



SG250HX-UEN-Ver21-202102

SG250HX

Inversor FV conectado à rede

Manual do usuário

SUNGROW

Todos os direitos reservados

Todos os direitos reservados

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

Marcas registradas

SUNGROW e outras marcas registradas da Sungrow utilizadas neste manual são de propriedade da Sungrow Power Supply Co., Ltd.

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

Licenças de software

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

Sungrow Power Supply Co., Ltd.

Endereço: **No.1699 Xiyou Rd., New & High Tech Zone, Hefei, 230088, China.**

E-mail: **info@sungrow.cn**

Tel: +86 551 6532 7834

Site: **www.sungrowpower.com**

Sobre este manual

O manual descreve principalmente as informações do produto e as diretrizes de instalação, operação e manutenção. O manual não inclui informações completas sobre o sistema fotovoltaico (FV). Você pode obter informações adicionais sobre outros dispositivos em www.sungrowpower.com ou na página da web do respectivo fabricante do componente.

Validade

Este manual é válido para os seguintes tipos de inversores:

- SG250HX

Eles serão chamados de "inversores" daqui em diante, a menos que especificado em contrário.

Público-alvo

Este manual é destinado a:

- funcionários qualificados responsáveis pela instalação e pelo comissionamento do inversor; e
- proprietários do inversor que tenham habilidade de interagir com ele.

Como usar este manual

Leia o manual e outros documentos relacionados antes de executar qualquer trabalho no inversor. Os documentos devem ser guardados com cuidado e estar disponíveis sempre que necessário.

O conteúdo do manual será atualizado ou revisado periodicamente de acordo com o desenvolvimento do produto. A próxima edição do inversor provavelmente acarretará mudanças no manual. O manual mais recente pode ser adquirido em www.sungrowpower.com.

Símbolos

As instruções importantes contidas neste manual devem ser seguidas durante a instalação, operação e manutenção do inversor. Elas serão destacados pelos seguintes símbolos.

Símbolo	Explicação
	Indica um perigo com um alto nível de risco que, se não evitado, resultará em morte ou ferimentos graves.
	Indica um perigo com médio nível de risco que, se não evitado, pode resultar em morte ou ferimentos graves.
	Indica um perigo com baixo nível de risco que, se não evitado, pode resultar em ferimentos leves ou moderados.

S í mbolo	Explicação
NOTIFICAÇÃO	Indica uma situação que, se não evitada, pode resultar em danos ao equipamento ou à propriedade.
	Indica informações adicionais, conteúdos enfatizados ou dicas que podem ser úteis para, por exemplo, ajudá-lo a resolver problemas ou economizar tempo.

Sumário

Todos os direitos reservados	I
Sobre este manual.....	II
1 Segurança	1
1.1 Módulos FV.....	1
1.2 Rede de distribuição	1
1.3 Inversor.....	2
1.4 Habilidades de funcionários qualificados	3
2 Apresentação do produto	4
2.1 Uso pretendido	4
2.2 Apresentação do produto	5
2.2.1 Descrição do modelo	5
2.2.2 Aparência	6
2.2.3 Dimensões	7
2.2.4 Painel indicador LED.....	7
2.2.5 Interruptor CC.....	8
2.3 Diagrama do circuito	8
2.4 Funcionalidades	9
3 Abertura da embalagem e armazenamento	11
3.1 Abertura da embalagem e inspeção	11
3.2 Identificação do inversor.....	11
3.3 Escopo de entrega.....	13
3.4 Armazenamento do inversor	14
4 Instalação Mecânica	15
4.1 Segurança durante a montagem	15
4.2 Requisitos do local de montagem	15
4.2.1 Requisitos do ambiente de instalação	15
4.2.2 Requisitos da superfície de instalação	16
4.2.3 Requisitos do ângulo de instalação	16
4.2.4 Requisitos do espaçamento para instalação	17
4.3 Ferramentas de instalação	18
4.4 Movendo o inversor	19

4.4.1 Transporte manual.....	19
4.4.2 Transporte por içamento.....	20
4.5 Dimensões do suporte de montagem	21
4.6 Instalação do suporte de montagem	21
4.6.1 Preparação antes da montagem.....	21
4.6.2 Etapas de montagem	21
4.7 Instalação montada em parede	23
4.7.1 Preparação antes da montagem.....	23
4.7.2 Etapas de montagem	24
5 Conexão elétrica	27
5.1 Instruções de segurança.....	27
5.2 Descrição dos terminais.....	27
5.3 Visão geral da conexão elétrica.....	29
5.4 Conexão de aterramento adicional	32
5.4.1 Requisitos adicionais de aterramento.....	32
5.4.2 Procedimento de conexão	32
5.5 Abertura do compartimento de conexão.....	33
5.6 Conexão do cabo CA	34
5.6.1 Requisitos adicionais para conexão CA.....	34
5.6.2 Requisitos para os terminais OT/DT	36
5.6.3 Requisitos do cabo de alumínio	36
5.6.4 Procedimento de conexão	37
5.7 Conexão do cabo CC	40
5.7.1 Configuração das entradas FV	41
5.7.2 Conexão do terminal Y.....	42
5.7.3 Procedimento de conexão	44
5.7.4 Instalação dos conectores FV	45
5.8 Fiação do cabo de alimentação do sistema de rastreamento (opcional)	47
5.9 Comunicação RS485	50
5.9.1 Descrição da interface	50
5.9.2 Sistema de comunicação RS485	51
5.9.3 Procedimento de conexão (bloco de terminal)	53
5.10 Conexão da comunicação PLC.....	54
5.11 Conexão de contato seco.....	55
5.11.1 Função de contato seco	55
5.11.2 Procedimento de fiação.....	57

5.12 Fechamento do compartimento de fiação	57
6 Comissionamento	59
6.1 Inspeção antes do comissionamento.....	59
6.2 Procedimento de comissionamento	59
7 Aplicativo iSolarCloud	60
7.1 Apresentação rápida.....	60
7.2 Download e instalação	60
7.3 Visão	61
7.4 Login.....	61
7.4.1 Requisitos.....	61
7.4.2 Etapas de login.....	62
7.5 Página inicial.....	64
7.6 Informações de execução	66
7.7 Registro histórico	68
7.7.1 Registros de alarme de falha.....	68
7.7.2 Registros de rendimento de energia.....	70
7.7.3 Registros de eventos	71
7.8 Mais.....	71
7.8.1 Configuração de parâmetros	72
7.8.2 Atualização de firmware	79
7.8.3 Alteração de senha.....	80
8 Descomissionamento do sistema	81
8.1 Desconexão do inversor.....	81
8.2 Desmontagem do inversor	81
8.3 Descarte do inversor	82
9 Manutenção e resolução de problemas	83
9.1 Solução de problemas.....	83
9.2 Manutenção.....	94
9.2.1 Manutenção de rotina	95
9.2.2 Instruções de manutenção.....	96
10 Apêndice	99
10.1 Dados técnicos.....	99
10.2 Distância de fiação do contato seco de DI.....	101
10.3 Garantia de qualidade	102
10.4 Informações de contato.....	103

1 Segurança

O inversor foi projetado e testado em estrita conformidade com as regulamentações internacionais de segurança. Leia todas as instruções de segurança com atenção antes de realizar qualquer trabalho, seguindo-as sempre que manusear o inversor.

A operação ou o trabalho incorreto podem causar:

- ferimentos ou mortes ao operador ou a um terceiro;
- danos ao inversor e a outras propriedades do operador ou de terceiros.

Todos os detalhes sobre advertência e notas relacionadas ao trabalho serão especificados nos pontos críticos deste manual.



As instruções de segurança contidas neste manual podem não cobrir todas as precauções que devem ser seguidas. Realize operações considerando as condições reais do local.

A SUNGROW não se responsabiliza por qualquer dano causado pela violação das instruções de segurança deste manual.

1.1 Módulos FV

PERIGO

As strings FV produzirão energia elétrica quando expostas à luz do sol, podendo causar choques elétricos letais.

- Tenha sempre em mente que o inversor é energizado por duas fontes: os operadores elétricos devem usar equipamento de proteção pessoal adequado: capacete, calçado protegido, luva etc.
- Antes de tocar nos cabos CC, o operador deve garantir que eles estejam livres de tensão através de um multímetro.
- Siga todos os avisos presentes nas strings FV e no manual.

1.2 Rede de distribuição

Siga as normas relacionadas à rede de distribuição.

AVISO

Todas as conexões elétricas devem estar de acordo com os padrões nacionais e locais.

O inversor só poderá ser conectado à rede de distribuição com permissão da mesma.

1.3 Inversor

⚠ PERIGO

Perigo à vida em decorrência de choques elétricos por tensão ativa

- Não abra o compartimento em nenhum momento. A abertura não autorizada anulará a garantia e reclamações de garantia e, na maioria dos casos, rescindir a licença de operação.

⚠ ADVERTÊNCIA

Risco de danos ao inversor ou ferimentos pessoais

- Não puxe os conectores FV quando o inversor estiver funcionando.
- Aguarde pelo menos 5 minutos para que os capacitores internos sejam descarregados. Certifique-se de que não haja tensão ou corrente antes de puxar qualquer conector.

⚠ ADVERTÊNCIA

Todas as instruções de segurança, etiquetas de advertência e placa de identificação no inversor:

- Devem estar legíveis.
- Não devem ser removidas ou cobertas.

⚠ CUIDADO

Risco de queimaduras devido aos componentes quentes! Não toque nas partes quentes (como o dissipador de calor) enquanto o inversor estiver funcionando. Apenas o interruptor CC pode ser tocado com segurança a qualquer momento.

AVISO

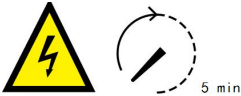
Somente funcionários qualificados podem executar o ajuste de acordo com o país.

- A alteração não autorizada da configuração do país pode violar a certificação do dispositivo.

Se tocar nos componentes eletrônicos, você pode danificar o inversor. Para manuseio do inversor, faça o seguinte:

- evite contatos desnecessários;
- utilize uma pulseira de aterramento antes de tocar em qualquer conector.

Etiquetas de advertência

Etiqueta	Descrição
	A alta tensão traz riscos à vida! Só funcionários qualificados podem abrir e fazer manutenção no inversor.
	Desconecte o inversor de todas as fontes de alimentação externa antes de fazer manutenção!
	Só toque nas partes energizadas 5 minutos após desconectá-las das fontes de alimentação.
	Há riscos com a superfície quente, que pode exceder os 60 °C.
	Verifique o manual do usuário antes de fazer manutenção!

1.4 Habilidades de funcionários qualificados

Todas as instalações devem ser realizadas por profissionais com as seguintes qualificações:

- treinamento em instalação e comissionamento do sistema elétrico, e capacidade de lidar com os perigos;
- conhecimento deste manual e de outros documentos relacionados;
- conhecimento das regulamentações e das diretivas locais.

2 Apresentação do produto

2.1 Uso pretendido

O SG250HX, um inversor FV trifásico e sem transformador conectado à rede, é um componente integrante do sistema de energia FV.

O inversor é projetado para converter a energia de corrente contínua gerada pelos módulos FV em corrente CA compatível com a rede e injetar a corrente CA na rede de distribuição. O uso pretendido do inversor está ilustrado em "Figura 2-1 Aplicação do inversor no sistema de energia FV".

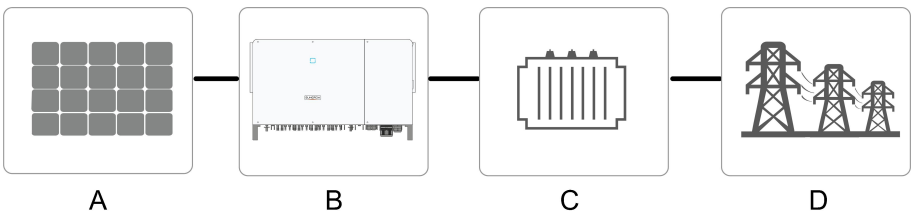


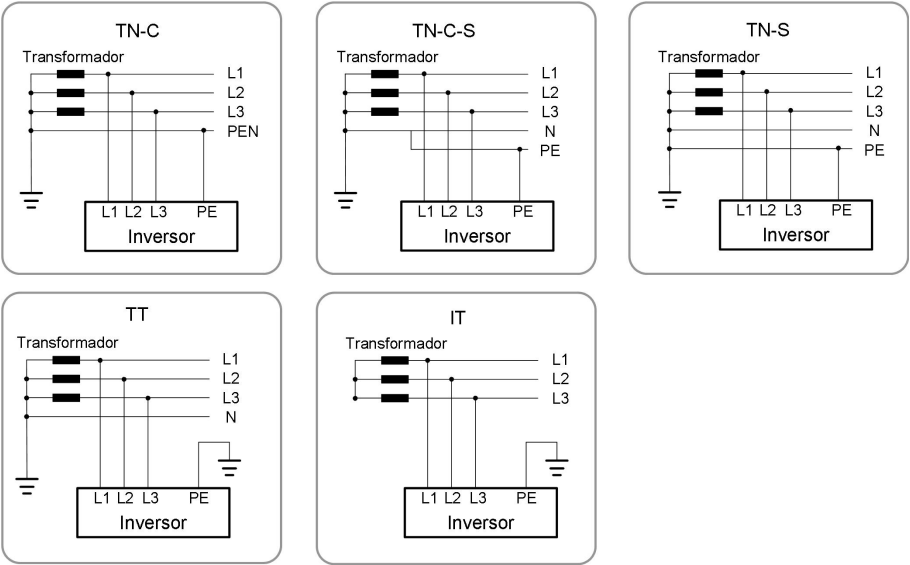
Figura 2-1 Aplicação do inversor no sistema de energia FV

⚠️ ADVERTÊNCIA

O inversor não pode se conectar às strings FV cujos terminais positivo e negativo precisam ser aterrados.

Não conecte nenhuma carga local entre o inversor e o disjuntor CA.

Item	Descrição	Observação
A	Strings FV	Silício monocristalino, silício policristalino e filme fino sem aterramento.
B	Inversor	SG250HX
C	Transformador	Eleva a baixa tensão do inversor para média tensão compatível com a rede.
D	Rede de distribuição	TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT.

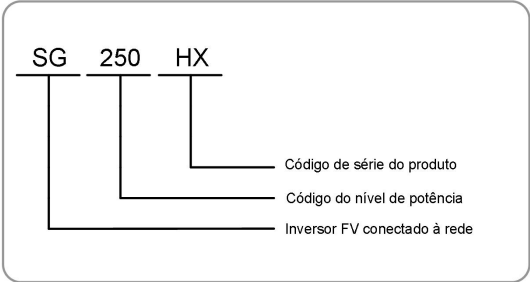


 Verifique se o inversor está conectado a um sistema IT antes de ativar a função antiPID.

2.2 Apresentação do produto

2.2.1 Descrição do modelo

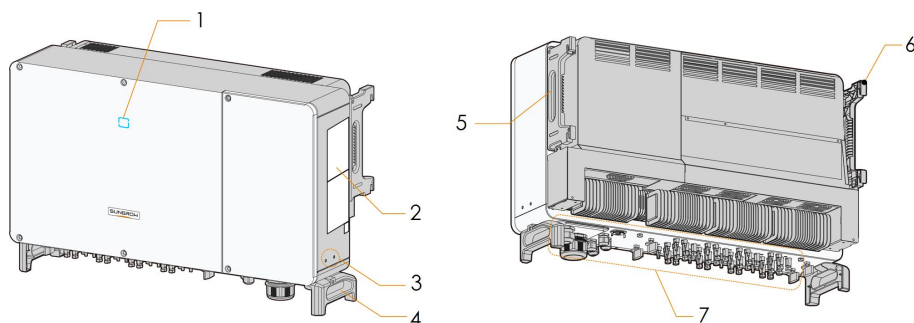
A descrição do modelo do dispositivo é a seguinte:



Modelo	Potência de saída nominal	Tensão de rede nominal
	250 kVA @ 30 °C/225 kVA @ 40 °C/200 kVA @ 50 °C	3/PE, 800 V
SG250HX		

O modelo de dispositivo pode ser encontrado na placa de identificação fixada na lateral do inversor. Para detalhes, consulte ["3.2 Identificação do inversor"](#).

2.2.2 Aparência



*A imagem exibida aqui é meramente ilustrativa. O produto que você receber pode ser diferente.

Nº.	Nome	Descrição
1	Painel indicador LED	Interface IHM para indicar o estado de funcionamento atual do inversor.
2	Etiquetas	Símbolos de advertência, placa de identificação e código QR.
3	Terminais de aterramento adicionais	2, utilize pelo menos um deles para aterrar o inversor.
4	Alças inferiores	2, usadas para mover o inversor.
5	Alças laterais	2, usadas para mover o inversor.
6	Suportes de fixação	4, usados para pendurar o inversor no suporte de montagem.
7	Área de fiação	Interruptores CC, terminais CA, terminais CC e terminais de comunicação. Para detalhes, consulte "5.2 Descrição do terminal" .

2.2.3 Dimensões

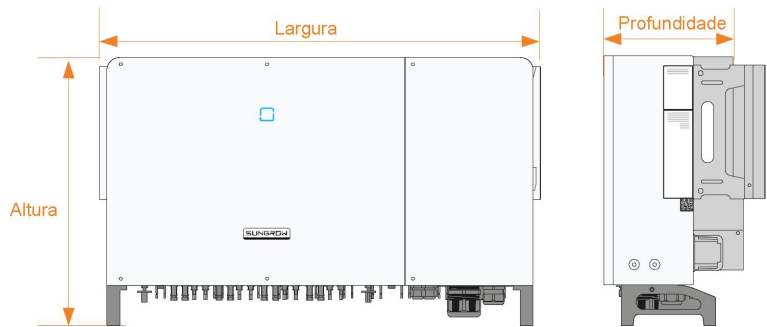


Figura 2-2 Dimensões do inversor

*A imagem exibida aqui é somente para referência. O produto que você receber pode ser diferente.

Dimensões (L*A*P)	Peso
1051*660*363 mm (41,4"*26"*14,3")	99 kg (218,3 lb)

2.2.4 Painel indicador LED

Como uma IHM, o painel indicador LED na frente do inversor pode indicar o estado de funcionamento atual do inversor.

Tabela 2-1 Descrição do indicador LED

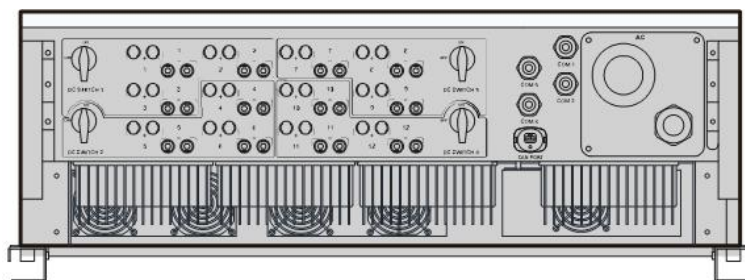
Indicador LED	Estado do LED	Definição
 Azul	ON	O dispositivo está conectado à rede e funcionando normalmente.
	Piscada rápida (Período: 0,2 s) 	A comunicação Bluetooth está conectada e há comunicação de dados. Não ocorre nenhuma falha do sistema.
	Piscada lenta (Período: 2 s) 	O dispositivo está em estado de espera ou de inicialização (não está injetando energia na rede).

Indicador LED	Estado do LED	Definição
 Vermelho	ON	Ocorre uma falha e o dispositivo não pode se conectar à rede.
	Piscando	A comunicação Bluetooth está conectada e há comunicação de dados.
		Ocorre uma falha do sistema.
 OFF	OFF	Ambos os lados CA e CC estão desligados.

2.2.5 Interruptor CC

O interruptor CC é usado para desconectar o lado CC com segurança sempre que for necessário.

O inversor é equipado com quatro interruptores CC, e cada um deles controla seus terminais CC correspondentes.



Gire os interruptores CC para a posição ON antes de reiniciar o inversor.

2.3 Diagrama do circuito

O MPPT é utilizado na entrada CC para extrair a máxima potência da matriz FV em diferentes condições de entrada. O circuito inversor converte a energia CC em energia CA e injeta a energia CA na rede de distribuição através do terminal CA. O circuito de proteção está equipado para garantir a operação segura do dispositivo e a segurança pessoal.

A figura a seguir mostra o circuito principal do inversor.

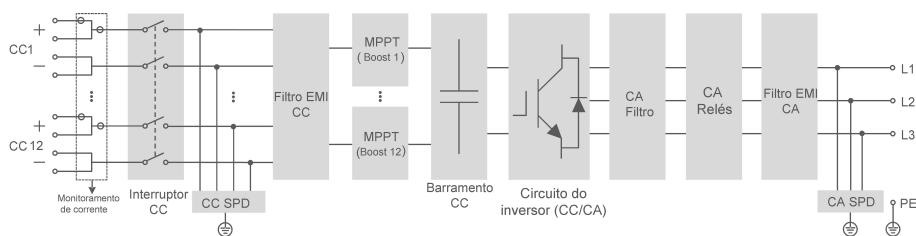


Figura 2-3 Diagrama do circuito

2.4 Funcionalidades

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 contém vários parâmetros configuráveis. Os usuários podem definir parâmetros por meio do aplicativo iSolarCloud para atender aos requisitos de instalação e otimizar o desempenho do inversor.

Interface de comunicação

O inversor é projetado com interfaces de comunicação RS485 padrão. As interfaces de comunicação padrão RS485 são utilizadas para estabelecer conexão de comunicação com dispositivos de monitoramento e carregar dados de monitoramento usando cabos de comunicação.

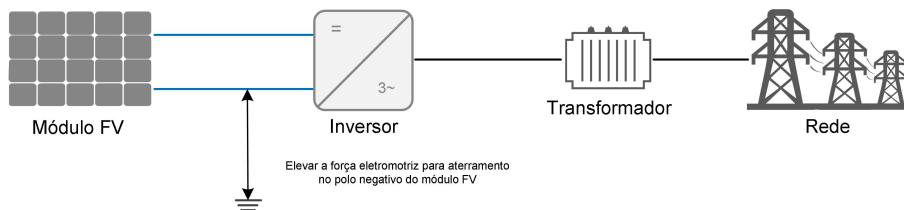
Depois que a conexão de comunicação é estabelecida, os usuários podem visualizar as informações do inversor ou definir os parâmetros do inversor através do iSolarCloud.

Função de proteção

As funções de proteção estão integradas no inversor, incluindo proteção anti-ilhamento, LVRT/ZVRT, proteção contra inversão de polaridade CC, proteção contra curto-circuito CA, proteção contra corrente de fuga, proteção contra sobretensão/sobrecorrente CC etc.

Função PID

Depois que a função PID é ativada, a tensão para o aterramento de todos os módulos FV fica maior que 0, ou seja, a tensão dos módulos FV para o aterramento passa a ser positiva.

