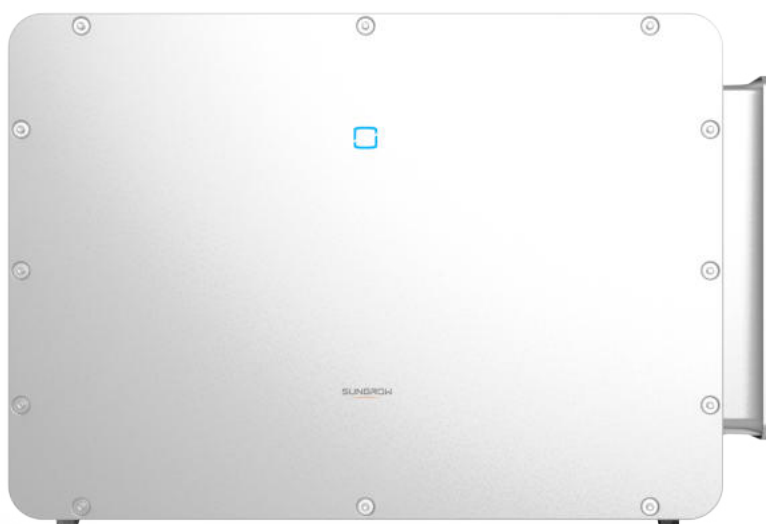


# Manual do usuário

Inversor FV conectado à rede

SG250HX-20





# Todos os direitos reservados

## **Todos os direitos reservados**

Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio sem prévia autorização por escrito por parte da Sungrow Power Supply Co., Ltd. (doravante chamada "SUNGROW").

## **Marcas registradas**

**SUNGROW** e outras marcas registradas da Sungrow utilizadas neste manual são de propriedade da SUNGROW.

Todas as outras marcas comerciais ou marcas registradas mencionadas neste manual são de propriedade de seus respectivos proprietários.

## **Licenças de software**

- É proibido o uso parcial ou total para quaisquer fins comerciais de dados contidos em firmwares ou softwares desenvolvidos pela SUNGROW.
- É proibido fazer engenharia reversa, crackear ou realizar qualquer outra operação que comprometa o projeto original do programa do software desenvolvido pela SUNGROW.

# Sobre este manual

O manual descreve as informações do produto e as diretrizes de instalação, operação e manutenção. Este documento não contém informações completas sobre o sistema fotovoltaico (FV). Você pode obter mais informações em [www.sungrowpower.com](http://www.sungrowpower.com) ou na página web do respectivo fabricante do componente.

## Validade

Este manual é válido para os seguintes modelos de inversores string conectados à rede:

- SG250HX-20

Eles serão chamados de "inversores" daqui em diante, salvo indicação contrária.

## Público-alvo

Este manual é direcionado a profissionais qualificados responsáveis pela instalação, operação e manutenção dos inversores, bem como usuários que precisam verificar os parâmetros dos mesmos.

O inversor deve ser instalado apenas por profissionais qualificados. O técnico profissional deve atender aos seguintes requisitos:

- Ter conhecimento em eletrônica, conexão elétrica e experiência em mecânica, além de ser familiarizado com esquemas elétricos e mecânicos.
- Ter passado por treinamento profissional sobre instalação e comissionamento de equipamento elétrico.
- Ser capaz de reagir rapidamente a perigos ou emergências que podem ocorrer durante a instalação e o comissionamento.
- Estar familiarizado com as normas locais e regulamentações de segurança relevantes dos sistemas elétricos.
- Ler este manual em sua integralidade e entender as instruções de segurança relacionadas às operações.

## Como usar este manual

Leia cuidadosamente este manual antes de utilizar o produto e guarde-o adequadamente em um local de fácil acesso.

Todos os conteúdos, imagens, marcas e símbolos neste manual são de propriedade da SUNGROW. Nenhuma parte deste documento pode ser reimpressa por pessoas externas à SUNGROW sem qualquer autorização por escrito.

O conteúdo deste manual poderá ser atualizado ou revisado periodicamente, porém, prevalecerão as características do produto recebido. Os usuários podem obter o manual mais recente em [support.sungrowpower.com](http://support.sungrowpower.com) ou pelos canais de vendas.

## Declaração de segurança

Os detalhes sobre o processo de resposta a vulnerabilidades na segurança da rede e sobre a descoberta de vulnerabilidades do produto estão disponíveis neste site: <https://en.sungrowpower.com/security-vulnerability-management>

Consulte mais informações sobre a segurança de rede no manual do usuário do módulo de comunicação ou no Data Logger que acompanha o produto.

## Símbolos

Este manual contém instruções de segurança importantes e que são destacadas por meio dos símbolos a seguir para garantir a segurança pessoal e da propriedade durante o uso ou para ajudar a otimizar o desempenho do produto de uma forma eficiente.

Entenda cuidadosamente o significado desses símbolos de advertência para utilizar o manual de uma forma melhor.

### PERIGO

**Indica possíveis perigos de alto risco que, se não evitados, poderão resultar em morte ou ferimentos graves.**

### ADVERTÊNCIA

**Indica possíveis perigos de risco moderado que, se não evitados, poderão resultar em morte ou ferimentos graves.**

### CUIDADO

**Indica possíveis perigos de baixo risco que, se não evitados, poderão resultar em ferimentos leves ou moderados.**

### AVISO

**Indica possíveis riscos que, se não evitados, poderão resultar em avaria do dispositivo ou perdas financeiras.**



"OBSERVAÇÃO" indica informações adicionais, conteúdos enfatizados ou dicas que podem ser úteis para a resolução de problemas ou economizar tempo.



# Sumário

---

Todos os direitos reservados .....	I
Sobre este manual.....	II
<b>1 Instruções de segurança .....</b>	<b>1</b>
1.1 Abertura da embalagem e inspeção.....	2
1.2 Segurança da instalação.....	3
1.3 Segurança durante a conexão elétrica .....	3
1.4 Segurança durante a operação.....	5
1.5 Segurança durante a manutenção .....	6
1.6 Segurança do descarte .....	7
<b>2 Descrição do produto .....</b>	<b>8</b>
2.1 Apresentação do sistema.....	8
2.2 Apresentação do produto .....	9
2.3 Símbolos no produto.....	10
2.4 Indicador LED .....	11
2.5 Chave CC .....	12
2.6 Diagrama do circuito .....	13
2.7 Descrição das funções.....	13
<b>3 Abertura da embalagem e armazenamento .....</b>	<b>15</b>
3.1 Abertura da embalagem e inspeção.....	15
3.2 Etapas da abertura da embalagem .....	16
3.3 Armazenamento do inversor.....	17
<b>4 Instalação mecânica .....</b>	<b>19</b>
4.1 Segurança durante a instalação .....	19
4.2 Requisitos do local de instalação .....	20
4.2.1 Requisitos do local de instalação.....	21
4.2.2 Requisitos da superfície de instalação .....	23
4.2.3 Requisitos de inclinação .....	23
4.2.4 Espaço de instalação necessário para o inversor com saídas de ar na parte superior .....	25
4.3 Ferramentas de instalação .....	28
4.4 Movimentação do inversor .....	30

4.4.1 Transporte manual .....	31
4.4.2 Transporte por içamento .....	31
4.5 Instalação do suporte de montagem .....	33
4.5.1 Instalação do suporte de montagem .....	34
4.5.2 Instalação em poste .....	35
4.6 Instalação do inversor .....	38
<b>5 Conexão elétrica .....</b>	<b>39</b>
5.1 Instruções de segurança .....	39
5.2 Descrição dos terminais .....	41
5.3 Visão geral da conexão elétrica .....	42
5.4 Crimpagem do terminal OT/DT .....	45
5.5 Conexão do aterramento de proteção externo .....	46
5.5.1 Requisitos do aterramento de proteção externo .....	47
5.5.2 Procedimento de conexão .....	47
5.6 Conexão do cabo CA .....	47
5.6.1 Requisitos do lado CA .....	47
5.6.2 Requisitos para o terminal OT/DT .....	50
5.6.3 Conexão com um cabo por fase (com cabo multipolar) .....	52
5.7 Conexão do cabo CC .....	60
5.7.1 Configuração de entrada FV .....	62
5.7.2 Montagem dos conectores FV .....	63
5.7.3 Instalação do conector FV .....	65
5.8 Conexão do cabo de alimentação do sistema de rastreamento .....	66
5.9 Conexão RS485 (COM1) .....	67
5.9.1 Descrição da interface .....	67
5.9.2 Sistema de comunicação RS485 .....	68
5.9.3 Procedimento de conexão .....	69
5.10 Conexão de dispositivo de comunicação PLC .....	72
5.10.1 Situações de aplicação .....	73
5.10.2 Regras de conexão PLC .....	75
5.10.3 Conexão PLC .....	78
<b>6 Comissionamento .....</b>	<b>81</b>
6.1 Inspeção pré-comissionamento .....	81
6.2 Procedimento de comissionamento .....	81
<b>7 Aplicativo iSolarCloud .....</b>	<b>84</b>
7.1 Apresentação rápida .....	84

7.2	Instalação do aplicativo .....	84
7.3	Entrar .....	85
7.3.1	Requisitos .....	85
7.3.2	Procedimento de login .....	85
7.4	Visão geral das funções .....	88
7.5	Página inicial .....	88
7.6	Informações de execução .....	90
7.7	Registros .....	92
7.8	Mais .....	94
7.8.1	Parâmetros do sistema .....	94
7.8.2	Parâmetros operacionais .....	94
7.8.3	Parâmetros de regulação de energia .....	95
7.8.4	Parâmetros de comunicação .....	101
7.8.5	Atualização de firmware .....	102
7.8.6	Alteração de senha .....	103
<b>8</b>	<b>Manutenção e solução de problemas .....</b>	<b>104</b>
8.1	Solução de problemas .....	104
8.2	Manutenção .....	115
8.2.1	Avisos de manutenção .....	115
8.2.2	Como desconectar o inversor .....	116
8.2.3	Manutenção de rotina .....	117
8.2.4	Limpeza da entrada e saída de ar .....	117
8.2.5	Manutenção dos ventiladores .....	118
8.2.6	Manutenção da chave CC .....	120
8.3	Descarte do inversor .....	121
8.3.1	Como desmontar o inversor .....	121
8.3.2	Descarte do inversor .....	121
<b>9</b>	<b>Apêndice .....</b>	<b>122</b>
9.1	Dados técnicos .....	122
9.2	Garantia de qualidade .....	124
9.3	Informações de contato .....	125



# 1 Instruções de segurança

Ao instalar, realizar o comissionamento, operar e realizar a manutenção do produto, obedeça rigorosamente às etiquetas no produto e aos requisitos de segurança contidos neste manual. A operação ou o trabalho incorreto pode causar:

- Ferimento ou morte do operador ou de terceiros.
- Danos ao produto e a outras propriedades.

## ADVERTÊNCIA

- **Não opere o produto nem os cabos (incluindo, entre outros, mover e instalar o produto, operar o produto e os cabos, ligar o produto, fazer a manutenção do produto e trabalhar em locais altos) em condições climáticas adversas, como raios, chuva, neve e ventos intensos (de nível 6 ou superior). A SUNGROW não será responsabilizada por qualquer dano ao dispositivo devido a força maior, como terremotos, inundações, erupções vulcânicas, deslizamentos de terra, relâmpagos, incêndios, guerras, conflitos armados, tufões, furacões, tornados e outras condições climáticas extremas.**
- **Em caso de incêndio, retire todas as pessoas da área ou edificação em que o produto está instalado e acione o alarme de incêndio. É estritamente proibido entrar novamente na área do incêndio sob quaisquer circunstâncias.**

## AVISO

- **Aperte os parafusos e os terminais com o torque especificado usando ferramentas corretas. Caso contrário, o produto poderá ser danificado, e os danos causados não são cobertos pela garantia.**
- **Aprenda como utilizar as ferramentas corretamente com antecedência para evitar causar ferimentos nas pessoas ou danificar o equipamento.**
- **Realize a manutenção no equipamento com o conhecimento suficiente deste manual e use as ferramentas adequadas.**



- As instruções de segurança contidas neste manual possuem caráter complementar e podem não englobar todas as precauções que devem ser tomadas. Ao realizar qualquer operação, sempre considere as características do local de instalação.
- A SUNGROW não se responsabiliza por qualquer tipo de dano causado pela violação dos requisitos operacionais de segurança gerais, normas de segurança gerais ou instruções de segurança deste manual.
- Ao instalar, operar e realizar a manutenção do produto, obedeça às leis e regulamentações locais. As precauções de segurança contidas neste manual são apenas complementos às leis e regulamentações locais.
- Durante o transporte, a instalação, a conexão, a manutenção etc. do produto, os materiais e as ferramentas preparadas pelos usuários devem atender aos requisitos das leis e dos regulamentos locais aplicáveis, às normas de segurança e a outras especificações. A SUNGROW não se responsabiliza por qualquer dano ao produto causado pela adoção de materiais e ferramentas que não atendam aos requisitos acima mencionados.
- As operações com o produto, incluindo, entre outras, o manuseio, a instalação, a fiação, a ligação, a manutenção e o uso do produto, não devem ser realizadas por pessoal não qualificado. A SUNGROW não se responsabiliza por qualquer dano ao produto resultante de operações realizadas por pessoal não qualificado.
- Quando o transporte do produto for organizado pelos usuários, a SUNGROW não se responsabilizará por qualquer dano ao produto causado pelos próprios usuários ou pelos prestadores de serviços de transporte terceirizados designados pelos usuários.
- A SUNGROW não será responsabilizada por qualquer dano ao produto causado por negligência, intenção, culpa, operação inadequada e outros comportamentos de usuários ou organizações de terceiros.
- A SUNGROW não se responsabiliza por qualquer dano ao produto decorrente de motivos alheios à SUNGROW.

## 1.1 Abertura da embalagem e inspeção

### ADVERTÊNCIA

- **Verifique todas as sinalizações de segurança, marcações de advertência e placa de identificação nos equipamentos.**
- **As sinalizações de segurança, marcações de advertência e placas de identificação devem estar claramente visíveis, não podendo ser removidas nem cobertas antes do descomissionamento do dispositivo.**

**AVISO**

Depois de receber o produto, verifique se o dispositivo está visualmente íntegro, se suas partes estruturais estão danificadas e se o escopo de entrega está consistente com o produto recebido. Se houver algum problema com os itens inspecionados, não instale o dispositivo e entre em contato com seu distribuidor. Se o problema persistir, entre em contato com a SUNGROW.

## 1.2 Segurança da instalação

**⚠ PERIGO**

- Verifique se não há conexões elétricas próximas ao local escolhido antes da instalação.
- Antes de realizar qualquer perfuração, verifique se não há conexões elétricas ou dutos hidráulicos sob a superfície de instalação.

**⚠ CUIDADO**

A instalação inadequada pode causar ferimentos pessoais!

- Se o produto for elevado e transportado com auxílio de dispositivos de içamento, é proibida a permanência na área de movimentação.
- Ao mover o produto, esteja ciente de seu peso e mantenha o equilíbrio para evitar que ele incline ou caia.

**AVISO**

Antes de operar o produto, verifique e garanta que as ferramentas que serão usadas tenham passado por manutenção regular.

## 1.3 Segurança durante a conexão elétrica

**⚠ PERIGO**

- Antes de manusear as conexões elétricas, certifique-se de que o inversor não esteja danificado. Caso contrário, haverá perigo para o operador.
- Para evitar choques elétricos, antes de manusear as conexões elétricas, certifique-se de que a chave seccionadora do inversor e todas as chaves seccionadoras conectadas ao inversor estejam na posição OFF! Para evitar choques elétricos, antes de manusear as conexões elétricas, certifique-se de que a chave seccionadora do inversor e todas as chaves seccionadoras e disjuntores conectados ao inversor estejam desligados.

**⚠ PERIGO**

**As séries fotovoltaicas produzirão tensões letais quando expostas à luz solar.**

- **Os operadores devem usar equipamento de proteção individual adequado durante as conexões elétricas.**
- **O operador deve garantir através da utilização de instrumentos apropriados que todos os cabos CC estejam livres de tensão antes de tocá-los.**
- **Respeite todas as instruções de segurança incluídas nos documentos relevantes sobre as séries fotovoltaicas.**
- **O inversor não pode se conectar às séries fotovoltaicas cujos terminais positivo e negativo precisem ser aterrados.**

**⚠ PERIGO**

**A alta tensão no interior do inversor traz riscos à vida!**

- **Use ferramentas especiais de isolamento durante a realização de todas as conexões elétricas.**
- **Observe e obedeça às etiquetas de aviso do produto e realize as operações estritamente de acordo com as instruções de segurança.**
- **Respeite todas as instruções de segurança incluídas neste manual e em outros documentos pertinentes.**

**⚠ ADVERTÊNCIA**

**Danos ao produto causados por conexões incorretas não serão cobertos pela garantia.**

- **Somente profissionais devem realizar a conexão elétrica.**
- **Todos os cabos usados no sistema de geração FV devem estar firmemente conectados, devidamente isolados e bem dimensionados.**

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

- **Verifique a polaridade positiva e negativa das séries fotovoltaicas e conecte os conectores fotovoltaicos aos terminais correspondentes apenas depois de certificar-se de que estejam corretas.**
- **Durante a instalação e operação do inversor, certifique-se de que os polos positivo ou negativo das séries fotovoltaicas não entrem em curto-circuito com o terra. Caso contrário, pode ocorrer um curto-circuito na CA ou CC, resultando em danos ao equipamento. não cobertos pela garantia.**
- **Não conecte carga entre o inversor e o disjuntor CA diretamente conectado a ele para evitar que a chave dispare por engano.**
- **Determine as especificações do disjuntor CA estritamente em conformidade com as leis e os regulamentos locais aplicáveis e com os padrões de segurança ou com a recomendação da SUNGROW. Caso contrário, a chave pode não abrir a tempo em caso de algo anormal, o que pode levar a incidentes de segurança.**

**AVISO**

**Cumpra todas as instruções de segurança relacionadas às séries fotovoltaicas e às normas relacionadas à rede local.**

## 1.4 Segurança durante a operação

**⚠️ PERIGO**

**Ao rotear cabos, garanta uma distância de pelo menos 30 mm entre os cabos e componentes ou áreas geradoras de calor para proteger a camada de isolamento dos cabos contra envelhecimento e danos.**

**⚠ PERIGO**

Quando o produto estiver em funcionamento:

- Não toque no compartimento do produto.
- É terminantemente proibido conectar e desconectar qualquer conector do inversor.
- Não toque nos terminais de conexão do inversor. Caso contrário, poderá ocorrer choque elétrico.
- Não desmonte as partes do inversor. Caso contrário, poderá ocorrer choque elétrico.
- É terminantemente proibido tocar as partes quentes do inversor (como o dissipador de calor). Caso contrário, poderá ocorrer queimadura.
- Não conecte nem remova as séries fotovoltaicas ou os módulos FV em uma série. Caso contrário, poderá ocorrer choque elétrico.

## 1.5 Segurança durante a manutenção

**⚠ PERIGO**

A manutenção incorreta pode causar danos ao inversor ou ferimentos pessoais!

- Antes da manutenção, desconecte o disjuntor CA no lado da rede e, em seguida, a chave CC. Se uma falha que pode causar ferimentos pessoais ou danos ao dispositivo for identificada antes da manutenção, desconecte o disjuntor CA e espere até a noite para operar a chave CC. Caso contrário, poderá ocorrer um incêndio no interior do produto ou uma explosão, causando ferimentos pessoais.
- Depois que o inversor estiver desligado por 25 minutos, meça a tensão e a corrente com um instrumento profissional. Somente quando não houver tensão nem corrente os operadores, usando equipamento de proteção, poderão operar e realizar a manutenção do inversor.
- Mesmo após o desligamento, o inversor ainda pode estar quente. Utilize luvas de proteção ao tocar no inversor.

**⚠ PERIGO**

O contato com a rede de distribuição ou pontos de contato e terminais no inversor conectado à rede de distribuição pode provocar choques elétricos.

- O lado da rede de distribuição pode ter tensão elétrica. Sempre utilize um voltímetro para garantir que não haja tensão antes de tocar em qualquer parte do dispositivo.

**⚠ CUIDADO**

Para evitar acidentes ou uso incorreto causados por pessoas não familiarizadas com o dispositivo, coloque avisos evidentes ou demarque áreas de advertência de segurança ao redor do produto.

**AVISO**

Para evitar o risco de choque elétrico, não realize operações de manutenção que não constem neste manual. Entre em contato com a SUNGROW se precisar de manutenção. Caso contrário, os danos causados não serão cobertos pela garantia.

**AVISO**

- Se a tinta do compartimento do inversor sair ou se oxidar, repare-a o mais rápido possível. Caso contrário, o desempenho do inversor poderá ser afetado.
- Não use produtos de limpeza para limpar o inversor. Caso contrário, o inversor poderá ser danificado e a perda resultante não será coberta pela garantia.
- Como o inversor não contém partes passíveis de manutenção, nunca abra o compartimento dele nem substitua os componentes internos sem autorização. Caso contrário, os danos causados não serão cobertos pela garantia.
- Não abra a porta de manutenção em tempo chuvoso ou com neve. Se isso for inevitável, tome as medidas de proteção adequadas para evitar a entrada de água da chuva e neve no compartimento de manutenção; caso contrário, a operação do produto poderá ser afetada.
- Antes de fechar a porta de manutenção, verifique se há algum objeto dentro do compartimento de manutenção, como parafusos, ferramentas etc.
- Recomenda-se que os usuários usem o revestimento do cabo para proteger o cabo CA. Se o revestimento do cabo for usado, certifique-se de que ele esteja posicionado dentro do compartimento de manutenção.

## 1.6 Segurança do descarte

**⚠ ADVERTÊNCIA**

Descarte o produto de acordo com os regulamentos e as normas locais relevantes para evitar danos ou acidentes.

## 2 Descrição do produto

### 2.1 Apresentação do sistema

O inversor FV trifásico sem transformador é conectado à rede de distribuição. Como parte integrante do sistema de energia FV, o inversor converte a corrente CC proveniente dos módulos FV em corrente CA compatível com a rede de distribuição, alimentando-a com essa corrente CA.

#### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

**Não conecte nenhuma carga local entre o inversor e o disjuntor CA, exceto o eixo de rastreamento.**

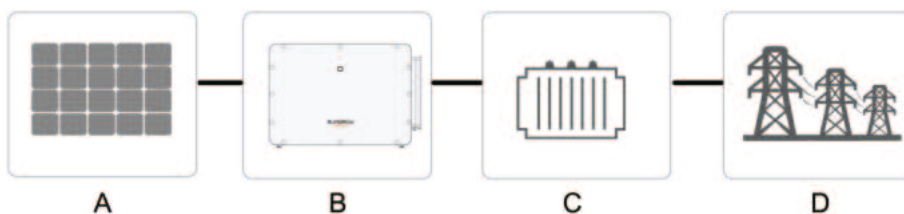
#### AVISO

**Ao projetar o sistema, verifique se as faixas de operação de todos os dispositivos conectados ao inversor cumprem os requisitos.**

**Os módulos FV do sistema devem estar em conformidade com a norma IEC 61730-1 (2016) classe II.**

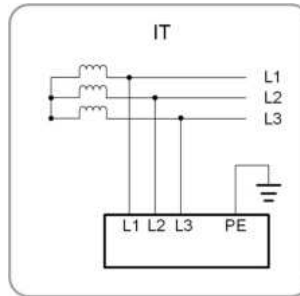
**O inversor é aplicável apenas às situações descritas neste manual e não pode ser utilizado em outras situações.**

O uso pretendido do inversor está ilustrado na figura a seguir.



**Figura 2-1** Aplicação do inversor no sistema de energia FV

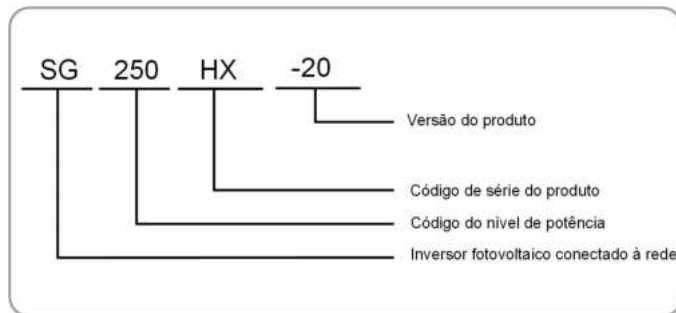
Item	Descrição	Observação
A	Séries FV	Silício monocristalino, silício policristalino e filme fino sem aterramento
B	Inversor	SG250HX-20
C	Transformador	Eleva a tensão de saída do inversor para um nível que atende aos requisitos da rede
D	Rede de distribuição	A forma de rede suportada pelo inversor é mostrada na figura abaixo



## 2.2 Apresentação do produto

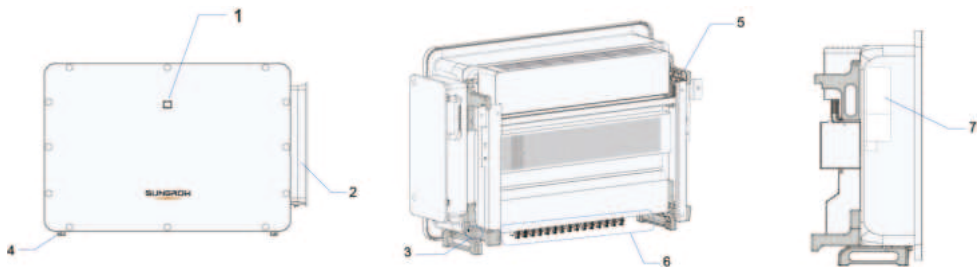
### Descrição do modelo

Veja a seguir a descrição do modelo.



### Aparência

A figura abaixo mostra a aparência do inversor.



A imagem exibida aqui é meramente ilustrativa. O produto recebido pode ser diferente.

N.º	Nome	Descrição
1	Indicador LED	Indica o atual estado de operação do inversor.
2	Caixa de junção CA	Para conectar o cabo CA e o cabo de alimentação do sistema de rastreamento nesta área.
3	Terminais do aterramento de proteção externo	2, utilize pelo menos um deles para aterrar o inversor.
4	Alças inferiores	2, utilizadas para mover o inversor.

N.º	Nome	Descrição
5	Alças de montagem	2, utilizadas para pendurar o inversor no suporte de instalação.
6	Área de conexão	Chaves CC, terminais CC e terminais de comunicação. Para obter detalhes, consulte " <a href="#">5.2 Descrição dos terminais</a> ".
7	Marcações	Para identificar claramente o produto, incluindo placa de identificação, símbolos de aviso e código QR.

### Dimensões

A figura a seguir mostra as dimensões do inversor.

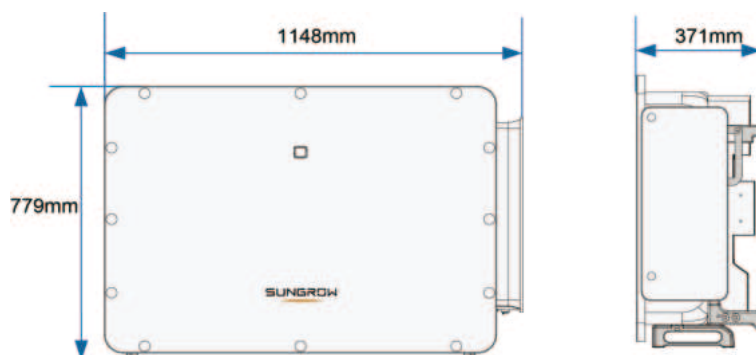








Figura 2-2 Dimensões do produto (em mm)

Modelo	Dimensões	Peso
SG250HX-20	1.148 mm x 779 mm x 371 mm	≤106 kg*

\*: Devido aos vários fornecedores de alguns componentes essenciais, o peso real pode ter uma variação de  $\pm 8\%$ ; consulte o produto realmente entregue.

## 2.3 Símbolos no produto


Símbolo	Explicação
	Não descarte o inversor junto com resíduos domésticos.
	Leia o manual do usuário antes de realizar a manutenção!
	Marca de conformidade TUV.
	Marca de conformidade CE. Importador da UE/EEE



Símbolo	Explicação
	Marca de conformidade UKCA. A altura da etiqueta não deve exceder 5 mm.
	Desconecte o inversor de todas as fontes de alimentação externas antes de realizar qualquer tipo de manutenção!
	Há riscos de queimadura devido à superfície quente que pode exceder os 60 °C.
 	Risco de vida devido a altas tensões! Aguarde 25 minutos após a desconexão das fontes de alimentação para tocar as partes energizadas. Apenas profissionais qualificados podem realizar a manutenção do inversor.
	Ponto de aterramento externo.

## 2.4 Indicador LED

O painel indicador LED na frente do inversor indica seu estado de funcionamento.

Tabela 2-1 Descrição do estado do LED indicador

Cor do LED	Estado	Definição
	Aceso continuamente	O dispositivo está conectado à rede e funcionando normalmente.
	Piscando lentamente (Período:0,2 s)	A comunicação Bluetooth está conectada e há comunicação de dados. Não ocorre nenhuma falha do sistema.
	Piscando rapidamente (Período:2 s)	O dispositivo está em estado de espera ou de inicialização (não está injetando energia na rede).
Azul	Piscando lentamente uma vez e três vezes rapidamente	O inversor está realizando a recuperação do PID.

