



Inversor trifásico Solis

Solis-(75-110)K-5G-PRO **Manual de instalação e operação**

Ver 1.2

Ginlong Technologies Co., Ltd.

No. 57 Jintong Road, Binhai Industrial Park, Xiangshan, Ningbo,

Zhejiang, 315712, R.P.China.

Telefone: +86 (0)574 6578 1806

Fax: +86 (0)574 6578 1606

Email: info@ginlong.com

Web: www.ginlong.com

Consulte os produtos reais em caso de discrepâncias neste manual do usuário.

Se você encontrar algum problema no inversor, identifique o número de série do inversor e entre em contato conosco, tentaremos responder à sua pergunta o mais rápido possível.



Ginlong Technologies Co., Ltd.

1. Introdução	4
1.1 Descrição do produto	4
1.2 Desempacotamento e armazenamento	5
1.2.1 Armazenamento	6
2. Instruções de segurança	7
2.1 Símbolos de segurança	7
2.2 Instruções gerais de segurança	7
2.3 Aviso de uso	8
2.4 Aviso para eliminação	8
3. Instalação	9
3.1 Considerações ambientais	9
3.1.1 Selecionar um local para o inversor	9
3.1.2 Outras considerações ambientais	11
3.2 Manuseio do produto	11
3.3 Montagem do inversor	12
3.3.1 Montagem na parede	13
3.3.2 Montagem em rack	15
3.4 Conexões elétricas	17
3.4.1 Aterramento	18
3.4.2 Conectar o lado FV do inversor	20
3.4.3 Conectar o lado da rede do inversor	31
4. Comunicação e monitoramento	35
4.1 Comunicação Rs485	35
4.2 Comunicação com o PLC	37
4.3 Conexão da interface lógica	38
5. Comissionamento	39
5.1 Seleção do padrão de rede adequado	39
5.1.1 Verificação do padrão de rede para o país de instalação	39
5.2 Alteração do padrão de rede	39
5.2.1 Procedimento para definir o padrão de rede	39
5.3 Definição de um padrão de rede personalizado	40
5.4 Verificações preliminares	41
5.4.1 Conexões DC	41
5.4.2 Conexões AC	41
5.4.3 Configuração de DC	41
5.4.4 Configuração de AC	42
6. Inicialização e desligamento	43
6.1 Procedimento de inicialização	43
6.2 Procedimento de desligamento	43
7. Funcionamento normal	44
7.1 Menu principal	44
7.2 Informações	44

7.2.1 Tela de bloqueio	46
7.3 Configurações	46
7.3.1 Definir Hora	46
7.3.2 Definir endereço	46
7.4 Informações avançadas - Somente técnicos	47
7.4.1 Mensagem de alarme	47
7.4.2 Mensagem em execução	47
7.4.3 Versão	48
7.4.4 Energia diária	48
7.4.5 Energia mensal	48
7.4.6 Energia anual	49
7.4.7 Registros diários	49
7.4.8 Dados de comunicação	49
7.4.9 Mensagem de aviso	49
7.5 Configurações avançadas - Somente técnicos	50
7.5.1 Seleção do padrão	50
7.5.2 Rede ON/OFF	51
7.5.3 Limpar energia	52
7.5.4 Redefinir senha	52
7.5.5 Controle de energia	52
7.5.6 Calibrar energia	52
7.5.7 Configurações especiais	53
7.5.8 Configurações do modo STD	53
7.5.9 Restaurar configurações	54
7.5.10 Atualização da HMI	54
7.5.11 Conjunto EPM externo	54
7.5.12 Reiniciar a HMI	55
7.5.13 Parâmetro de depuração	55
7.5.14 Teste do ventilador	55
7.5.15 Atualização do DSP	56
7.5.16 Conjunto de compensação	56
7.5.17 Curva I/V	56
7.6 Função AFCI	58
7.6.1 Habilitar a função AFCI	58
7.6.2 Falha de arco	58
8. Manutenção	59
8.1 Função anti-PID	59
8.2 Manutenção do ventilador	60
8.3 O&M inteligente	60
9. Resolução de problemas	61
10. Especificações	64

1. Introdução

Declaração

Antes de transportar, armazenar, instalar, operar, usar ou realizar a manutenção do inversor, leia este documento e siga rigorosamente as instruções aqui fornecidas e todas as instruções de segurança do equipamento.

As declarações de Perigo, Advertência, Cuidado e Aviso descritas neste documento não abrangem todas as precauções de segurança. Você também deve cumprir as normas internacionais, nacionais ou regionais relevantes e as práticas do setor. A Empresa não será responsabilizada por quaisquer consequências resultantes de violações de requisitos ou padrões de segurança relativos ao projeto, à produção e ao uso do equipamento.

O inversor deve ser usado em uma configuração que atenda às especificações do projeto. Caso contrário, o equipamento poderá apresentar falhas, mau funcionamento ou ser danificado, o que não é coberto pela garantia. A Empresa não será responsabilizada por qualquer perda de propriedade, lesão pessoal ou até mesmo morte causada como resultado.

Você deve cumprir as leis, regulamentos, padrões e especificações aplicáveis durante o transporte, armazenamento, instalação, operação, uso e manutenção.

Não realize engenharia reversa, descompilação, desmontagem, adaptação, implementação ou outras operações derivadas no software do dispositivo. Não investigue a lógica de implementação interna do equipamento, não obtenha o código-fonte do software do equipamento, não viole os direitos de propriedade intelectual e não divulgue nenhum dos resultados dos testes de desempenho do software do equipamento.

1. Introdução

A Empresa não será responsabilizada por nenhuma das circunstâncias a seguir, tampouco por suas consequências:

- Dano ao inversor por motivo de força maior, como terremotos, inundações, erupções vulcânicas, fluxo de detritos, quedas de raios, incêndios, guerras, conflitos armados, tufões, furacões, tornados e outras condições climáticas extremas.
- Dano ao inversor devido à sua negligência ou de terceiros, violação intencional, negligência grave, operações impróprias ou outros motivos não relacionados à Empresa.
- Dano ao inversor devido a condições de armazenamento que não atendem aos requisitos especificados na documentação do produto.
- Instalação ou uso do inversor em ambientes que não estejam em conformidade com os padrões internacionais, nacionais ou regionais.
- Instalação ou uso do inversor por pessoal não qualificado.
- Não adequação às instruções de operação e precauções de segurança do produto e sua documentação.
- Falha em preparar materiais e ferramentas que estejam em conformidade com as leis, regulamentos e padrões locais relacionados.
- Remoção ou modificação do produto ou do código software sem autorização.
- Operação do inversor fora das condições especificadas neste documento.
- Dano causado ao equipamento durante o transporte pela sua empresa ou por terceiros.

1. Introdução

1.1 Descrição do produto

Os inversores trifásicos Solis convertem a energia DC da matriz fotovoltaica (PV) em energia de corrente alternada (AC) que pode satisfazer as cargas locais, bem como alimentar a rede de distribuição elétrica.

Este manual abrange o modelo de inversor trifásico listado abaixo:

Solis-80K-5G-PRO, Solis-100K-5G-PRO, Solis-110K-5G-PRO, Solis-50K-LV-5G-PRO, Solis-60K-LV-5G-PRO, Solis-75K-LV-5G-PRO

O modelo a seguir é fornecido especialmente para o mercado brasileiro:

