
Manual do usuário

SG110CX

Inversor FV conectado
à rede



Todos os direitos reservados

Nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida de qualquer forma ou por qualquer meio sem prévia permissão por escrito da Sungrow Power Supply Co., Ltd.

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 mais informações sobre outros dispositivos em www.sungrowpower.com ou na página da Web do fabricante do respectivo componente.

Validade

Este manual é válido para o seguinte tipo de inversor:

- SG110CX

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

Grupo-alvo

- Proprietário da estação de energia
- Engenheiro de instalação
- Engenheiro de manutenção





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 no site 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.
AVISO	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

Sobre este manual	III
1 Segurança.....	1
1.1 Módulos FV	2
1.2 Rede de distribuição.....	3
1.3 Inversor	3
1.4 Habilidades de funcionários qualificados	6
2 Apresentação do produto	7
2.1 Uso pretendido.....	7
2.2 Apresentação do produto	8
2.2.1 Descrição de tipo.....	8
2.2.2 Aparência.....	9
2.2.3 Dimensões e peso.....	10
2.2.4 Painel indicador LED.....	10
2.2.5 Interruptor CC	11
2.3 Diagrama do circuito	11
2.4 Descrição da função.....	12
3 Remoção da embalagem e armazenamento	16
3.1 Remoção da embalagem e inspeção.....	16
3.2 Identificação do inversor	16
3.3 Escopo da entrega	18

3.4	Armazenamento do inversor	20
4	Montagem mecânica	21
4.1	Segurança durante a montagem	21
4.2	Seleção do local	21
4.2.1	Requisitos do ambiente de instalação	22
4.2.2	Requisitos da transportadora	22
4.2.3	Requisitos do ângulo de instalação	23
4.2.4	Requisitos do espaço de folga de instalação	23
4.3	Ferramentas de instalação	24
4.4	Movimentação do inversor	26
4.4.1	Transporte manual	26
4.4.2	Transporte por içamento	27
4.5	Instalação do suporte de montagem do FV	28
4.5.1	Preparação antes da montagem	28
4.5.2	Etapas de montagem	30
4.6	Instalação montada em parede	32
4.6.1	Preparação antes da montagem	32
4.6.2	Etapas de montagem	33
5	Conexão elétrica.....	36
5.1	Instruções de segurança	36
5.2	Descrição do terminal.....	37
5.3	Visão geral da conexão elétrica	38
5.4	Conexão de aterramento adicional.....	41

5.4.1	Requisitos adicionais de aterramento.....	41
5.4.2	Procedimento de conexão.....	41
5.5	Abertura do compartimento de fiação	42
5.6	Conexão CA.....	43
5.6.1	Requisitos adicionais para CA.....	43
5.6.2	Requisitos do cabo de alumínio.....	47
5.6.3	Procedimento de fiação.....	48
5.7	Conexão da string FV.....	50
5.7.1	Configuração de entrada FV	51
5.7.2	Procedimento de conexão.....	52
5.7.3	Instalação dos conectores FV	54
5.8	Fiação do cabo de alimentação do sistema de rastreamento (opcional).....	56
5.9	Comunicação RS485	59
5.9.1	Placa de fiação de comunicação.....	59
5.9.2	Sistema de comunicação RS485.....	60
5.9.3	Procedimento de fiação.....	62
5.10	Conexão de contato seco.....	67
5.10.1	Função de contato seco	67
5.10.2	Procedimento de fiação.....	70
5.11	Fechamento do compartimento de fiação	71
5.12	Conexão do módulo de comunicação (opcional)	71
6	Comissão	73
6.1	Inspeção antes do comissionamento	73

6.2	Procedimento de comissionamento	73
7	Aplicativo iSolarCloud.....	75
7.1	Apresentação resumida	75
7.2	Download e instalação	75
7.3	Menu	77
7.4	Login	78
7.4.1	Requisitos	78
7.4.2	Etapas de login	78
7.5	Página inicial	80
7.6	Informações de execução	83
7.7	Registro histórico.....	85
7.7.2	Registros de alarme de falha.....	86
7.7.3	Registros de rendimento de energia.....	87
7.7.4	Registros de eventos.....	89
7.8	Mais.....	89
7.8.2	Configuração de parâmetro.....	89
7.8.3	Alteração de senha	90
8	Decomissionamento do sistema	91
8.1	Desconexão do inversor.....	91
8.2	Desmonte do inversor	92
8.3	Descarte do inversor	93
9	Manutenção e resolução de problemas	94
9.1	Resolução de problemas.....	94

9.2	Manutenção	108
9.2.1	Manutenção de rotina	109
9.2.2	Instrução de manutenção	110
10	Apêndice	113
10.1	Dados técnicos	113
10.2	Garantia de qualidade	116
10.3	Informações de contato	118

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 no inversor.

A operação ou o trabalho incorreto pode causar:

- ferimentos ou mortes ao operador ou a um terceiro; ou
- danos ao inversor e a outras propriedades de segurança 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 neste manual não podem 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

As strings FV produzirão energia elétrica quando expostas à luz do sol, podendo causar tensão fatal e 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 usar um dispositivo de medição para garantir que o cabo esteja sem tensão.
- Ele deve seguir todos os avisos 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 desta.

1.3 Inversor

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 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 dispositivo 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.

Risco de danos ao inversor devido a descargas eletrostáticas (ESD).

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

- evite toques desnecessários; e
- use uma pulseira de aterramento antes de tocar em qualquer conector.

Etiqueta 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 pessoal técnico. Eles devem ter:

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

2 Apresentação do produto

2.1 Uso pretendido

O SG110CX, 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 é ilustrado na Fig. 2-1.

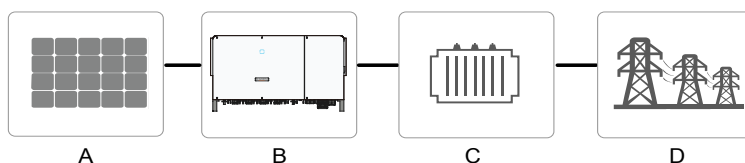


Fig. 2-1 Aplicação do inversor no sistema de energia FV

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	SG110CX

C	Transformador	Aumenta 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

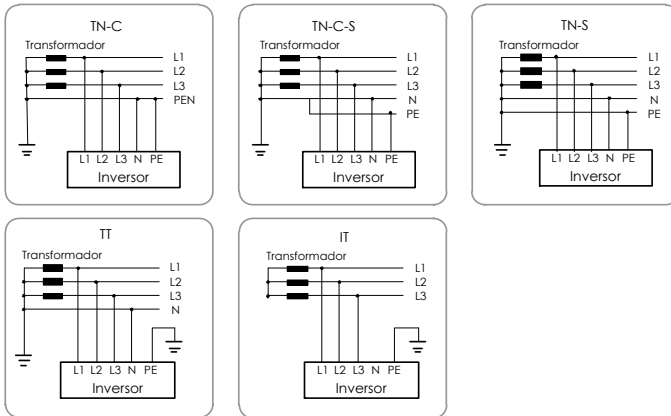


Fig. 2-2 Tipos de rede

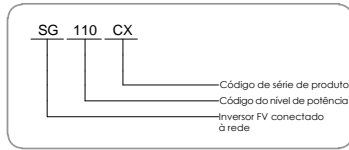


Verifique se o inversor está aplicado ao sistema de IT antes de ativar a função antiPID.

2.2 Apresentação do produto

2.2.1 Descrição de tipo

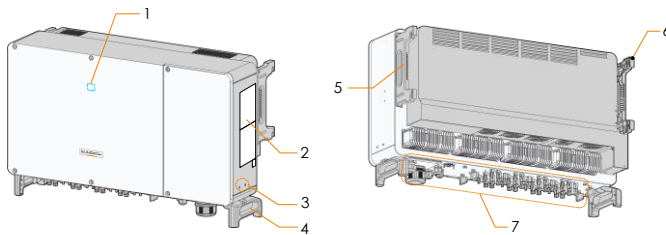
A descrição do tipo de dispositivo é a seguinte:

**Tabela. 2-1** Descrição do nível de potência

Tipo	Potência de saída nominal	Tensão de rede nominal
SG110CX	110000 W	3/PE/N, 400 V

O tipo de dispositivo pode ser encontrado na placa de identificação fixada na lateral do inversor. Para obter detalhes, consulte Fig. 3-1 Placa de identificação.

2.2.2 Aparência

**Fig. 2-3** Aparência do inversor

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

Nº	Nome	Descrição
1	Indicador LED	Indica o estado atual de funcionamento do inversor
2	Etiqueta	Símbolos de advertência, placa de identificação e código QR
3	Terminais de aterramento adicionais	2, use pelo menos um deles para aterrar o inversor.
4	Alça inferior	2, usadas para mover o inversor

Nº	Nome	Descrição
5	Alça lateral	2, usadas para mover o inversor
6	Asas de montagem	4, usadas para pendurar o inversor no suporte de montagem
7	Área de fiação	Interruptores CC, terminais CA, terminais CC e terminais de comunicação Para obter detalhes, consulte 5.2 Descrição do terminal.

2.2.3 Dimensões e peso

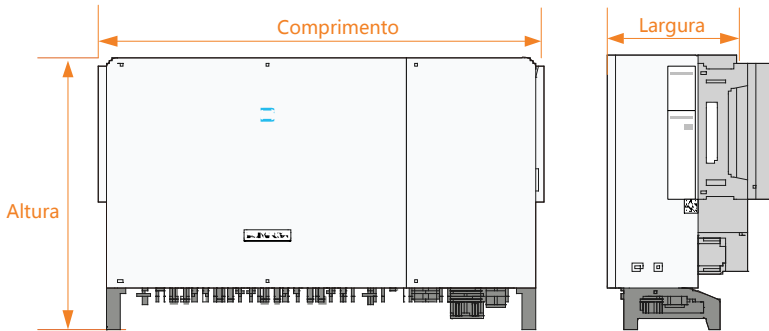


Fig. 2-4 Dimensões do inversor (em mm)



Tipo	Dimensões (L*A*P)	Peso (kg)
SG110CX	1051 × 660 × 362,5 mm	85 kg

2.2.4 Painel indicador LED

Como uma IHM, o painel indicador LED no painel frontal do inversor indica o estado de funcionamento atual do inversor.

Tabela. 2-2 Descrição do indicador LED

Indicador LED	Estado do LED	Definição
	Azul contínuo	O dispositivo está conectado à rede e funcionando normalmente.
	Azul intermitente	A comunicação Bluetooth está conectada

Indicador LED	Estado do LED	Definição
	(rápido) 	e há comunicação de dados. Não ocorre nenhuma falha no inversor.
	Azul intermitente (lento) 	O lado CC ou CA está ligado e o dispositivo está em estado de espera ou de inicialização (não injetando energia).
	Vermelho contínuo	Ocorre uma falha e o dispositivo não pode se conectar ao sistema
	Vermelho intermitente	A comunicação Bluetooth está conectada e há comunicação de dados. Ocorre uma falha.
	OFF	Ambos os lados CA e CC estão desligados.

2.2.5 Interruptor CC

O interruptor CC é usado para desconectar a corrente CC com segurança sempre que for necessário.

O SG110CX é equipado com três interruptores CC, e cada interruptor CC controla seus terminais CC correspondentes.

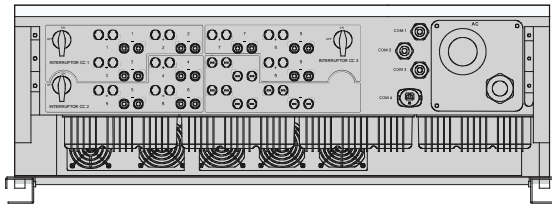


Fig. 2-5 Vista de baixo

2.3 Diagrama do circuito

O MPPT é utilizado para entrada CC para garantir a potência máxima da matriz FV em diferentes condições de entrada FV. O circuito de inversão 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.

Os princípios de design dos inversores são:

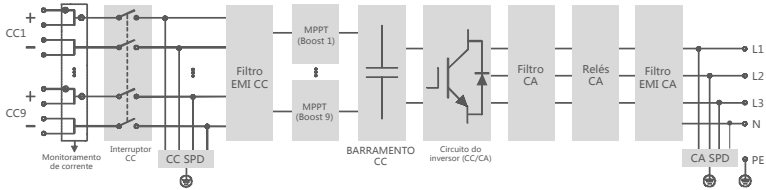


Fig. 2-6 Diagrama do circuito

2.4 Descrição da função

O inversor está equipado com as seguintes funções:

- Função de inversão

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 armazena as informações de funcionamento, registros de falhas etc.

- Configuração do parâmetro

O inversor fornece várias configurações de parâmetros. Você pode definir os parâmetros por meio do aplicativo do telefone para alterar os requisitos do dispositivo ou otimizar o desempenho do dispositivo.

- Interface de comunicação

O inversor é projetado com interfaces de comunicação padrão RS485 e porta acessória de comunicação.

- As interfaces de comunicação padrão RS485 são usadas para estabelecer conexão de comunicação com dispositivos de monitoramento e carregar dados de monitoramento em segundo plano usando cabos de comunicação.
- A porta acessória de comunicação é usada para conectar o módulo de comunicação fabricado pela SUNGROW, como o Eye e o WiFi, e carregar os dados de monitoramento para o segundo plano por meio de comunicação sem fio, como Bluetooth, WiFi ou rede sem fio.

O inversor pode ser conectado a dispositivos de comunicação por meio de uma das duas interfaces. 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.