Cor do LED	Estado	Definição
 Vermelho	Aceso continuamen te	Ocorre uma falha e o dispositivo não pode se conectar à rede.
	Piscando	A conexão Bluetooth é estabelecida, a comunicação de dados está em andamento e ocorre uma falha no sistema.
 Cinza	Desligado	Tanto o lado CC quanto o CA estão desligados.

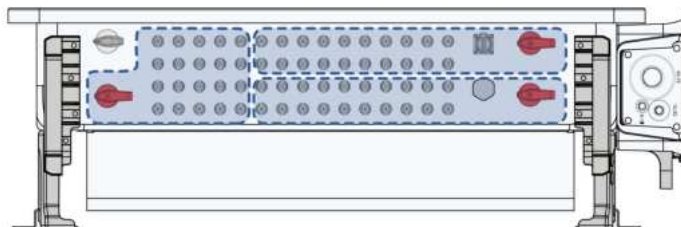
### ADVERTÊNCIA

**Ainda pode haver tensão nos circuitos CA depois que o indicador estiver desligado. Fique atento à segurança da instalação durante a operação.**

## 2.5 Chave CC

A chave CC desconecta o inversor das séries FV com segurança. O inversor é equipado com uma chave auxiliar e três chaves CC. As três chaves CC são usadas para controlar os terminais FV em três áreas diferentes respectivamente. Ao detectar polaridade invertida, back-feeding ou falha dentro do inversor, a chave CC desligará automaticamente para interromper a entrada CC.

Caso a chave CC no inversor desligue sozinha, consulte "[8.2.6 Manutenção da chave CC](#)".



\*As imagens mostradas servem apenas para fins de ilustração e podem não ser uma representação exata do produto real.

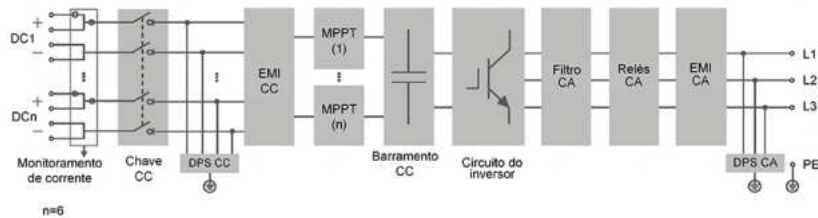
Tabela 2-2

Chave CC	Terminais FV controlados pela chave
CHAVE AUXILIAR	-
CHAVE CC 1	FV1 ~ FV10

Chave CC	Terminais FV controlados pela chave
CHAVE CC 2	FV11 ~ FV20
CHAVE CC 3	FV21 ~ FV30

## 2.6 Diagrama do circuito

A figura a seguir mostra o circuito principal do inversor.



**Figura 2-3** Diagrama do circuito

- O DPS CC fornece um circuito de descarga para a sobretensão do lado CC, evitando danos nos circuitos internos do inversor.
- Os filtros EMI filtram a interferência eletromagnética do inversor para garantir que ele atenda aos requisitos dos padrões de compatibilidade eletromagnética.
- O MPPT é utilizado para garantir a potência máxima dos arranjos FV em diferentes condições de entrada FV.
- O circuito do inversor converte a corrente CC em corrente CA em conformidade com a rede e a alimenta para a rede.
- O filtro CA filtra o componente CA de saída de alta frequência para garantir que a corrente de saída atenda aos requisitos da rede.
- O relé CA isola a saída CA do inversor da rede, protegendo o inversor em caso de falha do próprio inversor ou da rede.
- O DPS CA fornece um circuito de descarga para a sobretensão do lado CA, evitando danos nos circuitos internos do inversor.

### **⚠ PERIGO**

**Se o nível do surto exceder o nível de proteção do produto, as proteções contra surtos e contra sobretensão poderão falhar, resultando em choque elétrico e danos fatais.**

## 2.7 Descrição das funções

O inversor está equipado com as seguintes funções:

**Função de conversão**

O inversor converte a corrente CC em corrente CA compatível com a rede e injeta a corrente CA na rede.

**Armazenamento de dados**

O inversor registra informações de execução, registros de erros etc.

**Configuração de parâmetros**

O inversor fornece vários parâmetros configuráveis. Os usuários podem definir parâmetros por meio do aplicativo para atender aos requisitos e otimizar o desempenho.

**Interface de comunicação**

O inversor é projetado com interfaces de comunicação RS485.

As interfaces de comunicação padrão RS485 são utilizadas para estabelecer conexão de dispositivo de comunicação com dispositivos de monitoramento e carregar dados de monitoramento através de cabos de comunicação. Depois que a conexão de dispositivo de comunicação é estabelecida, os usuários podem visualizar as informações do inversor ou definir os parâmetros do inversor através do iSolarCloud.

**Função de proteção**

As funções de proteção estão integradas no inversor, incluindo proteção anti-ilhamento, LVRT, proteção contra inversão de polaridade CC, proteção contra curto-circuito CA, proteção contra vazamento de corrente, proteção contra surtos etc.

## 3 Abertura da embalagem e armazenamento

### 3.1 Abertura da embalagem e inspeção

O inversor foi rigorosamente testado e inspecionado antes da entrega. Ainda assim, danos podem ocorrer durante o transporte. Por este motivo, realize uma inspeção detalhada ao receber o produto.

- Verifique se há danos visíveis na embalagem.
- Verifique se todos os itens listados no escopo de entrega estão presentes na embalagem.
- Verifique se o conteúdo da embalagem está danificado.

Entre em contato com a SUNGROW ou com a transportadora caso alguma coisa esteja danificada ou se algo estiver faltando. Forneça fotos para facilitar os serviços.

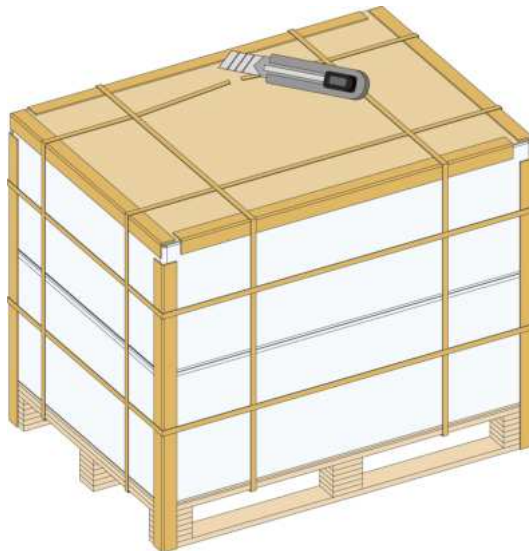
Não descarte a embalagem original. Recomenda-se armazenar o dispositivo na embalagem original quando o dispositivo for desativado.

#### AVISO

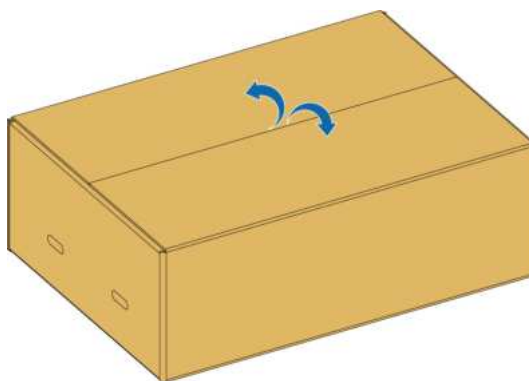
- **Depois de receber o produto, verifique se a aparência e as peças estruturais do dispositivo estão danificadas, bem como se a lista de conteúdo da embalagem é condizente com o produto encomendado. Se houver algum problema com os itens inspecionados, não instale o dispositivo e entre em contato com seu distribuidor. Se o problema persistir, entre em contato com a SUNGROW dentro do prazo.**
- **Caso use alguma ferramenta para abrir a embalagem, tenha cuidado para não danificar o produto.**

## 3.2 Etapas da abertura da embalagem

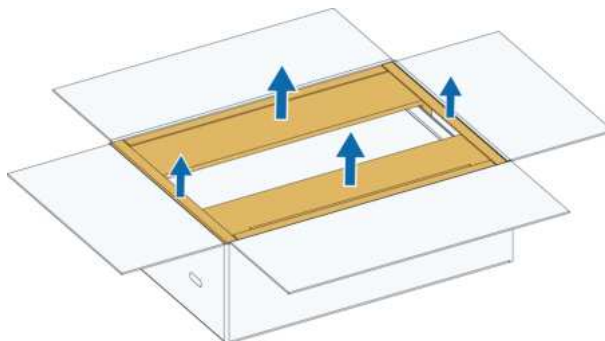
**Etapa 1** Use um estilete para cortar a fita da embalagem. Remova as cantoneiras de papelão horizontais e verticais.



**Etapa 2** Abra a caixa da embalagem.

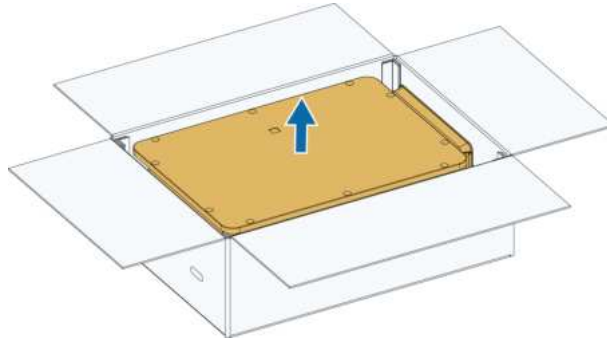


**Etapa 3** Remova as cantoneiras de papelão ao redor do inversor.



**Etapa 4** Tire os acessórios da caixa e guarde-os em um local adequado.

**Etapa 5** Tire o inversor e coloque-o em uma superfície plana com materiais de proteção, como espuma ou acolchoamento.



-- FIM

### 3.3 Armazenamento do inversor

Se o inversor não for ser instalado imediatamente, será necessário armazená-lo adequadamente.

- Armazene o inversor na embalagem original com o dessecante dentro.
- Em caso de empilhamento, o número de camadas nunca deve exceder o limite marcado no lado externo da embalagem do produto.
- A embalagem deve ficar em pé.
- Se o inversor tiver que ser transportado novamente, embale-o adequadamente antes de carregá-lo e transportá-lo.
- Não armazene o inversor em lugares suscetíveis à exposição de luz solar direta, chuva e campo elétrico de alta intensidade.
- Não coloque o inversor em locais com itens que possam afetar ou danificar o inversor.
- Armazene o inversor em um local limpo e seco para evitar o desgaste por poeira e vapor d'água.
- Não armazene o inversor em lugares com substâncias corrosivas ou suscetíveis a roedores e insetos.
- Realize inspeções periódicas. A inspeção deve ser realizada pelo menos uma vez a cada seis meses. Se forem encontrados insetos ou mordidas de roedores, substitua os materiais da embalagem em tempo hábil.
- Se o inversor for armazenado por mais de um ano, profissionais qualificados deverão realizar testes e uma inspeção antes que ele seja colocado em operação.

**AVISO**

**Armazene o inversor segundo os requisitos de armazenamento a seguir. Danos ao produto que forem causados por o não cumprimento dos requisitos de armazenamento não serão cobertos pela garantia.**

## 4 Instalação mecânica

### ADVERTÊNCIA

Respeite todos os padrões e requisitos locais durante a instalação mecânica.

### 4.1 Segurança durante a instalação

#### PERIGO

Verifique se não há conexões elétricas próximas ao local escolhido antes da instalação.

Antes de realizar qualquer perfuração, verifique se não há conexões elétricas ou dutos hidráulicos sob a superfície de instalação.

#### ADVERTÊNCIA

Para conhecer os requisitos específicos do ambiente de instalação, consulte 4.2.1 Requisitos do local de instalação. A SUNGROW não se responsabiliza por danos à propriedade causados pela instalação do dispositivo em ambientes que não atendam aos requisitos.

#### CUIDADO

O manuseio inadequado pode causar ferimentos pessoais!

- Ao mover o inversor, esteja ciente de seu peso e mantenha o equilíbrio para evitar que ele incline ou caia.
- Utilize equipamento de proteção adequado antes de realizar qualquer operação no inversor.
- Os terminais e as interfaces da parte inferior do inversor não podem ficar em contato direto com o chão ou com outros suportes. O inversor não pode ser colocado diretamente no chão.

**AVISO**

**Ao instalar dispositivos, garanta que nenhum dispositivo no sistema dificulte a ação da chave CC e do disjuntor CA nem atrapalhe a operação do pessoal de manutenção.**

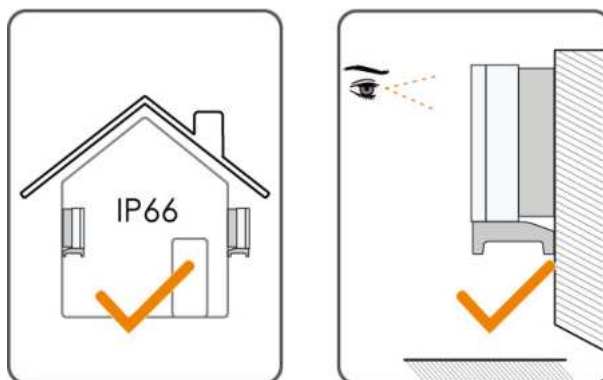
**Caso seja necessário realizar perfuração durante a instalação:**

- Use óculos e luvas de proteção.
- Evite a fiação de água e de eletricidade na parede.
- Proteja o produto da presença de limalha e poeira.

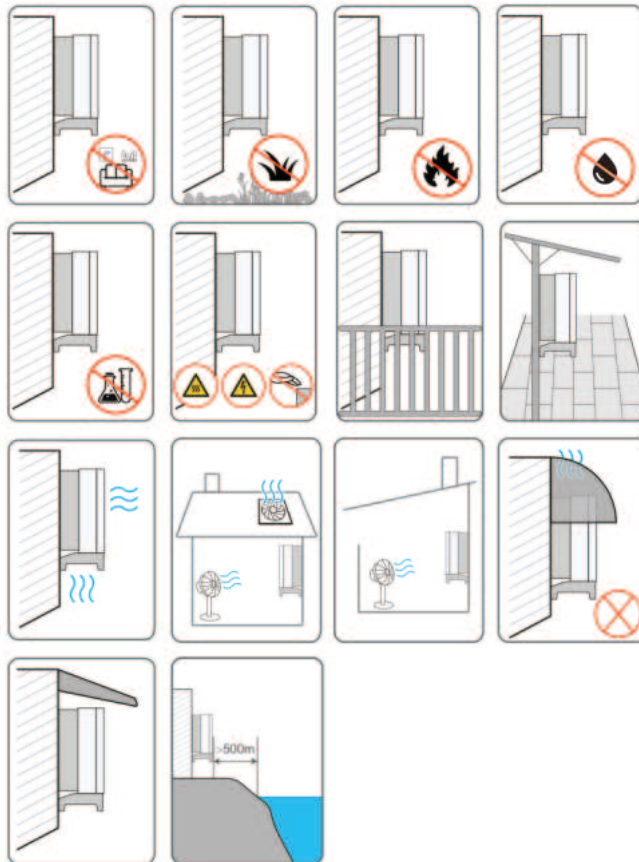
## 4.2 Requisitos do local de instalação

É importante que o local de instalação seja adequado, pois ele garante a operação segura, a vida útil e o desempenho do inversor.

- O inversor deve ser instalado em uma altura que facilite a visualização do painel indicador LED, a conexão elétrica, a operação e a manutenção.



#### 4.2.1 Requisitos do local de instalação



- Se o inversor for instalado em um local com vegetação abundante, elimine as ervas daninhas regularmente. Além disso, será necessário preparar o terreno sob o inversor com cimento ou cascalho (área recomendada: 3 m × 2,5 m).
- Não instale o inversor em ambientes com fumaça, objetos inflamáveis ou explosivos.
- Não instale o inversor em locais com possível vazamento de água, por exemplo, sob a ventilação de um aparelho de ar-condicionado, uma saída de ar ou a janela de saída de cabos da sala das máquinas, para evitar danos ao dispositivo ou curto-circuito pela entrada de água.
- Não instale o inversor em um local com substâncias cáusticas, como gás corrosivo, solvente orgânico etc.
- Quando o inversor está em operação, sua superfície pode conduzir alta tensão ou ficar muito quente. Não toque na superfície do inversor, senão poderá sofrer queimaduras ou choque elétrico.
- Não instale o inversor em um local de fácil acesso às pessoas.

- O local de instalação deve ter um solo sólido, livre de pisos semelhantes a borracha (que não podem ser compactados de forma eficaz) ou solos fracos, e não deve ser propenso a subsidência. Além disso, evite áreas baixas onde água ou neve possam se acumular facilmente. Garanta que o local esteja situado acima do nível de água mais alto registrado na área.
- Não instale o inversor em uma posição que possa ser inundada.
- Para evitar que a vegetação ou a água no solo impactem o funcionamento do inversor, caso o espaço acima atenda aos requisitos designados, eleve o inversor para uma altura apropriada.
- Se for necessário instalar o inversor em um ambiente fechado ou semiaberto, instale dispositivos adicionais de dissipação de calor ou ventilação. Quando o inversor estiver em operação, a temperatura ambiente interna não deve exceder a temperatura ambiente externa. Um ambiente semiaberto é um espaço no qual a ventilação natural é limitada. Nesses locais, é mais fácil haver acúmulo de gases ou calor, embora não seja um ambiente completamente fechado.
- É muito importante para o inversor que o calor se dissipe bem. Instale o inversor em um ambiente ventilado.
- É recomendado instalar o dispositivo em um local com cobertura ou construir uma estrutura para cobri-lo.
- Consulte a SUNGROW antes de instalar inversores ao ar livre em locais propensos a danos por salinidade, que são principalmente áreas a 500 m da costa litorânea. A sedimentação de névoa salina varia de acordo com as características da água marinha e com as condições de vento, precipitação, umidade do ar, topografia e cobertura florestal das áreas adjacentes ao litoral, com diferenças significativas entre áreas costeiras diferentes.
- Não instale o inversor em ambientes contaminados por produtos químicos, como halogênio ou sulfeto.
- Não instale o inversor em um ambiente com vibração e forte campo eletromagnético. Ambientes com campo magnético forte são locais com intensidade magnética acima de 30 A/m.
- Em ambientes com grande quantidade de poeira, fumaça ou flóculos, as partículas podem aderir à saída de ar ou ao dissipador de calor do dispositivo, afetando o desempenho da dissipação de calor ou até mesmo danificando o dispositivo. Portanto, não instale o inversor em ambientes empoeirados. Se for necessário instalar o inversor em tais ambientes, limpe regularmente os ventiladores e o dissipador de calor para garantir o bom desempenho da dissipação de calor.
- A temperatura média no raio aproximado de 1 m do inversor deve ser considerada como a temperatura operacional. A temperatura e a umidade devem atender aos requisitos abaixo:
- Requisitos para inversores que foram instalados, mas que não são usados há muito tempo:
  - Após conectar os cabos CC, ligue as chaves CC consultando as etapas de 1 a 4 em ["6.2 Procedimento de comissionamento"](#).

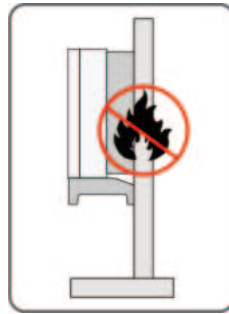
- Use os plugues azuis que vêm com o inversor para fechar os terminais CC não usados.
- Se o inversor for instalado em um ambiente com areia e vento, adicione proteções contra areia e poeira na entrada e saída de ar do ducto de ar para evitar impactos na operação do ventilador devido a bloqueio do ducto de ar. Remova as proteções antes de colocar o inversor em funcionamento.

#### 4.2.2 Requisitos da superfície de instalação

A estrutura de montagem onde o inversor será instalado deve estar em conformidade com as normas e diretrizes locais/nacionais. Verifique se a superfície de instalação é sólida o suficiente para aguentar até quatro vezes o peso do inversor e é apropriada para suas dimensões (por exemplo, paredes de cimento, paredes de gesso etc.).

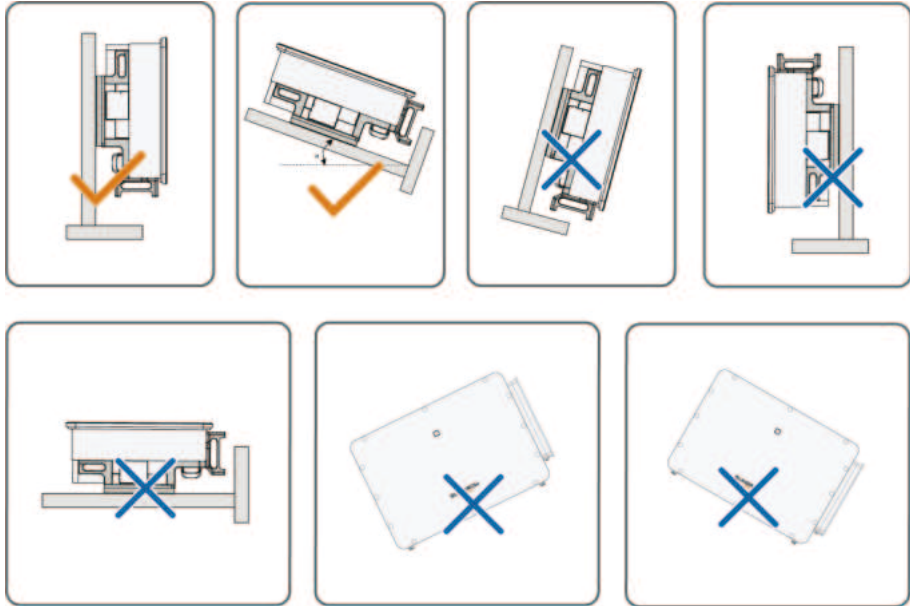
Não instale o inversor em uma superfície que possa vibrar em ressonância para evitar aumentar o ruído.

A estrutura deve atender aos seguintes requisitos:

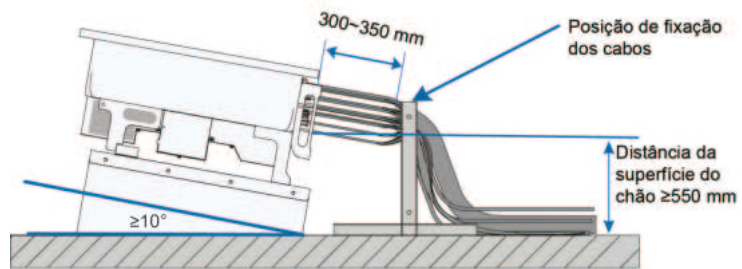


#### 4.2.3 Requisitos de inclinação

Instale o inversor verticalmente ou incline para trás. Não instale o inversor horizontalmente, inclinado para frente, com inclinação excessiva para trás, lateralmente ou de cabeça para baixo.



Caso o local de instalação seja uma superfície nivelada, monte o inversor no suporte para atender aos requisitos de inclinação de montagem, conforme mostrado na figura abaixo.



Leve em consideração os seguintes itens ao projetar o esquema de suporte:

- Considere as condições climáticas no local e, se necessário, adote medidas contra a neve e a chuva.
- Verifique se os conectores de proteção à prova d'água estão pelo menos 550 mm acima da superfície do solo.
- Prenda os cabos de 300 a 350 mm de distância do conector CC, do terminal de proteção à prova d'água CA e do terminal de comunicação à prova d'água.
- Os vários terminais à prova d'água devem ser apertados de acordo com o torque especificado neste manual, para garantir que estejam bem vedados.

Entre em contato com a SUNGROW se você tiver alguma dúvida.

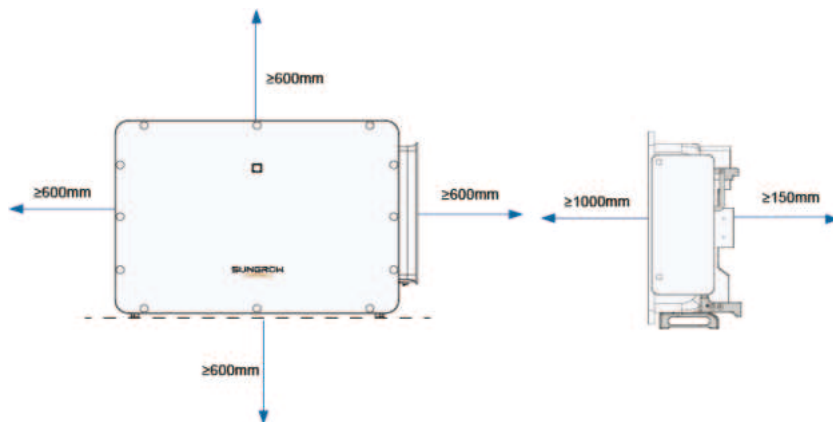
#### 4.2.4 Espaço de instalação necessário para o inversor com saídas de ar na parte superior



- O inversor padrão com saídas de ar na lateral pode ser convertido em um inversor com saídas de ar na parte superior.
- A conversão para um inversor com saídas de ar na parte superior é um serviço personalizado e requer a compra de acessórios profissionais específicos da SUNGROW.
- Os acessórios incluem instruções detalhadas de conversão, e os clientes devem realizar a conversão com base na orientação fornecida.
- Os requisitos de espaço de instalação para o inversor com saídas de ar na parte superior são os seguintes.

### Espaço ao redor do inversor

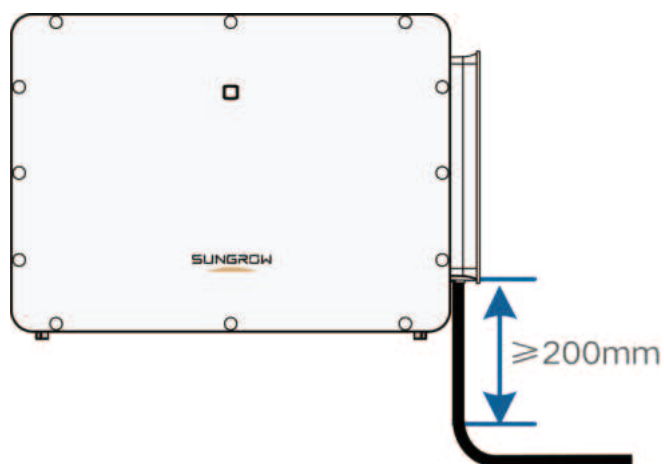
Garanta que haja espaço suficiente ao redor do inversor para proporcionar boa ventilação. Os requisitos do espaço para instalação de um único inversor são mostrados na figura abaixo.



#### AVISO

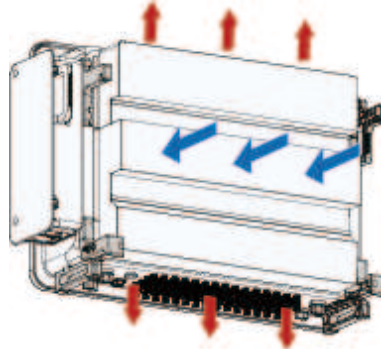
- Para evitar que a vegetação ou a água no solo impactem o funcionamento do inversor, caso o espaço acima atenda aos requisitos designados, eleve o inversor para uma altura apropriada.
- O espaço na parte inferior do inversor deve acomodar o raio de curvatura necessário para os cabos de saída CA.

Passo o cabo CA pelo terminal CA verticalmente, mantendo-o assim por  $\geq 200\text{mm}$ .



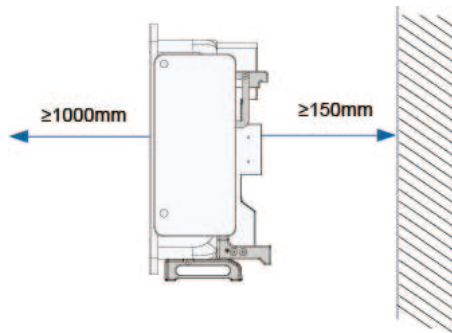
### Entradas/saídas de ar do inversor

Garanta que não haja obstrução nas entradas/saídas de ar do inversor para evitar impactos na dissipação de calor. As entradas/saídas de ar do inversor são mostradas na figura abaixo.



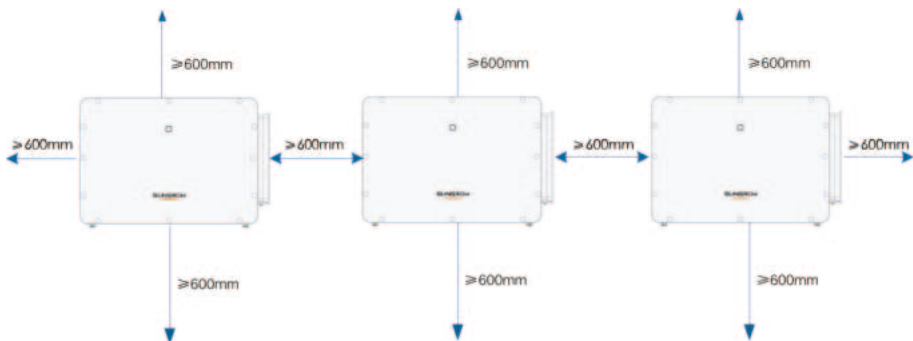
### Inversores instalados na parede

Se o inversor for instalado na parede, mantenha-o a uma distância de pelo menos 150 mm da parede.