Solis-75K-5G-PRO

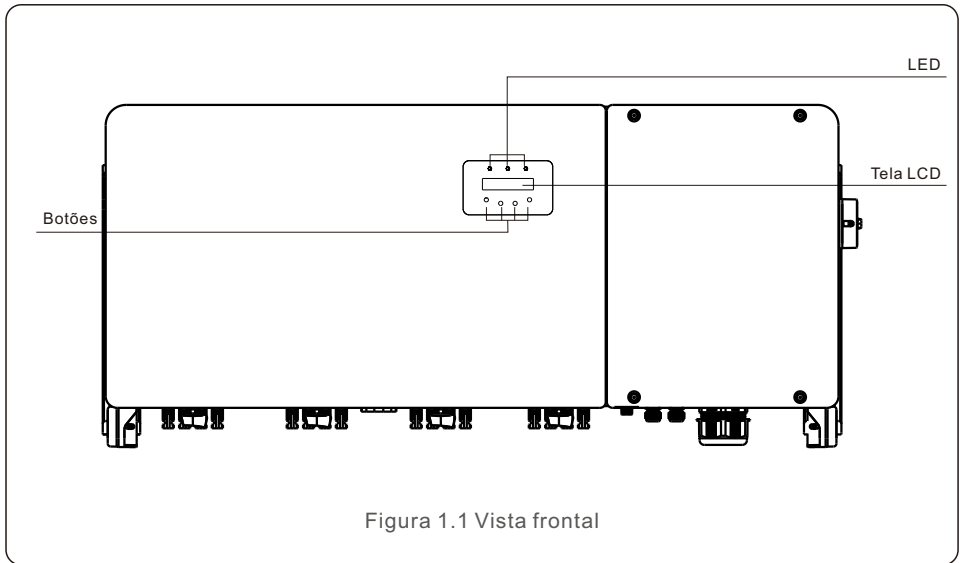


Figura 1.1 Vista frontal

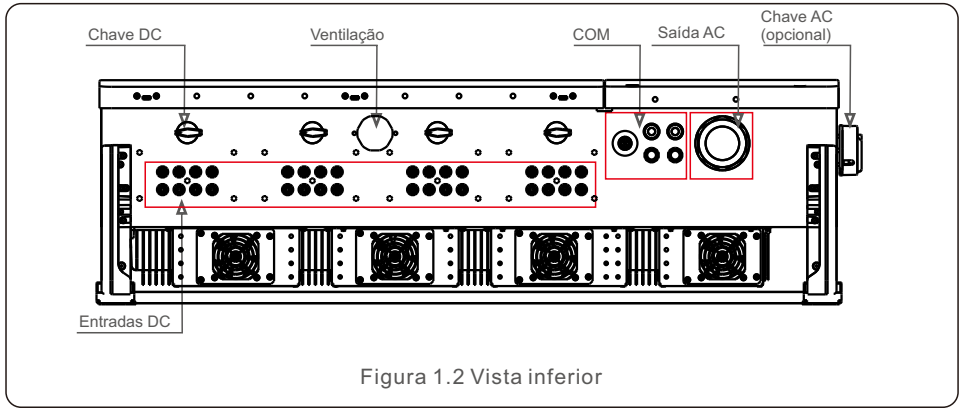


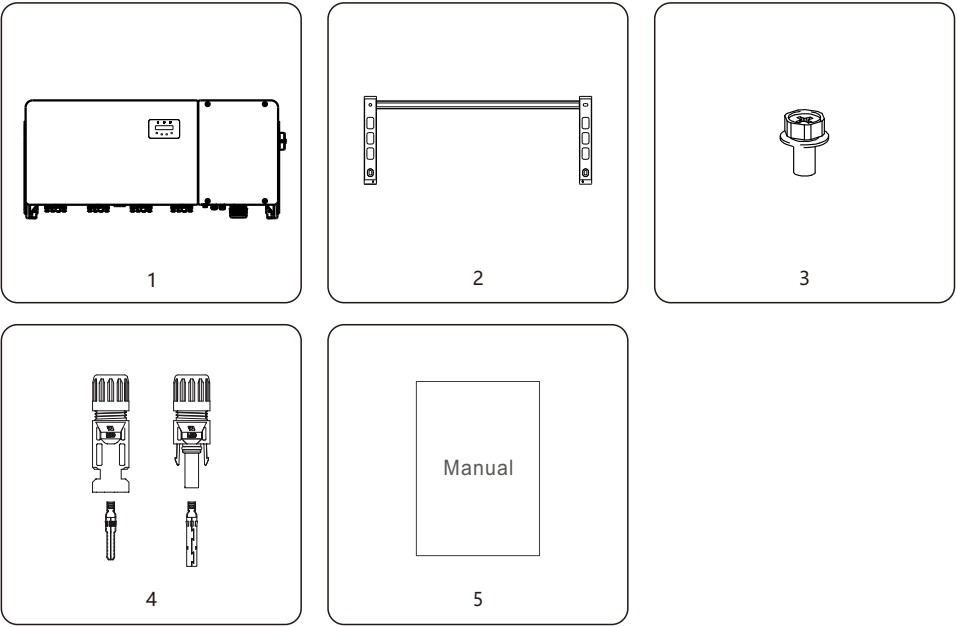
Figura 1.2 Vista inferior

1. Introdução

1.2 Desempacotamento e armazenamento

O inversor é enviado com todos os acessórios em uma única caixa.

Ao desempacotar, verifique se todas as peças listadas abaixo estão incluídas: Introdução



Partet #	Descrição	Número	Observações
1	Inversor	1	
2	Suporte de montagem	1	
3	Parafuso de fixação	2	Parafuso hexagonal M6*12
4	Conector DC	8 para 50K-LV 12 para (60-75)K-LV 12 para (75-80)K 16 para (100-110)K	
5	Manual do usuário	1	

Lista de embalagem do inversor

1. Introdução

1.2.1 Armazenamento

Se o inversor não for instalado imediatamente, as instruções de armazenamento e as condições ambientais são mostradas abaixo:

- Utilize a caixa original para voltar a embalar o inversor e lacre-a com fita adesiva com o dessecante dentro da caixa.
- Armazene o inversor em um local limpo e seco, livre de poeira e sujeira. A temperatura de armazenamento deve estar entre -40 e 70°C e a umidade deve estar entre 0 e 95%, sem condensação.
- Não empilhe mais de dois (2) inversores em um único palete. Não empilhe mais de 2 paletes de altura.
- Mantenha a(s) caixa(s) longe de materiais corrosivos para evitar danos ao gabinete do inversor.
- Inspeção a embalagem regularmente. Se a embalagem estiver danificada (molhada, danificada por pragas, etc.), reembale o inversor imediatamente.
- Armazene os inversores em uma superfície plana e dura, não inclinada ou de cabeça para baixo.
- Após 100 dias de armazenamento, o inversor e a caixa devem ser inspecionados quanto a danos físicos antes da instalação. Se for armazenado por mais de um ano, o inversor precisa ser totalmente examinado e testado por uma equipe de manutenção ou elétrica qualificada antes de ser usado.
- A reinicialização após um longo período sem uso exige que o equipamento seja inspecionado e, em alguns casos, será necessária a remoção da oxidação e da poeira que se instalou no interior do equipamento.



Figura 1.3

2. Instruções de segurança

O uso inadequado pode resultar em risco de choque elétrico ou queimaduras. Este manual do produto contém instruções importantes que devem ser seguidas durante a instalação e a manutenção. Leia essas instruções cuidadosamente antes de usá-las e guarde-as em um local de fácil localização para referência futura.

2.1 Símbolos de segurança

Os símbolos de segurança usados neste manual, que destacam possíveis riscos de segurança e informações importantes sobre segurança, estão listados abaixo:



ADVERTÊNCIA

O símbolo indica instruções de segurança importantes que, se não forem seguidas corretamente, podem resultar em ferimentos graves ou morte.



NOTA

O símbolo indica instruções de segurança importantes que, se não forem seguidas corretamente, podem resultar em danos ou na destruição do inversor.



CUIDADO, RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

O símbolo indica instruções de segurança importantes que, se não forem seguidas corretamente, podem resultar em choque elétrico.



CUIDADO, SUPERFÍCIE QUENTE

O símbolo indica instruções de segurança que, se não forem seguidas corretamente, podem resultar em queimaduras.

2.2 Instruções gerais de segurança



ADVERTÊNCIA

Não conecte o positivo (+) ou o negativo (-) do painel fotovoltaico à terra - isso pode causar sérios danos ao inversor.



ADVERTÊNCIA

As instalações elétricas devem ser feitas de acordo com as normas de segurança elétrica locais e nacionais.



ADVERTÊNCIA

Para reduzir o risco de incêndio, os dispositivos de proteção contra sobrecorrente do circuito secundário (OCPD) são necessários para os circuitos conectados ao inversor.



CUIDADO

A matriz fotovoltaica (painéis solares) fornece uma tensão DC quando exposta à luz.

2. Instruções de segurança



CUIDADO

Risco de choque elétrico devido à energia armazenada nos capacitores do inversor.

Não remova a tampa antes de decorridos cinco (5) minutos após a desconexão de todas as fontes de alimentação, e isso só deve ser feito por um técnico de manutenção. A garantia poderá ser anulada se ocorrer qualquer remoção não autorizada da tampa.



CUIDADO

A temperatura da superfície do inversor pode chegar a 75°C. Para evitar o risco de queimaduras, não toque na superfície quando o inversor estiver funcionando. O inversor deve ser instalado fora do alcance de crianças.



ADVERTÊNCIA

O inversor só pode aceitar um painel fotovoltaico como entrada de DC. O uso de qualquer outro tipo de fonte de DC pode danificar o inversor.



CUIDADO

Não passe os cabos perto da entrada de ar ou das aberturas de exaustão do equipamento.

2.3 Aviso de uso

O inversor foi construído de acordo com as diretrizes técnicas e de segurança aplicáveis.

Use o inversor somente em instalações que atendam às seguintes especificações:

- 1). The inverter must be permanently installed.
- 2). The electrical installation must meet all the applicable regulations and standards.
- 3). The inverter must be installed according to the instructions stated in this manual.
- 4). The system design must meet inverter specifications.
- 5). The inverter can only be used for industrial.
- 6). The content of substance hazardous of the inverter meets the requirements of the RoHS directive(2011/65/EU).
- 7). Inverter has no DC protection system against electric arcs.

To start-up the inverter, the Grid Supply Main Switch (AC) must be turned on, BEFORE the DC Switch is turned on. To stop the inverter, the Grid Supply Main Switch (AC) must be turned off before the DC Switch is turned off.

2.4 Circuitos e controles de proteção

Esse produto não deve ser eliminado junto com o lixo doméstico. Os seus componentes devem ser segregados e levados a um ponto de coleta apropriado para permitir reciclagem e evitar possíveis impactos no meio ambiente e na saúde humana.

As regras locais de gerenciamento de resíduos devem ser respeitadas.



3. Instalação

3.1 Considerações ambientais

3.1.1 Selecionar um local para o inversor

Ao selecionar um local para o inversor, considere o seguinte:



ADVERTÊNCIA: Risco de incêndio

Apesar da construção cuidadosa, os dispositivos elétricos podem causar incêndios.

- Não instale o inversor em áreas que contenham materiais ou gases altamente inflamáveis.
- Não instale o inversor em atmosferas potencialmente explosivas.
- A estrutura de montagem onde o inversor está instalado deve ser à prova de fogo.



ADVERTÊNCIA: Risco de danos

Instale o equipamento em uma área livre de líquidos. Não o instale em áreas propensas à condensação, como sob canos de água ou saídas de ar, ou em áreas propensas a vazamento de água, como saídas de ar condicionado ou janelas. Certifique-se de que nenhum líquido entre no equipamento de modo a causar falhas ou curtos-circuitos.

