



CSI-50K-T2201A-E
CSI-60K-T2201A-E
CSI-75K-T2201A-E
CSI-75K-T40001-E



Manual do usuário do inversor fotovoltaico

(Parte nº: 91000687; Data de lançamento: Agosto, 2024)

Contents

Todos os direitos reservados	1
Sobre este manual	1
Limitação de responsabilidade	1
Grupo alvo	1
Convenções de símbolos	1
1 Segurança	2
1.1 Rede de utilidades	2
1.2 Inversor	2
1.3 Habilidades do Pessoal Qualificado	3
2 Introdução ao Produto	3
2.1 Uso pretendido	4
2.2 Introdução do Produto	4
2.3 Diagrama de Circuito	6
2.4 Descrição da Função	7
3 Desembalagem e armazenamento	8
3.1 Desembalagem e Inspeção	8
3.2 Identificando o Inversor	8
3.3 Lista de Embalagem	9
3.4 Armazenamento	10
4 Montagem Mecânica	11
4.1 Segurança durante a montagem	11
4.2 Requisitos de Localização	11
4.3 Movendo o Inversor	13
4.4 Montagem do suporte de montagem	14
4.5 Instalação de aço padrão C ou U	14
4.6 Instalação da Estrutura de Aço	15
4.7 Instalação na parede	15
5 Conexão Elétrica	16
5.1 Segurança	16
5.2 Visão Geral da Conexão Elétrica	17
5.3 Conectando o Cabo PE	18
5.4 Conexão do Cabo de Comunicação	19
5.5 Conexão do cabo CA	25
5.6 Conexão da fonte de alimentação do sistema rastreador (opcional)	29
5.7 Fechando o compartimento de fiação	31
5.8 Conexão do cabo CC	31
6 Modo local do aplicativo CSI Smart Energy	35
6.1 Introdução ao APP	35
6.2 Baixe e instale o aplicativo	35
6.3 Use o modo local para fazer login no aplicativo	35
7 Comissionamento do Inversor	38
7.1 Inspeção Elétrica	38
7.2 Procedimento de Comissionamento	39
8 Descomissionamento do Sistema	39
8.1 Desconectando o Inversor	39
8.2 Desmontando o Inversor	39
8.3 Descarte do Inversor	39
9 Informações de manutenção	39
10 Solução de problemas	44

10.1 Aviso	44
10.2 Erros	44

Todos os direitos reservados

Este manual fornece informações de segurança importantes relacionadas à instalação, manutenção e uso de sistemas fotovoltaicos trifásicos inversores. **Tanto os usuários como os instaladores profissionais devem ler atentamente estas diretrizes e siga rigorosamente estas instruções.** O não cumprimento destas instruções pode resultar em morte, ferimentos graves ou danos materiais.

Somente profissionais qualificados e pessoal de serviço podem fazer a instalação e operação (consulte 62109-0s instaladores devem informar os utilizadores finais (consumidores) sobre as informações acima mencionadas em conformidade.

Este manual é válido apenas para os tipos de inversores fotovoltaicos: CSI-50K-T2201A-E, CSI-60K-T2201A-E, CSI-75K-T2201A-E, CSI-75K-T40001-E produzidos pela CSI Solar Co., Ltd.

Sobre este manual

As informações contidas neste manual estão sujeitas a alterações pela CSI Solar Co., Ltd. sem aviso prévio. A CSI Solar Co., Ltd. não oferece nenhuma garantia de qualquer tipo, explícita ou implicitamente, com relação às informações aqui contidas. No caso de qualquer inconsistência entre as diferentes versões linguísticas deste documento, a versão em inglês prevalecerá. Consulte nossas listas de produtos e documentos publicados em nosso website em: <http://www.csisolar.com>, pois essas listas são atualizadas regularmente.

Limitação de responsabilidade

não será responsabilizada por danos de qualquer tipo, incluindo, sem limitação, danos corporais, ferimentos ou danos à propriedade, relacionados ao manuseio de inversores fotovoltaicos, instalação do sistema ou conformidade ou não conformidade com o instruções estabelecidas neste manual.

Grupo alvo

Este documento é destinado a instaladores e usuários

Convenções de símbolos

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

Símbolo	Descrição
 PERIGO	Indica um perigo altamente arriscado que, se não for evitado, causará fatalidade ou lesões corporais graves.
 AVISO	Indica um perigo moderadamente arriscado que, se não for evitado, poderá resultar em morte ou lesões corporais graves.
 CUIDADO	Indica um perigo de baixo risco que, se não for mitigado, poderá causar lesões corporais leves a moderadas.
 OBSERVAR	Indica uma situação que, se não for resolvida, poderá resultar em danos ao equipamento ou à propriedade.
 Informação	Indica informações adicionais, conteúdos enfatizados ou dicas que podem ser úteis, por exemplo, para ajudar você a resolver problemas ou economizar tempo.

1 Segurança

O design do inversor é estritamente baseado em padrões de segurança internacionais e os testes de segurança relevantes do dispositivo foram aprovados.

Antes de iniciar o trabalho com o inversor, leia todas as instruções de segurança e observe-as sempre. A operação ou trabalho incorreto pode resultar em:

- Lesão ou fatalidade para o operador ou terceiros
- Danos ao inversor e outros bens pertencentes ao operador ou a terceiros. Avisos de segurança detalhados e notas relacionadas ao trabalho serão claramente indicados em pontos críticos ao longo deste manual.

OBSERVAR:

As instruções de segurança fornecidas neste manual não cobrem todas as precauções possíveis que devem ser tomadas. Portanto, é crucial considerar as condições reais no local ao realizar qualquer operação.

A CSI Solar se isenta de qualquer responsabilidade por quaisquer danos resultantes da violação das instruções de segurança descritas neste manual.



PERIGO

As cadeias fotovoltaicas, quando expostas à luz solar, geram energia elétrica, o que pode resultar em tensões potencialmente letais e choques elétricos.

É fundamental lembrar que o inversor opera com alimentação dupla. Os operadores elétricos devem usar equipamentos de segurança adequados, incluindo capacetes, calçados isolados e luvas.

Antes de manusear cabos CC, os operadores devem utilizar um dispositivo de medição para confirmar a ausência de tensão.

Cumpra rigorosamente todos os avisos nas cadeias fotovoltaicas e em seu manual.

1.1 Rede de utilidades

Por favor, siga os regulamentos relacionados à rede elétrica.



OBSERVAR

Certifique-se de que todas as conexões elétricas estejam em conformidade com os padrões locais e nacionais.

A conexão do inversor à rede elétrica requer permissão explícita da empresa distribuidora da rede elétrica.

1.2 Inversor

Símbolo	Descrição
---------	-----------

 PERIGO	Sempre tenha cuidado para evitar choques elétricos devido à tensão ativa. Não tente abrir o gabinete em nenhum momento, pois o acesso não autorizado anula a garantia e pode encerrar a licença de operação.
 AVISO	Desconectar os conectores fotovoltaicos enquanto o inversor estiver operacional pode causar ferimentos e danos ao inversor. Aguarde pelo menos 5 minutos para que os capacitores internos sejam descarregados. Verifique a ausência de tensão ou corrente antes de remover qualquer conector.
 CUIDADO	Evite tocar em componentes quentes durante a operação para evitar queimaduras. Somente o interruptor CC pode ser tocado com segurança em todos os momentos.
 OBSERVAR	Somente pessoal qualificado deve realizar as configurações do país. Configurações incorretas do país podem afetar a operação normal do inversor e levar à não conformidade com os requisitos de certificação desse país. Ao interagir com os componentes eletrônicos, existe o risco de causar danos ao inversor. O manuseio do inversor requer cuidado. Evite toques desnecessários e use uma pulseira de aterramento antes de interagir com qualquer conector para evitar danos.

Etiqueta de aviso

Símbolo	Descrição
	Superfícies quentes! Perigo de queimaduras devido a componentes quentes!
	Desconecte o inversor de todas as fontes de alimentação externas antes da manutenção!
	Perigo de morte devido a alta tensão!
	Tempo necessário para descarregar a energia armazenada nos capacitores.
	Aterramento
	Corrente direta (D C)
	Corrente alternada (A C)

1.3 Habilidades do Pessoal Qualificado

Todas as instalações devem ser realizadas por pessoal qualificado. Eles deveriam ter:

- Treinamento na instalação e comissionamento do sistema elétrico, bem como no tratamento de perigos.
- Conhecimento do manual e outros documentos relacionados.
- Conhecimento dos regulamentos e diretivas locais.

2 Introdução ao Produto

2.1 Uso pretendido

O inversor é um inversor trifásico sem transformador conectado à rede fotovoltaica, que é um componente integral do sistema de energia fotovoltaica.

Este documento envolve os seguintes modelos de produtos:

CSI-50K-T2201A-E, CSI-60K-T2201A-E, CSI-75K-T2201A-E, CSI-75K-T40001-E.

O inversor foi projetado para converter a energia CC gerada pelos módulos fotovoltaicos em energia CA compatível com a rede e alimentar a rede elétrica com energia CA. O uso pretendido do inversor é ilustrado na figura abaixo.

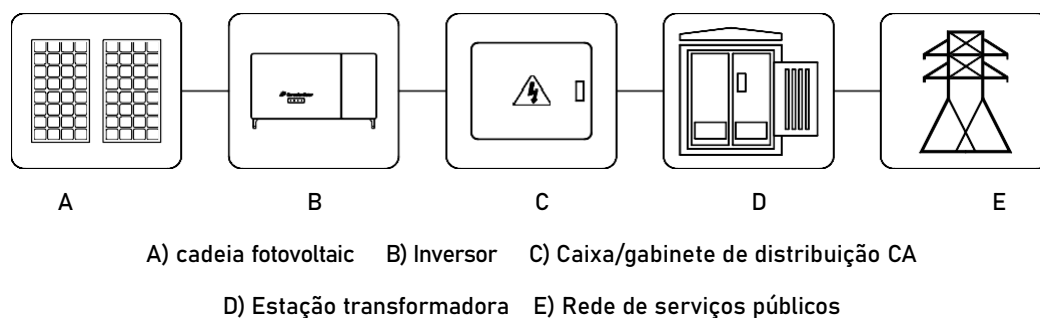


FIG 2-1 Aplicação do inversor no sistema de energia fotovoltaica



AVISO

As cadeias fotovoltaicas cujos terminais positivo e negativo precisam ser aterrados não podem ser conectadas ao inversor. Recomendamos não conectar cargas diretamente após o inversor (em paralelo) sem a proteção CA adequada.

O inversor pode ser utilizado nos tipos de rede elétrica mostrados na figura abaixo.

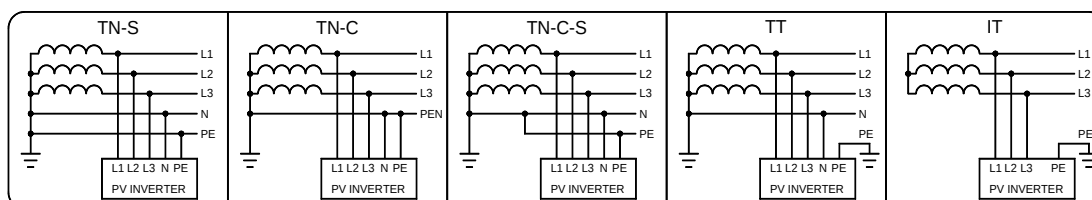
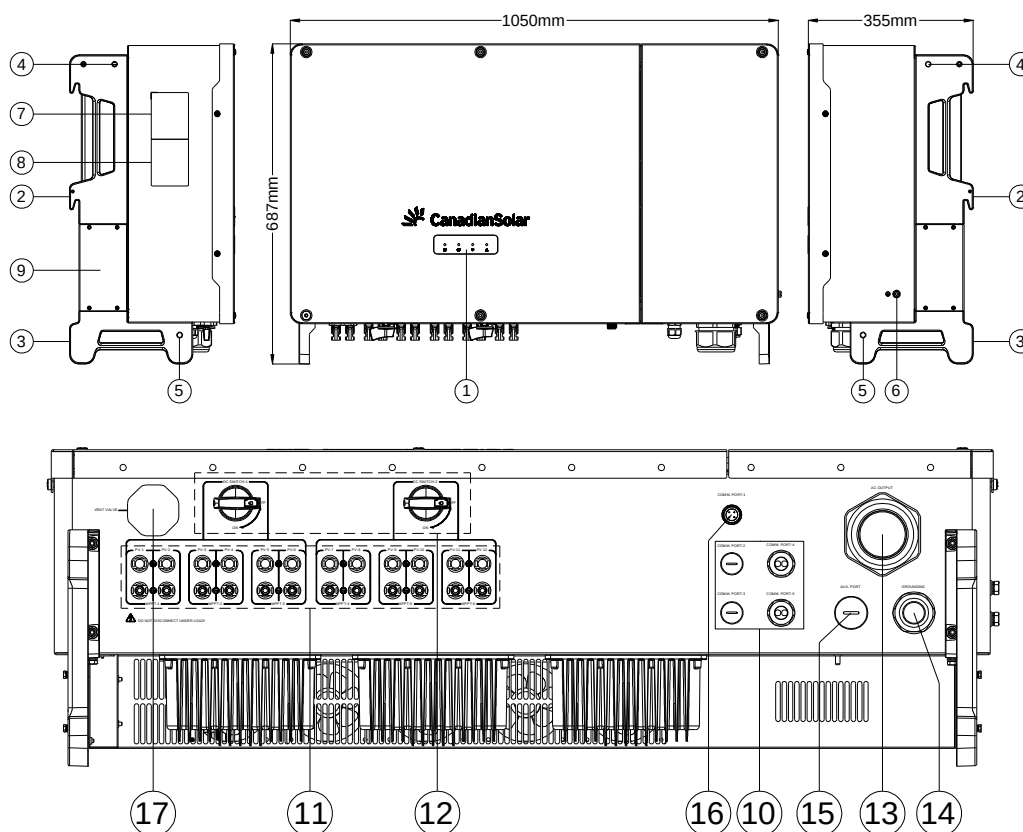


FIG 2-2 Tipos de redes elétricas suportadas pelo inversor.

2.2 Introdução do Produto

2.2.1 Aparência e dimensão

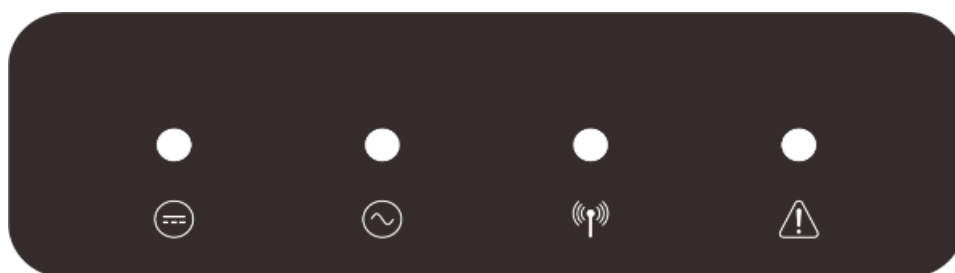


- | | |
|---|---|
| 1. Painel indicador LED | 10. Prensa-cabo de comunicação |
| 2. Alças laterais e suportes de montagem | 11. Conectores de entrada fotovoltaica |
| 3. Suportes de montagem inferiores | 12. Chave seccionadora CC |
| 4. Orifícios M12 para levantar olhais ou hastes | 13. Prensa-cabo de saída CA |
| 5. Furos M12 para hastes de elevação | 14. Prensa-cabo de aterramento interno |
| 6. Pontos de aterramento adicionais | 15. Porta auxiliar reservada |
| 7. Placa de identificação | 16. Conector de comunicação para registrador de dados |
| 8. Etiqueta de advertência | 17. Válvula de respiro |
| 9. A tampa do módulo do ventilador externo | |

FIG 2-3 Introdução do produto (a imagem é apenas para referência)

2.2.2 Painel Indicador LED

Em é uma HMI, o painel indicador de LED na parte frontal do inversor indica o estado atual de funcionamento do inversor.



