- Curtos-circuitos da bateria podem causar lesões pessoais. A alta corrente transitória gerada por um curto-circuito pode emitir um pico de energia e causar incêndio.
- Não conecte nem desconecte o cabo da bateria quando o SUN2000 estiver em funcionamento. Deixar de fazer isso poderá causar choques elétricos.
- Antes de conectar os cabos da bateria, certifique-se de que a DC switch do SUN2000 e todas as chaves que se conectam ao SUN2000 estejam na posição DESATIVADO (OFF) e que o SUN2000 não tenha eletricidade residual. Caso contrário, a alta tensão do SUN2000 e da bateria pode resultar em choques elétricos.
- Se nenhuma bateria estiver ligada ao SUN2000, não remova a tampa impermeável do terminal da bateria. Caso contrário, a classificação IP do SUN2000 será afetada. Se uma bateria estiver ligada ao SUN2000, retire a tampa impermeável. Reinstale a tampa impermeável imediatamente após a remoção do conector. A alta tensão dos terminais da bateria pode resultar em choques elétricos.

É possível instalar uma chave de bateria entre o SUN2000 e a bateria para garantir que o SUN2000 possa ser desligado da bateria com segurança.

 ATENÇÃO

Não conecte nenhuma carga entre o SUN2000 e a bateria.

Os cabos da bateria devem ser ligados corretamente. Ou seja, os terminais positivos e negativos da bateria devem ser ligados aos terminais positivos e negativos da bateria no SUN2000, respectivamente. Caso contrário, o SUN2000 poderá ser danificado, ou até mesmo um incêndio poderá ocorrer.

 AVISO

- Durante a instalação do SUN2000 e da bateria, o terminal positivo ou negativo da bateria sofrerá um curto-círcito no aterramento se os cabos de alimentação não estiverem instalados ou roteados conforme necessário. Nesse caso, poderá ocorrer um curto-círcito CA ou CC, e o SUN2000 poderá ser danificado. O dano causado ao dispositivo não é coberto por nenhuma garantia ou contrato de serviço.
- A distância do cabo entre a bateria e o SUN2000 deve ser menor ou igual a 10 metros, sendo recomendado um comprimento de até 5 metros.

## Procedimento

**Passo 1** Consulte [5.6 Ligação dos cabos de alimentação de entrada CC](#) para montar os conectores positivo e negativo.

**PERIGO**

- A tensão da bateria resultará em lesões graves. Use ferramentas de isolamento dedicadas para conectar os cabos.
- Certifique-se de que os cabos estejam corretamente ligados entre o terminal da bateria e a chave da bateria, e entre a chave da bateria e o terminal de bateria do SUN2000.

**AVISO**

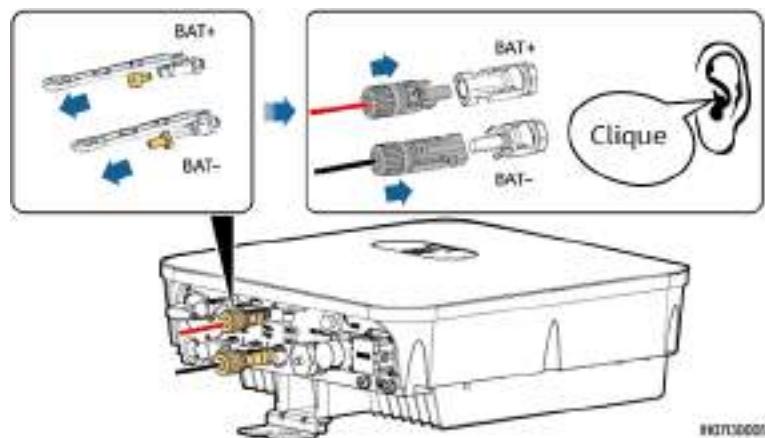
Cabos com alta rigidez, como cabos blindados, não são recomendados como cabos para a bateria, pois a dobra dos cabos pode gerar um contato insuficiente.

**Passo 2** Insira os conectores positivos e negativos nos terminais correspondentes da bateria do SUN2000.

**AVISO**

Quando os conectores positivos e negativos estiverem encaixados no lugar, puxe os cabos da bateria para verificar se eles estão ligados com segurança.

**Figura 5-17** Ligação dos cabos da bateria



----Fim

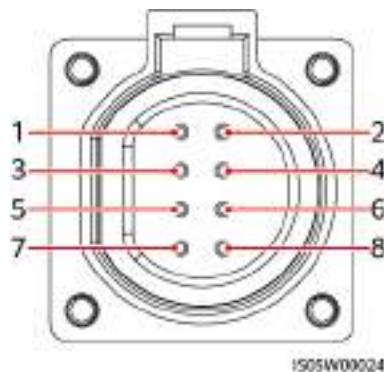
## 5.8 (Opcional) Ligação dos cabos de sinal

### Contexto

**AVISO**

Ao instalar cabos de sinal, separe-os dos cabos de alimentação e mantenha-os fora das fontes com fortes interferências para evitar interrupções na comunicação.

**Figura 5-18** Portas dos cabos de sinal



**Tabela 5-3** Definição da porta COM

Nº.	Rótulo	Definição	Cenário de SUN2000 único	Cenário de SUN2000 em cascata
1	485B1	RS485B, RS485 sinal diferencial-	-	Conecta-se aos SUN2000s.
2	485A1	RS485A, RS485 sinal diferencial+		
3	485B2	RS485B, RS485 sinal diferencial-	Usado para conectar às portas de sinal RS485 da bateria e do medidor de potência. Quando a bateria e o dispositivo medidor de potência são configurados, eles precisam ser crimpados às portas 485B2 e 485A2.	Usado para conectar às portas de sinal RS485 da bateria e do medidor de potência. Quando a bateria e o dispositivo medidor de potência são configurados, eles precisam ser crimpados às portas 485B2 e 485A2.
4	485A2	RS485A, RS485 sinal diferencial+		
5	GND	GND do sinal de ativação/12V/DI1 /DI2	Conecta-se ao GND do sinal de ativação/12V/DI1/DI2 de uma bateria.	
6	EN+	Sinal de ativação +/12V+	Conecta-se ao sinal de ativação de uma bateria e ao terminal positivo de 12 V.	
7	DI1	Sinal de entrada digital 1+	Conecta-se ao terminal positivo do DI1. Conecta-se ao sinal de programação DRM0 ou serve como uma porta reservada para sinais de encerramento rápido.	

Nº.	Rótulo	Definição	Cenário de SUN2000 único	Cenário de SUN2000 em cascata
8	DI2	Sinal de entrada digital 2+	Conecta-se ao terminal positivo do DI2 e serve como uma porta reservada para sinais de feedback do controlador ligado à rede elétrica ou fora da rede elétrica.	

 NOTA

- Quando as baterias e os Smart Power Sensors coexistem, eles compartilham as portas 485B2 e 485A2.
- Para obter detalhes sobre como conectar cabos de sinal, consulte o [SUN2000L-\(2KTL-5KTL\) and SUN2000-\(2KTL-5KTL\)-L1 Battery and Smart Power Sensor Quick Guide](#). Você também pode digitalizar o código QR para obter o documento.



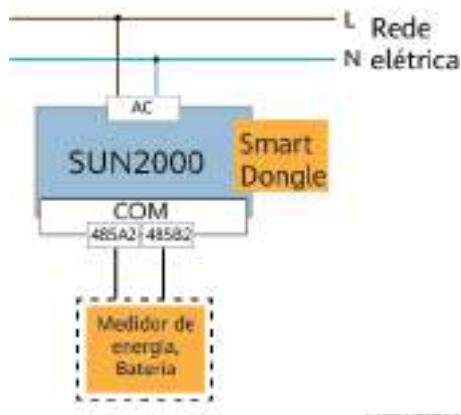
## Modo de comunicação em rede

 NOTA

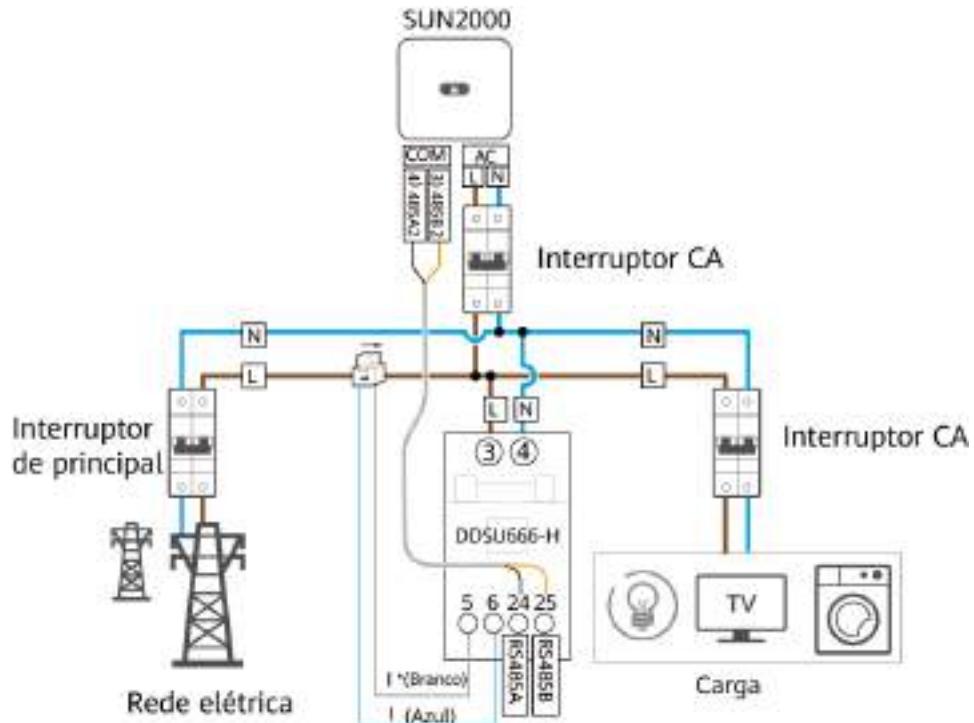
O Smart Power Sensor e o Smart Dongle devem estar ligados ao mesmo SUN2000.

- Cenários de SUN2000 único

**Figura 5-19** SUN2000 único

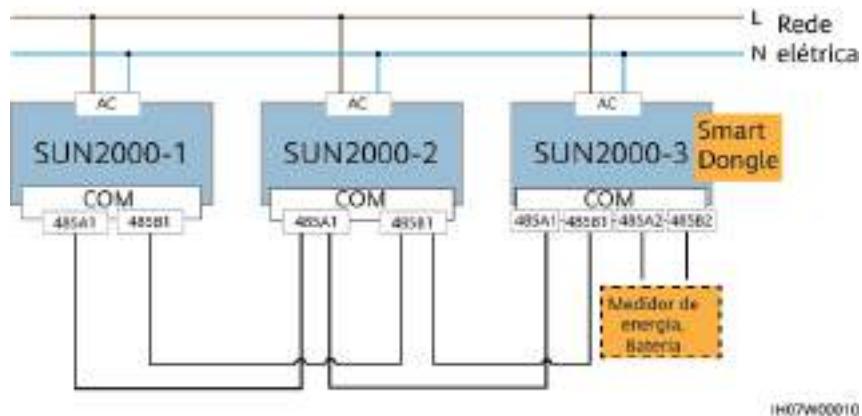


**Figura 5-20** Ligação de cabos ao Smart Power Sensor (SUN2000 único)

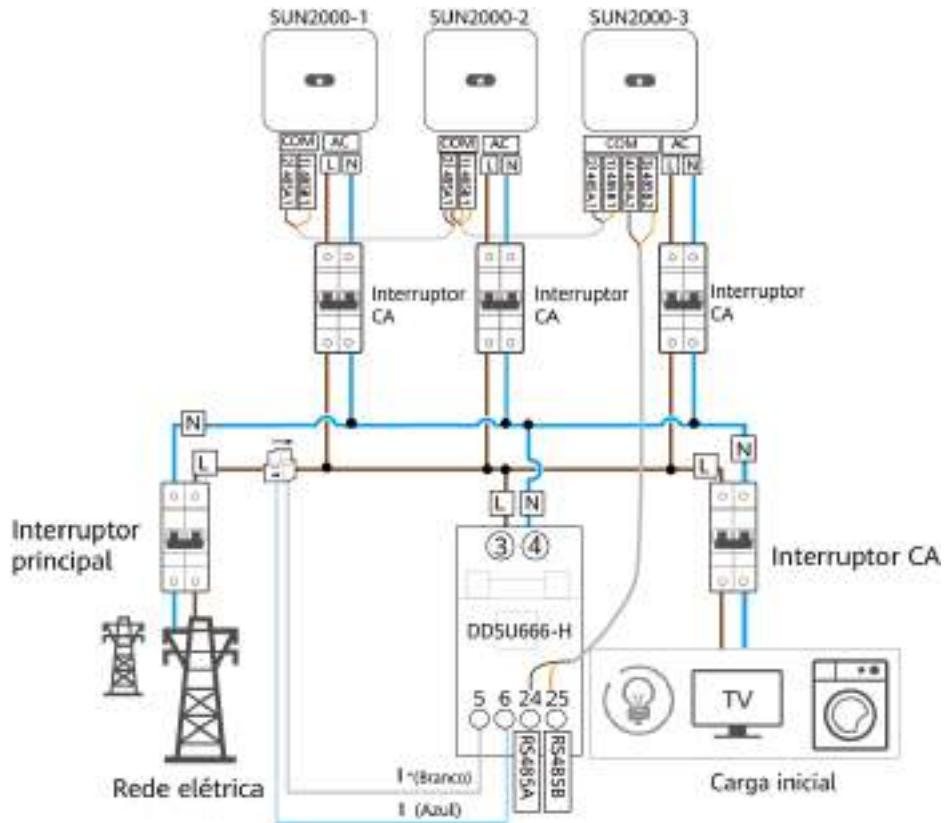


- Cenários de SUN2000 em cascata
  - Ligação da rede elétrica em fase

**Figura 5-21** Ligação da rede elétrica em fase



**Figura 5-22** Ligação de cabos ao Smart Power Sensor (ligação de rede elétrica em fase)



#### NOTA

- Em cenários em cascata, é necessário que os inversores se conectem ao sistema de gerenciamento por meio de um Smart Dongle.
- Na rede anterior, os SUN2000s são colocados em cascata e oferecem suporte à função de controle de ponto vinculado à rede elétrica para obter exportação zero.
- Se os SUN2000s precisarem da função de controle de ponto vinculado à rede elétrica, eles precisarão ser ligados a um Smart Power Sensor.
- É recomendável um medidor de energia monofásico para redes que têm apenas inversores monofásicos.
- Se o SUN2000-(2KTL-6KTL)-L1 estiver em cascata com inversores trifásicos, ele deverá ser conectado à rede na mesma fase.
- Somente uma bateria LG é suportada. Ela deve ser conectada ao inversor instalado com o Smart Dongle.
- As baterias LG não podem ser conectadas em cenários em cascata.