- A temperatura do dissipador de calor do inversor pode chegar a 75°C.
- O inversor foi projetado para funcionar em uma faixa de temperatura ambiente entre -30°C e 60°C.
- Se vários inversores forem instalados no local, deve ser mantida uma distância mínima de 500 mm entre cada inversor e todos os outros equipamentos montados. A parte inferior do inversor deve estar pelo menos 500 mm acima do chão ou do piso (consulte a Figura 3.1).
- As luzes LED indicadoras de estado e o LCD localizado no painel frontal do inversor não devem ser bloqueados.
- Deve haver ventilação adequada se o inversor for instalado em um espaço confinado.
- Não realize operações como soldagem ou corte a arco no equipamento sem a avaliação da Empresa.
- Não instale outros dispositivos na parte superior do equipamento sem a avaliação da Empresa.



NOTA

Nada deve ser armazenado sobre o inversor ou colocado contra ele.

3. Instalação

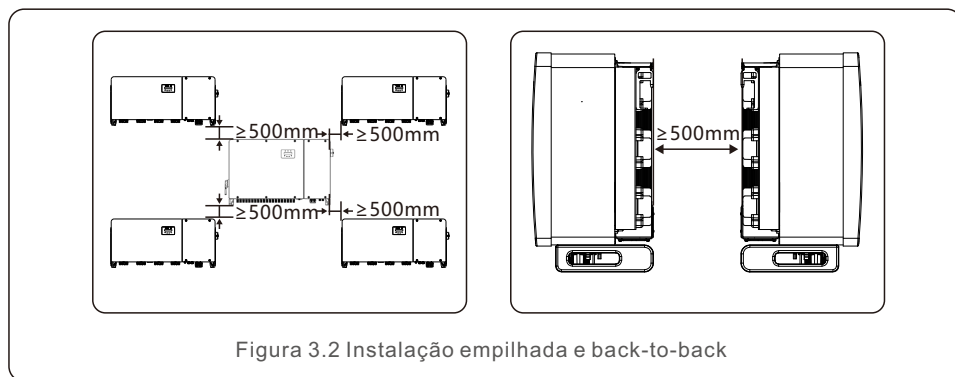


Ao instalar vários inversores, é recomendável instalá-los em fileiras horizontais.

A distância horizontal entre os inversores deve ser de 500 mm.

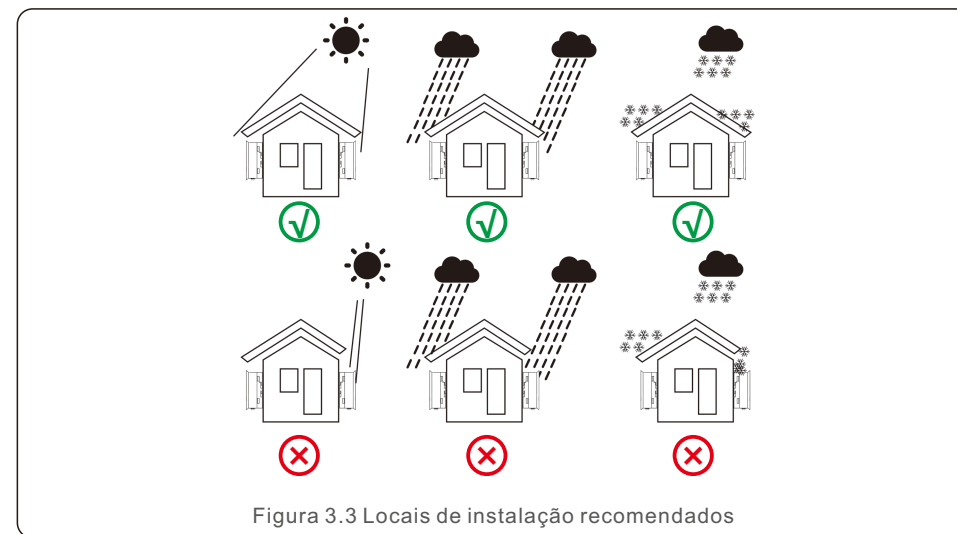
Se vários inversores forem empilhados, a figura a seguir mostra a distância de instalação entre os inversores.

Quando os inversores forem instalados lado a lado, a distância entre eles deve ser de pelo menos 500 mm.



3. Instalação

3.1.1.1 Exemplos de instalações corretas e incorretas



3.1.2 Outras considerações ambientais

3.1.2.1 Consulte os dados técnicos

Verifique a seção de especificações (seção 10) para mais detalhes sobre as condições ambientais (grau de proteção, temperatura, umidade, altitude etc.).

3.1.2.2 Luz solar direta

Evite instalar o inversor em um local exposto à luz solar direta.

A exposição direta à luz solar pode causar:

- Limitação da potência de saída (com diminuição da produção de energia do sistema).
- Desgaste prematuro dos componentes elétricos/eletromecânicos.
- Desgaste prematuro dos componentes mecânicos (juntas) e da interface do usuário.

3.1.2.3 Circulação de ar

Não instale em cômodos pequenos e fechados onde o ar não possa circular livremente.

Para evitar o superaquecimento, certifique-se sempre de que o fluxo de ar ao redor do inversor não esteja bloqueado.

3.1.2.4 Substâncias inflamáveis

Não instale próximo a substâncias inflamáveis. Mantenha uma distância mínima de três (3) metros (10 pés) de tais substâncias.

3.1.2.5 Área de circulação

Não instale o inversor em uma área onde se espera a circulação prolongada de pessoas ou animais. Dependendo de onde o inversor for instalado (por exemplo: tipo de superfície ao redor do inversor, propriedades gerais do cômodo etc.) e da qualidade do fornecimento de eletricidade, o nível de som emitido pelo inversor pode ser bastante alto.

3. Instalação

3.2 Manuseio do produto

Leia as instruções abaixo para manusear o inversor:

1. Os círculos vermelhos abaixo indicam recortes na embalagem do produto. Empurre os recortes para formar alças para mover o inversor (consulte a Figura 3.4).

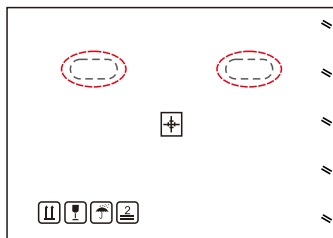


Figura 3.4 As alças usadas para mover o inversor são mostradas com um círculo vermelho

2. São necessárias duas pessoas para remover o inversor da caixa de transporte. Use as alças integradas ao dissipador de calor para remover o inversor da caixa (consulte a Figura 3.5).

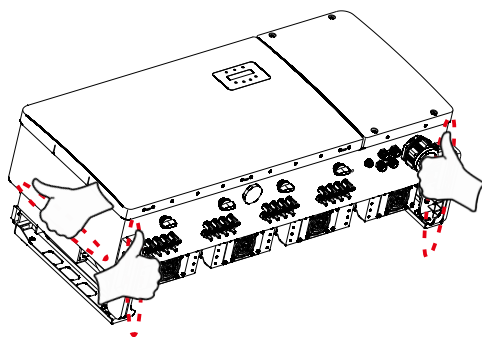


Figura 3.5 Alças do inversor



ADVERTÊNCIA

Devido ao peso do inversor, podem ocorrer contusões ou fraturas ósseas se o inversor for levantado e montado incorretamente. Ao montar o inversor, leve em consideração o peso do inversor. Use uma técnica de elevação adequada durante a montagem.

3. Instalação

3.3 Montagem do inversor

O inversor pode ser montado na parede ou em um rack de matriz metálica. Os orifícios de montagem devem ser compatíveis com o tamanho do suporte ou com as dimensões mostradas na Figura 3.5.

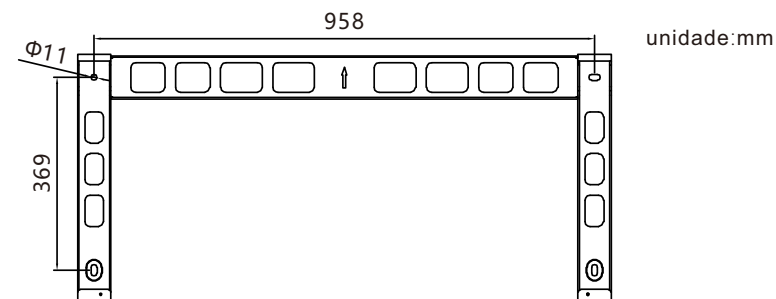


Figura 3.6 Montagem do inversor na parede

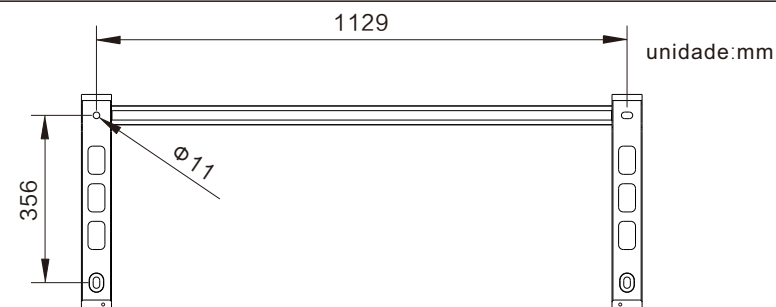


Figura 3.7 Montagem do inversor na parede para (100-110)K e (50-75)K-LV

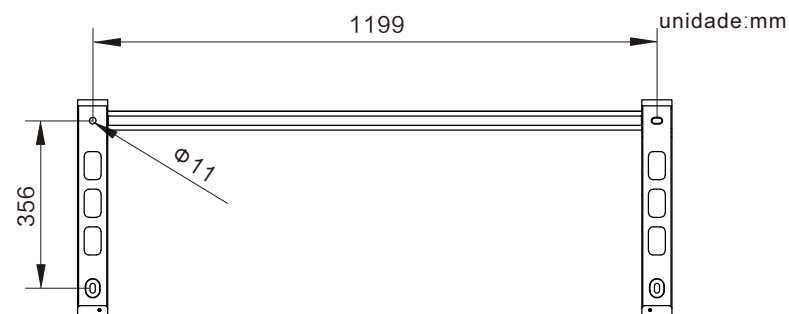


Figura 3.8 Montagem do inversor na parede para (100-110)K e (50-75)K-LV (ambos com interruptor AC)

3. Instalação

3.3.1 Montagem na parede

Consulte as Figuras 3.9 e 3.10. O inversor deve ser montado verticalmente. As etapas para montar o inversor estão listadas abaixo.