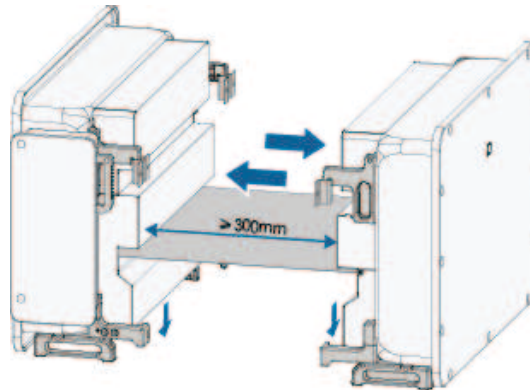
### Inversores instalados em uma fileira

Ao instalar múltiplos inversores, deixe um espaço suficiente entre eles. Recomenda-se posicioná-los em uma fileira.

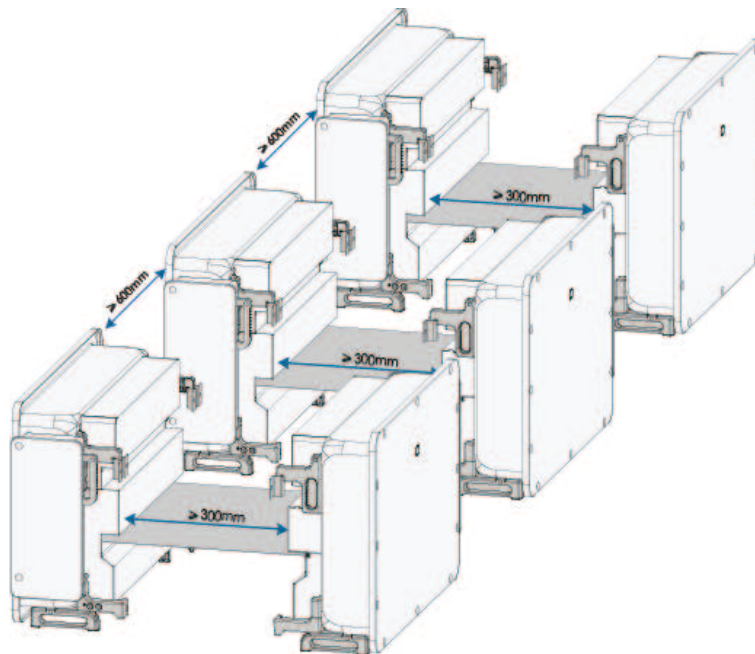


### Inversores instalados um contra o outro

Para dois inversores instalados um contra o outro, a distância entre eles deve ser de pelo menos 300 mm.



Ao instalar mais de dois inversores um contra o outro, é preciso que haja espaço suficiente entre os inversores adjacentes.



Se os requisitos de instalação acima não forem atendidos, entre em contato com a SUNGROW para obter suporte.

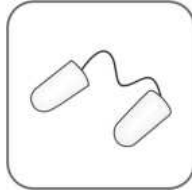
### 4.3 Ferramentas de instalação

As ferramentas necessárias para a instalação do inversor são listadas abaixo. Além delas, podem ser necessárias ferramentas auxiliares no local de instalação.

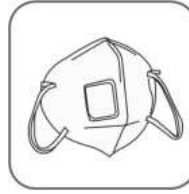
Tabela 4-1 Especificação da ferramenta



Óculos de proteção



Tampões de ouvido



Máscara contra pó



Luvas de proteção

Calçados de  
proteção

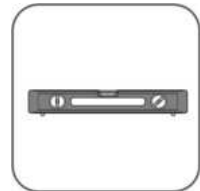
Estilete

Chave de fenda  
(M2, M3, M6)Chave Phillips  
(M4, M6, M8)Furadeira de  
impacto  
( $\phi 12$ )

Alicate



Marcador



Nível

Martelo de  
borrachaJogo de chave  
soquete  
(M4, M8, M12)Chave fixa  
(16 mm, 35 mm)

Pulseira antiestática

Cortador de  
condutorDesencapador de  
condutor

Alicate hidráulico



Soprador térmico



alicate de crimpagem (4 a 6 mm<sup>2</sup>)

Modelo: PV-CZM-41100

Fabricante: STAUBLI



Chave conector



Multímetro (≥1.500 VCC)



Aspirador de pó



Tesouras



Chave sextavada (T30)



Furadeira elétrica (φ12)

#### 4.4 Movimentação do inversor

Mova os inversores carregando-os manualmente ou usando uma ferramenta de içamento com base nas condições do local.

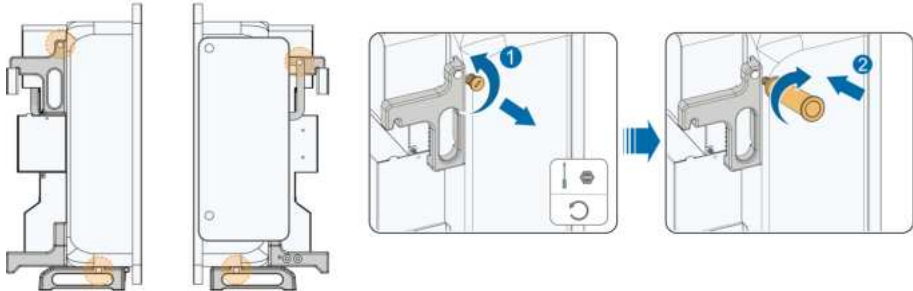
##### **⚠ CUIDADO**

**O manuseio inadequado pode causar ferimentos pessoais!**

- Com base no peso do inversor, leve o número de adequado de pessoas para carregá-lo. A equipe de instalação deve usar equipamento de proteção individual, como calçados anti-impacto e luvas.
- Preste atenção no centro de gravidade do inversor para evitar inclinação durante o manuseio.
- Colocar o inversor diretamente no chão pode danificar o compartimento de metal. Materiais de proteção, como acolchoamento de espuma ou amortecedor de espuma, devem ser colocados embaixo do inversor.
- Mova o inversor segurando-o pelas alças. Não mova o inversor segurando-o pelos terminais.

#### 4.4.1 Transporte manual

Instale as quatro alças rosqueáveis fornecidas nas alças e na base do inversor. Levante e mova o inversor para o local segurando as alças inferiores e as quatro alças instaladas.



##### AVISO

**Ao manusear o inversor, não remova o amortecedor para evitar danos ao compartimento ou aos terminais inferiores.**

##### AVISO

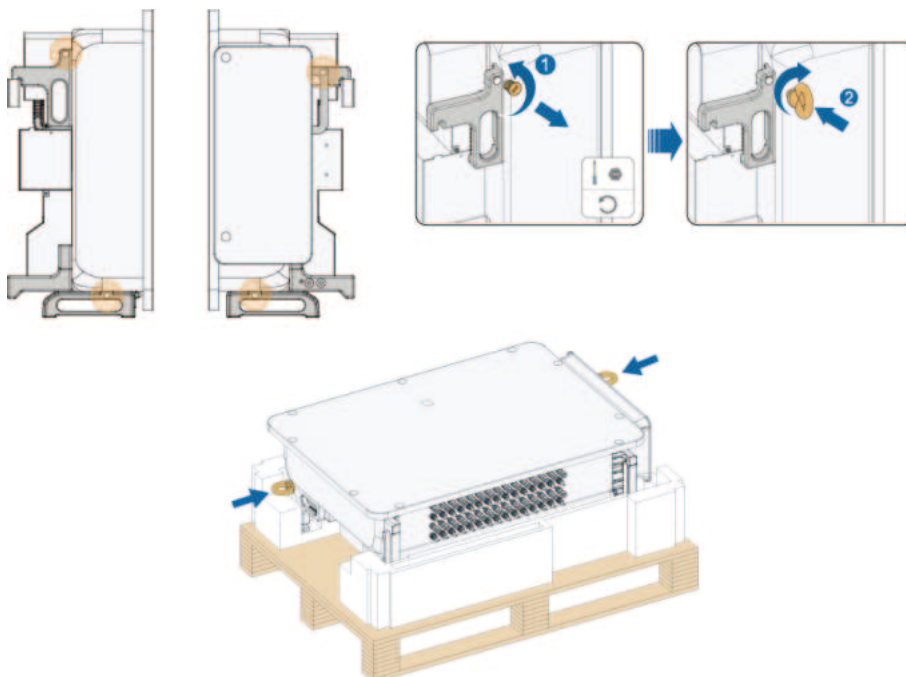
**As manchas estão embaladas juntas com o inversor na mesma caixa. Cada inversor está equipado com duas manchas.**

#### 4.4.2 Transporte por içamento

Tabela 4-2 Ferramentas

Nome do dispositivo	Requisito	Origem
Guindaste	Capacidade de carga $\geq 180$ kg	Não está incluso no escopo de entrega
Anel de elevação	2, M12, capacidade de carga de um único anel $\geq 260$ kg	Não está incluso no escopo de entrega
Cabo	1, comprimento $\geq 2,5$ m, capacidade de carga de um único cabo $\geq 600$ kg	Não está incluso no escopo de entrega

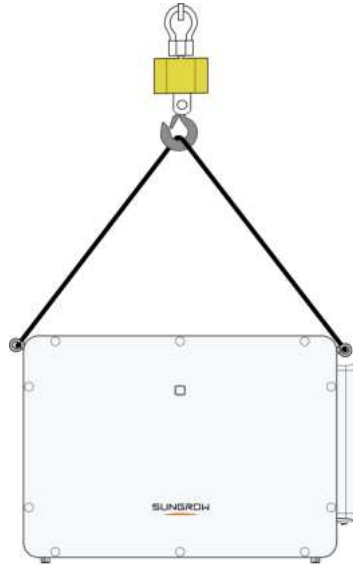
- Etapa 1** Solte os parafusos de vedação nos suportes de fixação e guarde-os adequadamente. Fixe dois anéis de elevação de rosca M12 nos suportes para fixação do inversor.

**AVISO**

**Ao manusear o inversor, não remova o amortecedor para evitar danos ao compartimento ou aos terminais inferiores.**

- Etapa 2** Conduza o cabo através dos dois anéis de elevação e aperte a cinta de fixação.

**Etapa 3** Içe o inversor e pare para verificar se está seguro quando o inversor estiver 100 mm acima do solo. Continue içando o dispositivo até o destino após verificar que está seguro.



**Etapa 4** Remova os anéis de elevação e remonte os parafusos de vedação que foram soltos na Etapa 1.

**⚠ CUIDADO**

**Mantenha o inversor equilibrado durante todo o processo de içamento e evite colisões com paredes ou outros objetos. Pare de içar em caso de mau tempo, como chuva forte, névoa espessa ou vento forte.**



Os anéis de elevação e o cabo não fazem parte do escopo da entrega.

-- FIM

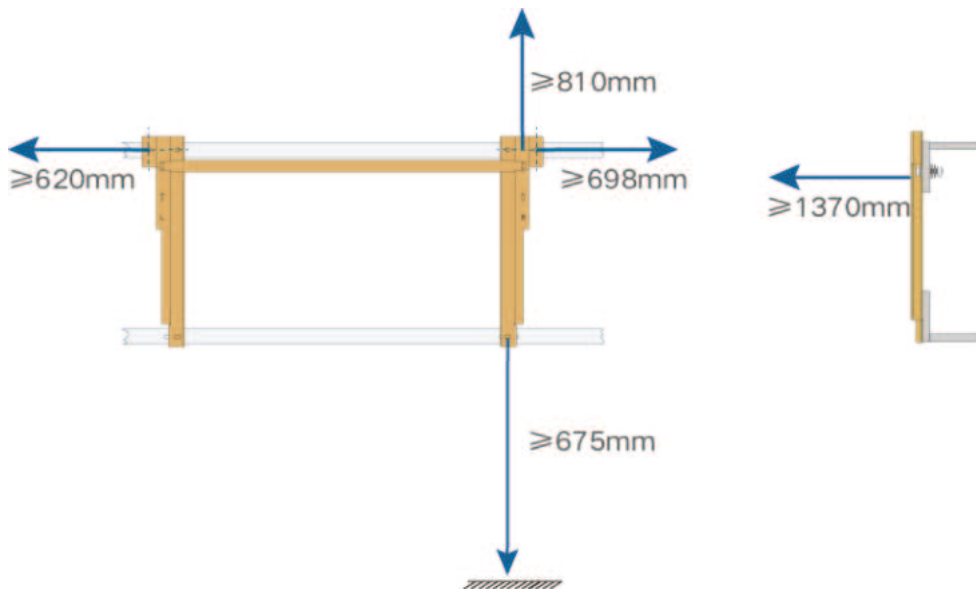
## 4.5 Instalação do suporte de montagem

O inversor pode ser instalado em um suporte, uma parede e um poste por meio do suporte de montagem.

As dimensões do suporte de montagem são as seguintes.



Reserve espaço suficiente ao instalar o suporte de montagem para atender aos requisitos de espaço de instalação do inversor.



#### 4.5.1 Instalação do suporte de montagem

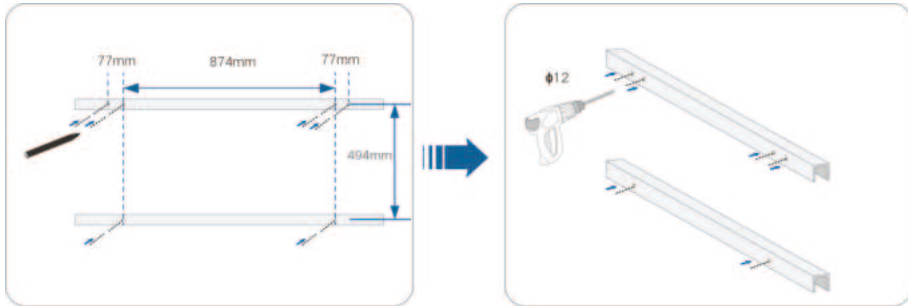
##### Ferramentas

Item	Especificação
Marcador	-
Nível	-
Furadeira elétrica	Broca: $\phi 12$
Chave	Abertura: 16 mm

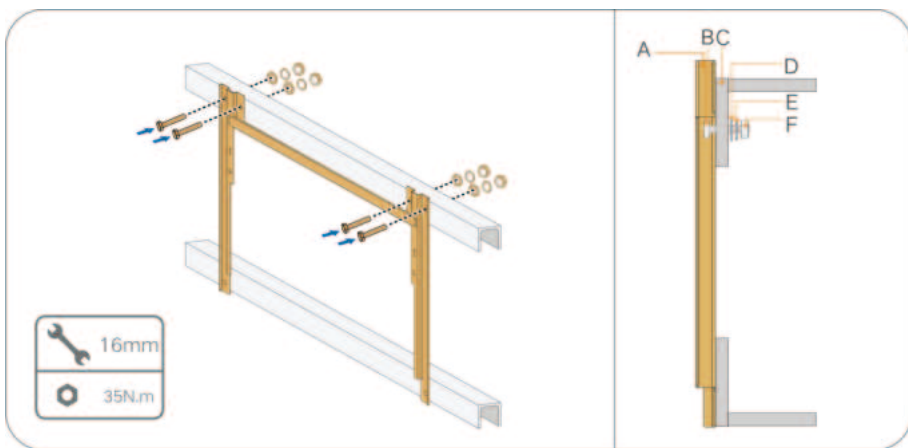
##### Peças de reposição

Item	Quantidade	Especificação	Origem
Parafuso de fixação	4	M10	Escopo da entrega

**Etapa 1** Coloque o suporte de montagem no suporte FV. Ajuste o ângulo com um nível e marque as posições para fazer furos. Faça os furos utilizando uma furadeira elétrica.



**Etapa 2** Fixe o suporte de montagem com parafusos.



(A) Suporte de montagem

(B) Parafuso totalmente rosqueado

(C) Suporte de metal

(D) Arruela lisa

(E) Arruela de pressão

(F) Porcas sextavadas

-- FIM

#### 4.5.2 Instalação em poste

##### Ferramentas

Item	Especificação
Marcador	—
Nível	—
Furadeira elétrica *	Broca: $\phi 12$
Chave	Abertura: 16 mm

\*Verifique se são necessárias outras ferramentas de acordo com a especificação dos parafusos das braçadeiras.

##### Peças de reposição

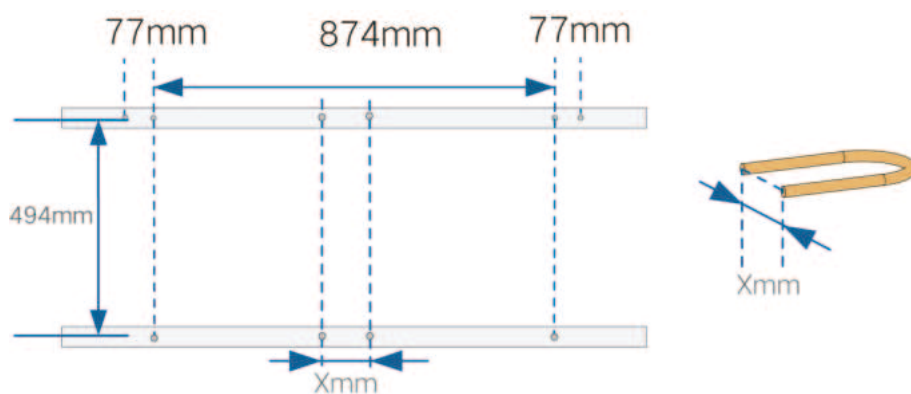
Item	Quantidade	Especificação	Origem
Parafuso de fixação	4	M10	Escopo da entrega
Montagem da porca	4	M10	Autopreparado
Viga em U	2	—	Autopreparado
Braçadeira	2	Determinado pelo tamanho do poste	Autopreparado

**Etapa 1** Enterre o poste no local de instalação.

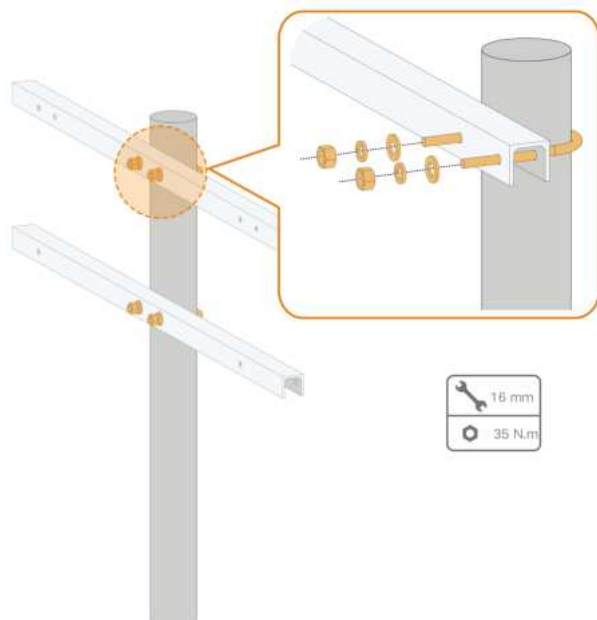


Pule esta etapa se o inversor for instalado em um poste de concreto, suporte FV etc.

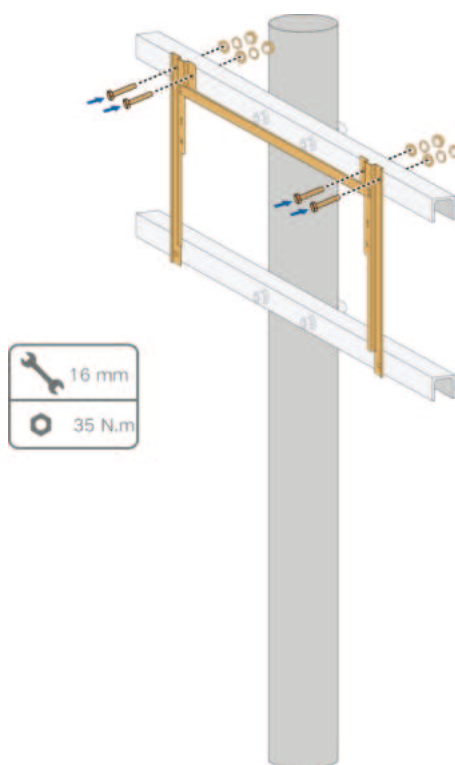
**Etapa 2** Marque e faça furos na viga em U de acordo com as dimensões mostradas abaixo.



**Etapa 3** Use parafusos e grampos para fixar a viga em U ao poste.



**Etapa 4** Use parafusos para fixar o suporte de instalação na viga em U.



-- FIM

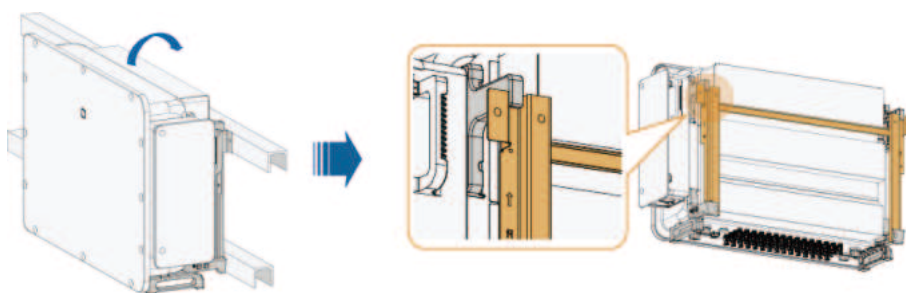
## 4.6 Instalação do inversor

### Peças de reposição

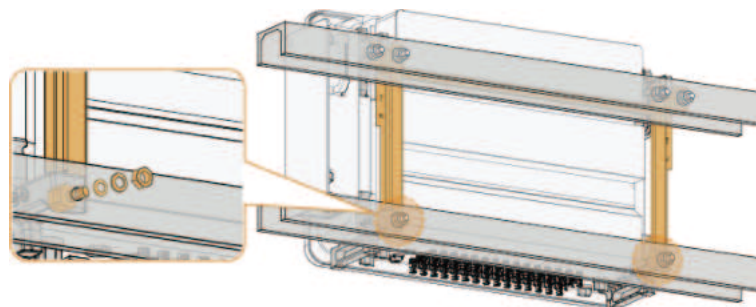
Item	Quantidade	Especificação	Origem
Parafuso de fixação	2	M10	Escopo da entrega

**Etapa 1** Se a instalação for em altura, icle o inversor para a posição (consulte "[4.4.2 Transporte por içamento](#)"). Caso contrário, ignore esta etapa.

**Etapa 2** Remova o amortecimento inferior e coloque o inversor no suporte de montagem. As alças de montagem devem se encaixar perfeitamente nas ranhuras do suporte de montagem.



**Etapa 3** Fixe o inversor com parafusos.



#### AVISO

É necessário fixar os lados esquerdo e direito do inversor ao suporte de montagem com parafusos, caso contrário o inversor pode ficar instável.

-- FIM

## 5 Conexão elétrica

### 5.1 Instruções de segurança

#### PERIGO

As séries fotovoltaicas produzirão tensões letais quando expostas à luz solar.

- Os operadores devem usar equipamento de proteção individual adequado durante as conexões elétricas.
- O operador deve garantir através da utilização de instrumentos apropriados que todos os cabos CC estejam livres de tensão antes de tocá-los.
- Respeite todas as instruções de segurança incluídas nos documentos relevantes sobre as séries fotovoltaicas.

#### PERIGO

- Para evitar choques elétricos, antes de manusear as conexões elétricas, certifique-se de que a chave seccionadora do inversor e todas as chaves seccionadoras conectadas ao inversor estejam na posição OFF!
- Certifique-se de que o inversor não esteja danificado e de que todos os cabos estejam livres de tensão antes de executar trabalhos elétricos.
- Não feche o disjuntor CA enquanto a conexão elétrica não estiver concluída.

#### ADVERTÊNCIA

Danos ao produto causados por conexões incorretas não serão cobertos pela garantia.

- Somente profissionais devem realizar a conexão elétrica.
- Os operadores devem usar equipamento de proteção individual adequado durante as conexões elétricas.
- Todos os cabos usados no sistema de geração FV devem estar firmemente conectados, devidamente isolados e bem dimensionados. Os cabos utilizados devem cumprir os requisitos das leis e dos regulamentos locais.
- Entre os fatores que afetam a seleção do cabo, estão: corrente nominal, tipo de cabo, modo de roteamento, temperatura ambiente e perda máxima esperada da linha.

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

- **Não danifique o condutor do aterramento. Não opere o produto na ausência de um condutor de aterramento instalado adequadamente. Caso contrário, poderá causar ferimentos pessoais ou danos ao produto.**
- **Use os dispositivos de medição seguindo o intervalo apropriado. A sobretensão pode danificar o dispositivo de medição e causar ferimentos pessoais.**

**AVISO**

**Todas as conexões elétricas devem cumprir as normas elétricas locais, regionais/nacionais.**

- **Os cabos utilizados pelo usuário devem cumprir os requisitos das leis e regulamentações locais.**
- **O inversor só pode ser conectado à rede com permissão do departamento da rede nacional/regional.**

**AVISO**

- **Instale o cabo de aterramento de proteção externo primeiro ao realizar a conexão elétrica e remova o cabo por último ao remover o inversor.**
- **Cumpra todas as instruções de segurança relacionadas às séries fotovoltaicas e às normas relacionadas à rede de distribuição.**

## AVISO

- Após a crimpagem, o terminal OT deve envolver os fios completamente e os fios devem ficar em contato próximo com o terminal OT.
- Ao usar um soprador térmico, proteja o dispositivo para que não seja queimado.
- Antes de conectar um cabo de alimentação (p. ex.: cabo CA, cabo CC etc.), confirme se a etiqueta e o identificador do cabo de alimentação estão corretos.
- Ao instalar os cabos de comunicação, separe-os dos cabos de alimentação e mantenha-os longe de fontes de interferência fortes para evitar a interrupção da comunicação.
- Todos os terminais de entrada não utilizados devem ser cobertos com capas à prova d'água para evitar o comprometimento da proteção do equipamento.
- Verifique se os cabos de saída CA estão firmemente conectados. Se você não fizer isso, o inversor poderá funcionar incorretamente ou os conectores CA poderão ser danificados.
- Após a finalização das conexões, utilize materiais à prova d'água/fogo, como espuma expansiva, para vedar o vão nos orifícios de entrada e saída do cabo e evitar a entrada de umidade ou corpos estranhos que afetem o funcionamento de longo prazo do inversor.



As cores dos cabos nas figuras deste manual são meramente ilustrativas. Seleccione os cabos de acordo com os padrões locais.

## 5.2 Descrição dos terminais

Todos os terminais elétricos estão localizados na lateral e na parte inferior do inversor.

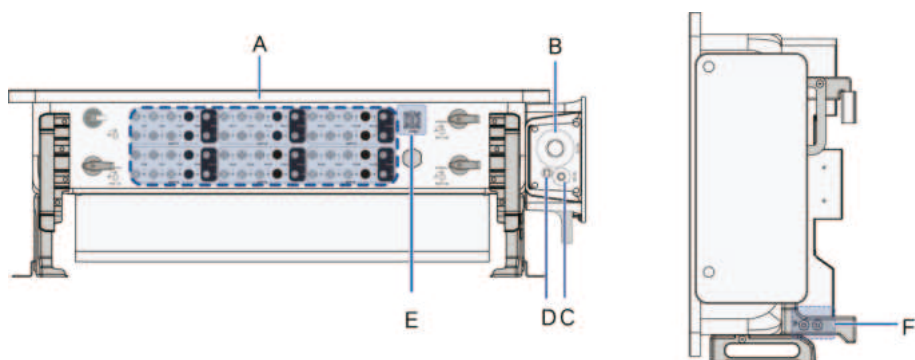



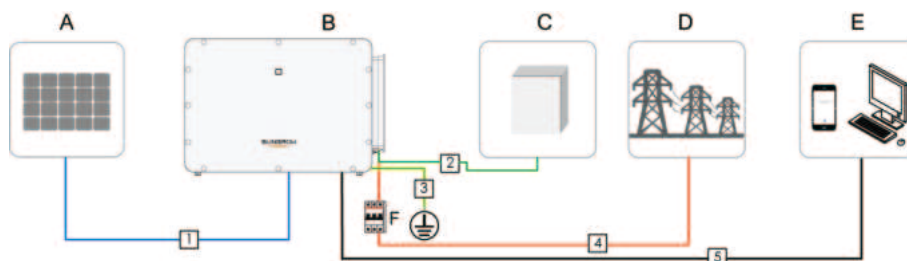
Figura 5-1 Descrição dos terminais

\* A imagem exibida aqui é meramente ilustrativa. O produto recebido pode ser diferente.