Indicador LED	Estado do LED	Definição
 Indicador de conexão fotovoltaica	Verde constante	Uma ou mais cadeias fotovoltaicas estão conectadas corretamente ao inversor e a tensão de entrada CC para pelo menos um MPPT é superior a 200V.
	Desligado	A tensão de entrada CC de todos os MPPTs é inferior a 200V.
 Indicador de conexão à rede	Verde constante	O inversor está conectado à rede CA e está gerando.
	Verde piscando	O inversor solar está em modo de autoteste ou modo de espera.
	Desligado	O inversor solar não está no modo conectado à rede.
 Comunicações / Manutenção indicador	Verde piscando	A comunicação funciona normalmente.
	Desligado	Comunicação perdida por mais de 10 segundos.
	Verde constante	Estado de manutenção.
 Indicador de alarme	Vermelho constante	Um grande alarme é gerado.
	Piscando em vermelho	Um alarme secundário ou de advertência é gerado.
	Desligado	Sem alarme
Todos os LEDs	Faz voltas piscando	O inversor solar está aguardando a configuração do código de rede.

FIG 2-4 Painel de LED e indicação

2.3 Diagrama de Circuito

Conforme mostrado na FIG 2-5, o dispositivo possui vários MPPTs para maximizar o rendimento rastreando a potência de entrada de diferentes cadeias fotovoltaicas. A energia CC é convertida em energia CA compatível com a rede usando um circuito inversor seguido por um filtro CA e um relé CA para conexão e desconexão segura da rede. Para proteger o dispositivo contra sobretensão, ele possui SPDs no lado CA e CC.

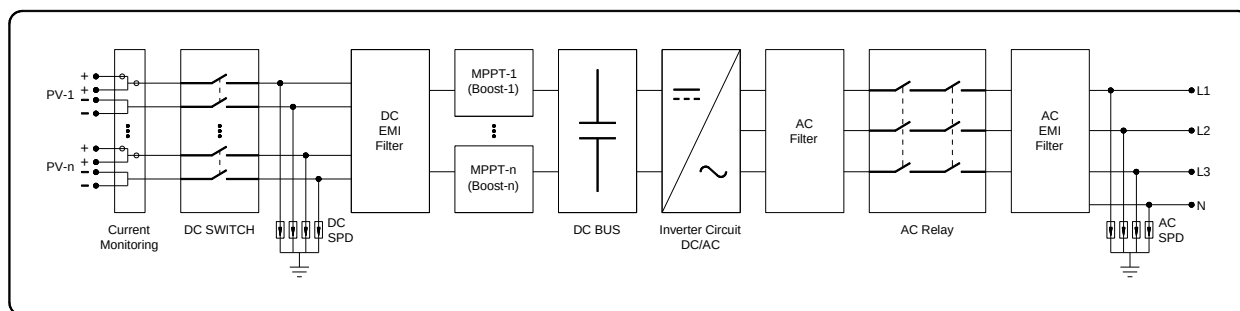


FIG 2-5 Diagrama topológico do produto

2.4 Descrição da Função

As principais funções do inversor estão listadas abaixo:

- 1) **Função de conversão:** Converte energia CC em energia CA.
- 2) **Armazenamento de dados**
Parâmetros como informações de execução e registros de erros são registrados no inversor e na plataforma CSI.
- 3) **Configuração de parâmetros**
Vários parâmetros do inversor podem ser definidos através do aplicativo para otimizar o desempenho e atender aos requisitos de conexão à rede.
- 4) **Comunicação**
O inversor utiliza uma interface de comunicação padrão RS485, que é utilizada para estabelecer comunicação com dispositivos de monitoramento para upload de dados para a plataforma de monitoramento.
Após o estabelecimento de uma conexão de comunicação, os usuários podem visualizar as informações do inversor ou definir os parâmetros do inversor usando a plataforma Smart Energy.
- 5) **Função de proteção**
As funções de proteção estão integradas no inversor, incluindo proteção anti-ilha, LVRT/ZVRT, proteção contra polaridade invertida CC, proteção contra curto-circuito CA, proteção contra corrente de fuga, proteção contra sobretensão/sobrecorrente CC.
- 6) **AFCI**
Após ativar a função AFCI, o inversor detectará em tempo real se existe um arco de falha no circuito CC entre os módulos fotovoltaicos e entre os módulos fotovoltaicos e os inversores. Assim que ocorrer um arco de falha, o inversor enviará imediatamente um sinal de alarme através do sistema de monitoramento e cortará o circuito de falha, evitando efetivamente riscos de segurança, como incêndios causados pelo arco.
- 7) **Função de recuperação PID (opcional)**
Após habilitar o PID, a tensão de todos os módulos fotovoltaicos ao terra é positiva (maior que 0).

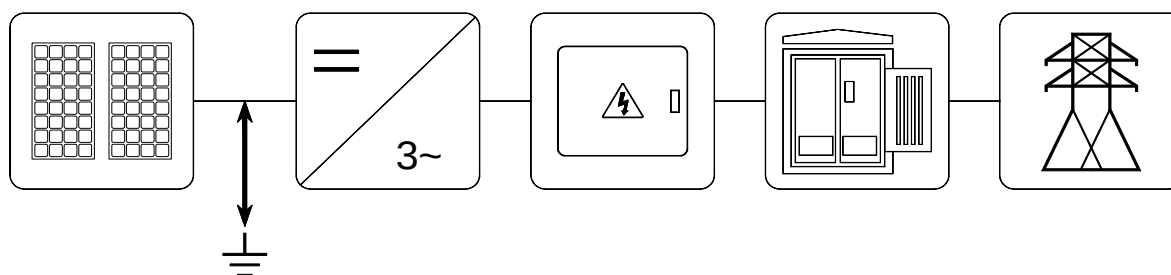


FIG 2-6 Diagrama do sistema funcional PID



OBSERVAR

- Antes de ativar a função de recuperação PID, esteja ciente dos requisitos de polaridade de tensão dos diferentes tipos estruturais de módulos fotovoltaicos em relação ao terra. Se surgirem dúvidas, é aconselhável consultar o fabricante do módulo fotovoltaico ou consultar o manual do usuário apropriado para orientação.
- A função de recuperação PID pode funcionar mal ou potencialmente causar danos aos módulos fotovoltaicos se o esquema de tensão utilizado para proteção/recuperação PID não estiver alinhado com as especificações dos módulos fotovoltaicos.

· Função anti-PID

Quando o inversor está funcionando, o módulo de função Anti-PID aumenta o potencial entre o pólo negativo do arranjo fotovoltaico e o terra para um valor positivo, para suprimir o efeito PID.



Certifique-se de que o inversor esteja aplicado a um sistema IT antes de ativar a função anti-PID.

· Função de recuperação PID

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



- Se a função de recuperação PID estiver habilitada, ela só funciona à noite.
- Após a função de recuperação PID ser habilitada, a tensão da string fotovoltaica para o terra é 500Vdc por padrão, e o valor padrão pode ser modificado através do aplicativo.

3 Desembalagem e armazenamento

3.1 Desembalagem e Inspeção

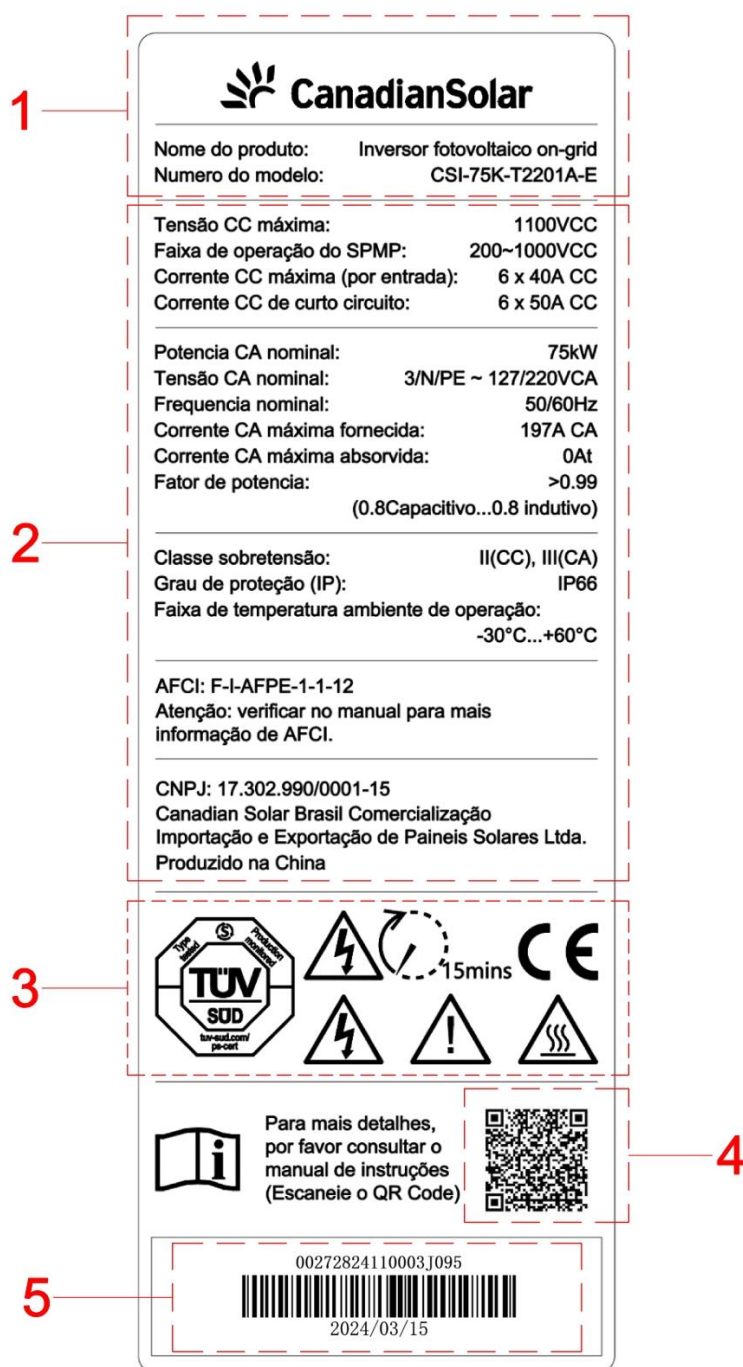
Antes de desembalar o inversor, verifique cuidadosamente a aparência da embalagem, como buracos e rachaduras, e verifique o modelo em conformidade. Se você descobrir algum dano na embalagem que indique que o inversor pode ter sido danificado ou o modelo do inversor não é o solicitado, não desembale o produto e entre em contato com o revendedor imediatamente.

Após abrir a embalagem, verifique cuidadosamente todos os acessórios na caixa. Se algum dano for encontrado ou algum componente estiver faltando, entre em contato com o distribuidor ou instalador local.

3.2 Identificando o Inversor

A placa de identificação fornece uma identificação exclusiva do inversor (tipo de produto, características específicas do dispositivo, símbolos de conformidade).

A placa de identificação está no lado esquerdo do gabinete.



- | | |
|---|---|
| (1) Nome da empresa e modelo de produto | (2) Especificações técnicas importantes |
| (3) Símbolos de conformidade | (4) Número de série |
| (5) Código QR para o manual do usuário | |

FIG 3-1 Placas de identificação do inversor (para referência)

3.3 Lista de Embalagem

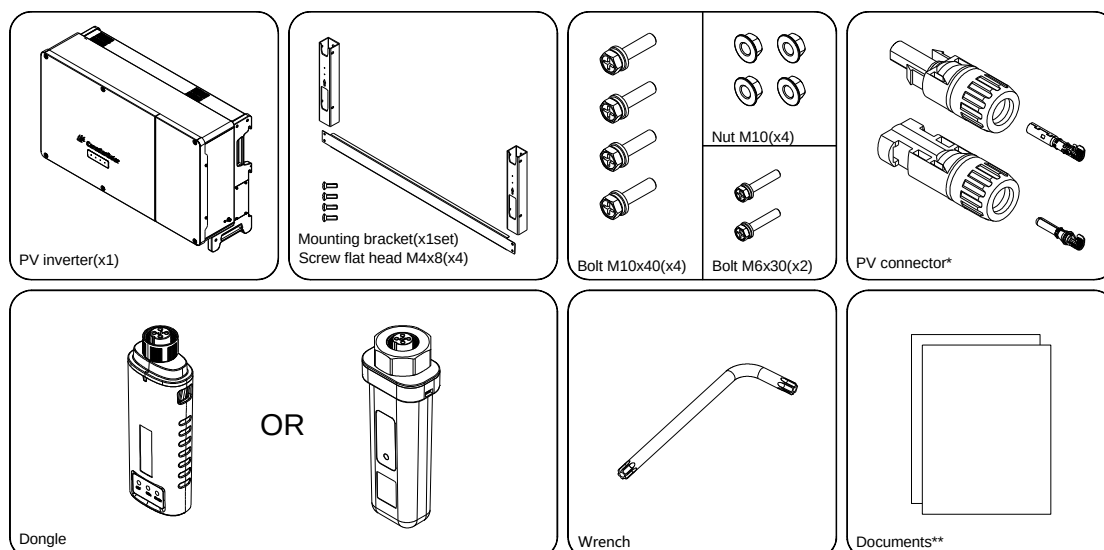


FIG 3-2 Diagrama do escopo do fornecimento (A configuração real para prevalecer em espécie)

Observação

* Conector fotovoltaico, Tipo : MC4 (marca Stäubli)

CSI-50K-T2201A-E, CSI-60K-T2201A-E, CSI-75K-T2201A-E, CSI-75K-T40001-E (x12 pares)

** Documentos: Guia de instalação rápida

3.4 Armazenamento

Os seguintes requisitos devem ser atendidos quando os inversores precisam ser armazenados: Temperatura de armazenamento: $-40^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$.

Umidade de armazenamento: 0% ~ 100% UR (sem condensação).

O armazém deve ser limpo, bem ventilado e não conter gases corrosivos (gases corrosivos ou inflamáveis), mas deve estar sempre acessível.

Não fumar, não usar ilegalmente eletricidade e fogo.

Ao armazenar os inversores, não empilhe mais do que as camadas permitidas para evitar danos, cujo número está marcado na embalagem do produto.