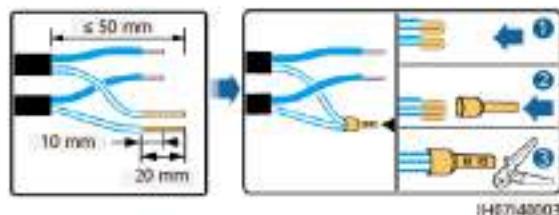
## Procedimento

**Passo 1** Ligue os cabos de sinal aos conectores de sinal correspondentes.

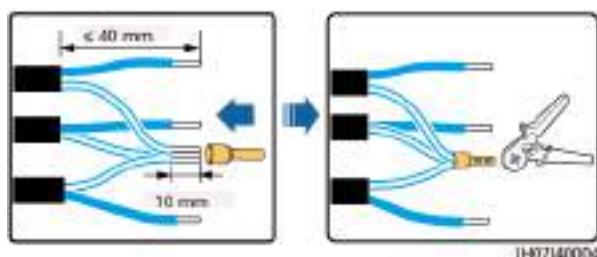
### AVISO

- Certifique-se de que a camada de proteção do cabo esteja no conector. Os fios principais excedentes devem ser cortados da camada de proteção.
- Certifique-se de que a fiação interna esteja totalmente inserida no orifício do cabo.
- Certifique-se de que os cabos de sinal estejam ligados com firmeza.
- Certifique-se de que os cabos não estejam torcidos.
- Se vários cabos de sinal precisarem ser ligados a um único conector, certifique-se de que os diâmetros externos dos cabos de sinal sejam os mesmos.

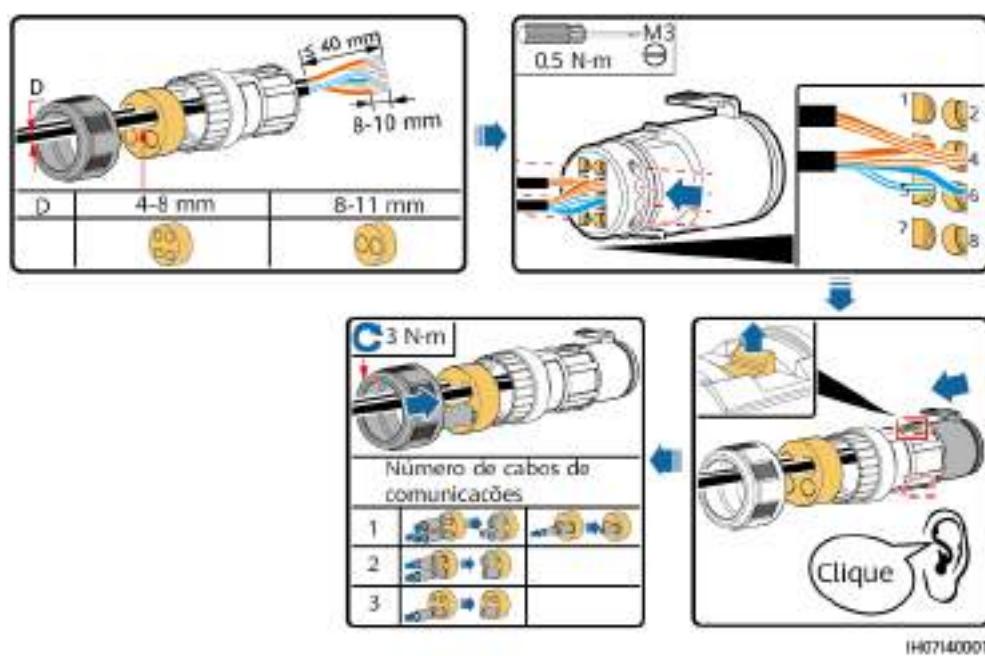
**Figura 5-23** Crimpagem de dois cabos de sinal



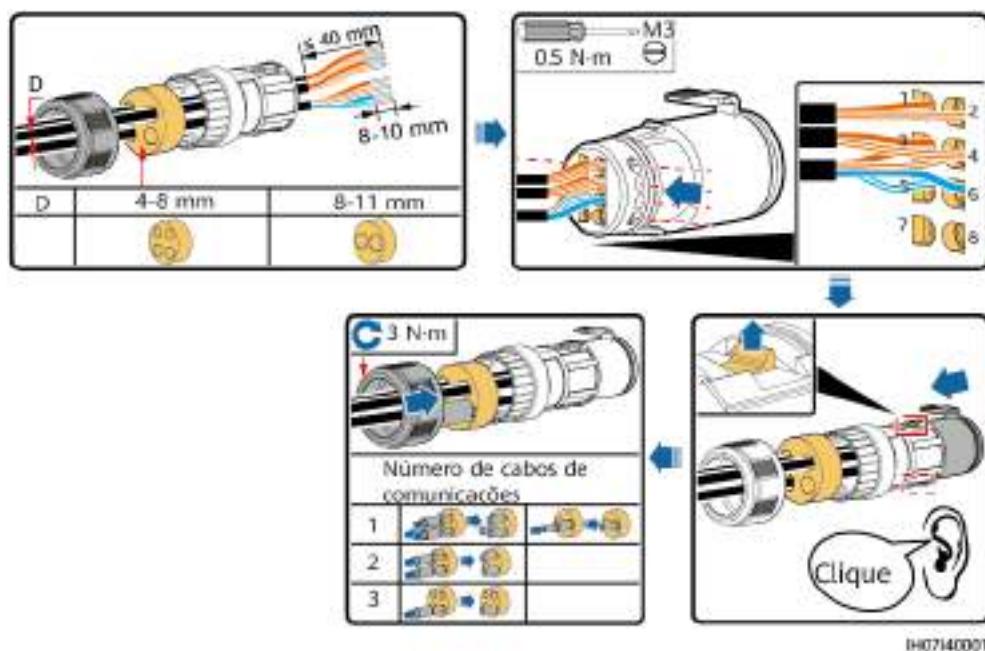
**Figura 5-24** Crimpagem de três cabos de sinal



**Figura 5-25** Montagem de um conector de sinal (SUN2000 único)



**Figura 5-26** Montagem de um conector de sinal (SUN2000 em cascata)

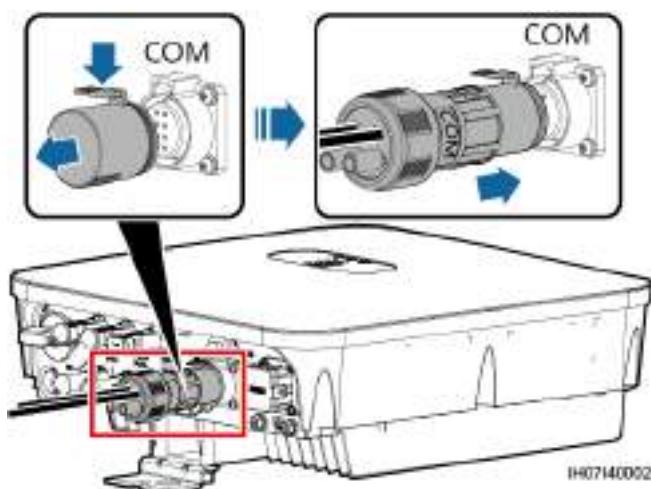


**Passo 2** Ligue o conector de sinal à porta correspondente.

#### AVISO

Certifique-se de que o conector de sinal esteja ligado com firmeza.

**Figura 5-27** Fixação de um conector de sinal



----Fim

# 6 Comissionamento do sistema

## 6.1 Verificação antes de ligar

**Tabela 6-1** Itens de verificação e critérios de aceitação

Nº.	Item de verificação	Critérios de aceitação
1	SUN2000	O SUN2000 está instalado de maneira correta e segura.
2	Antena WLAN	A antena WLAN está instalada de maneira correta e segura.
3	Roteamento dos cabos	Os cabos estão roteados corretamente, conforme exigido pelo cliente.
4	Braçadeira	As braçadeiras estão distribuídas de maneira uniforme e não existem rebarbas.
5	Aterrramento	O cabo de PE está ligado corretamente, com firmeza e de forma confiável.
6	Chave	A DC switch e todas as chaves ligadas ao SUN2000 estão na posição DESATIVADO (OFF).
7	Ligação do cabo	O cabo de potência de saída CA, o cabo de potência de entrada CC, o cabo da bateria e o cabo de sinal estão ligados corretamente, com firmeza e de forma confiável.
8	Portas e terminais não utilizados	As portas e os terminais não utilizados estão fechados com tampas impermeáveis.
9	Ambiente de instalação	O espaço de instalação é adequado e o ambiente de instalação é limpo e organizado.

## 6.2 Como ligar o sistema

### Pré-requisitos

Antes de ativar a chave CA entre o SUN2000 e a rede elétrica, use um multímetro para verificar se a tensão CA está dentro do intervalo permitido.

#### AVISO

- Se a fonte de alimentação CC estiver ligada, mas a fonte de alimentação CA estiver desligada, o SUN2000 relatará um alarme de **Perda da rede elétrica**. O SUN2000 só pode ser iniciado corretamente após a recuperação da rede elétrica.
- Se a fonte de alimentação CA estiver ligada, mas a bateria não estiver ligada, o SUN2000 relatará um alarme de **Bateria anormal**.
- Se o SUN2000 estiver ligado às baterias, ligue a DC switch dentro de 1 minuto depois de ligar a chave CA. Caso contrário, o SUN2000, ligado à rede elétrica, será desligado e iniciado novamente.

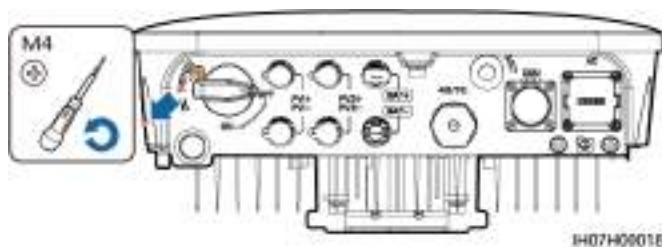
### Procedimento

**Passo 1** Se a porta da bateria do SUN2000 estiver ligada a uma bateria, ative a chave auxiliar da bateria e, em seguida, a chave da bateria.

**Passo 2** Ative a chave CA entre o SUN2000 e a rede de energia.

**Passo 3** (Opcional) Remova o parafuso de travamento da DC switch.

**Figura 6-1** Remoção do parafuso de travamento de uma DC switch



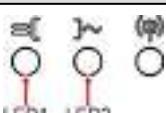
**Passo 4** Ative a DC switch entre a cadeia fotovoltaica e o SUN2000, se aplicável.

**Passo 5** Ative a DC switch na parte inferior do SUN2000.

**Passo 6** Observe os LEDs para verificar o estado operacional do SUN2000.

**Tabela 6-2** Indicadores LED 1

Categoria	Estado	Descrição
Indicador de funcionamento	<b>LED1</b>	<b>LED2</b>

Categoría	Estado		Descrição
 LED1      LED2	Verde constante	Verde constante	O SUN2000 está ligado à rede elétrica.
	Verde intermitente em intervalos longos (ligado por 1 s, desligado por 1 s)	Desligado	A CC está ativada e a CA está desativada.
	Verde intermitente em intervalos longos (ligado por 1 s, desligado por 1 s)	Verde intermitente em intervalos longos (ligado por 1 s, desligado por 1 s)	A CC e a CA estão ativadas, e o SUN2000 não está exportando energia para a rede elétrica.
	Desligado	Verde intermitente em intervalos longos (ligado por 1 s, desligado por 1 s)	CC está desativada e CA está ativada.
	Laranja constante	Laranja constante	Backup
	Piscando laranja em intervalos longos	Desligado	Em espera no modo de backup
	Piscando laranja em intervalos longos	Piscando laranja em intervalos longos	Sobrecarga no modo de backup
	Desligado	Desligado	Ambas CC e CA estão desativadas.
	Vermelho intermitente em intervalos curtos (ligado por 0,2 s, desligado por 0,2 s)	-	Existe um alarme ambiental de CC, como um alarme indicando a tensão de entrada de cadeia elevada, a ligação inversa da cadeia ou a resistência de isolamento baixa.
	-	Vermelho intermitente em intervalos curtos (ligado por 0,2 s, desligado por 0,2 s)	Há um alarme ambiental de CA, como um alarme que indica a subtensão da rede, a sobretensão da rede, a sobreexperiência da rede ou a subfrequência da rede.
	Vermelho constante	Vermelho constante	Falha.

Categoría	Estado	Descrição
Indicador de comunicação 	<b>LED3</b>	-
	Verde intermitente em intervalos curtos (ligado por 0,2 s, desligado por 0,2 s)	A comunicação está em andamento.
	Verde intermitente em intervalos longos (ligado por 1 s, desligado por 1 s)	O celular está conectado ao SUN2000.
	Desligado	Não há comunicação.

### NOTA

Se houver sobrecarga fora da rede, os indicadores LED1 e LED2 no inversor piscarão na cor laranja lentamente. Reduza a potência de carga fora da rede e desative manualmente o alarme ou até que o inversor seja recuperado. O inversor tenta reiniciar em um intervalo de 5 minutos. Se o inversor não reiniciar por três vezes, o intervalo mudará para 2 horas. Se o inversor estiver em espera no modo fora da rede elétrica, verifique os alarmes do inversor e corrija a falha.

**Tabela 6-3** Indicadores LED 2

Categoría	Estado			Descrição
Indicação de substituição do dispositivo	LED1	LED2	LED3	-
	Vermelho constante	Vermelho constante	Vermelho constante	O hardware do SUN2000 apresenta falha. O SUN2000 precisa ser substituído.