Item	Terminal	Marcação	Observação
A	Terminais FV	+ / -	24,conector FV O número de terminais FV varia, sujeito ao produto real recebido
B	Terminal de conexão CA	—	Utilizado para conexão de cabo de saída CA.
C	Terminal de aterramento em espera	—	Se o cabo PE for um cabo unipolar independente, ele deverá ser conduzido para a caixa de junção CA para conexão do cabo através do terminal de aterramento em espera.
D	Terminal rastreador	—	Para a conexão do cabo de alimentação do sistema de rastreamento
E	Terminal de comunicação	COM1	Para conexão de comunicação RS485.
F	Terminal do aterramento de proteção externo		Para aterramento confiável 2, utilize pelo menos um deles para aterrar o inversor.

### 5.3 Visão geral da conexão elétrica

A conexão elétrica no sistema FV inclui conexão de aterramento externa, conexão CA e conexão de séries fotovoltaicas.



(A) Séries fotovoltaicas

(B) Inversor

(C) Caixa de controle de rastreamento

(D) Rede

(E) Dispositivo de monitoramento

(F) Disjuntor CA

Tabela 5-1 Requisitos do cabo

N.º	Cabo	Tipo	Especificação	
			Diâmetro do cabo (mm)	Área da seção transversal do condutor (mm <sup>2</sup> )
1	Cabo CC	Cabo FV em conformidade com o padrão 1.500 V	4.7 ~ 6.4	4 ~ 6
2	Cabo de alimentação para o sistema de rastreamento	Cabo de cobre bipolar externo	8 ~ 18	0,5 ~ 10 (Recomendado 4 ~ 6)
3	Cabo de aterramento externo	Cabo de cobre unipolar externo	/	$S_p \geq S/2$
4	Cabo CA	Um cabo por fase com cabo multipolar	Consulte "Tabela 5-2 Requisitos do cabo CA (um cabo por fase com cabo multipolar)"	
5	Cabo de comunicação	Par trançado blindado	4 ~ 11	0.75 ~ 1.5

Observação: S é a área da seção transversal do condutor do cabo CA, e  $S_p$  é a área da seção transversal do condutor do cabo de aterramento.

Se cabos unipolares forem usados (um cabo por fase ou dois cabos por fase), a placa de vedação CA será diferente. Para saber os detalhes, fale com a SUNGROW.

A placa de vedação do cabo CA fornecida com o inversor varia. O produto real recebido deve prevalecer. A placa de vedação e os cabos CA necessários são os seguintes.

Tabela 5-2 Requisitos do cabo CA (um cabo por fase com cabo multipolar)

N.º	Tipo	Especificação	
		Diâmetro do cabo (mm)	Área da seção transversal do condutor (mm <sup>2</sup> )
1	Cabo de cobre/alumínio quadripolar externo <sup>(1)</sup>	Cabo quadripolar: 40 ~ 75	Cabo de cobre: S: 120 ~ 300
2	Cabo de cobre/alumínio tripolar externo <sup>(1)</sup>	Cabo tripolar: 40 ~ 75	$S_p \geq S/2$
	Cabo PE externo <sup>(2)</sup>	Cabo PE: 15 ~ 32	Cabo de alumínio: S: 150 ~ 400
3	Cabo de cobre/alumínio unipolar externo	18 ~ 40	$S_p \geq S/2$

Observação (1) Um terminal bimetálico é necessário quando um cabo de alumínio é utilizado. Para saber os detalhes, consulte "[Requisitos do cabo de alumínio](#)".

Observação (2) As especificações são válidas somente quando o cabo de fase e condutor PE são do mesmo material. Caso contrário, certifique-se de que a seção transversal do condutor PE produza uma condutância equivalente à do condutor especificado na tabela.

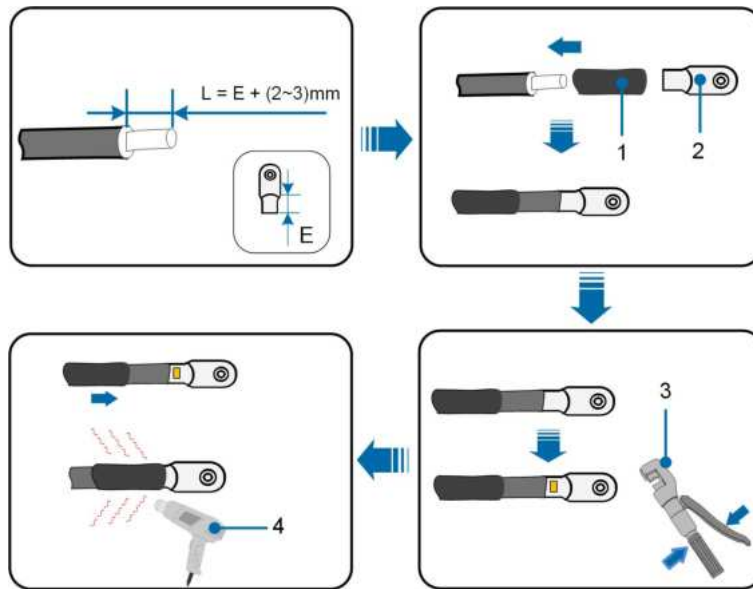
Observação (3) Se o cabo unipolar externo for usado como cabo CA, prepare uma placa de vedação separada para o cabo unipolar. Fale com a SUNGROW em caso de dúvidas.



Se a MVS da SUNGROW for usada, primeiro consulte os requisitos de cabos no manual do usuário da MVS.

## 5.4 Crimpagem do terminal OT/DT

### Crimpagem do terminal OT/DT



1. Tubulação termorretrátil

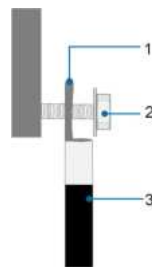
2. Terminal OT/DT

3. Alicates hidráulicos

4. Soprador térmico

### Requisitos do cabo de alumínio

Caso seja usado um cabo de alumínio, utilize um terminal bimetalico para evitar o contato direto entre o barramento de cobre e o cabo de alumínio.



**Figura 5-2** Conexão do cabo de alumínio

1. Terminal bimetalico

2. Porca de flange

3. Cabo de alumínio

**AVISO**

Verifique se o terminal selecionado pode entrar em contato diretamente com o barramento de cobre. Se houver algum problema, entre em contato com o fabricante do terminal.

Verifique se o barramento de cobre não está em contato direto com o cabo de alumínio. Caso contrário, pode ocorrer corrosão eletroquímica, prejudicando a confiabilidade da conexão elétrica.

## 5.5 Conexão do aterramento de proteção externo

**⚠ PERIGO****Choque elétrico!**

- Verifique se o cabo de aterramento está conectado com segurança. Caso contrário, pode ocorrer choque elétrico.

**⚠ ADVERTÊNCIA**

- Como o inversor não é equipado com um transformador, os eletrodos negativo e positivo da série fotovoltaica não podem ser aterrados. Caso contrário, o inversor não funcionará normalmente.
- Conecte o terminal de aterramento adicional ao ponto de aterramento de proteção externo antes da conexão do cabo CA, da conexão da série fotovoltaica e da conexão do cabo de comunicação.
- O ponto de aterramento de proteção externo oferece conexão de aterramento confiável. Não use um conector de aterramento impróprio para aterramento; caso contrário, poderá causar danos ao produto ou ferimentos pessoais.
- De acordo com a legislação local, aterre também o subconjunto do painel FV com o mesmo ponto de aterramento em comum (barramento PE) e em conformidade com as normas locais de proteção contra descargas atmosféricas.

**⚠ ADVERTÊNCIA**

Sugerimos que o terminal de aterramento de proteção externo e o terminal de aterramento do lado CA estejam aterrados. Também é possível usar outros esquemas de aterramento que cumpram as normas locais e os regulamentos de segurança. No entanto, a SUNGROW não se responsabiliza por consequências.

### 5.5.1 Requisitos do aterramento de proteção externo

Todas as partes metálicas não condutoras de corrente e compartimentos de dispositivo no sistema de energia FV devem ser aterrados, por exemplo, os suportes dos módulos FV e o compartimento do inversor.

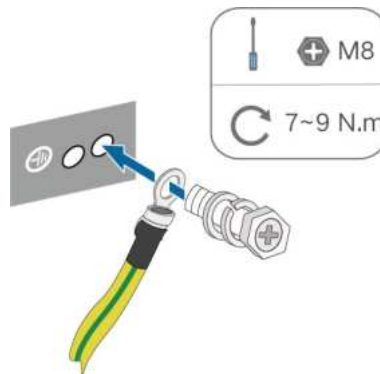
Quando houver apenas um inversor no sistema fotovoltaico, conecte o cabo de aterramento de proteção externo a um ponto de aterramento próximo.

Quando houver vários inversores no sistema fotovoltaico, conecte os terminais de aterramento de proteção externo de todos os inversores e os pontos de aterramento dos suportes do módulo FV para garantir conexões de equipotencialização com os cabos de aterramento (de acordo com as condições no local).

### 5.5.2 Procedimento de conexão

**Etapa 1** Prepare o cabo e o terminal OT/DT. Consulte "[Crimpagem do terminal OT/DT](#)".

**Etapa 2** Remova o parafuso do terminal de aterramento e aperte o cabo com uma chave Philips.



**Etapa 3** Aplique tinta no terminal de aterramento para garantir resistência à corrosão.



Os parafusos de aterramento foram ancorados ao lado do inversor antes da entrega e não precisam ser preparados.

Existem dois terminais de aterramento. Utilize um deles para aterrar o inversor.

-- FIM

## 5.6 Conexão do cabo CA

### 5.6.1 Requisitos do lado CA



O inversor só poderá ser conectado à rede com permissão da concessionária local.

Antes de conectar o inversor à rede, verifique se a tensão e a frequência da rede estão em conformidade com os requisitos. Para isso, consulte "**Dados técnicos**". Caso contrário, entre em contato com a empresa de energia elétrica para obter ajuda.

### Disjuntor CA

#### ADVERTÊNCIA

**Dispositivos de proteção contra sobrecarga, como disjuntores CA e fusíveis, devem ser instalados no lado CA do inversor e no lado da rede para garantir uma desconexão segura entre o inversor e a rede.**

- **Não conecte nenhuma carga local entre o inversor e o disjuntor CA, exceto o eixo de rastreamento.**
- **Um disjuntor CA não deve ser compartilhado por vários inversores.**

Tabela 5-3 Especificações recomendadas do disjuntor CA

Modelo do inversor	Tensão nominal recomendada	Corrente nominal recomendada
SG250HX-20	800 V	350 A/400 A

### Múltiplos inversores em conexão paralela

Se vários inversores estiverem conectados em paralelo à rede, certifique-se de que o número total de inversores conectados em paralelo a um único enrolamento do transformador seja 15. Caso contrário, entre em contato com a SUNGROW para obter o esquema técnico.

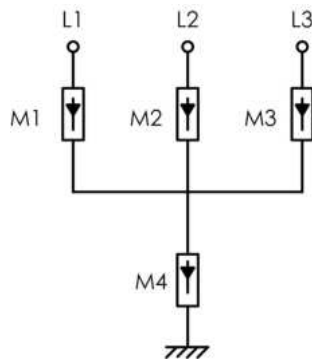
### Transformador MV

O transformador MV utilizado em conjunto com o inversor deve atender aos seguintes requisitos:

- É possível usar um transformador de distribuição caso seja projetado para as cargas cíclicas típicas de um sistema FV (carga durante o dia e vazio à noite).
- É possível usar um transformador do tipo imerso em líquido ou do tipo seco, não sendo requisito a proteção de isolamento.
- A tensão linha a linha no lado de baixa tensão do transformador deve suportar a tensão de saída do inversor. Quando o transformador está conectado à rede de IT, a tensão sobre a resistência de aterramento do enrolamento de baixa tensão do transformador, os cabos CA e o equipamento secundário de baixa tensão (incluindo o dispositivo de proteção do relé, o dispositivo de detecção e medição e outros dispositivos auxiliares relacionados) não deve ser inferior a 906 V.
- A tensão linha a linha no lado de alta tensão do transformador deve estar de acordo com a tensão da rede de distribuição local.
- Recomenda-se um transformador com comutador de derivação no lado de alta tensão para manter a consistência com a tensão da rede.

- A uma temperatura ambiente de 30 °C, o transformador tem a capacidade de operar com carga 1,1 vez maior por longos períodos.
- A queda de tensão do cabo do sistema não deve ser superior a 3%.
- O componente CC suportado pelo transformador deve ser de 1% da corrente fundamental na potência nominal.
- Para classificação térmica, a curva de carga do transformador e as condições do ambiente devem ser levadas em consideração.
- A potência aparente do inversor nunca deve exceder a potência do transformador. A corrente máxima CA de todos os inversores conectados em paralelo deve ser levada em consideração. Se mais de 15 inversores estiverem conectados à rede, entre em contato com a SUNGROW.
- O transformador deve ser protegido contra sobrecarga e curto-circuito.
- O transformador é uma parte importante do sistema de geração de energia FV conectado à rede. A capacidade de tolerância a falhas do transformador deve ser sempre levada em consideração. As falhas incluem: curto-circuito do sistema, falha de aterramento, queda de tensão etc.
- Considere a temperatura ambiente, a umidade relativa, a altitude, a qualidade do ar e outras condições ambientais ao selecionar e instalar o transformador.
- Os requisitos técnicos gerais do gabinete de baixa tensão são os seguintes:
  - A capacidade de interrupção do disjuntor em caixa moldada de derivação (MCCB) e do disjuntor a ar (ACB) do gabinete de baixa tensão deve ser maior que a corrente de curto-circuito no lado de baixa tensão do transformador. Por exemplo, a corrente de curto-circuito do lado de baixa tensão de um transformador boost com uma capacidade nominal de 3.200 kVA e uma resistência de curto-circuito de 7% pode ser calculada da seguinte maneira:  $I = 3.200 / 0,8 / 1,732 / 0,07 / 0,9 = 36,66$  kA. Assim, o MCCB Icu do circuito de derivação do gabinete de baixa tensão não deve ser inferior a 36,66 kA a 880 Vca. A corrente de curto-circuito do lado de baixa tensão de um transformador boost com capacidade nominal de 4.480 kVA e impedância de curto-circuito de 8% pode ser calculada da seguinte maneira:  $I = 4.480 / 0,8 / 1,732 / 0,08 / 0,9 = 44,91$  kA. Assim, o MCCB Icu do circuito de derivação do gabinete de baixa tensão não deve ser inferior a 44,91 kA a 880 VCA.
  - A redução de temperatura e altitude deve ser levada em consideração quando um disjuntor está funcionando e é necessário um relatório de teste de aumento de temperatura do gabinete de baixa tensão.
  - Ao projetar um gabinete de baixa tensão, preste atenção ao impacto do arco elétrico difuso do MCCB no gabinete e em outros MCCBs do circuito de derivação, portanto, o interior do gabinete precisa ser isolado. Também é necessário um relatório de teste de terceiros do desempenho de interrupção de toda a máquina em caso de curto-circuito no lado de baixa tensão. Recomenda-se adotar proteção graduada para garantir que em caso de uma única falha de curto-circuito no lado de baixa tensão da caixa, o MCCB de ramal correspondente desarma normalmente enquanto o ACB geral não desarma.

- Se a comunicação PLC é adotada, instale um seccionador de fusível ou um disjuntor dentro da sala de distribuição de energia de baixa tensão do transformador tipo caixa. Para a conexão de uma caixa de comunicação EMU200, recomenda-se usar um cabo CA de cobre multipolar externo e resistente a UV com um diâmetro polar de 2,5 mm<sup>2</sup> ou superior e uma tensão de isolamento >1.000 V. O cabo PLC que conecta o EMU200 ao barramento de baixa tensão do transformador tipo caixa deve ser <10 m.
- Quando o anti-PID está habilitado, a tensão de modo comum de saída CA do inversor é 906 V e os seguintes requisitos devem ser atendidos:
  - O enrolamento no lado de baixa tensão do transformador, os cabos CA e os dispositivos secundários (incluindo relé de proteção, instrumentos de detecção e medição e dispositivos auxiliares relacionados) devem suportar a tensão de terra de pelo menos 906 V.
  - Se o enrolamento no lado de baixa tensão estiver em forma de Y, o aterramento do ponto neutro será proibido.
  - Recomenda-se que dispositivos de proteção contra surtos (DPS) para a caixa de junção CA e no lado de baixa tensão do transformador sejam conectados na maneira "3+1", como mostrado na figura abaixo. As tensões mínimas de operação contínua de M1 - M4 devem ser de 680 Vca.



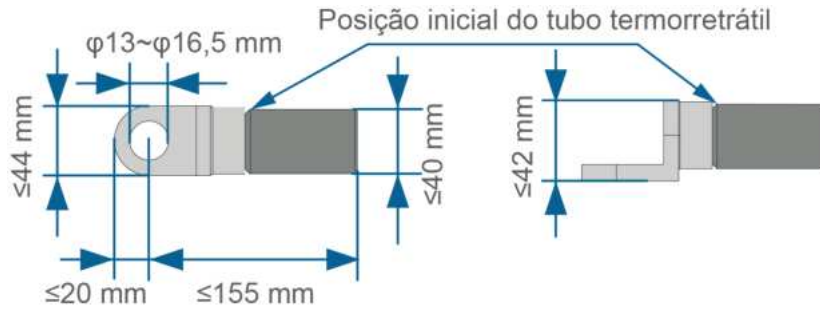
- A caixa de comunicação EMU200A requer uma fonte de alimentação externa de 220 Vca, portanto, uma porta de alimentação e uma porta de entrada (incluindo chaves) devem ser instaladas na sala de distribuição de energia de baixa tensão do transformador boost.

### 5.6.2 Requisitos para o terminal OT/DT

Os terminais OT/DT (não incluídos no escopo de fornecimento) são necessários para fixar os cabos CA ao bloco de terminais. Adquira os terminais OT/DT de acordo com os requisitos a seguir.

#### Terminais OT/DT de cabo de fase (um cabo por fase com cabo multipolar)

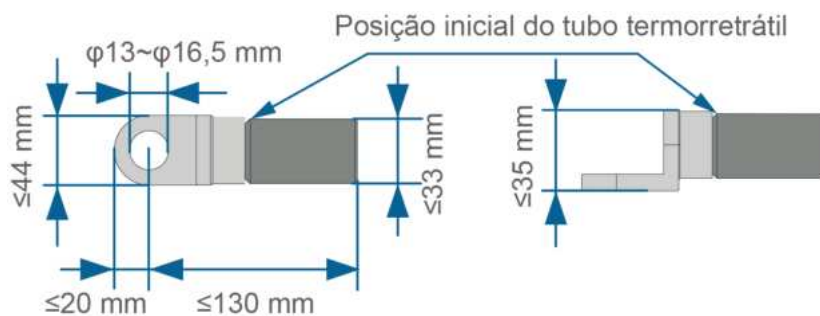
- Especificação: M12



S325-E032

### Terminais OT/DT de cabo de fase (dois cabos por fase com cabo multipolar)

- Especificação: M12



S325-E033

### Requisitos de arruela lisa

Se o diâmetro do furo do terminal OT estiver entre 16,5 mm e 21 mm, adicione uma arruela lisa de aço inoxidável 316/304 entre o terminal OT e a porca M12. O tamanho da arruela lisa e o método de conexão são fornecidos abaixo.

### Tamanho da arruela lisa

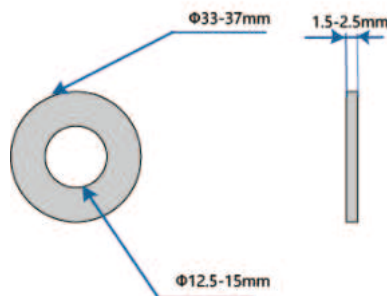


Figura 5-3 Tamanho da arruela lisa

### Instalação da arruela lisa

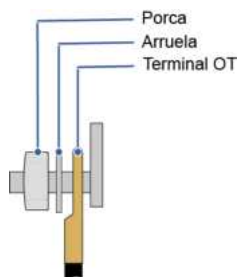


Figura 5-4 Instalação da arruela lisa

#### Terminal OT/DT do condutor PE

- Especificação: M12

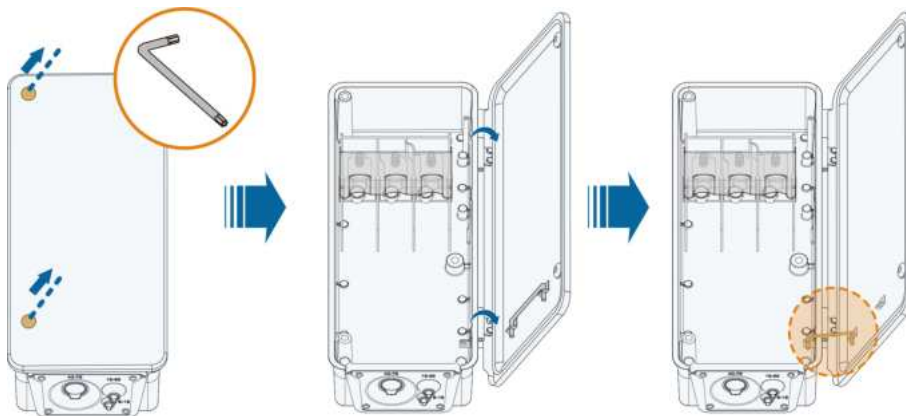
### 5.6.3 Conexão com um cabo por fase (com cabo multipolar)



Esta seção apresenta as etapas de conexão com cabos quadripolares como exemplo. O método de conexão para cabos tripolares é o mesmo.

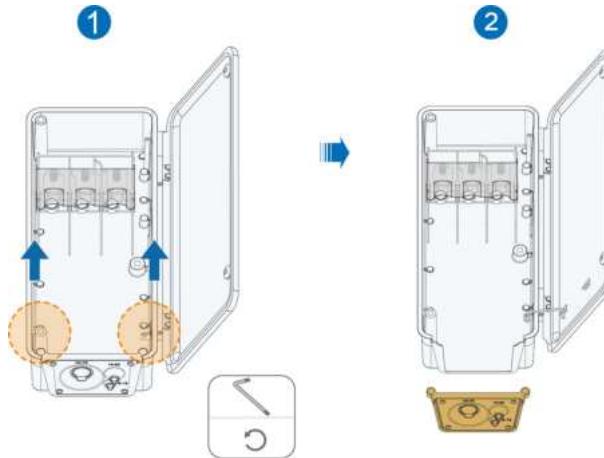
**Etapa 1** Abra o disjuntor do lado CA e evite que ele feche acidentalmente.

**Etapa 2** Desaperte os dois parafusos na tampa frontal da caixa de junção com a chave sextavada fornecida. Abra a caixa de junção. Durante o processo de conexão, a haste limitadora presa à tampa mantém a caixa de junção aberta.



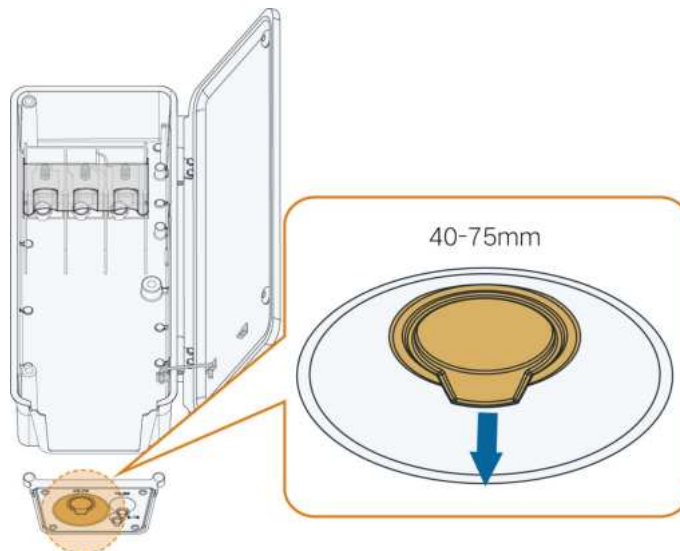
Os parafusos na tampa frontal da caixa de junção são parafusos cativos, que permanecerão na tampa frontal quando a tampa estiver aberta para evitar a perda do parafuso.

**Etapa 3** Solte os parafusos na placa de vedação inferior com a chave sextavada fornecida e remova a placa de vedação inferior.

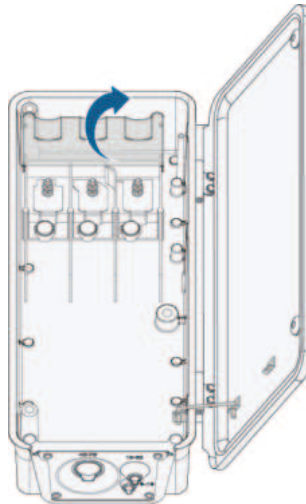


Os parafusos na placa de vedação são parafusos cativos, que permanecerão na placa de vedação quando a placa de vedação for removida para evitar a perda do parafuso.

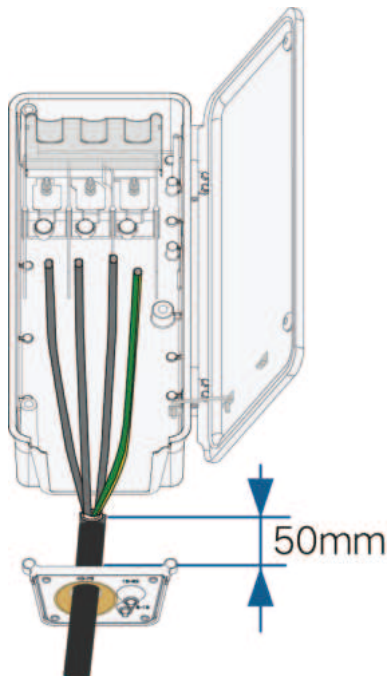
**Etapa 4** Descole a aba destacável na parte inferior da placa de vedação.



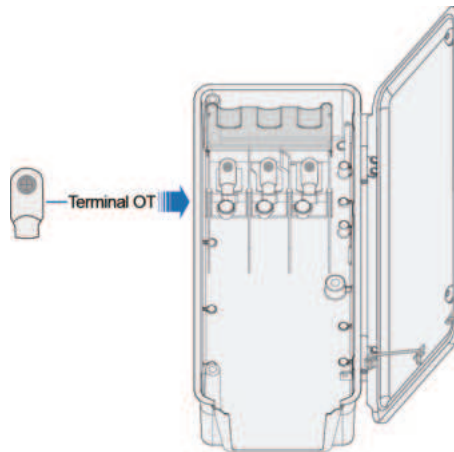
**Etapa 5** Abra a tampa protetora.



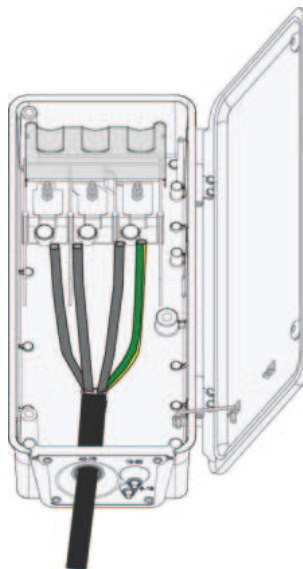
**Etapa 6** Descape a camada de proteção externa do cabo CA. Deixe pelo menos 50 mm do cabo acima da placa de vedação inferior intactos, sem desencapá-los.



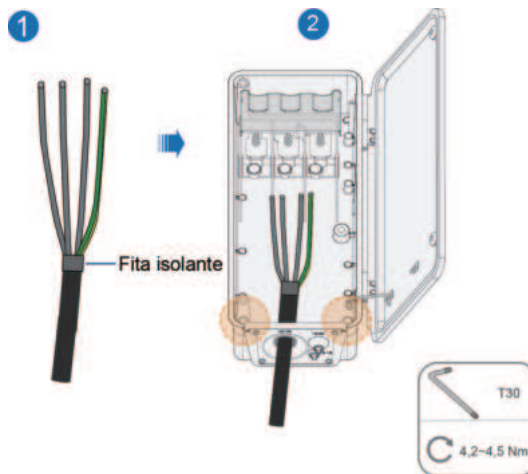
**Etapa 7** Pendure os terminais OT nos terminais de conexão correspondentes na caixa de junção.



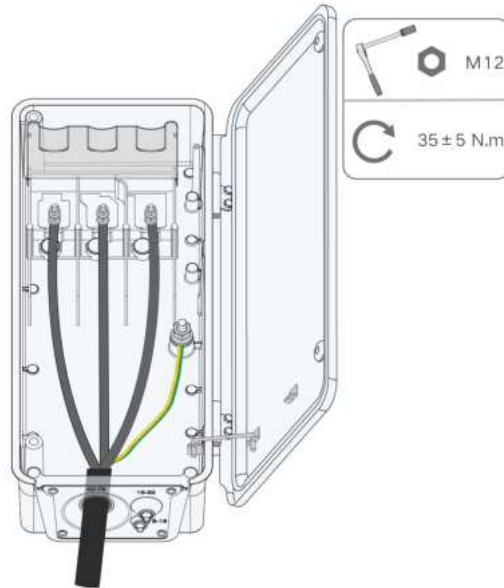
**Etapa 8** Passe o cabo CA pela placa de vedação e coloque o cabo CA e a placa de vedação na caixa de junção. Para facilitar a crimpagem do terminal OT/DT, verifique se o cabo dentro da caixa de junção é longo o suficiente.