**AVISO**

- Antes de ativar a função de recuperação de PID, certifique-se de que a polaridade de tensão dos módulos FV no aterramento atenda aos requisitos. Se houver alguma dúvida, entre em contato com o fabricante do módulo FV ou leia o manual do usuário correspondente.
- Se o esquema de tensão para a função de proteção/recuperação de PID não atender aos requisitos dos módulos FV correspondentes, a função PID não funcionará como esperado ou até mesmo poderá danificar os módulos FV.

- Função antiPID

Quando o inversor está funcionando, o módulo de função PID eleva o potencial entre o polo negativo da matriz FV e o terra até um valor positivo, para suprimir o efeito PID.



Verifique se o inversor está aplicado a um sistema IT antes de ativar a função antiPID.

- Função de recuperação de PID

Quando o inversor não estiver funcionando, o módulo PID aplicará tensão reversa aos módulos FV para restaurar os módulos degradados.



- Se a função de recuperação de PID estiver ativada, ela funcionará apenas à noite.
- A função de recuperação de PID e a função Q não podem ser ativadas ao mesmo tempo.
- Depois que a função de recuperação de PID for ativada, a tensão da string FV para o aterramento será de 500 Vcc por padrão, e o valor padrão poderá ser modificado através do aplicativo.

3 **Abertura da embalagem e armazenamento**

3.1 Abertura da embalagem e inspeção

O inversor foi totalmente testado e estritamente inspecionado antes da entrega, porém, podem ocorrer danos durante o transporte. Faça uma inspeção completa após o recebimento do dispositivo.

- Verifique se há danos visíveis à embalagem.
- Verifique o conteúdo do interno após a abertura da embalagem.
- Verifique se todos os itens listados no escopo de entrega estão presentes na embalagem.

Entre em contato com a SUNGROW ou com o fornecedor em caso de peças e componentes danificados ou faltando.

Não descarte a embalagem original. Recomenda-se armazenar o inversor nela.

3.2 Identificação do inversor

A placa de identificação pode ser encontrada no inversor e na caixa de embalagem. Ela fornece informações sobre o tipo de inversor, especificações importantes, marcas de instituições de certificação e números de série disponíveis e identificados pela SUNGROW.

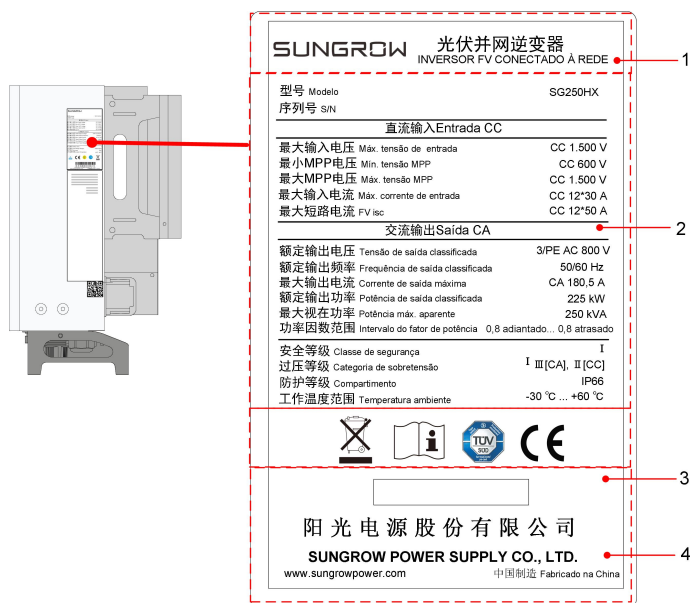


Figura 3-1 Placa de identificação de inversores

* A imagem exibida aqui é somente para referência. O produto que você receber pode ser diferente.

Item	Descrição
1	Logotipo da SUNGROW e tipo de produto
2	Dados técnicos do inversor
3	Instruções e marcas de conformidade
4	Nome da empresa, site e país de fabricação

Tabela 3-1 Descrição dos ícones na placa

Ícone	Descrição
	Não descarte o inversor junto com resíduos domésticos.
	Consulte as instruções correspondentes.
	Marca de conformidade TÜV.
	Marca de conformidade CE.

3.3 Escopo da entrega

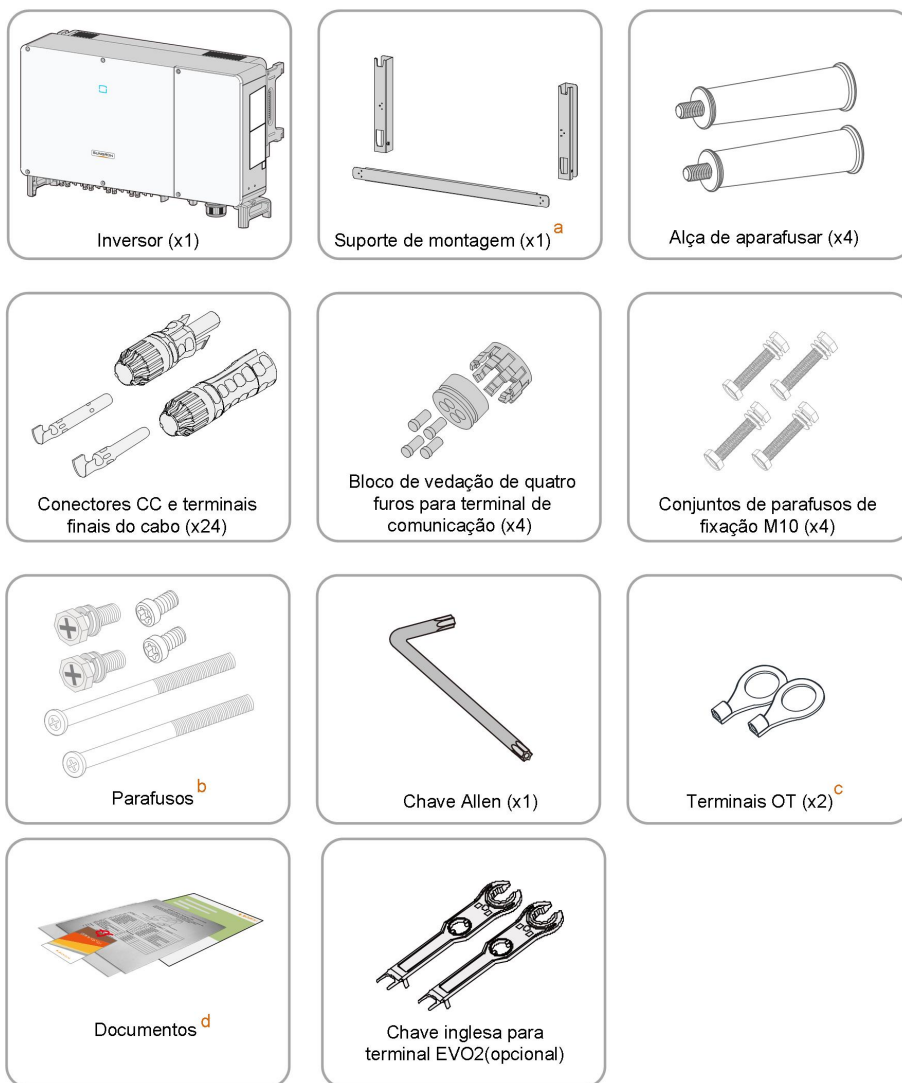


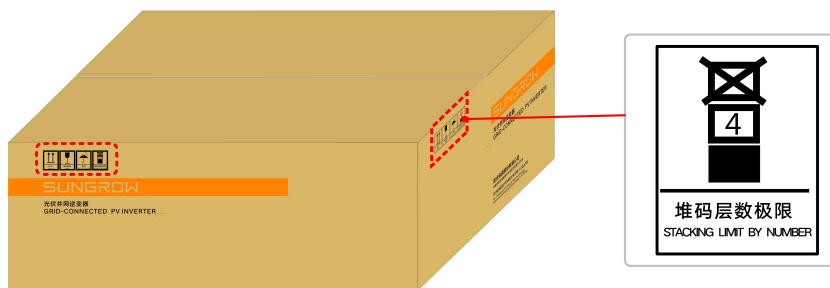
Figura 3-2 Escopo da entrega

- a. O suporte de montagem inclui 2 barras de montagem e 1 barra de conexão.
- b. Os parafusos incluem dois M4 × 10, dois M6 × 65 e dois M6 × 12 parafusos sextavados.
- c. Os dois terminais OT são usados para conectar o cabo de alimentação do sistema de rastreamento, no qual a faixa da fixação é de 4 a 6 mm².
- d. Os documentos incluem o guia de instalação rápida, a lista de embalagem, o cartão de garantia etc.

3.4 Armazenamento do inversor

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

- Armazene o inversor em um local fechado, dentro da embalagem original com o dessecante dentro.
- A temperatura de armazenamento deve sempre estar entre -40°C e $+70^{\circ}\text{C}$, e a umidade relativa para armazenamento deve sempre estar entre 0% e 95%, sem condensação.
- No caso de empilhamento, o número de camadas de empilhamento nunca deve exceder o limite marcado no lado externo da caixa de embalagem.



- A embalagem não deve ficar de ponta-cabeça.
- Se o inversor foi armazenado mais de meio ano, ele deve ser inspecionado cuidadosamente por profissionais qualificados antes do uso.

4 Instalação Mecânica

4.1 Segurança durante a montagem

PERIGO

Verifique se não há nenhuma conexão elétrica antes da instalação.
Para evitar choques elétricos ou outros ferimentos, verifique se não há eletricidade ou instalações de encanamento antes de fazer os furos na parede.

CUIDADO

Risco de ferimento por manuseio inadequado

- Siga sempre as instruções ao movimentar ou posicionar o inversor.
- A operação inadequada pode causar ferimentos, lesões graves ou hematomas.

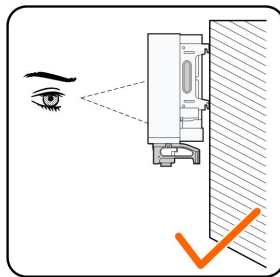
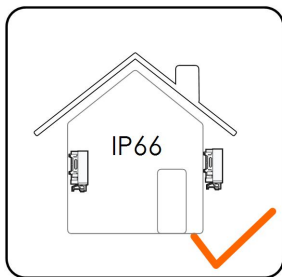
Perda de desempenho do sistema por má ventilação!

- Mantenha os dissipadores de calor descobertos para garantir o desempenho da dissipação de calor.

4.2 Requisitos do local de montagem

Selecione um local de montagem ideal para garantir a longevidade, operação segura e o bom funcionamento do inversor.

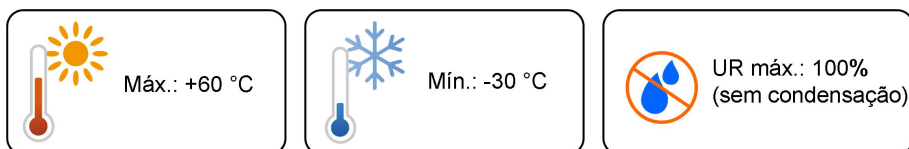
- O inversor com grau de proteção IP 66 pode ser instalado em ambientes internos e externos.
- Instale o inversor em um local conveniente para a conexão elétrica, operação e manutenção.



4.2.1 Requisitos do ambiente de instalação

- O ambiente de instalação não pode conter materiais inflamáveis ou explosivos.

- O local não pode ser de fácil acesso a crianças.
- A temperatura ambiente e a umidade relativa devem estar de acordo com os requisitos a seguir.



• Não instale o inversor ao ar livre próximo a locais que podem provocar danos por salinidade, como áreas a menos de 500m de distância da costa litorânea. O depósito de névoa salgada varia muito de acordo com as características da água, umidade relativa, terreno e cobertura vegetal.

- Evite que o inversor seja exposto diretamente ao sol, chuva e neve.
- O inversor deve estar bem ventilado. Garanta a circulação do ar.
- O inversor deve ser instalado a mais de 30m de instalações de comunicação sem fio e de ambientes residenciais.

4.2.2 Requisitos da superfície de instalação

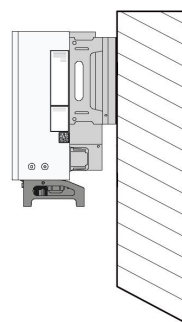
A superfície de instalação deve atender aos seguintes requisitos:



Fabricado com materiais não inflamáveis

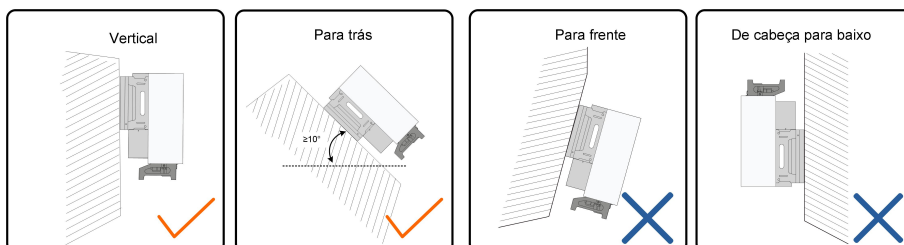


Máx. capacidade de carga ≥ 4 vezes o peso do inversor



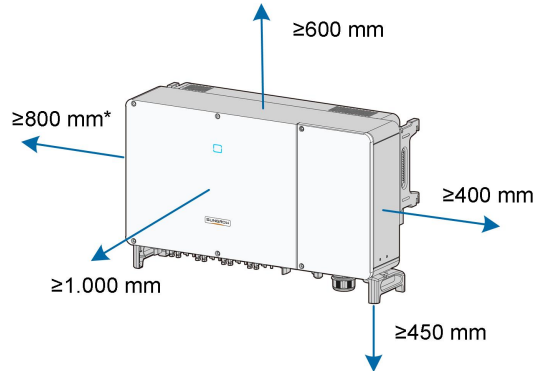
4.2.3 Requisitos do ângulo de instalação

Inversor verticalmente ou a uma inclinação mínima de 10° . A instalação para frente ou a instalação de cabeça para baixo é proibida.



4.2.4 Requisitos de espaçamento para instalação

Deixe uma folga suficiente em torno do inversor para garantir o espaçamento para dissipação do calor. (Os ventiladores estão localizados no lado esquerdo do inversor, portanto, é necessária uma folga maior deste lado.)

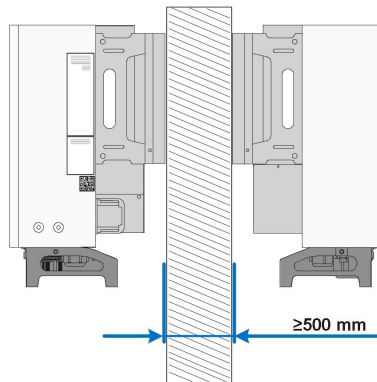


* A distância pode ser reduzida para 200 mm de acordo com as condições no local. Caso a distância seja inferior a 800 mm, retire o inversor do suporte de montagem ou da parede antes de fazer a manutenção dos ventiladores.

- No caso de múltiplos inversores, reserve a folga especificada abaixo entre eles.



- No caso de instalação uma contra a outra, reserve a folga especificada abaixo entre os dois inversores.



- Instale o inversor a uma altura adequada para facilitar a visualização de indicadores LED e interruptores operacionais.

4.3 Ferramentas de instalação

As ferramentas de instalação incluem, mas não estão limitadas às seguintes ferramentas recomendadas. Se for necessário, utilize outras ferramentas auxiliares no local.

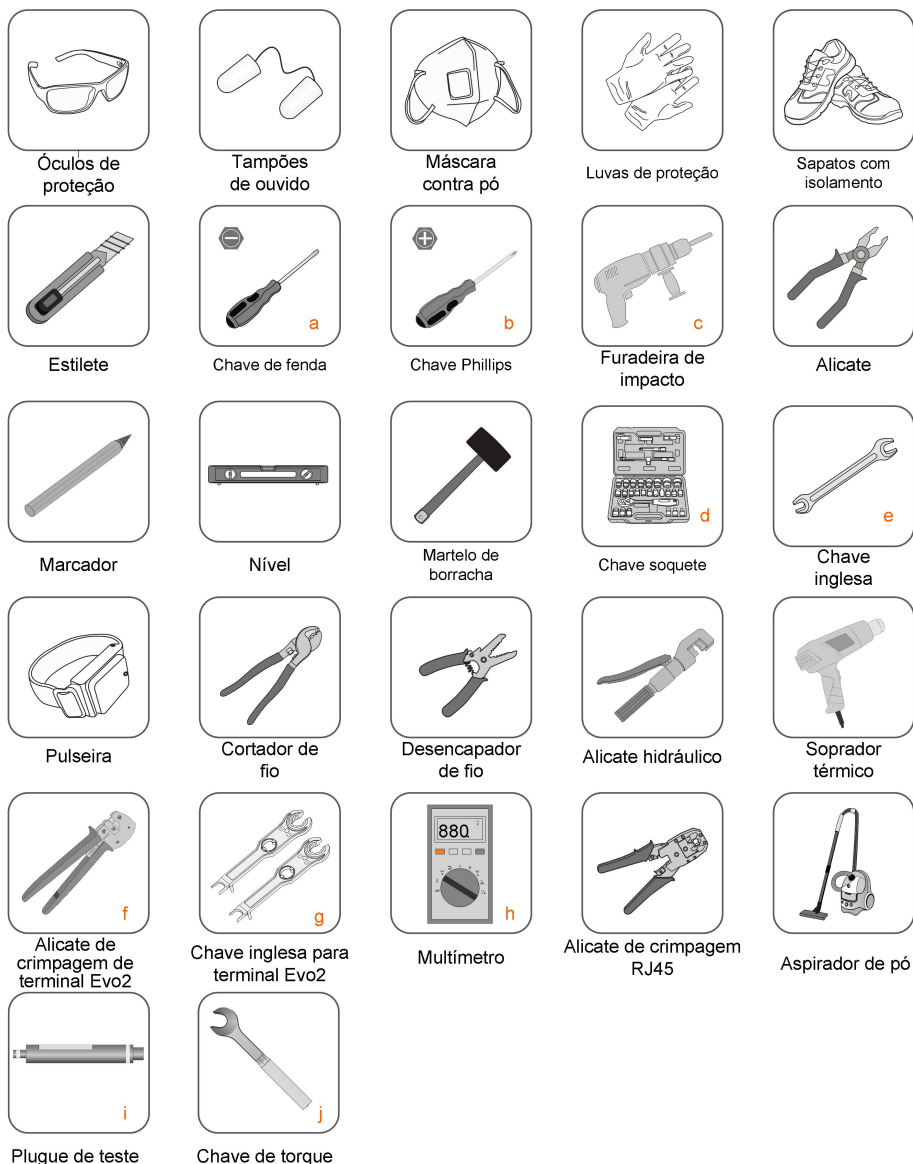


Tabela 4-1 Especificação da ferramenta

Nº.	Especificação/Tipo
a	M2/M6
b	M4/M6/M8
c	Broca: $\varnothing 12$, $\varnothing 14$

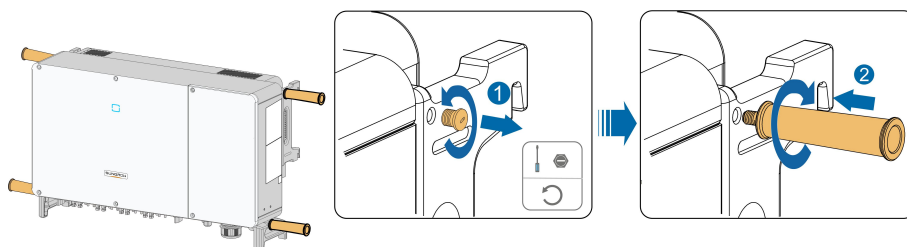
Nº.	Especificação/Tipo
d	Inclui manga com abertura de 16 mm
e	Abertura: 13, 16 mm, 17 mm
f	PV-CZM-41100
g	PV-MS-PLS
h	Faixa ≥ 1.500 Vcc
i	PV-EVO-PST
j	Chave de torque com terminal de 1/2" ou Chave de torque de 17 mm

4.4 Movendo o inversor

Mova o inversor para a posição especificada antes da instalação. O inversor pode ser movido manualmente ou através de um guincho.

4.4.1 Transporte manual

Etapa 1 Solte os parafusos de vedação nos suportes de fixação com uma chave de fenda de cabeça chata e guarde-os corretamente. Fixe as quatro alças aparafusadas fornecidas nos suportes de fixação e na base do inversor.



Etapa 2 Levante e mova o inversor até o destino, utilizando as alças laterais e inferiores, bem como as quatro alças instaladas.

Etapa 3 Remova as alças aparafusadas e remonte os parafusos de vedação soltos na Etapa 1.

⚠ CUIDADO

Uma operação de movimentação inadequada pode causar ferimentos pessoais! Recomenda-se que pelo menos quatro instaladores carreguem o inversor e usem equipamento de proteção, como sapatos e luvas à prova de esmagamento.

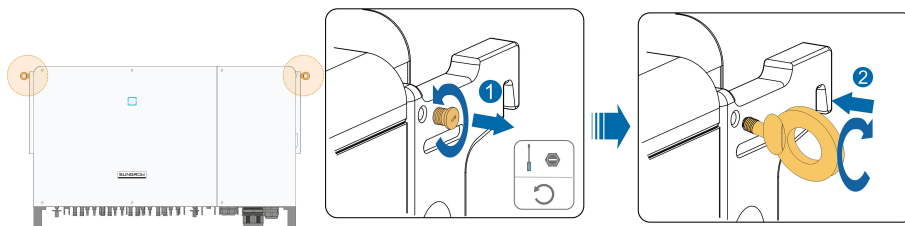
Tenha sempre cuidado com o centro de gravidade do inversor e evite incliná-lo.

AVISO

A superfície do solo sobre a qual o inversor deve ser colocado deve ser coberta com uma almofada de esponja, almofada de espuma ou algo semelhante para evitar que o fundo do inversor seja arranhado.

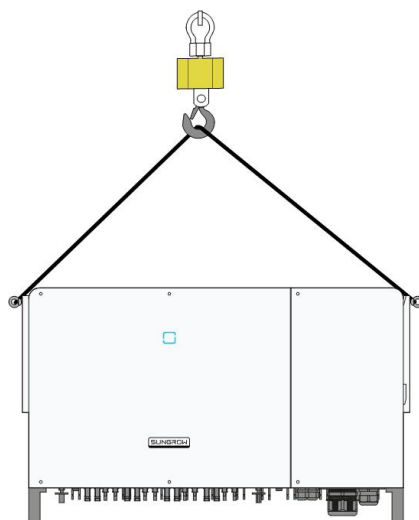
4.4.2 Transporte por içamento

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



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

Etapa 3 Lixe o inversor e pare para verificar se está seguro quando o inversor estiver a 100mm acima do solo. Após a verificação, continue levando o inversor até o local desejado.



Etapa 4 Remova os anéis de elevação e remonte os parafusos de vedação que foram soltos durante a 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.