1. Consulte a Figura 3.9 e faça os furos para os parafusos de montagem com base no diâmetro do furo do suporte usando uma furadeira de precisão, mantendo a broca perpendicular à parede.
A profundidade máxima é de 90 mm.
2. Verifique se o suporte está na horizontal e se os orifícios de montagem (na Figura 3.9) estão marcados corretamente. Faça os furos na parede em suas marcas.
3. Use os parafusos de montagem adequados para fixar o suporte na parede.

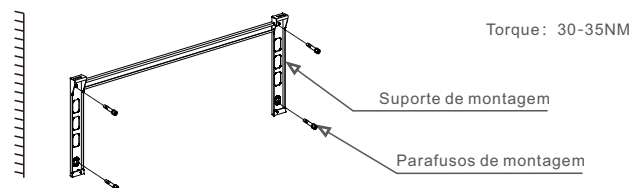


Figura 3.9 Montagem do inversor na parede

4. Levante o inversor e pendure-o no suporte e, em seguida, deslize-o para baixo para ter certeza de que eles se encaixam perfeitamente.

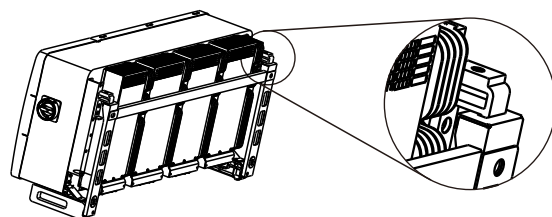


Figura 3.10 Instalação do inversor

5. Use os parafusos da embalagem para fixar o inversor no suporte de montagem.

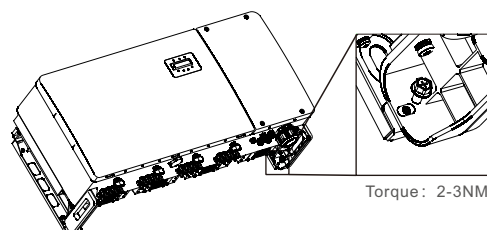


Figura 3.11 Fixe o inversor

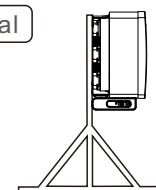
3. Instalação

3.3.2 Montagem em rack

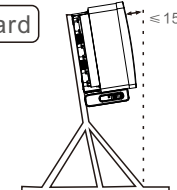
As etapas de montagem do rack estão listadas abaixo:

1. Selecione um local para o inversor.
 - Com uma classificação de proteção IP66, o inversor pode ser instalado tanto em ambientes externos quanto internos.
 - Quando o inversor estiver funcionando, a temperatura do chassi e do dissipador de calor será mais alta.
Não instale o inversor em um local que possa ser tocado acidentalmente.
 - Não instale o inversor em um local onde ele seja armazenado em um material inflamável ou explosivo.
2. Ângulo de instalação
Instale o inversor na vertical. Se o inversor não puder ser montado verticalmente, ele poderá ser inclinado para trás a 15 graus da vertical.

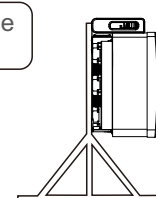
Vertical



Backward



Upside down



Leaning forward

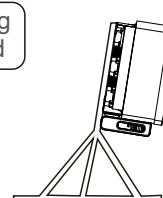
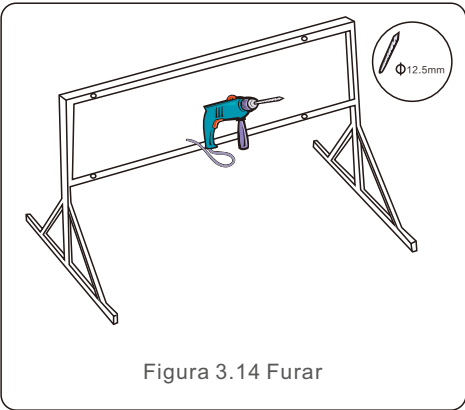
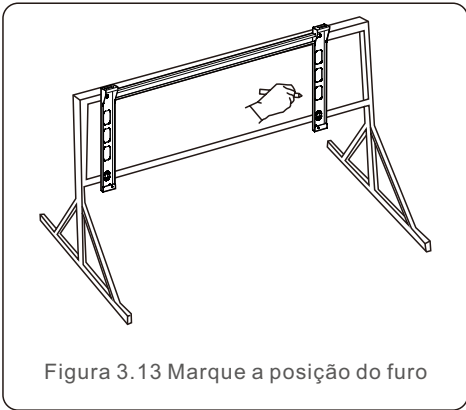


Figura 3.12 Montagem do suporte

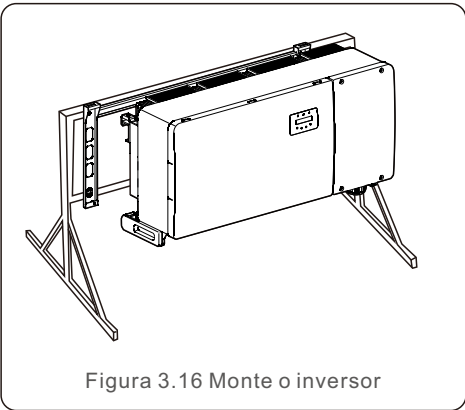
3. Instalação

3. Instale a placa de montagem

- 1) Remova o suporte e os fixadores da embalagem. Marque a posição para fazer o furo de acordo com as posições dos furos do suporte.
- 2) Faça os furos marcados. Recomenda-se a aplicação de tinta anticorrosiva no furo para proteção contra corrosão.



- 3) Alinhe a placa de montagem com os orifícios, insira o parafuso combinado (M10X40) através da placa de montagem no orifício. Prenda firmemente o suporte à estrutura metálica com o fixador fornecido. Aperte a porca com um torque de 36FT-LB (35NM).
- 4) Levante o inversor acima do suporte e, em seguida, deslize-o para baixo para ter certeza de que eles se encaixam perfeitamente.



3. Instalação

3.4 Conexões elétricas

O projeto do inversor usa um terminal de conexão rápida no estilo PV. A tampa superior não precisa ser aberta durante a conexão elétrica DC. As etiquetas localizadas na parte inferior do inversor estão descritas abaixo na Tabela 3.1. Todas as conexões elétricas são adequadas aos padrões locais ou nacionais.

Peças	Conexão	Tamanho do cabo	Torque
Terminal DC	Cadeias fotovoltaicas	4-6mm ²	NA
Terminal de aterramento	Terra AC	25-50mm ²	10-12N.m
Terminal de rede	Rede	50-240mm ²	10-20N.m
Terminal RS-485	Cabo de comunicação	0.3-4mm ²	0.6N.m
Terminal Rj45	Cabo de comunicação	Cabo de rede	NA
Terminal COM	Pen Wi-Fi/Celular	NA	NA
Dispositivo de proteção contra surtos de corrente contínua	NA	NA	NA

Tabela 3.1 Símbolos de conexão elétrica

A conexão elétrica do inversor deve seguir as etapas listadas abaixo:

1. Antes de conectar, verifique se as etiquetas dos cabos estão corretas e se os terminais dos cabos estão isolados.
2. Desligue o interruptor principal de alimentação da rede (CA). Antes de instalar os cabos de alimentação, verifique se as etiquetas dos cabos estão corretas e se os terminais dos cabos estão isolados.
3. Desligue o isolador CC.
4. Conecte o inversor à rede elétrica.
5. Monte o conector fotovoltaico e conecte-o ao inversor.

3. Instalação

3.4.1 Aterramento

Para proteger efetivamente o inversor, devem ser executados dois métodos de aterramento. Conecte o cabo de aterramento AC (consulte a seção 3.4.3), conecte o terminal de aterramento externo.

Para conectar o terminal de aterramento no dissipador de calor, siga as etapas abaixo:

- 1) Prepare o cabo de aterramento: é recomendável usar o cabo externo com núcleo de cobre. O fio de aterramento deve ter pelo menos a metade do tamanho dos fios com corrente.
- 2) Prepare os terminais OT: M10.



Importante:

No caso de vários inversores em paralelo, todos os inversores devem ser conectados ao mesmo ponto de aterramento para eliminar a possibilidade de haver um potencial de tensão entre os aterramentos dos inversores.

- 3) Descarte o isolamento do cabo de aterramento em um comprimento adequado (consulte a Figura 3.17).

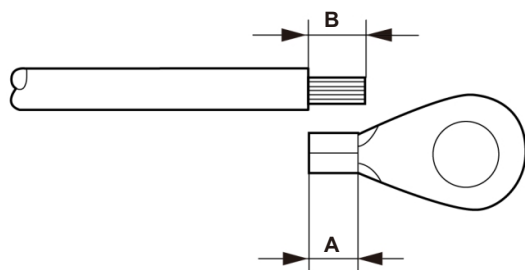


Figura 3.17 Comprimento adequado



Importante:

B (comprimento da remoção do isolamento) é entre 2 mm a 3 mm maior do que A (área de crimpagem do terminal do cabo OT).