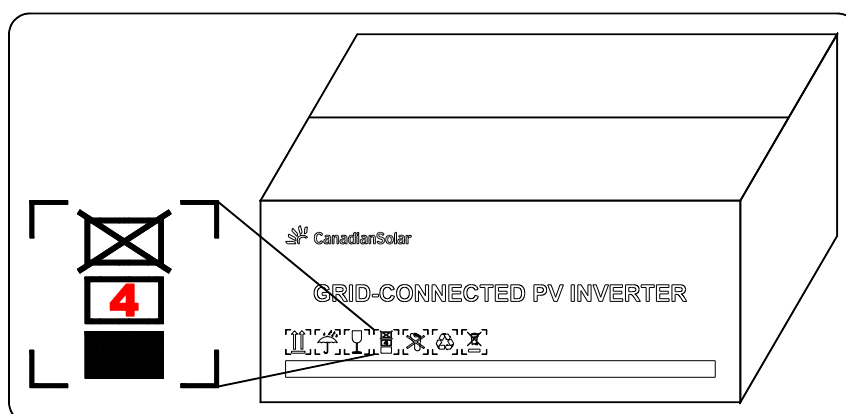


FIG 3-3 Limite de altura de empilhamento

Não incline a embalagem nem a coloque de cabeça para baixo.

É necessária inspeção regular durante o armazenamento.

4 Montagem Mecânica

4.1 Segurança durante a montagem

 PERIGO	Certifique-se de que não haja nenhuma conexão elétrica antes da instalação. Para evitar choque elétrico ou outros ferimentos, certifique-se de que não haja fiação elétrica ou instalações hidráulicas ao fazer furos.
 CUIDADO	Para minimizar o risco de ferimentos devido ao manuseio inadequado: Siga sempre as instruções fornecidas ao mover e posicionar o inversor. Não fazer isso pode resultar em ferimentos, ferimentos graves ou hematomas. Garanta ventilação adequada para manter o desempenho do sistema. A ventilação deficiente pode levar à perda de desempenho do sistema. Mantenha os dissipadores de calor descobertos para permitir uma dissipação eficaz do calor.

4.2 Requisitos de Localização

Escolha um local de montagem adequado que garanta operação segura, durabilidade e desempenho máximo.

- O inversor com IP 66 é adequado para instalação interna e externa.
- Certifique-se de que o inversor esteja instalado em um local que forneça fácil acesso para conexões elétricas, operações e tarefas de manutenção.

4.2.1 Requisitos do Ambiente de Instalação

- 1) Não instale o inversor em estruturas construídas com materiais inflamáveis, termolábeis ou explosivos.
- 2) Certifique-se de que o inversor esteja fora do alcance das crianças.
- 3) A temperatura ambiente deve estar entre -30°C e 60°C.
- 4) A umidade do local de instalação deve estar abaixo de 100% sem condensação.
- 5) Não instale o inversor ao ar livre em sal, enxofre ou outras áreas corrosivas.
- 6) O inversor ficaria corroído em áreas com sal (ou seja, ambientes marinhos) e a corrosão poderia causar incêndio.
- 7) Em área salina refere-se à região a 500 metros da costa.
- 8) Consulte o departamento de suporte técnico da CSI Solar Co., Ltd. sobre o uso de inversores em climas especiais (ou seja, áreas de sal, enxofre ou amônia) que podem afetar a garantia do produto.
- 9) Evite a exposição direta do inversor ao sol, chuva e neve.
- 10) O inversor deve ser bem ventilado. Garanta a circulação de ar.
- 11) Nunca instale o inversor em áreas residenciais. O inversor irá gerar ruído durante a operação, afetando a vida diária.
- 12) Instale em uma altura apropriada para facilitar a visualização dos indicadores LED e dos interruptores de operação.
- 13) Não instale em gabinetes pequenos e fechados onde o ar não possa circular livremente.

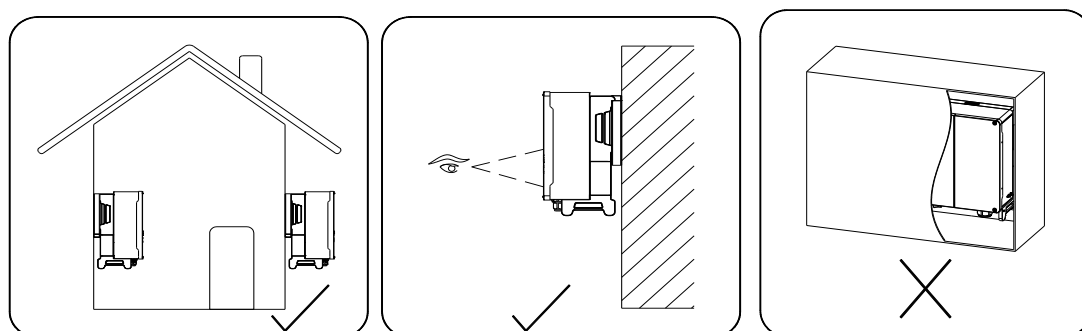


FIG 4-1 Local de instalação

4.2.2 Requisitos Estruturais

O suporte de instalação deverá atender aos seguintes requisitos:

- Fabricado em materiais não inflamáveis;
- Capacidade de carga ≥ 4 vezes o peso do inversor.

4.2.3 Requisitos de ângulo de instalação

Instale o inversor verticalmente ou com uma inclinação traseira mínima de 10° . A instalação direta ou de cabeça para baixo é proibida.

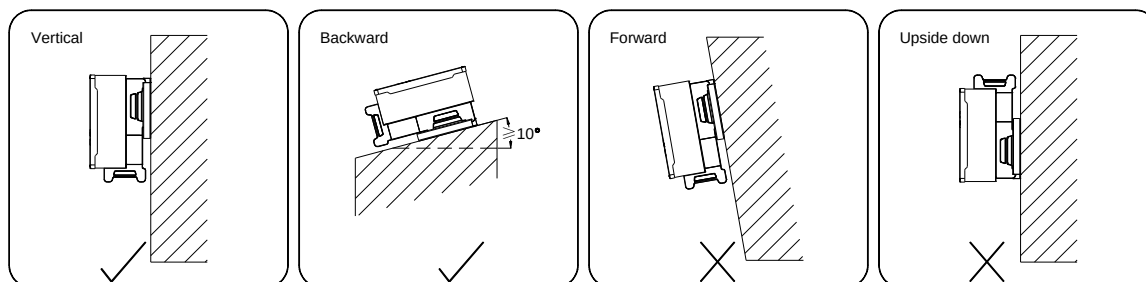


FIG 4-2 Ângulo de instalação

4.2.4 Requisitos de espaço livre para instalação

1) Garanta um amplo espaço livre para o inversor acomodar a dissipação de calor adequada. Os ventiladores são mantidos no lado esquerdo do inversor e é necessária uma folga maior.

Se a distância for inferior a 800 mm, afaste o inversor do suporte de montagem ou da parede antes de realizar a manutenção do ventilador.

2) Ao instalar vários inversores, certifique-se de que haja espaçamento adequado entre cada unidade para permitir ventilação adequada e evitar superaquecimento.

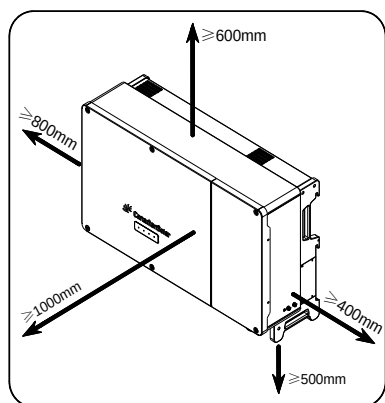


FIG 4-3 Folga do inversor único

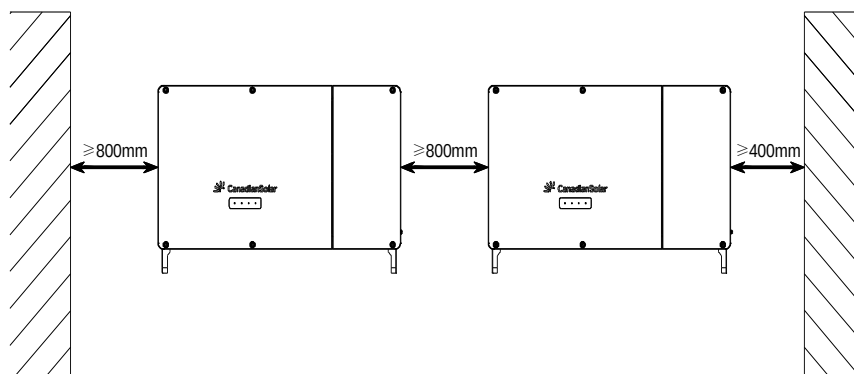


FIG 4-4 Folga de múltiplos inversores

3) Ao instalar dois inversores costas com costas, é importante manter um espaço designado entre eles para garantir ventilação adequada e evitar superaquecimento.

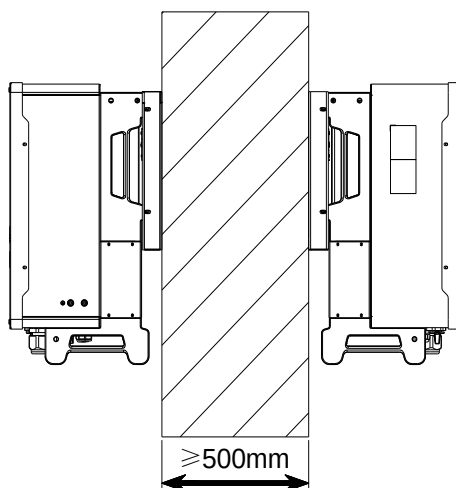


FIG 4-5 Instalação costas com costas

4.3 Movendo o Inversor

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

4.3.1 Transporte Manual

Passo 1 Instale quatro hastes manuais nos orifícios M12 correspondentes, que estão nas alças na lateral e na parte inferior do inversor.

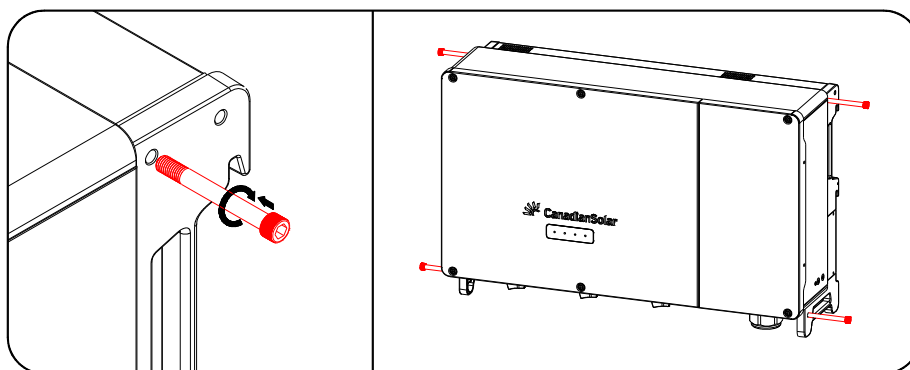


FIG 4-6 Diagrama de localização do furo de transporte

Passo 2 Levante e mova o inversor até o destino usando as alças laterais e inferiores, bem como as quatro hastes manuais instaladas.

Passo 3 Remova as quatro hastes manuais.

 CUIDADO	A operação de movimentação inadequada pode causar ferimentos! Recomenda-se que pelo menos quatro instaladores transportem o inversor juntos e usem equipamentos protetores como sapatos e luvas à prova de quebra. Tenha sempre cuidado com o centro de gravidade do inversor e evite tombar.
 OBSERVAR	A superfície do solo na qual o inversor será colocado deve ser coberta com uma esponja, almofada de espuma ou algo semelhante para evitar arranhões na parte inferior do inversor. * OBSERVAÇÃO : As hastes manuais não estão dentro do escopo de entrega. Você precisa comprá-las você mesmo ou entre em contato com a CanadianSolar para adquiri-lo.

4.3.2 Transporte de içamento

- Passo 1** Instale duas porcas de olhal de elevação M12 nos orifícios M12 correspondentes nas alças laterais do inversor.
- Passo 2** Conduza a talha através das duas porcas de olho de levantamento e prenda a cinta de amarração.
- Passo 3** Eleve o inversor 10 cm acima do solo e pare para verificar a segurança. Após garantir a segurança, continue içando o dispositivo até o destino.
- Passo 4** Remova as duas porcas de olhal de elevação.

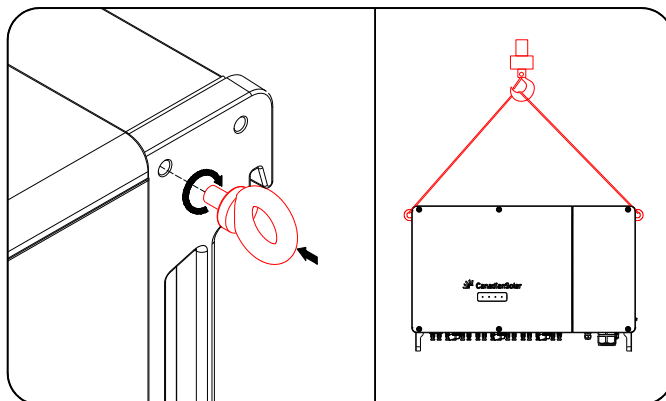


FIG 4-7 Diagrama esquemático de elevação e manuseio

 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, neblina espessa ou vento forte.
	Os anéis de elevação e a cinta não estão incluídos no volume de entrega. Você mesmo precisa comprá-lo ou entrar em contato com a CSI Solar para adquiri-lo.

4.4 Montagem do suporte de montagem

As dimensões do suporte de montagem montado são mostradas na figura abaixo. Monte o suporte de montagem conforme mostrado na FIG 4-8.

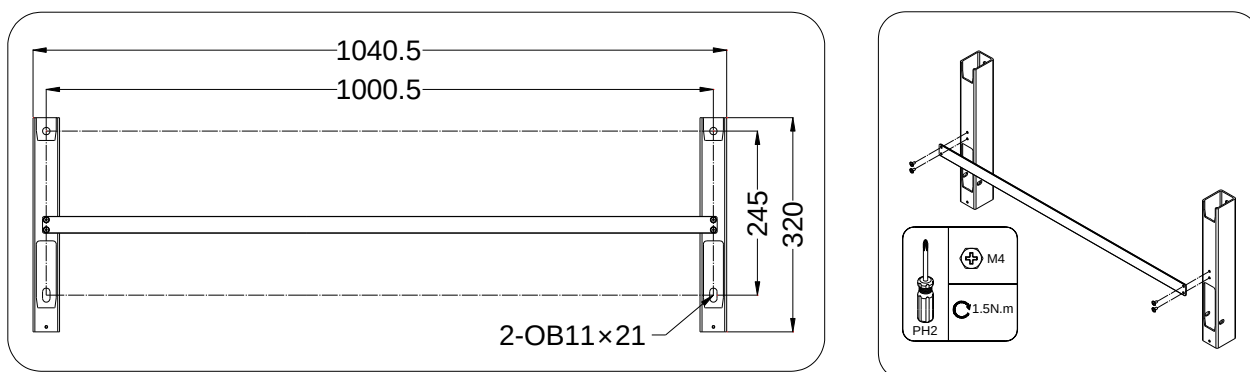


FIG 4-8 Suporte de montagem do conjunto

4.5 Instalação de aço padrão C ou U

Etapas de montagem:

- Passo 1** Localize as posições dos furos na seção de aço C ou U para instalar o suporte de montagem.
- Passo 2** Prenda o suporte de montagem com parafusos e porcas M10.