4.5 Dimensões do suporte de montagem

As dimensões do suporte de montagem montado são as seguintes:

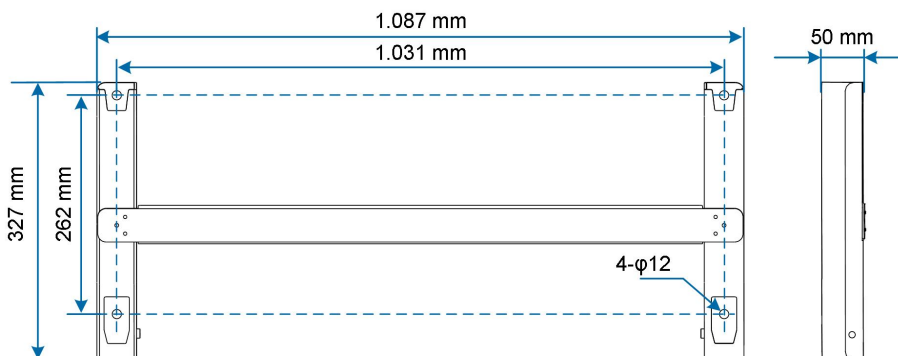


Figura 4-1 Dimensões do suporte de montagem

4.6 Instalação do suporte de montagem

4.6.1 Preparação antes da montagem

Ferramentas

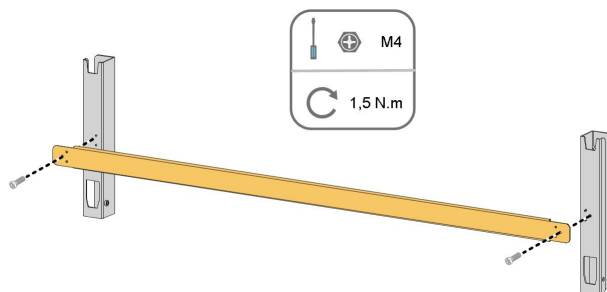
Item	Especificação
Chave de fenda Phillips/chave de fenda elétrica	M4, M6
Marcador	-
Nível	-
Furadeira de impacto	Broca: $\phi 12$
Chave soquete	Inclui o soquete de 16 mm
chave inglesa	Abertura: 16 mm

Peças de reposição

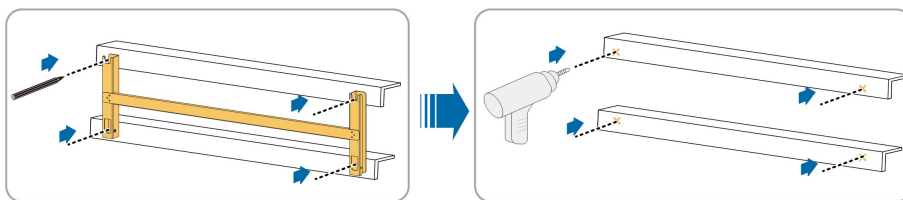
Item	Quantidade	Especificação	Origem
Parafuso de	2	M4 $\times$ 10	Escopo da entrega
fixação	2	M6 $\times$ 65	Escopo da entrega
Montagem do parafuso	4	M10	Escopo da entrega

4.6.2 Etapas de montagem

Etapas 1 Monte o suporte de montagem utilizando a barra de conexão.



Etapa 2 Nivela o suporte de montagem montado usando o nível e marque as posições dos furos. Faça os furos utilizando uma furadeira de impacto.



Etapa 3 Fixe o suporte de montagem com parafusos.

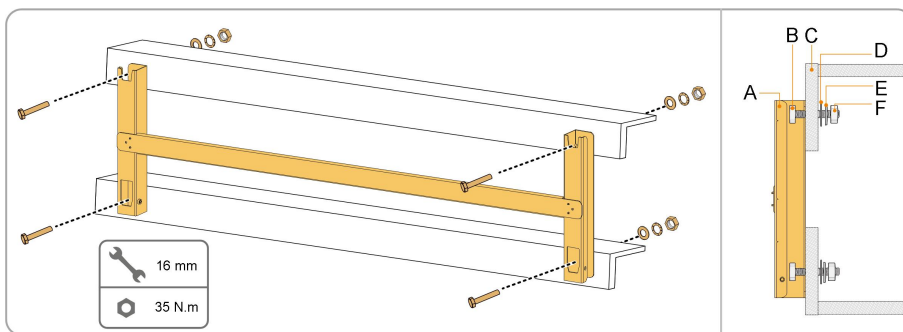


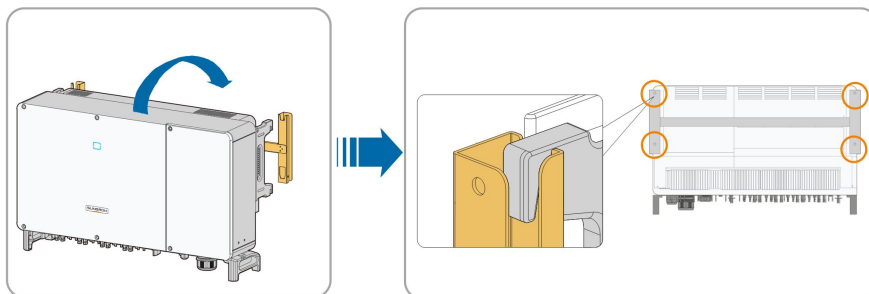
Tabela 4-2 Sequência de fixação

Nº.	Componentes	Descrição
A	Suporte de montagem	-
B	Parafuso rosqueado completo	M10*45
C	Suporte de metal	-
D	Arruela plana	-
E	Arruela de pressão	-
F	Porcas sextavadas	M10

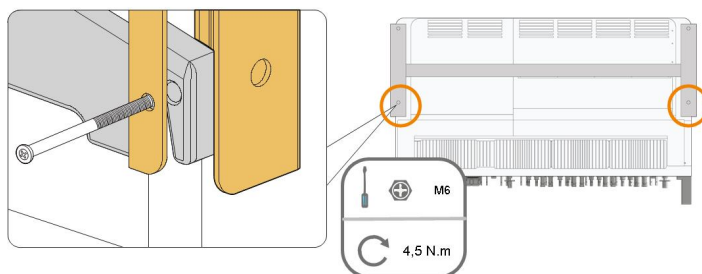
Etapa 4 Retire o inversor da caixa de embalagem.

Etapa 5 Leve o inversor para a posição de instalação. Caso necessário, consulte "[4.4.2 Transporte por içamento](#)".

Etapa 6 Pendure o inversor no suporte de montagem e certifique-se de que os suportes de fixação se encaixam perfeitamente no suporte de montagem.



Etapa 7 Fixe o inversor com dois parafusos M6 × 65.



4.7 Instalação montada em parede

4.7.1 Preparação antes da montagem

Ferramentas

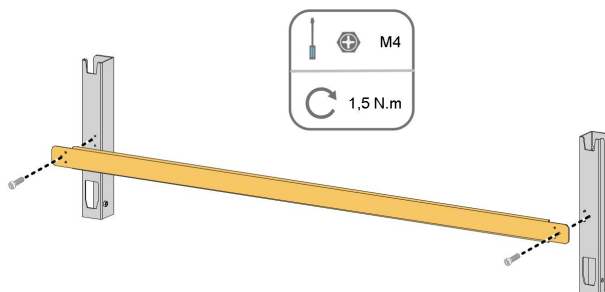
Item	Especificação
Chave de fenda Phillips/chave de fenda elétrica	M4, M6
Marcador	-
Nível	-
Furadeira de impacto	Broca (selecione de acordo com as especificações do parafuso de expansão)
Chave soquete	Inclui o soquete de 16 mm
Chave inglesa	Abertura: 16 mm

Peças de reposição

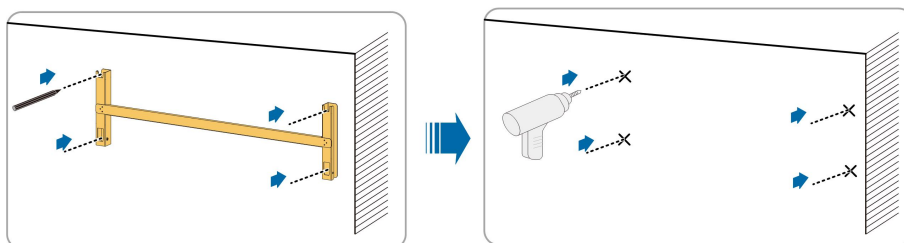
Item	Quantidade	Especificação	Origem
Parafuso de fixação	2	M4 × 10	Escopo da entrega
Parafusos de expansão	4	M6 × 65 (recomendado)	Providenciados pelo usuário

4.7.2 Etapas de montagem

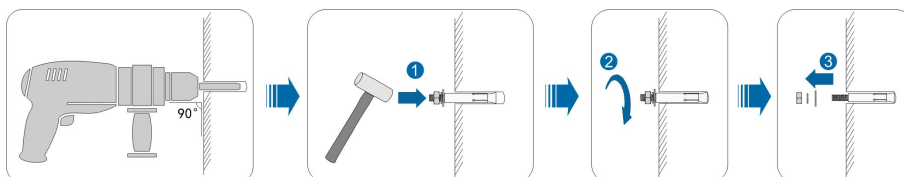
Etapa 1 Monte o suporte de montagem utilizando a barra de conexão.



Etapa 2 Nivela o suporte de montagem montado usando o nível e marque as posições para fazer os furos no local da instalação.



Etapa 3 Insira os parafusos de expansão nos furos e prenda-os com um martelo de borracha. Aperte a porca com uma chave para expandir o parafuso. Retire a porca, a arruela de pressão e a arruela plana e guarde-as corretamente.



Etapa 4 Prenda o suporte de montagem com os parafusos de expansão.

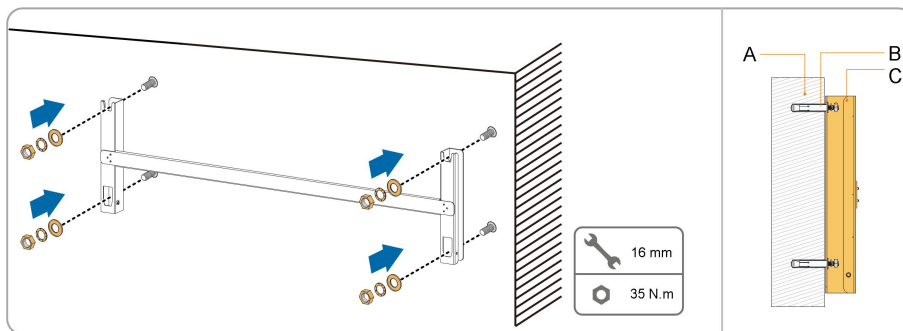


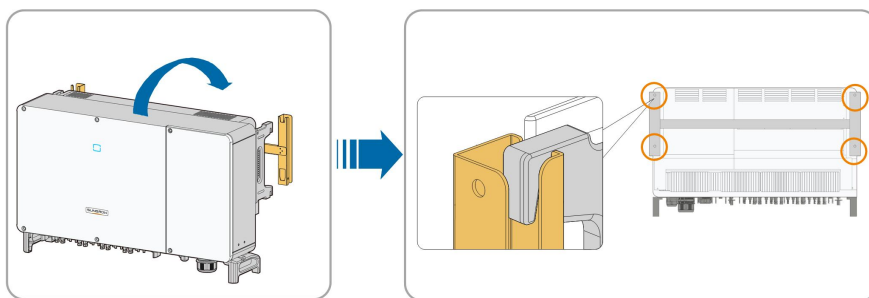
Tabela 4-3 Sequência de fixação

Item	Descrição	Descrição
A	Parede	-
B	Parafuso de expansão	Apertando o parafuso na sequência de porca, arruela de pressão e arruela de ripas
C	Suporte de montagem	-

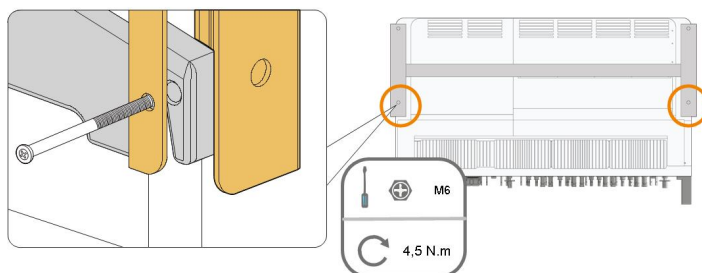
Etapa 5 Retire o inversor da caixa de embalagem.

Etapa 6 Coloque o inversor para a posição de instalação. Caso necessário, consulte "[4.4.2 Transporte por içamento](#)".

Etapa 7 Pendure o inversor no suporte de montagem e certifique-se de que os suportes de fixação se encaixem perfeitamente no suporte de montagem.



Etapa 8 Fixe o inversor com parafusos.



5 Conexão elétrica

5.1 Instruções de segurança

Antes de fazer qualquer conexão elétrica, tenha em mente que o inversor possui fonte de alimentação dupla. É obrigatório que os profissionais responsáveis utilizem equipamentos de proteção individual (EPI) durante o trabalho com eletricidade.

PERIGO

A alta tensão dentro do inversor traz riscos à vida!

- As strings FV gerarão alta tensão quando expostas à luz solar.
- Antes de iniciar as conexões elétricas, desconecte os disjuntores CC e CA e evite que eles sejam reconectados inadvertidamente.
- Assegure-se de que todos os cabos estejam sem tensão antes de realizar as conexões

ADVERTÊNCIA

- Qualquer operação inadequada durante a conexão dos cabos pode causar danos ao dispositivo ou ferimentos pessoais.
- Somente funcionários qualificados podem fazer a conexão dos cabos.
- Todos os cabos devem estar firmemente conectados, sem danos, devidamente isolados e bem dimensionados.

AVISO

Cumpra todas as instruções de segurança relacionadas às strings FV e às normas relacionadas à rede de distribuição.

- Todas as conexões elétricas devem estar de acordo com os padrões nacionais e locais.
- O inversor só poderá ser conectado à rede de distribuição com permissão da mesma.

5.2 Descrição dos terminais

Os terminais de conexão estão localizados na parte inferior do inversor, conforme mostrado na figura abaixo.

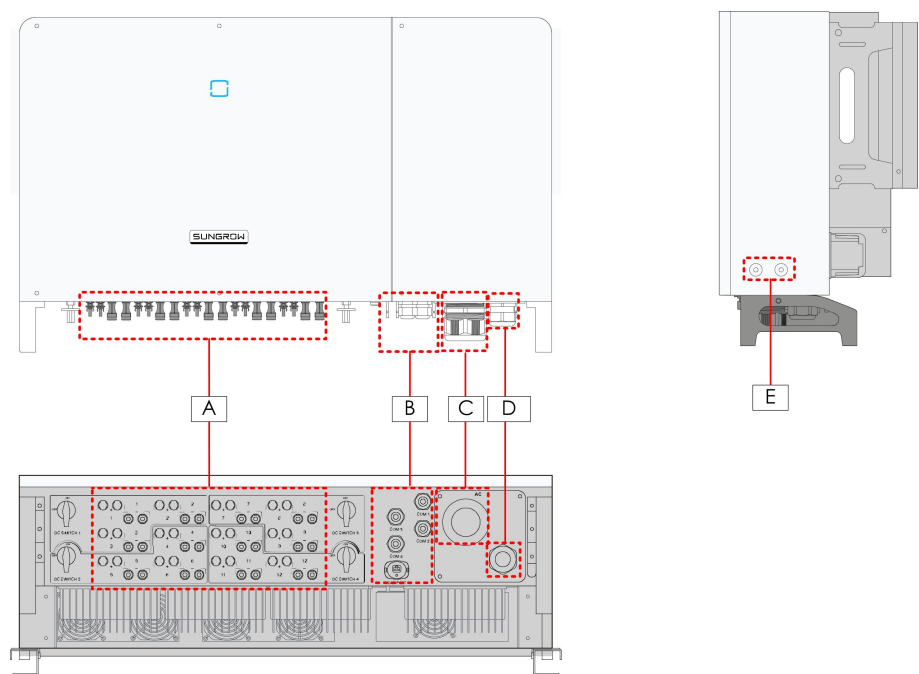


Figura 5-1 Terminais de conexão

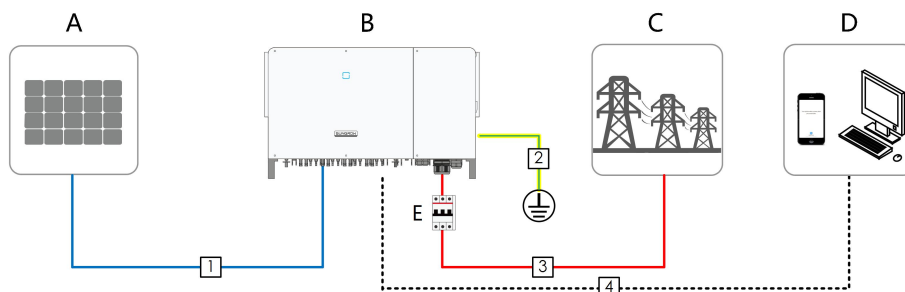
* A imagem exibida é meramente ilustrativa. O produto que você receber pode ser diferente!

Item	Terminal	Marca	Observação
A	Terminais FV	+ / -	24, conector FV
B	Terminal de comunicação	COM1	Comunicação RS485, entrada/saída digitais DI/DO e fonte de alimentação do sistema de rastreamento.
		COM2	
		COM3	
		COM4	
		COM5	Reservado
C	Terminal de fiação CA	CA	Utilizado para conexão de cabo de saída da CA.
D	Terminal de aterramento*		Utilizado para aterramento interno.
E	Terminal de aterramento adicional		2, utilize pelo menos um deles para aterrar o inversor.

*Se o cabo PE for um cabo unipolar independente, ele deverá ser inserido no compartimento de conexão pelo terminal de aterramento.

5.3 Visão geral da conexão elétrica

A conexão elétrica no sistema FV inclui conexão de aterramento adicional, conexão CA e conexão das strings FV.



Item	Descrição
A	String FV
B	Inversor
C	Rede
D	Dispositivo de monitoramento
E	Disjuntor CA

Tabela 5-1 Requisitos de cabeamento

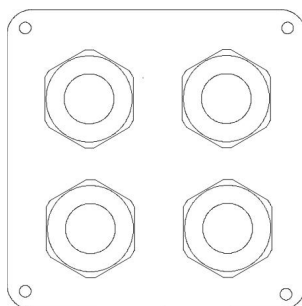
Nº.	Cabo	Tipo	Especificação	
			Diâmetro do cabo (mm)	Área da seção transversal (mm²)
1	Cabo CC	Cabo FV em conformidade com o padrão 1.500 V*	4,7~6,4	4~6
2	Cabo de aterramento adicional	Cabo de cobre unipolar	/	Semelhante a do condutor PE no cabo CA
3	Cabo CA	Cabo de cobre ou alumínio de quatro núcleos **	38~56	Fios L1, L2, L3: 70~240 Condutor PE: consulte "Tabela 5-2 Requisitos do condutor PE"

Nº.	Cabo	Tipo	Especificação	
			Diâmetro do cabo (mm)	Área da seção transversal (mm ²)
		Cabo de alumínio ou de cobre de três núcleos e um cabo PE independente unipolar	Cabo de fase: 38~56	Fios L1, L2, L3: 70~240
			Cabo PE: 14~32	Condutor PE: consulte "Tabela 5-2 Requisitos do condutor PE"
			Quatro cabos de alumínio ou de cobre unipolares***	Fios L1, L2, L3: 70~300 Condutor PE: consulte "Tabela 5-2 Requisitos do condutor PE"
4	Cabo de comunicação	Par trançado blindado	4,5~18	1~1,5

*Se a área da seção transversal for de 10 mm², a faixa de diâmetro do cabo será de 6,4~8,4 mm.

** Um terminal adaptador de cobre para alumínio é necessário quando um cabo de alumínio é usado. Para detalhes, consulte "[5.6.3 Requisitos do cabo de alumínio](#)".***

No caso de quatro cabos unipolares, é necessário um acessório da placa de vedação CA sobressalente. Para adquirir o acessório da placa de vedação CA, entre em contato com a SUNGROW.



Placa de vedação CA de reposição

Tabela 5-2 Requisitos do condutor PE

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

Tabela 5-3 Cabo de alimentação para o sistema de rastreamento

Cabo	Tipo	Especificação		
		Diâmetro do cabo (mm)	Área da seção transversal recomendada (mm ²)	Nível da tensão
Cabo de alimentação para o sistema de rastreamento	Cabo de cobre externo de dois núcleos	4,5~18	4~6*	Consistente com o cabo CA selecionado

*Apenas quando a área da seção transversal do cabo variar entre 4 mm² e 6 mm², os terminais OT fornecidos poderão ser usados. Caso contrário, os próprios usuários devem preparar terminais M12 OT e garantir que a área da seção transversal do cabo esteja dentro da faixa de 0,5 – 10 mm².

5.4 Conexão de aterramento adicional

⚠ ADVERTÊNCIA

Como o inversor não tem transformador, os polos negativo e positivo das strings FV não podem ser aterrados. Caso contrário, o inversor não funcionará normalmente.

Conecte o terminal de aterramento adicional ao ponto de aterramento de proteção antes da conexão do cabo CA, da conexão do cabo FV e da conexão do cabo de comunicação.

A conexão de aterramento deste terminal de aterramento adicional não pode substituir a conexão do terminal PE do cabo CA.

Recomendamos que os dois terminais sejam aterrados de modo confiável.

Observe as regulamentações e os padrões específicos do local/países para determinados requisitos.

5.4.1 Requisitos adicionais de aterramento

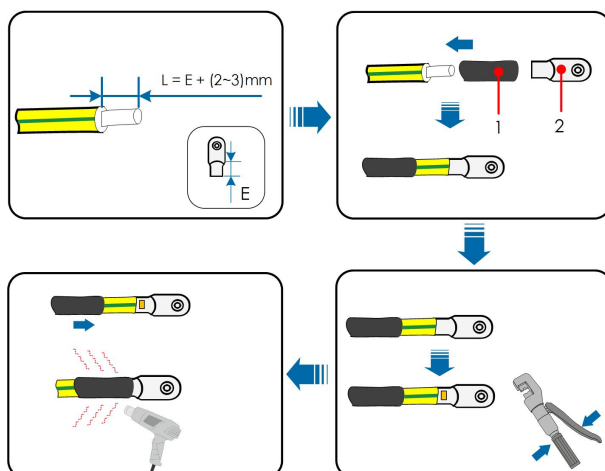
Todas as partes metálicas não condutoras de corrente e gabinetes de dispositivo no sistema de energia FV devem ser aterrados, por exemplo, os suportes dos módulos FV e o gabinete do inversor.

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

Quando houver vários inversores no sistema fotovoltaico, conecte os pontos de aterramento de todos os inversores e das estruturas da matriz fotovoltaica ao cabo equipotencial (de acordo com as condições no local) para implementar uma conexão equipotencial confiável.