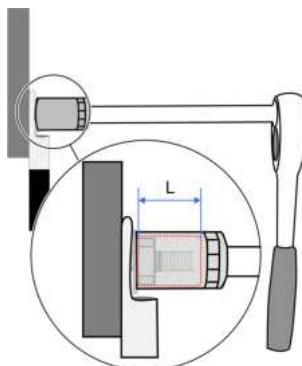
**Etapa 9** Nivele a borda cortada do cabo. Em seguida, enrole-o com fita isolante e insira a tampa de extremidades de cabo de três orifícios e o tubo termorretrátil/contrátil a frio. Em seguida, aperte os parafusos na placa de vedação inferior. Os usuários devem preparar separadamente a tampa de extremidades de cabo de três orifícios e o tubo termorretrátil/contrátil a frio, e as especificações devem corresponder aos requisitos do cabo usado.



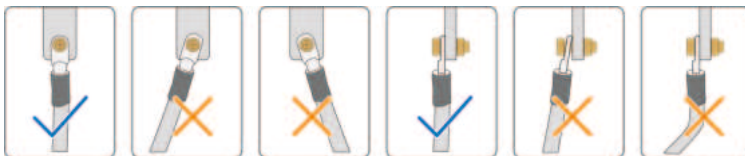
**Etapa 10** Faça a crimpagem dos terminais OT/DT nos cabos. Depois, fixe os cabos nos terminais correspondentes com um torque de 30 a 40 Nm, conforme especificado na marcação dentro da caixa de junção CA. Fixar os terminais com um torque inferior ou superior aos valores especificados pode resultar em uma conexão ruim.



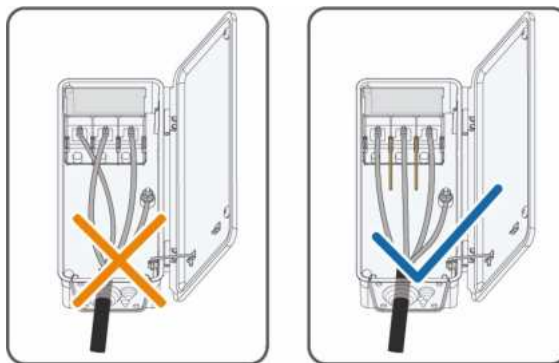
- Verifique se a profundidade interna "L" do soquete utilizado não é inferior a 28 mm.



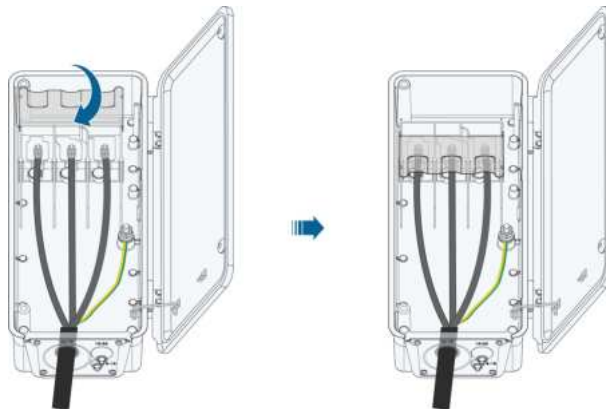
- Os cabos não devem inclinar para frente, para trás, para os lados ou para a direita ao fixá-los nos terminais correspondentes.



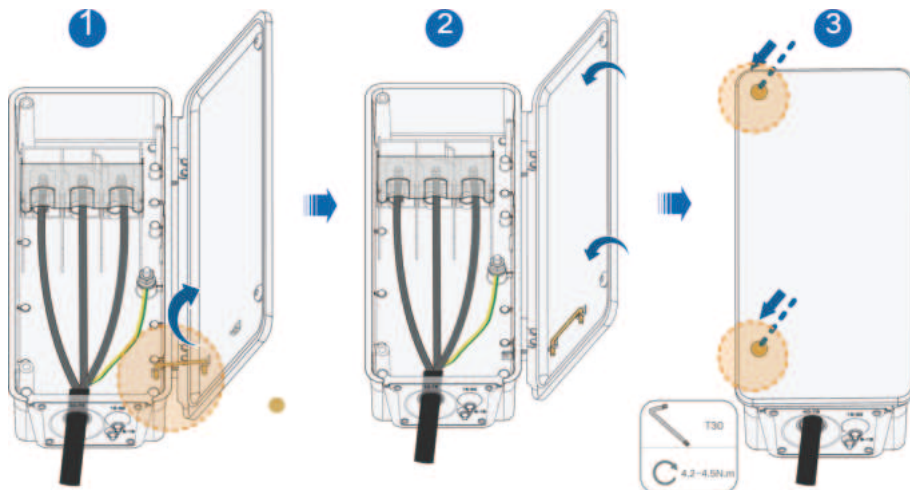
- Não cruze os cabos.



**Etapa 11** Feche a tampa protetora.

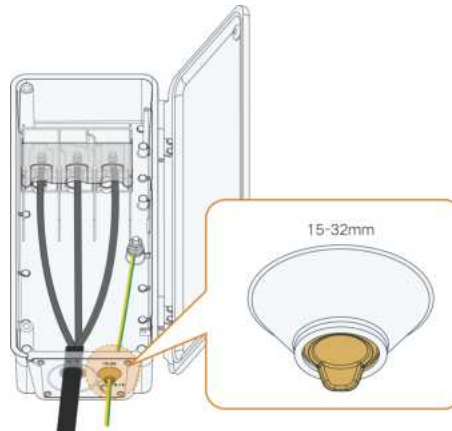


**Etapa 12** Remova a haste limitadora e coloque-a no lugar. Feche a caixa de junção e aperte os dois parafusos na tampa frontal com a chave sextavada fornecida.



**-- FIM**

Quando um cabo unipolar separado é usado como cabo PE, conduza-o à caixa de junção através do terminal de aterramento reserva.



## 5.7 Conexão do cabo CC

### **⚠ PERIGO**

As séries fotovoltaicas produzirão tensões letais quando expostas à luz solar.

- Respeite todas as instruções de segurança incluídas nos documentos relevantes sobre as séries fotovoltaicas.

**⚠️ ADVERTÊNCIA**

- **O arranjo FV deve estar bem isolado em relação ao terra antes de ser conectado ao inversor.**
- **Certifique-se de que a tensão CC máxima e a corrente de curto-circuito máxima de qualquer série nunca excedam os valores permitidos ao inversor especificados em "Dados técnicos".**
- **Verifique a polaridade positiva e negativa das séries fotovoltaicas e conecte os conectores fotovoltaicos aos terminais correspondentes apenas depois de garantir que estejam corretas.**
- **Durante a instalação e operação do inversor, verifique se os eletrodos positivo ou negativo das séries FV não entram em curto-circuito com o terra. Caso contrário, pode ocorrer um curto-circuito na CA ou CC, resultando em danos ao equipamento. não cobertos pela garantia.**
- **O arco elétrico ou o contator poderão superaquecer se os conectores CC não estiverem firmemente no lugar, e os danos causados não serão cobertos pela garantia.**
- **Se os cabos de entrada CC estiverem conectados de maneira inversa ou os terminais positivo e negativo de MPPT diferentes estiverem em curto com o terra ao mesmo tempo, enquanto a chave CC estiver na posição "ON" (Ligada), não opere imediatamente. Caso contrário, o inversor poderá ser danificado. Coloque a chave CC em "OFF" (Desligada) e remova o conector CC para ajustar a polaridade das séries quando a corrente da série for inferior a 0,5 A.**
- **Para a conexão do cabo CC, use os conectores CC que acompanham o produto. O uso de conectores CC incompatíveis pode resultar em sérias consequências, e os danos ao dispositivo que não são cobertos pela garantia.**
- **Os inversores não permitem a conexão totalmente paralela de séries. A conexão totalmente paralela se refere a um método de conexão em que as séries são conectadas em paralelo e depois conectadas ao inversor separadamente.**
- **Não conecte uma série FV a vários inversores. Caso contrário, os inversores poderão ser danificados.**
- **Se for necessário realizar a conexão CA enquanto o inversor estiver conectado à rede, verifique se as chaves CC estão na posição "OFF" (Desligada) para garantir a segurança da construção.**

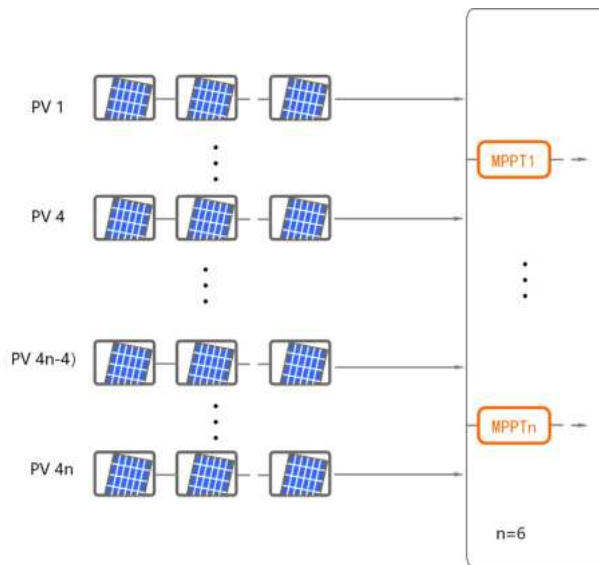
**AVISO**

**Os seguintes requisitos sobre a conexão da série FV devem ser atendidos. Caso contrário, isso poderá causar danos irreversíveis ao inversor, o que não será coberto pela garantia.**

- **O uso de diferentes marcas ou modelos de módulos FV em um circuito MPPT, ou módulos FV de diferentes orientações ou inclinações em uma série pode não danificar o inversor, mas pode prejudicar o desempenho do sistema!**

### 5.7.1 Configuração de entrada FV

- Conforme mostrado na figura abaixo, o inversor é fornecido com várias entradas FV. Cada entrada FV é projetada com um rastreador MPPT.
- Cada entrada FV opera de forma independente e possui seu próprio MPPT. Desse modo, as estruturas das séries de cada entrada FV podem diferir umas das outras, incluindo o número de módulos FV em cada série, a inclinação e a orientação da instalação.
- Cada entrada FV inclui cinco séries FV. Para utilizar totalmente a potência de entrada dos painéis FV, as séries FV de cada entrada FV devem ter a mesma estrutura, incluindo o mesmo tipo, o mesmo número, a mesma inclinação e a mesma orientação.



**Figura 5-5** Configuração de entrada FV

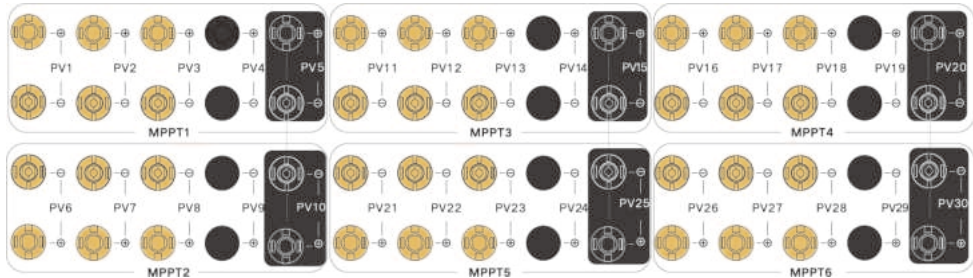
Antes de conectar as entradas FV ao inversor, verifique se as séries em cada entrada atendem aos requisitos a seguir:

- A tensão máxima de circuito aberto das séries não excede 1.500 CC.
- A corrente operacional máxima permitida das séries é 25 A.
- Nas situações não operacionais, a corrente máxima suportada pela série é 27 A.

#### Descrição da configuração do terminal

Consulte os seguintes requisitos para conexão do terminal FV:

- Conectores FV do tipo Y não podem ser usados neste inversor.
- O terminal FV1 deve ser usado para conexão.
- Verifique se os terminais FV conectados estão distribuídos de modo relativamente uniforme pelos MPPTs.
- Ao realizar a conexão, dê prioridade aos terminais nas áreas brancas. Se os terminais nas áreas brancas estiverem todos conectados, conecte os terminais nas áreas pretas conforme mostrado na figura abaixo.



## 5.7.2 Montagem dos conectores FV

### ⚠ PERIGO

Pode haver alta tensão dentro do inversor!

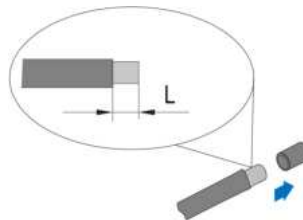
- **Assegure-se de que todos os cabos estejam sem tensão antes de executar operações elétricas.**
- **Não conecte o disjuntor CA antes de concluir a conexão elétrica.**

### AVISO

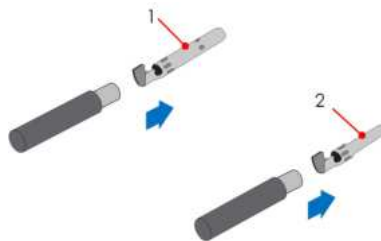
Use o terminal CC do escopo de entrega ou compre um conector FV conforme o modelo recomendado abaixo. A garantia não cobre danos causados ao equipamento pelo uso de terminais incompatíveis.

- Se a área transversal do cabo CC for  $4/6 \text{ mm}^2$ , use o conector FV do escopo de entrega. O modelo recomendado do conector de cabo fêmea é PV-KST4-EVO 2/6I-UR (Stäubli) e o modelo recomendado do conector de cabo macho é PV-KBT4-EVO 2/6I-UR (Stäubli).
- Se a área transversal do cabo CC for  $10 \text{ mm}^2$ , os usuários terão que preparar o conector FV sozinhos ou encomendá-lo com a SUNGROW. O modelo recomendado do conector de cabo fêmea é PV-KBT4-EVO 2/10II-UR (Stäubli) e o modelo recomendado do conector de cabo macho é PV-KST4-EVO 2/10II-UR (Stäubli).

**Etapa 1** Desencape o isolamento de cada cabo CC em  $8 \text{ mm} \sim 10 \text{ mm}$ .



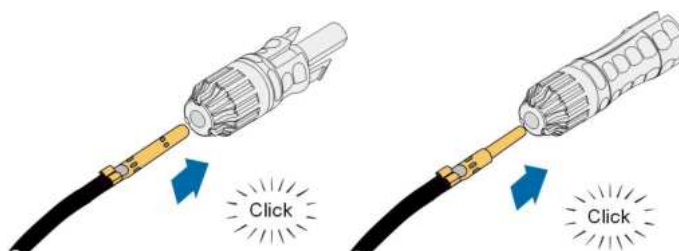
**Etapa 2** Crimpe as extremidades dos cabos utilizando os alicates adequados.



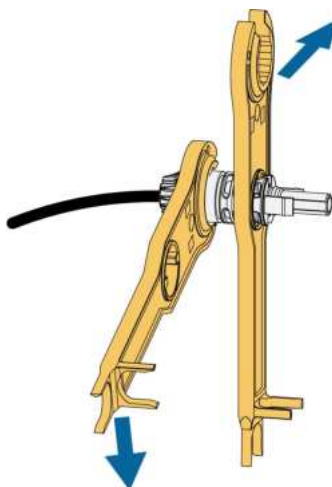
1: Contato de crimpagem positivo

2 : Contato de crimpagem negativo

**Etapa 3** Conduza o cabo pelo prensa-cabos e insira o contato de crimpagem no isolador até que ele fique no lugar. Puxe o cabo com cuidado para trás para garantir uma conexão firme.



**Etapa 4** Aperte o prensa-cabos e o isolador.



**Etapa 5** Verifique a polaridade.

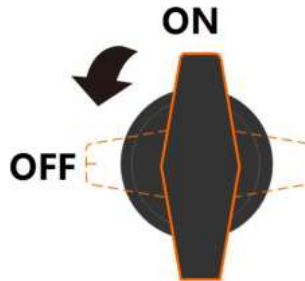
**AVISO**

**Se as polaridades de um conector FV estiverem invertidas, o inversor entrará em estado de falha e não funcionará normalmente.**

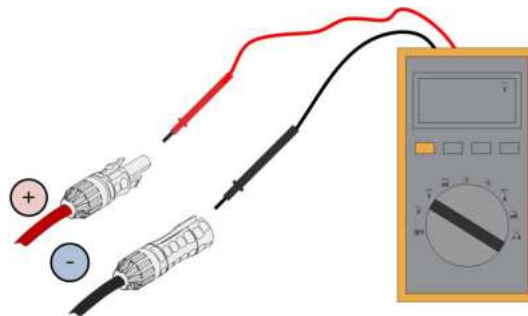
-- FIM

### 5.7.3 Instalação do conector FV

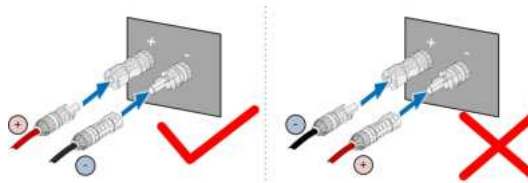
**Etapa 1** Verifique se a chave CC está na posição "OFF" (Desligada). Caso contrário, coloque-a manualmente em "OFF" (Desligada).



**Etapa 2** Verifique a conexão do cabo da série FV quanto à polaridade e assegure-se de que a tensão de circuito aberto em qualquer caso não exceda o limite de entrada do inversor de .



**Etapa 3** Conecte os conectores FV nos terminais correspondentes até ouvir um clique.



**Etapa 4** Siga as etapas anteriores para encaixar os conectores FV de outras séries FV.

**Etapa 5** Proteja os terminais FV não utilizados com uma tampa de vedação.

#### AVISO

**Coloque a chave CC correspondente na posição "ON" (Ligada) após a série FV ser conectada ao terminal FV do inversor.**

-- FIM

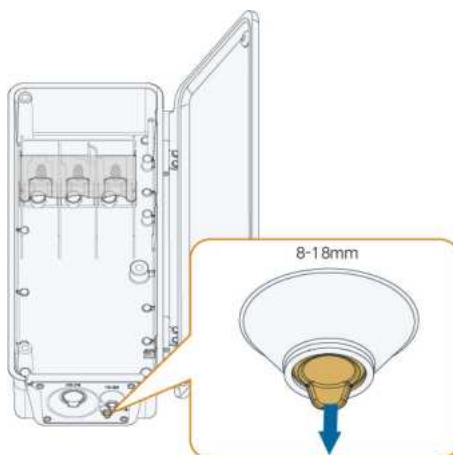
## AVISO

- Após a série FV ser conectada ao terminal de entrada do inversor, ligue a chave CC correspondente.
- Somente quando a chave CC estiver na posição "ON" (Ligada) o tipo CC II será capaz de fornecer proteção efetiva contra surtos elétricos.

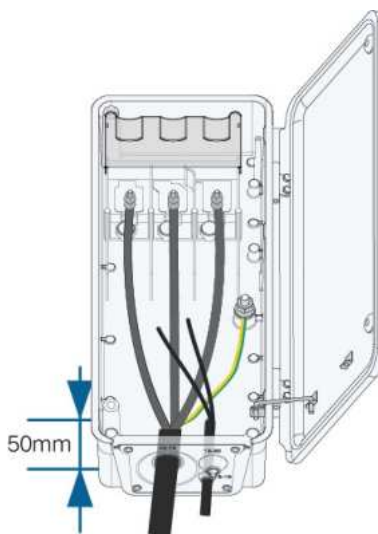
## 5.8 Conexão do cabo de alimentação do sistema de rastreamento

**Etapa 1** Consulte etapa 1 e etapa 2 descritas em "5.6.3 Conexão com um cabo por fase (com cabo multipolar)".

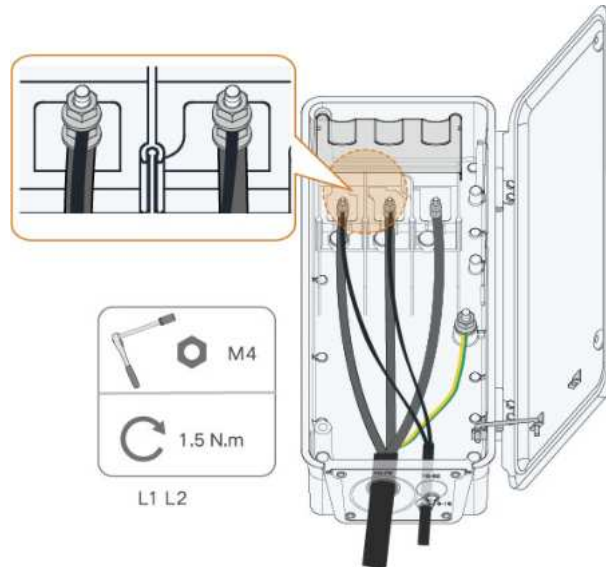
**Etapa 2** Corte o excesso do anel de vedação de acordo com o diâmetro externo do cabo.



**Etapa 3** Conduza o cabo com a camada protetora removida através do anel de vedação. Reserve 50 mm de cabo com a camada protetora na caixa de junção CA.



**Etapa 4** Posicione os terminais OT sobre os terminais OT/DT dos cabos CA e fixe os cabos aos terminais correspondentes.



O cabo de alimentação de rastreamento pode ser instalado em quaisquer duas fases entre L1/L2/L3.

**Etapa 5** Feche a tampa protetora. Feche a caixa de junção e aperte os dois parafusos na tampa frontal com a chave Allen fornecida.

-- FIM



Dispositivos de proteção necessários entre o inversor e a caixa de controle do sistema de rastreamento: chave do disjuntor ( $\geq 800$  VCA) + fusível (16 A, gM).

O comprimento do cabo que conecta o terminal de conexão interno do inversor e o fusível deve ser inferior a 2,5 m.

## 5.9 Conexão RS485 (COM1)

### 5.9.1 Descrição da interface

O terminal de comunicação do inversor COM1 está localizado na parte inferior do inversor, conforme mostrado na figura abaixo.

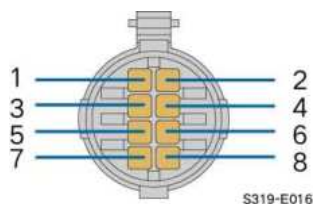


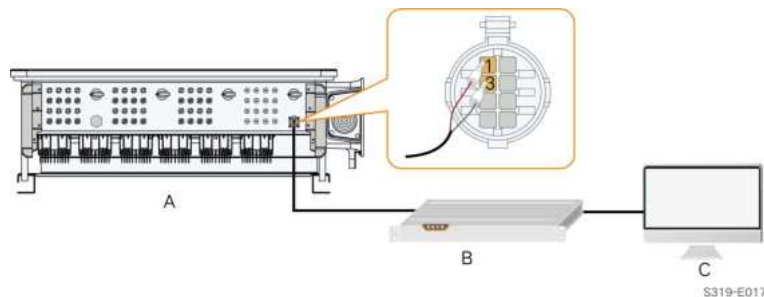
Tabela 5-4 Definição do terminal de comunicação COM1

Porta	PIN	Definição	Descrição
RS485_1	1	RS485A IN, sinal diferencial + RS485	Usado para inversores em cascata ou conexão a dispositivos como o logger.
	2	RS485A IN, sinal diferencial + RS485	
	3	RS485B OUT, sinal diferencial - RS485	
	4	RS485B OUT, sinal diferencial - RS485	
PE	5	PE, aterramento blindado	—
	6	PE, aterramento blindado	
RS485_2	7	RS485A OUT, sinal+ diferencial RS485	Dispositivo de comunicação para conexão com o sistema de rastreamento
	8	RS485B OUT, sinal diferencial - RS485	

### 5.9.2 Sistema de comunicação RS485

#### Sistema de comunicação de inversor único

No caso de um inversor único, a conexão do cabo de comunicação requer apenas um cabo RS485.



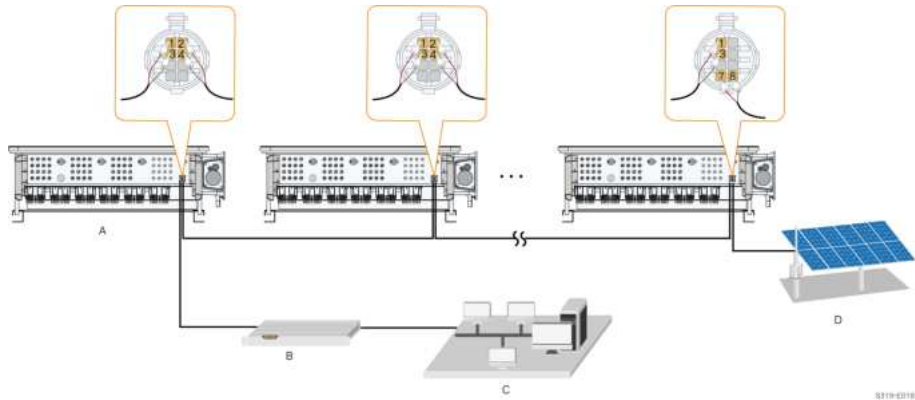
(A) Inversor

(B) Registrador de dados

(C) PC

#### Sistema de comunicação com múltiplos inversores

No caso de múltiplos inversores, todos eles podem ser conectados por meio de cabos RS485 de forma encadeada. O cabo de comunicação do sistema de rastreamento pode ser conectado à porta RS485\_2 de qualquer inversor da cadeia.



(A) Inversor

(B) Registrador de dados

(C) PC

(D) Sistema de rastreamento

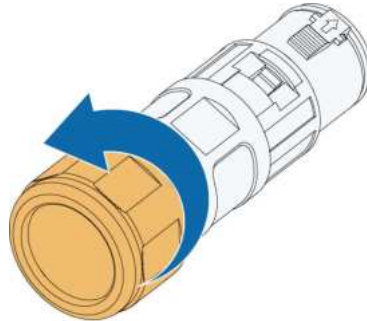


O comprimento do cabo RS485 não deve exceder 1.000 m.

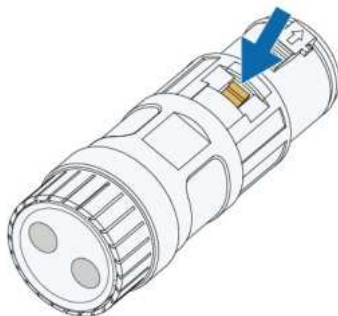
Se vários inversores estiverem conectados ao registrador de dados, o número de formas encadeadas permitidas e o número de dispositivos que poderão ser conectados deverão atender aos requisitos (consulte o manual do usuário do registrador de dados).

### 5.9.3 Procedimento de conexão

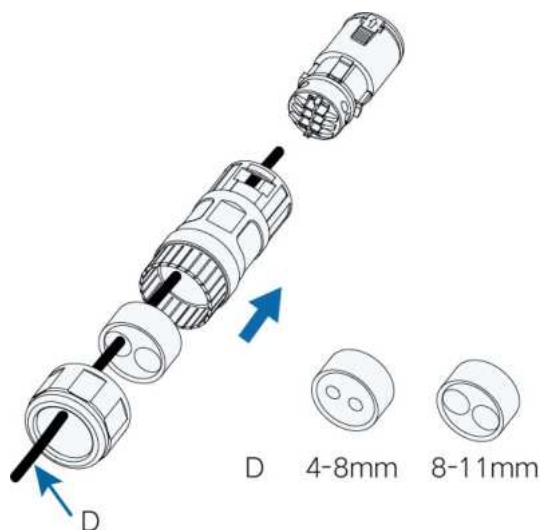
**Etapa 1** Desparafuse a porca giratória do terminal de comunicação e retire a vedação.



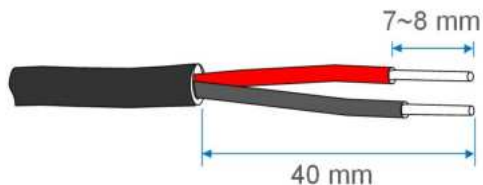
- Etapa 2** Pressione o botão de pressão em ambos os lados do conector para separar o prensa-cabos e o bloco de terminais.



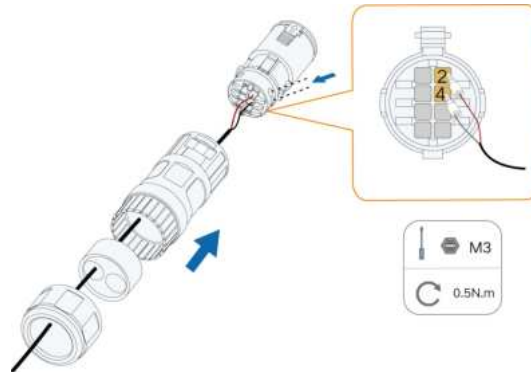
- Etapa 3** Selecione uma vedação de acordo com o diâmetro externo do cabo. Passe o cabo pela porca giratória, pela vedação e pelo prensa-cabos.