3. Instalação

- 4) Insira o fio desencapado na área de crimpagem do terminal OT e use a braçadeira hidráulica para crimpar o terminal ao fio (consulte a Figura 3.18).

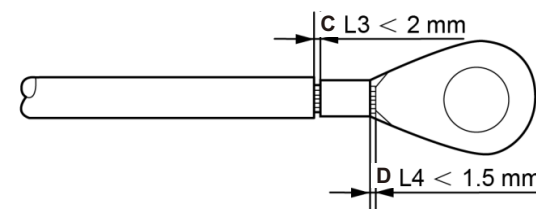


Figura 3.18 Desencapar fio



Importante:

Depois de crimpar o terminal ao fio, inspecione a conexão para garantir que o terminal esteja firmemente crimpado ao fio.

- 5) Remova o parafuso do ponto de aterramento do dissipador de calor.
- 6) Conecte o cabo de aterramento ao ponto de aterramento no dissipador de calor e aperte o parafuso de aterramento. O torque é de 10 a 12 Nm (consulte a Figura 3.19).

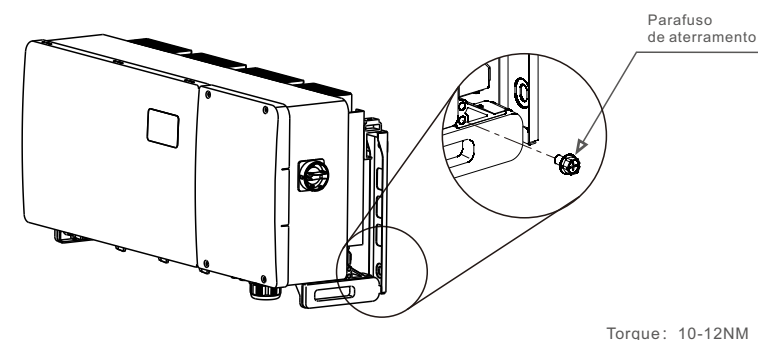


Figura 3.19 Cabo fixo



Importante:

Para melhorar o desempenho anticorrosivo após a instalação do cabo de aterramento, aplique silicone ou tinta.

3. Instalação

3.4.2 Conectar o lado FV do inversor



ADVERTÊNCIA

Antes de conectar o inversor, certifique-se de que a tensão de circuito aberto do painel fotovoltaico esteja dentro do limite do inversor. Caso contrário, o inversor poderá ser danificado.



ADVERTÊNCIA

NÃO conecte o cabo positivo ou negativo do arranjo fotovoltaico ao aterramento. Isso pode causar sérios danos ao inversor!



ADVERTÊNCIA

CERTIFIQUE-SE de que a polaridade dos condutores de saída do painel fotovoltaico corresponda às etiquetas dos terminais DC- e DC+ antes de conectar esses condutores aos terminais do inversor.



ADVERTÊNCIA

Use os terminais DC MC4 originais; caso contrário, os conectores DC não qualificados poderão causar danos ao inversor.

Consulte a tabela 3.1 para saber o tamanho de fio aceitável para conexões DC. O fio deve ser somente de cobre. As etapas para montar os conectores DC estão listadas a seguir:

1. Descarte o fio DC em cerca de 7 mm. Desmonte a porca da tampa do conector.
2. Insira o fio na porca de capa do conector e no pino de contato.

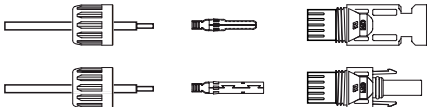


Figura 3.20 Desmontagem da porca da tampa do conector

3. Prenda o pino de contato ao fio usando um prendedor de fio adequado.
4. Insira o conector metálico na parte superior do conector e aperte a porca com torque de 3 a 4 Nm.

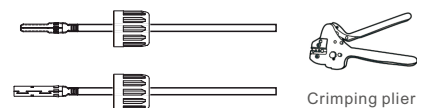


Figura 3.22 Prenda o pino de contato ao fio

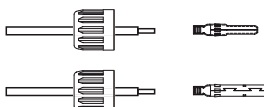


Figura 3.21 Insira o fio no conector Porca de capa e pino de contato

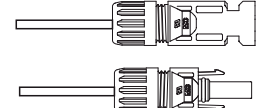


Figura 3.23 Conector com porca de capa aparafusada

3. Instalação

5. Meça a tensão PV da entrada DC com um multímetro, verifique a polaridade do cabo de entrada DC (consulte a Figura 3.24) e certifique-se de que a tensão de cada cadeia de células esteja dentro da faixa de operação do inversor. Conecte o conector DC ao inversor até ouvir um leve clique, indicando que a conexão foi bem-sucedida. (consulte a Figura 3.25)

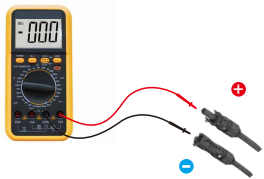


Figura 3.24 Medição com multímetro

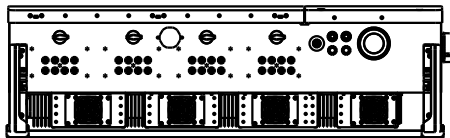


Figura 3.25 Conectar os conectores DC ao inversor

Tipo de cabo	Área transversal (mm²)		Diâmetro externo do cabo (mm)
	Faixa	Valor recomendado	
Cabo PV genérico do setor (modelo:PV1-F)	4.0~6.0 (12~10AWG)	4.0 (12AWG)	5.5~9.0

Table 3.2



Cuidado:

Se as entradas DC forem acidentalmente conectadas de forma reversa ou se o inversor estiver com defeito ou não estiver funcionando corretamente, NÃO é permitido desligar o interruptor DC. Caso contrário, ele poderá causar um arco DC e danificar o inversor ou até mesmo causar um incêndio.

As ações corretas são:

- *Use um amperímetro com clipe para medir a corrente da cadeia DC.
- *Se estiver acima de 0,5A, aguarde a redução da irradiância solar até que a corrente diminua para menos de 0,5 A.
- *Somente depois que a corrente estiver abaixo de 0,5 A é que você poderá desligar o DC e desconectar os cabos fotovoltaicos.
- * Para eliminar completamente a possibilidade de falha, desconecte as cadeias de células fotovoltaicas depois de desligar o interruptor DC para evitar falhas secundárias devido à energia fotovoltaica contínua no dia seguinte. Note que quaisquer danos causados por operações incorretas não são cobertos pela garantia do equipamento.

3. Instalação

Requisitos para os módulos fotovoltaicos por entrada MPPT:

- Todos os módulos fotovoltaicos devem ser do mesmo tipo e com a mesma potência nominal.
- Certifique-se de que as cadeias fotovoltaicas estejam conectadas uniformemente ao inversor e tente utilizar todos os rastreadores MPPT.
- Todos os módulos fotovoltaicos devem ser alinhados e inclinados de forma idêntica.
- A tensão de circuito aberto do painel fotovoltaico nunca deve exceder a tensão de entrada máxima do inversor, mesmo na temperatura mais fria esperada. (consulte a Seção 10 "Especificações" para obter os requisitos de corrente e tensão de entrada).
- Cada cadeia de células conectada a um único MPPT deve consistir no mesmo número de módulos fotovoltaicos conectados em série.

3.4.2.1 Aviso de perigo de alta tensão na conexão DC



CUIDADO
RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO

Não toque em um condutor DC com corrente. Existem altas tensões presentes quando os módulos fotovoltaicos são expostos à luz, causando risco de morte devido a um choque elétrico ao tocar em um condutor DC!

Conecte somente os cabos DC do módulo fotovoltaico ao inversor conforme descrito neste manual.



CUIDADO
POSSÍVEIS DANOS AO INVERSOR DEVIDO À SOBRETENSÃO

A tensão de entrada DC dos módulos FV não deve exceder a classificação máxima do inversor. (consulte a Seção 10 "Especificações").

Verifique a polaridade e a tensão de circuito aberto das cadeias de células fotovoltaicas antes de conectar os cabos DC ao inversor.

Confirme o comprimento adequado da corda e a faixa de tensão antes de conectar o cabo DC ao inversor.

3.4.2.2 Requisitos de fiação

Quando os cabos são usados por um longo período, a camada de isolamento pode se deteriorar ou ser danificada devido à alta temperatura, etc. Se o cabo for exposto ao ambiente natural, poderá causar falhas, como curto-circuito, etc. Recomendamos que você passe o cabo fotovoltaico pelo tubo de fibra de onda e pela ponte para proteger efetivamente o cabo fotovoltaico contra danos.

Cabos semelhantes devem ser ligados juntos, e tipos diferentes de cabos devem ser colocados com pelo menos 30 mm de folga separadamente, e é proibido emaranhar ou cruzar. Os cabos usados no sistema de geração de energia conectado à rede fotovoltaica devem estar firmes, com bom isolamento e especificações adequadas.

3. Instalação

3.4.2.3 Instruções de entrada de cadeias de células



NOTE
Para obter o melhor efeito de geração de energia, adicione componentes de acordo com a solução recomendada.