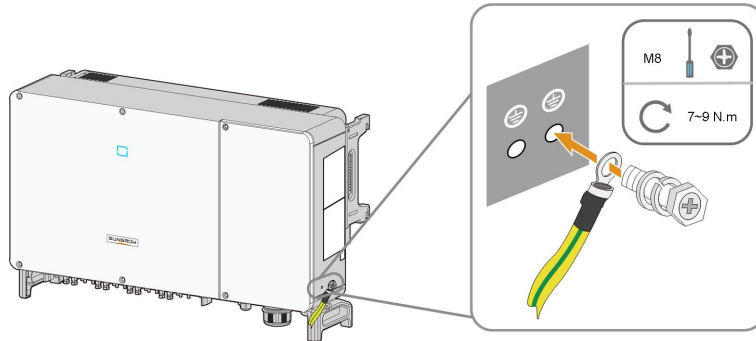
5.4.2 Procedimento de conexão

Etapa 1 Prepare o cabo e o terminal OT/DT.



1: Tubulação termorretrátil 2: Terminal OT/DT

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



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



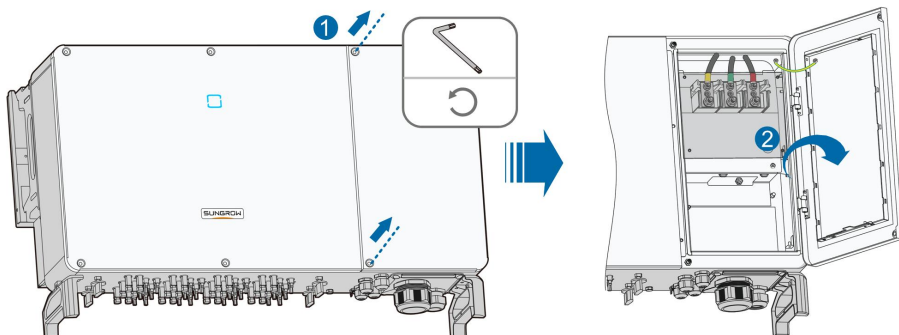
Os parafusos de aterramento foram fixados na parte lateral do inversor antes da entrega e não precisam ser adquiridos externamente.

Existem dois terminais de aterramento. Use pelo menos um deles para aterrar o inversor.

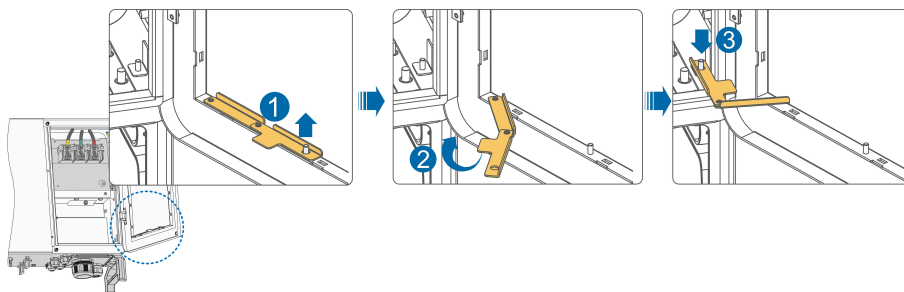
5.5 Abertura do compartimento de conexão

Etapa 1 Solte os dois parafusos da tampa frontal do compartimento de conexão com a chave Allen fornecida.

Etapa 2 Abra o compartimento de conexão.



Etapa 3 Mantenha o compartimento de conexão aberto durante o processo usando a alavanca limitadora fixada na tampa.



Feche o compartimento de conexão executando as etapas em inversa após concluir as operações de conexão dos fios.

5.6 Conexão do cabo CA

5.6.1 Requisitos adicionais para a conexão CA

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 "[10.1 Dados técnicos](#)". Caso contrário, entre em contato com a empresa de energia elétrica para obter ajuda.



Conecte o inversor à rede somente depois de obter a aprovação da companhia elétrica local.

Disjuntor CA

Um disjuntor independente de três polos deve ser instalado no lado externo do inversor para garantir uma desconexão segura da rede.

Tensão nominal recomendada	Corrente nominal recomendada
800 V	225A

AVISO

Nunca conecte uma carga externa entre o inversor e o disjuntor.
Múltiplos inversores não devem compartilhar um mesmo disjuntor.

Múltiplos inversores conectados em paralelo

Se múltiplos inversores estiverem conectados em paralelo à rede, certifique-se de que o número total de inversores paralelos não seja superior a 30. Caso contrário, entre em contato com a SUNGROW para obter o esquema de ligação apropriado.

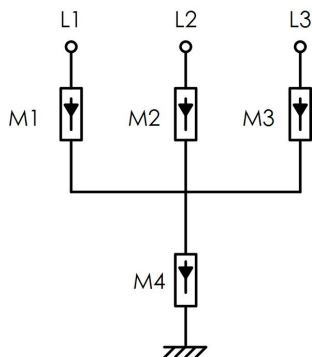
Transformador MT

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

- O transformador pode ser um transformador de distribuição e deve ser projetado para as cargas cíclicas típicas de um sistema FV (carga durante o dia e sem carga durante a noite).
- O transformador pode ser do tipo imerso em líquido ou tipo seco, não sendo necessária a proteção de enrolamento.
- A tensão de linha no lado de baixa tensão do transformador deve suportar a tensão de saída do inversor. Quando o transformador está conectado a uma rede IT, a tensão de resistência do aterramento do enrolamento de baixa tensão do transformador, dos cabos CA e do equipamento secundário (incluindo o dispositivo de proteção do relé, o dispositivo de detecção e medição e outros dispositivos auxiliares relacionados) não deve ser inferior a 1.500 V.
- A tensão de linha no lado de alta tensão do transformador deve estar de acordo com a tensão da rede elétrica local.
- Recomenda-se um transformador com comutador em derivação no lado de alta tensão para manter a consistência com a tensão da rede.
- A uma temperatura ambiente de até 45°C, o transformador deve estar apto a funcionar com sobrecarga de 10%.
- Um transformador com impedância de curto-circuito 6% (tolerância admissível: $\pm 10\%$) é recomendado.
- A queda de tensão do cabo do sistema não deve ser superior a 3%.
- A componente CC que o transformador pode suportar deve ser de até 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 30 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-circuitos do sistema, falhas de aterramento, quedas 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.
- Quando a função anti PID estiver ativada, observe os seguintes itens:
 - Se o enrolamento no lado BT estiver em forma de Y, o aterramento do ponto neutro será proibido.
 - Recomenda-se que dispositivos de proteção contra surtos (DPS) para a caixa do combinador 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 contínuas de M1-M4 são de 690VCA.

- 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 para aterramento de pelo menos 1.500 V.



5.6.2 Requisitos para os terminais OT/DT

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

Terminais OT/DT do cabo de fase

- Especificação: M12;
- Dimensões: $a \leq 46 \text{ mm}$ / $13 \text{ mm} \leq b \leq 15,5 \text{ mm}$ / $c \leq 22 \text{ mm}$

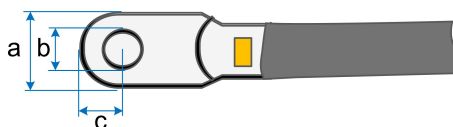


Figura 5-2 Dimensões do terminal

Terminal OT/DT do fio PE

- Especificação: M8/M10.

5.6.3 Requisitos do cabo de alumínio

Se um cabo de alumínio for selecionado, use um terminal adaptador de cobre para alumínio para evitar o contato direto entre a barra de cobre e o cabo de alumínio.

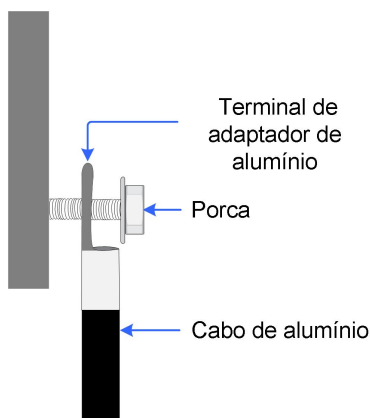


Figura 5-3 Sequência de conexão do terminal de cabo de alumínio

AVISO

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

O contato direto entre a barra de cobre e o cabo de alumínio causará corrosão eletrolítica e prejudicará a confiabilidade da conexão elétrica.

5.6.4 Procedimento de conexão

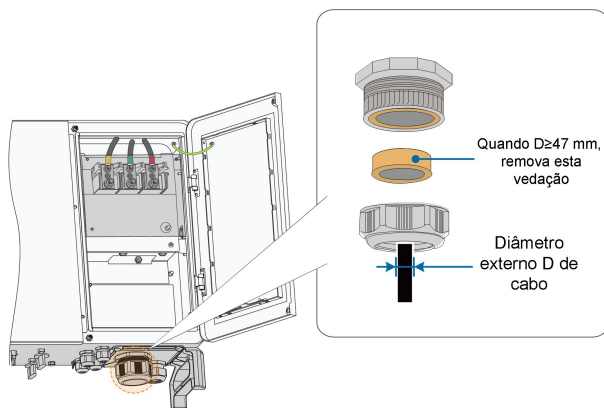


Nesta seção, será utilizado o cabo de cinco núcleos como exemplo. O método de conexão para cabo de quatro núcleos é o mesmo.

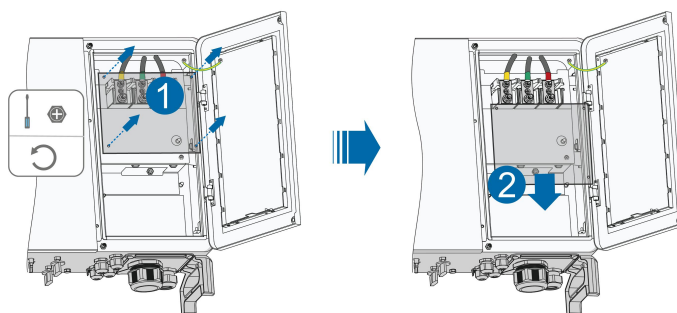
Etapa 1 Abra o compartimento de conexão. Para detalhes, consulte "[5.5 Abertura do compartimento de conexão](#)".

Etapa 2 Desconecte o disjuntor do lado CA e evite a reconexão não intencional.

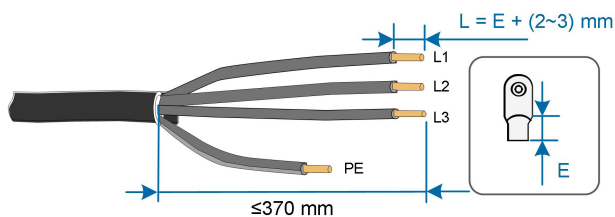
Etapa 3 Solte a porca giratória do conector à prova d'água CA e selecione uma vedação de acordo com o diâmetro externo do cabo. Conduza o cabo pela porca giratória, vedação e terminal de fixação sucessivamente.



Etapa 4 Remova a tampa de proteção e guarde adequadamente os parafusos retirados.

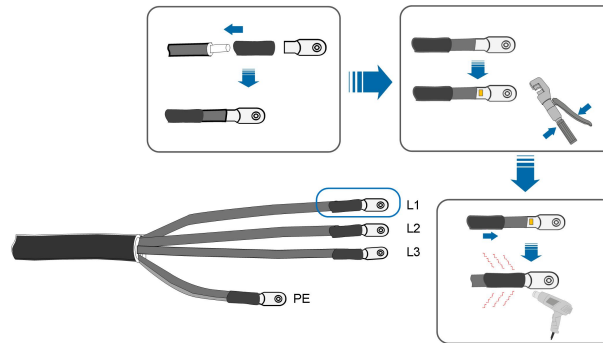


Etapa 5 Desencape a camada de proteção e a camada de isolamento até um comprimento específico, conforme descrito na figura abaixo.

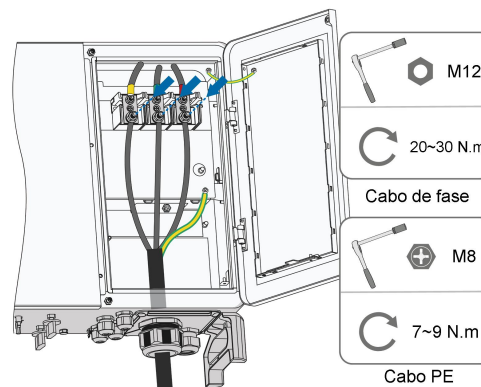


Etapa 6 Se a fiação do cabo de alimentação do sistema de rastreamento for necessária, consulte "5.8 Fiação do cabo de alimentação do sistema de rastreamento (opcional)". Caso contrário, ignore esta etapa.

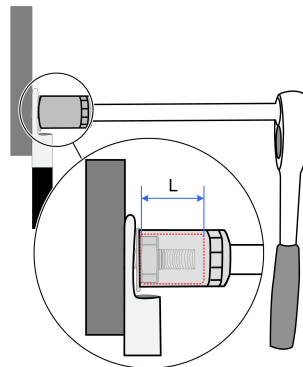
Etapa 7 Faça o cabo e crimpe os terminais OT/DT.



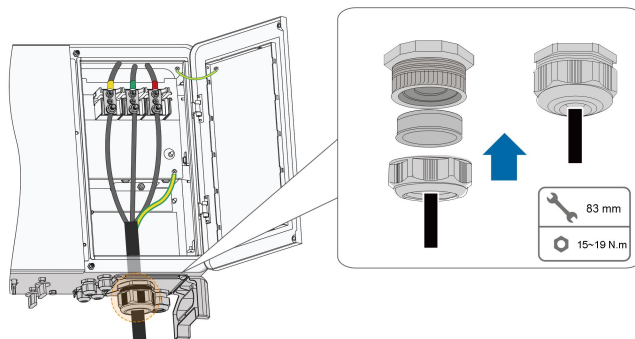
Etapa 8 Conecte os condutores aos terminais correspondentes.



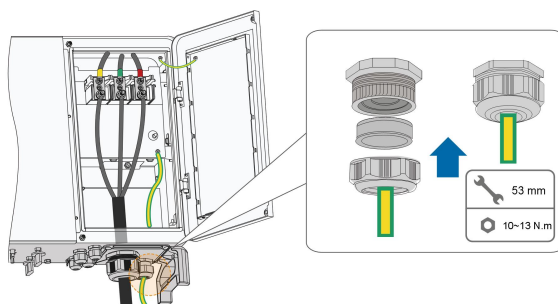
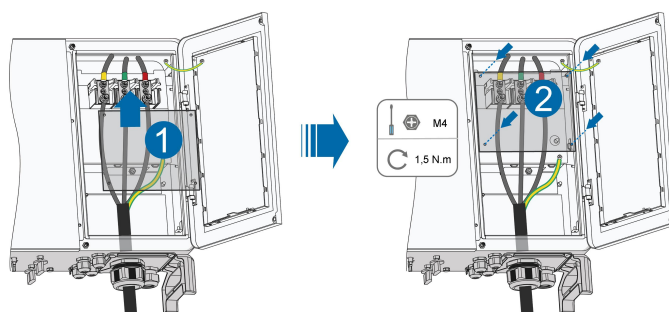
Certifique-se de que o comprimento L do soquete usado não seja inferior a 28 mm.



Etapa 9 Com cuidado, puxe o cabo para trás para verificar se a conexão está firme e aperte a porca giratória no sentido horário.

**AVISO**

Se o cabo PE for um cabo unipolar independente, ele deve ser inserido no gabinete pelo terminal de aterramento.

**Etapa 10** Instale a tampa de proteção**Etapa 11** Aplicar espuma expansiva nos prensa cabos

Em caso de utilização de condutores isolados ou unipolares, vedar as folgas entre os prensa-cabos e os condutores com espuma expansiva antichamas ou outro material adequado para evitar a entrada de corpos estranhos ou umidade no interior do inversor. Se esta etapa for descumprida, o inversor não estará coberto pela garantia.

5.7 Conexão dos cabos CC

PERIGO

Choque elétrico!

O arranjo FV gera tensão letal, uma vez exposto à luz solar.

CUIDADO

Certifique-se de que a matriz FV esteja bem isolada em relação ao aterramento antes de conectá-lo ao inversor.

AVISO

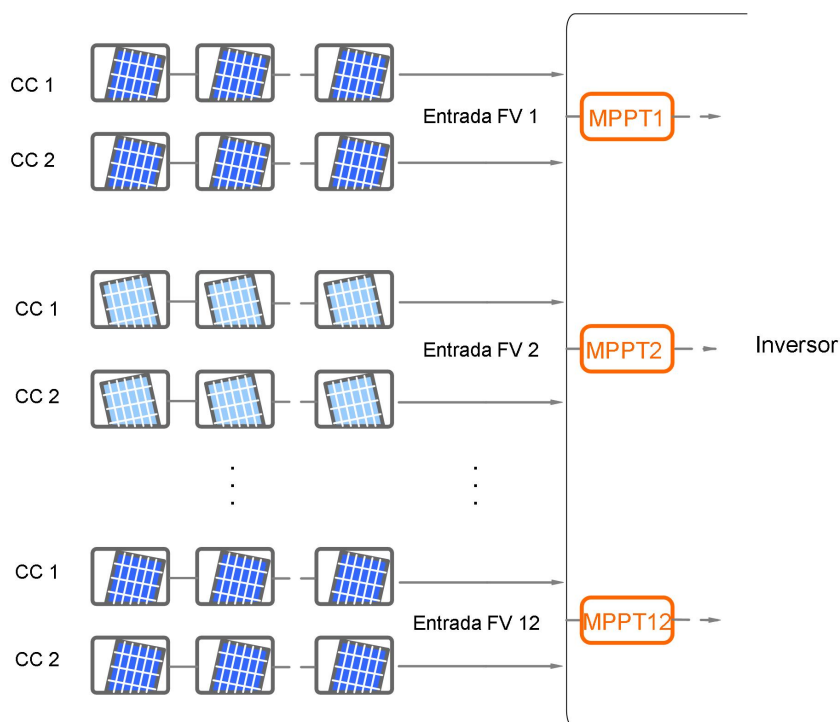
Há risco de danos ao inversor! Os seguintes requisitos devem ser atendidos. Se não forem atendidos, a garantia e as reivindicações de garantia serão anuladas.

- Verifique se a tensão máxima de cada string é sempre inferior a 1500 V.
- Certifique-se de que a corrente máxima de curto-circuito no lado CC esteja dentro da faixa permitida.

5.7.1 Configuração das entradas FV

Como mostrado na figura abaixo, o inversor conta com múltiplas entradas FV: Entradas FV 1~12, sendo cada uma delas projetada com um rastreador MPP. Cada entrada FV opera de forma independente e possui seu próprio MPPT. Deste modo, as estruturas de string de cada entrada FV podem diferir umas das outras nos tipos de módulos FV, número de módulos FV por string, ângulo de inclinação e a orientação da instalação.

Cada área de entrada do FV inclui duas entradas, CC1 e CC2. Para a otimização da potência de entrada, CC1 e CC2 devem ser conectadas às strings FV constituídas de um mesmo número de módulos, sendo todos eles de um mesmo modelo, tendo mesma inclinação e orientação.



Limite de tensão do circuito aberto	Corrente máxima do conector de entrada
1.500 V	30A

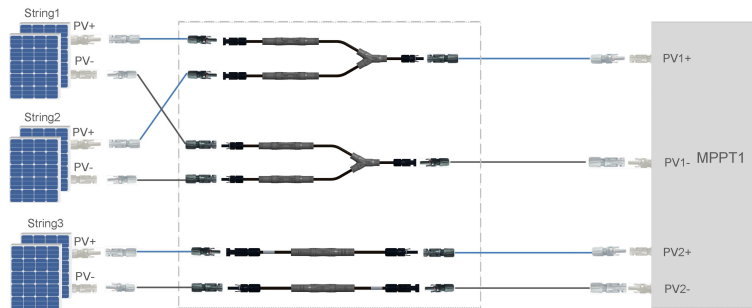
5.7.2 Conexão do Terminal Y Desenho de Referência



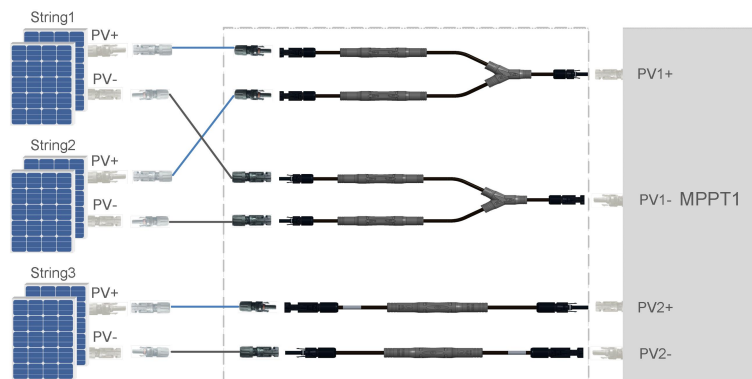
Figura 5-4 Terminal Y / Terminal Y + Fusível em linha / Fusível em linha / Desenho físico do conector (As imagens são apenas para referência)

Terminal Y e aplicações de fusíveis em linha

Caso 1: Quando o terminal Y é conectado próximo aos módulos, um cabo FV especial deve ser utilizado para conexão entre o terminal Y e o inversor. O diagrama de conexão do sistema é mostrado na figura abaixo.



Caso 2: Quando o terminal Y está conectado próximo ao inversor, ele pode ser conectado diretamente ao lado CC do aparelho. O diagrama de conexão do sistema é mostrado na figura abaixo.



A Sungrow pode fornecer o conector Y-branch do Bizlink. Se necessário, entre em contato com a Sungrow para efetuar a compra. Os clientes também podem adquirir sozinhos o conector de ramificação Y com a mesma especificação. As instruções de conexão para o conector de ramificação em Y são as seguintes.

- Ao escolher comprar o conector de ramificação em Y da Sungrow, módulos unifaciais utilizam o conector de ramificação em Y com fusível de 15A e código B-Q-002567; Módulos bifaciais utilizam o conector de ramificação em Y com fusível de 20A e código B-Q-002568.
- Quando o conector de ramificação Y é usado para a fiação, todos os conectores devem ser combinados pelo mesmo fabricante, sendo que fabricantes diferentes não devem ser misturados. O uso misto fará com que a resistência de contato do conector exceda o valor permitido e o conector continuará a aquecer e oxidar durante o uso, podendo trazer riscos à instalação.
- O conector Y pode ser conectado próximo aos módulos ou próximo ao inversor.
- Sungrow fornece conector Y-branch de Bizlink, cujo terminal é MC4-Evo2. Quando conectado no lado do inversor, o conector do ramo Y pode ser conectado diretamente ao inversor.
- É necessário usar um cabo FV que atenda ao padrão de 1500 V, tendo área de seção transversal de 4 mm² ou 6 mm².

5.7.3 Procedimento de conexão

Os cabos CC devem ser conectados ao inversor através de conectores FV que estão incluídos no escopo da entrega.



Para garantir a proteção IP66, utilize somente os conectores fornecidos ou conectores com o mesmo grau de proteção.

PERIGO

Pode haver alta tensão dentro do inversor!

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

AVISO

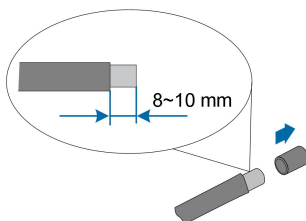
Utilize os conectores FV MC4 EVO2 presentes no escopo da entrega. Danos ao dispositivo devido ao uso de terminais incompatíveis não serão cobertos pela garantia.