----Fim

# 7 Interação homem-máquina

## 7.1 Comissionamento de aplicativos

### 7.1.1 Baixando o aplicativo FusionSolar

- Methode 1: Zoek FusionSolar in de Huawei AppGallery en download het nieuwste installatiepakket.
- Methode 2: Ga naar <https://solar.huawei.com> met de browser van de mobiele telefoon en download het nieuwste installatiepakket.

**Figura 7-1** Faça o download e instale o aplicativo FusionSolar



- Methode 3: Scan de volgende QR-code en download het nieuwste installatiepakket.

**Figura 7-2** QR-code



## 7.1.2 (Opcional) Como registrar uma conta de instalador

### NOTA

- Se você tiver uma conta de instalador, pule este passo.
- Você só pode registrar uma conta usando um telefone celular na China.
- O número de celular ou o endereço de e-mail utilizado é o nome de usuário para fazer login no aplicativo FusionSolar.

A criação da primeira conta de instalador gerará um domínio com o nome da empresa.

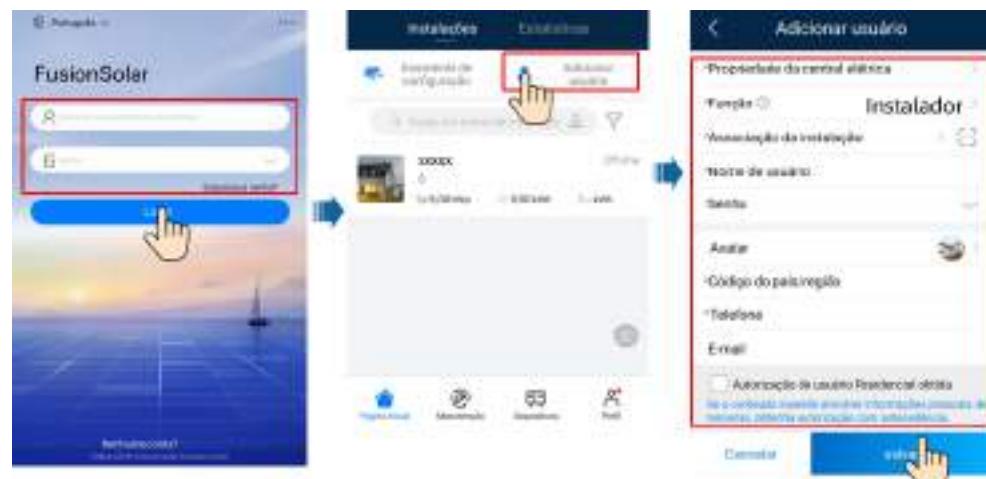
**Figura 7-3** Criação da primeira conta de instalador



### AVISO

Para criar várias contas de instalador para a mesma empresa, faça o login no aplicativo FusionSolar e toque em **Novo usuário** para criar uma conta de instalador.

**Figura 7-4** Criar várias contas de instalador para a mesma empresa



### 7.1.3 Criar uma central PV e um usuário

Figura 7-5 Criar uma central PV e um usuário



#### NOTA

- Nas configurações rápidas, o código da rede elétrica está definido como N/D por padrão (não há suporte para inicialização automática). Defina o código da rede elétrica com base na área onde a instalação fotovoltaica está localizada.
- Para obter detalhes sobre como usar o assistente de implantação no site, consulte o [FusionSolar App Quick Guide](#). Você também pode digitalizar o código QR para obter o documento.



### 7.1.4 (Opcional) Configuração da disposição física dos Smart PV Optimizers

#### NOTA

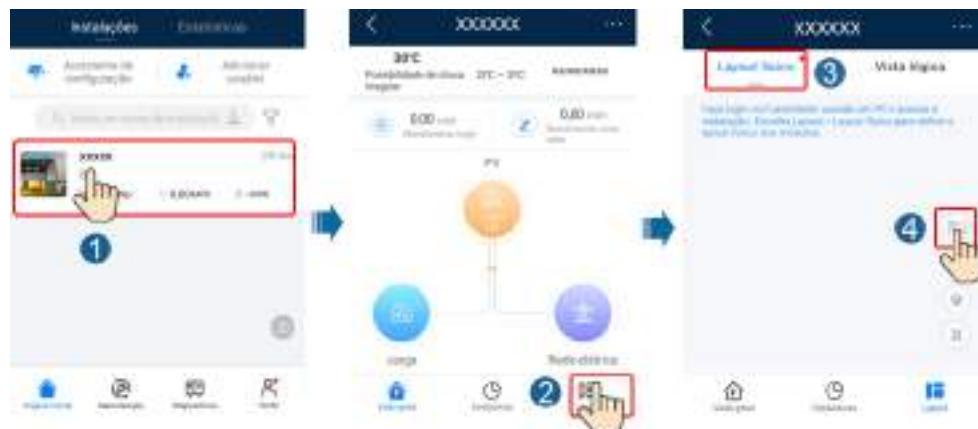
- Se os Smart PV Optimizers estiverem configurados para as cadeias PV, certifique-se de que os Smart PV Optimizers tenham sido ligados com êxito ao SUN2000 antes de executar esta operação.
- Verifique se os rótulos SN dos Smart PV Optimizers foram anexados corretamente ao modelo de disposição física.
- Tire e salve uma foto do modelo de disposição física. Mantenha seu telefone paralelo ao modelo e tire uma foto no modo paisagem. Certifique-se de que os quatro pontos de posicionamento nos cantos estejam enquadrados. Certifique-se de que cada código QR esteja visível no quadro.
- Para obter detalhes sobre a disposição física dos Smart PV Optimizers, consulte o [FusionSolar App Quick Guide](#). Você também pode digitalizar o código QR para obter o documento.



## Cenário 1: Configuração no lado do servidor FusionSolar (Inversor solar conectado ao sistema de gerenciamento)

**Passo 1** Faça login no aplicativo FusionSolar e toque no nome da instalação na tela **Página inicial** para acessar a tela da instalação. Selecione **Layout**, toque , e carregue a foto do modelo de layout físico, conforme solicitado.

**Figura 7-6** Envio de uma imagem de modelo de layout físico (aplicativo)



### NOTA

Você também pode carregar a foto do modelo de layout físico na WebUI da seguinte forma: Faça login em <https://intl.fusionsolar.huawei.com> para acessar a WebUI do sistema de gerenciamento FusionSolar Smart PV. Na **Página inicial**, clique no nome da instalação para ir para a página da instalação. Escolha **Layout**, clique em **Clique para upload**, e carregue a foto do modelo de layout físico.

**Figura 7-7** Envio de uma imagem de modelo de layout físico (WebUI)



**Passo 2** Faça login na WebUI do sistema de gerenciamento do FusionSolar Smart PV. Na **Página inicial**, clique no nome da instalação para ir para a página da instalação. Selecione **Layout**. Escolha **Gerar layout**, e crie um layout físico, conforme solicitado. Você também pode criar manualmente um layout de local físico.

**Figura 7-8 Layout físico dos módulos PV**



----Fim

## Cenário 2: Configuração no lado do Inversor solar (Inversor solar não conectado ao sistema de gerenciamento)

**Passo 1** Use o aplicativo FusionSolar para acessar a tela **Comissionamento de dispositivos** para definir a disposição física dos Smart PV Optimizers.

1. Faça login no aplicativo FusionSolar. Na tela **Comissionamento de dispositivo**, escolha **Manutenção > Layout do otimizador**. A tela **Layout do otimizador** é exibida.
2. Toque na área em branco. Os botões **Identificar imagem** e **Adicionar módulos PV** são exibidos. Você pode usar qualquer um dos seguintes métodos para executar as operações conforme solicitado:
  - Método 1: Toque em **Identificar imagem** e carregue a foto do modelo de layout físico para concluir o layout do otimizador. (Os otimizadores que não foram identificados precisam ser vinculados manualmente.)
  - Método 2: Toque em **Adicionar módulos PV** para adicionar manualmente módulos PV e vincular os otimizadores aos módulos PV.

**Figura 7-9 Layout físico dos módulos PV**



----Fim

## 7.2 Configurações de parâmetros

Vá para a tela **Comissionamento de dispositivos** e defina os parâmetros do SUN2000. Para obter detalhes sobre como acessar a tela **Comissionamento de dispositivos**, consulte **B Comissionamento de dispositivos**.

Para definir mais parâmetros, toque em **Configurações**. Para obter detalhes sobre os parâmetros, consulte o [FusionSolar App and SUN2000 App User Manual](#). Você também pode digitalizar o código QR para obter o documento.



## 7.2.1 Controle de potência

### 7.2.1.1 Controle de ponto ligado à rede elétrica

#### Função

Limita ou reduz a potência de saída do sistema de energia PV para garantir que a potência de saída esteja dentro do limite de desvio de potência.

#### Procedimento

**Passo 1** Na tela inicial, escolha **Ajuste de potência > Controlo de ponto com ligação à rede**.

**Figura 7-10** Controlo de ponto com ligação à rede



**Tabela 7-1** Controlo de ponto com ligação à rede

Nome do parâmetro			Descrição
Potência ativa	Ilimitada	-	Se esse parâmetro estiver definido como <b>Ilimitado</b> , a potência de saída do SUN2000 não será limitada, e o SUN2000 poderá se conectar à rede elétrica na potência nominal.
	Ligação de rede sem energia	Controlador de circuito fechado	<ul style="list-style-type: none"><li>Se vários SUN2000s estiverem em cascata, defina esse parâmetro como <b>SDongle/SmartLogger</b>.</li><li>Se houver apenas um SUN2000, defina esse parâmetro como <b>Inversor</b>.</li></ul>
	Modo de limitação		A <b>Potência total</b> indica a limitação de exportação da potência total no ponto ligado à rede elétrica.

Nome do parâmetro		Descrição
Ligaçāo da rede elétrica com potência limitada (kW)	Período de ajuste de potência	Especifica o intervalo mais curto para um único ajuste antirretroalimentação.
	Histerese do controle de potência	Especifica a zona inativa para ajustar a potência de saída do SUN2000. Se a flutuação de potência estiver dentro da histerese de controle de potência, a potência não será ajustada.
	Limite de saída de potência ativa com segurança contra falhas	Especifica o valor de diminuição da potência ativa do SUN2000 por porcentagem. Se o Smart Dongle não detectar nenhum dado do medidor ou a comunicação entre o Smart Dongle e o SUN2000 for desligada, o Smart Dongle fornecerá o valor de redução de potência ativa do SUN2000 por porcentagem.
	Comunicação desativada com segurança contra falhas	No cenário de alimentação de retorno do SUN2000, se esse parâmetro estiver definido como <b>Ativar</b> , o SUN2000 reduzirá a potência de acordo com a porcentagem de redução de potência ativa quando a comunicação entre o SUN2000 e o Smart Dongle for desligada por um período maior do que o <b>Tempo de detecção de comunicação desativada</b> .
	Tempo de detecção de comunicação desativada	Especifica o tempo para determinar a desconexão da comunicação entre o SUN2000 e o Dongle. Esse parâmetro é exibido quando <b>Comunicação desativada com segurança contra falhas</b> está definido como <b>Ativar</b> .
	Controlador de circuito fechado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se vários SUN2000s estiverem em cascata, defina esse parâmetro como <b>SDongle/SmartLogger</b>.</li> <li>Se houver apenas um SUN2000, defina esse parâmetro como <b>Inversor</b>.</li> </ul>
	Modo de limitação	<b>A Potência total</b> indica a limitação de exportação da potência total no ponto ligado à rede elétrica.
	Potência máxima de alimentação para a rede elétrica	Especifica a potência ativa máxima transmitida do ponto vinculado à rede para a rede elétrica.
	Período de ajuste de potência	Especifica o intervalo mais curto para um único ajuste antirretroalimentação.
	Histerese do controle de potência	Especifica a zona inativa para ajustar a potência de saída do SUN2000. Se a flutuação de potência estiver dentro da histerese de controle de potência, a potência não será ajustada.
	Limite de saída de potência ativa com segurança contra falhas	Especifica o valor de diminuição da potência ativa do SUN2000 por porcentagem. Se o Smart Dongle não detectar nenhum dado do medidor ou a comunicação entre o Smart Dongle e o SUN2000 for desligada, o Smart Dongle fornecerá o valor de redução de potência ativa do SUN2000 por porcentagem.

Nome do parâmetro		Descrição
Ligaçāo da rede elétrica com potência limitada (%)	Comunicação desativada com segurança contra falhas	No cenário de alimentação de retorno do SUN2000, se esse parâmetro estiver definido como <b>Ativar</b> , o SUN2000 reduzirá a potência de acordo com a porcentagem de redução de potência ativa quando a comunicação entre o SUN2000 e o Smart Dongle for desligada por um período maior do que o <b>Tempo de detecção de comunicação desativada</b> .
	Tempo de detecção de comunicação desativada	Especifica o tempo para determinar a desconexão da comunicação entre o SUN2000 e o Dongle. Esse parâmetro é exibido quando <b>Comunicação desativada com segurança contra falhas</b> está definido como <b>Ativar</b> .
	Controlador de circuito fechado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se vários SUN2000s estiverem em cascata, defina esse parâmetro como <b>SDongle/SmartLogger</b>.</li> <li>Se houver apenas um SUN2000, defina esse parâmetro como <b>Inversor</b>.</li> </ul>
	Modo de limitação	A <b>Potência total</b> indica a limitação de exportação da potência total no ponto ligado à rede elétrica.
	Capacidade da central fotovoltaica	Especifica a potência máxima ativa total no cenário em cascata do SUN2000.
	Potência máxima de alimentação para a rede elétrica	Especifica a porcentagem da potência ativa máxima do ponto vinculado à rede para a capacidade da central fotovoltaica.
	Período de ajuste de potência	Especifica o intervalo mais curto para um único ajuste antirretroalimentação.
	Histerese do controle de potência	Especifica a zona inativa para ajustar a potência de saída do SUN2000. Se a flutuação de potência estiver dentro da histerese de controle de potência, a potência não será ajustada.
	Limite de saída de potência ativa com segurança contra falhas	Especifica o valor de diminuição da potência ativa do SUN2000 por porcentagem. Se o Smart Dongle não detectar nenhum dado do medidor ou a comunicação entre o Smart Dongle e o SUN2000 for desligada, o Smart Dongle fornecerá o valor de redução de potência ativa do SUN2000 por porcentagem.
	Comunicação desativada com segurança contra falhas	No cenário de alimentação de retorno do SUN2000, se esse parâmetro estiver definido como <b>Ativar</b> , o SUN2000 reduzirá a potência de acordo com a porcentagem de redução de potência ativa quando a comunicação entre o SUN2000 e o Smart Dongle for desligada por um período maior do que o <b>Tempo de detecção de comunicação desativada</b> .