Esquema de acesso recomendado para o componente de 182 mm do inversor (75-80)K

O inversor (75-80)K tem três conjuntos de módulos de potência em seu interior, conforme mostrado na figura abaixo. Para obter a melhor geração de energia, recomendamos enfaticamente que os três módulos de energia sejam conectados de forma uniforme aos painéis solares. (NOTA: o termo "uniforme" aqui significa que a diferença da potência de entrada entre os diferentes módulos de energia não excede 5%)

Módulo de energia 1



PV 1-4

Módulo de energia 2



PV 5-8

Módulo de energia 3



PV 9-12

Se três módulos de energia forem de fato necessários para conectar os painéis solares de forma não uniforme, para um módulo de energia que esteja conectado a quatro cadeias de células, é necessário garantir que a potência de cada cadeia de células fotovoltaicas conectada sob esse módulo de energia não exceda 9.2 kW para obter um melhor desempenho de geração de energia. Caso a diferença de potência entre cada cadeia de células fotovoltaicas seja inferior a 10%, os dois casos comuns são mostrados abaixo.

Caixa 1

Módulo de energia 1
(PV 1-4)



≤9.2≤9.2≤9.2≤9.2kW

Módulo de energia 2
(PV 5-8)



Módulo de energia 3
(PV 9-12)



Caixa 2

Módulo de energia 1
(PV 1-4)



≤9.2≤9.2≤9.2≤9.2kW

Módulo de energia 2
(PV 5-8)



≤9.2≤9.2≤9.2≤9.2kW

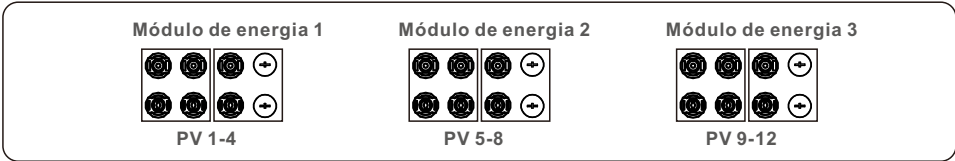
Módulo de energia 3
(PV 9-12)



3. Instalação

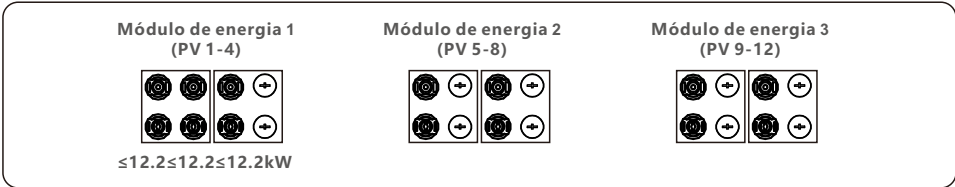
Esquema de acesso recomendado para o componente de 210 mm do inversor (75-80)K

O inversor (75-80)K tem três conjuntos de módulos de potência em seu interior, conforme mostrado na figura abaixo. Para obter a melhor geração de energia, recomendamos enfaticamente que os três módulos de energia sejam conectados de forma uniforme aos painéis solares. (NOTA: o termo "uniforme" aqui significa que a diferença da potência de entrada entre os diferentes módulos de energia não excede 5%)

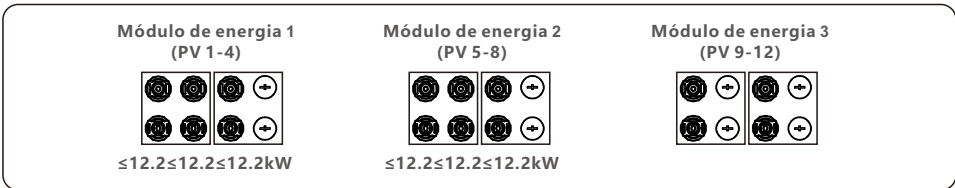


Se três módulos de energia forem de fato necessários para conectar os painéis solares de forma não uniforme, para um módulo de energia que esteja conectado a três cadeias de células, é necessário garantir que a potência de cada cadeia de células fotovoltaicas conectada sob esse módulo de energia não exceda 12.2 kW para obter um melhor desempenho de geração de energia. Caso a diferença de potência entre cada cadeia de células fotovoltaicas seja inferior a 10%, os dois casos comuns são mostrados abaixo.

Caixa 1



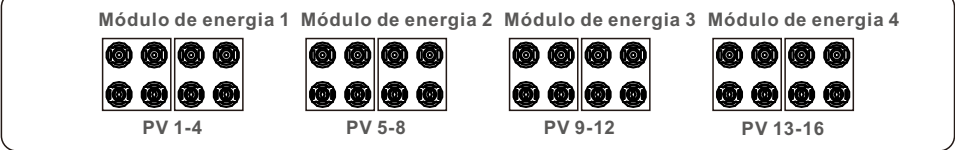
Caixa 2



3. Instalação

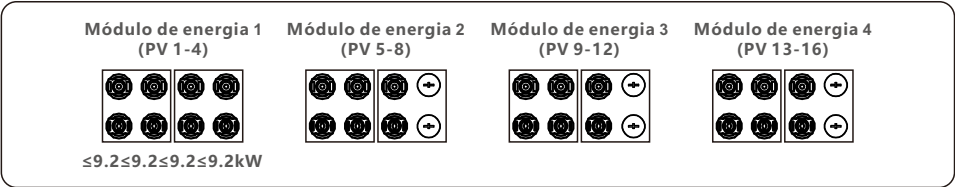
Esquema de acesso recomendado para o componente de 182 mm do inversor (100-110)K

O inversor (100-110)K tem quatro conjuntos de módulos de potência em seu interior, conforme mostrado na figura abaixo. Para obter a melhor geração de energia, recomendamos enfaticamente que os quatro módulos de energia sejam conectados de forma uniforme aos painéis solares. (NOTA: o termo "uniforme" aqui significa que a diferença da potência de entrada entre os diferentes módulos de energia não excede 5%)

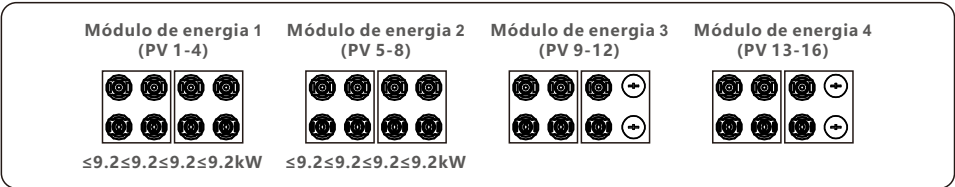


Se quatro módulos de energia forem de fato necessários para conectar os painéis solares de forma não uniforme, para um módulo de energia que esteja conectado a quatro cadeias de células, é necessário garantir que a potência de cada cadeia de células fotovoltaicas conectada sob esse módulo de energia não exceda 9.2 kW para obter um melhor desempenho de geração de energia. Caso a diferença de potência entre cada cadeia de células fotovoltaicas seja inferior a 10%, os três casos comuns são mostrados abaixo.

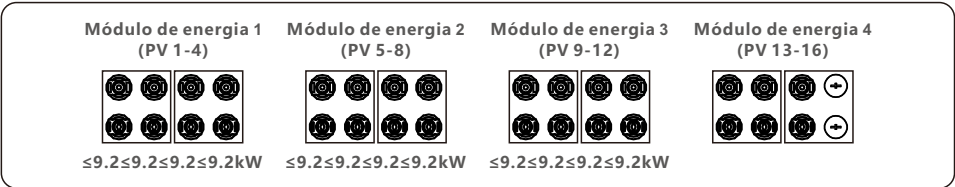
Caixa 1



Caixa 2



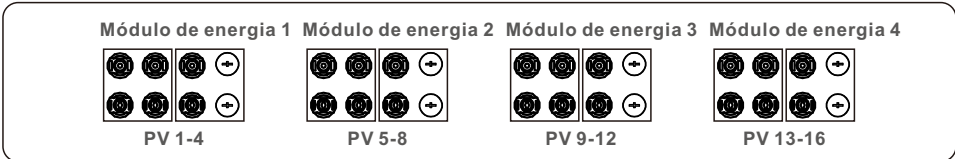
Caixa 3



3. Instalação

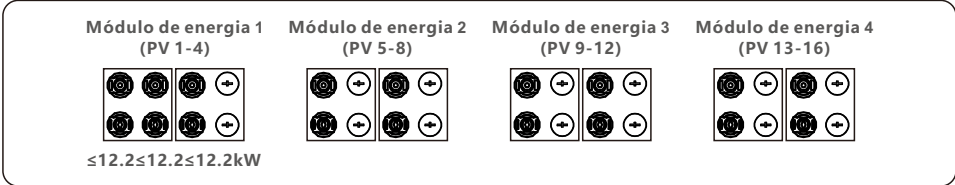
Esquema de acesso recomendado para o componente de 210 mm do inversor (100-110)K

O inversor (100-110)K tem quatro conjuntos de módulos de potência em seu interior, conforme mostrado na figura abaixo. Para obter a melhor geração de energia, recomendamos enfaticamente que os quatro módulos de energia sejam conectados de forma uniforme aos painéis solares. (NOTA: o termo "uniforme" aqui significa que a diferença da potência de entrada entre os diferentes módulos de energia não excede 5%)

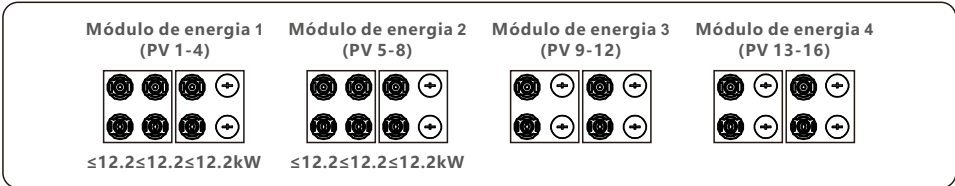


Se quatro módulos de energia forem de fato necessários para conectar os painéis solares de forma não uniforme, para um módulo de energia que esteja conectado a três cadeias de células, é necessário garantir que a potência de cada cadeia de células fotovoltaicas conectada sob esse módulo de energia não exceda 12.2 kW para obter um melhor desempenho de geração de energia. Caso a diferença de potência entre cada cadeia de células fotovoltaicas seja inferior a 10%, os três casos comuns são mostrados abaixo.