Os conectores FV podem ser adquiridos de acordo com os seguintes modelos recomendados:

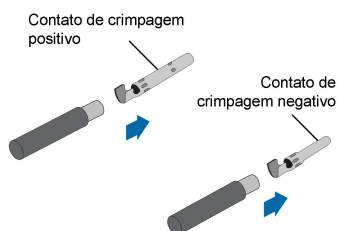
- Quando a área da seção transversal do cabo CC é de 6 mm², o modelo recomendado do conector do cabo fêmea é PV-KST4-EVO 2 / 6II-UR (-Stäubli), e, para o conector macho PV-KBT4-EVO 2 / 6II-UR (Stäubli).
- Quando a área da seção transversal do cabo CC é de 10 mm², o modelo recomendado do conector do cabo fêmea é PV-KBT4-EVO 2 / 10II-UR (-Stäubli), e, para o conector macho, PV-KST4-EVO 2 / 10II-UR (Stäubli).

Procedimentos detalhados para conexão do MC4 EVO2 podem ser encontrados no site da Stäubli em www.staubli.com/electrical

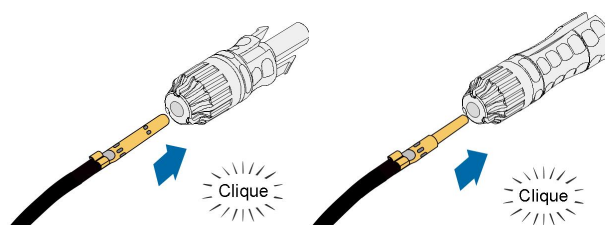
Etapa 1 Desencape o isolamento de cada cabo CC.



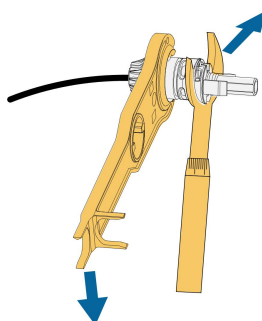
Etapa 2 Monte as extremidades dos cabos usando alicates.



Etapa 3 Insira os cabos crimpados nos conectores correspondentes até que eles se encaixem. Puxe o cabo com cuidado para trás para garantir uma conexão firme.



Etapa 4 Aperte o prensa-cabos e o conector.



Área da seção transversal (mm ²)	Torque de aperto (N•m)
4	4,0
6	3,5

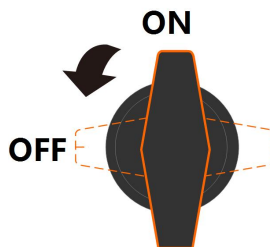
Etapa 5 Verifique a polaridade dos cabos.

AVISO

O inversor não funcionará corretamente se qualquer polaridade FV estiver revertida.

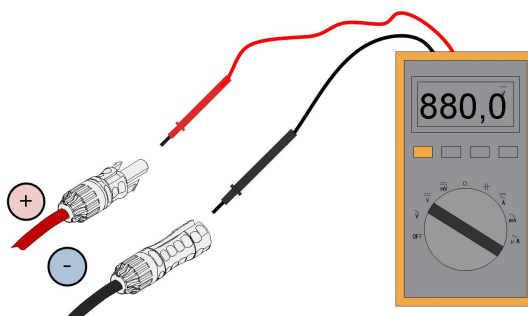
5.7.4 Instalação dos conectores FV

Etapa 1 Gire todos os interruptores CC para a posição "OFF".



Ignore a etapa 1 quando o dispositivo não for equipado com interruptores CC.

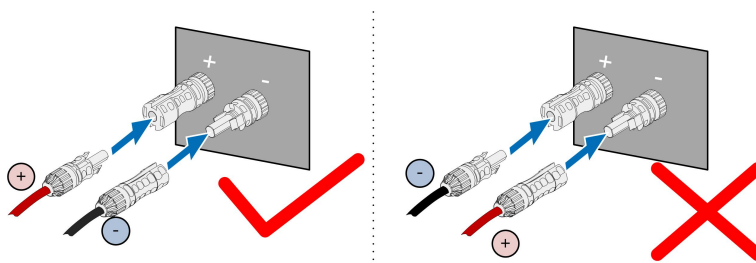
Etapa 2 Verifique a conexão do cabo da string FV quanto à correção de polaridade e certifique-se de que a tensão de circuito aberto em qualquer caso não exceda o limite de entrada do inversor de 1,500V.



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

AVISO

Verifique a polaridade positiva e negativa das strings FV e conecte os conectores FV aos terminais correspondentes apenas após se certificar das polaridades.



Arcos elétricos ou mau-contatos poderão ocorrer se os conectores FV não estiverem firmemente conectados. A SUNGROW não será responsável por quaisquer danos causados.

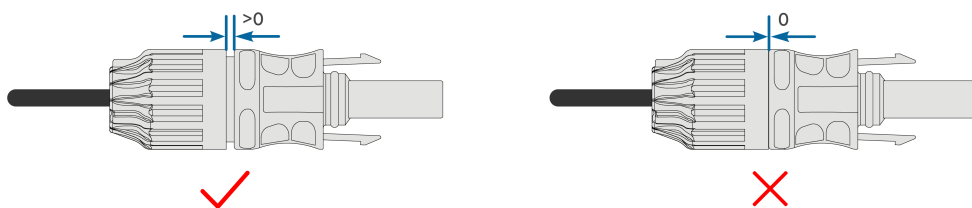
Etapa 4 Siga as etapas anteriores para conectar os conectores FV das outras strings FV.

Etapa 5 Realize a vedação dos terminais FV não utilizados com as tampas de proteção.

Observe as especificações do fabricante dos cabos com relação ao raio de curvatura permitido. Verifique se o raio de curvatura do cabo é de pelo menos 20 mm.



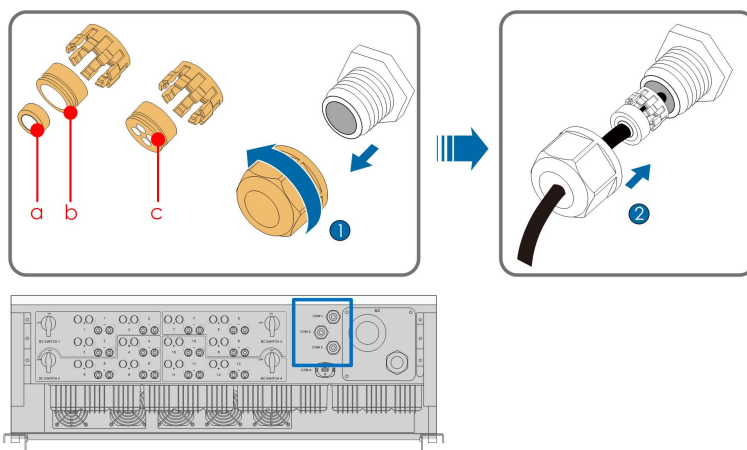
Não aparafuse a porca de tampa até o final.



5.8 Conexão do cabo de alimentação do sistema de rastreamento (opcional)

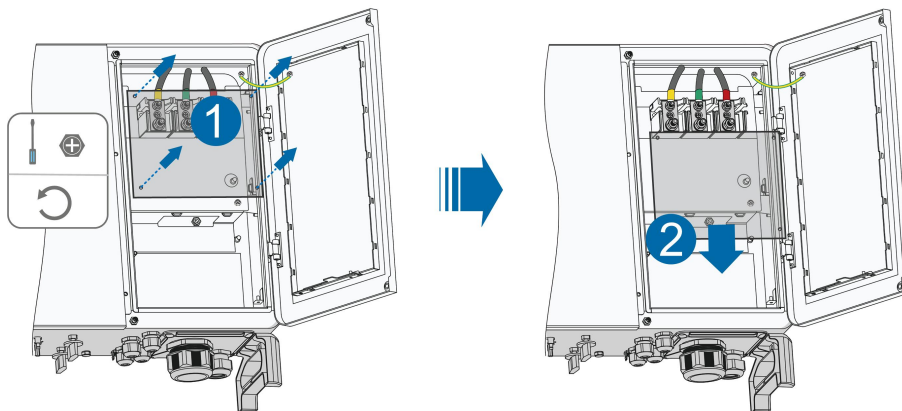
Etapa 1 Conduza o cabo CA no compartimento de cabeamento de acordo com as Etapas 1 a 4 descritas em "5.6.4 Procedimento de conexão".

Etapa 2 Solte a porca giratória do terminal de comunicação e selecione uma vedação apropriada de acordo com o diâmetro externo do cabo. Passe o cabo pela porca giratória e vedação sucessivamente.

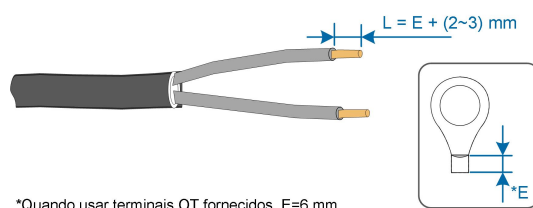


Diâmetro externo D (mm)	Vedação
4,5~6	c
6~12	a+b
13~18	b

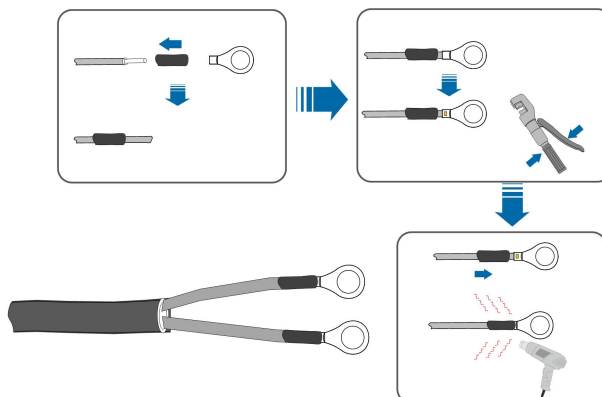
Etapa 3 Retire a tampa de proteção e guarde adequadamente os parafusos retirados.



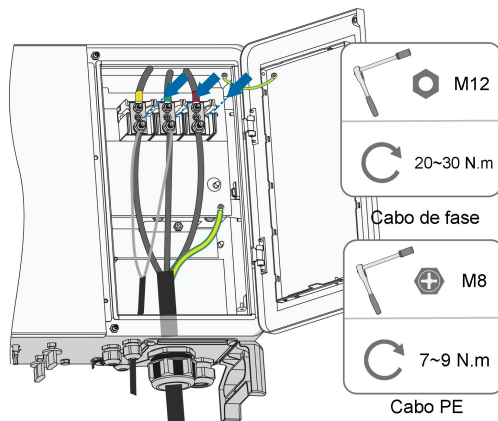
Etapa 4 Descape a camada de proteção e a camada de isolamento conforme descrito na figura abaixo.



Etapa 5 Instale o terminal OT e realize a crimpagem.

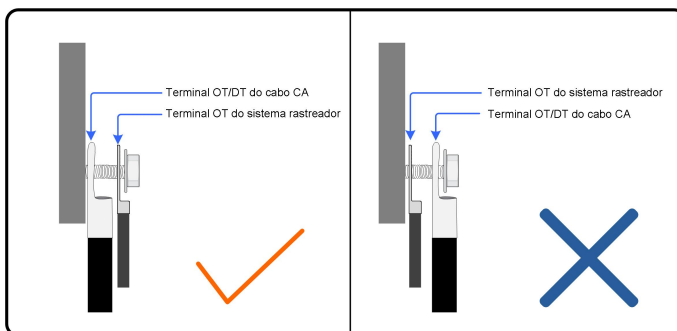


Etapa 6 Posicione os terminais OT nos terminais OT/DT dos cabos CA e fixe-os aos terminais correspondentes.

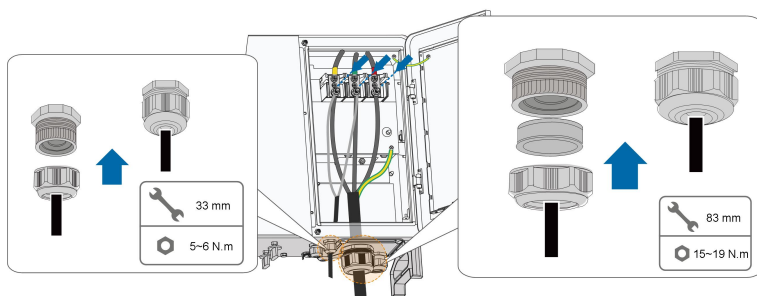


⚠ PERIGO

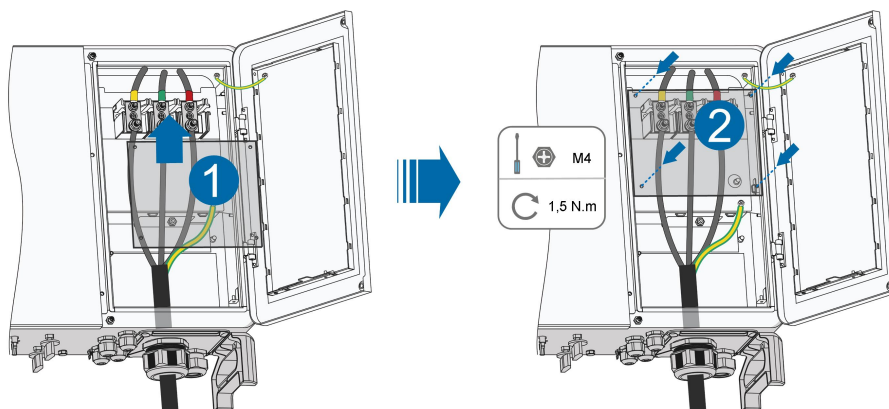
Verifique se os terminais OT do cabo de alimentação estão corretamente conectados aos terminais OT/DT do cabo CA. Caso contrário, poderá ocorrer o superaquecimento da conexão.



Etapa 7 Com cuidado, puxe o cabo para trás para verificar se a conexão está firme e aperte a porca giratória no sentido horário.



Etapa 8 Instale a tampa de proteção



Há quatro terminais de comunicação COM1, COM2, COM3 e COM4 na parte inferior do inversor. Selecione o terminal de comunicação de acordo com as condições do local de instalação.

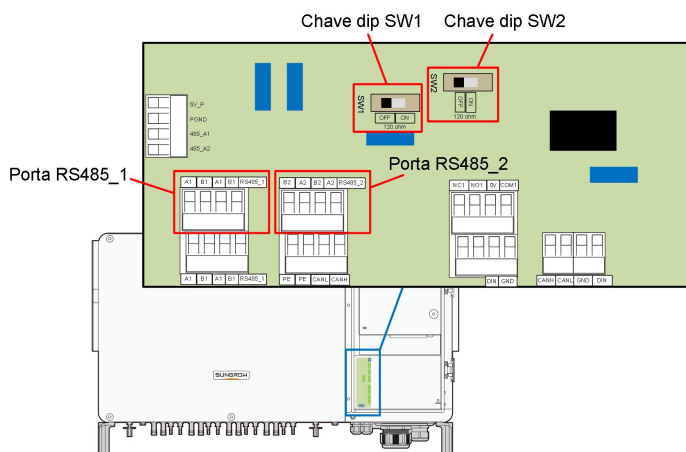


Uma seccionadora (≥ 800 V) e um fusível (16 A, gM) devem ser instalados entre o inversor e o gabinete de controle do sistema de rastreamento. O comprimento do cabo que conecta o terminal de conexão interno do inversor e o fusível deve ser inferior a 2,5 m.

5.9 Comunicação RS485

5.9.1 Descrição da interface

A figura a seguir mostra a posição da placa de conexão de comunicação no inversor, e também os terminais equipados nela.



O inversor está equipado com dois grupos de interfaces de comunicação RS485 para conexão de comunicação externa.

A porta RS485_1 é usada para conectar o Logger para implementar a troca de dados com o PC ou outros dispositivos de monitoramento. A porta RS485_2 é utilizada para conectar o dispositivo de comunicação do sistema de rastreamento, com o propósito de implementar a troca de dados com o sistema de rastreamento. As definições dos terminais de duas portas são as seguintes:

Tabela 5-4 Definição dos terminais da porta RS485_1

Nº.	Definição
A1	RS485 A IN, sinal+ diferencial RS485A
B1	RS485 B IN, sinal- diferencial RS485B
A1	RS485 A OUT, sinal+ diferencial RS485A
B1	RS485 B OUT, sinal- diferencial RS485B

Tabela 5-5 Definição dos terminais da porta RS485_2

Nº.	Definição
B2	RS485 B OUT, sinal- diferencial RS485B
A2	RS485 A OUT, sinal+ diferencial RS485A
B2	RS485 B IN, sinal- diferencial RS485B
A2	RS485 A IN, sinal+ diferencial RS485A

A interface do bloco terminal e a interface RJ45 possuem a mesma função, porém esquemas de conexão diferentes. Selecione uma das duas interfaces para conexão do cabo.

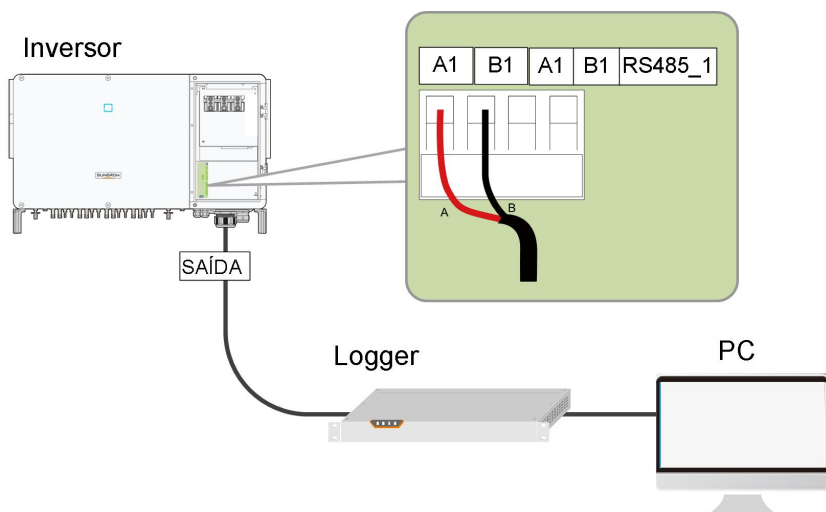
AVISO

A interface do RS485_1 é marcada como SW2.

5.9.2 Sistema de comunicação RS485

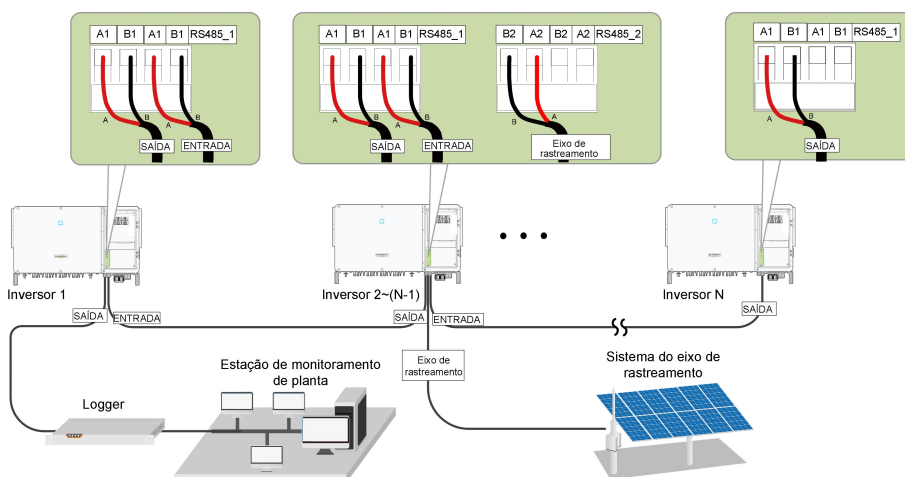
Sistema de comunicação para um único inversor

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



Sistema de comunicação para múltiplos inversores

No caso de múltiplos inversores, todos os inversores 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.



Quando mais de 15 inversores estiverem conectados em cadeia, configure as chaves dip RS485 dos inversores nas duas extremidades da cadeia (RS485_1 é correspondente a SW2, e RS485_2, a SW1) para garantir a qualidade da comunicação.

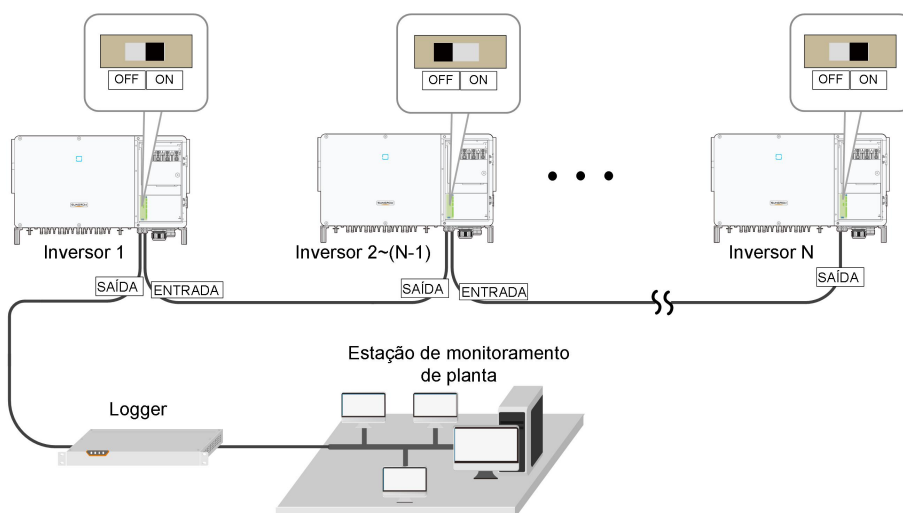


Figura 5-5 Configuração da chave dip ($N \geq 15$)



O comprimento do cabo RS485 não deve exceder 1.200 m.

Se vários inversores estiverem conectados ao coletor de dados Logger3000, 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 Logger3000).

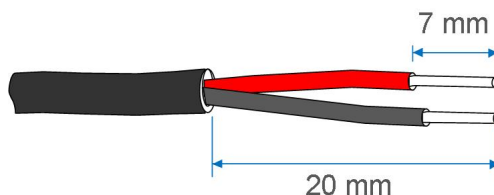
5.9.3 Procedimento de conexão (bloco de terminal)



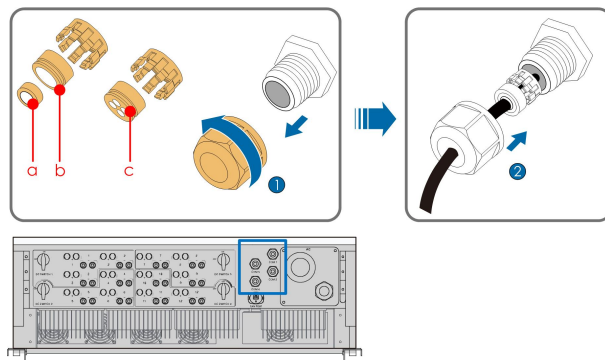
Os cabos de comunicação RS485 devem ser cabos de par trançado blindados ou cabos Ethernet de par trançado blindado.