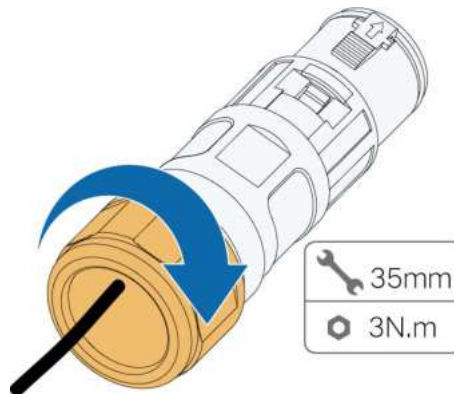
- Etapa 4** Desencape a camada de proteção e a camada de isolamento do cabo até o comprimento apropriado.



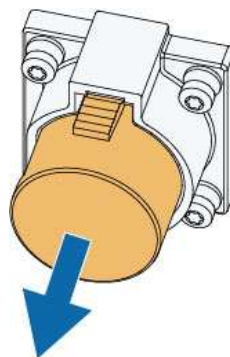
**Etapa 5** Conecte os condutores nos terminais correspondentes.



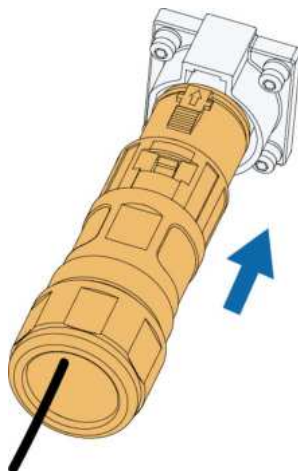
**Etapa 6** Puxe os cabos para fora para confirmar se estão apertados com firmeza, depois aperte a porca giratória com o torque apropriado.



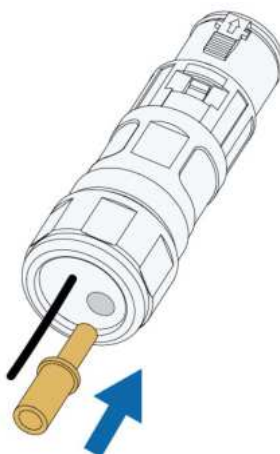
**Etapa 7** Retire a tampa à prova d'água do terminal de comunicação COM1.



**Etapa 8** Insira o conector no terminal de comunicação.



**Etapa 9** Vede o orifício de cabo não utilizado com um plugue à prova d'água.



-- FIM

## 5.10 Conexão de dispositivo de comunicação PLC

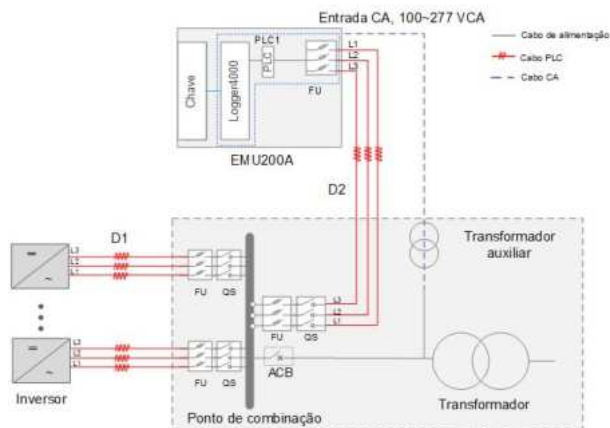
Com um módulo de comunicação PLC integrado, o inversor pode se comunicar com o registrador de dados fornecido pela SUNGROW. Para consultar o método de conexão específico, leia o manual do usuário do registrador de dados.

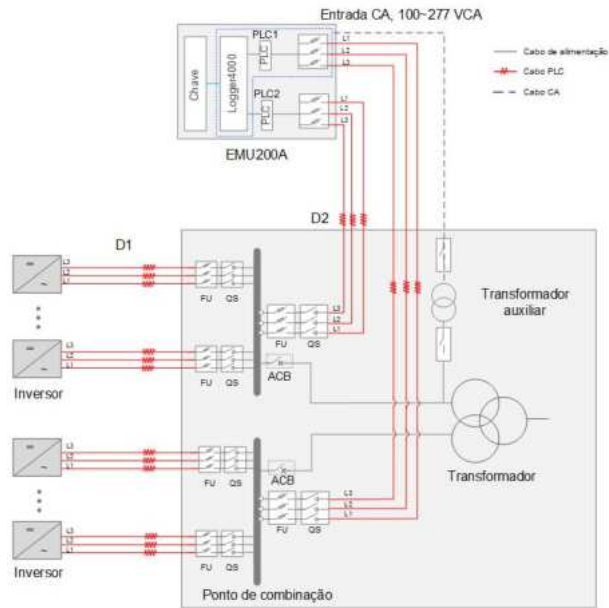


- O Data Logger é um dispositivo opcional que pode ser encomendado junto à SUNGROW.
- O Data Logger conduz a comunicação de dados ao usar diretamente o cabo de saída CA do inversor e, portanto, evita o trabalho de instalar e manter cabos de comunicação especiais. A porta RS-485 do Data Logger suporta a transmissão transparente do MODBUS-RTU e é totalmente compatível com dispositivos de monitoramento e o software do método de comunicação RS-485 original.

### 5.10.1 Situações de aplicação

O dispositivo pode ser conectado a um transformador double-split e a um transformador de enrolamento duplo. Os diagramas de conexão dessas duas situações são mostrados a seguir. O PLC1 se refere ao nó MPLC criado no Logger4000. Todos os cabos percorrem fora do Logger 4000 no diagrama de conexão apenas para fins de ilustração dos princípios de conexão.



**Figura 5-6** Diagrama de conexão PLC para transformador de enrolamento duplo**Figura 5-7** Diagrama de conexão PLC para transformador double-split

A descrição dos parâmetros nos diagramas consta na tabela abaixo.

Parâmetro	Descrição	Especificação do cabo
D1	Comprimento do cabo PLC da caixa de comunicação para o transformador tipo caixa	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se estiver usando um cabo CA multipolar, o comprimento deverá ser <math>\leq 990</math> m.</li> <li>Se estiver usando um cabo CA unipolar: <ul style="list-style-type: none"> <li>Quando <math>D2 \leq 3</math> m, o comprimento do cabo unipolar deverá ser <math>\leq 790</math> m.</li> <li>Quando <math>3 \text{ m} &lt; D2 \leq 10</math> m, o comprimento do cabo unipolar deverá ser <math>\leq 690</math> m.</li> </ul> </li> <li>Se o esquema de conexão com dois cabos por fase for utilizado, os requisitos de comprimentos serão os mesmo acima.</li> </ul>
D2	Cabo PLC do transformador tipo caixa para a caixa de comunicação ou módulo PLC externo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deve-se usar um cabo CA de cobre multipolar resistente a UV para ambientes externos, com um diâmetro polar recomendado de <math>2,5 \text{ mm}^2</math> a <math>4 \text{ mm}^2</math>.</li> <li>Tensão de isolamento do cabo <math>&gt; 1.000</math> V.</li> <li>Comprimento do cabo <math>\leq 10</math> m.</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #f0f0f0;"> <p><b>AVISO</b></p> <p><b>Quanto mais curto for o cabo, melhor será a qualidade da comunicação. Se o comprimento do cabo for superior a 10 m, há risco de desconexão da comunicação.</b></p> </div>		
Módulo PLC	Tensão de entrada da porta	$\leq 800$ VCA
	Tensão de fornecimento da porta	24 VCC
	Número máximo de inversores conectados	80

### 5.10.2 Regras de conexão PLC

#### Conexão do transformador tipo caixa para o inversor

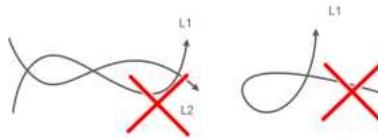
##### Requisitos gerais

O transformador tipo caixa pode ser conectado ao inversor usando cabos CA multipolar ou cabos CA unipolar, ou adotando o esquema de conexão com dois cabos por fase, conforme exigido pelo projeto.

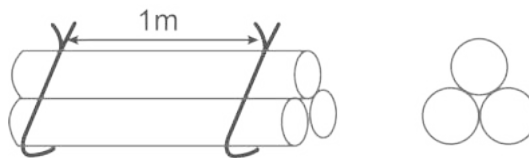


Para garantir a qualidade da comunicação, é recomendado o uso de cabos multipolares.

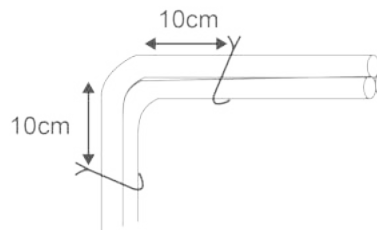
- O cabo deve ser colocado em valas, dutos ou condútes.
- Os cabos devem ser dispostos paralelamente, sem nós ou torções.



- Para cabos trifásicos unipolar, eles devem ser fixados a cada 1 metro e dispostos em formato "triangular".



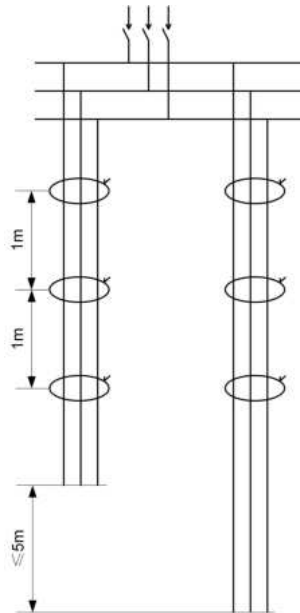
Nesse cenário, os cabos não são facilmente dobrados. Recomenda-se amarrá-los separadamente nas posições 10 cm antes e depois da dobra.



- Se os cabos unipolares excederem 400 metros, faça login na IU da Web do Logger4000, na página →**MPLC**, defina a frequência do nó mestre do PLC para **Banda2** ou **Banda3**.

#### Requisitos para conexão com dois cabos por fase

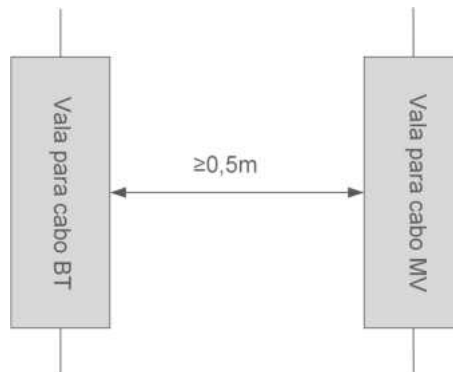
Se conexão com dois cabos por fase for utilizada, para garantir a qualidade da comunicação MPLC, a diferença de comprimento entre os dois conjuntos de cabos não deve exceder 5 metros. Para conexão com dois cabos por fase usando cabos unipolar, os requisitos para ambos os conjuntos de cabos e as configurações de banda de frequência são os mesmos mencionados acima.



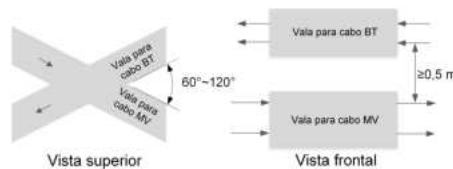
**Figura 5-8** Esquema de conexão com dois cabos por fase

### Requisitos de conexão PLC

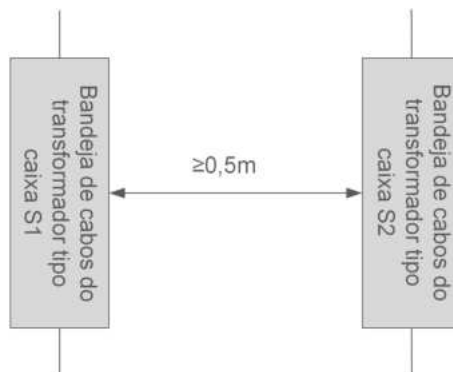
- A distância entre os cabos CA de baixa tensão e os cabos CA de média tensão deve atender aos seguintes requisitos:
  - Mantenha uma distância horizontal mínima de 0,5 m entre cabos CA de baixa tensão e cabos CA de média tensão quando dispostos paralelamente.



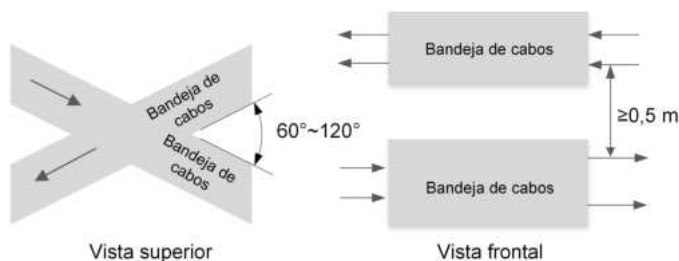
- Se dois cabos forem colocados de forma cruzada, o ângulo de cruzamento deve estar entre 60° e 120°, e a distância vertical não deve ser menor que 0,5 m.



- Apenas cabos CA no mesmo transformador tipo caixa podem ser colocados na mesma vala para cabos.
- Ao utilizar diferentes transformadores do tipo caixa, a distância entre as bandejas de cabos do lado de baixa tensão deve atender aos seguintes requisitos:
  - Mantenha uma distância horizontal mínima de 0,5 m entre bandejas de cabos de diferentes transformadores tipo caixa.



- Se dois cabos forem colocados de forma cruzada, o ângulo de cruzamento deve estar entre  $60^\circ$  e  $120^\circ$ , e a distância vertical não deve ser menor que 0,5 m.



**Figura 5-9** Distância de cruzamento vertical entre cabos PLC

### Regras de conexão da caixa de comunicação para o transformador tipo caixa

- O cabo CA entre o transformador tipo caixa e a caixa de comunicação deve ser colocado paralelamente sem ser torcido dentro da vala de cabos.
- O ponto de acoplamento da conexão do cabo PLC com o barramento do transformador tipo caixa deve, idealmente, estar no disjuntor correspondente ao meio do barramento. Por exemplo, esse seria a 4ª ou 5ª ramificação em uma configuração de 8 ramificações, ou a 5ª ramificação em uma configuração de 9 ramificações.

## 5.10.3 Conexão PLC

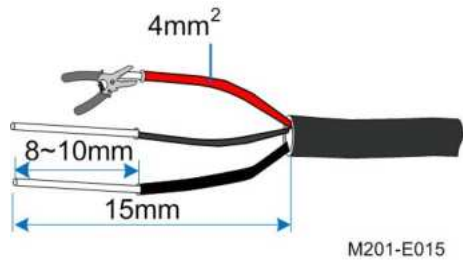
### Preparação antes da conexão

- Antes de realizar a conexão CA, verifique se as chaves e os fusíveis CA a montante dentro do dispositivo estão abertos.
- Consulte "[5.10.1 Situações de aplicação](#)" para ver situações de aplicação de PLC e especificações de cabos.

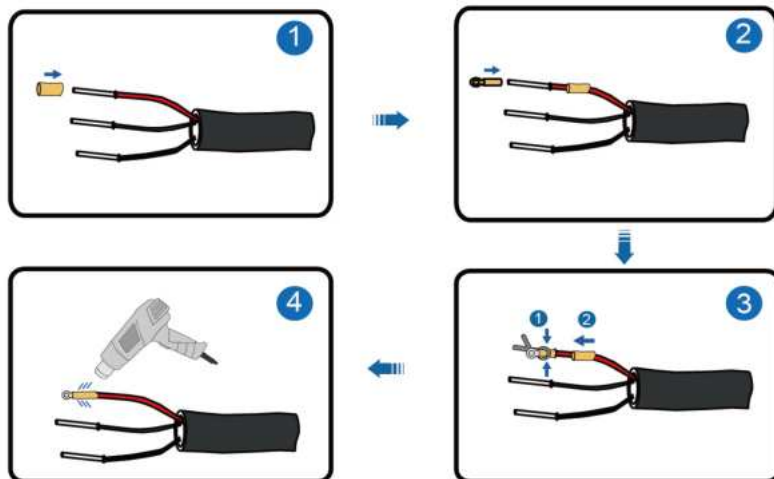
- Consulte "[5.10.2 Regras de conexão PLC](#)" para ver diagramas de conexão em situações de aplicação diferentes.

### Etapas de conexão

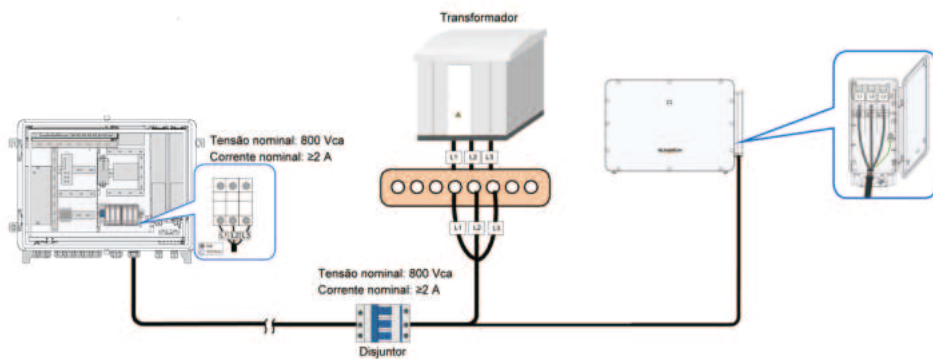
- 1 Desparafuse o terminal à prova d'água "MPLC 800V" na parte inferior do dispositivo e passe o cabo CA externo pelo terminal à prova d'água.
- 2 Use um desencapador de condutores para desencapar a camada de proteção e expor o núcleo de cobre do cabo conforme mostrado na figura abaixo.



- 3 Faça a crimpagem dos terminais OT (recomenda-se OT2.5-6).



- 4 Conecte o cabo ao terminal correspondente, conforme mostrado na figura abaixo.



**Figura 5-10** Método de três cabos com três fases



Recomenda-se que o ponto de acoplamento da conexão do cabo PLC com o barramento do transformador tipo caixa seja colocado na posição correspondente ao meio do barramento.



- Para saber os parâmetros do disjuntor no lado do transformador tipo caixa, consulte os parâmetros do disjuntor interno de EMU200A na figura acima.
- Anote a sequência de fases dos cabos e terminais no processo de conexão.

- 5 Aperte os cabos com parafusos após confirmar que foram preparados adequadamente.  
Torque de aperto: 5,5 Nm

## 6 Comissionamento

### 6.1 Inspeção pré-comissionamento

Verifique o cumprimento dos itens a seguir antes de iniciar o inversor:

- Todo o equipamento foi instalado de forma confiável.
- A(s) chave(s) CC e o disjuntor CA estão na posição OFF.
- O cabo de aterramento está conectado de maneira adequada e estável.
- O cabo CA está conectado de maneira adequada e estável.
- O cabo CC está conectado de maneira adequada e estável.
- O cabo de comunicação está conectado de maneira adequada e estável.
- Os terminais vagos estão vedados.
- Nenhum item estranho, como ferramentas, foi esquecido em cima do equipamento ou da caixa de junção (se houver).
- O disjuntor CA está dimensionado de acordo com os requisitos deste manual e as normas locais.
- Todos os sinais e marcações de advertência estão intactos e legíveis.

### 6.2 Procedimento de comissionamento

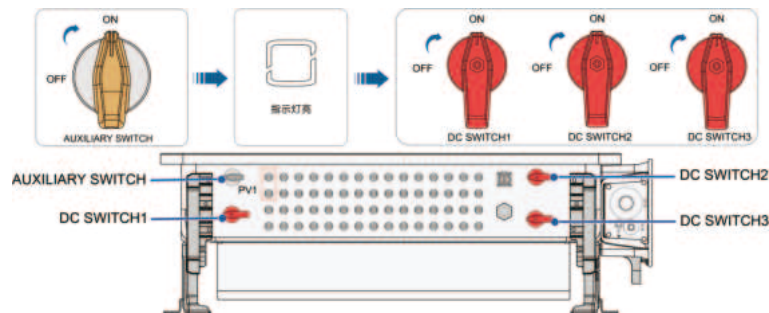
Se todos os requisitos para os itens mencionados acima forem atendidos, proceda da seguinte forma para iniciar o inversor pela primeira vez.

**Etapa 1** Alguma string deve estar conectada a FV1.

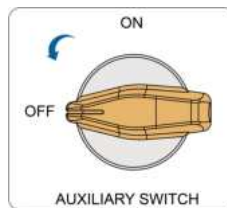
**Etapa 2** Coloque a chave auxiliar na parte inferior do inversor na posição "ON" (Ligada). Observe o indicador no inversor.

**Etapa 3** Se o indicador estiver ligado, coloque as outras chaves CC na posição "ON" (Ligada).

- Caso a chave CC desligue sozinha, consulte "[8.2.6 Manutenção da chave CC](#)".
- Se o indicador do inversor não estiver ligado após 30 segundos, não feche as chaves CC (CHAVE1, CHAVE2, CHAVE3 com botões vermelhos) e desligue a chave auxiliar. Verifique se o cabo de entrada está conectado com polaridade inversa ou se a tensão de entrada atende aos requisitos para a tensão de inicialização. Após as inspeções, verifique novamente o procedimento de comissionamento. Se o indicador ainda não estiver ligado, desligue a chave auxiliar e entre em contato com a SUNGROW para obter suporte técnico.



**Etapa 4** Coloque a chave auxiliar do inversor na posição "OFF" (Desligada).



#### AVISO

- **Siga as etapas acima na ordem exata. Caso contrário, o produto poderá ser danificado e a perda resultante não será coberta pela garantia.**
- **Se o lado CC estiver ligado enquanto o lado CA não estiver, o indicador do inversor poderá ficar vermelho e o inversor relatará uma falha denominada "Queda de rede". As informações da falha podem ser visualizadas no aplicativo iSolarCloud. Consulte "Histórico" para saber os detalhes. A falha será automaticamente eliminada quando o disjuntor CA entre o inversor e a rede for fechado.**
- **Antes de fechar o disjuntor CA entre o inversor e a rede de distribuição, meça a tensão CA com um multímetro configurado como "Tensão CA", garantindo que esteja dentro do intervalo permitido. Caso contrário, o inversor poderá ser danificado.**



É necessário fechar a chave auxiliar apenas quando o sistema for ligado pela primeira vez e deve ficar aberta durante a operação.

- Etapa 5** Feche o disjuntor CA entre o inversor e a rede.
- Etapa 6** Instale o aplicativo iSolarCloud, consulte "[7.2 Instalação do aplicativo](#)" para saber os detalhes.
- Etapa 7** É necessário definir os parâmetros de proteção iniciais no aplicativo iSolarCloud quando o inversor for conectado à rede pela primeira vez (consulte a Etapa 4 em "[7.3.2 Procedimento de login](#)" para saber os detalhes). Se as condições da rede atenderem aos requisitos de conexão à rede, o inversor funcionará normalmente se houver iluminação suficiente.
- Etapa 8** A página inicial será exibida automaticamente quando a configuração for concluída. O indicador ficará azul contínuo, e o inversor iniciará a operação conectada à rede.

 **ADVERTÊNCIA**

**É terminantemente proibido fechar a chave seccionadora CC se o inversor está conectado à rede elétrica. Caso contrário, o inversor poderá ser danificado por ausência de detecção de impedância de isolamento e o prejuízo causado não será coberto pela garantia.**

-- FIM

## 7 Aplicativo iSolarCloud

### 7.1 Apresentação rápida

O aplicativo iSolarCloud pode estabelecer uma conexão de comunicação com o inversor através do Bluetooth, conseguindo assim uma manutenção na extremidade mais próxima do inversor. Os usuários podem usar o aplicativo para visualizar informações básicas, alarmes e eventos, definir parâmetros ou fazer download de registros etc.



As capturas de tela deste manual são baseadas no sistema Android V 2.1.6 e as interfaces reais podem ser diferentes.

### 7.2 Instalação do aplicativo

#### Método 1

Baixe e instale o aplicativo através das seguintes lojas de aplicativos:

- MyApp (Android, usuários da China continental)
- Google Play (Android, usuários que não são da China continental)
- App Store (iOS)

#### Método 2

Escaneie o seguinte código QR para baixar e instalar o aplicativo de acordo com as informações solicitadas.



O ícone do aplicativo é exibido na tela inicial após a instalação.



## 7.3 Entrar

### 7.3.1 Requisitos

Os seguintes requisitos devem ser atendidos:

- O lado CA ou CC do inversor está ligado.
- O telefone celular deve estar a 5 m de distância do inversor e não há obstáculos entre eles.
- A função Bluetooth do celular deve estar ativada.



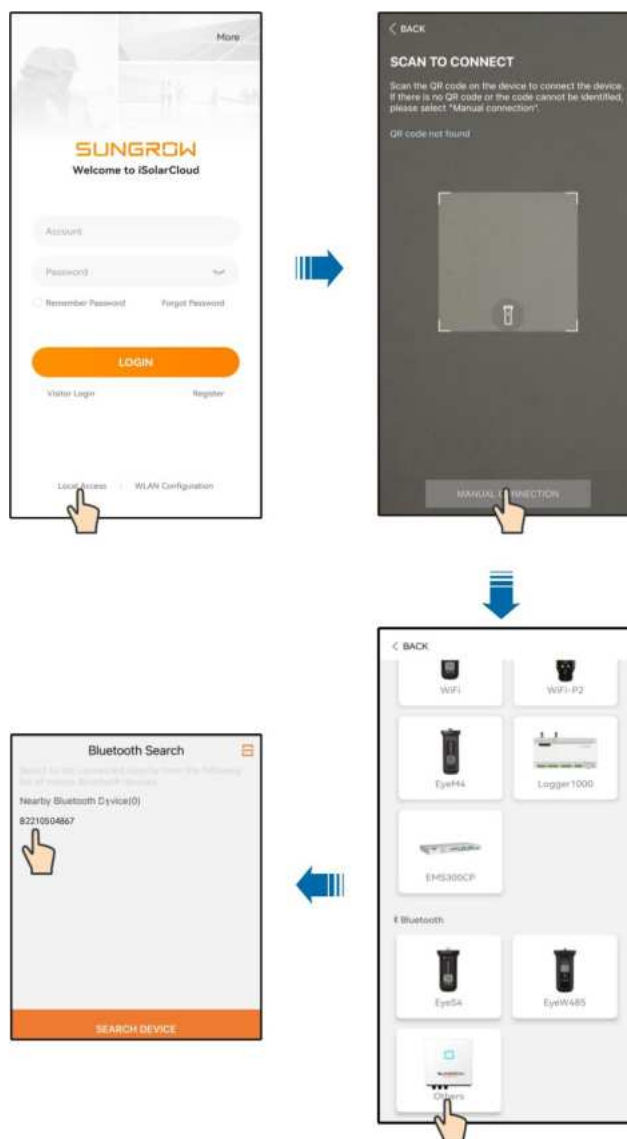
Só é possível emparelhar o inversor com um telefone por vez pelo Bluetooth.

### 7.3.2 Procedimento de login

**Etapa 1** Abra o aplicativo para entrar na página de login e toque em **Acesso Local** na parte inferior da página para ir para a próxima página.

**Etapa 2** Estabeleça a conexão Bluetooth de uma das duas formas a seguir. Se o indicador LED está piscando em azul, a conexão está estabelecida corretamente.

- Leia o código QR na lateral do inversor para estabelecer a conexão Bluetooth.
- Toque em "Conexão manual" e selecione "Outros" na parte inferior da página. A página de busca de Bluetooth será exibida automaticamente. Selecione o inversor a ser conectado de acordo com o número de série na placa de identificação na lateral do corpo do inversor.



**Figura 7-1** Conexão Bluetooth

**Etapa 3** Entre na interface de verificação de identidade após a conexão Bluetooth ser estabelecida.

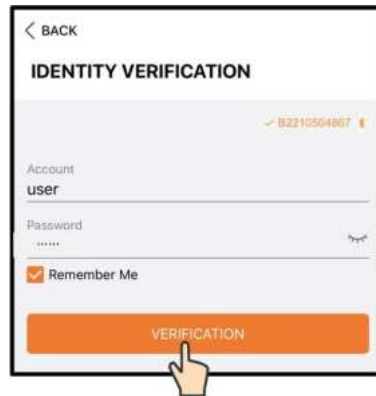


Figura 7-2 Entrar

A Conta é "user" e a senha inicial é "pw1111" ou "111111", que deve ser posteriormente alterada em consideração à segurança da conta.



Para definir os parâmetros do inversor relacionados à proteção e ao suporte de rede, entre em contato com o distribuidor para obter a conta avançada e a senha correspondente. Se o distribuidor não puder fornecer as informações necessárias, entre em contato com a SUNGROW.

**Etapa 4** Se o inversor não for inicializado, a interface de configuração rápida dos parâmetros de proteção de inicialização será exibida.