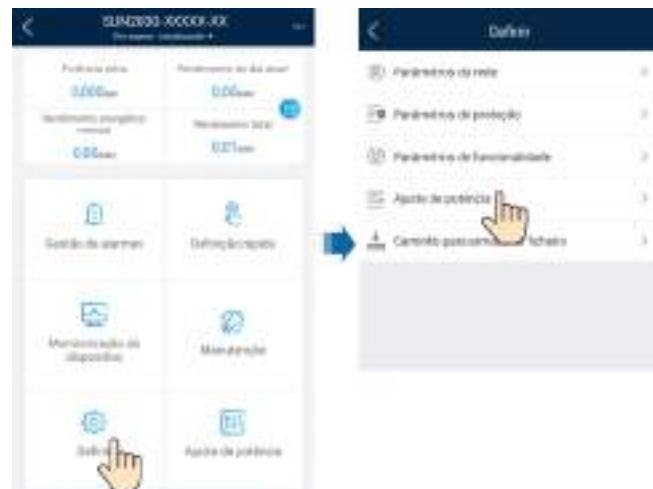
Nome do parâmetro		Descrição
	Tempo de detecção de comunicação desativada	Especifica o tempo para determinar a desconexão da comunicação entre o SUN2000 e o Dongle. Esse parâmetro é exibido quando <b>Comunicação desativada com segurança contra falhas</b> está definido como <b>Ativar</b> .
Encerramento por sobrealimentação <sup>a</sup>	Encerramento por sobrealimentação	<ul style="list-style-type: none"> <li>O valor padrão é <b>Desativar</b>.</li> <li>Se esse parâmetro estiver definido como <b>Ativar</b>, o inversor desligará como medida de proteção quando o ponto de conexão à rede exceder o limite, e permanecerá nessa condição durante o limite de tempo especificado.</li> </ul>
	Limite de sobrealimentação para encerramento do inversor	O valor padrão é <b>0</b> . Esse parâmetro especifica o limite de energia do ponto de conexão à rede para acionar o desligamento do inversor.
	Limite de duração em sobrealimentação para encerramento do inversor	<p>O valor padrão é <b>20</b>. Esse parâmetro especifica a duração do limite da alta alimentação para acionar o desligamento do inversor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando <b>Limite de duração em sobrealimentação para encerramento do inversor</b> estiver definido como <b>5</b>, o <b>Encerramento por sobrealimentação</b> terá precedência.</li> <li>Quando <b>Limite de duração em sobrealimentação para encerramento do inversor</b> estiver definido como <b>20</b>, a <b>Ligaçāo da rede elétrica com potência limitada</b> terá precedência (quando <b>Modo de controlo de potência ativa</b> estiver definido como <b>Ligaçāo da rede elétrica com potência limitada</b>).</li> </ul>
Observação A: este parâmetro é compatível somente com o código de rede AS4777.		

----Fim

### 7.2.1.2 Controle de potência aparente na saída do inversor

Na tela inicial, toque em **Definir > Ajuste de potência** para definir os parâmetros do inversor.

**Figura 7-11 Controle de potência aparente**



**Tabela 7-2 Controle de potência aparente**

Parâmetro	Descrição	Intervalo de valores
Potência aparente máxima	Especifica o limite superior da saída para que a potência aparente máxima se adapte aos requisitos de capacidade de inversores padrão e personalizados.	[Potência ativa máxima, $S_{max}$ ]
Potência ativa máxima	Especifica o limite superior de saída para que a potência ativa máxima se adapte a diferentes requisitos de mercado.	[0.1, $P_{max}$ ]

### NOTA

O limite inferior para a potência aparente máxima é a potência ativa máxima. Para diminuir a potência aparente máxima, diminua primeiro a potência ativa máxima.

#### 7.2.1.3 Controle da bateria

##### Pré-requisitos

As capturas de tela neste capítulo foram feitas no aplicativo SUN2000 3.2.00.011. O aplicativo está sendo atualizado. As telas reais prevalecem.

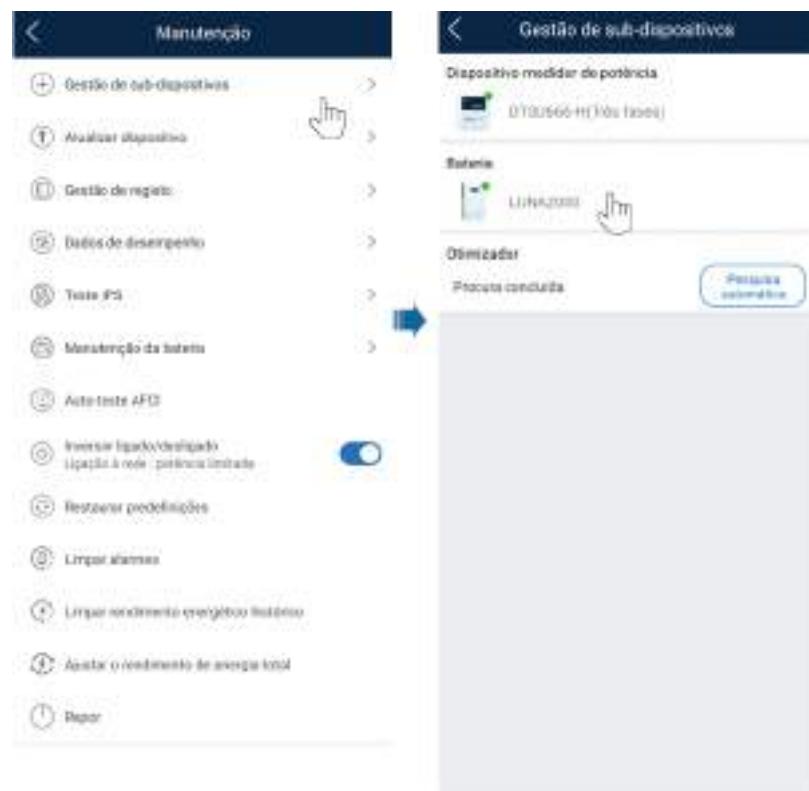
##### Função

Quando o inversor se conectar à bateria, adicione a bateria e configure os parâmetros da bateria.

## Como adicionar uma bateria

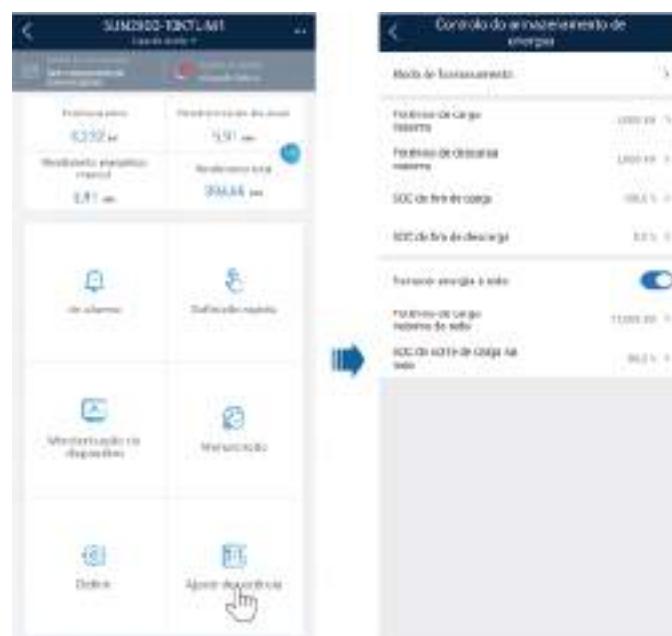
Para adicionar uma bateria, selecione **Manutenção > Gestão de sub-dispositivos** na tela inicial.

**Figura 7-12** Como adicionar uma bateria



## Configurações de parâmetros

Na tela inicial, selecione **Ajuste de potência > Controlo do armazenamento de energia** e configure os parâmetros da bateria e o modo de trabalho.

**Figura 7-13** Configuração do parâmetro de controle da bateria

Parâmetro	Descrição	Intervalo de valores
Modo de funcionamento	Para obter detalhes, consulte a descrição na tela do aplicativo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autoconsumo máximo</li> <li>Tempo de uso</li> <li>Totalmente fornecida à rede</li> </ul>
Potência de carga máxima (kW)	Mantenha esse parâmetro na energia máxima de carga. Não é necessária configuração adicional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Carregar: [0, energia máxima de carga]</li> </ul>
Potência de descarga máxima (kW)	Mantenha esse parâmetro na energia máxima de descarga. Não é necessária configuração adicional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descarregar: [0, energia máxima de descarga]</li> </ul>
SOC de fim de carga (%)	Defina a capacidade de corte de carga.	90% a 100%
SOC de fim de descarga (%)	Defina a capacidade de corte de descarga.	0% a 20%
Fornecer energia à rede	Se a função <b>Fornecer energia à rede</b> estiver desativada por padrão, cumpra os requisitos de carregamento estipulados nas leis e regulamentações locais quando esta função estiver ativada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desativar</li> <li>Ativar</li> </ul>

Parâmetro	Descrição	Intervalo de valores
SOC do corte de carga na rede	Defina o SOC de corte de carga da rede elétrica.	[20%, 100%]

## 7.2.2 AFCI

### Função

Se os cabos ou módulos fotovoltaicos estiverem ligados incorretamente ou danificados, poderão ser gerados arcos elétricos, o que pode causar incêndio. Os inversores solares da Huawei fornecem detecção de arco que atende aos requisitos da UL 1699B-2018, garantindo a segurança e a propriedade do usuário.

Essa função está ativada por padrão. O inversor solar detecta automaticamente falhas de arco. Para desativar essa função, faça o login no aplicativo FusionSolar, entre na tela **Comissionamento de dispositivos**, escolha **Configurações > Parâmetros de funcionalidade** e desative o **AFCI**.

#### NOTA

A função AFCI funciona apenas com os otimizadores da Huawei ou módulos FV comuns, mas não é compatível com otimizadores de terceiros ou módulos FV inteligentes.

### Exclusão de alarmes

A função AFCI envolve o alarme de **Falha de arco CC**.

O SUN2000 tem o mecanismo automático de eliminação do alarme AFCI. Se um alarme for acionado menos de cinco vezes dentro de 24 horas, o SUN2000 eliminará automaticamente o alarme. Se o alarme for acionado mais de cinco vezes dentro de 24 horas, o SUN2000 será bloqueado como forma de proteção. Você precisa eliminar manualmente o alarme no SUN2000 para que ele possa funcionar corretamente.

Você pode eliminar o alarme manualmente da seguinte forma:

- **Método 1:** Aplicativo FusionSolar  
Faça o login no aplicativo FusionSolar e escolha **Meu > Comissionamento de dispositivos**. Na tela **Comissionamento de dispositivos** conecte e efetue o login no SUN2000 que gerou o alarme AFCI, toque em **Gestão de alarmes** e em **Eliminar** à direita do alarme de **Falha no arco CC** para apagar o alarme.

**Figura 7-14 Gestão de alarmes**



- **Método 2:** Sistema de gerenciamento FusionSolar Smart PV

Faça login no Sistema de gestão FusionSolar Smart PV usando uma conta não proprietária, escolha **Operação e Manutenção (O&M) inteligente > Gestão de alarmes**, selecione o alarme de **Falha no arco CC** e clique em **Remover** para limpar o alarme.

**Figura 7-15 Exclusão de alarmes**



Alterne para a conta de proprietário com direitos de gestão da central fotovoltaica (PV). Na página inicial, clique no nome da central fotovoltaica (PV) para ir para a página da central fotovoltaica e clique em **Confirmar**, conforme solicitado, para limpar o alarme.

## 7.2.3 Verificação de IPS (somente para código de rede elétrica CEI0-21 da Itália)

### Função

O código da rede elétrica CEI0-21 da Itália requer uma verificação de IPS para o SUN2000. Durante a autoverificação, o SUN2000 verifica o limite e o tempo de proteção da tensão máxima acima de 10 min (59.S1), sobretensão máxima (59.S2), subtensão mínima (27.S1), subtensão mínima (27.S2), sobrefreqüência máxima (81.S1), sobrefreqüência máxima (81.S2), subfreqüência mínima (81.S) e subfreqüência mínima (81.S2).

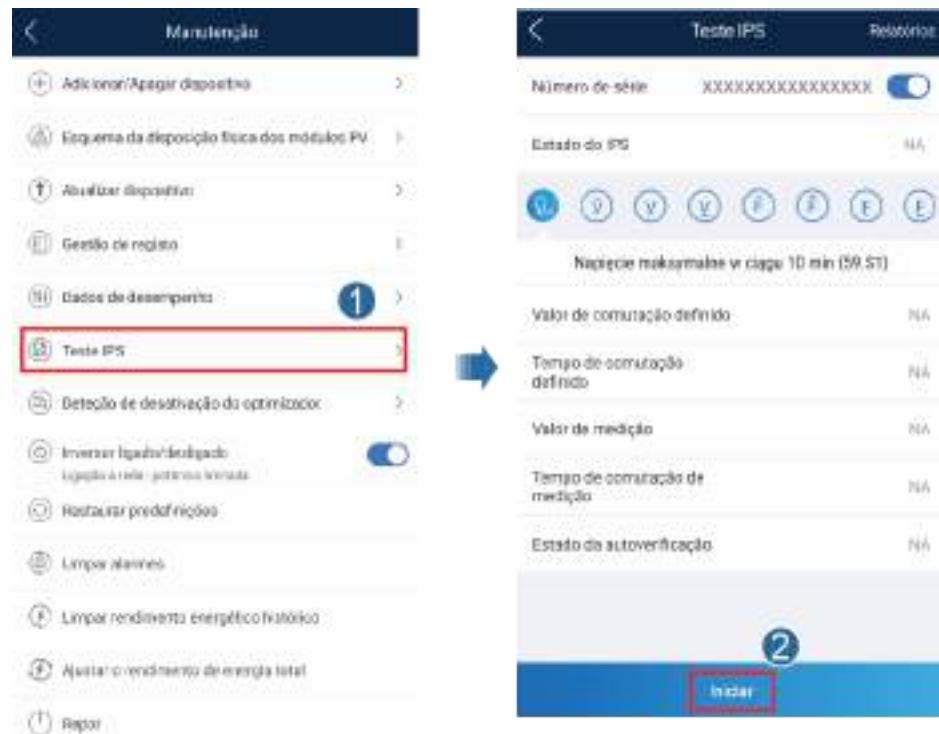
### Procedimento

**Passo 1** Na tela inicial, escolha **Manutenção > Teste de IPS** para acessar a tela de teste de IPS.

**Passo 2** Toque em **Iniciar** para iniciar um teste de IPS. O SUN2000 detecta tensão máxima acima de 10 min (59.S1), sobretensão máxima (59.S2), subtensão mínima (27.S1), subtensão mínima

(27.S2), sobrefrequência máxima (81.S1), sobrefrequência máxima (81.S2) e subfrequência mínima (81.S1) e subfrequência mínima (81.S2).