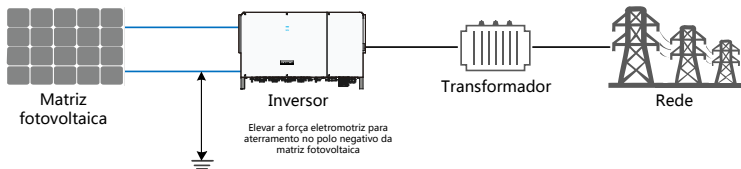
- Recomenda-se usar o módulo de comunicação produzido pela SUNGROW, como o Eye, o WiFi ou o E-Net. Um dispositivo de comunicação de terceiros pode causar falha de comunicação ou até mesmo danos imprevisíveis.
- As interfaces de comunicação RS485 e a porta acessória de comunicação não ficam disponíveis ao mesmo tempo. Caso contrário, falha de comunicação ou outros problemas podem ocorrer.

- 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 do módulo FV para o aterramento é um valor positivo.



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 ao sistema de IT antes de ativar a função antiPID.

– Função de recuperação de PID

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



- Se a função de recuperação de PID estiver ativada, ela funcionará apenas à noite.
- Depois que a função de recuperação de PID for ativada, a tensão da string FV para o aterramento será 500 Vdc por padrão, e o valor padrão poderá ser modificado por meio do aplicativo.

3 Remoção da embalagem e armazenamento

3.1 Remoção da embalagem e inspeção

O inversor foi totalmente testado e estritamente inspecionado antes da entrega. Mas podem ocorrer danos durante o transporte. Faça uma inspeção completa depois de receber o dispositivo.

- Verifique se há danos visíveis na embalagem.
- Desembale e verifique o conteúdo interno quanto a danos.
- Verifique se está tudo completo, de acordo com a lista de conteúdo da embalagem.

Entre em contato com a SUNGROW ou com o distribuidor no caso de alguma coisa está danificada ou se algo estiver 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 etc.

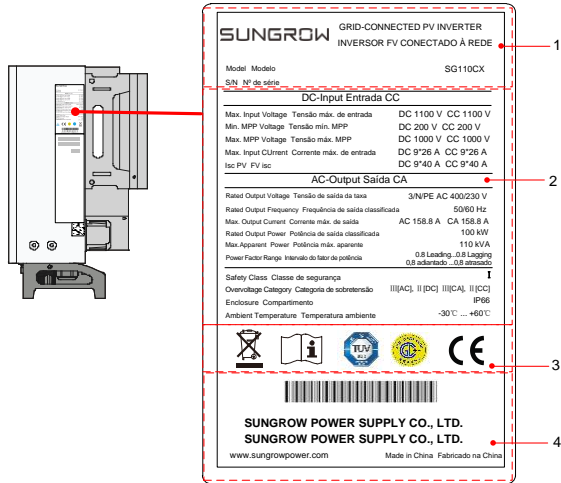



Fig. 3-1 Placa de identificação

* 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 CGC-SOLAR

Ícone	Descrição
	Marca de conformidade CE

3.3 Escopo da entrega

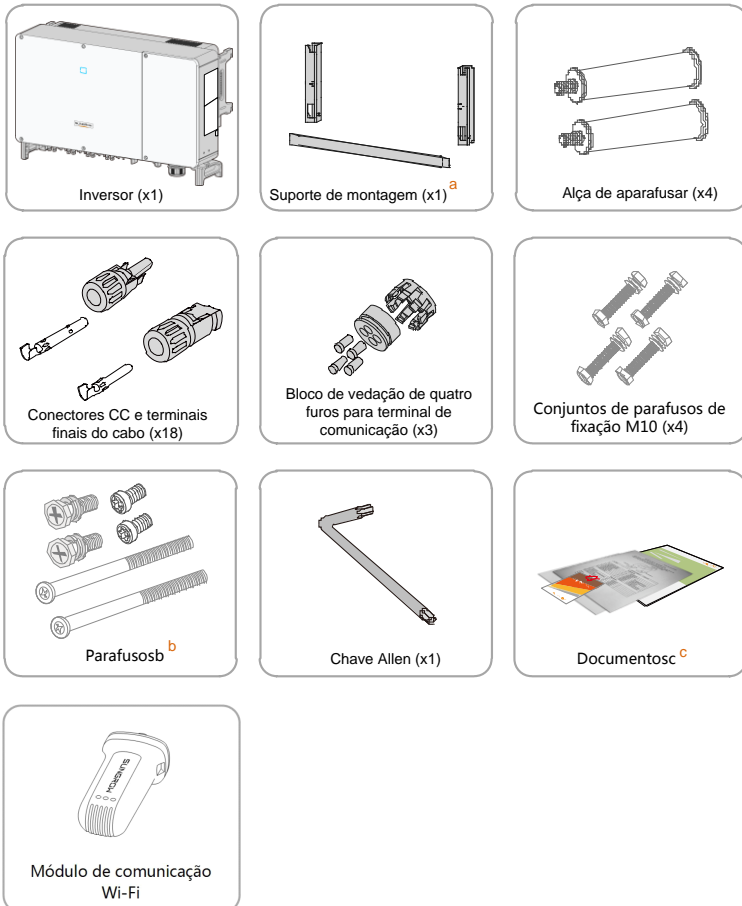


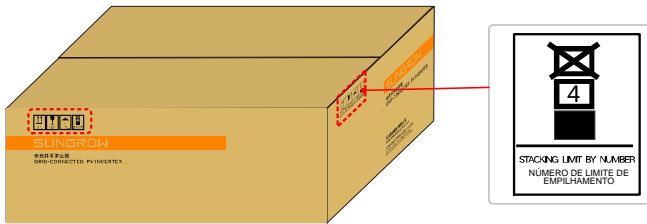
Fig. 3-2 Escopo da entrega

- a. O suporte de montagem inclui 2 componentes de suporte 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 documentos incluem o guia de instalação rápida, lista de embalagem, cartão de garantia

3.4 Armazenamento do inversor

Armazene o inversor corretamente quando o inversor não for ser instalado imediatamente.

- Armazene o inversor na embalagem original com o dessecante dentro.
- A temperatura de armazenamento deve sempre estar entre $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $+70\text{ }^{\circ}\text{C}$, 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 deve ficar em pé.

Se o inversor foi armazenado mais de meio ano, o pessoal qualificado deve verificar com cuidado e testá-lo antes de usá-lo.

4 Montagem mecânica

4.1 Segurança durante a montagem

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

- O peso pode causar ferimentos, feridas graves ou hematomas.
- Siga sempre as instruções ao movimentar ou posicionar o inversor.

Perda de desempenho do sistema por má ventilação!

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

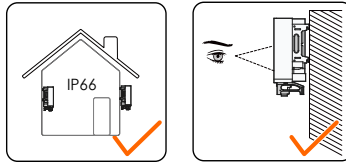
4.2 Seleção do local

A seleção de um local ideal para o inversor é fundamental para uma operação segura, vida útil longa e desempenho perfeito.

Com a introdução da proteção IP66, o inversor pode ser instalado tanto em ambientes internos quanto externos.

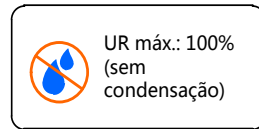
O inversor deve ser instalado em um local conveniente para a conexão elétrica,

a operação e a manutenção.

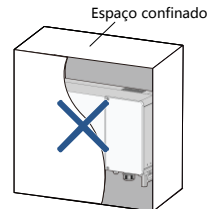


4.2.1 Requisitos do ambiente de instalação

- O ambiente de instalação não pode conter materiais inflamáveis.
- O inversor deve ser instalado em um local inacessível às crianças.
- A temperatura ambiente e a umidade relativa devem estar de acordo com os requisitos a seguir.



- O inversor deve ser protegido contra a exposição direta à luz do sol, chuva ou neve para garantir uma vida útil mais longa.
- O inversor deve estar bem ventilado. Garanta a circulação do ar.
- Nunca instale o inversor em espaços confinados. Caso contrário, ele não funcionará normalmente.



- Nunca instale o inversor em áreas residenciais. O inversor gerará ruído durante a operação, afetando a vida diária.

4.2.2 Requisitos da transportadora

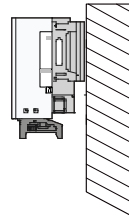
- A transportadora de instalação deve atender aos seguintes requisitos:



Fabricado com materiais não inflamáveis

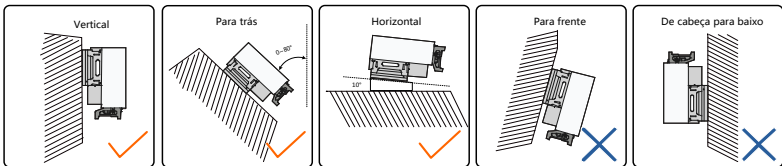


Máx. capacidade de carga \geq 4 vezes o peso do inversor



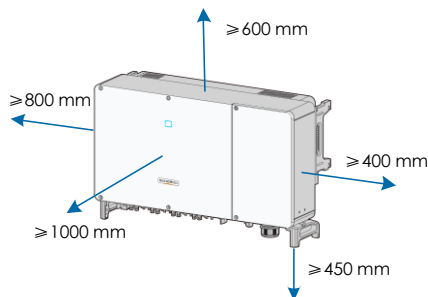
4.2.3 Requisitos do ângulo de instalação

Instale o inversor verticalmente ou a uma inclinação máxima de 80° . A instalação para frente ou instalação de cabeça para baixo é proibida.



4.2.4 Requisitos do espaço de folga de instalação

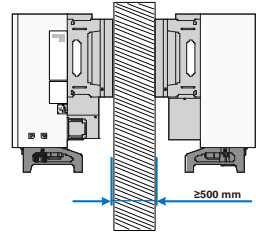
- Deixe uma folga suficiente em torno do inversor para garantir espaço suficiente para dissipação do calor. (Os ventiladores são mantidos no lado esquerdo do inversor, e uma folga maior é necessária.)



- No caso de vários inversores, deixe uma folga específica entre os inversores.



- No caso de instalação uma contra a outra, deixe uma folga específica entre os dois inversores.



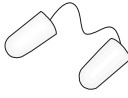



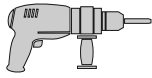

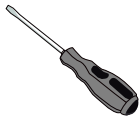
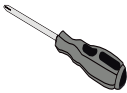


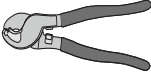
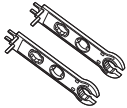
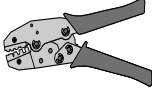
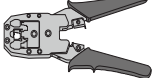
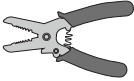
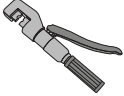


- Instale o inversor a uma altura adequada para facilitar a visualização de indicadores LED e interruptores operacionais.

4.3 Ferramentas de instalação

Prepare as seguintes ferramentas antes da instalação:

Tipo	Ferramenta			
Ferramentas gerais	Fita de embalagem 	Marcador 	Fita métrica 	Nível 
	Estilete 	Multímetro 	Traje de proteção 	Pulseira 

Tipo	Ferramenta			
	Luvas de proteção 	Máscara contra pó 	Tampões de ouvido 	Óculos de proteção 
	Sapatos com isolamento 	Aspirador de pó 	-	-
Ferramenta de instalação	Furadeira de impacto Broca: $\phi 12$, $\phi 14$ 	Martelo de borracha 	Chave de fenda 	Chave de fenda Phillips Especificação: M4, M6 
	Chave inglesa Abertura: 16 mm 	Chave soquete 	Cortador de fio 	Chave inglesa para terminal MC4 
	Alicata de crimpagem 	Alicata de crimpagem RJ45 	Decapador de fio 	Alicates hidráulicos 

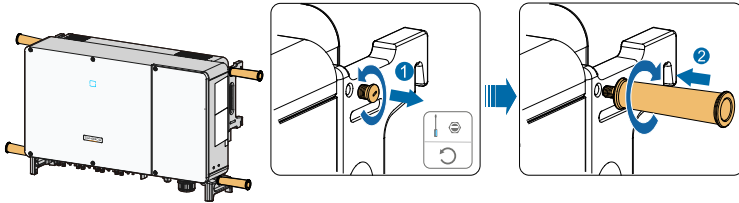
- Outras ferramentas auxiliares que podem ser usadas

4.4 Movimentação do 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 nas asas de montagem com uma chave de fenda de cabeça chata e guarde-os corretamente. Fixe as quatro alças aparafusadas fornecidas nas asas de montagem e na base do inversor.



Etapa 2 Levante e mova o inversor até o destino, usando 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.

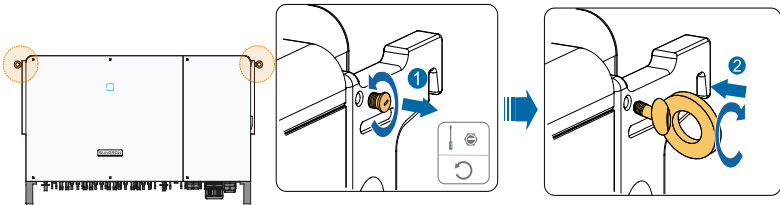
AVISO

- 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

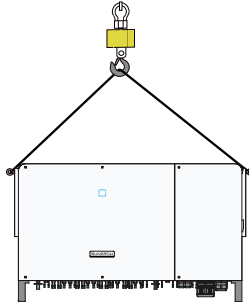
Etapa 1 Solte os parafusos de vedação nas asas de montagem com uma chave de fenda de cabeça chata e guarde-os corretamente.

Etapa 2 Fixe dois anéis de elevação de rosca M12 nas asas de montagem do inversor.