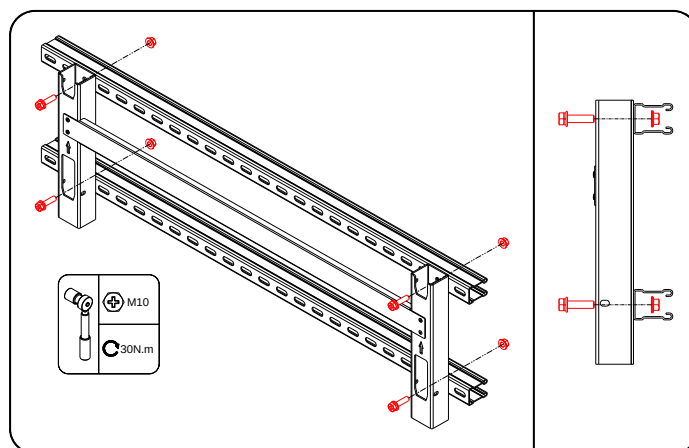


FIG 4-9 Fixação do suporte de montagem em aço de seção C ou U

4.6 Instalação da Estrutura de Aço

Etapas de montagem:

Passo 1 Nivela o suporte de montagem montado usando um nível e marque as posições para fazer furos na estrutura de aço. Furar os furos.

Passo 2 Prenda o suporte de montagem com parafusos e porcas M10.

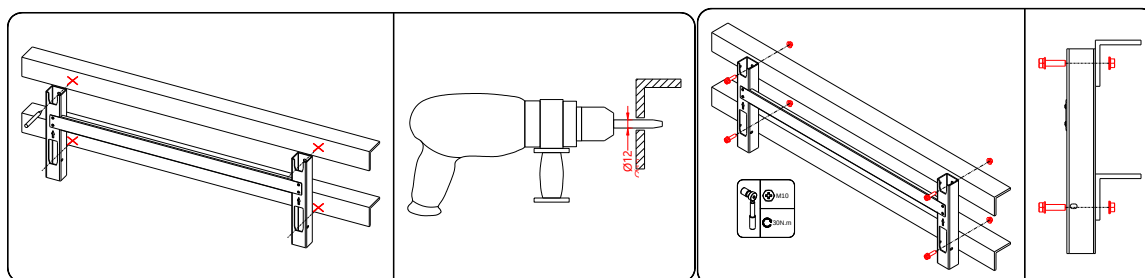


FIG 4-10 Instale o suporte de montagem

4.7 Instalação na parede

Etapas de montagem

Passo 1 Nivela o suporte de montagem montado usando um nível, marque as posições para fazer os furos no local de instalação e faça os furos.

Passo 2 Insira os parafusos de expansão nos orifícios e fixe-os com um martelo de borracha. Aperte a porca com uma chave inglesa para expandir o parafuso. Remova a porca, a arruela de pressão e a arruela plana e guarde-as adequadamente.

Passo 3 Fixe o suporte de montagem usando arruelas de pressão, parafusos chatos e as porcas dos parafusos de expansão.

(Nota: Nenhum parafuso de expansão é fornecido.)

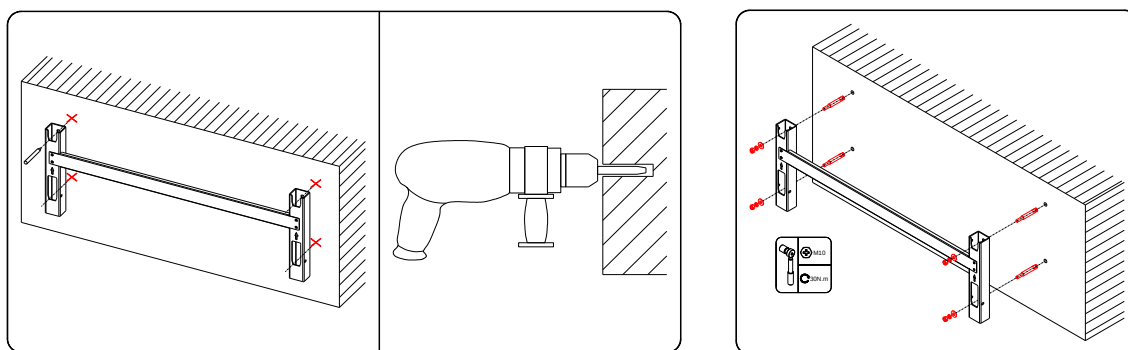


FIG 4-11 Instale o suporte de montagem

4.8 Instalação do Inversor

Passo 1 Retire o inversor da embalagem.

Passo 2 Içar o inversor até a posição de instalação quando necessário (consulte “4.3.2 Içamento e Transporte”). Se a posição de instalação não for muito alta, ignore esta passo.

Passo 3 Pendure o inversor no suporte de montagem e certifique-se de que as orelhas de montagem encaixem perfeitamente no suporte de montagem.

Passo 4 Fixe o inversor com parafusos M6x30.

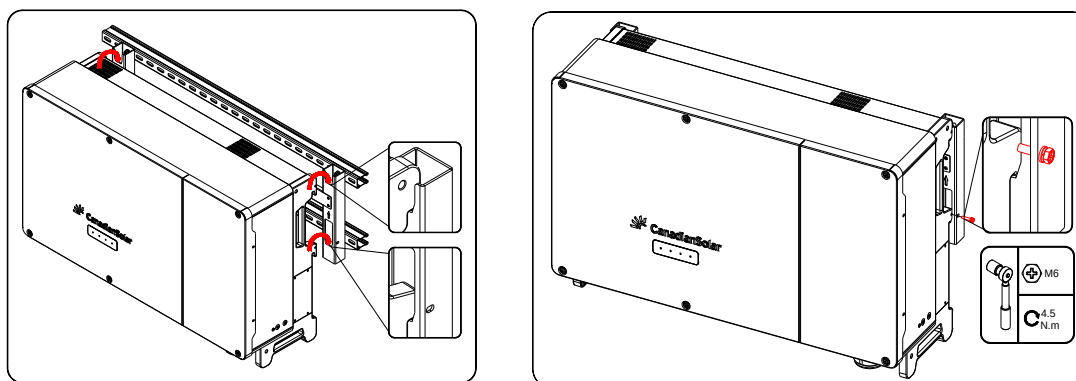


FIG 4-12 Instale o inversor

5 Conexão Elétrica

5.1 Segurança

Antes de fazer qualquer conexão elétrica, é fundamental lembrar que o inversor possui alimentação dupla – rede e módulos fotovoltaicos.

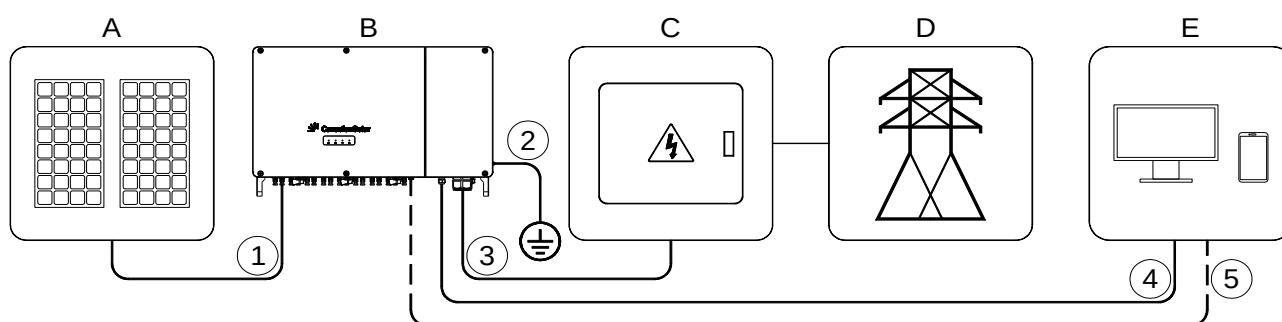
O pessoal qualificado deve usar equipamento de proteção individual (EPI) durante todos os trabalhos elétricos.

 PERIGO	Existe um risco significativo de alta tensão com risco de vida dentro do inversor. A cadeia fotovoltaica gera uma tensão alta e potencialmente letal quando exposta à luz solar. Antes de iniciar as conexões elétricas, certifique-se de que os disjuntores CC e CA estejam desconectados e tome medidas para evitar religações inadvertidas. Verifique se todos os cabos estão livres de tensão antes de conectá-los.
--	--

 AVISO	Conexões de cabos inadequadas podem resultar em danos ao equipamento ou ferimentos pessoais. Portanto, apenas pessoal qualificado deve lidar com as conexões dos cabos. Todos os cabos devem estar intactos, fixados com segurança, devidamente isolados e dimensionados.
 OBSERVAR	Siga todas as instruções de segurança relacionadas às cadeias fotovoltaicas e aos regulamentos da rede. Todas as conexões elétricas devem estar em conformidade com os padrões locais e nacionais. É necessária permissão da rede elétrica antes de conectar o inversor à rede.

5.2 Visão Geral da Conexão Elétrica

A conexão elétrica no sistema fotovoltaico inclui conexão de aterramento adicional, conexão CA e conexão de cadeia fotovoltaica.



A) Sequência fotovoltaica; B) Inversor; C) Caixa/armário de distribuição CA;
D) Rede de distribuição; E) Dispositivo de monitoramento

FIG 5-1 Diagrama geral de conexão elétrica

Tabela 5-1 Cabos Recomendados

Não.	Nome do cabo	Tipo de cabo	Área da seção transversal do condutor	Exterior Diâmetro
1	Cabo CC	Cabo fotovoltaico (Tipo de gravação: PV1-F ou H1Z2Z2-K)	4 ou 6mm ² (Máx.)	6~9mm
2	Adicional Cabo de aterramento	Cabo condutor de cobre de núcleo único externo	Consulte a "Tabela 5-2 Requisitos do fio PE"	
3	Cabo CA	Cabos externos de cobre ou alumínio de quatro núcleos* (Recomendado)	1) 50~60KW: 4x70~185 mm ² 2) 75KW(380V): 4 x 50~185 mm ² 3) 75KW(220V): 4 x 95~185 mm ² 4) 50~75KW: 3x240+1x120mm ²	26~57mm
		Cabos externos de cobre ou alumínio de cinco núcleos*	1) 50~60KW: 5x70~185 mm ² 2) 75KW(380V): 5 x 50~185 mm ² 3) 75KW(220V): 5 x 95~185 mm ²	26~57mm
		Cabos externos de cobre ou alumínio de núcleo único*	Fio de fase e fio N: 1) 50~60KW: 70~120 mm ² 2) 75KW(380V): 50~120 mm ² 3) 75KW(220V): 95~120 mm ²	12~22mm

			Fio PE: consulte "Tabela 5-2 Requisitos do fio PE"	
4	Comunicação a cabo	Par trançado blindado (bloco de terminais)	0,25~1,0mm ²	4~6mm
		Cabo Ethernet CAT-5 (RJ45)	N / D	
5	Comunicação sem fio	N / D	N / D	N / D

* Um terminal adaptador feito de cobre para alumínio é necessário quando um cabo de alumínio é utilizado. Para obter detalhes, consulte "5.5.4 Requisitos para cabos de alumínio".

Tabela 5-2 Requisitos de fio PE

Fase transversal Seção S	PE transversal seção	Diametro Exterior	Observação
S>35mm ²	S/2	12~25mm	As especificações são válidas somente quando o fio de fase e o fio PE utilizam o mesmo material. Caso contrário, certifique-se de que a secção transversal do fio PE produz uma condutância equivalente à do fio especificado na tabela.

Tabela 5-3 Cabo de alimentação para sistema de rastreamento

Cabo	Tipo de cabo	Condutor Cruzado Área Seccional	Diâmetro externo	Nível de tensão
Cabo de alimentação para sistema de rastreamento	Cabo condutor de cobre	2 ou 3x4 ~ 10mm ²	12~25mm	Consistente com o cabo CA selecionado

5.3 Conectando o Cabo PE

 AVISO	Como o inversor é um inversor sem transformador, nem o pólo negativo nem o pólo positivo da cadeia fotovoltaica podem ser aterrados. Caso contrário, o inversor não funcionará normalmente.
	Conecte o terminal de aterramento adicional ao ponto de aterramento de proteção antes da conexão do cabo CA, do cabo fotovoltaico e do cabo de comunicação.

5.3.1 Requisitos Adicionais de Aterramento

Todos os componentes e invólucros metálicos que não transportam corrente dentro do sistema de energia fotovoltaica, incluindo suportes de módulos fotovoltaicos e gabinetes do inversor, devem ser aterrados. Em sistemas com um único inversor, conecte o cabo de aterramento adicional a um ponto de aterramento próximo.

Para sistemas com vários inversores, estabeleça uma ligação equipotencial ligando os pontos de ligação à terra de todos os inversores e estruturas do conjunto fotovoltaico ao cabo equipotencial, tendo em conta as condições no local.

5.3.2 Procedimento de Conexão

Passo 1 Prepare o cabo e o terminal conforme mostrado na FIG 5-2.

Passo 2 Remova o parafuso do terminal de aterramento e prenda o cabo firmemente com uma chave inglesa.

Passo 3 Aplique tinta resistente à corrosão no terminal de aterramento para garantir durabilidade.

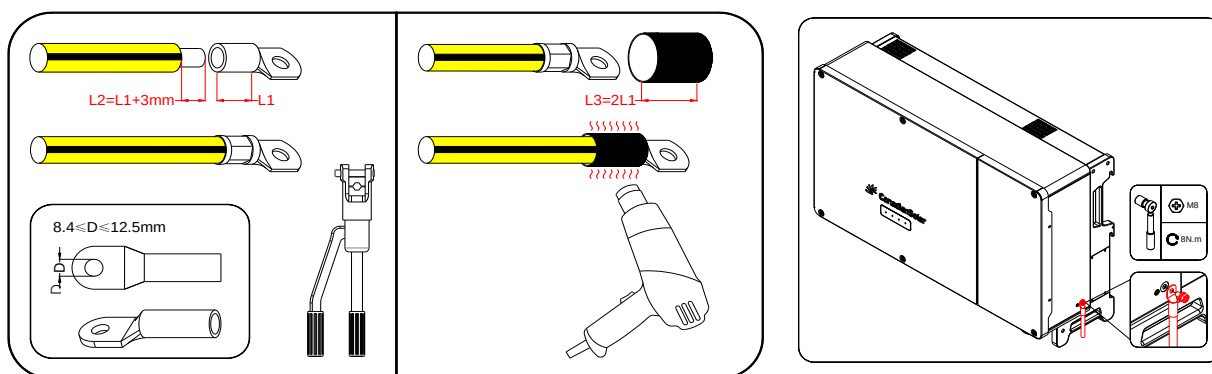


FIG 5-2 Instale cabos de aterramento



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

5.4 Conexão do Cabo de Comunicação

5.4.1 Abrindo o compartimento de fiação

Passo 1 Afrouxe os quatro parafusos da tampa frontal do compartimento de fiação com a chave de fenda T30.