**Figura 7-16** Teste de IPS



**Tabela 7-3** Tipo de teste de IPS

Tipo de teste de IPS	Descrição
Tensão máxima acima de 10 min (59.S1)	A tensão máxima padrão acima de 10 min de limite de proteção é de 253 V (1,10 Vn) e o limite de tempo de proteção padrão é de 3 s.
Sobretensão máxima (59.S2)	O limite de proteção contra sobretensão padrão é de 264,5 V (1,15 Vn) e o limite de tempo de proteção padrão é de 0,2 s.
Subtensão mínima (27.S1)	O limite de proteção contra subtensão padrão é de 195,5 V (0,85 Vn) e o limite de tempo de proteção padrão é de 1,5 s.
Subtensão mínima (27.S2)	O limite de proteção contra subtensão padrão é de 34,5 V (0,15 Vn) e o limite de tempo de proteção padrão é de 0,2 s.
Sobrefrequência máxima (81.S1)	O limite de proteção de sobrefrequência padrão é de 50,2 Hz e o limite de tempo de proteção padrão é de 0,1 s.
Sobrefrequência máxima (81.S2)	O limite de proteção de sobrefrequência padrão é de 51,5 Hz e o limite de tempo de proteção padrão é de 0,1 s.
Subfrequência mínima (81.S1)	O limite de proteção de subfrequência padrão é 49,8 Hz e o limite de tempo de proteção padrão é 0,1 s.

Tipo de teste de IPS	Descrição
Subfrequência mínima (81.S2)	O limite de proteção de subfrequência padrão é 47,5 Hz e o limite de tempo de proteção padrão é 0,1 s.

**Passo 3** Após a conclusão do teste de IPS, o **Estado do IPS** é exibido como **Êxito no estado IPS**. Toque em **Relatórios** no canto superior direito da tela para visualizar o relatório de verificação de IPS.

---Fim

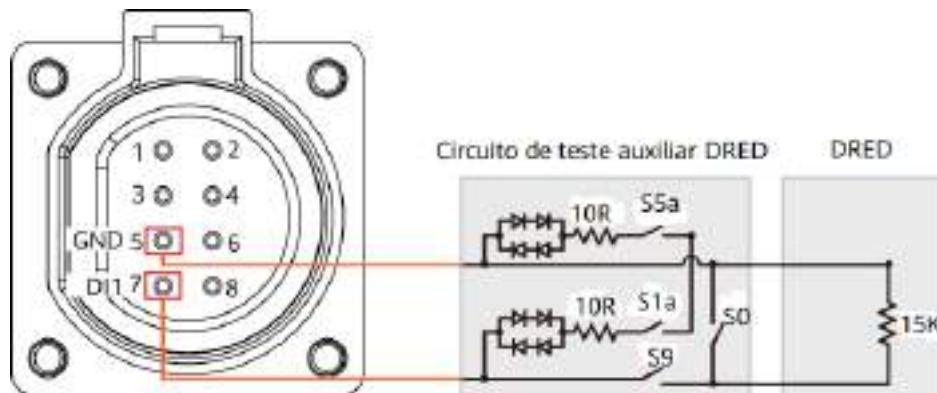
## 7.2.4 DRM (Austrália AS4777)

### Função

De acordo com o AS 4777.2-2015 da Austrália, os inversores solares precisam suportar a função do DRM (demand response mode, modo de resposta à demanda) e o DRM0 é um requisito obrigatório.

Essa função está desativada por padrão.

**Figura 7-17** Diagrama da fiação para a função do DRM



#### NOTA

O DRED (demand response enabling device, dispositivo de ativação de resposta à demanda) é um dispositivo de despacho da rede elétrica.

**Tabela 7-4** Requisitos do DRM

Modo	Porta no SUN2000	Requisitos
DRM0	DI1 e GND da porta COM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quando as chaves S0 e S9 são ativadas, o inversor solar deve ser desativado.</li> <li>Quando a chave S0 é desativada e a chave S9 é ativada, o inversor solar deve ser ligado à rede.</li> </ul>

## Procedimento

**Passo 1** Na página inicial, escolha **Definir > Parâmetros de funcionalidade**.

**Passo 2** Defina **DRM** como .

**Figura 7-18 DRM**



----Fim

# 8 Manutenção do sistema

## 8.1 Desligamento do sistema

### Precauções

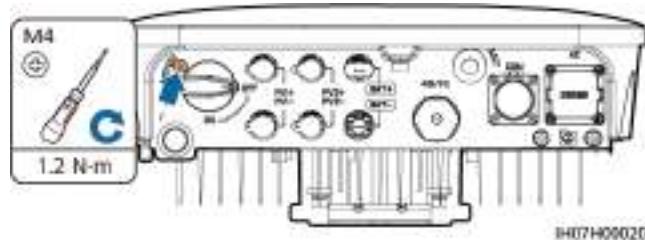
#### ATENÇÃO

Depois que o SUN2000 for desligado, a eletricidade e o aquecimento restantes ainda poderão causar choques elétricos e queimaduras. Portanto, coloque luvas de proteção e comece a operar o SUN2000 cinco minutos após o desligamento.

### Procedimento

- Passo 1** Envie um comando de encerramento no aplicativo.
- Passo 2** Desative a chave CA entre o SUN2000 e a rede elétrica.
- Passo 3** Desative a DC switch na parte inferior do SUN2000.
- Passo 4** (Opcional) Instale o parafuso de travamento na DC switch.

**Figura 8-1** Instalação de um parafuso de travamento na DC switch



- Passo 5** Desative a DC switch entre o SUN2000 e as cadeias PV.
- Passo 6** (Opcional) Desative a chave da bateria entre o SUN2000 e as baterias.

----Fim

## 8.2 Manutenção de rotina

Para garantir que o SUN2000 possa operar corretamente por um período prolongado, é recomendável realizar a manutenção de rotina conforme descrito neste capítulo.

### CUIDADO

Antes de limpar o SUN2000, conectar cabos e realizar a manutenção da confiabilidade do aterramento, desative o SUN2000 (consulte [8.1 Desligamento do sistema](#) para obter detalhes).

**Tabela 8-1** Lista de verificação de manutenção

Item de verificação	Método de verificação	Intervalo de manutenção
Limpeza do sistema	Verifique periodicamente se não há obstáculos nem poeira nos dissipadores de calor.	Uma vez a cada 6 a 12 meses
Estado de funcionamento do sistema	<ul style="list-style-type: none"><li>● Verifique se o SUN2000 não está danificado nem deformado.</li><li>● Verifique se o SUN2000 opera sem nenhum som anormal.</li><li>● Verifique se todos os parâmetros do SUN2000 estão definidos corretamente durante a operação.</li></ul>	Semestralmente
Ligaçāo elétrica	<ul style="list-style-type: none"><li>● Verifique se os cabos estão presos.</li><li>● Verifique se os cabos estão intactos, em particular, se as peças em contato com a superfície metálica não estão arranhadas.</li><li>● Verifique se os terminais de entrada CC, os terminais da bateria, as portas COM, as portas ANT e as tampas à prova d'água do Smart Dongle não utilizados estão travados.</li></ul>	A primeira inspeção deve ser realizada 6 meses após o comissionamento inicial. A partir daí, o intervalo pode ser de 6 a 12 meses.
Confiabilidade do aterramento	Verifique se os cabos do terra estão ligados firmemente.	A primeira inspeção deve ser realizada 6 meses após o comissionamento inicial. A partir daí, o intervalo pode ser de 6 a 12 meses.

## 8.3 Solução de problemas

As gravidades dos alarmes são definidas da seguinte maneira:

- Importante: O SUN2000 é desligado ou funciona de forma anormal após uma falha ocorrer.
- Secundária: Alguns componentes estão com falha, mas o SUN2000 ainda pode ser ligado à rede elétrica e gerar energia.
- Aviso: O SUN2000 funciona normalmente, mas sua potência de saída diminui devido a fatores externos.

**Tabela 8-2** Alarmes comuns e medidas para solução de problemas

ID do alarme	Nome do alarme	Gravida de do alarme	Causas possíveis	Solução de problemas
2001	Alta tensão de entrada da cadeia	Importante	<p>A matriz PV não está configurada corretamente. Há módulos PV em demasia ligados em série na cadeia PV e, portanto, a tensão de circuito aberto excede a tensão operacional máxima do SUN2000.</p> <p>ID da causa = 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1: A tensão de entrada PV1 está alta.</li> <li>● 2: A tensão de entrada PV2 está alta.</li> </ul>	Verifique a configuração da ligação serial da cadeia PV e certifique-se de que a tensão do circuito aberto da cadeia PV não seja maior que a tensão operacional máxima do SUN2000. Após a configuração da matriz PV ser corrigida, o alarme desaparecerá.
2002	Falha de arco CC	Importante	<p>Os cabos de alimentação da cadeia PV provocam arco ou estão com mau contato.</p> <p>ID da causa = 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1: Falha de arco PV1 CC</li> <li>● 2: Falha de arco PV2 CC</li> </ul>	Verifique se os cabos da cadeia provocam arco ou estão com mau contato.
2011	Cadeia revertida	Importante	<p>A cadeia PV está ligada invertida.</p> <p>ID da causa = 1, 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1: O PV1 está ligado invertido.</li> <li>● 2: O PV2 está ligado invertido.</li> </ul>	Verifique se a cadeia PV está ligada ao SUN2000 de maneira inversa. Em caso positivo, aguarde até que a corrente da cadeia PV diminua até ficar abaixo de 0,5 A, defina a DC switch como DESATIVADO (OFF) e ajuste a polaridade da cadeia PV.

ID do alarme	Nome do alarme	Gravida de do alarme	Causas possíveis	Solução de problemas
2021	Falha na verificação do AFCI	Importante	A verificação AFCI falhou. ID da causa = 1, 2 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1: O circuito de verificação AFCI apresenta anomalia.</li> <li>● 2: O circuito do AFCI está com falha.</li> </ul>	Desative a chave de saída CA e a chave de entrada CC e ative-as após 5 minutos. Se a falha persistir, entre em contato com o revendedor ou com o suporte técnico da Huawei.
2032	Falha na rede	Importante	ID da causa = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>● A rede elétrica sofre uma interrupção.</li> <li>● O circuito CA está desligado ou o disjuntor CA está na posição DESATIVADO (OFF).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique a tensão CA.</li> <li>2. Verifique se o circuito CA está desligado ou a chave CA está DESLIGADA.</li> </ol>
2033	Subtensão da rede	Importante	ID da causa = 1  A tensão da rede está abaixo do limite mínimo ou o período de baixa tensão durou mais que o valor especificado pela passagem de baixa tensão (LVRT).	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o alarme ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica poderá apresentar temporariamente anomalias. O SUN2000 é automaticamente restabelecido após detectar que a rede elétrica voltou ao normal.</li> <li>2. Se o alarme ocorrer com frequência, verifique se a tensão da rede elétrica está dentro do intervalo permitido. Se não estiver, entre em contato com o operador de energia elétrica local. Em caso afirmativo, modifique o limite de proteção contra subtensão da rede elétrica e por meio do aplicativo móvel SmartLogger ou do sistema de gestão de rede (NMS) com o consentimento da operadora de energia local.</li> <li>3. Se a falha persistir por um longo tempo, verifique a ligação entre a chave CA e o cabo de potência de saída.</li> </ol>

ID do alarme	Nome do alarme	Gravida de do alarme	Causas possíveis	Solução de problemas
2034	Sobretensão da rede	Importante	<p>ID da causa = 1</p> <p>A tensão da rede excede o limite máximo ou a alta tensão durou mais que o valor especificado pela passagem de alta tensão (HVRT).</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se o alarme ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica poderá apresentar temporariamente anomalias. O SUN2000 é automaticamente restabelecido após detectar que a rede elétrica voltou ao normal.</li> <li>Se o alarme ocorrer com frequência, verifique se a tensão da rede elétrica está dentro do intervalo permitido. Se não estiver, entre em contato com o operador de energia elétrica local. Em caso afirmativo, modifique o limite de proteção contra sobretensão da rede elétrica e por meio do aplicativo móvel SmartLogger ou do NMS com o consentimento da operadora de energia local.</li> <li>Verifique se a tensão de pico da rede elétrica está muito alta. Se a falha persistir e não puder ser corrigida por um longo período de tempo, entre em contato com a operadora de energia.</li> </ol>
2036	Sobrefreqüência da rede	Importante	<p>ID da causa = 1</p> <p>Exceção da rede elétrica: A frequência real da rede elétrica é superior ao padrão da rede de energia elétrica local.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se o alarme ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica poderá apresentar temporariamente anomalias. O SUN2000 é automaticamente restabelecido após detectar que a rede elétrica voltou ao normal.</li> <li>Se o alarme ocorrer muitas vezes, verifique se a frequência da rede elétrica está dentro do intervalo permitido. Se não estiver, entre em contato com o operador de energia elétrica local. Nesse caso, modifique o limite de proteção contra sobrefreqüência da rede por meio do aplicativo móvel SmartLogger ou NMS com o consentimento do operador de energia elétrica local.</li> </ol>