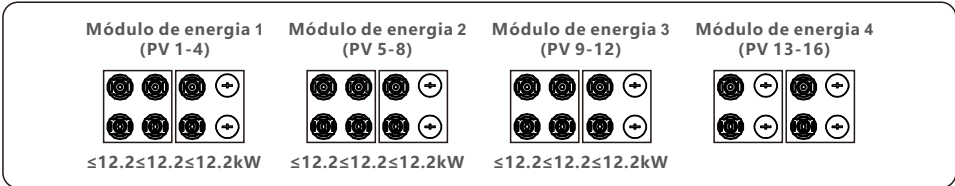
Caixa 1



Caixa 2



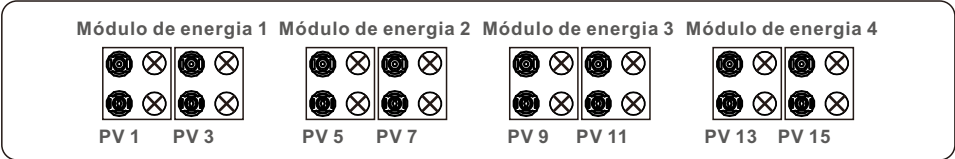
Caixa 3



3. Instalação

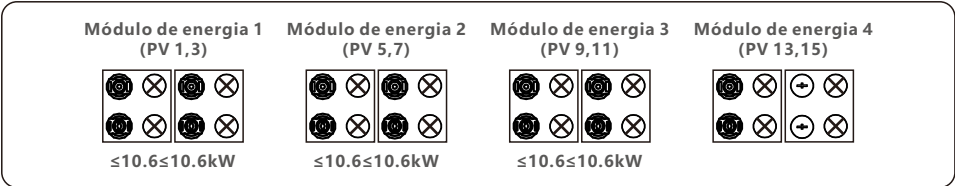
Esquema de acesso recomendado para o componente de 182 mm do inversor 50K-LV

O inversor 50K-LV tem quatro conjuntos de módulos de potência em seu interior, conforme mostrado na figura abaixo. Para obter a melhor geração de energia, recomendamos enfaticamente que os quatro módulos de energia sejam conectados de forma uniforme aos painéis solares. (NOTA: o termo "uniforme" aqui significa que a diferença da potência de entrada entre os diferentes módulos de energia não excede 5%)



Se quatro módulos de energia forem de fato necessários para conectar os painéis solares de forma não uniforme, para um módulo de energia que esteja conectado a não mais do que duas cadeias de células, é necessário garantir que a potência de cada cadeia de células fotovoltaicas conectada sob esse módulo de energia não exceda 10.6 kW para obter um melhor desempenho de geração de energia. Caso a diferença de potência entre cada cadeia de células fotovoltaicas seja inferior a 10%, os um casos comuns são mostrados abaixo.

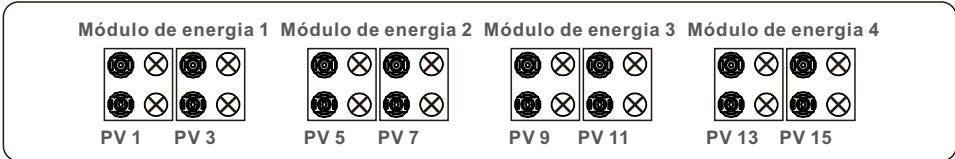
Caixa 1



3. Instalação

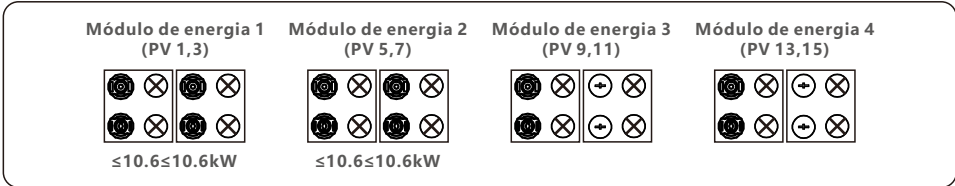
Esquema de acesso recomendado para o componente de 210 mm do inversor 50K-LV

O inversor 50K-LV tem quatro conjuntos de módulos de potência em seu interior, conforme mostrado na figura abaixo. Para obter a melhor geração de energia, recomendamos enfaticamente que os quatro módulos de energia sejam conectados de forma uniforme aos painéis solares. (NOTA: o termo "uniforme" aqui significa que a diferença da potência de entrada entre os diferentes módulos de energia não excede 5%)

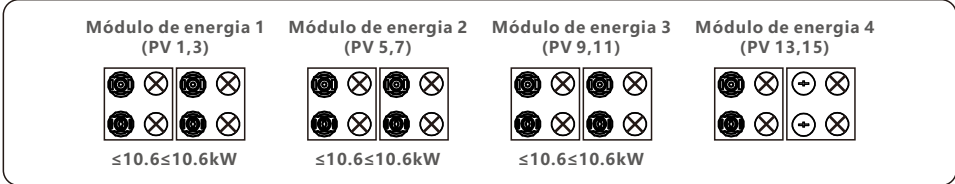


Se quatro módulos de energia forem de fato necessários para conectar os painéis solares de forma não uniforme, para um módulo de energia que esteja conectado a não mais do que dois cadeias de células, é necessário garantir que a potência de cada cadeia de células fotovoltaicas conectada sob esse módulo de energia não exceda 10.6 kW para obter um melhor desempenho de geração de energia. Caso a diferença de potência entre cada cadeia de células fotovoltaicas seja inferior a 10%, os Dois casos comuns são mostrados abaixo.

Caixa 1



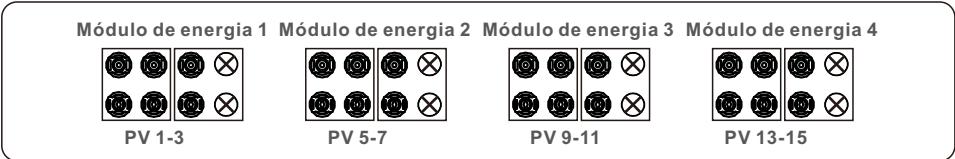
Caixa 2



3. Instalação

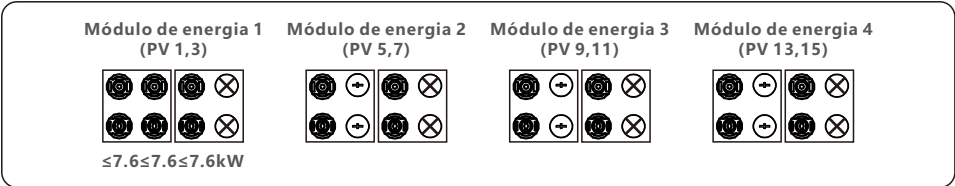
Esquema de acesso recomendado para o componente de 182 mm do inversor (60-75)K-LV

O inversor (60-75)K-LV tem quatro conjuntos de módulos de potência em seu interior, conforme mostrado na figura abaixo. Para obter a melhor geração de energia, recomendamos enfaticamente que os quatro módulos de energia sejam conectados de forma uniforme aos painéis solares. (NOTA: o termo "uniforme" aqui significa que a diferença da potência de entrada entre os diferentes módulos de energia não excede 5%)

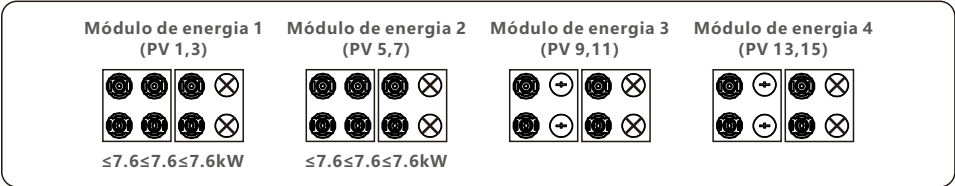


Se quatro módulos de energia forem de fato necessários para conectar os painéis solares de forma não uniforme, para um módulo de energia que esteja conectado a não mais do que três cadeias de células, é necessário garantir que a potência de cada cadeia de células fotovoltaicas conectada sob esse módulo de energia não exceda 7.6 kW para obter um melhor desempenho de geração de energia. Caso a diferença de potência entre cada cadeia de células fotovoltaicas seja inferior a 10%, os três casos comuns são mostrados abaixo.