Passo 2 Abra o compartimento de fiação.

Passo 3 Afrouxe os parafusos da tampa de proteção de comunicação e remova a tampa de proteção.

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

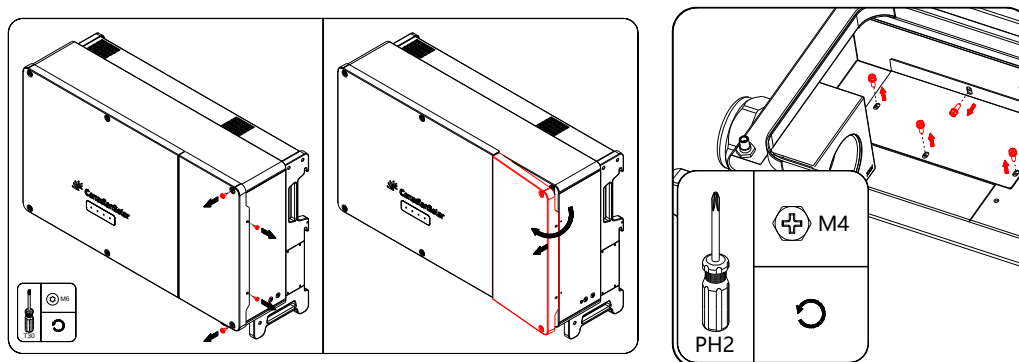


FIG 5-3 Abra o compartimento de fiação

5.4.2 Descrição da Interface de Comunicações

A FIG 5-4 mostra a posição da placa de comunicação no inversor e os terminais desta placa.

5.4.3 Comunicação RS485

O inversor possui uma porta de comunicação RS485 com 4 conectores (RS485-1, RS485-2, RS485-3 e RS485-4) para conexão de comunicação.

Os blocos terminais (RS485-1 e RS485-2) e os conectores RJ45 (RS485-3 e RS485-4) possuem todos a mesma funcionalidade. Selecione uma das portas para conexão por cabo.

5.4.3.1 Sistema de comunicação com inversor único

No caso de um único inversor, selecione o método de conexão do bloco de terminais (RS 485-1 ou RS 485-2) ou as portas RJ45 (RS485-3 ou RS485-4).

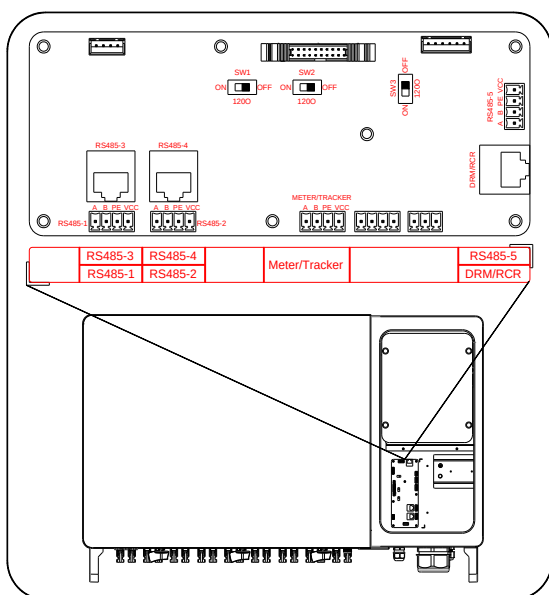


FIG 5-4 Descrição da interface de comunicações

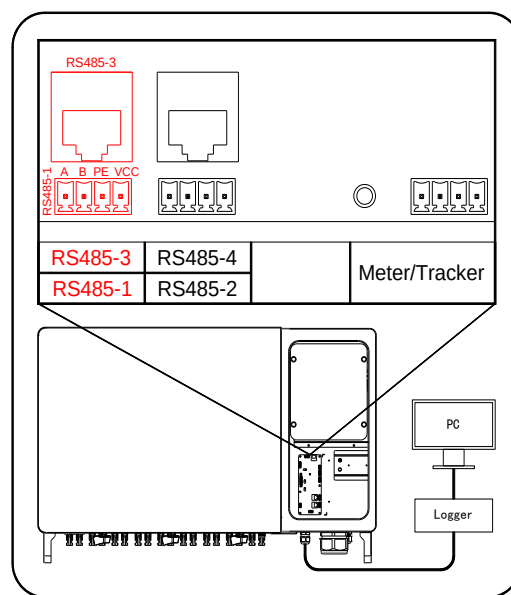


FIG 5-5 Sistema de comunicação com inversor único

5.4.3.2 Sistema de comunicação multiinversor

No caso de vários inversores, selecione a interface do bloco de terminais ou a interface RJ45 para conectar.

1) Todos os inversores são conectados via bloco de terminais (cabos RS485) em cadeia.

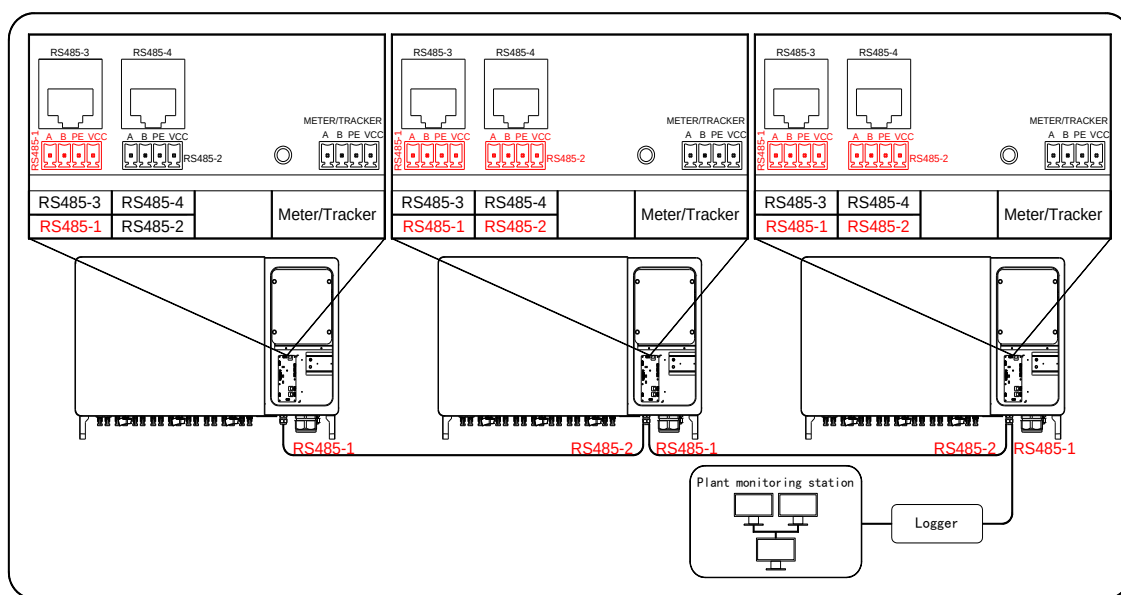


FIG 5-6 Sistema de comunicação multi-inversor usando terminais

2) Todos os inversores são conectados via portas RJ45 em cadeia.

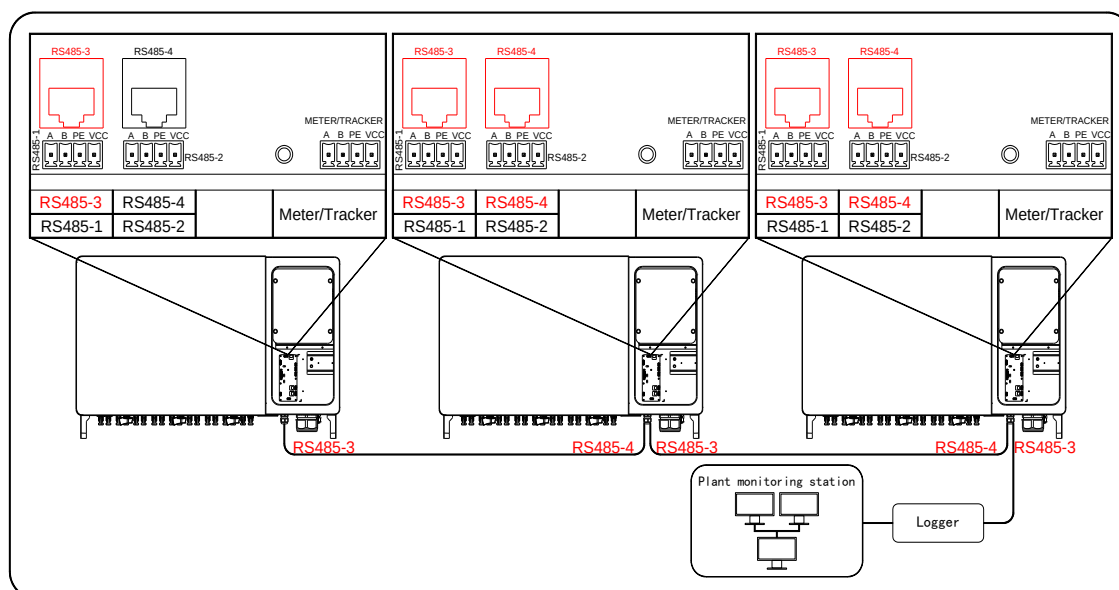


FIG 5-7 Sistema de comunicação multi-inversor usando conectores RJ45

3) Comunicação de mais de 15 inversores

Todos os inversores são conectados através da interface do bloco de terminais em cadeia.

Quando mais de 15 inversores estão conectados na mesma cadeia, a linha de comunicação em ambas as extremidades deve ser terminada com resistores de 120Ω para garantir a qualidade da comunicação. Isto pode ser conseguido configurando o dip switch (SW2). A camada de blindagem do cabo de comunicação deve ser aterrada em ponto único.

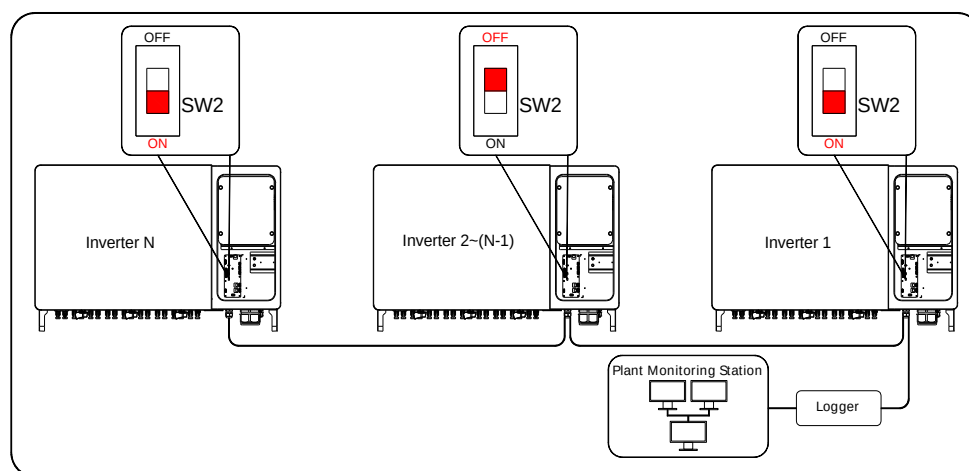


FIG 5-8 Sistema de comunicação com mais de 15 inversores

5.4.3.3 Procedimento de Conexão (Bloco de Terminais)

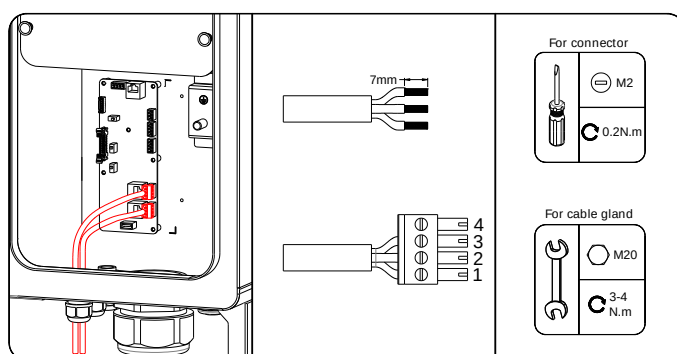
Passo 1 Descasque a camada de proteção do cabo e a camada de isolamento do fio no comprimento apropriado.

Passo 2 Afrouxe a porca giratória do prensa-cabo de comunicação e selecione uma vedação apropriada de acordo com o diâmetro externo do cabo. Em seguida, passe o cabo pela porca giratória e vede sucessivamente.

Passo 3 Prenda o cabo na base do terminal.

Passo 4 Insira a base do terminal no terminal correspondente.

Passo 5 Puxe o cabo com cuidado para garantir que esteja preso e aperte a porca giratória no sentido horário.



Conector	Função	Conectando a placa de comunicação
Pino-1	485-A	A1
Pino-2	485-B	B1
Pino-3	Aterramento (camada de blindagem de cabos)	PE

FIG 5-9 Procedimento de conexão (bloco de terminais)

5.4.3.4 Procedimento de conexão (porta de rede RJ45)

Passo 1 Afrouxe 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.

Passo 2 Descasque a camada de isolamento do cabo Ethernet com um descascador de fios e insira os fios de sinal no conector RJ45. Crimpe o conector RJ45 com uma ferramenta de crimpagem.

Passo 3 Insira o conector RJ45 na tomada RJ45.

Passo 4 Puxe o cabo com cuidado para certificar-se de que está preso e aperte a porca giratória no sentido horário.

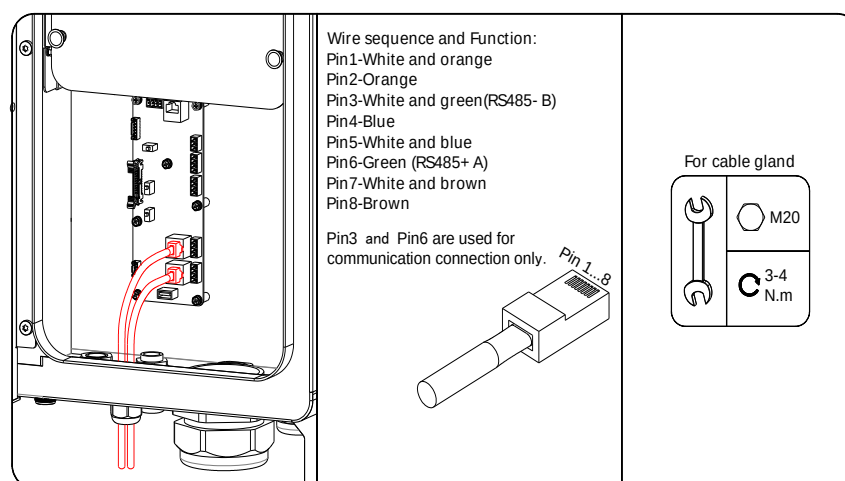


FIG 5-10 Procedimento de conexão (porta de rede RJ45)

5.4.4 Interface RS485 reservada

Esta interface (FIG 5-4 RS485-5) é usada caso o RS485 em 5.4.3 já esteja em uso e um dispositivo registrador de dados de terceiros precise ser conectado. O método de fiação é o seguinte:

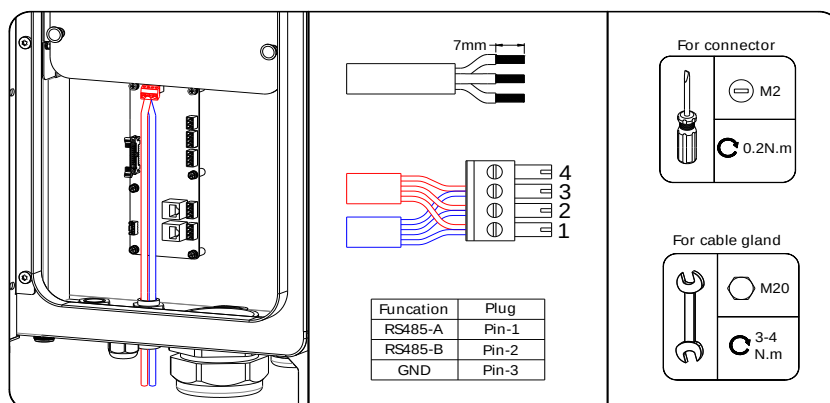


FIG 5-11 Interface RS485 reservada

5.4.5 Conexão de controle de ondulação/conexão de interface lógica

Algumas empresas de rede elétrica exigem o uso de receptores de controle de ondulação (RCR) para receber sinais de programação da rede elétrica que são então convertidos em sinal de contato seco. As estações de energia precisam usar o método de comunicação de contato seco para receber os sinais de programação da rede elétrica do RCR.