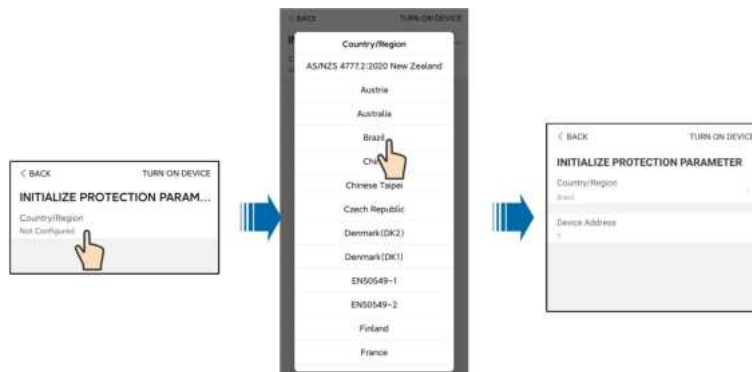


Figura 7-3 Parâmetro de proteção de inicialização

#### AVISO

**O parâmetro País/Região deve ser definido para o país onde o inversor está instalado. Caso contrário, o inversor pode reportar erros.**

**Etapa 5** Depois de terminar as configurações, toque em **Iniciar dispositivo** no canto superior direito e o dispositivo será inicializado. O aplicativo enviará instruções de inicialização e o dispositivo entrará em operação.

**Etapa 6** Assim que o inversor for inicializado, o aplicativo automaticamente voltará para a página inicial.

-- FIM

## 7.4 Visão geral das funções

O aplicativo fornece visualização de parâmetros e funções de configuração, conforme mostrado na figura a seguir.

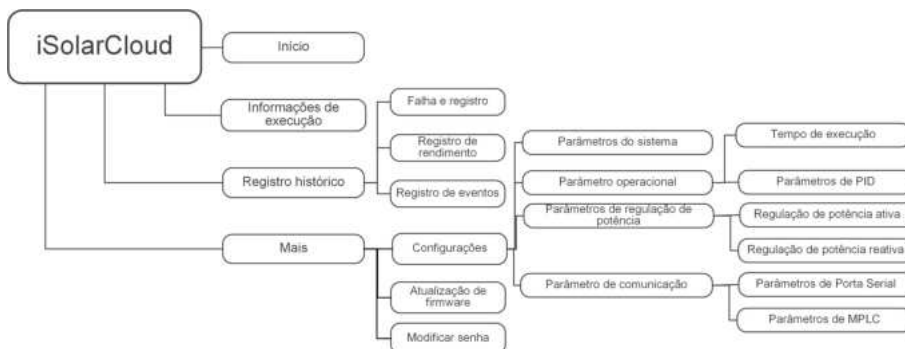
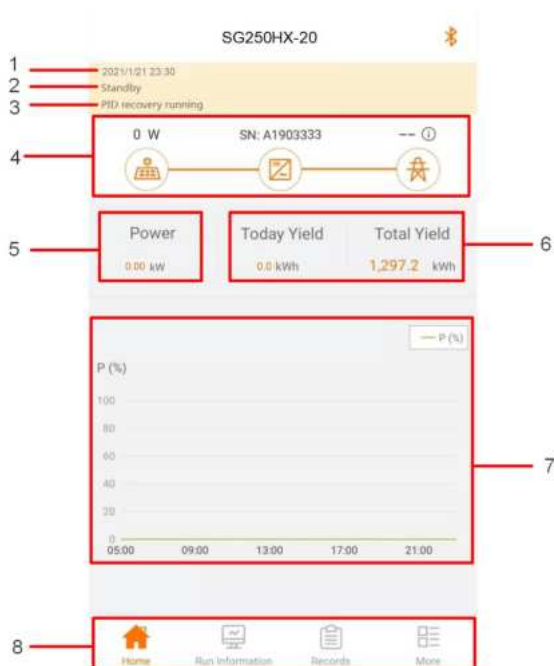


Figura 7-4 Árvore de funções do aplicativo

## 7.5 Página inicial

Após o login, a página inicial será a seguinte:



**Figura 7-5** Página inicial

Tabela 7-1 Descrição da página inicial

N.º	Designação	Descrição
1	Data e hora	Data e hora do sistema do inversor
2	Estado do inversor	Apresenta o estado de operação do inversor. Para saber os detalhes, consulte " <a href="#">Tabela 7-2 Descrição do estado do inversor</a> ".
3	Estado da função PID	Estado atual de operação da função PID. Para saber os detalhes, consulte " <a href="#">Tabela 7-3 Descrição do estado da função PID</a> ".
4	Fluxograma de potência	Exibe a potência de geração de energia FV, energia de alimentação etc. A linha com a seta indica o sentido do fluxo de energia entre os dispositivos conectados e a seta indica a direção do fluxo de energia.
5	Potência em tempo real	Potência de saída do inversor
6	Geração de energia	Rendimento de energia e rendimento de energia acumulativa do inversor hoje
7	Curva de potência	Curva mostrando alteração de potência entre as 05:00 e 23:00 horas todos os dias (Cada ponto na curva representa a porcentagem da potência atual do inversor para a potência nominal)
8	Barra de navegação	Incluindo <b>Página inicial</b> , <b>Info. de exec.</b> , <b>Histórico</b> e <b>Mais</b>


Tabela 7-2 Descrição do estado do inversor

Estado	Descrição
Executar	Após ser energizado, o inversor monitora o ponto de potência máxima (MPPT) dos arranjos FV e converte a energia CC em energia CA. Este é o modo de operação normal.
Parar	O inversor está parado.
Pressione para desligar	O inversor interromperá a operação pressionando "Stop" (Parar) no aplicativo. Dessa forma, o DSP interno do inversor para. Reinicie o inversor pelo aplicativo, se necessário.
Standby	O inversor entra em modo de espera quando a tensão de entrada do lado CC é insuficiente. Neste modo, o inversor aguardará a duração da espera.
Espera inicial	O inversor está no estado de espera inicial ligado.
Inicialização	O inversor está sendo inicializado e sincronizando com a rede.

Estado	Descrição
Advertência em execução	As informações de advertência são detectadas.
Redução em execução	O inversor reduz o desempenho ativamente devido a fatores ambientais, como temperatura ou altitude
Despacho em execução	O inversor funciona de acordo com as instruções de programação recebidas do plano de monitoramento
Desligar	Se ocorrer uma falha, o inversor interromperá automaticamente a operação e o relé CA será ativado. As informações sobre a falha serão exibidas no aplicativo. Quando a falha for eliminada no tempo de recuperação, o inversor retomará o funcionamento automaticamente.

Tabela 7-3 Descrição do estado da função PID

Estado	Descrição
Recuperação de PID em execução	Os inversores estão em modo de recuperação de PID.
Anormalidade de PID	Detecta-se que a impedância ISO é anormal ou que a função PID não pode funcionar normalmente após ser ativada.

Se o inversor estiver funcionando de forma anormal, o ícone de alarme ou de falha  será exibido no canto inferior direito do ícone do inversor no diagrama de fluxo de potência. O usuário pode tocar neste ícone para acessar a interface de alarme ou de falha para visualizar informações detalhadas e medidas corretivas.

## 7.6 Informações de execução

Toque em **Informações de execução** na barra de navegação para acessar a interface correspondente. Deslize para cima para ver os detalhes.

As informações de execução incluem informações de PV, informações do inversor e informações de entrada e saída.

Tabela 7-4 Informações de execução

Classificação	Nome do parâmetro	Descrição
Informações de FV	Tensão da String n	A tensão de entrada n
	Corrente da string n	A corrente de entrada n
Informações do inversor	Tempo de execução total conectado à rede	/

<b>Classificação</b>	<b>Nome do parâmetro</b>	<b>Descrição</b>
	Tempo de execução diário conectado à rede	/
	Tensão negativa para aterramento	Valor da tensão de aterramento negativo no lado CC do inversor
	Tensão do barramento	Tensão entre os polos positivo e negativo do lado CC do inversor
	Temperatura de ar interna	/
	Impedância de isolamento da matriz	Valor da resistência de isolamento do lado da entrada para o aterramento de proteção
	Informação do país	/
	Modo de limitação de potência	/
	Modo de potência reativa	/
Entrada	Potência CC total	Potência de entrada total do lado CC
	MPPT x Tensão	A tensão de entrada do MPPT x
	MPPT x Corrente	A corrente de entrada do MPPT x
	Rendimento diário	/
	Rendimento mensal	/
	Rendimento anual	/
	Potência ativa total	Valor atual da potência ativa do inversor
	Potência reativa total	Valor da potência reativa atual do inversor
	Potência aparente total	Valor de potência aparente atual do inversor
Saída	Fator de potência total	Fator de potência do lado CA do inversor
	Frequência da rede	Frequência do lado CA do inversor
	Tensão de linha A-B	
	Tensão de linha B-C	Tensão de linha
	Tensão de linha C-A	
	Corrente da fase A	
	Corrente da fase B	Corrente da fase
	Corrente da fase C	

## 7.7 Registros

Toque em **Records** na barra de navegação para acessar a tela que mostra registros de eventos, conforme a figura a seguir.



Figura 7-6 Registros


### Registro de alarme de falha

Toque em **Fault Alarm Record** para acessar a tela, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-7 Registro de alarme de falha



Clique em  para selecionar um período de tempo e visualizar os registros correspondentes.

O inversor pode registrar até as 400 entradas mais recentes.

Selecione um dos registros na lista e clique nele para visualizar as informações detalhadas da falha, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-8 Informações detalhadas do alarme de falha

### Registro de rendimento

Toque em **Yield Record** para acessar a tela que mostra a geração diária de potência, conforme a figura a seguir.



**Figura 7-9** Curva de potência

O aplicativo exibe registros de geração de potência em uma variedade de formas, incluindo gráfico de geração de potência diária, histograma de geração de potência mensal, anual e total.

Tabela 7-5 Explicação dos registros de rendimento de energia

Parâmetro	Descrição
Curva de potência	Mostra a saída de potência das 5:00 até as 23:00 horas em um único dia. Cada ponto na curva é a porcentagem da potência atual em relação a potência nominal.
Histograma de energia diária	Mostra a saída de potência durante todos os dias do mês em questão.
Histograma mensal de energia	Mostra a saída de potência durante todos os meses em um ano.
Histograma anual de energia	Mostra a saída de potência todos os anos.


Toque na barra de tempo na parte superior da tela para selecionar um período de tempo e visualizar a curva de potência correspondente.

Deslize para a esquerda para verificar o histograma de rendimento de energia.

### Registro de eventos

Toque em **Event Record** para visualizar a lista de registros de eventos.



Clique em  para selecionar um período de tempo e visualizar os registros correspondentes.

O inversor pode, no máximo, registrar os últimos 400 eventos.

## 7.8 Mais

Toque em **More** na barra de navegação para acessar a tela correspondente, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-10 Mais

### 7.8.1 Parâmetros do sistema

Toque em **Configurações** → **Parâmetros do sistema** para acessar a interface correspondente, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-11 Parâmetros do sistema

\* A imagem exibida aqui é meramente ilustrativa.

#### Ligar/Desligar

Toque em **Ligar/Desligar** para enviar a instrução de iniciar/desligar para o inversor.

#### Definição de data/hora

É muito importante que a hora no sistema esteja correta. A hora errada no sistema afetará diretamente o registro de dados e o valor de geração de energia. O relógio está no formato 24 horas.

#### Versão de software

Informações de versão do firmware atual.

### 7.8.2 Parâmetros operacionais

#### Tempo de execução

Clique em **Configurações** → **Parâmetros operacionais** → **Tempo de execução** para entrar na interface correspondente.

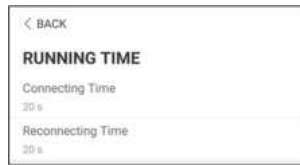


Figura 7-12 Tempo de execução

### Recuperação de falhas

Toque em **Configurações**→**Parâmetros operacionais**→**Recuperação de falhas** para acessar "Recuperação de falhas".



Figura 7-13 Recuperação de falhas

Tabela 7-6 Configurações de recuperação de falhas

Parâmetro	Descrição
Recuperação automática da falha	O usuário deve decidir se o inversor pode ser inicializado sem intervenção manual após um evento de falha. Ativado: O inversor pode retomar a operação normal sem intervenção manual. Desativado: O inversor não pode retomar a operação normal automaticamente sem intervenção manual.
Disparar todas as chaves CC	Dispare todas as chaves CC com um toque.
Apagar todos os disparos de alarmes	Apague manualmente todos os disparos de alarmes da chave CC.

### Parâmetros normais

Toque em **Configurações**→**Parâmetros operacionais**→ **Parâmetros normais** para acessar "Parâmetros normais".



Figura 7-14 Parâmetros normais

## 7.8.3 Parâmetros de regulagem de energia

### Regulação de potência ativa

Toque em **Configurações**→**Parâmetros de regulagem de energia**→**Parâmetros de potência ativa** para acessar a interface, conforme mostrado na figura a seguir.

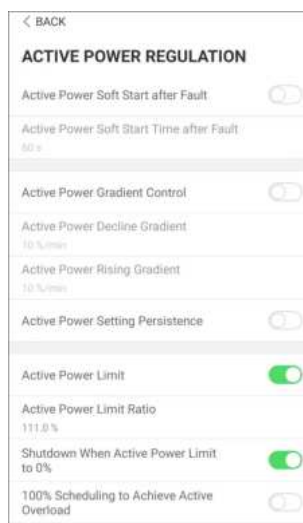


Figura 7-15 Regulação de potência ativa

Tabela 7-7 Regulação de potência ativa

Parâmetro	Descrição de definição/ configuração	Intervalo
<b>Soft-start após falha</b>	O interruptor para ativar/ desativar a função de início suave após a ocorrência de uma falha.	Ativar/desativar
<b>Tempo de partida suave com potência ativo após falha</b>	Tempo que a partida suave demora para elevar a energia de 0 para 100% de potência nominal.	1 s~1.200 s
<b>Controle de rampa de potência ativa</b>	Selecione se deseja permitir a configuração da taxa de potência ativa.	Ativar/desativar
<b>Gradiente de queda de potência ativo</b>	A taxa de redução da potência ativa do inversor por minuto.	1%/min ~ 6.000%/min
<b>Gradiente de elevação de potência ativo</b>	A taxa de elevação da potência ativa do inversor por minuto.	1%/min ~ 6.000%/min
<b>Persistência da configuração de potência ativa</b>	Selecione se deseja manter as configurações de potência limitada de saída.	Ativar/desativar
<b>Limite de potência ativa</b>	A chave para limitar a potência de saída.	Ativar/desativar

Parâmetro	Descrição de definição/ configuração	Intervalo
<b>Taxa de limite de potência ativa</b>	A proporção da limitação da potência de saída até a potência nominal em porcentagem.	0% ~ 110%
<b>Desligar quando o limite de potência ativa for 0%</b>	Selecione se deseja desligar o inversor quando a potência limitada alcançar 0.	Ativar/desativar
<b>100% de agendamento para atingir a sobrecarga ativa</b>	Chave usada para garantir que o inversor opere na potência ativa máxima quando a taxa de limite de potência ativa for definida acima de 100%.	Ativar/desativar
Valor de compensação de potência de saída zero	0,4 kW por padrão	-10 kW ~ 10 kW

### Regulação de potência reativa

Toque em **Configurações** → **Parâmetros de regulagem de energia** → **Parâmetros de potência reativa** para acessar a tela, conforme mostrado na figura a seguir.



**Figura 7-16** Regulação de potência reativa

Tabela 7-8 Regulação de potência reativa

<b>Parâmetro</b>	<b>Descrição de definição/ configuração</b>	<b>Intervalo</b>
Geração de potência reativa à noite	Chave para ativar/desativar a função SVG noturna.	Ativar/desativar
Taxa de geração de potência reativa à noite	Taxa de potência reativa definida para a função SVG noturna.	-100%~0%/0%~100%
Persistência da configuração de potência reativa	Chave para ativar/desativar a função de desligamento durante a potência reativa.	Ativar/desativar
Controle de loop fechado reativo	Chave para ativar/desativar o controle de loop fechado reativo durante a potência reativa.	Ativar/desativar
Modo de normas de alimentação reativa	Chave para selecionar o modo de normas de alimentação reativa	Desligado/PF/Qt/Q(P)/Q(U)

O inversor fornecer a função de regulação de potência reativa. Habilite esta função em **Modo de normas de alimentação reativa** e selecione o modo apropriado.

Tabela 7-9 Regulação de potência reativa:

<b>Modo</b>	<b>Descrições</b>
Desligado	O PF é fixo em +1,000.
PF	A potência reativa pode ser regulada pelo parâmetro PF (Fator de Potência).
Qt	A potência reativa pode ser regulada pelos limites do parâmetro Q-Var (em %).
Q(P)	O PF muda com a potência de saída do inversor.
Q(U)	A potência reativa muda com a tensão da rede.

**Modo "Off"**

A função de regulação de potência reativa está desativada. O PF é limitado a +1,000.

**Modo "PF"**

O fator de potência (PF) é fixo e o ponto de ajuste da potência reativa é calculado de acordo com a potência atual. O intervalo de PF é (-1,0 a -0,8) e (+0,8 a +1,0).

Adiantado: o inversor está fornecendo potência reativa para a rede.

Atrasado: o inversor está injetando potência reativa na rede.

**Modo "Qt"**

No modo QT, a potência reativa nominal do sistema é fixa, e o sistema injeta potência reativa de acordo com a proporção de potência reativa entregue. A **Proporção de potência reativa** é configurada por meio do aplicativo.

O intervalo de configuração da proporção de potência reativa vai de 0~100% para a regulação de potência reativa indutiva ou 0~100% para a regulação de potência reativa capacitiva.

### Modo "Q(P)"

O PF de saída do inversor varia em resposta à potência de saída do inversor.

Tabela 7-10 Descrições do parâmetro do modo "Q(P)":

Parâmetro	Descrição de definição/configuração	Intervalo
<b>Regulação de potência reativa</b>	Chave seccionadora para ativar/desativar a regulação de potência reativa	Ativar/desativar
<b>Tempo de regulação de potência reativo</b>	Tempo de conclusão da regulação de potência reativa	0,1 s~600,0 s
<b>Curva Q(P)</b>	Seleciona a curva correspondente de acordo com as regulações locais	A, B, C*
<b>QP_P1</b>	Potência de saída em P1 na curva do modo Q(P) (em porcentagem)	0 ~ 100%
<b>QP_P2</b>	Potência de saída em P2 na curva do modo Q(P) (em porcentagem)	20% ~ 100%
<b>QP_P3</b>	Potência de saída em P3 na curva do modo Q(P) (em porcentagem)	20% ~ 100%
<b>QP_K1</b>	Fator de potência em P1 na curva do modo Q(P)	Curva A/C: 0.8 ~ 1
<b>QP_K2</b>	Fator de potência em P2 na curva do modo Q(P)	Curva B:
<b>QP_K3</b>	Fator de potência em P3 na curva do modo Q(P)	[-0,600~0,600]*Taxa de sobrecarga ativa/1.000
<b>QP_EnterVoltage</b>	Porcentagem de tensão para ativação da função Q(P)	100% ~ 110%
<b>QP_ExitVoltage</b>	Porcentagem de tensão para desativação da função Q(P)	90% ~ 100%
<b>QP_ExitPower</b>	Porcentagem de potência para desativação da função Q(P)	1% ~ 100%
<b>QP_EnableMode</b>	Ativação/desativação incondicional da função Q(P)	Sim/não

\* A Curva C é reservada e é igual a Curva A atualmente.

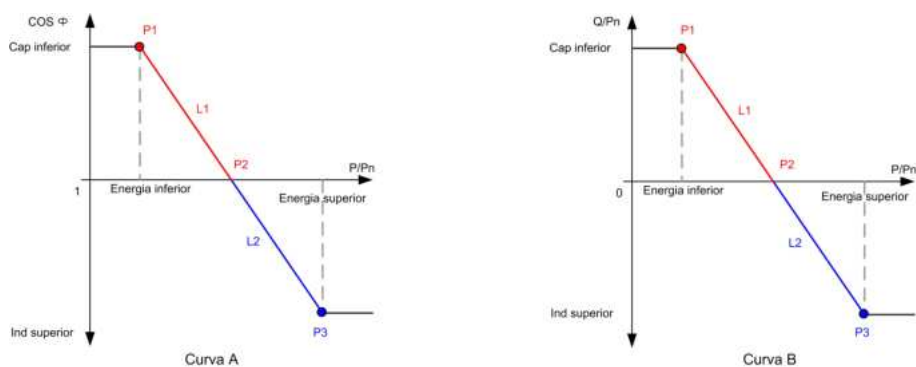


Figura 7-17 Curva Q(P)

### Modo "Q(U)"

Tabela 7-11 Descrições do parâmetro do modo "Q(U)":

Parâmetro	Descrição de definição/configuração	Intervalo
<b>Regulação de potência reativa</b>	Chave seccionadora para ativar/desativar a regulação de potência reativa	Ativar/desativar
<b>Tempo de regulação de potência reativo</b>	Tempo de conclusão da regulação de potência reativa	0,1 s~600,0 s
<b>Curva Q(U)</b>	Seleciona a curva correspondente de acordo com as regulações locais	A, B, C*
<b>Relação histerese</b>	Relação histerese da tensão na curva do modo Q(U)	0 ~ 5%
<b>QU_V1</b>	Limite de tensão da rede em P1 na curva do modo Q(U)	80% ~ 100%
<b>QU_Q1</b>	Valor de Q/Sn em P1 na curva do modo Q(U)	[-60,0%-0]* Taxa de sobrecarga/1.000
<b>QU_V2</b>	Limite de tensão da rede em P2 na curva do modo Q(U)	80% ~ 100%
<b>QU_Q2</b>	Valor de Q/Sn em P2 na curva do modo Q(U)	[-60,0%-60,0%]* Taxa de sobrecarga/1.000
<b>QU_V3</b>	Limite de tensão da rede em P3 na curva do modo Q(U)	100% ~ 120%
<b>QU_Q3</b>	Valor de Q/Sn em P3 na curva do modo Q(U)	[-60,0%-60,0%]* Taxa de sobrecarga/1.000
<b>QU_V4</b>	Limite de tensão da rede em P4 na curva do modo Q(U)	100% ~ 120%

Parâmetro	Descrição de definição/configuração	Intervalo
<b>QU_Q4</b>	Valor de Q/Sn em P4 na curva do modo Q (U)	[0-60,0%]* Taxa de sobrecarga/ 1.000
<b>QU_EnterPower</b>	Potência ativa para ativação da função Q (U)	20% ~ 100%
<b>QU_ExitPower</b>	Potência ativa para desativação da função Q(U)	1% ~ 20%
<b>QU_EnableMode</b>	Ativação/desativação incondicional da função Q(U)	Sim/Não/Sim, limitada por PF
<b>QU_Limited PF Value</b>	Valor de PF para ativação da função Q(U)	0 ~ 1.00

\* A Curva C é reservada e é igual a Curva A atualmente.

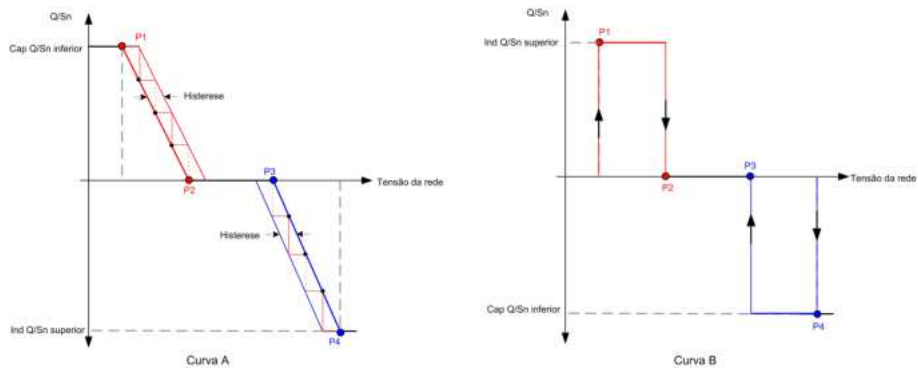


Figura 7-18 Curva Q(U)

## 7.8.4 Parâmetros de comunicação

### Parâmetros de porta serial

Toque em **Configurações**→**Parâmetros de comunicação**→**Parâmetros da porta serial** para acessar a interface correspondente, conforme mostrado na figura a seguir.

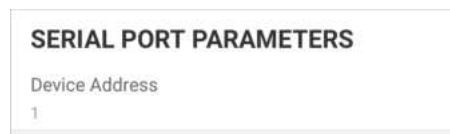


Figura 7-19 Parâmetros da porta serial

Tabela 7-12 Parâmetros de porta serial

Parâmetro	Intervalo
<b>Endereço do dispositivo</b>	1 ~ 246
Taxa de baud	9.600 bps, 19.200bps, 38.400 bps, 57.600 bps, 115.200 bps

### Parâmetros MPLC

Toque em **Configurações**→**Parâmetros de comunicação**→**Parâmetros MPLC** para acessar a interface correspondente, conforme mostrado na figura a seguir.



MPLC PARAMETERS	
Band Num	Band1
Array ID	1
Winding ID	1


Figura 7-20 Parâmetros MPLC

Tabela 7-13 Parâmetros MPLC


Parâmetro	Intervalo
Número da banda	Banda1, Banda2, Banda1 por padrão
ID da matriz	1 ~ 255; 2 por padrão
ID de enrolamento	1 ~ 10; 1 por padrão

### 7.8.5 Atualização de firmware

Para evitar falha de download devido ao sinal fraco de rede no local, é recomendável baixar o pacote de firmware no dispositivo móvel antecipadamente.

- Etapa 1** Habilite os "dados móveis" do dispositivo móvel.
- Etapa 2** Abra o aplicativo, insira a conta e a senha na interface de login. Toque em **Entrar** para acessar a interface da página inicial.
- Etapa 3** Toque em **Mais**→**Download de firmware** para acessar a interface correspondente na qual você pode ver a lista de dispositivos.
- Etapa 4** Selecione o modelo do dispositivo antes de baixar o firmware. Toque no nome do dispositivo na lista de dispositivos para entrar na interface de detalhes do pacote de atualização de firmware e toque em  atrás do pacote de atualização de firmware para baixá-lo.



- Etapa 5** Retorne à interface **Download de firmware** e toque em  no canto superior direito da interface para ver o pacote de atualização de firmware baixado.
- Etapa 6** Faça login no aplicativo via modo de acesso local. Consulte "7.3 Entrar".

**Etapa 7** Toque em **Mais** na interface da página inicial do aplicativo e, depois, toque em **Atualização de firmware**.

**Etapa 8** Toque no arquivo do pacote de atualização. Uma caixa de prompt aparecerá solicitando que você atualize o firmware com o arquivo; toque em **CONFIRMAR** para executar a atualização do firmware.



**Etapa 9** Aguarde o upload do arquivo. Quando a atualização for concluída, uma mensagem será exibida indicando esse dado. Toque em **Completo** para concluir a atualização.



-- FIM

### 7.8.6 Alteração de senha

Toque em **Alterar senha** para acessar a interface de alteração de senha, como mostra a figura a seguir.

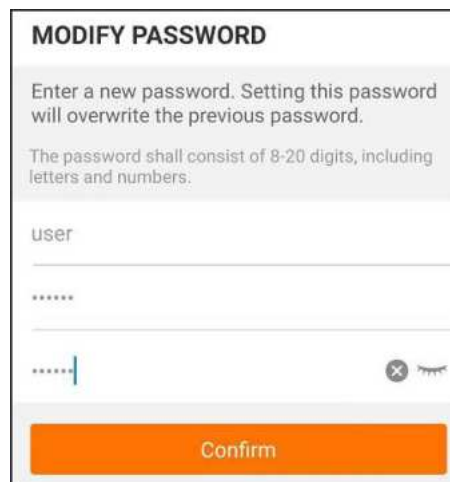


Figura 7-21 Alterar senha

A senha deve conter de 8 a 20 caracteres, incluindo letras e números.

## **8 Manutenção e solução de problemas**

### **8.1 Solução de problemas**

Quando ocorrer uma falha no inversor, as informações sobre a falha serão exibidas na interface do aplicativo. Se o inversor estiver equipado com uma tela LCD, as informações da falha poderão ser visualizadas nela.

Embora os códigos de falha e os métodos de solução de problemas de todos os inversores FV estejam detalhados na tabela abaixo, apenas algumas das falhas podem ocorrer no modelo adquirido por você. Quando ocorrer uma falha, verifique as informações de acordo com o código no aplicativo móvel.