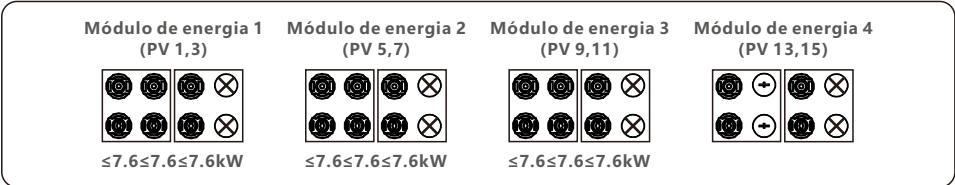
Caixa 1



Caixa 2



Caixa 3

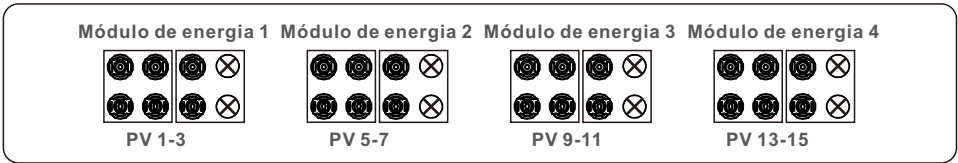


3. Instalação

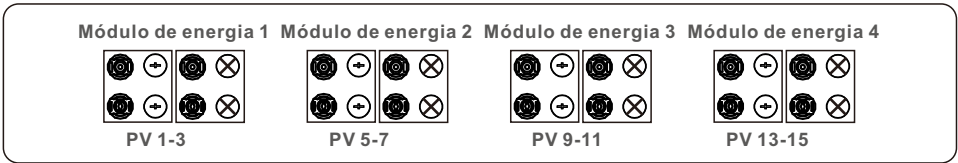
Esquema de acesso recomendado para o componente de 210 mm do inversor (60-75)K-LV

O inversor (60-75)K-LV tem quatro conjuntos de módulos de potência em seu interior, conforme mostrado na figura abaixo. Para obter a melhor geração de energia, recomendamos enfaticamente que os quatro módulos de energia sejam conectados de forma uniforme aos painéis solares. (NOTA: o termo "uniforme" aqui significa que a diferença da potência de entrada entre os diferentes módulos de energia não excede 5%)

Caixa 1

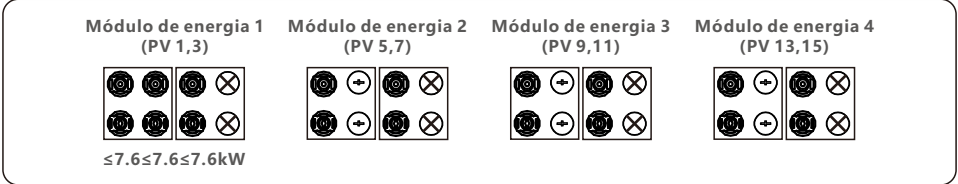


Caixa 2

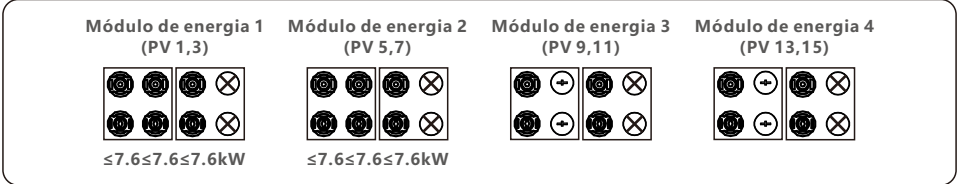


Se quatro módulos de energia forem de fato necessários para conectar os painéis solares de forma não uniforme, para um módulo de energia que esteja conectado a não mais do que três cadeias de células, é necessário garantir que a potência de cada cadeia de células fotovoltaicas conectada sob esse módulo de energia não exceda 7.6 kW para obter um melhor desempenho de geração de energia. Caso a diferença de potência entre cada cadeia de células fotovoltaicas seja inferior a 10%, os três casos comuns são mostrados abaixo.

Caixa 1

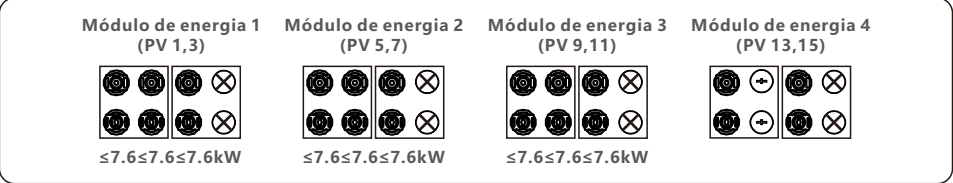


Caixa 2



3. Instalação

Caixa 3



3.4.3 Conectar o lado da rede do inversor



ADVERTÊNCIA

Deve ser usado um dispositivo de proteção contra sobrecorrente entre o inversor e a rede elétrica.

1. Conecte os três (3) condutores AC aos três (3) terminais AC marcados como "L1", "L2" e "L3". Consulte o código local e as tabelas de queda de tensão para determinar o tamanho e o tipo de fio adequados.
2. Conecte o condutor de aterramento ao terminal marcado como "PE" (Protective Earth, o terminal de aterramento).

Dispositivo de proteção contra sobrecorrente (OCPD) para o lado AC.

Para proteger a linha de conexão CA do inversor, recomendamos a instalação de um dispositivo para proteção contra sobrecorrente e fugas, com as seguintes características observadas no quadro 3.3:



NOTA

Use o terminal de transferência AL-CU (bimetálico) ou graxa antioxidante com cabos e terminais de alumínio.

Inversor	Tensão nominal(V)	Corrente nominal de saída (Ampères)	Corrente do dispositivo de proteção (A)
Solis-75K-5G-PRO	220/380,230/400	114	150
Solis-80K-5G-PRO	220/380,230/400	121.6/115.5	150
Solis-100K-5G-PRO	220/380,230/400	152.0/144.3	200
Solis-110K-5G-PRO	220/380,230/400	167.1/158.8	250
Solis-50K-LV-5G-PRO	220/230	131.2/125.5	150
Solis-60K-LV-5G-PRO	220/230	157.5/150.6	200
Solis-75K-LV-5G-PRO	220/230	196.8/188.3	250

Tabela 3.3 Classificação da OCPD da rede

3. Instalação

3.4.3.1 Conexão do inversor à rede elétrica pública

Todas as instalações elétricas devem ser realizadas de acordo com as normas locais e o National Electrical Code® ANSI/NFPA 70 ou o Canadian Electrical Code® CSA C22.1. Os circuitos elétricos AC e DC são isolados do gabinete. Se exigido pela seção 250 do National Electrical Code®, ANSI/NFPA 70, o instalador é responsável pelo aterramento do sistema. A tensão da rede deve estar dentro da faixa permitida. A faixa exata de operação do inversor está especificada na Seção 10 "Especificações".

3.4.3.2 Procedimento de fiação



CUIDADO
RISCO DE CHOQUE ELÉTRICO. Antes de iniciar o procedimento de fiação, certifique-se de que o disjuntor tripolar esteja desligado e não possa ser reconectado.



NOTA
Se a abertura da caixa for ampliada, ocorrerão danos ou destruição dos componentes eletrônicos do inversor devido à entrada de umidade e poeira.



CUIDADO
Risco de incêndio se dois condutores forem conectados a um terminal. Se for feita uma conexão de dois condutores em um terminal, pode ocorrer um incêndio. NUNCA CONECTE MAIS DE UM CONDUTOR POR TERMINAL.



NOTA
Use terminais de crimpagem M10 para conectar os terminais AC do inversor.

Especificação do cabo		Cabo com núcleo de cobre
Corte transversal área seccional (mm²)	Faixa	35~240
	Recomendado	70
Diâmetro externo do cabo (mm)	Faixa	38~56
	Recomendado	45

Table 3.4

3. Instalação

1. Descasque a extremidade da capa isolante do cabo AC em cerca de 300 mm e, em seguida, descasque a extremidade de cada fio.

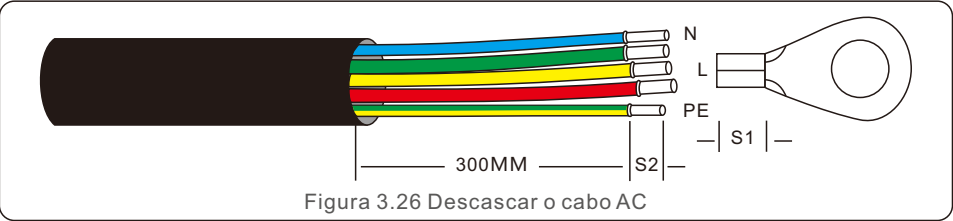


Figura 3.26 Descascar o cabo AC



NOTA
S2 (comprimento de remoção do isolamento) é entre 2 mm a 3 mm maior que S1. (área de crimpagem do terminal do cabo OT).

2. Retire o isolamento do fio além da área de crimpagem do cabo do terminal OT e, em seguida, use uma ferramenta de crimpagem hidráulica para crimpar o terminal. A parte crimpada do terminal deve ser isolada com tubo termo retrátil ou fita isolante.



NOTA:
Se optar por um cabo de liga de alumínio, é necessário usar um terminal de transferência de cobre-alumínio para evitar o contato direto entre a barra de cobre e o cabo de liga de alumínio. (Selecione um terminal de transferência de cobre e alumínio com base na especificação do seu cabo).

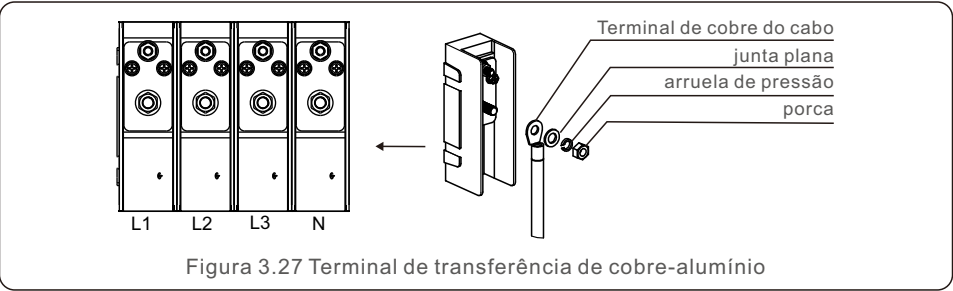


Figura 3.27 Terminal de transferência de cobre-alumínio

3. Deixe o disjuntor AC desconectado para garantir que ele não se feche inesperadamente.