ID do alarme	Nome do alarme	Gravida de do alarme	Causas possíveis	Solução de problemas
2037	Subfrequênci da rede	Importante	ID da causa = 1  Exceção da rede elétrica: A frequência real da rede é inferior ao padrão da rede de energia elétrica local.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se o alarme ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica poderá apresentar temporariamente anomalias. O SUN2000 é automaticamente restabelecido após detectar que a rede elétrica voltou ao normal.</li> <li>Se o alarme ocorrer muitas vezes, verifique se a frequência da rede elétrica está dentro do intervalo permitido. Se não estiver, entre em contato com o operador de energia elétrica local. Em caso afirmativo, modifique o limite de proteção contra subfrequência da rede elétrica e por meio do aplicativo móvel SmartLogger ou do NMS com o consentimento da operadora de energia local.</li> </ol>
2038	Frequênci a instável da rede	Importante	ID da causa = 1  Exceção da rede elétrica: A taxa de alteração da frequência real da rede não está em conformidade com o padrão da rede de energia elétrica local.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se o alarme ocorrer ocasionalmente, a rede elétrica poderá apresentar temporariamente anomalias. O SUN2000 é automaticamente restabelecido após detectar que a rede elétrica voltou ao normal.</li> <li>Se o alarme ocorrer muitas vezes, verifique se a frequência da rede elétrica está dentro do intervalo permitido. Se não estiver, entre em contato com o operador de energia elétrica local.</li> </ol>
2039	Sobretensão de saída	Importante	ID da causa = 1  A tensão da rede cai drasticamente ou a rede elétrica entra em curto-círcuito. Como resultado, a corrente de saída transitória do SUN2000 excede o limite máximo e, portanto, a proteção do SUN2000 é acionada.	<ol style="list-style-type: none"> <li>O SUN2000 detecta suas condições de operação externas em tempo real. Após a falha ser corrigida, o SUN2000 recupera-se automaticamente.</li> <li>Se o alarme ocorrer com frequência e afetar o rendimento energético da instalação, verifique se a saída está em curto-círcuito. Se a falha persistir, entre em contato com o revendedor ou com o suporte técnico da Huawei.</li> </ol>

ID do alarme	Nome do alarme	Gravida de do alarme	Causas possíveis	Solução de problemas
2040	Excesso de saída do componente CC	Importante	ID da causa = 1 O componente CC da corrente de saída do SUN2000 excede o limite máximo especificado.	<ol style="list-style-type: none"> <li>O SUN2000 detecta suas condições de operação externas em tempo real. Após a falha ser corrigida, o SUN2000 recupera-se automaticamente.</li> <li>Se o alarme ocorrer com frequência, entre em contato com o revendedor ou com o suporte técnico da Huawei.</li> </ol>
2051	Corrente residual anômala	Importante	ID da causa = 1 A impedância de isolamento no lado de entrada para o PE diminui quando o SUN2000 está em operação.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Se o alarme ocorrer ocasionalmente, o circuito externo poderá estar temporariamente anômalo. O SUN2000 é automaticamente restabelecido depois que a falha é corrigida.</li> <li>Se o alarme ocorrer com frequência ou persistir, verifique se a impedância entre a cadeia PV e o aterramento está muito baixa.</li> </ol>
2062	Baixa resistência de isolamento	Importante	ID da causa = 1 <ul style="list-style-type: none"> <li>● Um curto-circuito ocorre entre a cadeia PV e o aterramento.</li> <li>● O ambiente da matriz PV está úmido e o isolamento entre a matriz PV e o aterramento está inadequado.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Verifique a impedância de saída da matriz PV para o aterramento. Se houver um curto-circuito ou falta de isolamento, corrija-o.</li> <li>Verifique se o cabo de PE do SUN2000 está ligado corretamente.</li> <li>Se a impedância for inferior ao limite de proteção especificado em dias chuvosos e nublados, defina a <b>Proteção da resistência de isolamento</b> usando o aplicativo móvel, o SmartLogger ou o NMS. Resistência de isolamento da corrente: <math>x \text{ M}\Omega</math>, posição de possível curto-circuito: <math>x\%</math>. A posição de curto-circuito é válida para uma única cadeia PV. Se houver várias cadeias PV, verifique-as uma por uma. Para obter detalhes, consulte <a href="#">E Localização de falhas de resistência de isolamento</a>.</li> </ol>

ID do alarme	Nome do alarme	Gravida de do alarme	Causas possíveis	Solução de problemas
2063	Temperatura excessiva do armário	Secundária	<p>ID da causa = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● O SUN2000 está instalado em um local com pouca ventilação.</li> <li>● A temperatura ambiente excede o limite máximo.</li> <li>● O SUN2000 não está funcionando de maneira adequada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verifique a ventilação e a temperatura ambiente na posição de instalação do SUN2000.</li> <li>● Se a ventilação for ruim ou se a temperatura ambiente exceder o limite máximo, melhore a ventilação e a dissipação do calor.</li> <li>● Se a ventilação e a temperatura ambiente atenderem aos requisitos, entre em contato com o revendedor ou com o suporte técnico da Huawei.</li> </ul>
2064	Falha do dispositivo	Importante	<p>Ocorreu uma falha irrecuperável em um circuito dentro do SUN2000.</p> <p>ID da causa = 1 – 12</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1: A entrada do Boost entrou em curto-círcuito.</li> <li>● 2: A entrada do Boost apresenta sobrecorrente.</li> <li>● 3: O circuito do controle está com falha.</li> <li>● 4: O circuito do inversor está anômalo.</li> <li>● 5: O sensor da corrente residual está com falha.</li> <li>● 6: Falha na detecção da temperatura.</li> <li>● 7: Falha na leitura/gravação da EEPROM.</li> <li>● 8: A fonte de alimentação está anômala.</li> <li>● 9: O relé ligado à rede está anômalo.</li> <li>● 10: O barramento CC apresenta sobretensão.</li> <li>● 11: O barramento CC apresenta subtensão.</li> <li>● 12: O barramento CC apresenta desequilíbrio de tensão.</li> </ul>	Desative a chave de saída CA e a chave de entrada CC e ative-as após 5 minutos. Se a falha persistir, entre em contato com o revendedor ou com o suporte técnico da Huawei.

ID do alarme	Nome do alarme	Gravida de do alarme	Causas possíveis	Solução de problemas
2065	Atualizaç ão falhou ou incompatibi lidade com número de versão	Secundári a	<p>A atualização não foi finalizada normalmente.</p> <p>ID da causa = 1 - 4, 7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1: O software e o hardware do controlador principal não correspondem.</li> <li>● 2: O número de versão de software do controlador principal e auxiliar não corresponde.</li> <li>● 3: O número de versão do software do controlador de energia e monitoramento não corresponde.</li> <li>● 4: Atualização falhou.</li> <li>● 7: O otimizador de atualização falhou.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Execute uma atualização novamente.</li> <li>2. Se a atualização falhar várias vezes, entre em contato com o revendedor ou com o suporte técnico da Huawei.</li> </ol>
61440	Unidade de monitora mento com falha	Secundári a	<p>ID da causa = 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A memória flash é insuficiente.</li> <li>● A memória flash tem setores defeituosos.</li> </ul>	Desative a chave de saída CA e a chave de entrada CC e ative-as após 5 minutos. Se o problema persistir, substitua a placa de monitoramento ou entre em contato com o revendedor ou com o suporte técnico da Huawei.
2067	Coletor de energia com falha	Important e	<p>ID da causa = 1</p> <p>O Smart Power Sensor está desligado.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se o tipo de dispositivo de medição configurado é igual ao do modelo real.</li> <li>2. Verifique se os parâmetros de comunicação predefinidos para os Smart Power Sensors são iguais aos das configurações do RS485 do SUN2000.</li> <li>3. Verifique se o Smart Power Sensor está ligado e se o cabo de comunicação RS485 está ligado corretamente.</li> </ol>

ID do alarme	Nome do alarme	Gravida de do alarme	Causas possíveis	Solução de problemas
2068	Bateria anormal	Secundária	<p>A bateria está com falha, desligada ou o disjuntor da bateria está DESATIVADO (OFF) quando a bateria está em funcionamento.</p> <p>ID da causa = 1 - 4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 1: A comunicação da bateria está anômala.</li> <li>● 2: A porta da bateria apresenta sobrecorrente.</li> <li>● 3. O cabo de ativação da bateria não está ligado corretamente.</li> <li>● 4: A tensão da porta da bateria está anômala.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se o indicador de falha da bateria estiver aceso ou intermitente, entre em contato com o fornecedor da bateria.</li> <li>2. Verifique se o cabo de comunicação/alimentação/ativação da bateria está instalado corretamente e se os parâmetros de comunicação são os mesmos das configurações do RS485 do SUN2000.</li> <li>3. Verifique se a chave de alimentação auxiliar na bateria está definida como ATIVADO (ON).</li> <li>4. Envie um comando de encerramento no aplicativo. Desative a chave de saída CA, a chave de entrada CC e a chave da bateria. Depois de 5 minutos, ative a chave da bateria, a chave de saída CA e a chave de entrada CC, nessa sequência.</li> <li>5. Se a falha persistir, entre em contato com o revendedor ou com o suporte técnico da Huawei.</li> </ol>
2070	Ilhamento ativo	Importante	<p>ID da causa = 1</p> <p>Quando a rede elétrica apresenta uma interrupção de energia CA, o SUN2000 detecta o ilhamento de forma proativa.</p>	Verifique se a tensão da ligação à rede do SUN2000 está normal.
2077	Sobrecarga de saída fora da rede	Importante	<p>ID do motivo = 1, 2</p> <p>A saída está sobrecarregada ou em curto-círcuito.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se a saída do dispositivo está em curto-círcuito.</li> <li>2. Verifique se a configuração de carga do dispositivo excede o valor nominal.</li> </ol>

ID do alarme	Nome do alarme	Gravida de do alarme	Causas possíveis	Solução de problemas
2080	Configuração anômala do módulo PV	Importante	<p>A configuração do módulo PV não atende aos requisitos, ou a saída do módulo PV está invertida ou em curto-circuito. ID da causa = 2, 3, 6, 7, 8, 9</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2: A potência da cadeia PV ou o número de otimizadores ligados em série numa cadeia PV excede o limite superior.</li> <li>● 3: O número de otimizadores ligados em série numa cadeia PV é inferior ao limite inferior, a saída da cadeia PV está ligada inversamente ou a saída de alguns otimizadores na cadeia PV está ligada inversamente.</li> <li>● 6: Sob o mesmo MPPT, o número de otimizadores ligados em série em cadeias PV ligadas em paralelo é diferente ou a saída de alguns otimizadores em cadeias PV está inversamente ligada.</li> <li>● 7: A posição de instalação do otimizador foi alterada ou as cadeias PV estão combinadas ou trocadas.</li> <li>● 8: A luz solar é fraca ou muda de forma anormal.</li> <li>● 9: Em cenários de configuração parcial, a tensão da cadeia PV excede as especificações de tensão de entrada do inversor.</li> </ul>	<p>Verifique se o número total de módulos PV, o número de módulos PV em uma cadeia de caracteres e o número de cadeias PV atendem aos requisitos e se a saída do módulo PV está invertida.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● ID2: Verifique se a potência da cadeia PV ou o número de módulos PV ligados em série na cadeia PV excede o limite superior.</li> <li>● ID3: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se o número de otimizadores ligados em série na cadeia PV está abaixo do limite inferior.</li> <li>2. Verifique se a saída da cadeia PV está ligada inversamente.</li> <li>3. Verifique se a saída da cadeia PV está desligada.</li> <li>4. Verifique se o cabo de extensão da saída do otimizador está correto (conector positivo numa extremidade e conector negativo na outra).</li> </ul> </li> <li>● ID6: <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se o número de otimizadores ligados em série nas cadeias PV ligadas em paralelo sob o mesmo MPPT é o mesmo.</li> <li>2. Verifique se o cabo de extensão da saída do otimizador está correto (conector positivo numa extremidade e conector negativo na outra).</li> </ul> </li> <li>● ID7: Quando a luz solar estiver normal, execute novamente a função de pesquisa do otimizador.</li> <li>● ID8: Quando a luz solar estiver normal, execute novamente a função de pesquisa do otimizador.</li> <li>● ID9: Calcule a tensão da cadeia PV com base no número de módulos PV na cadeia PV e verifique se a tensão da cadeia</li> </ul>

ID do alarme	Nome do alarme	Gravida de do alarme	Causas possíveis	Solução de problemas
				PV excede o limite superior da tensão de entrada do inversor.
2081	Falha do otimizador	Aviso	ID da causa = 1 Um otimizador está com defeito.	Aceda ao ecrã de informações do otimizador para consultar os detalhes da avaria.
2082	Controlador vinculado à rede/ fora da rede anormal	Importante	ID do motivo = 1 O inversor não consegue se comunicar com o Smart Backup Box.  ID do motivo = 2 Uma falha irrecuperável ocorre em um circuito dentro do Smart Backup Box.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Envie um comando de encerramento no aplicativo. Desligue a chave de saída CA, a chave de entrada CC e a chave da bateria.</li> <li>Verifique se o cabo de alimentação e o cabo RS485 entre o Smart Backup Box e o inversor estão normais.</li> <li>Depois de 5 minutos, ative o interruptor da bateria, o lado de saída CA, o interruptor de saída CA e o interruptor de entrada CC.</li> <li>Se o alarme persistir, entre em contato com o revendedor ou o suporte técnico da Huawei.</li> </ol>

 NOTA

Entre em contato com seu revendedor se todos os procedimentos de análise de falha listados acima forem concluídos e a falha ainda existir.

# 9 Descarte do SUN2000

## 9.1 Remoção do SUN2000

### Procedimento

**Passo 1** Desative o SUN2000. Para obter detalhes, consulte [8.1 Desligamento do sistema](#).

**Passo 2** Desligue todos os cabos do SUN2000, incluindo cabos de sinal, cabos de potência de entrada CC, cabos da bateria, cabos de alimentação de saída CA e cabos de PE.

**Passo 3** Remova a antena WLAN ou o Smart Dongle do SUN2000.

**Passo 4** Remova o SUN2000 do suporte de montagem.

**Passo 5** Remova o suporte de montagem.

----Fim

## 9.2 Embalagem do SUN2000

- Se a embalagem original estiver disponível, coloque o SUN2000 dentro dela e, em seguida, lacre-a com fita adesiva.
- Se a embalagem original não estiver disponível, coloque o SUN2000 dentro de uma caixa de papelão adequada e lacre-a devidamente.

## 9.3 Descarte do SUN2000

Se a vida útil do SUN2000 expirar, descarte-o de acordo com as regras de descarte local para equipamentos elétricos e resíduos de componentes eletrônicos.