Código da falha	Nome da falha	Medidas corretivas
2, 3, 14, 15	Sobretensão da rede	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meça a tensão real da rede e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se a tensão da rede for maior que o valor definido.</li> <li>2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados apropriadamente pelo aplicativo ou pelo LCD. Modifique os valores de proteção contra sobretensão com o consentimento do operador de energia elétrica local.</li> <li>3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</li> </ol>
4, 5	Subtensão de rede	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meça a tensão real da rede e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se a tensão da rede for menor que o valor definido.</li> <li>2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados apropriadamente pelo aplicativo ou pelo LCD.</li> <li>3. Verifique se o cabo CA está firme no lugar.</li> <li>4. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</li> </ol>

<b>Código da falha</b>	<b>Nome da falha</b>	<b>Medidas corretivas</b>
8	Sobrefrequência da rede	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meça a frequência real da rede e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se a frequência da rede estiver além da faixa definida.</li> </ol>
9	Subfrequência da rede	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados apropriadamente pelo aplicativo ou pelo LCD.</li> <li>3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</li> </ol>
10	Queda de rede	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se a rede fornece energia de forma confiável.</li> <li>2. Verifique se o cabo CA está firme no lugar.</li> <li>3. Verifique se o cabo CA está conectado ao terminal correto (se os condutores ativo e N estão conectados corretamente).</li> <li>4. Verifique se o disjuntor CA está conectado.</li> <li>5. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</li> </ol>
12	Corrente de vazamento em excesso	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. A falha pode ser causada em condições de baixa irradiância ou elevada umidade ambiente, e o inversor geralmente será reconectado à rede após a melhora das condições ambientais.</li> <li>2. Se as condições ambientais estiverem normais, verifique se os cabos CA e CC estão bem isolados.</li> <li>3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</li> </ol>

Código da falha	Nome da falha	Medidas corretivas
13	Rede anormal	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meça a rede real e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se o parâmetro da rede exceder a faixa definida.</li> <li>2. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</li> </ol>
17	Desequilíbrio de tensão da rede	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meça a tensão real da rede. Se as tensões de fase da rede elétrica forem muito diferentes, entre em contato com a empresa de energia elétrica para obter soluções.</li> <li>2. Se a diferença de tensão entre as fases estiver dentro do intervalo admissível da empresa de energia local, modifique o parâmetro de desequilíbrio de tensão da rede por meio do aplicativo ou do LCD.</li> <li>3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</li> </ol>
28, 29, 208, 212, 448-479	Falha de conexão reversa FV	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se a série em questão apresenta polaridade reversa. Em caso afirmativo, aguarde até que a corrente da série seja inferior a 0,5 A, desligue a chave seccionadora CC e realize os ajustes necessários.</li> <li>2. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</li> </ol> <p>* Os códigos 28 e 29 correspondem a FV1 e FV2, respectivamente.</p> <p>*Os códigos de 448 a 479 correspondem às séries de 1 a 32, respectivamente.</p>

Código da falha	Nome da falha	Medidas corretivas
532-547, 564-579	Alarme de conexão reversa FV	<p>1. Verifique se a série em questão apresenta polaridade reversa. Em caso afirmativo, aguarde até que a corrente da série seja inferior a 0,5 A, desligue a chave seccionadora CC e realize os ajustes necessários.</p> <p>2. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e o alarme persistir.</p> <p>*Os códigos de 532 a 547 correspondem às séries de 1 a 16, respectivamente.</p> <p>*Os códigos de 564 a 579 correspondem às séries de 17 a 32, respectivamente.</p>
548-563, 580-595	Alarme de anormalidade FV	<p>Verifique se a tensão e a corrente do inversor estão anormais para determinar a causa do alarme.</p> <p>1. Verifique se o módulo correspondente está protegido ou coberto. Em caso afirmativo, remova a cobertura e limpe-o.</p> <p>2. Verifique se a conexão da placa da bateria está frouxa. Em caso afirmativo, conecte-a de maneira segura.</p> <p>3. Verifique se o fusível CC (se houver fusível entre as séries FV e a entrada CC do inversor) está danificado. Se sim, substitua o fusível.</p> <p>4. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e o alarme persistir.</p> <p>*Os códigos de 548 a 563 correspondem às séries de 1 a 16, respectivamente.</p> <p>*Os códigos de 580 a 595 correspondem às séries de 17 a 32, respectivamente.</p>

<b>Código da falha</b>	<b>Nome da falha</b>	<b>Medidas corretivas</b>
37	Temperatura ambiente excessivamente alta	<p>De maneira geral, o inversor retomará a operação quando a temperatura interna ou do módulo retornar ao normal. Se a falha persistir:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Verifique se a temperatura ambiente do inversor está excessivamente alta;</li><li>2. Verifique se o inversor está em local bem ventilado;</li><li>3. Verifique se o inversor está exposto à luz solar direta. Em caso afirmativo, cubra-o.</li><li>4. Verifique se o ventilador está funcionando corretamente. Em caso negativo, substitua o ventilador.</li><li>5. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow Power se a falha for devida a outras causas e persistir.</li></ol>
43	Temperatura ambiente excessivamente baixa	<p>Pare e desconecte o inversor. Reinicie o inversor quando a temperatura ambiente retornar à faixa adequada para a operação do inversor.</p>

<b>Código da falha</b>	<b>Nome da falha</b>	<b>Medidas corretivas</b>
39	Baixa resistência de isolamento do sistema	<p>Aguarde até o inversor voltar ao normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. No aplicativo ou no LCD, verifique se o valor de proteção de resistência ISO está excessivamente alto e certifique-se de que tal valor esteja em conformidade com os regulamentos locais.</li> <li>2. Verifique a resistência ao aterramento da série e do cabo CC. Tome medidas de correção em caso de curto-circuito ou de danos na isolação dos condutores.</li> <li>3. Caso a isolação dos cabos não esteja comprometida e a falha ocorra em dias chuvosos, verifique novamente em dias de tempo bom.</li> <li>4. Se houver baterias, verifique se os cabos delas estão danificados e se os terminais estão frouxos ou com pouco contato. Em caso positivo, substitua o cabo danificado e aperte os terminais para garantir uma conexão segura.</li> <li>5. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</li> </ol>
106	Falha no cabo de aterramento	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se o cabo CA está conectado corretamente.</li> <li>2. Verifique se o isolamento entre o cabo de aterramento e o condutor ativo está normal.</li> <li>3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</li> </ol>

<b>Código da falha</b>	<b>Nome da falha</b>	<b>Medidas corretivas</b>
88	Falha de arco elétrico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconecte a fonte de alimentação CC e verifique se os cabos CC estão danificados, se o terminal de conexão ou fusível está solto ou se há mau contato. Nesse caso, substitua o cabo danificado, aperte o terminal ou fusível e substitua o componente queimado.</li> <li>2. Após realizar a etapa 1, reconecte a fonte de alimentação CC e remova a falha de arco elétrico por meio do painel LCD ou do aplicativo. Depois disso, o inversor retornará à operação normal.</li> <li>3. Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</li> </ol>
84	Alarme de conexão reversa do medidor/CT	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se o medidor está conectado incorretamente.</li> <li>2. Verifique se a fiação de entrada e saída do medidor está invertida.</li> <li>3. Se o sistema existente estiver ativado, verifique se a configuração de potência nominal do inversor existente está correta.</li> </ol>
514	Alarme de anormalidade de comunicação do medidor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se o cabo de comunicação e os terminais estão anormais. Em caso afirmativo, ajuste-os para garantir uma conexão segura.</li> <li>2. Reconecte o cabo de comunicação do medidor.</li> <li>3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e o alarme persistir.</li> </ol>
323	Conflito na rede	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se a porta de saída está conectada à rede real. Desconecte-a da rede em caso afirmativo.</li> <li>2. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</li> </ol>

<b>Código da falha</b>	<b>Nome da falha</b>	<b>Medidas corretivas</b>
75	Alarme de comunicação paralela do inversor	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verifique se o cabo de comunicação e os terminais estão anormais. Em caso afirmativo, ajuste-os para garantir uma conexão segura.</li> <li>2. Reconecte o cabo de comunicação do medidor.</li> <li>3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e o alarme persistir.</li> </ol>
7, 11, 16, 19–25, 30–34, 36, 38, 40–42, 44–50, 52–58, 60–69, 85, 87, 92, 93, 100–105, 107–114, 116–124, 200–211, 248–255, 300–322, 324–328, 401–412, 600–603, 605, 608, 612, 616, 620, 622–624, 800, 802, 804, 807, 1096–1122	Falha do sistema	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aguarde até o inversor voltar ao normal.</li> <li>2. Desconecte as chaves CA e CC e desconecte as chaves laterais da bateria, caso existam baterias. Feche as chaves CA e CC 15 minutos depois e reinicie o sistema.</li> <li>3. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</li> </ol>
59, 70–74, 76–83, 89, 216–218, 220–233, 432–434, 500–513, 515–518, 635–638, 900, 901, 910, 911, 996	Alarme do sistema	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. O inversor pode continuar a funcionar.</li> <li>2. Verifique se a conexão e o terminal relacionados estão anormais, verifique se há materiais estranhos ou outras anormalidades ambientais e tome as medidas corretivas correspondentes quando necessário.</li> <li>3. Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow Power.</li> </ol>

<b>Código da falha</b>	<b>Nome da falha</b>	<b>Medidas corretivas</b>
264-283	Conexão reversa da entrada MPPT	<p>1. Verifique se a série em questão apresenta polaridade reversa. Em caso afirmativo, aguarde até que a corrente da série seja inferior a 0,5 A, desligue a chave seccionadora CC e realize os ajustes necessários.</p> <p>2. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow se as causas anteriores forem descartadas e a falha persistir.</p> <p>*Os códigos de 264 a 279 correspondem às séries de 1 a 20, respectivamente.</p>
332-363	Alarme de sobretensão do capacitor do Boost	<p>1. O inversor pode continuar a funcionar.</p> <p>2. Verifique se a conexão e os terminais relacionados estão anormais, verifique se há materiais estranhos ou outras anormalidades ambientais e tome as medidas de correção correspondentes quando necessário.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow Power.</p>
364-395	Falha de sobretensão do capacitor do Boost	<p>1. Desconecte as chaves CA e CC e desconecte as chaves laterais da bateria, caso existam baterias. Feche as chaves CA e CC 15 minutos depois e reinicie o sistema.</p> <p>2. Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow Power.</p>
1548-1579	Corrente reversa	<p>1. Verifique se o número de módulos FV da série correspondente é inferior ao de outras séries. Em caso afirmativo, desconecte a chave seccionadora CC e ajuste a configuração do módulo FV quando a corrente da série cair abaixo de 0,5 A.</p> <p>2. Verifique se os módulos FV estão protegidos.</p> <p>3. Desconecte a chave seccionadora CC para verificar se a tensão de circuito aberto é normal quando a corrente da série fica abaixo de 0,5 A. Em caso afirmativo, verifique a conexão e a configuração do módulo FV.</p> <p>4. Verifique se a orientação dos módulos FV está anormal.</p>

Código da falha	Nome da falha	Medidas corretivas
1600 - 1615, 1632 - 1655	Falha no aterramento FV	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Em caso de falha, é proibido desconectar diretamente a chave seccionadora CC e desplugar os terminais FV quando a corrente contínua for maior que 0,5 A.</li> <li>2. Aguarde até que a corrente contínua do inversor seja inferior a 0,5 A, desconecte a chave seccionadora CC e desconecte as séries em falha.</li> <li>3. Não reinsira as séries defeituosas até eliminar a falha no aterramento.</li> <li>4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</li> </ol>
1616	Falha no hardware do sistema	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Em caso de falha, é proibido desconectar a chave seccionadora CC quando a corrente CC é maior que 0,5 A.</li> <li>2. Desconecte a chave seccionadora CC apenas quando a corrente do lado CC do inversor ficar abaixo de 0,5 A.</li> <li>3. É proibido ligar novamente o inversor. Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</li> </ol>



Entre em contato com a SUNGROW se as medidas indicadas na coluna “**Método de solução de problemas**” tiverem sido tomadas, mas o problema continuar ocorrendo.

## 8.2 Manutenção

### 8.2.1 Avisos de manutenção

#### PERIGO

**A manutenção incorreta pode causar danos ao inversor ou ferimentos pessoais!**

- Use ferramentas especiais de isolamento durante a realização de operações em rede de alta tensão.
- Antes da manutenção, desconecte o disjuntor CA no lado da rede e, em seguida, a chave seccionadora CC. Se uma falha que pode causar ferimentos pessoais ou danos ao dispositivo for identificada antes da manutenção, desconecte o disjuntor CA e espere até a noite para operar a chave seccionadora CC. Caso contrário, poderá ocorrer um incêndio no interior do produto ou uma explosão, causando ferimentos pessoais.
- Depois que o inversor estiver desligado por 25 minutos, meça a tensão e a corrente. Somente quando não houver tensão nem corrente é que os operadores, usando equipamento de proteção, poderão operar e realizar a manutenção do inversor.
- Mesmo após o desligamento, o inversor ainda pode estar quente. Utilize luvas de proteção ao tocar no inversor.

#### PERIGO

**Ao realizar manutenção no produto, é terminantemente proibido abri-lo caso haja odor ou fumaça ou se a aparência do produto estiver anormal. Se não houver odor, fumaça ou aparência anormal evidente, realize o reparo ou reinicie o inversor de acordo com as medidas corretivas do alarme. Evite permanecer diretamente na frente do inversor durante a manutenção.**

#### CUIDADO

**Para evitar o uso incorreto ou acidentes causados por pessoas não familiarizadas com o dispositivo: Coloque sinalizações de aviso evidentes ou demarque áreas de advertência de segurança ao redor do inversor para evitar acidentes causados por uso incorreto.**

**AVISO**

- **Reinicie o inversor apenas após remover a falha que prejudica o desempenho de segurança.**
- **Como o inversor não contém partes que possam passar por manutenção, nunca abra o compartimento nem substitua nenhum componente interno.**
- **Para evitar risco de choque elétrico, não execute outras operações de manutenção além das contidas neste manual. Entre em contato com a SUNGROW se precisar de manutenção. Caso contrário, as perdas causadas não serão cobertas pela garantia.**

**AVISO**

**Tocar no PCB ou em outros componentes sensíveis à estática pode danificar o dispositivo.**

- **Não toque na placa de circuito sem necessidade.**
- **Obedeça aos regulamentos de proteção contra eletrostática e use uma pulseira antiestática.**

## 8.2.2 Como desconectar o inversor

**⚠ CUIDADO**

**Risco de queimadura!**

**Mesmo após o desligamento, o inversor ainda pode estar quente. Utilize luvas de proteção ao tocar no inversor.**

Desligue o inversor para realizar trabalhos de manutenção ou de outros tipos.

Proceda de acordo com as seguintes instruções para desconectar o inversor das fontes de alimentação CA e CC. Caso contrário, podem ocorrer tensões letais ou danos ao inversor.

- Etapa 1** Desconecte o disjuntor CA externo e evite a reconexão acidental.
- Etapa 2** Gire a chave CC para a posição "OFF" (Desligada) para desconectar todas as entradas das séries FV.
- Etapa 3** Aguarde cerca de 25 minutos até que os capacitores no interior do inversor descarreguem completamente.
- Etapa 4** Verifique com um alicate amperímetro se o cabo CC está livre de corrente.

-- FIM

### 8.2.3 Manutenção de rotina

Item	Método	Período
Limpeza do dispositivo	Verifique se há poeira e outros objetos obstruindo a saída de ar e o dissipador de calor. Verifique se as entradas e as saídas de ar estão normais. Limpe-as caso necessário.	Seis meses a um ano (depende da quantidade de poeira presente no ar)
Ventiladores	Verifique se há um alarme de ventilador no aplicativo. Verifique se há algum ruído anormal quando o ventilador está girando. Limpe ou substitua os ventiladores, se necessário (consulte a seção a seguir).	Uma vez por ano
Entrada do cabo	Verifique se a entrada do cabo está suficientemente selada ou se o espaço é excessivamente grande e feche novamente a entrada quando necessário.	Uma vez por ano
Conexão elétrica	Verifique se os cabos estão soltos ou se caíram. Verifique se há cabos danificados, principalmente a parte em contato com o compartimento de metal.	Seis meses a um ano
Vegetação nos arredores	Realize inspeção e remoção de ervas daninhas antes da vegetação murchar. Limpe o local imediatamente depois da remoção de ervas daninhas e não empilhe a vegetação removida ao redor do dispositivo.	Com base na estação de perda de vegetação local

### 8.2.4 Limpeza da entrada e saída de ar

Uma quantidade significativa de calor é gerada quando o inversor está funcionando. Para manter uma boa ventilação, verifique se a entrada e a saída de ar não estão obstruídas.

Limpe a entrada e a saída de ar com uma escova macia ou um aspirador, se necessário.

## 8.2.5 Manutenção dos ventiladores

### **⚠ PERIGO**

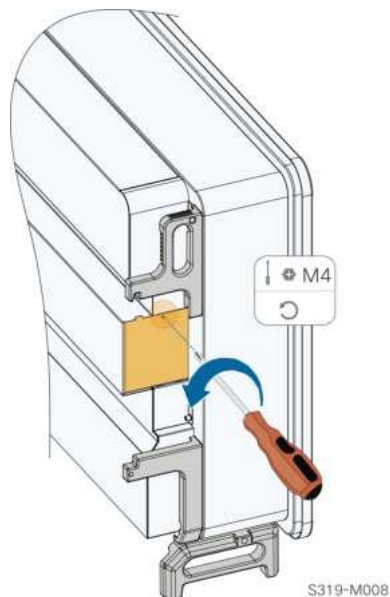
- **Desligue o inversor e desconecte-o de todas as fontes de alimentação antes de realizar a manutenção dos ventiladores.**
- **Depois que o inversor estiver desligado por 25 minutos, meça a tensão e a corrente. Somente quando não houver tensão nem corrente é que os operadores, usando equipamento de proteção, poderão operar e realizar a manutenção do inversor.**
- **Somente profissionais devem realizar a manutenção do ventilador.**

Os ventiladores no interior do inversor são utilizados para a refrigeração do aparelho. Se os ventiladores não operarem normalmente, o inversor poderá não ser resfriado corretamente e ter sua eficiência comprometida. Portanto, é necessário limpar os ventiladores sujos e substituir os ventiladores quebrados a tempo.

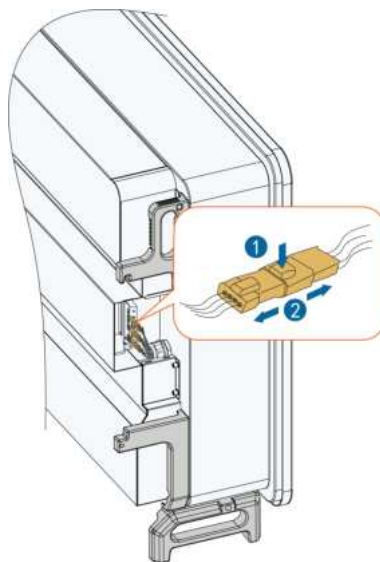
O procedimento de operação é o seguinte:

**Etapa 1** Pare o inversor (consulte "[8.2.2 Como desconectar o inversor](#)").

**Etapa 2** Solte o parafuso na placa de vedação do módulo dos ventiladores.

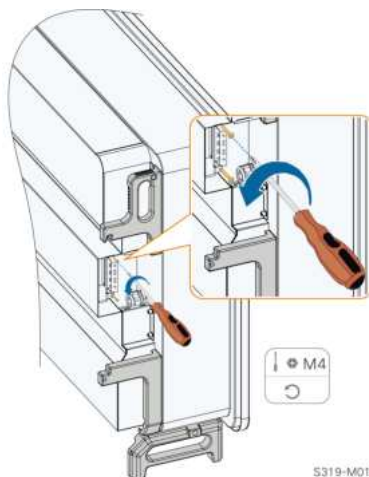


**Etapa 3** Pressione a protuberância do gancho de trava, desconecte a junta de conexão do cabo para fora e solte o parafuso no suporte do ventilador.



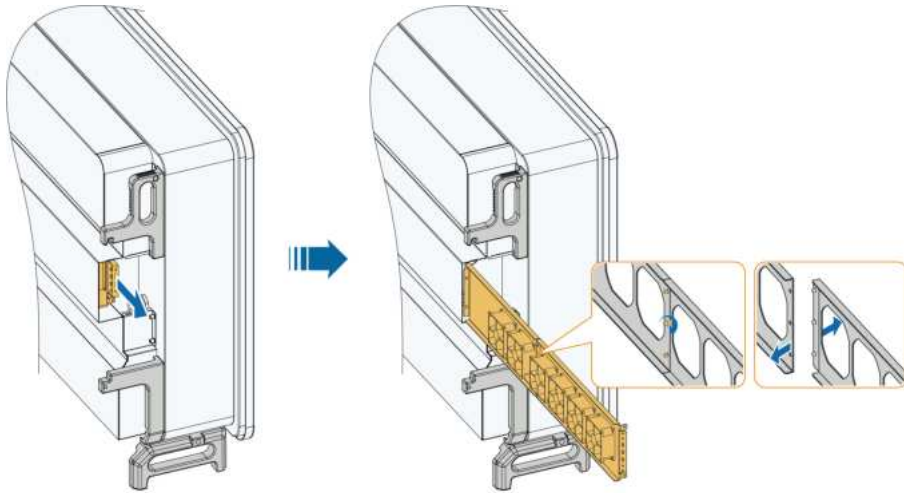
S319-M009

**Etapa 4** Solte os parafusos nas laterais dos ventiladores.



S319-M010

**Etapa 5** Tire os ventiladores. Limpe os ventiladores com escova macia ou aspirador de pó, e substitua-os quando for necessário.



S319-M011



Se não houver espaço suficiente, retire parte dos ventiladores e remova os parafusos entre os dois ventiladores.

-- FIM

## 8.2.6 Manutenção da chave CC



A chave CC interrompe os circuitos automaticamente quando o dispositivo detecta polaridade invertida ou back-feeding nas séries ou uma falha dentro do inversor.

Caso a chave CC no inversor desligue automaticamente, siga estas etapas:

- Etapa 1** Verifique as informações da falha no aplicativo iSolarCloud ou no sistema de monitoramento de energia.
- Etapa 2** Em caso de polaridade invertida ou back-feeding nas séries conectadas ao inversor, realize a solução de problemas de acordo com as informações do alarme de falha. Feche a chave CC depois que a falha for removida.
- Etapa 3** Em caso de falha dentro do inversor, entre em contato com a SUNGROW para obter suporte técnico.

-- FIM

## 8.3 Descarte do inversor

### 8.3.1 Como desmontar o inversor

#### CUIDADO

**Risco de ferimentos por queimaduras e choques elétricos!**

**Depois que o inversor estiver desligado por 25 minutos, meça a tensão e a corrente. Somente quando não houver tensão nem corrente os operadores, usando equipamento de proteção, poderão operar e realizar a manutenção do inversor.**



- Antes de desmontar o inversor, desconecte o inversor das fontes de energia CA e CC.
- Se houver mais de duas camadas de terminais CC do inversor, desmonte os conectores CC externos antes de desmontar os internos.
- Se os materiais da embalagem original estiverem disponíveis, coloque o inversor dentro dela e feche com fita adesiva. Se a embalagem original não estiver disponível, coloque o inversor dentro de uma caixa de papelão adequada ao peso e tamanho dele e feche-a adequadamente.

**Etapa 1** Consulte "[4 Instalação mecânica](#)" para desmontar o inversor seguindo as etapas na ordem contrária.

**Etapa 2** Se necessário, remova o suporte da parede.

**Etapa 3** Se o inversor for usado novamente no futuro, consulte "[3.3 Armazenamento do inversor](#)" para fazer a conservação adequada.

-- FIM

### 8.3.2 Descarte do inversor

Os usuários devem assumir a responsabilidade pelo descarte do inversor.

#### ADVERTÊNCIA

**Descarte o inversor de acordo com os regulamentos e normas locais relevantes para evitar danos ou acidentes.**

#### AVISO

**Algumas partes do inversor podem causar poluição ambiental. Descarte-as de acordo com os regulamentos de descarte de resíduos eletrônicos aplicáveis no local de instalação.**

## 9 Apêndice

### 9.1 Dados técnicos

Parâmetros	SG250HX-20
<b>Entrada (CC)</b>	
Tensão máx. de entrada FV	1.500 V
Tensão mín. de entrada FV/ Tensão de entrada de inicialização	500 V/550 V
Tensão nominal de entrada FV	1.080 V
Intervalo de tensão MPPT	500 V a 1.500 V
Nº de entradas MPPT independentes	6
Número máx. de conectores de entrada por MPPT	4
Corrente máx. de entrada FV	6 x 65 A
Corrente máx. de curto- circuito CC por MPPT	6 x 100 A
<b>Saída (CA)</b>	
Potência de saída nominal	250 kW a 40 °C
Corrente de saída CA nominal	180,5 A
Potência máx. aparente	275 kVA a 35 °C
Corrente máx. de saída CA	198,5 A
Tensão CA nominal	3/PE, 800 V
Intervalo de tensão CA	640 V a 920 V
Frequência nominal da re- de/Intervalo de frequência da rede	50 Hz/45 Hz a 55 Hz, 60 Hz/55 Hz a 65 Hz
THD <sup>(1)</sup>	<1% (condição nominal)
Injeção de corrente CC	Entrada de <0,5%
Fator de potência em potência nominal/Fator de potência ajustável	> 0,99/0,8 adiantado – 0,8 atrasado

<b>Parâmetros</b>	<b>SG250HX-20</b>
Fases de alimentação/ Fases de conexão	3 / 3
<b>Eficiência</b>	
Eficiência máxima/ Eficiência europeia	99.02 % / 98.8 %
<b>Proteção</b>	
Proteção contra conexão CC reversa	Sim
Proteção contra curto- circuito CA	Sim
Proteção contra dispersão de corrente	Sim
Monitoramento de rede	Sim
Monitoramento de falha de aterramento	Sim
Chave CC/Chave CA	Sim/não
Monitoramento de corrente das séries FV	Sim
Função noturna Q	Sim
Função anti-PID e função de recuperação de PID	Opcional
Proteção contra surto	CC tipo II/CA tipo II
<b>Dados gerais</b>	
Dimensões (L x A x P)	1.148 mm x 779 mm x 371 mm
Peso <sup>(2)</sup>	≤106 kg
Método de isolamento	Sem transformador
Grau de proteção	IP66
Consumo de energia à noite	<6 W
Intervalo da temperatura ambiente operacional <sup>(3)</sup>	-30 °C - 60 °C
Intervalo permitido de umidade relativa	0 – 100 %
Método de resfriamento	Resfriamento de ar forçado inteligente
Altitude máxima de operação	5.000 m (redução a >4.000 m)
Visor	LED, bluetooth + aplicativo
Comunicação	RS485

Parâmetros	SG250HX-20
Tipo de conexão CC	Evo2
Tipo de conexão CA	Compatível com terminal OT/DT (máx. 400 mm <sup>2</sup> )
Conformidade	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, NBR16149, NBR16150, ABNT NBR IEC62216
Suporte à rede	LVRT, HVRT, controle de potência ativa e reativa e controle de taxa de aumento de potência, controle Q-U, controle P-f

Observação (1): condição nominal: Tensão de entrada FV 1.080 V, Tensão CA 800 V, Potência de saída CA 250 kW.

Observação (2): devido aos vários fornecedores de alguns componentes essenciais, o peso real pode ter uma variação de  $\pm 8\%$ ; consulte o produto que foi entregue.

Observação (3): a temperatura ambiente é definida como a média das temperaturas obtidas a partir de pelo menos quatro pontos de monitoramento de temperatura, distribuídos uniformemente e localizados a uma distância de 1 metro do equipamento, a uma altura correspondente à metade da altura da máquina. Os sensores de temperatura devem ser protegidos contra fluxo de ar, radiação térmica e variações rápidas de temperatura, para evitar imprecisões nas medições.

## 9.2 Garantia de qualidade

Quando ocorrem falhas no produto durante o período de garantia, a SUNGROW fornece serviço gratuito ou substitui o produto por um novo.

### Comprovação

Durante o período de garantia, o cliente deve fornecer a nota fiscal e a data da compra do produto. Além disso, a marca registrada no produto não deve estar rasurada ou ilegível. Caso contrário, a SUNGROW tem o direito de recusar honrar a garantia de qualidade.

### Condições

- Após a substituição, produtos não qualificados devem ser processados pela SUNGROW.
- O cliente deve dar à SUNGROW um período razoável para reparar o dispositivo com defeito.

### Exclusão de responsabilidade

Nas seguintes circunstâncias, a SUNGROW tem o direito de recusar honrar a garantia de qualidade:

- O período de garantia gratuita para todo o equipamento/componentes expirou.
- O dispositivo foi danificado durante o transporte.
- O dispositivo foi instalado, reparado ou utilizado incorretamente.

- O dispositivo operou continuamente em condições adversas, além das descritas neste manual.
- A falha ou dano foi causado pela instalação, reparos, modificação ou desmontagem realizada por fornecedor de serviço ou pessoal alheio à SUNGROW.
- A falha ou dano foi causado pelo uso de componentes ou software não padrão ou que não são da SUNGROW.
- A instalação e a faixa de uso estão além das estipulações dos padrões internacionais relevantes.
- O dano é causado por fatores naturais inesperados.

Para produtos com falha que se encaixem em algum dos casos acima, caso o cliente peça manutenção, o serviço poderá ser realizado mediante pagamento com base no julgamento da SUNGROW.



Os dados do produto, como suas dimensões, estão sujeitos a alterações sem aviso prévio. A documentação mais recente da SUNGROW deve ter precedência em caso de alguma divergência.

### 9.3 Informações de contato

Se houver alguma dúvida sobre o produto, entre em contato conosco.

Precisamos das informações a seguir para oferecer a melhor assistência:

- Modelo do dispositivo
- Número de série do dispositivo
- Código/nome da falha
- Breve descrição do problema

Para obter informações detalhadas de contato, visite: <https://br.sungrowpower.com/contactUS>

**SUNGROW**

Sungrow Power Supply Co., Ltd.  
[www.sungrowpower.com](http://www.sungrowpower.com)