Etapa 3 Conduza o cabo através dos dois anéis de elevação e aperte a cinta de fixação.

Etapa 4 Içe o inversor e pare para verificar se está seguro quando o inversor estiver 100 mm acima do solo. Continue içando o dispositivo até o destino após verificar que está seguro.



Etapa 5 Remova os anéis de elevação e remonte os parafusos de vedação que foram soltos na Etapa 1.

⚠ CUIDADO

Mantenha o inversor equilibrado durante todo o processo de içamento e evite colisões com paredes ou outros objetos.

Pare de içar em caso de mau tempo, como chuva forte, névoa espessa ou vento forte.



Os anéis de elevação e o cabo não estão dentro do escopo da entrega.

4.5 Instalação do suporte de montagem do FV

4.5.1 Preparação antes da montagem

Ferramentas

Item	Especificação
Chave de fenda	
Phillips/chave de fenda elétrica	M4, M6

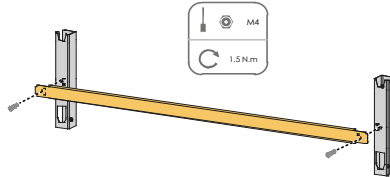
Item	Especificação
Marcador	-
Nível	-
Furadeira de impacto	Broca: $\phi 12$
Chave soquete	Inclui o soquete de 16 mm
Chave inglesa	Abertura: 16 mm

Peças componentes

Item	Total	Especificação	Origem
Parafuso Phillips	2	M4×10	Escopo da entrega
	2	M6×65	Escopo da entrega

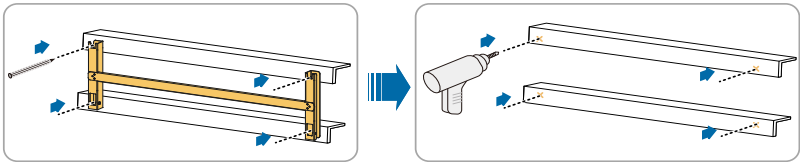
4.5.2 Etapas de montagem

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



Etapa 2 Nivele o suporte de montagem montado usando o nível e marque as posições para fazer furos no suporte do FV.

Etapa 3 Faça os furos usando uma furadeira de impacto.



Etapa 4 Prenda o suporte de montagem com parafusos.

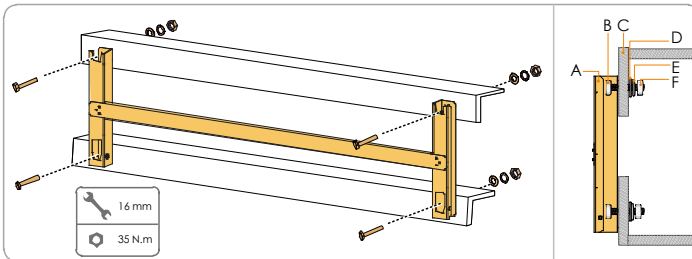


Tabela. 4-1 Sequência de fixação

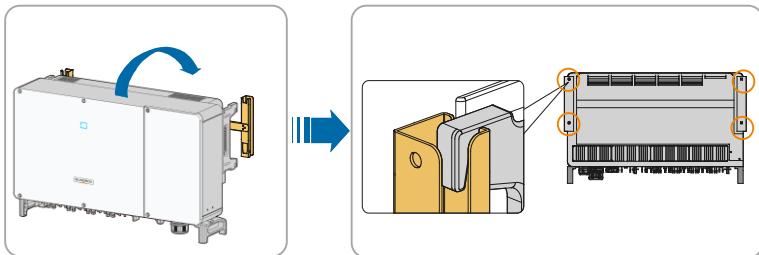
Item	Componente	Descrição
A	Suporte de montagem	-

Item	Componente	Descrição
B	Parafuso rosqueado completo	M10*45
C	Suporte de metal	-
D	Arruela plana	-
E	Arruela de pressão	-
F	Porcas sextavadas	M10

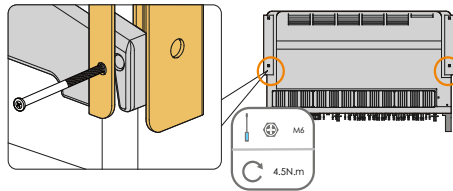
Etapa 5 Retire o inversor da caixa de embalagem.

Etapa 6 Lixe o inversor para a posição de instalação quando for necessário (consulte 4.4.2 Transporte por içamento). Se a posição de instalação não for alta o suficiente, ignore esta etapa.

Etapa 7 Pendure o inversor no suporte de montagem e certifique-se de que as asas de montagem encaixem perfeitamente no suporte de montagem.



Etapa 8 Prenda o inversor com dois parafusos M6 × 65.



4.6 Instalação montada em parede

4.6.1 Preparação antes da montagem

Ferramentas

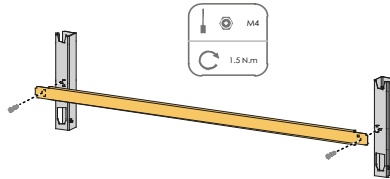
Item	Especificação
Chave de fenda	
Phillips/chave de fenda elétrica	M4, M6
Marcador	-
Nível	-
Furadeira de impacto	Broca (selecione de acordo com as especificações do parafuso de expansão)
Chave soquete	Inclui o soquete de 16 mm
Chave inglesa	Abertura: 16 mm

Peças componentes

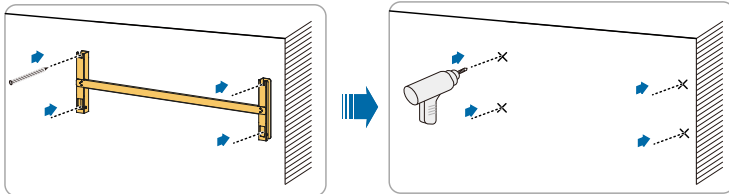
Item	Quantidade	Especificação	Origem
Parafuso de fixação	2	M4×10	Escopo da entrega
	2	M6×65	Escopo da entrega
Parafusos de expansão	4	M10×95 (recomendado)	Autopreparado

4.6.2 Etapas de montagem

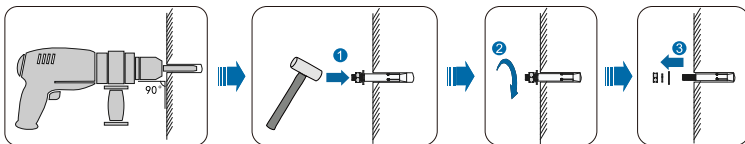
Etapa 1 Monte o suporte de montagem usando a barra de conexão.



Etapa 2 Nivela o suporte de montagem montado usando o nível e marque as posições para fazer 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. Remova 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.

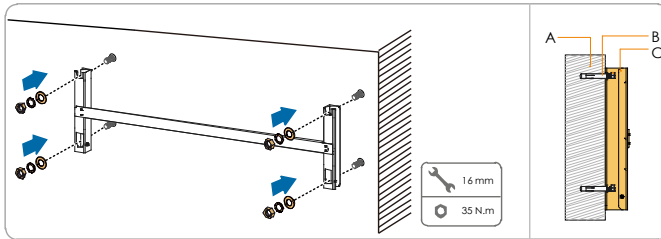


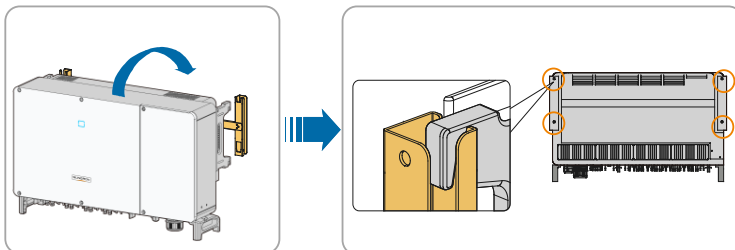
Tabela. 4-2 Sequência de fixação

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

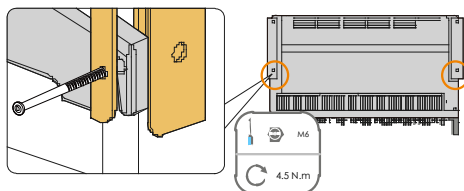
Etapa 5 Retire o inversor da caixa de embalagem.

Etapa 6 Lce o inversor para a posição de instalação quando for necessário (consulte 4.4.2 Transporte por içamento). Se a posição de instalação não for alta o suficiente, ignore esta etapa.

Etapa 7 Pendure o inversor no suporte de montagem e certifique-se de que as asas de montagem encaixem perfeitamente no suporte de montagem.




Etapa 8 Prenda o inversor com dois parafusos M6×65.



5 Conexão elétrica

5.1 Instruções de segurança

Pode haver alta tensão dentro do inversor!

-  A string FV gerará alta tensão quando exposta à luz solar.
- Não conecte os disjuntores CA e CC antes de concluir as conexões elétricas.
- Assegure-se de que todos os cabos estejam sem tensão antes de realizar a conexão do cabo.

ADVERTÊNCIA

- Qualquer operação durante a conexão do cabo pode causar danos ao dispositivo ou ferimentos pessoais.
- Somente funcionários qualificados podem fazer conexão de 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 desta.

5.2 Descrição do terminal

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

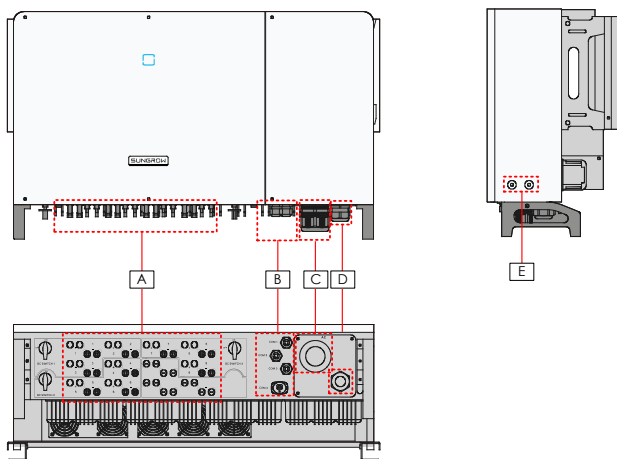



Fig. 5-1 Terminais de fiação

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

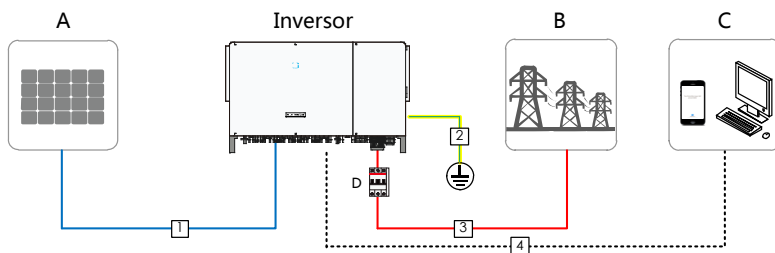
Item	Terminal	Marca	Observação
A	Terminais FV	+ / -	Conector FV MC4
B	Terminal de comunicação	COM1	Comunicação RS485, entrada/saída digitais
		COM2	DI/DO e fonte de alimentação do sistema de rastreamento.
		COM3	Módulo de comunicação, como GPRS, Wi-Fi e E-Net
		COM4	
C	Terminal de fiação CA	CA	Usado para conexão de cabo de saída CA

Item	Terminal	Marca	Observação
D	Terminal PE interno		Usado para aterramento interno.
E	Terminal PE		2, use pelo menos um deles para aterrar o inversor

*Em caso de aterramento na extremidade mais próxima, o cabo PE é conectado ao interior do inversor por meio do terminal PE interno.

5.3 Visão geral da conexão elétrica

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



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

Tabela. 5-1 Requisitos do cabo

Nº	Cabo	Tipo	Especificação	
			Diâmetro externo (mm)	Transversal (mm ²)
1	Cabo CC	Cabo FV em conformidade com o padrão 1500 V	Cabo CC	4~6
2	Cabo de aterramento adicional	Cabo de cobre externo de núcleo único	/	O mesmo que o do fio PE no cabo CA
3	Cabo CA	Cabo de cobre ou de alumínio externo de quatro/cinco núcleos *	38~56	Cabo de fase: 70~240 Fio PE: consulte Tabela. 5-2
4	Cabo de comunicação	Par trançado blindado (bloco de terminal) Cabo Ethernet CAT-5 (RJ45)	4,5~18	1~1,5 /
5	Cabo de alimentação para o sistema de rastreamento	Cabo de cobre externo de dois núcleos	4,5~18	0,5~10

* Um terminal adaptador de cobre para alumínio é necessário quando um cabo de alumínio é usado. Para obter detalhes, consulte 5.6.2 Requisitos do cabo de alumínio.

Tabela. 5-2 Requisitos do fio PE

Seção transversal S do cabo de fase	Seção transversal do fio PE	Observação
$16 < S \leq 35 \text{ mm}^2$	16 mm ²	As especificações são válidas somente quando o cabo de fase e o fio PE usam o mesmo material. Caso contrário, certifique-se de que a seção transversal do fio PE produza uma condutância equivalente à do fio especificado na tabela.
$S > 35 \text{ mm}^2$	S/2	

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

Cabo	Tipo	Especificação	
		Diâmetro externo (mm)	Transversal (mm ²)
Cabo de alimentação para o sistema de rastreamento	Cabo de cobre externo de dois núcleos	4,5~18	0,5~10

5.4 Conexão de aterramento adicional

ADVERTÊNCIA

- Como o inversor não tem transformador, os polos negativo e positivo da string FV não podem ser aterrados. Caso contrário, o inversor não funcionará normalmente.
- É obrigatória a conexão do terminal de aterramento adicional ao ponto de aterramento de proteção antes da conexão do cabo CA, da conexão dos cabos FV e da conexão do cabo de comunicação.