# 10 Parâmetros técnicos

## 10.1 Especificações técnicas do SUN2000

### Eficiência

Especificações técnicas	SUN200-0-2KTL-L1	SUN200-0-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Eficiência máxima	98,2%	98,3%	98,4%	98,4%	98,4%	98,4%	98,4%
Eficiência ponderada europeia	96,7%	97,3%	97,3%	97,5%	97,7%	97,8%	97,8%

### Entrada

Especificações técnicas	SUN200-0-2KTL-L1	SUN200-0-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Tensão máxima de entrada <sup>a</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>Nenhuma bateria ligada: 600 V</li><li>Bateria LG-RESU ligada: 495 V</li></ul>						
Corrente máxima de entrada (por MPPT)	12,5A						
Corrente máxima de curto-circuito (por MPPT)	<ul style="list-style-type: none"><li>Nenhuma bateria ligada: 18 A</li><li>Bateria LG-RESU ligada: 15 A</li></ul>						

Especificações técnicas	SUN200-2KTL-L1	SUN200-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Intervalo de tensão operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nenhuma bateria ligada: 80 – 600 V</li> <li>Bateria LG-RESU ligada: 350 – 450 V</li> </ul>						
Tensão de inicialização	100 V						
Intervalo de tensão do MPPT	90 – 560 V						
Tensão nominal de entrada	360 V						
Fonte de alimentação	2						
Número de MPPTs	2						
Tensão normal da bateria	450 Vdc						
Intervalo de tensão da bateria	350-600 Vdc						
Corrente máxima da bateria	15 A						
Tipo de bateria	Li-ion						
Nota a: A tensão máxima de entrada inclui a tensão de entrada do PV e a tensão de entrada da bateria.							

## Saída

Especificações técnicas	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Potência nominal de saída	2000 W	3000 W	3680 W	4000 W	4600 W	5000 W <sup>a</sup>	6000 W
Potência aparente máxima	2200 VA	3300 VA	3680 VA	4400 VA	5000 VA <sup>b</sup>	5500 VA <sup>c</sup>	6000 VA

Especificações técnicas	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Tensão de saída nominal	220 V/230 V/240 V						
Frequência da rede elétrica adaptada	50 Hz/60 Hz						
Corrente máxima de saída	10 A	15 A	16 A	20 A	23 A	25 A	27 A
Corrente nominal de saída	9.1 A /8.7 A /8.3 A	13.6 A /13.0 A /12.5 A	16.0 A /15.3 A	18.2 A /17.4 A /16.7 A	20.9 A /20.0 A /19.2 A	22.7 A /21.7 A /20.8 A	27.3 A /26.1 A /25.0 A
Potência aparente nominal	2 kVA	3 kVA	3.68 kVA	4 kVA	4.6 kVA	5 kVA	6 kVA
Corrente de partida	10 A	15 A	16 A	20 A	23 A	25 A	27.3 A
Corrente de saída máxima com falha	30.12 A	45.18 A	55.42 A	60.24 A	69.28 A	75.3 A	90.37 A
Proteção contra sobrecarga de saída máxima	12 A	18 A	19.2 A	24 A	27.6 A	30 A	32.76 A
Fator de potência	0,8 principais e 0,8 indutivos						
Total máximo de distorção harmônica (potência nominal)	$\leq 3\%$						
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Nota a: A potência nominal de saída é de 5000 W para o código de rede elétrica AS4777.</li> <li>● Nota b: A potência aparente máxima é de 4600 VA para o código de rede elétrica VDE-ar-N 4105 e de 5000 VA para o código de rede elétrica AS4777.</li> <li>● Nota c: A potência aparente máxima é de 5000 VA para o código de rede elétrica AS4777.</li> </ul>							

## Saída (fora da rede elétrica)

Especificações técnicas	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Potência aparente máxima	2000 VA	3000 VA	3680 VA	4000 VA	4600 VA	5000 VA	5000 VA
Potência aparente de pico	110%, 10 s						

## Proteção

Especificações técnicas	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Proteção anti-tilhamento	Compatível						
Proteção contra polaridade reversa de CC	Compatível						
Proteção de monitoramento de isolamento	Compatível						
Monitoramento de corrente residual	Compatível						
Proteção contra curto-circuito de CA	Compatível						
Proteção contra sobrecorrente de CA	Compatível						

Especificações técnicas	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Proteção contra temperatura excessiva do armário	Compatível						
Proteção contra picos de tensão CC	Compatível						
Proteção contra picos de tensão CA	Compatível						
Proteção contra sobretensão de CA	Compatível						
Proteção contra falha de arco	Compatível						
AFCI <sup>a</sup>	Compatível						
Método anti-ilhamento ativo	AFD						
Classe de proteção	I						
Categoria de sobretensão	II (DC)/III(AC)						
Porta CA e FV	DVCC						
Porta de comunicação	DVCA						
Observação A: a função AFCI não é compatível com o modo desconectado da rede elétrica.							

## Comunicações

Especificações técnicas	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Tela	Indicadores LED, WLAN+Aplicativo						
WLAN	Compatível						
RS485	Compatível						
Distância máxima de comunicação	RS485: 1000 m						
Módulo de expansão das comunicações	WLAN-FE (opcional)/4G (opcional)						

## Parâmetros comuns

Especificações técnicas	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
Topologia	Sem transformador						
Classificação de proteção IP	IP65						
Modo de refrigeração	Refrigeração natural						
Dimensões (A x L x P)	365 mm x 365 mm x 140 mm (excluindo os suportes)						
Peso	< 12,3 kg						
Temperatura de operação	- 25 °C a +60 °C (reduzida quando a temperatura é superior a +45 °C)						
Umidade	0 - 100% RH						
Altitude de funcionamento	0 a 4.000 m (reduzida acima de 2.000 m)						

## 10.2 Especificações técnicas do otimizador

### Eficiência

Especificações técnicas	SUN2000-450W-P
Eficiência máxima	99,5%
Eficiência ponderada europeia	99,0%

### Entrada

Especificações técnicas	SUN2000-450W-P
Potência nominal do módulo PV	450 W
Potência máxima do módulo PV	472,5 W
Tensão máxima de entrada	80 V
Intervalo de tensão do MPPT	8 - 80 V
Corrente máxima de curto-círcuito	13 A
Nível de sobretensão	II

### Saída

Especificações técnicas	SUN2000-450W-P
Potência nominal de saída	450 W
Tensão de saída	4 - 80 V
Corrente máxima de saída	15 A
Desvio de saída	Sim

<b>Especificações técnicas</b>	<b>SUN2000-450W-P</b>
Tensão/Impedância de saída no encerramento	0 V/1 kΩ (±10%)

## Parâmetros comuns

<b>Especificações técnicas</b>	<b>SUN2000-450W-P</b>
Dimensões (L x A x P)	71 mm x 138 mm x 25 mm
Peso líquido	≤ 550 g
Terminais de entrada e saída CC	MC4
Temperatura de operação	- 40 °C a +85 °C
Temperatura de armazenamento	- 40 °C a +70 °C
Umidade de operação	0 - 100% RH
Altitude operacional máxima	4000 m
Classificação de proteção IP	IP68
Modo de instalação	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Instalação do suporte do módulo PV</li> <li>● Instalação da estrutura do módulo PV</li> </ul>

# A Código de rede

## NOTA

Os códigos de rede estão sujeitos a alterações. Os códigos listados são apenas para referência.

**Tabela A-1** Código de rede

Código da rede nacional/regional	Descrição	SUN2000-2KTL-L1	SUN2000-3KTL-L1	SUN2000-3.68KTL-L1	SUN2000-4KTL-L1	SUN2000-4.6KTL-L1	SUN2000-5KTL-L1	SUN2000-6KTL-L1
VDE-AR-N-4105	Rede elétrica LV da Alemanha	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	-	-
UTE C 15-712-1(A)	Rede elétrica da França continental	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível
UTE C 15-712-1(B)	Rede elétrica da França insular	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível
UTE C 15-712-1(C)	Rede elétrica da França insular	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível
CEI0-21	Rede elétrica da Itália	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível

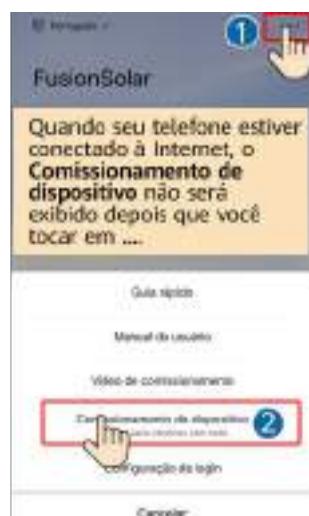
Código da rede nacional/regional	Descrição	SUN2000 -2KTL-L1	SUN2000 -3KTL-L1	SUN2000 -3.68KTL-L1	SUN2000 -4KTL-L1	SUN2000 -4.6KTL-L1	SUN2000 -5KTL-L1	SUN2000 -6KTL-L1
RD1699/661	Rede elétrica LV da Espanha	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível
C10/11	Rede elétrica da Bélgica	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	-
AS4777	Rede elétrica da Austrália	Compatível	Compatível	-	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível
IEC61727 -60Hz	IEC 61727 LV (60 Hz)	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível
TAI-PEA	Rede elétrica padrão ligada à rede elétrica da Tailândia	-	Compatível	-	-	-	Compatível	-
TAI-MEA	Rede elétrica padrão ligada à rede elétrica da Tailândia	-	Compatível	-	-	-	Compatível	-
EN50549-LV	Rede elétrica da Irlanda	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível
ABNT NBR 16149	Rede elétrica do Brasil	Compatível	Compatível	-	Compatível	-	Compatível	Compatível
Combustível-motor-rede elétrica	Rede elétrica híbrida do gerador a diesel	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível

Código da rede nacional/regional	Descrição	SUN2000 -2KTL-L1	SUN2000 -3KTL-L1	SUN2000 -3.68KTL-L1	SUN2000 -4KTL-L1	SUN2000 -4.6KTL-L1	SUN2000 -5KTL-L1	SUN2000 -6KTL-L1
Combustível-motor-rede elétrica-60 Hz	Rede elétrica híbrida do gerador a diesel	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível
Áustria	Rede elétrica da Áustria	Compatível	Compatível	Compatível	-	-	-	-
G98	Rede elétrica do Reino Unido G98	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível
G99-TYPEA-LV	Rede elétrica do Reino Unido G99_Type A_LV	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível	Compatível

# B Comissionamento de dispositivos

**Passo 1** Acesse a tela **Comissionamento de dispositivos**.

**Figura B-1** Método 1: antes do login (não conectado à Internet)



**Figura B-2** Método 2: depois do login (conectado à Internet)



**Passo 2** Conecte-se à WLAN do inversor solar e faça o login na tela de comissionamento de dispositivos como o usuário **installer**.

#### AVISO

- Se o telefone celular estiver diretamente conectado ao SUN2000, a distância visível entre o SUN2000 e o telefone celular deve ser inferior a 3 m quando uma antena interna é usada, e inferior a 50 m quando uma antena externa é usada para garantir a qualidade da comunicação entre o aplicativo e o SUN2000. As distâncias são apenas para referência e podem variar de acordo com os telefones celulares e as condições de proteção.
- Ao conectar o SUN2000 à WLAN por meio de um roteador, certifique-se de que o telefone celular e o SUN2000 estejam na área de cobertura da WLAN do roteador e que o SUN2000 esteja conectado ao roteador.
- O roteador é compatível com o roteador WLAN (IEEE 802.11 b/g/n, 2,4 GHz) e a qualidade do sinal WLAN atinge o SUN2000.
- O modo de criptografia WPA, WPA2 ou WPA/WPA2 é recomendado para roteadores. A criptografia de nível empresarial não é suportada (por exemplo, pontos de acesso públicos que exigem autenticação, como WLAN de aeroporto). WEP e WPA TKIP não são recomendados porque esses dois modos de criptografia têm sérios problemas de segurança. Se o acesso falhar no modo WEP, faça o login no roteador e altere o modo de criptografia do roteador para WPA2 ou WPA/WPA2.

#### NOTA

- Obtenha a senha inicial para se conectar à WLAN do inversor solar na etiqueta na parte lateral do inversor solar.
- Use a senha inicial na primeira inicialização e altere-a imediatamente após o login. Para garantir a segurança da conta, altere a senha periodicamente e lembre-se da nova senha. A não alteração da senha inicial pode causar a divulgação da senha. Uma senha que permanece inalterada por muito tempo pode ser roubada ou descoberta. Se uma senha for perdida, os dispositivos não poderão ser acessados. Nesses casos, o usuário é responsável por qualquer perda causada à central fotovoltaica.
- Ao acessar a tela **Comissionamento de dispositivos** do SUN2000 pela primeira vez, você precisa definir manualmente a senha de login porque o SUN2000 não tem uma senha de login inicial.

**Figura B-3 Definição rápida****----Fim**

# C Redefinição de senha

**Passo 1** Certifique-se de que o SUN2000 se conecte às fontes de alimentação CA e CC ao mesmo tempo. Os indicadores  e  ficam verdes ou piscam em intervalos longos por mais de 3 minutos.

**Passo 2** Execute as seguintes operações em 4 minutos:

1. Desligue a chave CA e coloque a chave CC na parte inferior do SUN2000 na posição DESLIGADO. Se o SUN2000 se conectar às baterias, desligue a chave da bateria e aguarde até que todos os indicadores LED no painel do SUN2000 se desliguem.
2. Ligue o seletor CA, mude o seletor CC para ON e aguarde 90 segundos. Confirme que o indicador  pisque em verde com intervalos longos.
3. Desligue a chave CA e coloque a chave CC na posição DESLIGADO. Aguarde até que todos os indicadores LED no painel do SUN2000 estejam desligados.
4. Ligue a chave CA e coloque a chave CC na posição LIGADO. Certifique-se de que a fonte de alimentação CA não esteja conectada. Aguarde até que todos os indicadores no painel do inversor solar pisquem e desligue após 30 segundos.

**Passo 3** Redefina a senha em 10 minutos. (Se nenhuma operação for realizada dentro de 10 minutos, todos os parâmetros do inversor solar continuarão inalterados.)

1. Aguarde até que o indicador  pisque em verde em intervalos longos.
2. Obtenha o nome inicial do ponto de acesso WLAN (SSID) e a senha inicial (PSW) na etiqueta na lateral do SUN2000 e conecte-se ao aplicativo.
3. Na tela de login, defina uma nova senha e faça login no aplicativo.