O RCR recebe o sinal e o transmite diretamente ao inversor ou através de uma interface, como um registrador de dados. Com base no sinal recebido, o sistema fotovoltaico limita a potência que alimenta a rede.

Para 4 valores diferentes de potência: 0%, 30%, 60% e 100%, são necessárias 4 entradas digitais correspondentes no inversor ou dispositivo externo (por exemplo, registrador de dados).

Para controlar o inversor a partir de um RCR externo utilize a porta de interface "DRMRCR" mostrada na Figura 5-12.

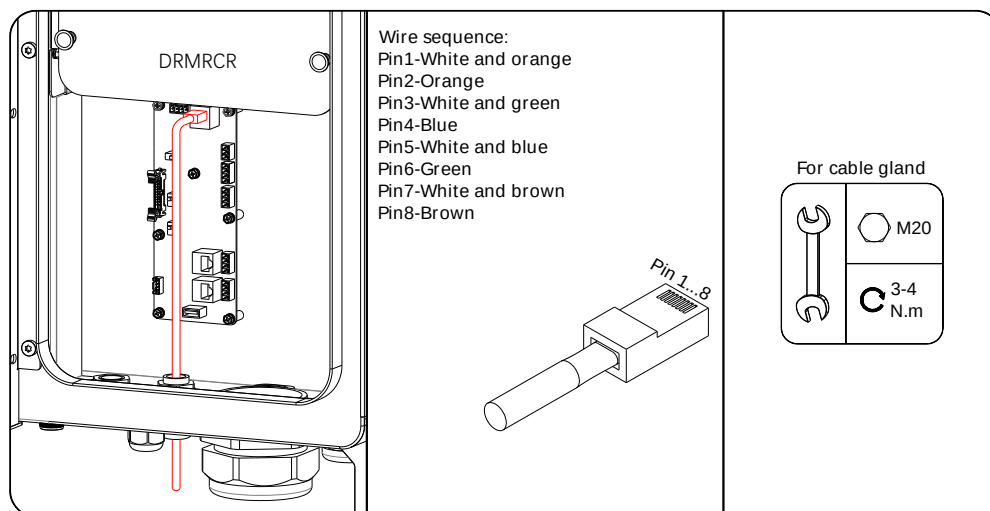


FIG 5-12 Interface do inversor para RCR

Passo 1 Conecte os terminais de fiação em ordem de cor.

Passo 2 Rosqueie os terminais do cabo no prensa-cabo, insira o cabo de comunicação e insira o cabo de rede no conector RJ45. A definição dos pinos da interface lógica e conexões do circuito são mostradas nas Figuras 2 e 3.

a. Esta interface lógica é utilizada para controlar e/ou limitar a potência de saída do inversor. O inversor pode ser conectado ao RCR para limitar dinamicamente a potência de saída de todos os inversores na instalação.

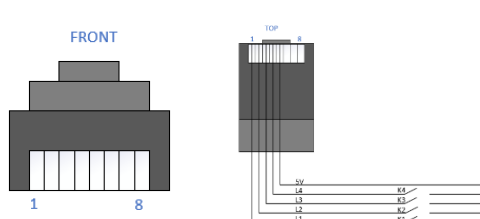


FIG 5-13 Interface de Controle RCR

Tabela 5-4 Descrição da função dos pinos terminais

Pin_Não	Pin_Nome	Descrição	Conectado ao RCR
1	L1	Entrada de contato de relé 1	K1 - Saída do relé 1
2	L2	Entrada de contato de relé 2	K2 - Saída do relé 2
3	L3	Entrada de contato de relé 3	K3 - Saída do relé 3
4	L4	Entrada de contato de relé 4	K4 - Saída do relé 4
5	5V	Tensão interna de 5 VCC fornecida	Nó comum de relés
6	DI	Desligamento remoto	Contato seco - Saída de relé
7	NC	Não conectado	Não conectado
8	NC	Não conectado	Não conectado

Tabela 5-5 O inversor é pré-configurado para os seguintes níveis de potência RCR, fechado é 1, aberto é 0.

L1	L2	L3	L4	Poder ativo
1	0	0	0	100%
0	1	0	0	60%
0	0	1	0	30%
0	0	0	1	0%

b. Terminal DI (Contato Seco de Parada de Emergência): Este contato seco pode ser configurado como um contato de parada de emergência, e a descrição deste ponto DI é mostrada na Tabela 1. Quando o contato DI e o contato +5V estão em curto-circuito por uma chave de controle externa, o inversor para imediatamente. A lógica de controle DI é mostrada na Tabela 3.

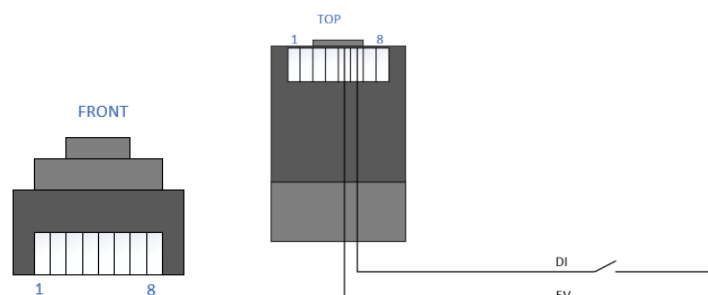


FIG 5-14 Interface de controle DI

Tabela 5-6 Controle DI do inversor, fechado é 1, aberto é 0.

DI	Estado do inversor
1	Parou
0	Funcionando

5.4.6 Conexão Dongle

Conecte o Dongle à porta de acessório de comunicação (FIG 2-3 (16)).

Para obter mais informações sobre o registrador de dados, consulte o Guia de instalação rápida do WiFi Stick (CSCU- ST-WF01).

5.4.7 Conexão do Medidor Inteligente(Opcional)

O inversor possui funcionalidade integrada de limitação de exportação. Para usar esta função, um medidor inteligente deve estar

instalado. Para métodos de instalação e operação, consulte as instruções no pacote do medidor inteligente.

5.5 Conexão do cabo CA

5.5.1 Requisitos da rede CA

Antes de conectar o inversor à rede, é fundamental verificar se a tensão e a frequência da rede atendem aos requisitos especificados. Para orientação detalhada, consulte a especificação fornecida. Caso haja algum desvio, é aconselhável procurar auxílio da concessionária de energia elétrica.



Conecte o inversor à rede somente após obter aprovação do operador da rede local.

5.5.2 Disjuntor CA

Um disjuntor de quatro pólos separado é instalado no lado de saída do inversor para facilitar a desconexão segura da rede em caso de emergência.

Inversor	Tensão nominal recomendada	Corrente nominal recomendada
CSI-50K-T2201A-E	250 V	200A
CSI-60K-T2201A-E	250 V	230A
CSI-75K-T2201A-E	250 V	280A
CSI-75K-T40001-E	400 V	160A

Se vários inversores precisarem compartilhar um disjuntor, o disjuntor deverá ser selecionado de acordo com a capacidade. Ao conectar vários inversores em paralelo à rede, é crucial garantir que o número de inversores paralelos não exceda 25.

5.5.3 Transformador de MT

Quanto às especificações do transformador de MT para utilização com o inversor, devem ser atendidos os seguintes requisitos:

- 1) O transformador pode ser um transformador de distribuição projetado especificamente para acomodar as cargas cíclicas típicas do sistema fotovoltaico, que envolvem carga durante o dia e descarga à noite.
- 2) São aceitáveis transformadores imersos em líquido e do tipo seco, e a instalação de enrolamento de blindagem não é obrigatória.
- 3) A tensão linha a linha no lado BT do transformador deve ser capaz de tolerar a tensão de saída do inversor. Quando o

transformador estiver integrado em uma rede de TI, o enrolamento de BT, os cabos CA e os equipamentos secundários (incluindo proteção de relés, dispositivos de detecção e medição e componentes auxiliares associados) devem ter uma tensão suportável à terra de pelo menos 1.100V.

- 4) A tensão linha a linha no lado HV do transformador deve estar alinhada com os padrões de tensão da rede elétrica local.
- 5) Recomenda-se a instalação de um comutador no lado HV do transformador para manter a compatibilidade da tensão da rede.
- 6) A uma temperatura ambiente de 45°C, o transformador pode funcionar em 1,1 vezes de carga por muito tempo.
- 7) Recomenda-se transformador com impedância de curto-circuito de 6% (tolerância permitida: $\pm 10\%$).
- 8) A queda de tensão ao longo dos cabos do sistema não deve exceder 3%.
- 9) O transformador deve ser capaz de suportar uma componente CC de 1% da corrente fundamental em sua potência nominal.
- 10) Para fins de classificação térmica, é essencial considerar tanto a curva de carga do transformador quanto as condições ambientais.
- 11) A potência aparente do inversor nunca deve ultrapassar a capacidade nominal do transformador, sendo fundamental considerar a corrente CA máxima de todos os inversores operando em paralelo.
- 12) O transformador deve ser dotado de mecanismos de proteção contra sobrecargas e curtos-circuitos.
- 13) Como componente crucial do sistema de geração fotovoltaica conectado à rede, a capacidade de tolerância a falhas do transformador deve ser avaliada continuamente.
As falhas incluem: curto-circuito do sistema, falha de aterramento, queda de tensão, etc.
- 14) Ao selecionar e instalar o transformador, é essencial considerar a temperatura ambiente, umidade relativa, altitude, qualidade do ar e outras condições ambientais pertinentes.
- 15) Quando a função anti-PID (opcional) estiver ativada, devem ser seguidas as seguintes orientações:
 - Se o enrolamento lateral de BT estiver configurado em forma de Y, é proibido aterrar o ponto neutro.
 - É aconselhável conectar dispositivos de proteção contra surtos (SPD) para a caixa combinadora CA e no lado BT do transformador na configuração "3 +1", conforme figura abaixo. As tensões mínimas de operação contínua para M1- M4 devem ser 460VAC.
 - O enrolamento lateral de baixa tensão do transformador, cabos CA e equipamentos secundários (inclusive relés de proteção, instrumentos de detecção e medição e componentes auxiliares associados) devem ter uma tolerância de tensão de terra de pelo menos 1.000V.

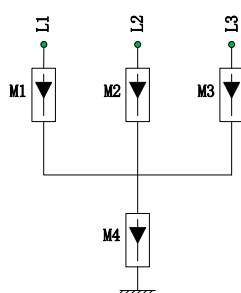


FIG 5-15 Diagrama de conexão da função Anti-PID



Certifique-se de que o terminal selecionado possa entrar em contato direto com a barra de cobre. Se houver algum problema, entre em contato com o fabricante do terminal.
O contato direto entre a barra de cobre e o cabo de alumínio causará corrosão eletroquímica e prejudicará a confiabilidade da conexão elétrica.

5.5.4 Procedimento de Conexão

5.5.4.1 Cabos CA de três/quatro/cinco núcleos

Passo 1 Certifique-se de que o disjuntor do lado CA esteja desconectado e protegido para evitar qualquer reconexão acidental.

Passo 2 Abra o compartimento de fiação.

Passo 3 Retire quatro rebites de plástico da placa de proteção e, em seguida, remova a placa de proteção.

Passo 4 Afrouxe a porca de pressão do conector à prova d'água CA e selecione anéis de vedação de acordo com o diâmetro externo do cabo. Passe o cabo através da porca de pressão e dos anéis de vedação sucessivamente.

Passo 5 Desencape a camada de proteção e a camada de isolamento em comprimentos específicos, conforme descrito na figura abaixo.

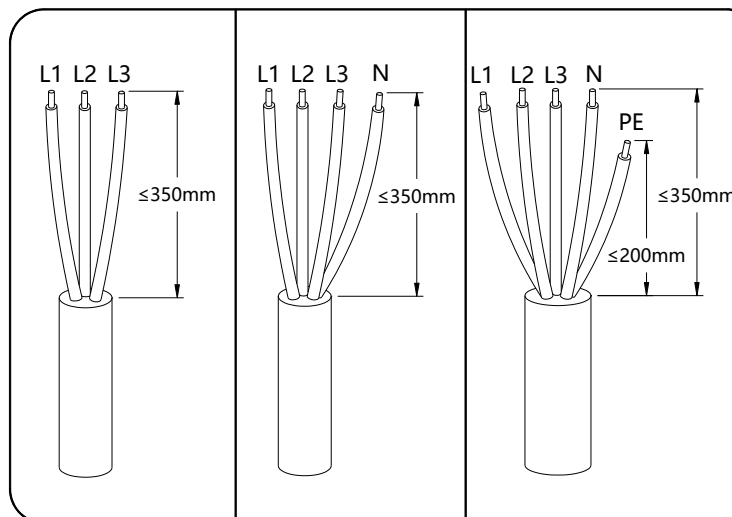


FIG 5-16 Retire a camada de proteção e a camada de isolamento

Passo 6 Se for necessária a fiação do cabo de alimentação do sistema de rastreamento, consulte "5.6 Conexão da fonte de alimentação do sistema de rastreamento (opcional)". Caso contrário, ignore esta passo.

Passo 7 Faça o cabo e o terminal de crimpagem*.

* Por favor, compre você mesmo o terminal de crimpagem.

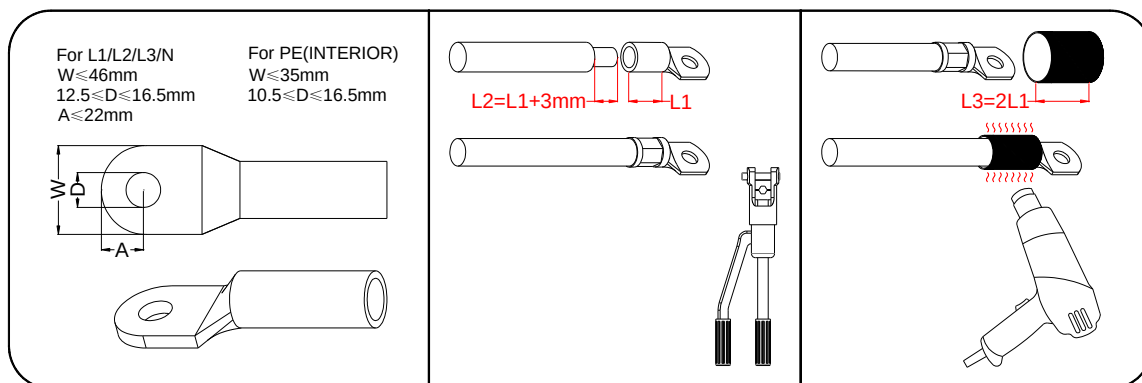


FIG 5-17 Prepare o cabo

Passo 8 Prenda os fios aos terminais correspondentes.