5.4.1 Requisitos adicionais de aterramento

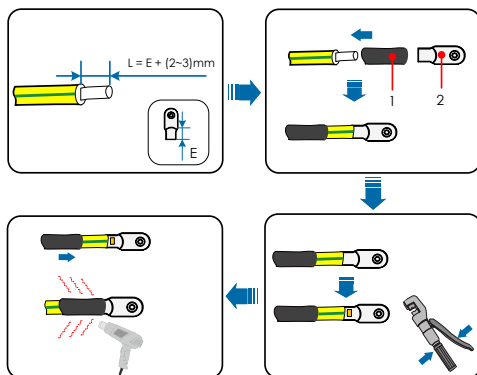
Todas as partes metálicas não condutoras de corrente e gabinetes de dispositivo no sistema de energia FV devem ser aterrados, por exemplo, os suportes dos módulos FV e o gabinete do inversor.

O terminal de aterramento adicional do inversor único requer aterramento na extremidade mais próxima.

Quando houver vários inversores, os terminais de aterramento adicionais de todos esses inversores e os pontos de aterramento dos suportes do módulo FV deverão ser conectados juntos primeiro e, depois, a uma linha equipotencial, para garantir conexão equipotencial. A operação específica depende das condições no local.

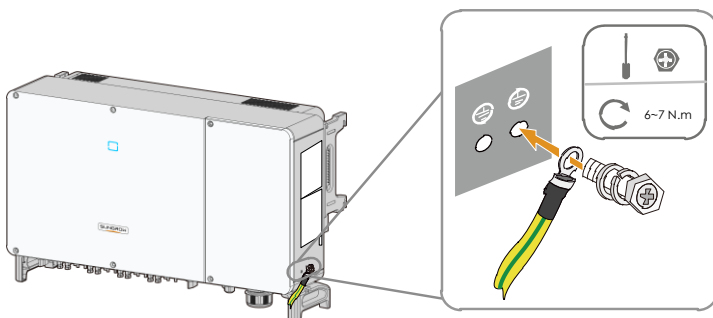
5.4.2 Procedimento de conexão

Etapa 1 Prepare o cabo e o terminal final do cabo de crimpagem.



1: Tubulação termorretrátil 2: Terminal final do cabo

Etapa 2 Prenda o cabo com uma chave de fenda.

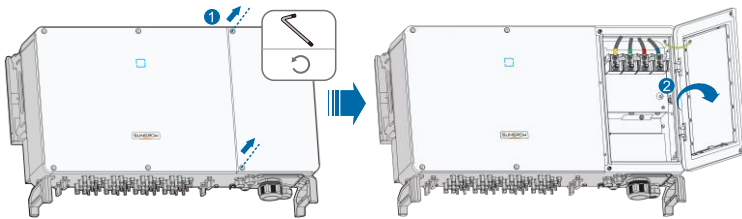


Existem dois terminais de aterramento. Use pelo menos um deles para aterrar o inversor.

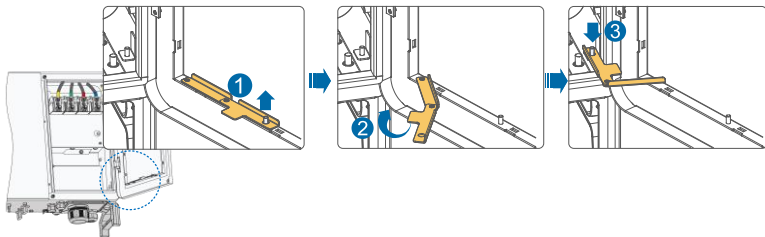
5.5 Abertura do compartimento de fiação

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

Etapa 2 Abra o compartimento de fiação.



Etapa 3 Mantenha o compartimento de fiação aberto durante a fiação usando a alavanca de limite fixada na tampa.



Feche o compartimento de fiação na ordem inversa após concluir as operações de fiação.

5.6 Conexão CA

5.6.1 Requisitos adicionais para 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 equipado no lado CA de cada inversor para garantir uma desconexão segura da rede.

Inversor	Tensão nominal recomendada	Corrente nominal recomendada
SG110CX	400 V	200 A

Se vários inversores precisarem compartilhar um disjuntor, o disjuntor deverá ser selecionado de acordo com a capacidade.

AVISO

Nunca conecte uma carga entre o inversor e o disjuntor.

Requisitos para conexão paralela com múltiplos inversores

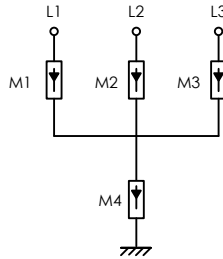
Se vários inversores estiverem conectados em paralelo à rede, certifique-se de que o número total de inversores paralelos não seja superior a 25. Caso contrário, entre em contato com a SUNGROW para obter o esquema técnico.

Transformador de MV

O transformador de MV usado 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, e a proteção de enrolamento não é necessária.
- A tensão linha a linha no lado de baixa tensão do transformador deve suportar a tensão de saída do inversor. Quando o transformador está conectado à rede de IT, a tensão de resistência do aterramento do enrolamento de baixa tensão do transformador, os cabos CA e o equipamento secundário (incluindo o dispositivo de proteção do relé, o dispositivo de detecção e medição e outros dispositivos auxiliares relacionados) não devem ser inferiores a 1.100 V.
- A tensão linha a 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 de derivação no lado de alta tensão para manter a consistência com a tensão da rede.
- A uma temperatura ambiente de 45 °C, o transformador pode funcionar em 1,1 vez de carga por muito tempo.
- Transformador com impedância de curto-circuito 6% (tolerância admissível: $\pm 10\%$) é recomendado.
- A queda de tensão do cabo do sistema não é superior a 3%.
- O componente CC que o transformador pode suportar é 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 25 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. A falha inclui: curto-circuito do sistema, falha de aterramento, queda de tensão etc.
- Considere a temperatura ambiente, a umidade relativa, a altitude, a qualidade do ar e outras condições de ambiente ao selecionar e instalar o transformador.
- Quando a função antiPID estiver ativada, observe os seguintes itens:
 - Se o enrolamento no lado LV estiver em forma de Y, o aterramento do ponto neutro será proibido.
 - Recomenda-se que dispositivos de proteção contra surtos (SPD) para a caixa do combinador CA e no lado LV do transformador sejam conectados na maneira "3+1", como mostrado na figura abaixo. As tensões mín. de operação contínua de M1-M4 são 460VCA.
 - O enrolamento no lado LV 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 1.000 V.



Requisitos para o terminal final do cabo

- Especificação: Terminal M12 OT/DT (diâmetro externo recomendado: $D \leq 46$ mm)
- Bom desempenho de tensão de tração

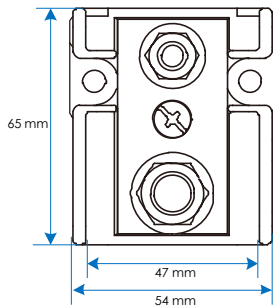


Fig. 5-2 Dimensões do bloco do terminal CA

5.6.2 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.

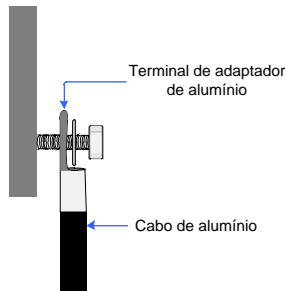


Fig. 5-3 Sequência de conexão do terminal de cabo de alumínio

AVISO

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

5.6.3 Procedimento de fiação

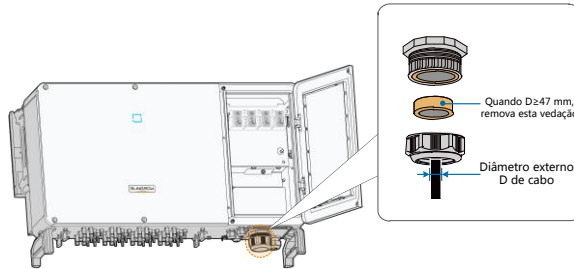


Neste manual, a descrição é fornecida usando o cabo de cinco núcleos como exemplo. O método de fiação do cabo de quatro núcleos é o mesmo.

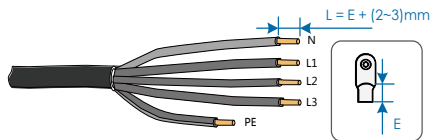
Etapa 1 Abra o compartimento de fiação. Para obter detalhes, consulte 5.5 Abertura do compartimento de fiação

Etapa 2 Desconecte o disjuntor do lado CA e evite reconectá-lo de maneira inesperada.

Etapa 3 Solte a porca giratória do terminal de prensa CA e selecione uma vedação apropriada de acordo com o diâmetro externo do cabo. Passe o cabo pela porca giratória e vede sucessivamente.

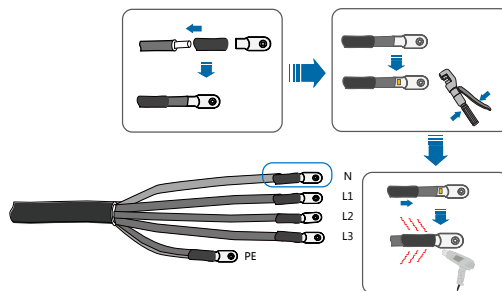


Etapa 4 Desencape a camada de proteção e a camada de isolamento até um comprimento específico, conforme descrito na figura abaixo.

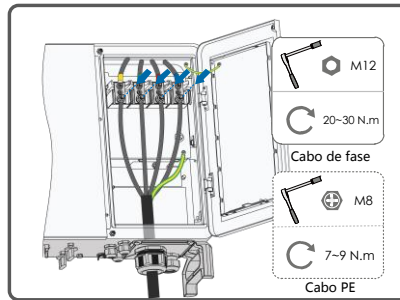


Etapa 5 Se a fiação do cabo de alimentação do sistema de rastreamento for necessária, consulte 5.8 Fiação do cabo de alimentação do sistema de rastreamento (opcional). Caso contrário, pule esta etapa.

Etapa 6 Faça o cabo e crimpe o terminal OT.



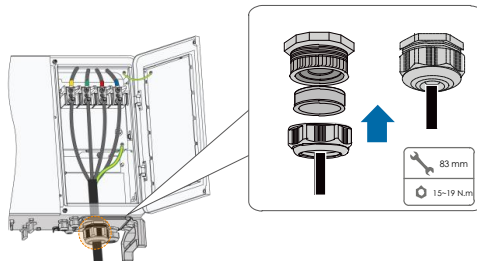
Etapa 7 Prenda os fios nos terminais correspondentes.



AVISO

Observe as posições dos terminais do fio PE e do fio N. Se um fio de fase estiver conectado ao terminal PE ou ao terminal N, danos irreversíveis podem ser causados ao inversor.

Etapa 8 Com cuidado, puxe o cabo para trás para verificar se a conexão está firme e aperte a porca giratória no sentido horário.



Etapa 9 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 da string FV

PERIGO

Choque elétrico!

- A matriz FV gerará tensão alta letal, uma vez exposta à luz solar.

 **ADVERTÊNCIA**

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.

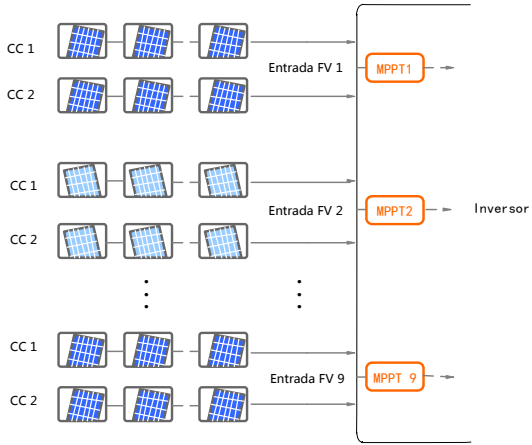
- **Certifique-se de que a tensão de cada string não ultrapasse 1.100 V em todos os momentos.**
- **Quando a tensão de entrada CC variar de 1000~1100 V, o inversor estará no estado de espera. Assim que a tensão de entrada CC retornar ao intervalo de trabalho MPPT (200~1000 V), o inversor será reconectado à rede.**
- **Certifique-se de que a corrente máxima de curto-circuito no lado CC esteja dentro da faixa permitida.**
- **Certifique-se de que o desempenho do isolamento de aterramento da string FV esteja correto.**

5.7.1 Configuração de entrada FV

Como mostrado na figura abaixo, o inversor é fornecido com múltiplas entradas FV: Entradas FV 1~9; e cada entrada FV é projetada com um rastreador MPP.

Cada entrada FV opera de forma independente e possui seu próprio MPPT. Desse modo, as estruturas de string de cada entrada FV podem diferir umas das outras, incluindo o tipo de módulo FV, o número de módulos FV em cada string, o ângulo de inclinação e a orientação da instalação.

Cada área de entrada do FV inclui duas entradas CC CC1 e CC2. Para aproveitar ao máximo a potência de entrada do módulo FV, as estruturas de string de CC1 e CC2 devem ser as mesmas, incluindo o tipo de módulo FV, o número de módulos FV, o ângulo de inclinação e a orientação da instalação.



Limite de tensão do circuito aberto

Corrente máxima do conector de entrada

1.100 V

30A

O cabo CC no lado da string FV deve ser conectado através do conector FV que está incluído no escopo da entrega.