**Figura C-1 Definição de senha**

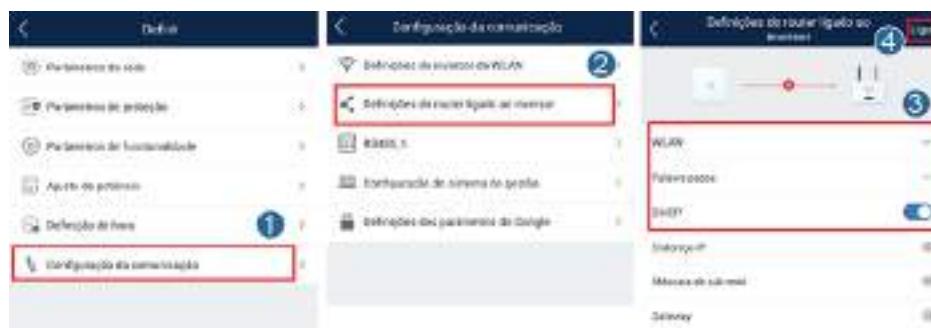


**Passo 4** Ative o SUN2000. Depois que o SUN2000 for ativado, faça login no aplicativo usando o nome inicial do ponto de acesso WLAN e a senha do SUN2000 dentro de 10 minutos. Em seguida, redefina a senha e defina os parâmetros do roteador e do sistema de gestão para realizar a gestão remota. Se nenhuma operação for realizada dentro de 10 minutos, todos os parâmetros do SUN2000 permanecerão inalterados.

- Definição de parâmetros do roteador

Faça login no aplicativo FusionSolar, escolha **Comissionamento de dispositivos > Definir > Configuração de comunicação > Definições do router ligado ao inversor** e defina os parâmetros do roteador.

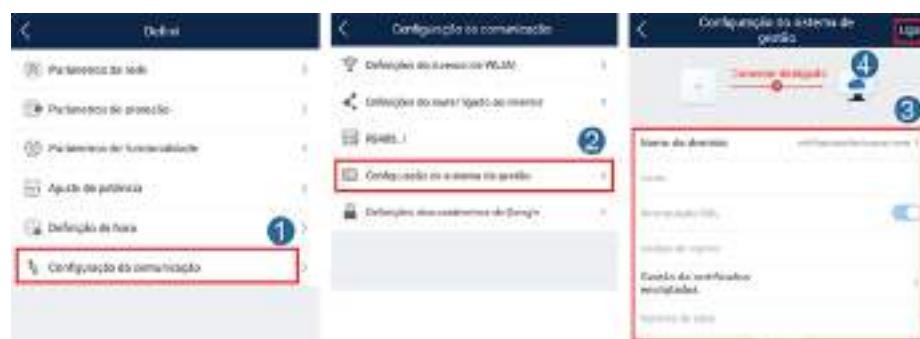
**Figura C-2 Definição de parâmetros do roteador**



- Definir parâmetros do sistema de gestão

Faça login no aplicativo FusionSolar, escolha **Comissionamento de dispositivos > Definir > Configuração de comunicação > Configuração do sistema de gestão** e defina os parâmetros do sistema de gestão.

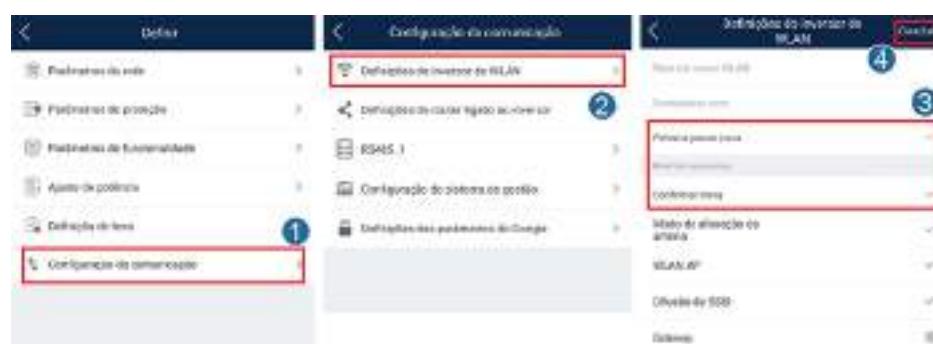
**Figura C-3 Definir parâmetros do sistema de gestão**



- (Opcional) Redefinição de senha da WLAN

Faça login no aplicativo FusionSolar, escolha **Comissionamento de dispositivos > Definir > Configuração da comunicação > Definições de WLAN do inversor** e redefina a senha da WLAN.

**Figura C-4 Redefinição de senha da WLAN**



----Fim

# D Desligamento rápido

## NOTA

- É necessário verificar periodicamente se a função de desligamento rápido está funcionando normalmente.
- Se os otimizadores estiverem configurados para alguns módulos PV, a função de desligamento rápido não será suportada.

Quando todos os módulos PV conectados ao inversor solar são configurados com otimizadores, o sistema PV desliga rapidamente e reduz a tensão de saída da cadeia PV para menos de 30 V em 30 segundos.

Execute os passos a seguir para acionar o desligamento rápido:

- Método 1: use a função de desligamento rápido. Defina Dry contact function como DI Rapid Shutdown. Conecte o seletor de acesso aos pinos 7 e 5 do terminal de comunicações do inversor. O seletor fica desligado por padrão. Quando o seletor é ligado, o desligamento rápido é acionado.
- Método 2: Desligue a chave CA entre o inversor solar e a rede elétrica.
- Método 3: Posicione o **DC SWITCH** na parte inferior do inversor solar em **OFF**. (Desligar uma chave adicional CC do SUN2000 não desencadeará um desligamento rápido. A cadeia PV poderá estar energizada.)
- Método 4: Se a função **AFCI** estiver ativada, o inversor detectará automaticamente as falhas de arco, acionando um desligamento rápido.

# E Localização de falhas de resistência de isolamento

Se a resistência de aterramento de uma cadeia PV conectada a um inversor solar for muito baixa, o inversor solar gera um alarme **Baixa resistência de isolamento**.

As causas possíveis são:

- Um curto-círcuito ocorre entre a cadeia PV e o aterramento.
- O ar ambiente da matriz PV está úmido e o isolamento entre a matriz PV e o aterramento está inadequado.

Para localizar a falha, conecte cada cadeia PV a um inversor solar, ligue e verifique o inversor solar e localize a falha com base nas informações de alarme relatadas pelo aplicativo FusionSolar. Se um sistema não estiver configurado com nenhum otimizador, ignore as operações correspondentes. Execute os passos a seguir para detectar a falha de resistência de isolamento:

## Aviso

Se ocorrerem duas ou mais falhas no isolamento do aterramento em uma única cadeia PV, o método a seguir não poderá localizar a falha. Será necessário verificar cada módulo PV separadamente.

- Passo 1** A fonte de alimentação CA está conectada; posicione o DC switch na parte inferior do inversor solar em OFF. Se o inversor solar se conectar a baterias, espere 1 minuto e desligue o interruptor da bateria e, em seguida, o interruptor de alimentação auxiliar da bateria.
- Passo 2** Conecte cada cadeia PV ao inversor solar e posicione o DC switch em ON. Se o status do inversor solar for **Encerramento: Comando**, escolha **Comissionamento de dispositivos > Manutenção > Inversor ligado/desligado** no aplicativo e envie um comando de inicialização.
- Passo 3** Faça o login no aplicativo FusionSolar e escolha **Meu > Comissionamento de dispositivos**. Na tela **Comissionamento de dispositivos**, conecte e faça login no inversor solar para acessar a tela **Gestão de alarmes**. Verifique se o alarme **Baixa resistência de isolamento** é reportado.
- Se o alarme **Resistência de isolamento baixa** não for reportado um minuto após o CC ser alimentado, escolha **Comissionamento de dispositivos > Manutenção > Inversor**

**ligado/desligado** no aplicativo e envie um comando de desativação. Posicione o DC switch em OFF e vá para o **Passo 2** para conectar outra cadeia PV ao inversor solar para fazer uma verificação.

- Se um alarme **Baixa resistência de isolamento** ainda for reportado um minuto após o CC ser alimentado, verifique a porcentagem de possíveis posições de curto-circuito na página **Detalhes do alarme** e vá para o **Passo 4**.

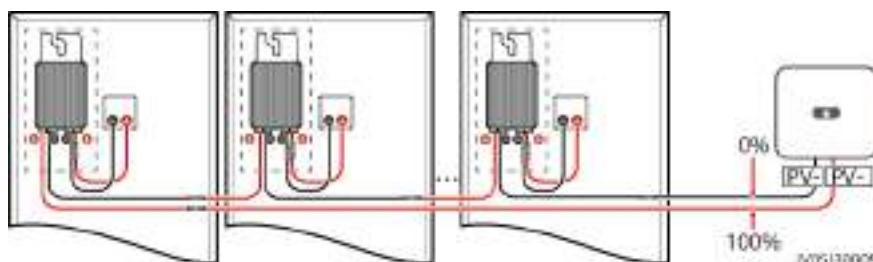
**Figura E-1** Detalhes do alarme



#### NOTA

- Os terminais positivo e negativo de uma cadeia PV estão ligados aos terminais PV+ e PV- do inversor solar. O terminal PV- representa uma possibilidade de 0% para a posição de curto-circuito e o terminal PV+ representa uma possibilidade de 100% para a posição de curto-circuito. Outras porcentagens indicam que a falha ocorre em um módulo ou em um cabo de PV na cadeia PV.
- Posição de possível falha = Número total de módulos PV em uma cadeia PV x Porcentagem de possíveis posições de curto-circuito. Por exemplo, se uma cadeia PV consiste em 14 módulos PV e a porcentagem da possível posição de curto-circuito é de 34%, a posição de possível falha é 4,76 (14 x 34%), indicando que a falha está localizada perto do módulo PV 4, incluindo os módulos PV anteriores e seguintes e os cabos do módulo PV 4. O inversor solar tem uma precisão de detecção de  $\pm 1$  módulo PV.

**Figura E-2** Definição da porcentagem da posição do curto-circuito



- Passo 4** Posicione o DC switch em OFF e verifique se o conector ou o cabo CC entre os possíveis módulos PV defeituosos e os otimizadores correspondentes, ou entre os módulos PV adjacentes e os otimizadores correspondentes, estão danificados.

- Em caso afirmativo, substitua o conector danificado ou o cabo CC, posicione o DC switch em ON e veja as informações do alarme.
  - Se o alarme **Baixa resistência de isolamento** não for reportado um minuto após o CC ser alimentado, a inspeção na cadeia PV está concluída. Escolha **Comissionamento de dispositivos > Manutenção > Inversor ligado/desligado** no aplicativo e envie um comando de desativação. Posicione o DC switch em OFF. Vá para o **Passo 2** para verificar outras cadeias PV. Em seguida, vá para o **Passo 8**.
  - Se o alarme **Baixa resistência de isolamento** ainda for relatado um minuto após o CC ser alimentado, vá para o **Passo 5**.
- Em caso negativo, vá para o **Passo 5**.

- Passo 5** Posicione o DC switch em OFF, desconecte os possíveis módulos PV defeituosos e os otimizadores correspondentes da cadeia PV, e conecte um cabo de extensão CC com um conector MC4 aos módulos PV ou otimizadores adjacentes. Posicione o DC switch em ON e visualize as informações do alarme.
- Se o alarme **Baixa resistência de isolamento** não for reportado um minuto após o CC ser alimentado, a falha está no módulo PV e no otimizador desconectados. Escolha **Comissionamento de dispositivos > Manutenção > Inversor ligado/desligado** no aplicativo e envie um comando de desativação. Vá para o **Passo 7**.
  - Se o alarme **Baixa resistência de isolamento** ainda for reportado um minuto após o CC ser alimentado, a falha não está no módulo PV ou no otimizador desconectados. Vá para o **Passo 6**.

- Passo 6** Posicione o DC switch em OFF, reconecte o módulo PV e o otimizador removidos, e repita o **Passo 5** para verificar os módulos PV e os otimizadores adjacentes.

- Passo 7** Determine a posição da falha de isolamento do aterramento.

1. Desconecte o módulo PV com uma possível falha do otimizador.
2. Posicione o DC switch em OFF.
3. Conecte o otimizador com uma possível falha à cadeia PV.
4. Posicione o DC switch em ON. Se o status do inversor solar for **Encerramento: Comando**, escolha **Comissionamento de dispositivos > Manutenção > Inversor ligado/desligado** no aplicativo e envie um comando de inicialização. Verifique se o alarme **Baixa resistência de isolamento** é reportado.
  - Se o alarme **Baixa resistência de isolamento** não for reportado um minuto após o inversor solar ser ligado, o módulo PV está com defeito. Escolha **Comissionamento de dispositivos > Manutenção > Inversor ligado/desligado** no aplicativo e envie um comando de desativação.
  - Se o alarme **Baixa resistência de isolamento** ainda for reportado um minuto após o inversor solar ser ligado, o otimizador está com defeito.
5. Posicione o DC switch em OFF. Substitua o componente com defeito para corrigir a falha de resistência de isolamento. Vá para o **Passo 2** para verificar outras cadeias PV. Em seguida, vá para o **Passo 8**.

- Passo 8** Se o inversor solar se conectar a baterias, ligue o interruptor auxiliar de energia da bateria e, em seguida, o interruptor da bateria. Posicione o DC switch em ON. Se o status do inversor solar for **Encerramento: Comando**, escolha **Comissionamento de dispositivos > Manutenção > Inversor ligado/desligado** no aplicativo e envie um comando de inicialização.

----Fim

# F Acrônimos e abreviações

---

<b>A</b>	
<b>CA</b>	corrente alternada
<b>D</b>	
<b>CC</b>	corrente contínua
<b>DCI</b>	identificação de corrente contínua
<b>F</b>	
<b>FRT</b>	falha na passagem
<b>H</b>	
<b>HVRT</b>	passagem de alta tensão
<b>I</b>	
<b>ID</b>	identificador
<b>L</b>	
<b>LED</b>	diodo emissor de luz
<b>LVRT</b>	passagem de baixa tensão
<b>M</b>	
<b>MAC</b>	controle de acesso à mídia
<b>MPPT</b>	acompanhamento de ponto de energia máxima
<b>P</b>	
<b>PE</b>	aterramento de proteção

<b>PV</b>	fotovoltaico(a)
<b>R</b>	
<b>RCMU</b>	unidade de monitoramento de corrente residual
<b>RH</b>	umidade relativa
<b>S</b>	
<b>SN</b>	número de série