Há quatro terminais de comunicação RS485, COM1, COM2, COM3 e COM4 na parte inferior do inversor. Escolha-os de acordo com a situação da instalação.

Etapa 1 Desencape a camada de proteção e a camada de isolamento de acordo com a figura abaixo.

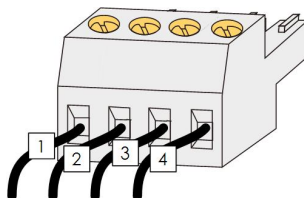


Etapa 2 Solte a porca giratória do terminal de comunicação e selecione uma vedação apropriada de acordo com o diâmetro externo do cabo. Passe o cabo pela porca giratória e pela vedação, sucessivamente.



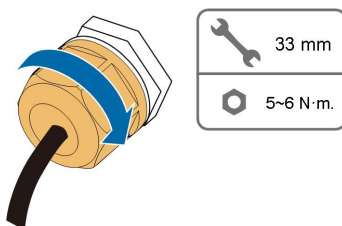
Diâmetro externo D (mm)	Vedação
4,5~6	c
6~12	a+b
12~18	b

Etapa 3 Conecte o cabo à base do terminal.



Etapa 4 Conecte a base do terminal ao terminal correspondente.

Etapa 5 Puxe o cabo com cuidado para se certificar de que está bem conectado e aperte a porca girando no sentido horário.



5.10 Conexão da comunicação PLC

Com um módulo de comunicação PLC integrado, o inversor pode se comunicar com o módulo PLC fornecido pela SUNGROW.



- No caso da comunicação PLC, o cabo CA deve ser um cabo multipolar em vez de vários cabos unipolares.
- O módulo PLC é um dispositivo opcional que pode ser encomendado na Sungrow.
- O módulo PLC conduz a comunicação de dados ao usar diretamente o cabo de saída da CA do inversor e, portanto, evita o trabalho de instalar e manter cabos especiais de comunicação. A porta RS-485 do módulo PLC suporta a transmissão transparente do MODBUS-RTU e é totalmente compatível com dispositivos de monitoramento e o software do módulo de comunicação RS-485 original.

5.11 Conexão de contato seco

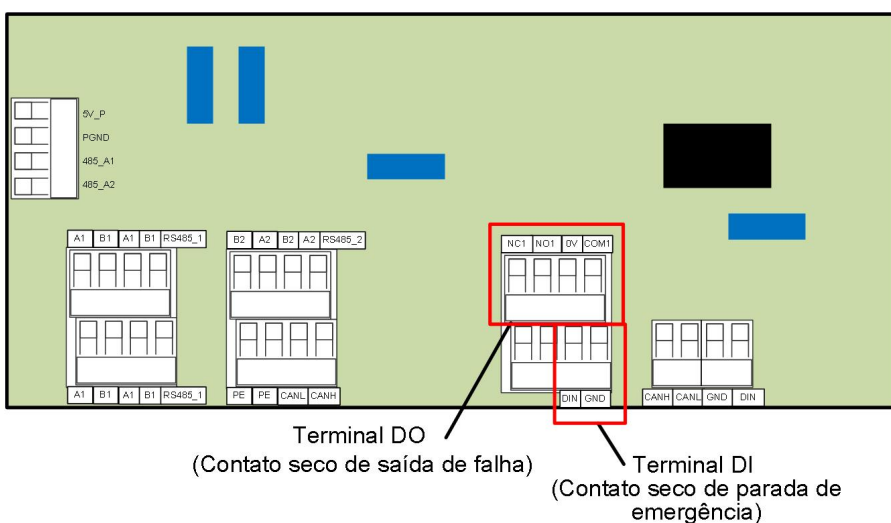
AVISO

Os cabos de contato seco requerem uma seção transversal de 1 mm² a 1,5 mm².

O procedimento de conexão do contato seco é o mesmo do bloco de terminal RS485.

5.11.1 Função de contato seco

A placa de circuito de configuração é contida em um contato seco de saída de falha e contato seco de parada de emergência, conforme mostrado na figura abaixo. O método de conexão dos contatos secos é semelhante ao do bloco de terminal RS485.



Terminal DO (contato seco de saída de falha): o relé pode ser definido para saída de alarme de falha, e o usuário pode configurá-lo para ser um contato normal aberto (COM e NA) ou um contato normal fechado (COM e NF).

O relé está inicialmente no terminal NC, e disparará quando ocorrer uma falha. Utilize indicadores LED ou alarmes sonoros para indicar se o inversor está no estado de falha.

As figuras a seguir mostram as aplicações típicas de contato aberto normal e contato fechado normal:

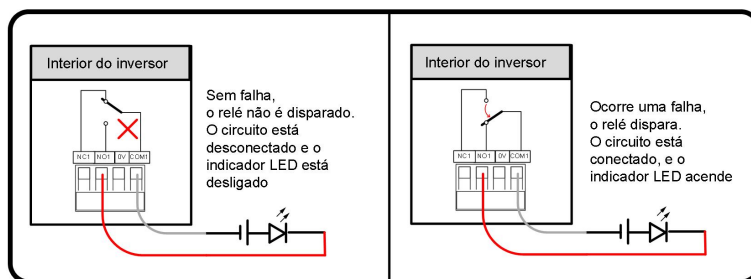


Figura 5-6 Contato aberto normal

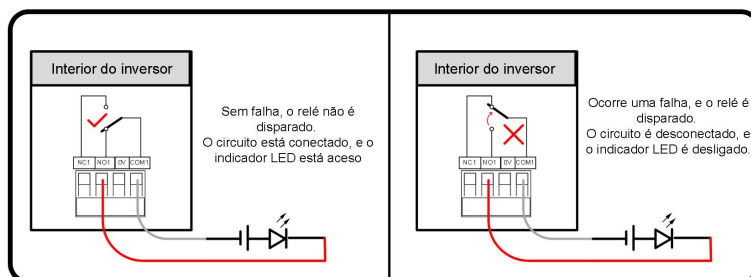


Figura 5-7 Contato fechado normal

Os dispositivos conectados ao relé devem atender aos requisitos relacionados:

Requisitos adicionais para CA	Requisitos adicionais para CC
Tensão máx.: 250 Vac	Tensão máx.: 30 Vcc
Corrente máx.: 5A	Corrente máx.: 5A

Terminal DI (contato seco de parada de emergência): O contato seco pode ser configurado para ser um contato de parada de emergência.

Quando o contato DI e o contato GND estão em curto com o interruptor controlado externo, o inversor para imediatamente.



Os contatos secos suportam apenas a entrada de sinal da chave passiva.

A figura a seguir mostra a aplicação típica do contato seco de parada local.

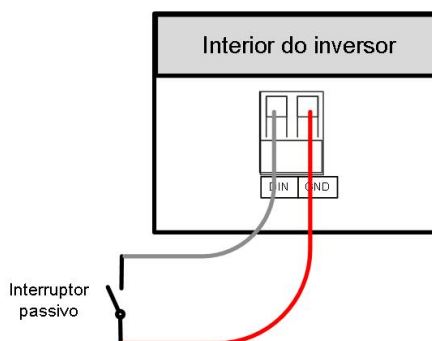


Figura 5-8 Contato de parada local

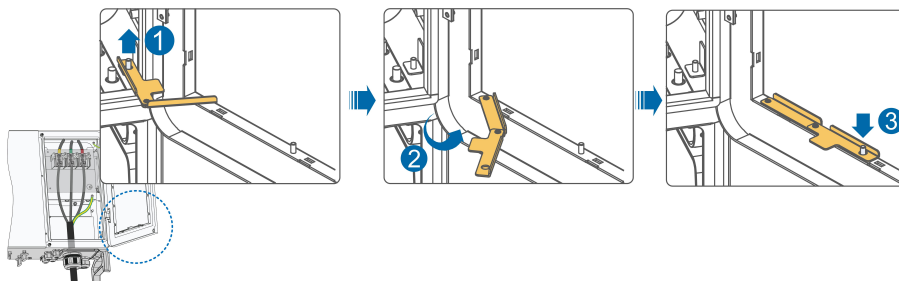
Ao conectar os contatos secos de DI, verifique se distância máxima da fiação atende aos requisitos em "[10.2 Distância de fiação do contato seco de DI](#)".

5.11.2 Procedimento de conexão

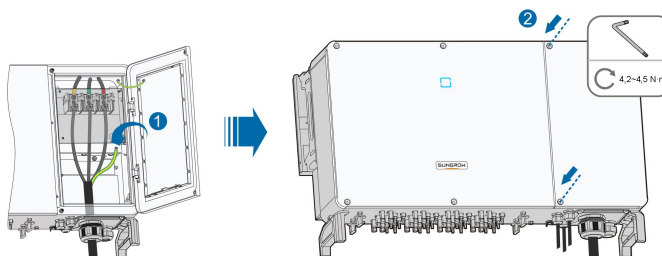
Consulte a fiação do bloco de terminal descrito no capítulo "[5.9.3 Procedimento de conexão \(bloco de terminal\)](#)".

5.12 Fechamento do compartimento de conexão

Etapa 1 Solte a alavanca limitadora.



Etapa 2 Feche o compartimento de conexão e aperte os dois parafusos na tampa frontal utilizando a chave Allen fornecida.



AVISO

Caso os parafusos da tampa estejam faltando, você poderá encontrar peças sobressalentes no escopo da entrega.

6 Comissionamento

6.1 Inspeção antes do comissionamento

Verifique se os itens a seguir se cumprem antes de iniciar o inversor:

- O interruptor CC do inversor e o disjuntor externo estão desconectados.
- O inversor está acessível para operação, manutenção e serviço.
- Não há nada esquecido na parte de cima do inversor.
- O inversor está corretamente conectado aos dispositivos externos e os cabos estão passados em um local seguro e protegidos contra danos mecânicos.
- O dimensionamento do disjuntor CA está de acordo com este manual e com todas as regulações locais aplicáveis.
- Todos os terminais não utilizados na parte inferior do inversor estão devidamente vedados.
- Sinais e etiquetas de advertência estão devidamente fixados e preservados.

6.2 Procedimento de comissionamento

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

Etapas 1 Gire o interruptor CC do inversor para a posição "ON".

Etapas 2 Ligue o interruptor CA (se aplicável) entre o inversor e a rede.

Etapas 3 Ligue o interruptor CC (se aplicável) entre o inversor e as strings FV.

Etapas 4 Defina os parâmetros de proteção inicial por meio do aplicativo iSolarCloud. Para obter detalhes, consulte "7.4.2 Etapas de login". Se as condições de irradiação e de rede atenderem aos requisitos de partida, o inversor funcionará normalmente.

Etapas 5 Observe o indicador LED para garantir que o inversor esteja funcionando normalmente.

(Consulte a guia 2-2 Descrição do indicador LED).

7 Aplicativo iSolarCloud

7.1 Apresentação rápida

O aplicativo iSolarCloud pode estabelecer uma conexão de comunicação com o inversor através do Bluetooth, proporcionando a interação do usuário com o inversor sem a necessidade de contato direto. Os usuários podem usar o aplicativo para visualizar informações básicas, alarmes e eventos, definir parâmetros ou fazer download de registros etc.

*Caso o módulo de comunicação Eye ou WiFi esteja disponível, o aplicativo iSolarCloud também poderá estabelecer conexão de comunicação com o inversor através dos dados móveis ou WiFi, proporcionando assim, a manutenção remota do inversor.



Este manual descreve apenas as operações realizadas através da conexão Bluetooth. Para manutenção remota através do Eye ou WiFi, consulte os manuais relacionados no escopo da entrega.

As capturas de tela deste manual são baseadas no sistema Android V2.1.6.20200422 e as interfaces reais podem ser diferentes.

7.2 Download e instalação

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

Digitalize 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 Visão geral

O aplicativo fornece visualização de parâmetros e funções de configuração, conforme mostrado a seguir "Figura 7-1 Diagrama de funções do aplicativo".

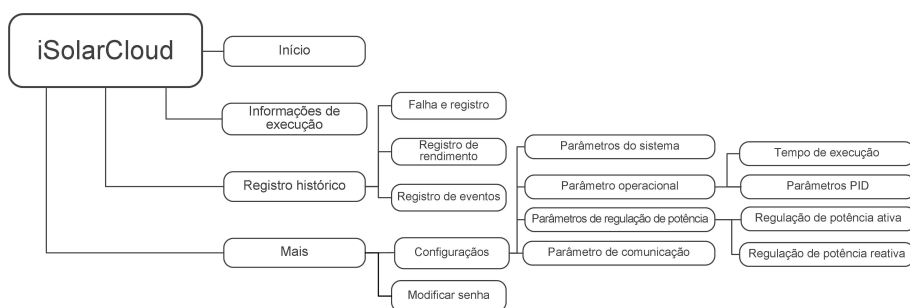


Figura 7-1 Diagrama de funções do aplicativo

7.4 Login

7.4.1 Requisitos

Os itens a seguir devem atender aos requisitos:

- O lado CA do inversor deve estar ligado.
- O aparelho celular deve estar a 5 m de distância do inversor e não devem haver obstáculos entre eles.
- A função Bluetooth do celular está ativada.

7.4.2 Etapas de login

Etapa 1 Abra o aplicativo para entrar na página de login, clique em "Local Access" (Acesso local) na parte inferior da página para ir para a próxima página.

Etapa 2 Clique em "Bluetooth", a tela de pesquisa do Bluetooth aparecerá automaticamente. Selecione o inversor a ser conectado de acordo com o número de série na placa de identificação do inversor. O indicador de Bluetooth acende quando a conexão é estabelecida. Como alternativa, toque em "QR" para digitalizar o código QR presente do inversor para estabelecer conexão Bluetooth.

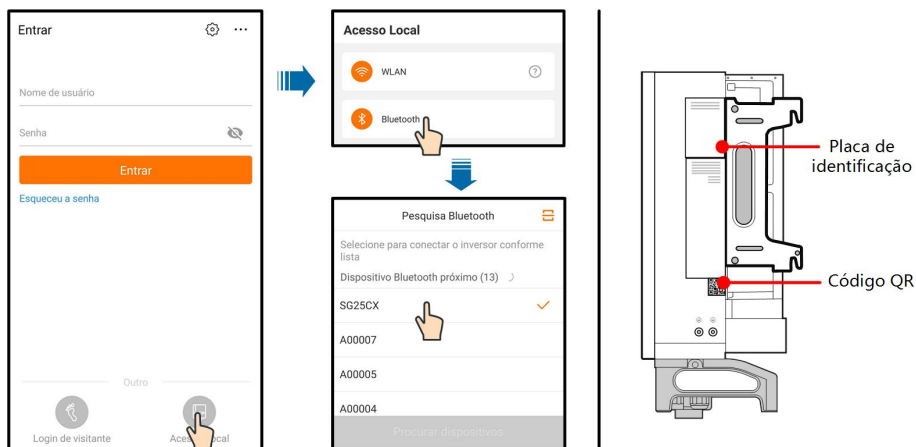


Figura 7-2 Conexão Bluetooth

Etapa 3 Entre na tela de login após a conexão Bluetooth ser estabelecida.

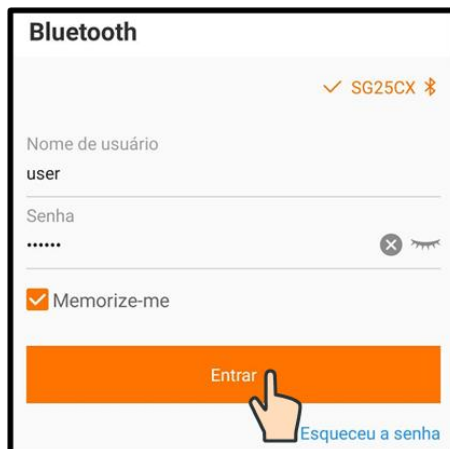


Figura 7-3 Login



O nome de usuário é "user", a senha inicial é "pw1111" ou "111111" que deve ser alterada para a segurança da conta.

Para definir os parâmetros do inversor relacionados à proteção de rede e ao suporte de rede, entre em contato com a SUNGROW para obter a conta avançada e a senha correspondente.

Etapa 4 Se o inversor não for inicializado, a tela de configuração será exibida. Depois de terminar a configuração na tela de configuração, clique em “TURN ON DEVICE” (Ligar dispositivo) e o dispositivo será inicializado após receber as instruções de inicialização do aplicativo.



Figura 7-4 Parâmetro de proteção de inicialização

AVISO

Redefina os parâmetros de proteção se a configuração do país estiver incorreta. Caso isto não seja feito, poderá ocorrer uma falha.



Na região europeia, como nos Países Baixos, Suécia, Dinamarca, cujo código de rede está em conformidade com a norma EN50549, selecione o parâmetro EN50549_1 (conexão à rede LV) ou EN50549_2 (conexão à rede MV).

Na região brasileira, defina o código do país como "Brasil". Selecionar "Brazil_230" ou "Brazil_240" causará falha na configuração.

Etapa 5 Assim que o inversor for inicializado, o aplicativo automaticamente voltará para a página inicial.

7.5 Página inicial

Após o login, a página inicial é exibida

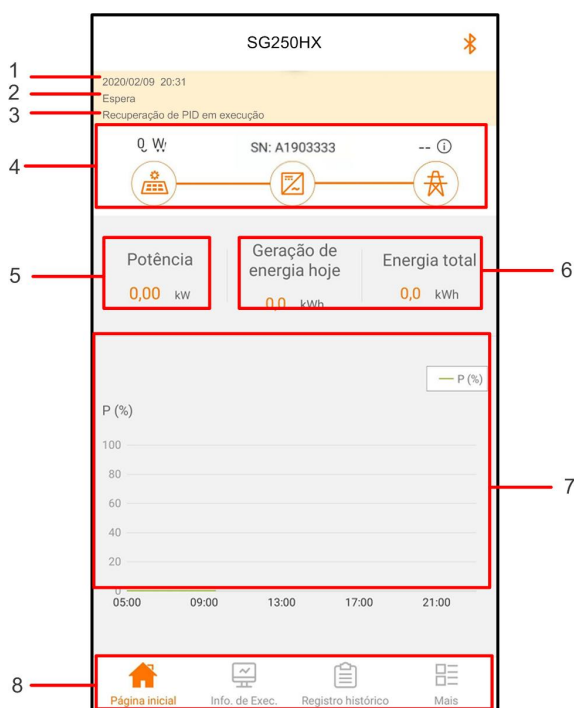


Figura 7-5 Página inicial

Tabela 7-1 Descrição da página inicial

Nº.	Descrição	Descrição
1	Data e hora	Data e hora do sistema do inversor
2	Estado do inversor	Estado atual de operação do inversor. Para obter detalhes, consulte a guia 7-2 Descrição do estado do inversor.
3	Estado da função PID	Estado atual de operação da função PID. Para obter detalhes, consulte a guia 7-3 Descrição do estado da função PID
4	Diagrama de fluxo de potência	Exibe a potência de saída, energia fornecida à rede, etc. A linha indica o fluxo de energia entre dispositivos conectados e a seta indica o sentido do fluxo de energia.
5	Potência em tempo real	Potência de saída do inversor
6	Geração de energia	Geração de energia no dia atual e geração de energia total

Nº.	Descrição	Descrição
7	Curva de potência	Curva exibindo a variação da potência de saída do inversor entre as 5h00 e 23h00 de um mesmo dia. O eixo vertical mostra a porcentagem da potência de saída em relação à potência nominal do inversor.
8	Barra de navegação	Incluindo "Página Inicial", "Informações de Execução", "Registro Histórico" e "Mais".

Tabela 7-2 Descrição do estado do inversor

Estado	Descrição
Run	Após ser energizado, o inversor monitora o ponto de potência máxima (MPP) das matrizes CC e converte a energia CC em energia CA. Este é o modo de operação normal.
Stop	O inversor está parado.
Key-stop	O inversor interromperá a operação pelo "stop" por meio do aplicativo. Desta forma, o DSP interno do inversor para. Para reiniciar o inversor, inicie-o manualmente por meio do aplicativo.
Espera	O inversor entra no modo de espera quando a tensão de entrada do lado CC é insuficiente.
Espera inicial	O inversor está no estado de espera inicial ligado.
Iniciando	O inversor está sendo inicializado e sincronizando com a rede.
Advertência	As informações de advertência são detectadas.
Desclassificação em execução	O inversor reduz seu desempenho ativamente devido a fatores ambientais, como temperatura ou altitude
Agendamento em execução	O inversor funciona de acordo com as instruções de programação recebidas do plano de monitoramento
Falha	Se ocorrer uma falha, o inversor interromperá automaticamente a operação e desconectará o relé CA. 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 do PID em execução	O inversor realiza a recuperação do PID ativamente.
Anormalidade do 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 entrar na tela de alarme ou de falha para visualizar informações detalhadas e tomar as medidas corretivas.

7.6 Informações de execução

Toque em  "Info. de Exec." na barra de navegação para entrar na tela de informações em execução, conforme mostrado na figura a seguir.

Info. de Exec.	
Informação fotovoltaica (pv)	
Tensão na corda 1	
0,0 V	
Corrente na corda 1	
0,00 A	
Tensão na corda 2	
0,0 V	
Corrente na corda 2	
0,00 A	
Tensão na corda 3	
0,0 V	
Corrente na corda 3	
0,00 A	
Tensão na corda 4	
0,0 V	
Corrente na corda 4	
0,00 A	
Tensão na corda 5	
0,0 V	
Corrente na corda 5	
0,00 A	
Tensão na corda 6	

Figura 7-6 Informações de execução

As informações de execução incluem informações sobre as strings, informações do inversor, informações de entrada e saída.

Tabela 7-4 Informações de execução

Classificação	Parâmetro	Descrição
Informações de FV	Tensão na string n	A tensão de entrada da nª string
	Corrente na string n	A corrente de entrada da nª string
Informações do inversor	Tempo de execução da rede conectada total	/
	Tempo de execução da rede conectada diário	/
	Tensão de polo negativo / terra	Valor da tensão de aterramento negativo no lado CC do inversor.
	Tensão de barramento	Tensão entre os polos positivo e negativo do lado CC do inversor
	Temperatura de ar interna	/
	Impedância de isolamento	Valor da resistência de isolamento do lado da entrada para o aterramento de proteção
	Informação do país	/
	Modo de potência limitada	/
	Modo reativo	/
Entrada	Potência CC total	Potência de entrada total do lado CC
	Tensão MPPT x	A tensão de entrada do xº MPPT
	Corrente MPPT x	A corrente de entrada do xº MPPT
Saída	Rendimento diário	/
	Geração mensal	/
	Geração de energia 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
	Fator de potência total	Fator de potência do lado CA do inversor
	Frequência CA	Frequência do lado CA do inversor

Classificação	Parâmetro	Descrição
	Tensão de linha A-B	Tensão de linha
	Tensão da linha B-C	
	Tensão da linha C-A	
	Corrente da fase A	Corrente da fase
	Corrente da fase B	
	Corrente da fase C	

7.7 Registro histórico

Toque em " Registro histórico" na barra de navegação para entrar na tela de registro de histórico, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-7 Registro histórico

Em "Registro histórico", os usuários podem verificar os registros de alarmes, registros de rendimento de energia e registros de eventos.