Para garantir a proteção IP66, use somente o conector dentro do escopo da entrega ou o conector com a mesma entrada de proteção.

5.7.2 Procedimento de conexão

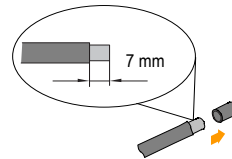
Pode haver alta tensão dentro do inversor!

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

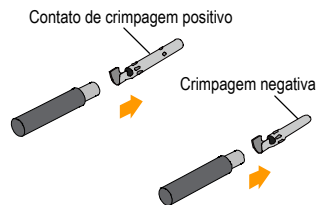
AVISO

Use o terminal CC MC4 dentro do escopo da entrega. Danos ao dispositivo devido ao uso de terminais incompatíveis não serão cobertos pela garantia.

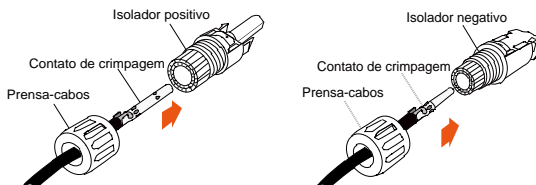
Etapa 1 Desencape as camadas de isolamento de todos os cabos CC em cerca de 7 mm.



Etapa 2 Monte as extremidades dos cabos usando alicates.



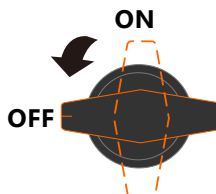
Etapa 3 Conduza o cabo pelo prensa-cabos e insira-o no isolador até que ele fique no lugar. Puxe o cabo com cuidado para trás para garantir uma conexão firme. Aperte o prensa-cabos e o isolador (com torque de 2,5 N·m até 3 N·m).



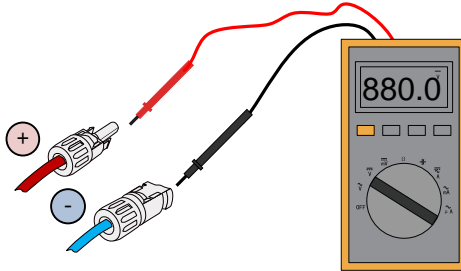
Etapa 4 Verifique a exatidão da polaridade.

5.7.3 Instalação dos conectores FV

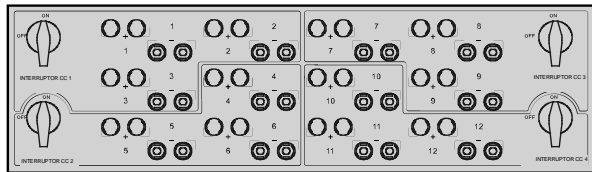
Etapa 1 Gire o interruptor CC para a posição “OFF”.



Etapa 2 Verifique a conexão do cabo da string PV quanto à correção de polaridade e assegure-se de que a tensão de circuito aberto em qualquer caso não exceda o limite de entrada do inversor de 1.100V.

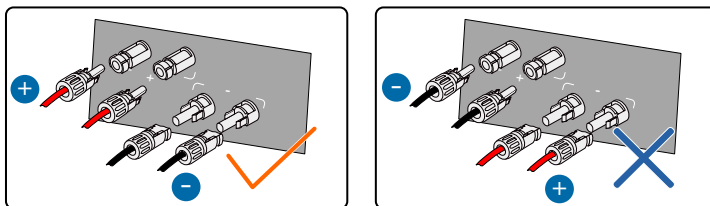


Etapa 3 Insira os conectores FV nos terminais correspondentes até ouvir um clique.



AVISO

Verifique as polaridades positiva e negativa das strings FV e só insira o conector FV no terminal correspondente após garantir a exatidão da polaridade.



Excesso de temperatura do arco ou do contator poderá ocorrer se os conectores FV não estiverem firmemente no lugar e os danos causados não serão cobertos pela garantia.

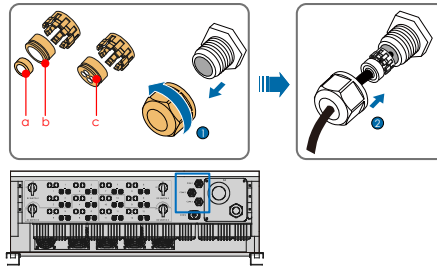
Etapa 4 Siga as etapas anteriores para conectar os conectores FV de outras strings FV.

Etapa 5 Vede os terminais FV não usados com as capas terminais MC4.

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

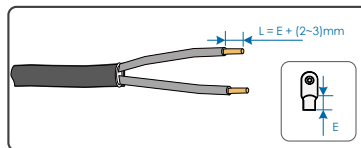
Etapa 1 Conduza o cabo CA no compartimento de cabeamento de acordo com as Etapas 1 a 4 descritas em 5.6.3 Procedimento de fiação.

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 vede sucessivamente.

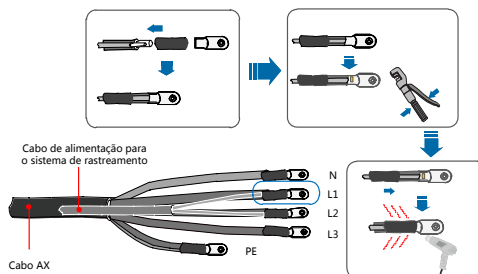


Diâmetro externo D (mm)	Vedação
4,5 mm~6 mm	c
6 mm~12 mm	a+b
13 mm~18 mm	b

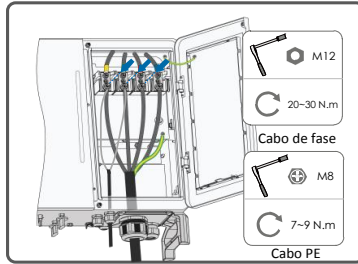
Etapa 3 Desencape a camada de proteção e a camada de isolamento até um comprimento específico, conforme descrito na figura abaixo.



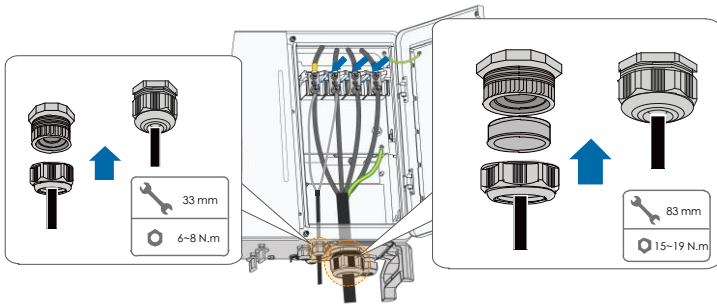
Etapa 4 Prenda os fios de alimentação do sistema de rastreamento de crimpagem juntos com fios de duas fases no cabo CA. Outros fios CA são presos de modo independente.



Etapa 5 Prenda os fios nos terminais correspondentes.



Etapa 6 Com cuidado, puxe o cabo para trás para verificar se a conexão está firme e aperte a porca giratória no sentido horário.



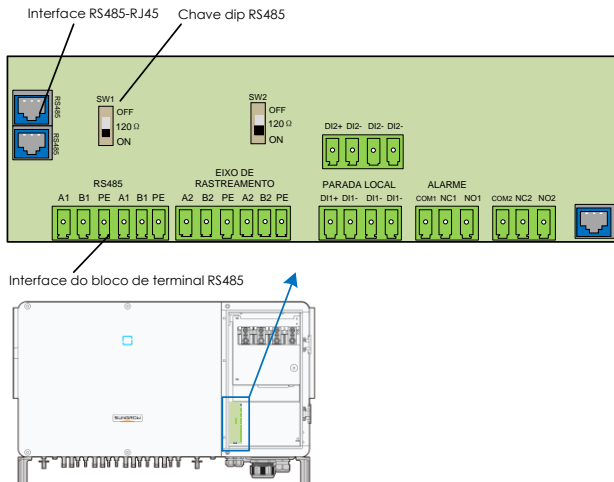


- Há três terminais de comunicação COM1, COM2 e COM3 na parte inferior do inversor. Selecione o terminal de comunicação de acordo com as condições no local.
- Um desconector (≥ 540 V) e um fusível (16A, gM) devem ser instalado entre o inversor e o gabinete de controle do sistema de rastreamento.
- O comprimento do cabo que conecta o terminal de fiação interno do inversor e o fusível deve ser inferior a 2,5 m.

5.9 Comunicação RS485

5.9.1 Placa de fiação de comunicação

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



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

podem ser conectados ao coletor de dados (Logger) para realizar a troca de dados com o PC ou outros dispositivos de monitoramento.

Quando vários inversores são conectados na forma encadeada RS485, um resistor de terminação de 120Ω pode ser conectado entre o cabo de comunicação A e B por meio da chave dip RS485, para garantir a qualidade da comunicação.

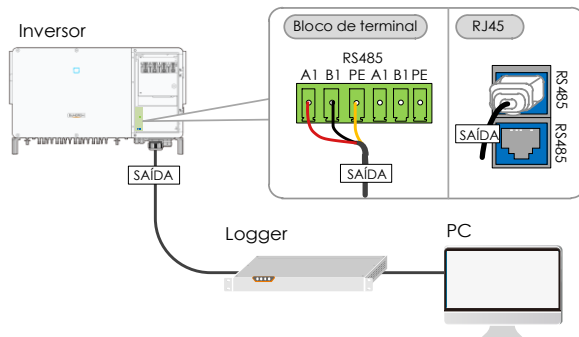


A interface do bloco de terminal e a interface RJ45 têm a mesma função e apenas a maneira de fiação diferente. Selecione uma das duas interfaces para conexão do cabo.

5.9.2 Sistema de comunicação RS485

Sistema de comunicação de inversor único

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



Sistema de comunicação com vários inversores

No caso de vários inversores, todos os inversores podem ser conectados por meio de cabos RS485 de forma encadeada.

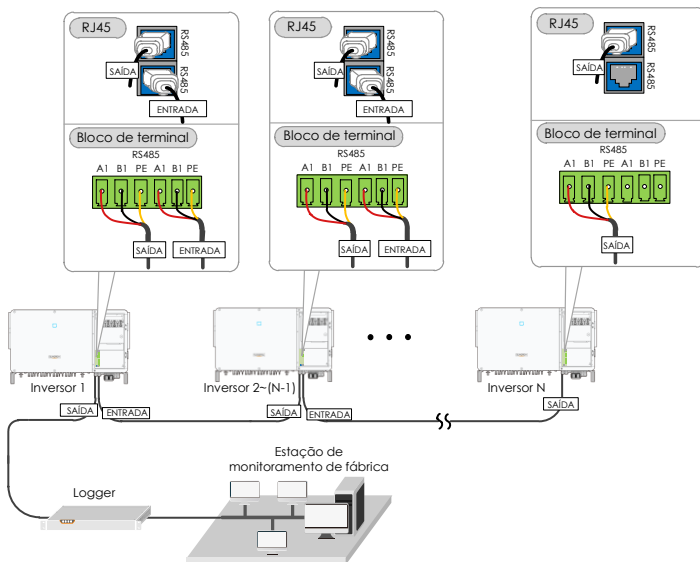


Fig. 5-4 Sistema de comunicação com vários inversores

Quando mais de 15 inversores estiverem conectados na mesma forma encadeada, os inversores nas duas extremidades da corrente deverão ser equipados com resistores de terminal de 120Ω para garantir a qualidade da comunicação configurando a chave dip (SW1), e a camada de blindagem do cabo de comunicação deverá ser aterrada em um único ponto.

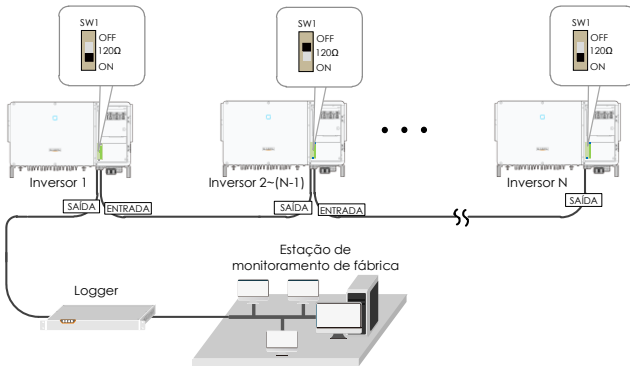


Fig. 5-5 Configuração da chave dip ($N \geq 15$)

- 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).



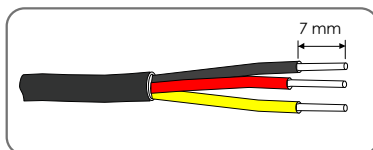
5.9.3 Procedimento de fiação

- Os cabos de comunicação RS485 devem ser cabos de par trançado blindados ou cabos Ethernet de par trançado blindado.
- Há três terminais de comunicação, COM1, COM2 e COM3, na parte inferior do inversor. Escolha-os de acordo com a situação real.

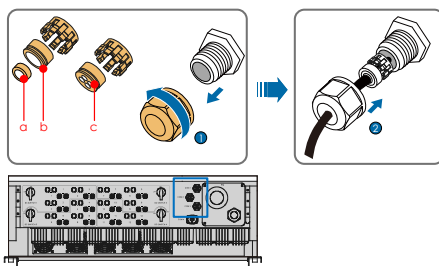


Bloco de terminal

Etapa 1 Desencape a camada de proteção e a camada de isolamento até o comprimento apropriado.