Passo 9 Puxe suavemente o cabo para trás para garantir uma conexão firme e aperte a porca de pressão no sentido horário.

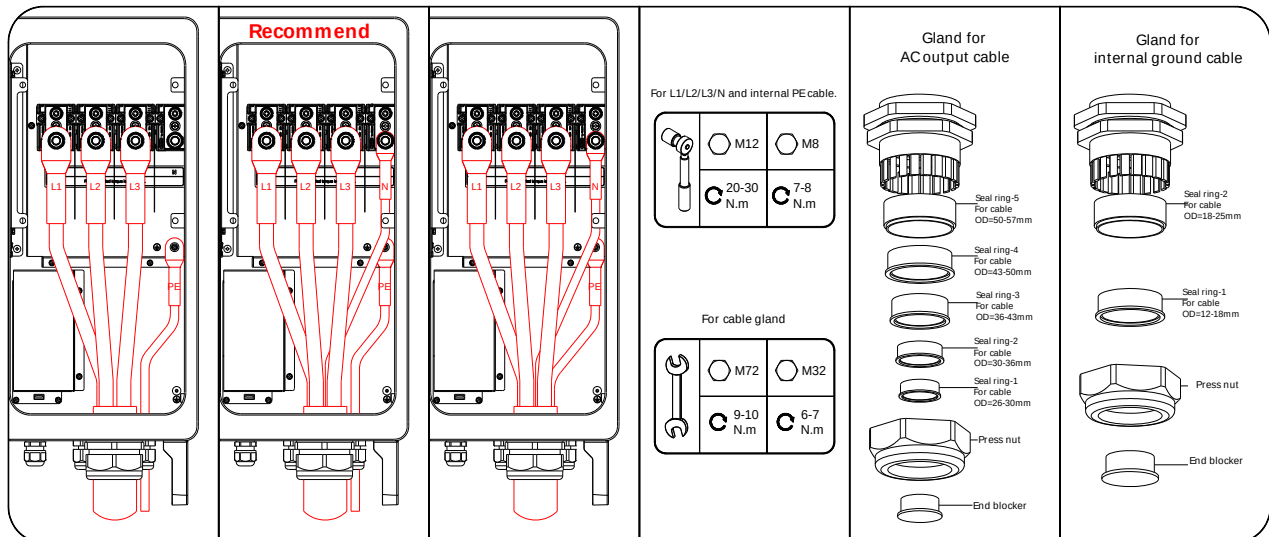


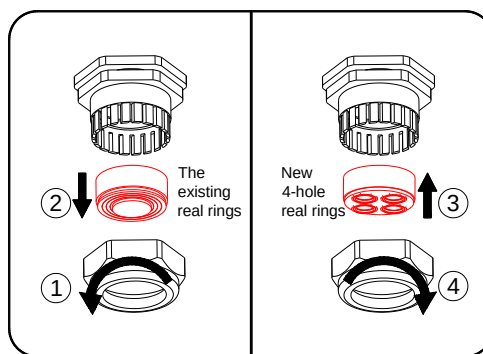
FIG 5-18 Posição recomendada de conexão do cabo CA

5.5.4.2 Cabo CA de núcleo único (opcional)

NOTA: Ao usar uma conexão de cabo CA de núcleo único, é necessário um anel de vedação especial de 4 furos. O anel de vedação de 4 furos é opcional.

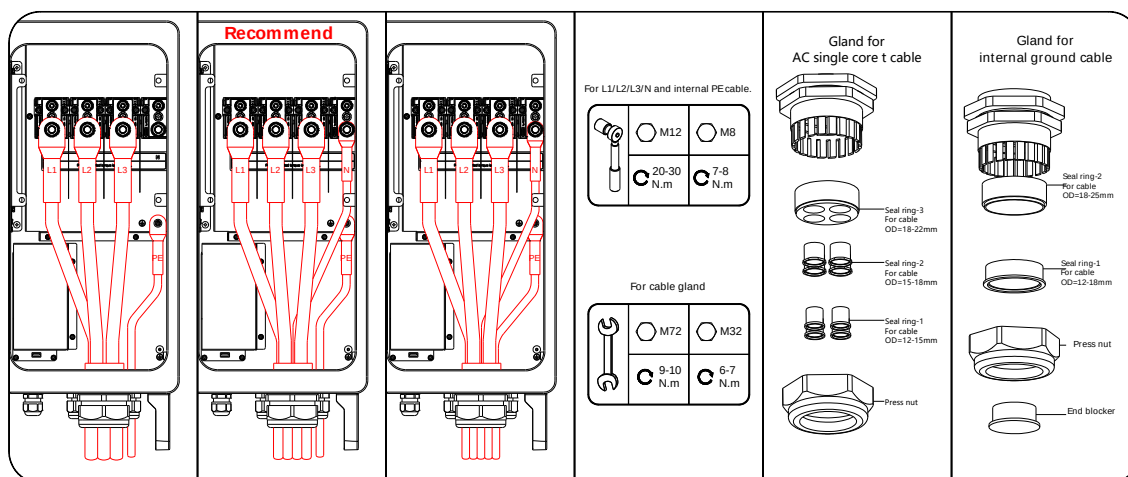
Passo 1/2/3 Consulte 5.5.3.1.

Passo 4 Remova a porca de pressão do conector à prova d'água CA e substitua os anéis de vedação existentes por novos anéis de vedação de 4 furos, reinstale a porca de pressão, mas não a aperte.

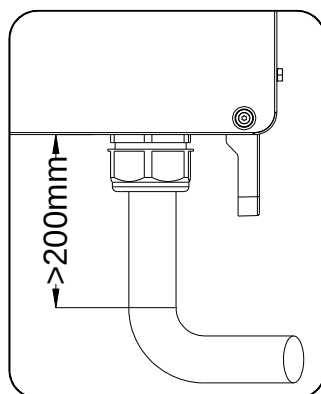


Passo 5 Selecione anéis de vedação de acordo com o diâmetro externo do cabo. Passe o cabo através dos anéis giratórios e de vedação sucessivamente.

Passo 6/7/8/9 Consulte 5.5.3.1.



OBSERVAÇÃO : O cabo CA deve entrar na caixa verticalmente e o comprimento da seção reta não deve ser inferior a 200 mm.



5.5.5 Requisito de Cabo de Alumínio

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

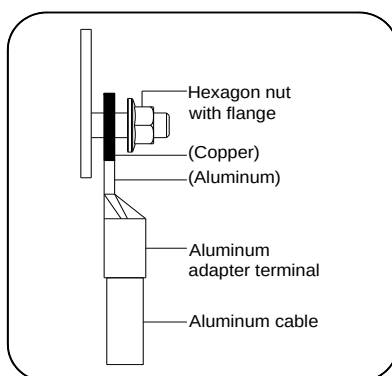


FIG 5-19 Requisito de cabo de alumínio

A lacuna entre o cabo CA e a bucha à prova d'água deve ser bloqueada com selante à prova d'água para evitar água ou umidade.

5.6 Conexão da fonte de alimentação do sistema rastreador (opcional)

Passo 1 Remova a tampa de vedação na posição "AUX PORT" no chassi(OBSERVAÇÃO : Diâmetro do furo: 32.5 mm) .

Passo 2 Substitua por um prensa-cabo adequado.(OBSERVAÇÃO : O prensa-cabo é opcional, tipo M32) .

Passo 3 Passe o cabo no prensa-cabo.

- Passo 4** Retire um determinado comprimento da camada protetora e da camada de isolamento de acordo com os requisitos da imagem abaixo. Prepare os cabos (FIG 5-21.) e crimpe os terminais DT/DTM (FIG 5-22).
- Passo 5** Fixe o terminal L/N do cabo ao L3 e N no bloco de terminais CA e conecte o fio terra do cabo ao ponto de aterramento interno da máquina (veja FIG 5-23).
- Passo 6** Reserve o comprimento do cabo dentro do chassi e aperte o prensa-cabo.

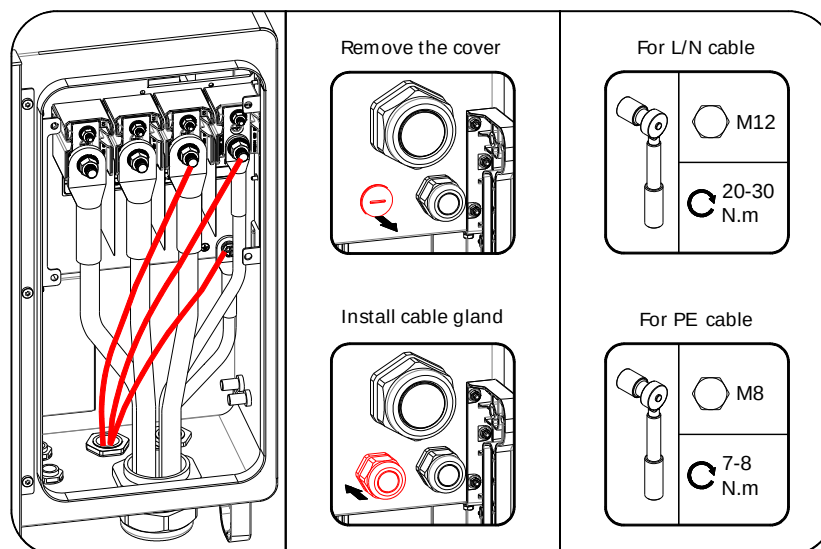


FIG 5-20 Diagrama de conexão da fonte de alimentação do sistema rastreador

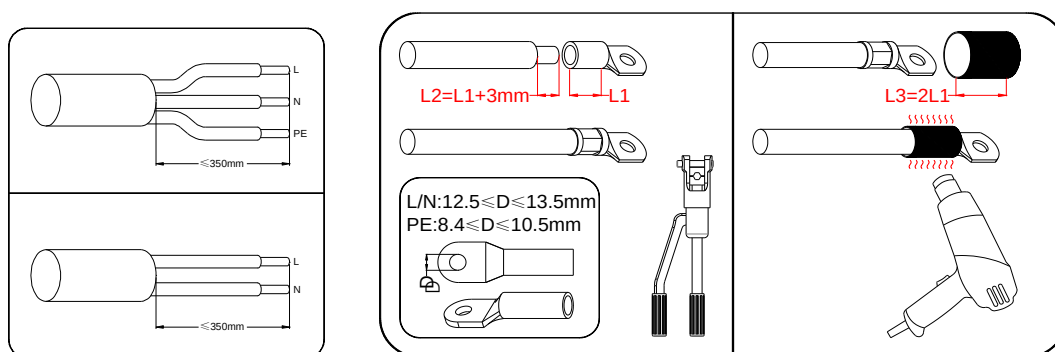


FIG 5-21 Prepare o cabo

FIG 5-22 Terminal de crimpagem*

* Por favor, compre você mesmo o terminal de crimpagem.

Relação de posição entre os terminais do cabo de alimentação e os terminais do cabo CA do inversor.

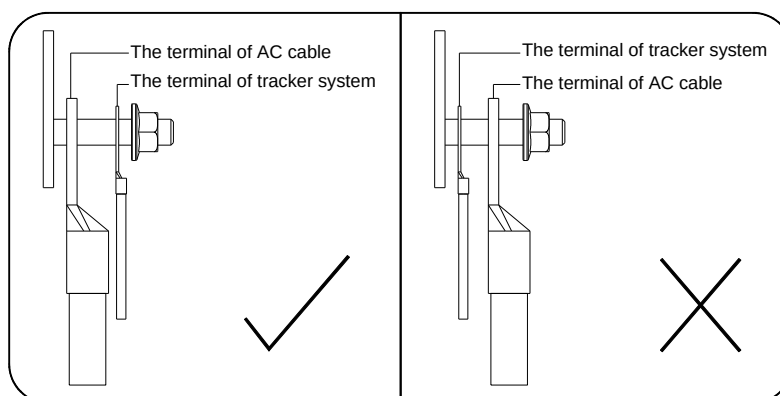


FIG 5-23 Sequência dos terminais do cabo de alimentação e terminais do cabo do sistema rastreador

5.7 Fechando o compartimento de fiação

Passo 1 Reinstale a placa de proteção e empurre os quatro rebites de plástico nos orifícios do chassi.

Passo 2 Feche o compartimento de fiação e aperte os quatro parafusos da tampa frontal com a chave de fenda T30.

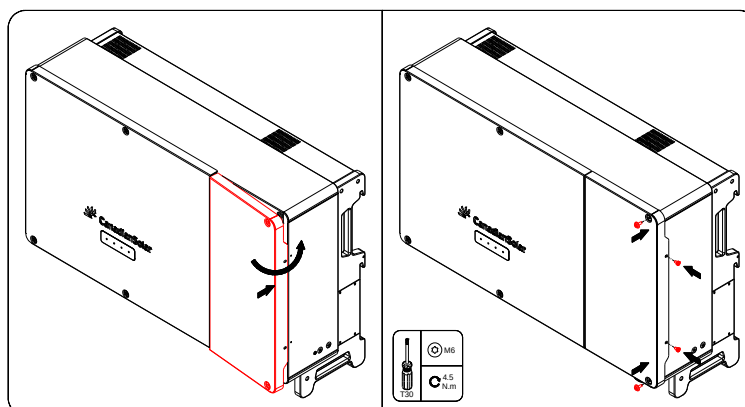


FIG 5-24 Feche o compartimento de fiação

5.8 Conexão do cabo CC

 PERIGO	Choque elétrico! Uma vez exposto à luz solar, o conjunto fotovoltaico gera alta tensão potencialmente fatal. Antes de realizar operações elétricas, certifique-se de que todos os cabos estejam descarregados. Não ligue o disjuntor CA antes de o inversor estar conectado eletricamente.
 PERIGO	Antes de conectar o cabo de alimentação de entrada CC, preste atenção aos seguintes itens: Certifique-se de que a tensão CC esteja dentro da faixa segura e que todos os interruptores CC do inversor solar estejam na posição DESLIGADO. Não fazer isso pode resultar em choques elétricos. Se você ligar um CC SWITCH por engano ao conectar ou desconectar os cabos de alimentação de entrada CC, não remova ou insira terminais de entrada CC. Caso seja necessário remover ou inserir um terminal de entrada CC, execute as operações fornecidas em 8.1 para Desconectar o inversor. Quando o inversor solar operar no modo conectado à rede, não execute manutenção ou operações no circuito CC, como conectar ou desconectar uma cadeia fotovoltaica ou um módulo fotovoltaico na cadeia fotovoltaica. Não fazer isso pode causar choques elétricos ou arcos elétricos, que também podem causar incêndio.
 CUIDADO	Certifique-se de que o conjunto fotovoltaico esteja adequadamente isolado do solo para evitar riscos elétricos antes de conectá-lo ao inversor. Durante a instalação de cadeias fotovoltaicas e do inversor solar, os terminais positivos ou negativos das cadeias fotovoltaicas podem entrar em curto-circuito com o terra se o cabo de alimentação não estiver instalado ou roteado corretamente. Neste caso, pode ocorrer um curto-circuito CA ou CC e danificar o inversor solar. O dispositivo causado não é coberto por nenhuma garantia.