7.7.1 Registros de alarme de falha

Toque em " Registros de alarmes" para visualizar registros de falhas e alarmes, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-8 Registros de falha e de alarme



- Clique em "  " para selecionar um período de tempo e visualizar 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.

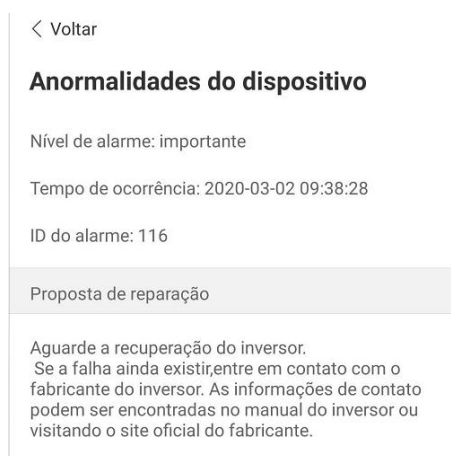


Figura 7-9 Informações detalhadas de alarme de falha

7.7.2 Registros de rendimento de energia

O usuário pode visualizar vários registros de energia: curva de potência, histograma de energia diária, histograma de energia mensal e histograma de energia anual.

Tabela 7-5 Explicação dos registros de rendimento de energia

Parâmetro	Descrição
Curva de potência	Mostra a saída de potência das 5h00 até às 23h00 horas durante um dia. Cada ponto na curva descreve a porcentagem da potência de saída em relação à potência nominal.
Histograma de energia diária	Mostra a saída de potência ao longo dos dias em um mês.
Histograma mensal de energia	Mostra a saída de potência ao longo dos meses em um ano.
Histograma anual de energia	Mostra a saída de potência ao longo dos anos.

Clique em "  Registros de geração de energia " para visualizar a página da curva de potência, conforme mostrado na figura a seguir.

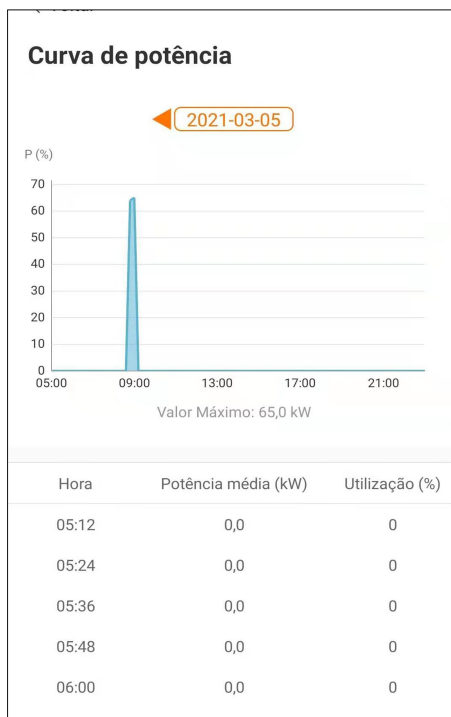


Figura 7-10 Curva de potência

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.

7.7.3 Registros de eventos

Clique em "Registro de evento" para visualizar a lista de registros de eventos.



- Clique em para selecionar um período de tempo e visualizar os registros de eventos correspondentes.
- O inversor pode, no máximo, registrar os últimos 400 eventos.

7.8 Mais

Toque em "Mais" na barra de navegação para entrar na tela "More" (Mais), conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-11 Mais

7.8.1 Configuração de parâmetros

Toque em "  Configurações de parâmetros " para entrar na tela de configuração de parâmetros, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-12 Configurações

- Parâmetros do sistema

Toque em "  Parâmetros do sistema " para acessar a tela de parâmetros do sistema na qual a instrução iniciar/desligar pode ser enviada ao inversor, a data e a hora podem ser definidas e informações, como as versões de software do ARM e do MDSP, podem ser visualizadas, conforme mostrado na figura a seguir.

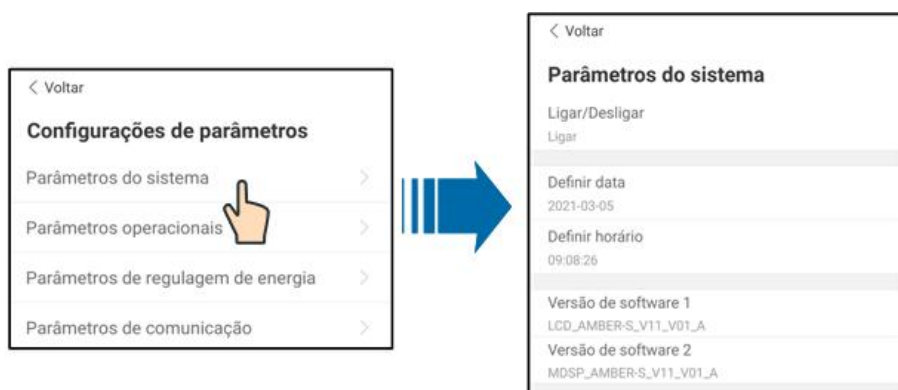


Figura 7-13 Parâmetros do sistema

- Parâmetros operacionais

Toque em " **Parâmetros operacionais** " para entrar na tela de parâmetros operacionais, conforme mostrado na figura a seguir.

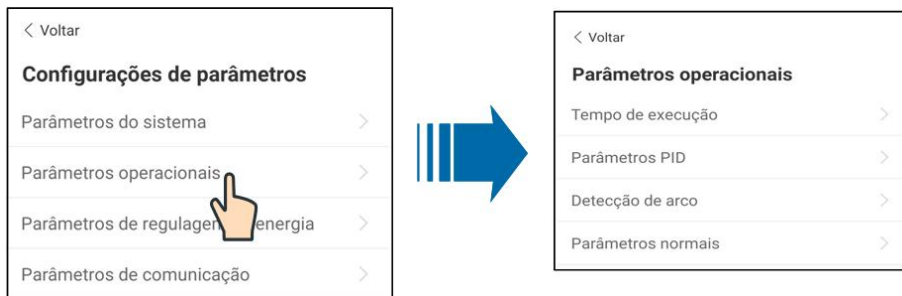


Figura 7-14 Parâmetros operacionais

- Tempo de execução

Toque em " **Tempo de execução** " para entrar na tela de tempo de execução na qual é possível definir o tempo de execução e o tempo de reconexão, conforme mostrado na figura a seguir.

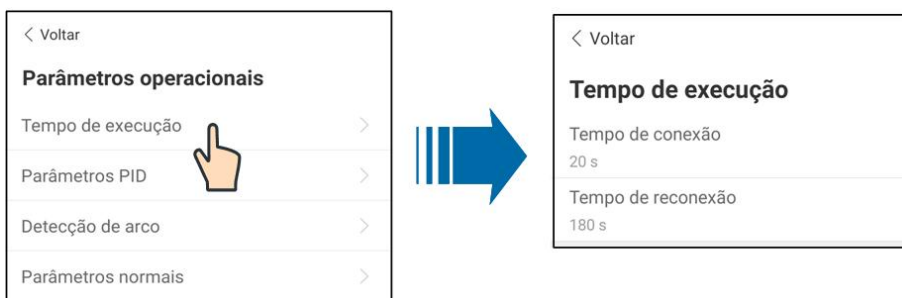


Figura 7-15 Tempo de execução

- Parâmetros PID

Toque em " **Parâmetros PID** " para entrar na tela de Parâmetros PID, na qual a função de recuperação de PID pode ser ativada ou desativada, o alarme e o esquema de PID podem ser apagados e a função PID pode ser configurada para aplicar tensão negativa ou positiva, conforme mostrado na figura a seguir.

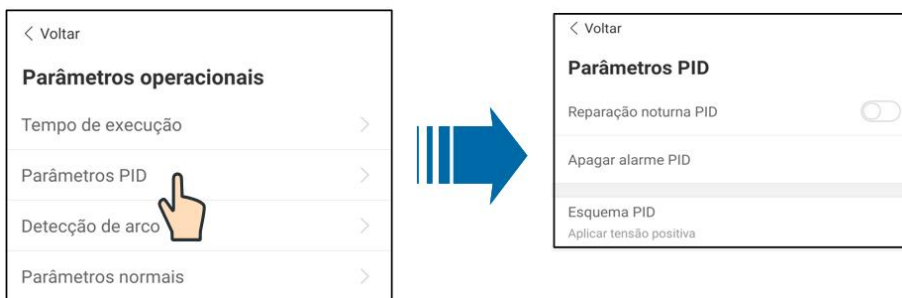


Figura 7-16 Parâmetros PID

- Parâmetros AFCI (opcional)

Toque em " Detecção de arco " para entrar na tela de Parâmetros AFCI, na qual as funções de autoteste de AFD e ativação de AFCI podem ser ativadas ou desativadas e o alarme de AFCI pode ser apagado, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-17 Parâmetros AFCI

- Parâmetros de regulação de potência

Toque em " Parâmetros operacionais " para entrar na tela de parâmetros de regulação de potência, na qual a regulação de potência ativa ou reativa pode ser aplicada ao inversor, conforme mostrado na figura a seguir.

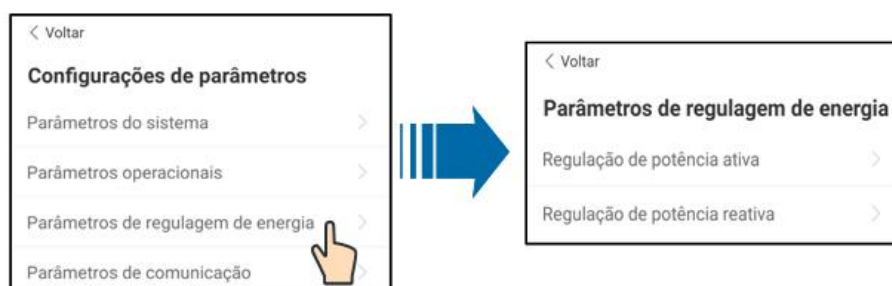


Figura 7-18 Parâmetros de regulação de potência

Tabela 7-6 Regulação de potência ativa

Parâmetro	Descrição de definição/ configuração	Intervalo
Partida suave da potência ativa após falha	Interruptor para ativar/desativar a função de partida suave após a ocorrência de uma falha.	Ativar/desativar
Tempo de início suave de potência ativa após falha	Tempo que a partida suave leva para elevar a potência de 0 para 100% da potência nominal.	1 s~1.200

Parâmetro	Descrição de definição/ configuração	Intervalo
Controle de gradiente de potência ativa	Interruptor para ativar/desativar a função configurável de taxa de potência ativa.	Ativar/desativar
Taxa de redução da potência ativa	A taxa de redução da potência ativa do inversor por minuto.	3%/min~6.000%/min
Taxa de crescimento da potência ativa	A taxa de crescimento da potência ativa do inversor por minuto.	3%/min~6.000%/min
Prioridade de configuração da potência ativa	Interruptor para ativar/desativar a função de economia de potência limitada de saída.	Ativar/desativar
Limite de potência ativa	O interruptor para limitar a potência de saída.	Ativar/desativar
Proporção de limite da potência ativa	A proporção da limitação da potência de saída até a potência nominal em porcentagem.	0%~100%
Desativar quando o limite de potência chegar a 0%	Interruptor usado para determinar se o inversor está no estado de parada quando a potência limitada alcança 0.	Ativar/desativar

Tabela 7-7 Regulação de potência reativa

Parâmetro	Descrição de definição/ configuração	Intervalo
Geração de potência reativa à noite	Interruptor para ativar/desativar a função SVG noturna.	Ativar/desativar
Proporção de potência reativa à noite	Proporção de potência reativa para a função SVG noturna.	-100%~0%/ 0%~100%

Parâmetro	Descrição de definição/ configuração	Intervalo
Prioridade de configuração da potência reativa	Interruptor para ativar/desativar a função de desligamento durante a potência reativa.	Ativar/desativar
Modo de regulação de potência reativa	—	Off/PF/Qt/Q(P)/Q(U)
Regulação de potência reativa	Interruptor para ativar/desativar a função de resposta reativa.	Ativar/desativar
Tempo de regulação de potência reativa	Tempo final da resposta reativa.	0,1 s~600,0 s
Curva Q(P)	—	Curva A/Curva B/Curva C*
QP_P1	—	10.0%~100.0%
QP_P2	—	20.0%~100.0%
QP_P3	—	20.0%~100.0%
QP_K1	—	Curva A/Curva C:0,800~1,000 Curva B: [-0,600~0,600]*- Taxa de sobrecarga ativa/1.000
QP_K2	—	Curva A/Curva C:0.800~1.000 Curva B: [-0,600~0,600]*- Taxa de sobrecarga ativa/1.000
QP_K3	—	Curva A/Curva C:0.800~1.000 Curva B: [-0,600~0,600]*- Taxa de sobrecarga ativa/1.000
QP_EnterVoltage	—	100.0%~110.0%
QP_ExitVoltage	—	90.0%~100.0%
QP_EXitPower	—	1.0%-20.0%

Parâmetro	Descrição de definição/ configuração	Intervalo
QP_EnableMode	—	Sim/Não
Curva Q(U)	Seleção de curva Q(U).	Curva A/Curva B/Curva C*
QU_V1	Tensão de rede pré - configurada U1 que é reativa de acordo com a tensão de rede	80.0%~100.0%
QU_Q1	Proporção pré -configurada de potência reativa de acordo com a tensão de rede U1	[-60,0%-0]* Taxa de sobrecarga/1.000
QU_V2	Tensão de rede pré - configurada U2 que é reativa de acordo com a tensão de rede.	80.0%~100.0%
QU_Q2	Proporção pré -configurada de potência reativa de acordo com a tensão de rede U2.	[-60,0%-60,0%]* Taxa de sobrecarga/1.000
QU_V3	Tensão de rede pré - configurada U3 que é reativa de acordo com a tensão de rede.	100.0%~120.0%
QU_Q3	Proporção pré -configurada de potência reativa de acordo com a tensão de rede U3.	[-60,0%-60,0%]* Taxa de sobrecarga/1.000
QU_V4	Tensão de rede pré - configurada U4 que é reativa de acordo com a tensão de rede.	100.0%~120.0%
QU_Q4	Proporção pré -configurada de potência reativa de acordo com a tensão de rede U4.	[0-60,0%]* Taxa de sobrecarga/1.000

Parâmetro	Descrição de definição/ configuração	Intervalo
QU_EnterPower	Ponto de potência ativa pré-configurada ativada pela função Q(U).	20.0%~100.0%
QU_EXitPower	Ponto de potência ativa pré-configurada desativada pela função Q(U).	1.0%~20.0%
QU_EnableMode	Função Q(U) de entrada e saída da incondicional pré-configurada.	Sim/Não/Sim, limitada por PF
QU_Limited PF Value	—	0-0.95

**A Curve C é reservada e está consistente com a Curva A atualmente.

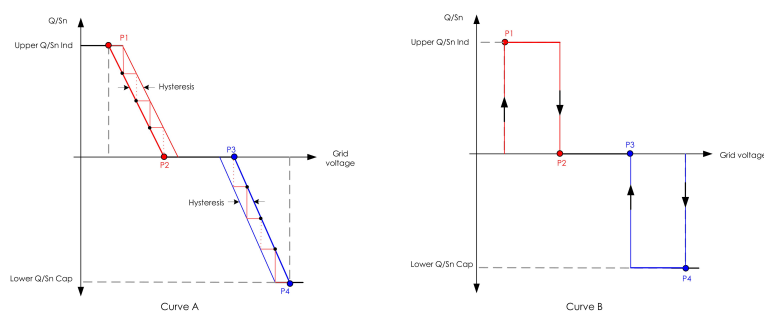


Figura 7-19 Curva Q(U)

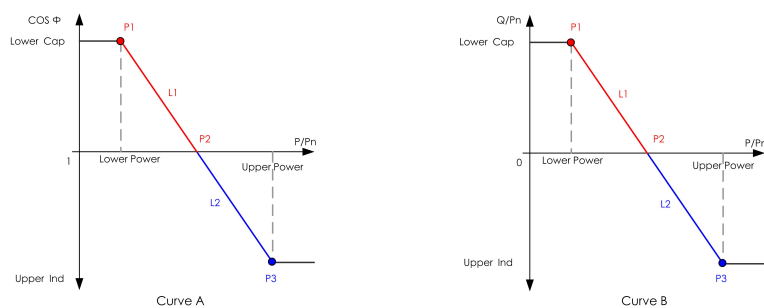


Figura 7-20 Curva Q(P)

• Parâmetros de comunicação

Toque em "Parâmetros de comunicação" para entrar na tela de parâmetros de comunicação na qual o usuário pode configurar o endereço de dispositivo do inversor, conforme mostrado na figura a seguir.

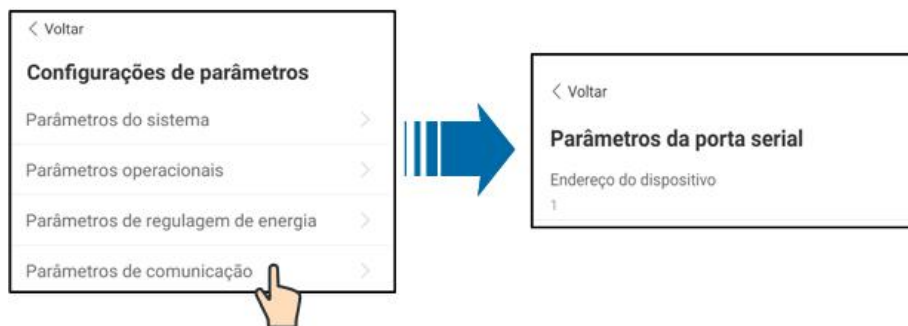


Figura 7-21 Parâmetros de comunicação

⚠️ ADVERTÊNCIA

Configurações de parâmetros indevidas podem prejudicar o inversor.
Somente uma equipe profissional pode configurar os parâmetros do inversor.

7.8.2 Atualização de firmware

Preparação do pacote de atualização de firmware

Entre em contato com o fornecedor ou com a Sungrow para obter o pacote de atualização (arquivo .zip) e armazene-o no caminho especificado.

- Caminho (sistema Android): diretório raiz/iscFiles
- Método de armazenamento (sistema iOS): Conecte o telefone celular ao computador por meio de um cabo de dados, localize a pasta do aplicativo iSolarCloud via iTunes, iMazing ou iTools, e copie o pacote de atualização na pasta "Documentos/atualização".

Atualizar

Toque em  Atualização de Firmware para entrar na tela de atualização de firmware, como mostra a figura a seguir.



Figura 7-22 Atualização de firmware

Selecione o pacote de atualização desejado para atualizar o firmware.

⚠️ ADVERTÊNCIA

A atualização incorreta do software pode prejudicar o inversor. A atualização deve ser realizada por profissionais.

7.8.3 Alteração de senha

Toque em "  Alterar senha " para entrar na tela de alteração de senha, conforme mostrado na figura a seguir.



Figura 7-23 Alterar senha

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

8 Descomissionamento do sistema

8.1 Desconexão do inversor

Para trabalhos de manutenção ou de outros tipos, o inversor deverá ser desligado.

Proceda da forma a seguir para desconectar o inversor das fontes de energia CA e CC.

Caso contrário, o inversor poderá ser danificado e podem surgir tensões letais.

Etapa 1 Desconecte o disjuntor CA externo e proteja-o contra reconexão.

Etapa 2 Gire os interruptores CC para a posição "OFF" para desconectar todas as entradas das strings FV.

Etapa 3 Aguarde cerca de 5 minutos, até que os capacitores dentro do inversor se descarreguem completamente.

Etapa 4 Certifique-se de que o cabo CC esteja sem corrente por meio de um alicate amperímetro.

Etapa 5 Insira uma chave inglesa para terminal FV na trava e pressione a chave com uma força apropriada para remover o conector CC.

Etapa 6 Verifique se os terminais de fiação CA estão sem tensão por meio de um multímetro e desconecte os fios CA e os fios de comunicação.

Etapa 7 Instale os plugues à prova d'água nos terminais do inversor.



Para mais instruções sobre desconexão e reconexão, visite a página web do fabricante do respectivo componente.

8.2 Desmontagem do inversor

CUIDADO

Risco de ferimentos por queimaduras e choques elétricos!

- Só toque nas partes internas ativas depois de, no mínimo, 5 minutos após desconectar o inversor da rede de distribuição e da entrada FV.

Etapa 1 Consulte "[5 Conexão elétrica](#)" para ver como desconectar o inversor de todos os cabos, seguindo as etapas na ordem correta.

Etapa 2 Desmonte o inversor consultando "[4 Suporte mecânico](#)", seguindo as etapas na ordem correta.

Etapa 3 Se necessário, remova o suporte da parede.

Etapa 4 Caso o inversor venha a ser reinstalado futuramente, consulte "[3.4 Armazenamento do Inversor](#)" para saber como conserva-lo adequadamente.

8.3 Descarte do inversor

Os usuários devem assumir a responsabilidade pelo descarte do inversor.

AVISO

Algumas peças ou dispositivos do inversor, como capacitores, podem causar poluição ambiental se descartados incorretamente.

Não descarte o produto junto com o lixo doméstico. Siga os regulamentos de descarte de resíduos eletrônicos aplicáveis ao local de instalação.

9 Manutenção e resolução de problemas

9.1 Solução de problemas

Quando ocorrer uma falha no inversor, as informações sobre a falha poderão ser exibidas na interface do aplicativo.