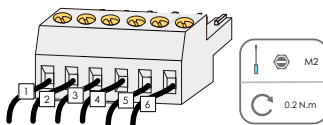


Etapa 2 Solte a porca giratória do terminal de comunicação e selecione uma vedação apropriada de acordo com o diâmetro externo do cabo. Passe o cabo pela porca giratória e vede sucessivamente.



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

Etapa 3 Prenda o cabo na base do terminal.

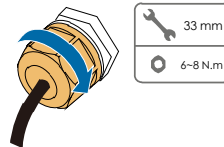


Etapa 4 Insira a base do terminal no bloco de terminal correspondente.

Tabela. 5-4 Definição do terminal

Nº	Definição
1	RS485 A IN, sinal+ diferencial RS485A
2	RS485 A OUT, sinal+ de comunicação RS485A
3	GND, ponto de aterramento blindado
4	RS485 B IN, sinal- diferencial RS485B
5	RS485 B OUT, sinal- de comunicação RS485B
6	GND, ponto de aterramento blindado

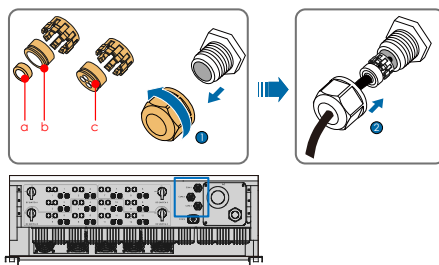
Etapa 5 Com cuidado, puxe o cabo para trás para verificar se a conexão está firme e aperte a porca giratória no sentido horário.



Porta de rede RJ45

Etapa 1 Remova a caixa de junção de comunicação.

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 vede sucessivamente.

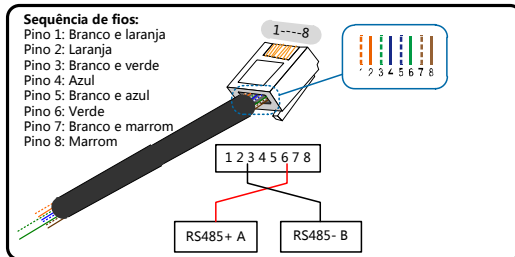
**Diâmetro externo | Vedação**

4,5 mm~6 mm c

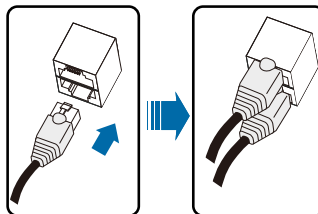
6 mm~12 mm a+b

13 mm~18 mm b

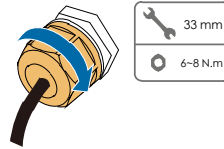
Etapa 3 Desencape a camada de isolamento do cabo Ethernet com um decapador de fios e insira os fios de sinal no conector RJ45. Crimpe o conector RJ45 com uma ferramenta de crimpagem.



Etapa 4 Insira o conector RJ45 no terminal RJ45.



Etapa 5 Com cuidado, puxe o cabo para trás para verificar se a conexão está firme e aperte a porca giratória no sentido horário.



5.10 Conexão de contato seco

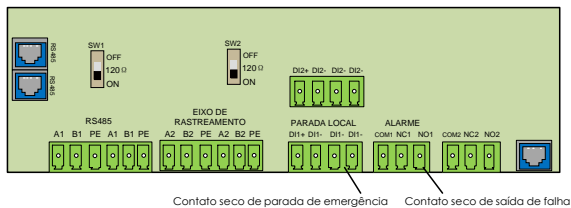


Os cabos de contato seco requerem uma seção transversal de 1 mm² a 1,5 mm².

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

5.10.1 Função de contato seco

A placa de circuito de comunicação é fornecida com o terminal DO (contato seco de saída de falha) e o terminal DI (contato seco de parada de emergência), conforme mostrado na figura abaixo.



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 NF, e disparará para outro contato quando ocorrer uma falha.

Use indicadores LED ou outro equipamento para indicar se o inversor está no

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

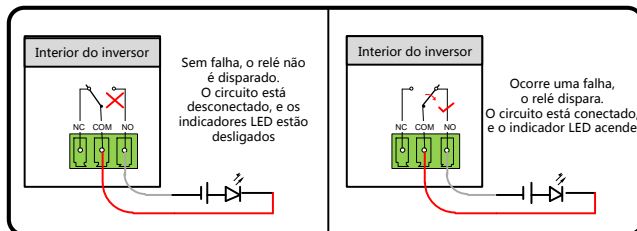


Fig. 5-6 Contato normal aberto

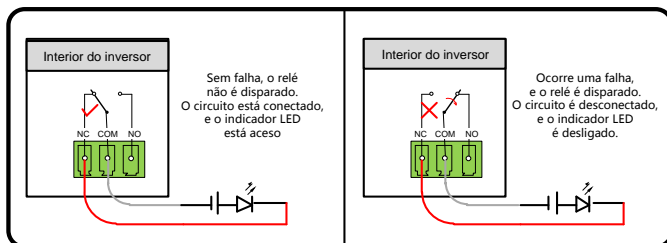


Fig. 5-7 Contato normal fechado

AVISO

- A seção transversal do cabo conectado ao contato seco varia entre 28 AWG e 16 AWG.

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 estiverem em curto com a chave de controle externa, o inversor será interrompido 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.

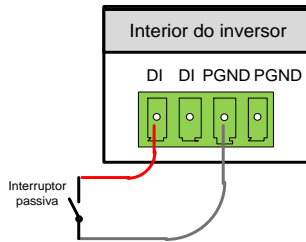


Fig. 5-8 Contato de parada local

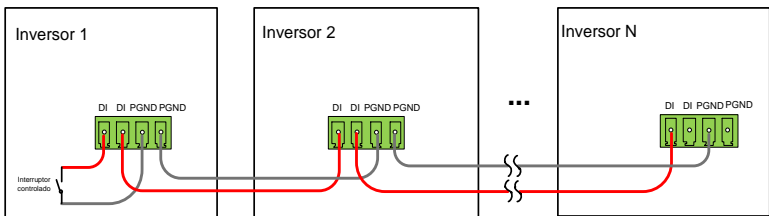


Fig. 5-9 Topologia da forma encadeada

- Forma encadeada RS485 no modo mestre-escravo

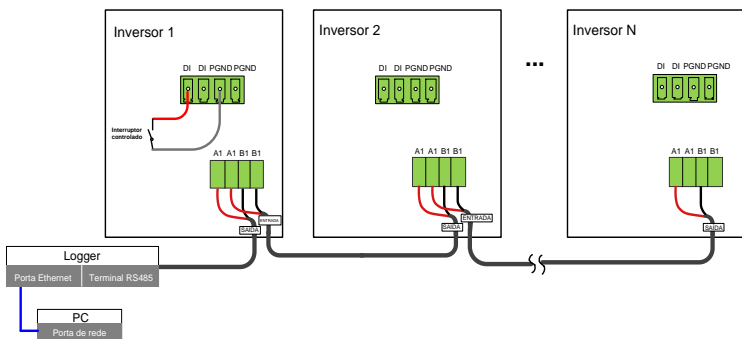


Fig. 5-10 Modo mestre-escravo



O inversor conectado diretamente ao Logger é configurado para ser o inversor mestre por padrão e envia instruções de parada para outros inversores por meio da comunicação RS485.

AVISO

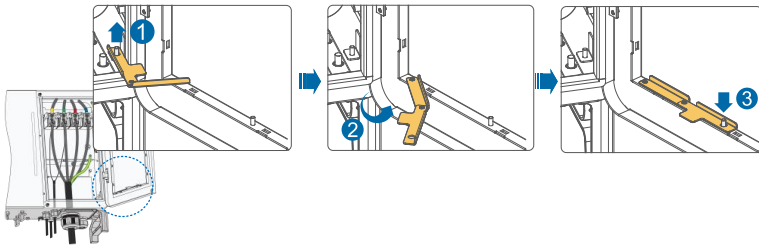
Certifique-se de que a impedância no nó de entrada seja menor que 600Ω.

5.10.2 Procedimento de fiação

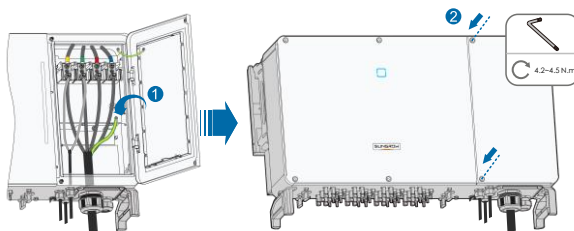
Consulte a fiação do bloco de terminal descrito no capítulo 5.9.3 Procedimento de fiação.

5.11 Fechamento do compartimento de fiação

Etapa 1 Solte a alavanca de limite.



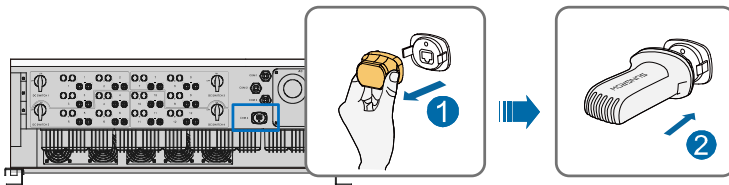
Etapa 2 Feche o compartimento de fiação e aperte os dois parafusos na tampa frontal com a chave Allen fornecida.



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

5.12 Conexão do módulo de comunicação (opcional)

Conecte o módulo de comunicação produzido pela SUNGROW, como Eye, WiFi ou E-Net, à porta de acessórios de comunicação. Após a conexão bem-sucedida, informações como geração de energia e estado de funcionamento do inversor podem ser visualizadas através do aplicativo no telefone.



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

AVISO

O módulo de comunicação e a comunicação RS485 não estão disponíveis ao mesmo tempo. Caso contrário, falha de comunicação ou outros problemas podem ocorrer.



Para obter detalhes sobre a instalação e a configuração do módulo, consulte o manual fornecido com o módulo.

6 Comissão

6.1 Inspeção antes do comissionamento

Verifique os itens a seguir antes de iniciar o inversor:

1. O interruptor CC do inversor e o disjuntor externo estão desconectados.
2. O inversor deve estar acessível para operação, manutenção e serviço.
3. Nada ficou em cima do inversor ou da bateria.
4. O inversor está corretamente conectado aos dispositivos externos e os cabos estão passados em um local seguro ou protegido contra danos mecânicos.
5. A seleção do disjuntor CA está de acordo com este manual e com todos os padrões locais aplicáveis.
6. Todos os terminais não utilizados na parte inferior do inversor estão devidamente vedados.
7. Sinais e etiquetas de advertência estão devidamente fixados e são duradouros.

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.

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

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

Etapa 3 Ligue o interruptor CC (se aplicável) entre o inversor e a string FV.

Etapa 4 Defina os parâmetros de proteção inicial por meio do aplicativo iSolarCloud. Para obter mais detalhes, consulte "7.4 Login". Se as condições de irradiação e de rede atenderem aos requisitos, o inversor em geral funcionará.

Etapa 5 Observe o indicador LED para garantir que o inversor esteja funcionando normalmente. (Consulte Tabela. 2-2 Descrição do indicador LED).

7 Aplicativo iSolarCloud

7.1 Apresentação resumida

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

*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, conseguindo assim a manutenção remota do inversor.



- Este manual descreve apenas como obter uma manutenção na extremidade mais próxima via 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 V2.1.4 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 Menu

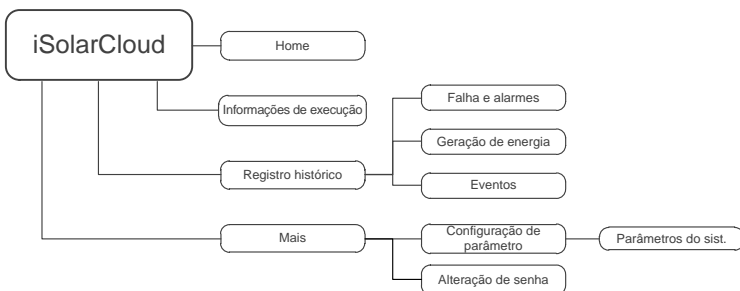


Fig. 7-1 Árvore do menu

7.4 Login


7.4.1 Requisitos

Os itens a seguir devem atender aos requisitos:

- Os lados CA e CC ou o lado CA do inversor estão ligados.
- O telefone celular está a 5 m de distância do inversor e não há obstáculos entre eles.
- A função Bluetooth do celular está ativada.

7.4.2 Etapas de login

Etapa 1 Abra o aplicativo para entrar na interface de login e clique em "Conexão direta" para entrar na próxima tela.

Etapa 2 Abra o aplicativo, 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. Se preferir, toque em  para digitalizar o código QR na lateral do inversor e estabelecer uma conexão Bluetooth.

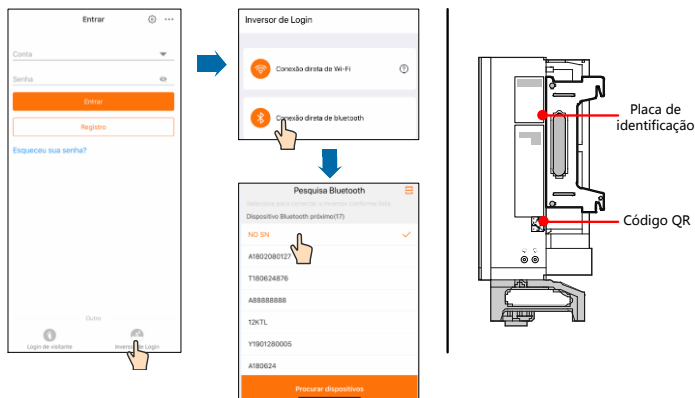


Fig. 7-2 Conexão Bluetooth

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



Fig. 7-3 Login



- O nome de usuário é “usuário”, a senha inicial é "pw1111", 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 rápida do parâmetro de proteção de inicialização será exibida. Depois de terminar a configuração na tela de configuração rápida, clique em "Iniciar a máquina"

e o dispositivo será inicializado. O aplicativo enviará instruções de início e o dispositivo será iniciado e começará a funcionar.

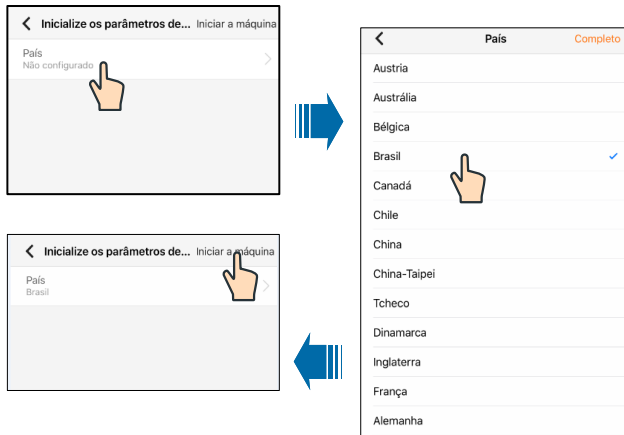


Fig. 7-4 Parâmetro de proteção de inicialização

AVISO

Redefina os parâmetros de proteção se a configuração do país estiver incorreta. Caso contrário, poderá ocorrer uma falha.

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

7.5 Página inicial

Após o login, a página inicial será a seguinte:



Fig. 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 Tabela. 7-2 Descrição do estado do inversor.
3	Estado da função PID	Estado atual da função PID Para obter detalhes, consulte Tabela. 7-3 Descrição do estado da função PID
4	Geração de energia	Rendimento de energia e rendimento de energia acumulativa do inversor hoje
5	Potência em tempo real	Potência de saída do inversor

Nº	Descrição	Descrição
6	Curva de potência	Curva mostrando alteração de potência entre às 5:00 e 23:00 horas todos os dias (Cada ponto na curva representa a porcentagem da potência atual do inversor para a potência nominal)
7	Barra de navegação	Incluindo "Página inicial", "Info de Exec.", "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 entrada do lado CC é insuficiente. Neste modo, o inversor aguardará a duração da espera.
Espera inicial	O inversor está no estado de espera inicial ligado
Iniciando	O inversor está sendo inicializado e sincronizando com a rede.
Advertência	As informações de advertência são detectadas.
Desclassificação em execução	O inversor reduz o 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

Estado	Descrição
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	Os inversores realizam a recuperação do PID ativamente.
Proteção do PID em execução	O inversor está suprimindo o efeito PID.
Anormalidade do PID	Detecta-se que a impedância ISO é anormal ou que a função PID não pode funcionar normalmente após ser ativada.
Espera PID	A função PID está ativada, mas a regulação não é executada de fato e não é detectada nenhuma anormalidade.

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 meio da tela. O usuário pode tocar neste ícone para entrar na tela de alarme ou de falha para visualizar informações detalhadas e medidas corretivas.



Falha



Alarmes

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.



Fig. 7-6 Informações de execução

As informações de execução incluem entrada, saída, string, tensão da rede, corrente da rede, ambiente e outras informações.

Tabela. 7-4 Inf. de execução

Parâmetro	Descrição	Parâmetro
Entrada	Potência total de CC (kW)	Entrada
	Tensão PV x (V)	A tensão de entrada da string x
	Corrente PV x (A)	A corrente de entrada da string x
Saída	Frequência CA (Hz)	Saída
	Potência ativa total (kW)	

Parâmetro	Descrição	Parâmetro
	Potência aparente (kVA)	
	Capacidade de geração mensal (kWh)	A energia gerada neste mês
Tensão da rede	Tensão fase A (V)	Tensão da rede
	Tensão fase B (V)	
	Tensão fase C (V)	
Corrente da rede	Corrente da fase A (A)	Corrente da rede
	Corrente fase B (A)	
	Corrente fase C (A)	
Ambiente	Temp. interna (°C)	Ambiente
Outro	Impedância de aterramento paralela (kΩ)	Outro
	Informação dos países	Código do país selecionado pelo inversor
	Informação de comando	Informações de comando selecionadas no inversor

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.




Fig. 7-7 Registro histórico

Na tela "Registro histórico", os usuários podem verificar os registros de

alarmes, registros de rendimento de energia e registros de eventos.

7.7.2 Registros de alarme de falha

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

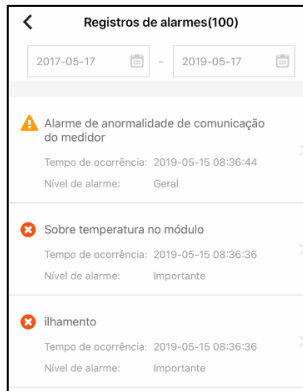



Fig. 7-8 Registros de falha e de alarme



- Clique em "" para selecionar um período de tempo e visualizar os registros correspondentes.
- O inversor pode registrar até 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.

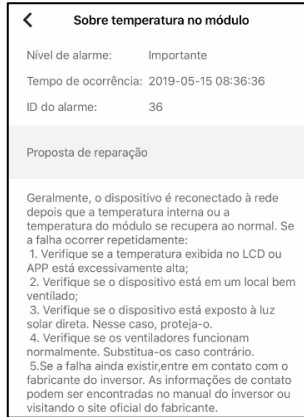


Fig. 7-9 Informações detalhadas de alarme de falha

7.7.3 Registros de rendimento de energia

O usuário pode visualizar vários registros de energia: curva de potência, histograma de energia diária, histograma de energia semanal, 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 5:00 até às 23:00 horas em um único dia. Cada ponto na curva é a porcentagem da potência atual e da potência nominal.
Histograma de energia diária	Mostra a saída de potência todos os dias no mês atual.
Histograma mensal de energia	Mostra a saída de potência todos os meses em um ano.

Parâmetro	Descrição
Histograma anual de energia	Mostra a saída de potência todos os anos.

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

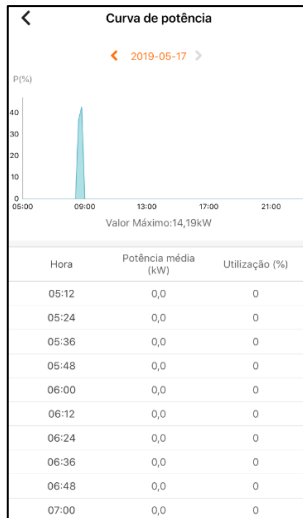


Fig. 7-10 Curva de potência


Toque na barra de tempo ◀ 2019-03-13 na parte superior da tela para selecionar um período de tempo e visualizar a curva de potência correspondente.

Etapa 2 Deslize para a esquerda para verificar o histograma de rendimento de energia

7.7.4 Registros de eventos

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



- Clique em "  " para selecionar um período de tempo e visualizar os registros de evento 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 "Mais", conforme mostrado na figura a seguir.



Fig. 7-11 Mais

7.8.2 Configuração de parâmetro

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

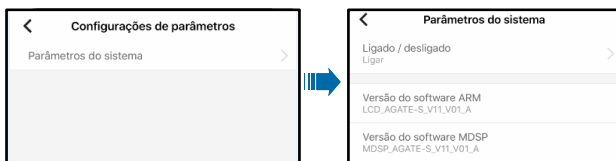



Fig. 7-12 Configuração de parâmetro

Toque em "Parâmetros do sistema" para entrar na tela de parâmetros do sistema na qual a instrução Ligado/desligado pode ser enviada ao inversor e

informações, como a versão do ARM e a versão do MDSP, podem ser visualizadas.

7.8.3 Alteração de senha

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

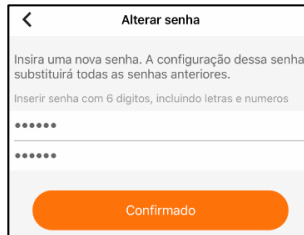


Fig. 7-13 Alterar senha

A nova senha deve conter 6 caracteres, com uma combinação de letras e dígitos.

8 Decomissionamento do sistema

8.1 Desconexão do inversor

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

Aja da forma a seguir para desconectar o inversor das fontes de energia CA e CC. Caso contrário, podem ocorrer tensões letais ou danos ao inversor.

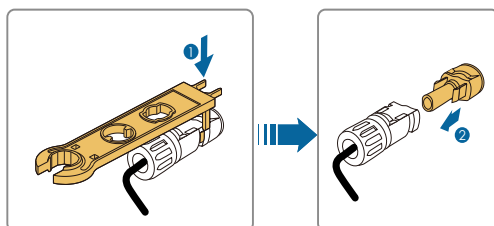
Etapa 1 Desconecte o disjuntor CA externo ou desconecte-o para evitar que ele se reconecte acidentalmente à rede elétrica.

Etapa 2 Gire o interruptor CC para a posição "OFF" para desconectar todas as entradas de string FV

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

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

Etapa 5 Insira uma chave MC4 no entalhe e pressione a chave com força, de modo a remover os conectores CC.



Etapa 6 Abra o compartimento de fiação e verifique se os cabos CA estão livres de tensão usando um multímetro.

Etapa 7 Remova os cabos CA e de comunicação e feche o compartimento de fiação.

Etapa 8 Instale os plugues à prova d'água MC4.



Para obter mais detalhes, visite o site do fabricante dos componentes.

8.2 Desmonte do inversor

Consulte os capítulos 5 e 6 para desmontar o inversor em etapas inversas.

⚠ CUIDADO

Risco de 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.

AVISO

Se o inversor for reinstalado no futuro, armazene-o corretamente, consultando "3.4 Armazenamento do inversor".

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.

Não descarte o produto junto com o lixo doméstico, mas de acordo com os regulamentos de descarte de resíduos eletrônicos aplicáveis no local de instalação.

9 Manutenção e resolução de problemas

9.1 Resolução 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.	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meça a tensão real da rede e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se a tensão da rede for maior que o valor definido. 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 ao requisito. 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
003	Sobretensão transitória, A tensão de rede transitória é maior que o valor padrão.	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha ocorrer repetidamente, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p>

Código de falha	Descrição	Método de verificação
004-005	Subtensão de rede, A tensão da rede é menor que o valor de proteção definido	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meça a tensão real da rede e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se a tensão da rede for menor que o valor definido. 2. Verifique se os parâmetros de proteção estão configurados apropriadamente pelo aplicativo ou pelo LCD. 3. Verifique se o cabo CA está encaixado no local correto. 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
006-007	A corrente de saída CA excede o limite superior do inversor.	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha ocorrer repetidamente, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p>
008	Sobrefreq. da rede, A frequência da rede excede o limite superior do inversor.	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meça a frequência real da rede e

Código de falha	Descrição	Método de verificação
009	Subfrequência da rede, A frequência da rede é menor que o limite inferior do inversor.	<p>entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se a frequência da rede estiver além da faixa definida.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
010	Falha de potência CA, interruptor ou circuito CA desconectado.	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se a rede fornece potência de forma confiável. 2. Verifique se o cabo CA está encaixado no local correto. 3. Verifique se o cabo CA está conectado ao terminal correto (se o fio ativo e o fio N estão corretamente no lugar). 4. Verifique se o disjuntor CA está conectado. 5. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
011	O componente CC na corrente CA excede a faixa permitida do inversor.	<ol style="list-style-type: none"> 1. A falha é causada por falha externa do inversor. Geralmente, o inversor será reconectado à rede após a falha externa ser removida. 2. Se a falha ocorrer repetidamente, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
012	Vazamento excessivo da corrente	<ol style="list-style-type: none"> 1. A falha pode ser causada por luz solar fraca ou ambiente úmido, e o inversor será reconectado à rede depois que o ambiente for melhorado. 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 o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
013	A tensão ou frequência da rede está fora da faixa permitida e o inversor não pode ser conectado à rede normalmente.	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meça a frequência real 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 o Atendimento ao Cliente da Sungrow.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
014	A tensão da rede excede a tensão CA predefinida do inversor por um longo período de tempo.	<p>Aguarde até o inversor voltar ao normal.</p> <p>Se a falha ocorrer repetidamente, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p>
015	Sobretensão da rede, A tensão da rede é maior que o valor de proteção definido	<p>Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Meça a tensão real da rede e entre em contato com a empresa de energia elétrica local para obter soluções se a tensão da rede for maior que o valor definido. 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 ao requisito. 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
016	Sobrecarga de saída. A potência do módulo configurado é excessivamente alta e fora da faixa normal de operação do inversor.	<p>Aguarde até o inversor voltar ao normal.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p>

Código de falha	Descrição	Método de verificação
017	O inversor detecta tensão de rede trifásica desbalanceada	Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que ela retorna ao estado normal. Se a falha ocorrer repetidamente, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
019-020	Tensão excessivamente alta do barramento	Em geral, o inversor é reconectado à rede depois que a tensão do barramento retorna ao estado normal. Se a falha continuar: 1. Verifique a tensão FV através do aplicativo ou do LCD. Se a tensão FV exceder a tensão máxima admissível, isso indica que a configuração do módulo FV está muito alta e precisa ser otimizada. 2. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
021-022	O inversor detecta sobrecorrente de entrada dos módulos	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 o Atendimento ao Cliente da Sungrow.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
024-026 030-034	Anomalia no dispositivo	<p>Aguarde até o inversor voltar ao normal.</p> <p>Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p>
036-037	Anomalia na temperatura. A temperatura do módulo de potência ou do interior do inversor está excessivamente alta e fora da faixa segura.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o inversor está diretamente exposto à luz solar. Se assim for, 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. Se assim for, substitua os ventiladores.
038	Anomalia no dispositivo	<p>Aguarde até o inversor voltar ao normal.</p> <p>Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p>