Os códigos de falha e os métodos de verificação são os seguintes:

Código de falha	Descrição	Método de verificação
002	Sobretensão da rede. A tensão da rede é maior que o valor de proteção definido	Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar: 1. Meça a tensão 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. 2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados apropriadamente pelo aplicativo ou pelo LCD. 3. Verifique se a seção transversal do cabo CA atende aos requisitos de instalação. 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.
003	Sobretensão transitória da rede. A tensão de rede transitória é maior que o valor padrão.	Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha ocorrer repetidamente, entre em contato com a SUNGROW.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
004	Subtensão de rede. A tensão da rede é menor que o valor de proteção definido	Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar: 1. Meça a tensão 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. 2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados apropriadamente pelo aplicativo ou pelo LCD. 3. Verifique se o cabo CA está conectado corretamente. 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.
005	Baixa tensão de rede. A tensão da rede é menor que o valor de proteção definido	Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar: 1. Meça a tensão 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. 2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados apropriadamente pelo aplicativo ou pelo LCD. 3. Verifique se o cabo CA está conectado corretamente. 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.
007	Sobrecorrente instantânea CA, a corrente de saída da CA excede o limite superior do inversor.	Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha ocorrer repetidamente, entre em contato com a SUNGROW.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
008	Sobrefreq. da rede. A frequência da rede excede o limite superior do inversor.	Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar: 1. Meça a frequência 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.
009	Subfrequência da rede. A frequência da rede é menor que o limite inferior do inversor.	2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados apropriadamente pelo aplicativo ou pelo LCD. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.
010	Falha de potência da rede, o comutador ou o circuito CA está desconectado.	Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar: 1. Verifique se a rede fornece potência de forma estável. 2. Verifique se o cabo CA está conectado corretamente. 3. Verifique se o cabo CA está conectado ao terminal correto (se os condutores fase e N estão corretamente conectados). 4. Verifique se o disjuntor CA está conectado. 5. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.
011	Anomalia no dispositivo	Aguarde até o inversor voltar ao normal. Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a SUNGROW.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
012	Vazamento excessivo de corrente	1. A falha pode ser causada por luz solar fraca ou ambiente úmido, e o inversor será reconectado à rede depois que as condições ambientais melhorarem. 2. Se o ambiente estiver normal, verifique se os cabos CA e CC estão bem isolados. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.
013	Rede anormal, a tensão ou frequência da rede está fora da faixa permitida e o inversor não pode ser conectado à rede normalmente.	Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar: 1. Meça a frequência da rede e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se o parâmetro da rede exceder o valor definido. 2. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.
014	Sobretensão de 10 minutos na rede, a tensão da rede excede a tensão CA predefinida do inversor por um longo período de tempo.	Aguarde até o inversor voltar ao normal. Se a falha ocorrer repetidamente, entre em contato com a SUNGROW.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
015	Sobretensão da rede, A tensão da rede é maior que o valor de proteção definido	Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar: 1. Meça a tensão 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. 2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados apropriadamente pelo aplicativo ou pelo LCD. 3. Verifique se a seção transversal do cabo CA atende aos requisitos de instalação. 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.
016	Sobrecarga de saída. A potência do módulo configurado é excessivamente alta e está fora da faixa normal de operação do inversor.	Aguarde até o inversor voltar ao normal. Se a falha persistir, entre em contato com a SUNGROW.
017	Desequilíbrio de tensão da rede, o inversor detecta tensão de rede trifásica desequilibrada	Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar: 1. Meça a tensão da rede atual. Se as tensões de fase da rede elétrica forem muito diferentes, entre em contato com a empresa de energia para obter soluções. 2. Se a diferença de tensão entre as três fases estiver dentro do intervalo admissível da empresa de energia local, modifique o parâmetro de desequilíbrio de tensão de rede através do aplicativo ou do LCD. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
019-020	Anomalia no dispositivo	Aguarde até o inversor voltar ao normal. Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a SUNGROW.
021-022	Anomalia no dispositivo	Aguarde até o inversor voltar ao normal. Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a SUNGROW.
024-025 030-034	Anomalia no dispositivo	Aguarde até o inversor voltar ao normal. Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a SUNGROW.
036	Anomalia na temperatura. A temperatura do módulo de potência está excessivamente alta e fora da faixa segura.	1. Verifique se o inversor está diretamente exposto ao sol. Caso afirmativo, busque sombra para ele. 2. Verifique e limpe os dutos de ar. 3. Verifique se há um alarme 070 (- anomalia no ventilador) através do aplicativo ou do LCD. Caso afirmativo, substitua os ventiladores.
037	Anomalia na temperatura. A temperatura do interior do inversor está excessivamente alta e fora da faixa segura.	1. Verifique se o inversor está diretamente exposto à luz solar. Caso afirmativo, tome algumas medidas para que fique na sombra. 2. Verifique e limpe os dutos de ar. 3. Verifique se há um alarme 070 (- anomalia no ventilador) através do aplicativo ou do LCD. Caso afirmativo, substitua os ventiladores.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
038	Anomalia no dispositivo	Aguarde até o inversor voltar ao normal. Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a SUNGROW.
039	Baixa resistência de isolamento do sistema, geralmente causada por mau isolamento no aterramento dos módulos/cabos ou por ambientes chuvosos e úmidos.	Aguarde até o inversor voltar ao normal. Se a falha continuar: 1. Verifique se o valor de proteção de resistência ISO está excessivamente alto através do aplicativo ou do LCD e certifique-se de que ele esteja em conformidade com as regulamentações locais. 2. Verifique a resistência ao aterramento das strings e dos cabos CC. Tome medidas de correção em caso de curto-circuito ou de danos à camada de isolamento. 3. Se o cabo estiver normal e a falha ocorrer em dias chuvosos, verifique novamente em dias de tempo firme. 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.
040-042	Anomalia no dispositivo	Aguarde até o inversor voltar ao normal. Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a SUNGROW.
043	Baixa temperatura ambiente, a temperatura ambiente é menor que a temperatura na qual o inversor pode operar normalmente.	Pare e desconecte o inversor. Reinicie o inversor quando a temperatura ambiente estiver dentro da faixa de temperatura da operação.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
044-046	Anomalia no dispositivo	Aguarde até o inversor voltar ao normal. Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a SUNGROW.
047	Configuração de entrada FV anormal, erro no modo de entrada FV	Pare e desconecte o inversor. Redefina o modo de entrada da matriz fotovoltaica.
048-050 053-056 059-060	Anomalia no dispositivo	Aguarde até o inversor voltar ao normal. Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a SUNGROW.
070	Alarme de ventilador	1. Verifique se os ventiladores funcionam normalmente e se estão obstruídos. Limpe-os caso necessário. 2. Se um ventilador não funcionar normalmente, pare e desconecte o inversor para substituir o ventilador.
071	Alarme DPS de lado CA	Verifique o DPS e substitua-o, se necessário.
072	Alarme DPS de lado CC	
076	Anomalia no dispositivo	Aguarde até o inversor voltar ao normal. Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a SUNGROW.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
078-081	FVx Anormal	1. Verifique se a xª string FV precisa ser conectada. Caso negativo, ignore o alarme; Em caso afirmativo, verifique o status da conexão e certifique-se de que ela esteja conectada de forma confiável. 2. Verifique se o xº fusível CC está danificado. Se sim, substitua o fusível. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW. *Os códigos 078 a 081 correspondem às entradas FV 1 a FV 4, respectivamente.
087	Módulo de detecção de arco elétrico anormal	O inversor pode funcionar normalmente. 1. Verifique se a conexão dos cabos e os terminais relacionados estão anormais e verifique se o ambiente está anormal. Nesse caso, remova a anormalidade correspondente. 2. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.
088	Arco elétrico	1. Desconecte as entradas CC e verifique se os cabos CC estão danificados, se os terminais ou fusíveis da fiação estão frouxos ou com mau-contato e se os componentes estão queimados. Nesse caso, tome as medidas corretivas correspondentes. 2. Após tomar as medidas correspondentes na etapa 1, reconecte as entradas CC. Remova a falha do arco através do aplicativo ou da tela LCD para que o inversor volte a normalidade. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
089	Detecção de arco elétrico desativada	1. Ative a função AFD através do aplicativo ou da tela LCD para que o inversor volte a normalidade. 2. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.
105	Falha na autoanálise de proteção no lado da rede	Reinicie o inversor ou elimine a falha através do aplicativo. Se a falha persistir, entre em contato com a SUNGROW.
106	Falha no cabo de aterramento	1. Verifique se o cabo CA está conectado corretamente. 2. Verifique se o isolamento entre o cabo de aterramento e as fases está normal. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW.
116-117	Anomalia no dispositivo	Aguarde até o inversor voltar ao normal. Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor. Se a falha persistir, entre em contato com a SUNGROW.
220~227	FVx Anormal	1. Verifique se a xª string FV precisa ser conectada. Se não, ignore o alarme; e Em caso afirmativo, verifique o status da conexão e certifique-se de que ela esteja conectada de forma confiável. 2. Verifique se o xº fusível CC está danificado. Se sim, substitua o fusível. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW. *Os códigos 220 a 227 correspondem às entradas FV5 a FV12, respectivamente.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
448~471	Falha na conexão reversa da string x	1. Verifique se a string correspondente está com sua polaridade reversa. Em caso afirmativo, desconecte o interruptor CC e ajuste a polaridade quando a radiação solar estiver baixa e a corrente da string estiver abaixo de 0,5 A. 2. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW. *Os códigos 448 a 471 correspondem às strings 1 a 24, respectivamente.
532-547	Alarme de conexão reversa da string x	1. Verifique se a string correspondente está com sua polaridade reversa. Em caso afirmativo, desconecte o interruptor CC e ajuste a polaridade quando a radiação solar estiver baixa e a corrente da string estiver abaixo de 0,5A. 2. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW. *Os códigos 532 a 547 correspondem às strings 1 a 16.
548-563	Anomalia na corrente de saída da string x	1. Verifique se os módulos correspondentes à string estão comprometidos. Caso necessário, limpe-os. 2. Verifique os módulos quanto à degradação anormal. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW. *Os códigos 548 a 563 correspondem às strings 1 a 16, respectivamente.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
564-571	Alarme de conexão reversa da string x	1. Verifique se a string correspondente está com sua polaridade reversa. Em caso afirmativo, desconecte o interruptor CC e ajuste a polaridade quando a radiação solar estiver baixa e a corrente da string estiver abaixo de 0,5 A. 2. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW. *Os códigos 564 a 571 correspondem às strings 17 a 24, respectivamente.
580-587	Anomalia na corrente de saída da string x	1. Verifique se os módulos correspondentes à string estão comprometidos. Caso necessário, limpe-os. 2. Verifique os módulos quanto à degradação anormal. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com a SUNGROW. *Os códigos 580 a 587 correspondem às strings 17 a 24, respectivamente.

9.2 Manutenção

PERIGO

Risco de danos ao inversor ou ferimentos pessoais por manutenção incorreta!

- Tenha sempre em mente que o inversor é energizado por duas fontes: strings FV e rede de distribuição.

Antes de realizar qualquer manutenção, siga o procedimento a seguir.

- Desconecte o disjuntor CA e, em seguida, coloque chave seccionadora CC do inversor em OFF;
- Aguarde ao menos 5 minutos até que os capacitores internos sejam completamente descarregados;
- Verifique se não há tensão ou corrente antes de puxar qualquer conector.

⚠ CUIDADO

Mantenha afastadas pessoas não envolvidas!

Um sinal de advertência ou uma barreira temporária devem ser usados para manter pessoas não relacionadas longe enquanto se executa trabalho de manutenção e conexão elétrica.

AVISO

Reinicie o inversor apenas após remover a falha que prejudica o desempenho de segurança.

Como o inversor não contém peças que possam passar por manutenção, nunca substitua arbitrariamente nenhum componente interno.

Para qualquer necessidade de manutenção, entre em contato com a SUNGROW. Caso contrário, a SUNGROW não se responsabiliza por qualquer dano causado.

9.2.1 Manutenção de rotina

Item	Método	Período
Limpeza do sistema	Verifique a temperatura e tire a poeira do inversor. Limpe o exterior do inversor, se necessário.	Entre seis meses e um ano (dependendo do conteúdo de poeira presente no ar).
	Verifique se as entradas e as saídas de ar não estão comprometidas. Limpe as entradas e saídas de ar, se necessário.	
Ventiladores	Verifique se há advertência sobre os ventiladores através do aplicativo.	Uma vez por ano
	Verifique se há algum ruído anormal quando os ventiladores estiverem girando.	
	Limpe ou substitua os ventiladores, se necessário (consulte a seção a seguir).	

Item	Método	Período
Entrada do cabo	Verifique se as entradas dos cabos não estão corretamente vedadas ou se há folgas excessivas	Uma vez por ano
Conexão elétrica	Verifique se todos os cabos estão colocados firmemente no lugar correto. Verifique se os cabos estão danificados, especialmente as partes em contato com o gabinete de metal.	Seis meses a um ano

9.2.2 Instruções de manutenção

Limpeza das entradas e saídas de ar

Uma enorme quantidade de calor é gerada no processo de funcionamento do inversor. O inversor adota um método de resfriamento por ventilação forçada.

Para manter uma boa ventilação, verifique se as entradas e saídas de ar não estão bloqueadas.

Limpe as entradas e as saídas de ar com uma escova macia ou um aspirador, se necessário.

Manutenção dos ventiladores

PERIGO

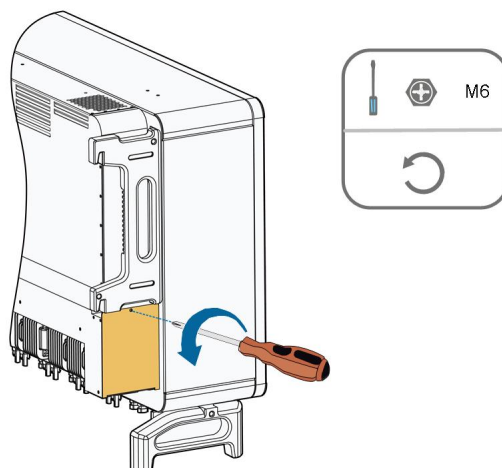
- Pare o inversor e desconecte-o de todas as fontes de alimentação antes da manutenção.
- Aguarde pelo menos 5 minutos após a desconexão para realizar os trabalhos de manutenção.
- Somente profissionais qualificados podem fazer a manutenção dos ventiladores.

Os ventiladores internos do inversor são utilizados para resfriar o aparelho durante sua operação. Se os ventiladores não operarem normalmente, o inversor poderá não ser resfriado e sua eficiência poderá diminuir. Portanto, é necessário limpar os ventiladores sujos e substituir os ventiladores quebrados a tempo.

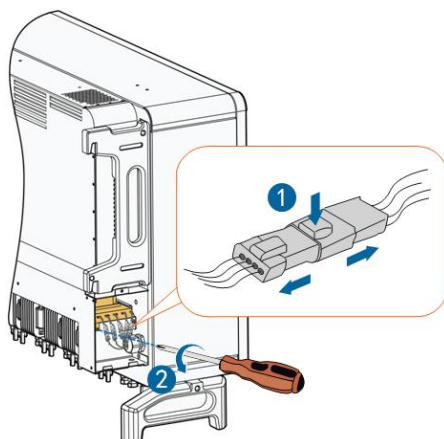
O procedimento de operação é o seguinte:

Etapa 1 Pare o inversor (consulte "8.1 Desconexão do inversor").

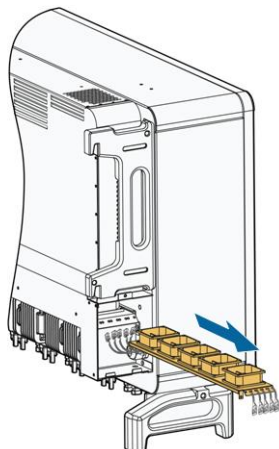
Etapa 2 Solte o parafuso na placa de vedação do módulo do ventilador.



Etapa 3 Pressione a protuberância do gancho de trava, desconecte a junta de conexão do cabo e solte o parafuso no suporte dos ventiladores.



Etapa 4 Puxe o módulo dos ventiladores, limpe os ventiladores com uma escova macia ou um aspirador de pó e substitua-os quando for necessário.



Etapa 5 Siga as etapas acima para remover os ventiladores do outro lado do inversor.

Etapa 6 Reinstale os ventiladores no inversor executando os passos em ordem inversa e reinicie o dispositivo.

10 Apêndice

10.1 Dados técnicos

Parâmetros	SG250HX
Entrada (CC)	
Tensão máxima de entrada FV	1.500 V
Tensão mínima de entrada FV/Tensão de entrada de inicialização	600 V/600 V
Tensão de entrada nominal	1.160 V
Intervalo de tensão MPP	600~1.500 V
Intervalo de tensão MPP para potência nominal	860~1.300 V
Nº de entradas MPP independentes	12
Número máximo de strings FV por MPPT	2
Corrente de entrada máxima FV	30 A * 12
Corrente máxima do conector de entrada	30A
Corrente máxima de CC de curto-circuito	50 A * 12
Corrente de realimentação máxima do inversor para a matriz FV	0A
Saída (CA)	
Potência de saída CA	250 kVA @ 30 °C/225 kVA @ 40 °C/200 kVA @ 50 °C
Corrente de saída CA máxima	180,5 A
Tensão CA nominal	3/PE, 800 V
Intervalo de tensão CA	680 – 880 V
Frequência nominal da rede/ Faixa de frequência da rede	50 Hz/45~55 Hz, 60 Hz/55~65 Hz
Distorção harmônica total (THD)	< 3% (em potência nominal)

Parâmetros	SG250HX
Injeção de corrente CC	Entrada de < 0,5%
Fator de potência	>0,99
Fator de potência ajustável	0,8 adiantado - 0,8 atrasado
Fases de alimentação/Fases de conexão	3/3
Eficiência	
Eficiência máxima/ Eficiência europeia	99,0% / 98,8%
Proteção	
Proteção de conexão CC reversa	Sim
Proteção contra curto-circuito CA	Sim
Proteção contra corrente de dispersão	Sim
Monitoramento de rede	Sim
monitoramento de falha de aterramento	Sim
Interruptor CC/interruptor CA	Sim/Não
Monitoramento de corrente das strings FV	Sim
Q noturna	Sim
Função antiPID e função de recuperação de PID	Sim
Proteção contra sobretensão	CC tipo II/CA tipo II
Dados gerais	
Dimensões (L*A*P)	1.051*660*363 mm
Peso	99 kg
Método de isolamento	Sem transformador
Grau de proteção	IP66
Consumo de energia à noite	< 2 W
Intervalo da temperatura ambiente operacional	-30 a 60 °C
Faixa de umidade relativa permitida (sem condensação)	0 - 100%
Método de resfriamento	Resfriamento de ar forçado inteligente
Altitude máxima de operação	5.000 m (desclassificação a > 4.000 m)

Parâmetros	SG250HX
Exibição	LED, Bluetooth+aplicativo
Comunicação	RS485/PLC
Tipo de conexão CC	MC4-Evo2 (Máx. 6 mm ² , opcional 10 mm ²)
Tipo de conexão CA	Terminal OT/DT (Máx. 300 mm ²)
Suporte à rede	Função Q noturna, LVRT, HVRT, controle de potência ativa e reativa e controle de taxa de aumento de potência

10.2 Distância de fiação do contato seco de DI

A distância máxima da fiação do contato seco de CC deve atender aos requisitos da tabela abaixo. A distância máxima da fiação L é o comprimento total de todos os cabos DI.

$$L = \sum_{k=1}^n L_k$$

L_k refere-se ao comprimento do cabo entre o terminal de contato seco de DI do k° inversor e o terminal correspondente do $(k-1)^{\circ}$ inversor.

Tabela 10-1 Correspondência entre o número de inversores e a distância máxima da fiação

Número de inversores	Distância máxima da fiação (unidade: m)	
	16AWG / 1,31mm ²	17AWG / 1,026mm ²
1	13030	10552
2	6515	5276
3	4343	3517
4	3258	2638
5	2606	2110
6	2172	1759
7	1861	1507
8	1629	1319
9	1448	1172
10	1303	1055
11	1185	959
12	1086	879
13	1002	812
14	931	754

Número de inversores	Distância máxima da fiação (unidade: m)	
	16AWG / 1,31mm ²	17AWG / 1,026mm ²
15	869	703
16	814	660
17	766	621
18	724	586
19	686	555
20	652	528
21	620	502
22	592	480
23	567	459
24	543	440
25	521	422

AVISO

Caso a especificação do cabo utilizado não esteja incluída na tabela acima, quando houver apenas um inversor, verifique se a impedância de linha do nó de entrada é inferior a 300 Ω; quando houver múltiplos inversores conectados de forma encadeada, verifique se a impedância é inferior a 300 Ω/número de inversores.

10.3 Garantia de qualidade

Quando ocorrem falhas no produto durante o período de garantia, a SUNGROW fornece assistência gratuita 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 opera em ambientes agressivos, conforme descrito neste manual.
- A falha ou dano foi causado pela instalação, reparos, modificação ou desmontagem realizada por fornecedores ou profissionais não autorizados pela 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 da conformidade com os padrões internacionais relevantes.
- O dano foi causado por fatores naturais inesperados.

Para produtos com falha que se encaixem em algum dos casos acima, caso seja solicitada manutenção por parte do cliente, o serviço poderá ocorrer mediante pagamento com base no julgamento da SUNGROW.

10.4 Informações de contato

Se você tiver alguma dúvida sobre este produto, entre em contato conosco. Precisamos das informações a seguir para oferecer a melhor assistência:

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

China (HQ)

Sungrow Power Supply Co., Ltd
Hefei
+86 551 65327834
service@sungrowpower.com

Austrália

Sungrow Australia Group Pty. Ltd.
Sidney
+61 2 9922 1522
service@sungrowpower.com.au

Brasil

Sungrow do Brasil
São Paulo
+55 11 2366 1957
latam.service@sa.sungrowpower.com

França

Sungrow France
Lyon
+33420102107
service@sungrow-emea.com

Alemanha, Áustria, Suíça Sungrow Deutschland GmbH Munique +49 0800 4327 9289 service@sungrow-emea.com	Grécia Parceiro de serviço - Survey Digital +30 2106044212 service@sungrow-emea.com
Índia Sungrow (India) Private Limited Gurgaon +91 080 41201350 service@in.sungrowpower.com	Itália Sungrow Italy Verona +39 0800 974739 (residencial) +39 045 4752117 (outros) service@sungrow-emea.com
Japão Sungrow Japan K.K. Tóquio +81 3 6262 9917 service@jp.sungrowpower.com	Coreia Sungrow Power Korea Limited Seul +82 70 7719 1889 service@kr.sungrowpower.com
Malásia Sungrow SEA Selangor Darul Ehsan +60 19 897 3360 service@my.sungrowpower.com	Filipinas Sungrow Power Supply Co., Ltd Mandaluyong City +63 9173022769 service@ph.sungrowpower.com
Tailândia Sungrow Thailand Co., Ltd. Bangkok +66 891246053 service@th.sungrowpower.com	Espanha Sungrow Ibérica S.A.U. Mútilva +34 948 05 22 04 service@sungrow-emea.com
Romênia Parceiro de serviço - Elerex +40 241 762250 service@sungrow-emea.com	Turquia Sungrow Deutschland GmbH Turkey Istambul +90 216 663 61 80 service@sungrow-emea.com
Reino Unido Sungrow Power UK Ltd. Milton Keynes +44 (0) 01908 414127 service@sungrow-emea.com	EUA, México Sungrow USA Corporation Phoenix +1 833 747 6937 techsupport@sungrow-na.com

Vietnã

Sungrow Vietnam

Hanoi

+84 918 402 140

service@vn.sungrowpower.com**Bélgica, Holanda e Luxemburgo
(Benelux)**

Serviço (apenas Holanda): +31

08000227012

service@sungrow-emea.com**Polónia**

+48 221530484

service@sungrow-emea.com

-

SUNGROW

Sungrow Power Supply Co., Ltd.

Add: No.1699 Xiyou Rd., New & High Technology Industrial Development Zone, 230088, Hefei, P. R. China.

Web: www.sungrowpower.com

E-mail: info@sungrow.cn

Tel: +86 551 6532 7834 / 6532 7845

Specifications are subject to changes without advance notice.