Código de falha	Descrição	Método de verificação
039	Baixa resistência de isolamento, que geralmente é causada por mau isolamento no aterramento do módulo/cabo ou por ambientes chuvosos e úmidos.	<p>Aguarde até o inversor voltar ao normal. Se a falha continuar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 da string e do cabo CC. Tome medidas de correção em caso de curto-circuito ou de dano na camada de isolamento. 3. Se o cabo estiver normal e a falha ocorrer em dias chuvosos, verifique novamente quando o tempo estiver bom. 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
040-042	Anomalia no dispositivo	<p>Aguarde até o inversor voltar ao normal.</p> <p>Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p>

Código de falha	Descrição	Método de verificação
043	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.
048-050 053-060	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 o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
070	Falha no ventilador	1. Verifique se os ventiladores funcionam normalmente e se estão bloqueados por alguma coisa. Se eles estiverem bloqueados, limpe a obstrução. 2. Se um ventilador não funcionar normalmente, pare e desconecte o inversor para substituir o ventilador.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
071	Falha de SPD CA	Verifique o SPD e substitua-o, se necessário.
072	Falha de SPD CC	
074	Anomalia na comunicação interna, Uma falha ocorre no módulo de comunicação interna do inversor.	Entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
076-077	Anomalia no dispositivo	<p>Aguarde até o inversor voltar ao normal.</p> <p>Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p>
078-081	Anomalia no dispositivo	<p>Aguarde até o inversor voltar ao normal.</p> <p>Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p>
087	Anomalia no módulo AFD	1. Verifique se a conexão do cabo no lado CC está normal e tome medidas corretivas, se necessário.
088	Falha no arco elétrico	
089	Alarme desativado do AFD	2. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.

Código de falha	Descrição	Método de verificação
105	Falha na autoanálise de proteção no lado da rede	<p>Reinicie o inversor ou elimine a falha através do aplicativo.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p>
106	Anomalia no aterramento	<ol style="list-style-type: none"> 1. Verifique se o cabo CA está conectado corretamente. 2. Verifique se o isolamento entre o cabo de aterramento e o fio ativo está normal. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.
116-117	Anomalia no dispositivo	<p>Aguarde até o inversor voltar ao normal.</p> <p>Desconecte os interruptores CA e CC e reconecte-os 15 minutos depois para reiniciar o inversor.</p> <p>Se a falha persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p>

Código de falha	Descrição	Método de verificação
532-547	Polaridade reversa da string	<p>1. Verifique se a string correspondente é de polaridade reversa. Em caso afirmativo, desconecte o interruptor CC e ajuste a polaridade quando a radiação solar estiver baixa e a corrente da string ficar abaixo de 1A.</p> <p>2. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p> <p>*O código 532 do código 547 corresponde à string 1 até a string 16, respectivamente.</p>
548-563	Anomalia na corrente de saída da string	<p>1. Verifique se o módulo correspondente está protegido. Em caso afirmativo, remova a proteção e faça a limpeza do módulo.</p> <p>2. Verifique o módulo quanto à gasto anormal.</p> <p>3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p> <p>*O código 548 do código 563 corresponde à string 1 até a string 16, respectivamente.</p>

Código de falha	Descrição	Método de verificação
564-565	Polaridade reversa da string	<p>1. Verifique se a string correspondente é de polaridade reversa. Em caso afirmativo, desconecte o interruptor CC e ajuste a polaridade quando a radiação solar estiver baixa e a corrente da string ficar abaixo de 1A.</p> <p>2. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p> <p>*O código 564 e o código 565 correspondem à string 17 e à string 18, respectivamente.</p>
580-581	Anomalia na corrente de saída da string	<p>1. Verifique se o módulo correspondente está protegido. Em caso afirmativo, remova a proteção e faça a limpeza do módulo.</p> <p>2. Verifique o módulo quanto à gasto anormal.</p> <p>3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e persistir, entre em contato com o Atendimento ao Cliente da Sungrow.</p> <p>*O código 580 e o 581 correspondem à string 17 e à string 18, respectivamente.</p>

9.2 Manutenção

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, observe o procedimento a seguir.

- Desconecte o disjuntor CA e, em seguida, coloque Chave de interrupção de carga CC do inversor em OFF;
- Aguarde pelo menos 10 minutos, para os capacitores internos serem 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

Há risco de danos ao inversor se a manutenção for incorreta.

Use somente acessórios e peças sobressalentes aprovados pelo fabricante do inversor. Nunca modifique o inversor ou outros componentes dele.

Alterações não autorizadas anularão a garantia e reclamações de garantia e, na maioria dos casos, rescindir a licença de operação. A SUNGROW não se responsabiliza por qualquer dano causado por tais alterações.

AVISO

Se o mau funcionamento afetar a operação segura do inversor, ele deverá ser reparado imediatamente antes de o inversor ser reiniciado.

A parte interna do inversor não contém nenhuma peça que possa receber manutenção por parte do cliente. Entre em contato com os funcionários locais autorizados em caso de necessidade de trabalho de manutenção.

9.2.1 Manutenção de rotina

Item	Método	Período
Limpeza do sistema	Verifique a temperatura e tire a poeira do inversor. Limpe o invólucro do inversor, se necessário. Verifique se as entradas e as saídas de ar estão normais. Limpe a entrada e saída de ar, se for necessário.	Entre seis meses e um ano (depende do conteúdo de poeira presente no ar).
Ventiladores	Verifique se há advertência sobre o ventilador usando o aplicativo. Verifique se há algum ruído anormal quando o ventilador estiver girando. Limpe ou substitua os ventiladores, se necessário (consulte a seção a seguir).	Uma vez por ano
Entrada do cabo	Verifique se a entrada do cabo não está suficientemente selada ou se o espaço é excessivamente grande e feche novamente a entrada quando necessário.	Uma vez por ano
Conexão elétrica	Verifique se todos os cabos estão colocados firmemente no lugar correto. Verifique se o cabo está danificado, especialmente a parte que está em contato com o gabinete de metal.	Seis meses a um ano

9.2.2 Instrução de manutenção

Manutenção do ventilador

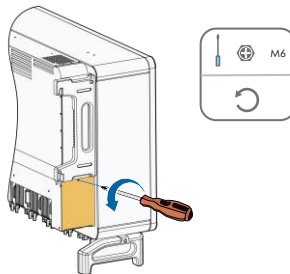
Os ventiladores internos do inversor são usados para dissipação de calor. Se os ventiladores não operarem normalmente, o inversor poderá não ser resfriado e sua eficiência poderá ficar comprometida. Portanto, é necessário limpar os ventiladores sujos e substituir os ventiladores quebrados a tempo.

- Pare o inversor e desconecte-o de todas as fontes de alimentação antes da manutenção.
- Tensão letal ainda existe no inversor. Aguarde pelo menos 5 minutos e depois realize o trabalho de manutenção.
- Somente eletricitistas qualificados podem fazer a manutenção dos ventiladores.

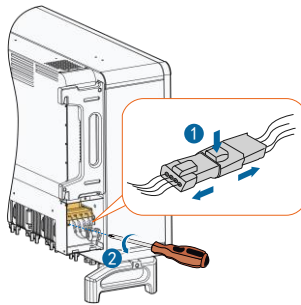
O procedimento de operação é o seguinte:

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

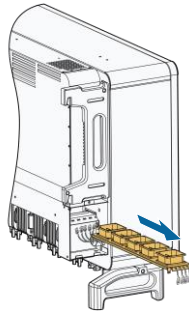
Etapa 2 Solte o parafuso na placa de vedação do módulo do ventilador.



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



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



Etapa 5 Reinstale o ventilador no inversor na ordem inversa e reinicie o inversor.

Limpeza da entrada e saída de ar

Uma enorme quantidade de calor é gerada no processo de funcionamento do inversor. O inversor adota um método de resfriamento de ar forçado controlado.

Para manter uma boa ventilação, verifique se a entrada e a saída de ar não estão bloqueadas.

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

necessário.

10 Apêndice

10.1 Dados técnicos

Parâmetros	SG110CX
Entrada (CC)	
Tensão máx. de entrada FV	1100 V
Tensão mín. de entrada FV/Tensão de entrada de inicialização	200 V/250 V
Tensão nominal de entrada FV	585 V
Intervalo de tensão MPP	200 – 1000 V
Intervalo de tensão MPP para potência nominal	550 V – 850 V
N° de entradas MPP independentes	9
Número máx. de strings PV por MPPT	2
Corrente de entrada máx. de PV	26 A * 9
Corrente máxima do conector de entrada	30 A
Corrente máx. de CC de curto-circuito	40 A * 9
Corrente de backfeed máx. do inversor para a matriz	0 A
Saída (CA)	
Potência de saída CA	110 kVA a 45 °C/100 kVA a 50 °C
Corrente de saída CA máx.	158,8 A
Tensão CA nominal	3/N/PE, 400 V
Intervalo de tensão CA	320 – 460 V

Parâmetros	SG110CX
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)
Injeção de corrente CC	Entrada de < 0,5%
Fator de potência na potência nominal	>0,99
Fator de potência ajustável	0,8 adiantado - 0,8 atrasado
Fases de alimentação/Fases de conexão	3/3
Eficiência	
Eficiência máx.	98.7 %
Eficiência europeia	98.5 %
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 da string PV	Sim
Função Q noturna	Sim
Função de recuperação de PID	Opcional
Proteção de sobretensão	CC Tipo II/CA Tipo II
Dados gerais	
Dimensões (L*A*P)	1051*660*362,5 mm
Peso	85 kg
Método de isolamento	Sem transformador

Parâmetros	SG110CX
Grau de proteção contra intrusão	IP66
Consumo de energia à noite	< 2 W
Intervalo da temperatura ambiente operacional	-30 a 60 °C (desclassificação a > 50 °C)
Faixa de umidade relativa permitida (sem condensação)	0 - 100%
Método de resfriamento	Resfriamento de ar forçado inteligente
Altitude máx. de operação	4000 m (desclassificação a > 3000 m)
Exibição	LED, Bluetooth + aplicativo
Comunicação	RS485/Opcional: Wi-Fi, Ethernet
Tipo de conexão CC	MC4 (máx. 6 mm ²)
Tipo de conexão CA	Terminal OT (máx. 240 mm ²)
Conformidade	IEC 62109, IEC 61727, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683, VDE-AR-N 4110:2018, VDE-AR-N 4120:2018, IEC 61000-6-3, EN 50438, AS/NZS 4777.2:2015, CEI 0-21, VDE 0126-1-1/A1 VFR 2014, UTE C15-712-1:2013, DEWA
Suporte à rede	Função Q noturna, LVRT, HVRT, controle de potência ativa e reativa e potência Controle da taxa de rampa

10.2 Garantia de qualidade

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

Comprovação

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

Condições

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

Exclusão de responsabilidade

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

- O período de garantia gratuita para todo o equipamento/componentes expirou.
- O dispositivo foi danificado durante o transporte.
- O dispositivo foi instalado, reparado ou usado 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 fornecedor de serviço ou pessoal que não é da SUNGROW.
- A falha ou dano foi causado pelo uso de componentes ou software não padrão ou que não são da SUNGROW.
- A instalação e a faixa de uso estão além das estipulações dos padrões internacionais relevantes.
- O dano é causado por fatores naturais inesperados.

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

10.3 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 inversor
- Número de série do inversor
- 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.
NSW
+61 2 9922 1522
service@sungrowpower.com.au

Brasil

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

França

SUNGROW France – Siege Social
Paris
+33 762899888
service.france@sungrow.co

Alemanha

SUNGROW Deutschland GmbH
Munique
+49(0)89 324914761
service.germany@sungrow.co

Grécia

Parceiro de serviço - Survey Digital
+30 2106044212
service.greece@sungrow.co

Itália

SUNGROW Italy
Milão
+39 3391096413
service.italy@sungrow.co

Japão

SUNGROW Japan K.K.
Tóquio
+81362629918
japanservice@jp.sungrowpower.com

Coreia

SUNROW POWER KOREA LIMITED

Malásia

SUNGROW SEA

Seul
 +827077191889
 service@kr.sungrowpower.com

Selangor Darul Ehsan
 +6019897 3360
 service@my.sungrowpower.com

Filipinas

SUNGROW POWER SUPPLY Co., Ltd
 Mandaluyong City
 +639173022769
 service@ph.sungrowpower.com

Tailândia

SUNGROW Power (Hong Kong) Co.,
 Ltd.
 Bangkok
 +66891246053
 service@th.sungrowpower.com

Espanha

SUNGROW Ibérica S.L.U.
 Navarra
 service.spain@sungrow.co

Romênia

Parceiro de serviço - Elerex
 +40 241762250
 service.romania@sungrow.co

Turquia

SUNGROW Deutschland GmbH Turkey
 Istanbul Representative Bureau
 Istambul
 +90 2127318883
 service.turkey@sungrow.co

Reino Unido

SUNGROW Power UK Ltd.
 Milton Keynes
 +44 (0) 0908 414127
 service.uk@sungrow.co

EUA, México

SUNGROW USA
 Phoenix
 +1833 7476937
 techsupport@sungrow-na.com