 OBSERVAR	Existe risco de danos ao inversor! Os seguintes requisitos devem ser atendidos. O não cumprimento desta instrução anulará a garantia e as reivindicações de garantia. Certifique-se de que a tensão máxima de cada string seja sempre inferior a 1100 V. O inversor entra no modo de espera quando a tensão de entrada cai na faixa de 1000V a 1100V. Porém, assim que a tensão retornar à faixa de tensão de operação MPPT, que está entre 200V e 1000V, o inversor retoma seu estado normal de operação. Certifique-se de que a corrente máxima de curto-circuito no lado CC esteja dentro da faixa permitida. As polaridades das conexões elétricas estão corretas no lado da entrada CC. Os terminais positivo e negativo de um módulo fotovoltaico conectam-se aos terminais de entrada CC positivos e negativos correspondentes do inversor solar.
--	---

5.8.1 Configuração de entrada fotovoltaica

1) O inversor está equipado com múltiplos MPPTs e cada MPPT possui entradas para duas strings. Cada MPPT opera separadamente, portanto, diferentes configurações de string podem ser usadas, incluindo diferentes tipos de módulos fotovoltaicos, número de módulos fotovoltaicos, ângulo de inclinação e orientação de instalação.

2) Cada MPPT inclui duas strings de entrada CC.

As duas cadeias fotovoltaicas de entrada devem ser iguais na estrutura da cadeia fotovoltaica, incluindo o tipo, número, inclinação e orientação dos módulos fotovoltaicos.

3) O inversor solar não é compatível com conexões totalmente paralelas de cadeias fotovoltaicas, o que envolve conectar as cadeias fotovoltaicas em paralelo externamente antes de conectá-las individualmente ao inversor solar.

 CUIDADO	Utilize os conectores fornecidos com o inversor solar. Se os conectores fotovoltaicos forem perdidos ou danificados, adquira conectores do mesmo modelo. Os danos ao dispositivo causados por conectores fotovoltaicos incompatíveis estão além do escopo da garantia.
---	---

5.8.2 Configuração dos Terminais de entrada CC

Quando a entrada CC não estiver totalmente configurada, é imperativo que os terminais de entrada CC cumpram as seguintes especificações:

1. Os cabos de alimentação de entrada CC devem ser distribuídos uniformemente pelos terminais de entrada CC controlados pelos três interruptores CC O INTERRUPTOR CC 1 é o preferido.

2. O número de circuitos MPPT conectados deve ser maximizado para garantir um desempenho ideal. A figura abaixo mostra a conexão recomendada de string fotovoltaicos quando todas as entradas não são utilizadas.

Tabela 5-7 Posição de conexão da string fotovoltaica

String de entrada PV No.	Interruptor CC-1						Interruptor CC-2					
1	PV-1	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	PV-1	x	x	x	x	x	PV-7	x	x	x		x
3	PV-1	x	x	x	PV-5	x	PV-7	x	x	x	x	x
4	PV-1	x	x	x	PV-5	x	PV-7	x	x	x	PV-11	x
5	PV-1	x	PV-3	x	PV-5	x	PV-7	x	x	x	PV-11	x
6	PV-1	x	PV-3	x	PV-5	x	PV-7	x	PV-9	x	PV-11	x
7	PV-1	PV-2	PV-3	x	PV-5	x	PV-7	x	PV-9	x	PV-11	x

8	PV-1	PV-2	PV-3	x	PV-5	x	PV-7	PV-8	PV-9	x	PV-11	x
9	PV-1	PV-2	PV-3	PV-4	PV-5	x	PV-7	PV-8	PV-9	x	PV-11	x
10	PV-1	PV-2	PV-3	PV-4	PV-5	x	PV-7	PV-8	PV-9	PV-10	PV-11	x
11	PV-1	PV-2	PV-3	PV-4	PV-5	PV-6	PV-7	PV-8	PV-9	PV-10	PV-11	x

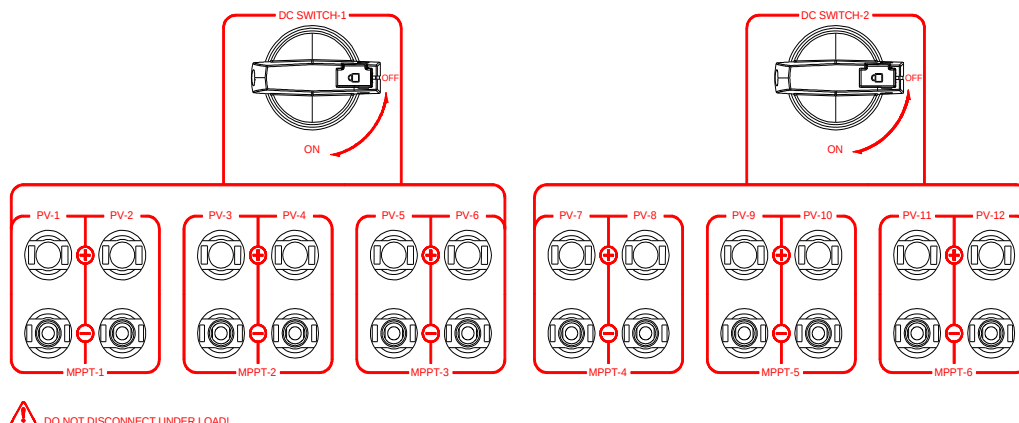


FIG 5-25 Terminal de entrada CC do inversor

5.8.3 Conexão do cabo CC

A CSI Solar fornece conectores correspondentes no escopo de entrega para conexão rápida de entradas fotovoltaicas. Os cabos CC devem ser conectados ao inversor através de conectores fotovoltaicos incluídos no conteúdo da entrega.

 OBSERVAR	Verifique a polaridade das cadeias fotovoltaicas, garantindo que os terminais positivo e negativo estejam corretamente identificados. Somente após confirmar a polaridade, conecte os conectores fotovoltaicos firmemente aos terminais correspondentes. A falha na conexão segura dos conectores fotovoltaicos pode resultar em arco elétrico ou superaquecimento, e a CSI Solar se isenta de qualquer responsabilidade por quaisquer danos resultantes.
--	---

Passo 1 Retire o isolamento de cada cabo CC em 7 mm.

Passo 2 Monte as extremidades do cabo com o alicate de crimpagem.

Passo 3 Passe o cabo pelo prensa-cabo e insira-o no isolador até que ele se encaixe no lugar. Puxe suavemente o cabo para trás para garantir uma conexão firme. Aperte o prensa-cabo e o isolador (torque de 2.5 Nm a 3 Nm). Verifique a correção da polaridade.

Passo 4 O inversor não funcionará corretamente se qualquer polaridade fotovoltaica for invertida.

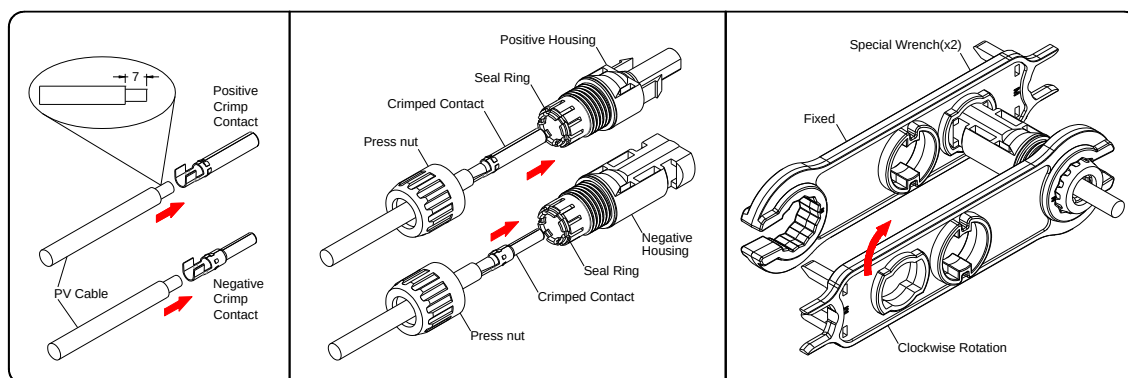


FIG 5-26 Conjunto do conector CC

5.8.4 Instalando os Conectores Fotovoltaicos

Passo 1 Coloque todas as chaves CC na posição "OFF" conforme mostrado na FIG 5-27.

Passo 2 Verifique a polaridade das conexões dos cabos da cadeia fotovoltaica, garantindo que a tensão do circuito aberto permaneça abaixo do limite de entrada do inversor de 1100V.

Passo 3 Conecte firmemente os conectores fotovoltaicos aos seus respectivos terminais até ouvir um clique.

Passo 4 Repita o processo para conectar os conectores fotovoltaicos de outras cadeias fotovoltaicas.

Passo 5 Vede os terminais fotovoltaicos não utilizados com as tampas de terminal fornecidas.

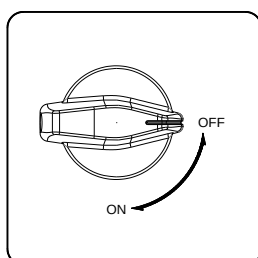


FIG 5-27 Chave CC na posição DESLIGADA

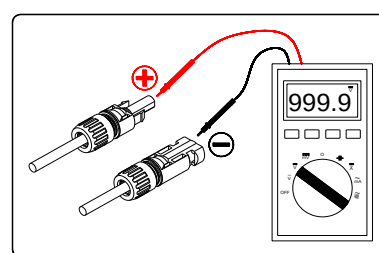


FIG 5-28 Verifique a polaridade da cadeia PV

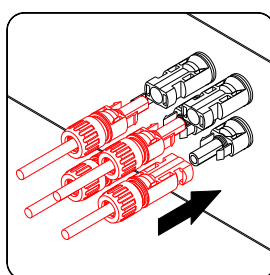


FIG 5-29 Conecte os conectores fotovoltaicos ao inversor



OBSERVAR

Se o cabo de alimentação de entrada CC estiver conectado incorretamente ao contrário enquanto os interruptores CC estiverem na posição LIGADO, é crucial não desligar abruptamente os interruptores ou tentar reconectar os conectores positivo e negativo. Fazer isso pode resultar em danos ao equipamento e tais danos não serão cobertos por nenhuma garantia. É aconselhável esperar até o anoitecer, quando a irradiância solar diminui e a corrente da cadeia fotovoltaica cai abaixo de 0.5 A. Neste ponto, você pode desligar com segurança os três interruptores CC, desconectar os conectores positivo e negativo e corrigir a conexão do CC. cabo de alimentação de entrada.

6 Modo local do aplicativo CSI Smart Energy

6.1 Introdução ao APP

O APP CSI Smart Energy permite a conexão ao dongle WiFi via Bluetooth, permitindo acesso local ao inversor. Os usuários podem usar o aplicativo para visualizar informações básicas, alarmes, definir parâmetros, etc.

6.2 Baixe e instale o aplicativo

Método 1 : Digitalize o seguinte código QR para baixar e instalar o aplicativo de acordo com as informações solicitadas.



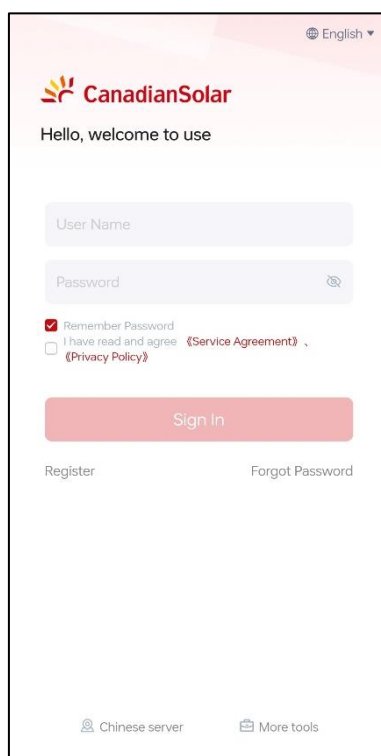
Método 2 : Para monitoramento e informações do APP local, consulte documentos publicados em nosso site em:
<https://smartenergy.csisolar.com>

6.3 Use o modo local para fazer login no aplicativo

OBSERVAR : Para usar o modo local, as seguintes condições devem ser atendidas :

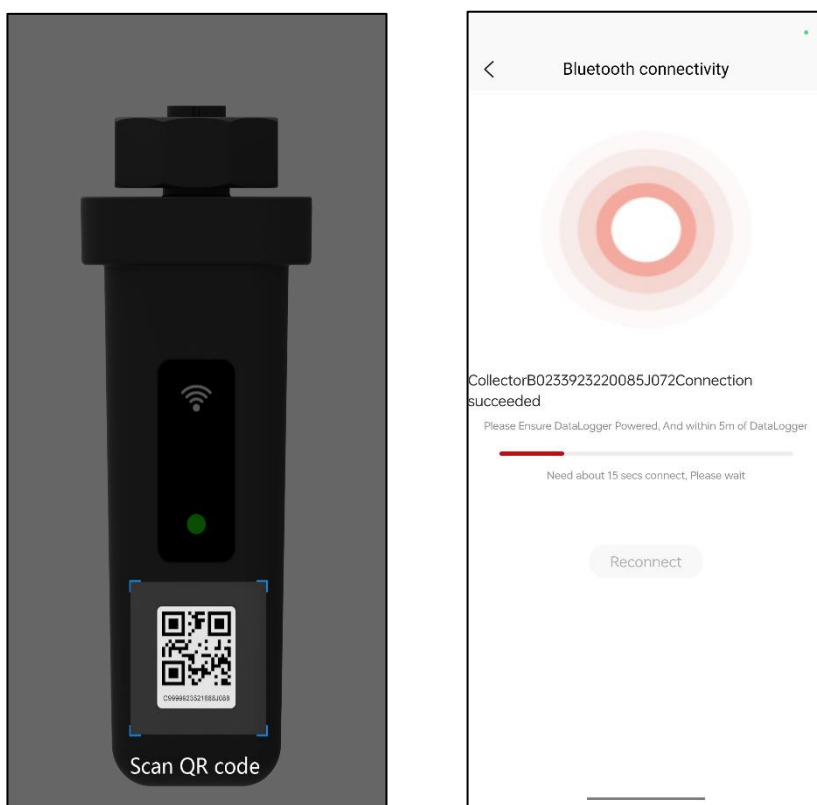
- (1) O dongle Wi-Fi está conectado ao inversor e ligado.
- (2) A distância entre o celular e o dongle deve ser de 5m e não há obstáculos.
- (3) Certifique-se de que o Bluetooth do seu telefone esteja ligado.

Passo 1 Abra o APP CSI Smart Energy.

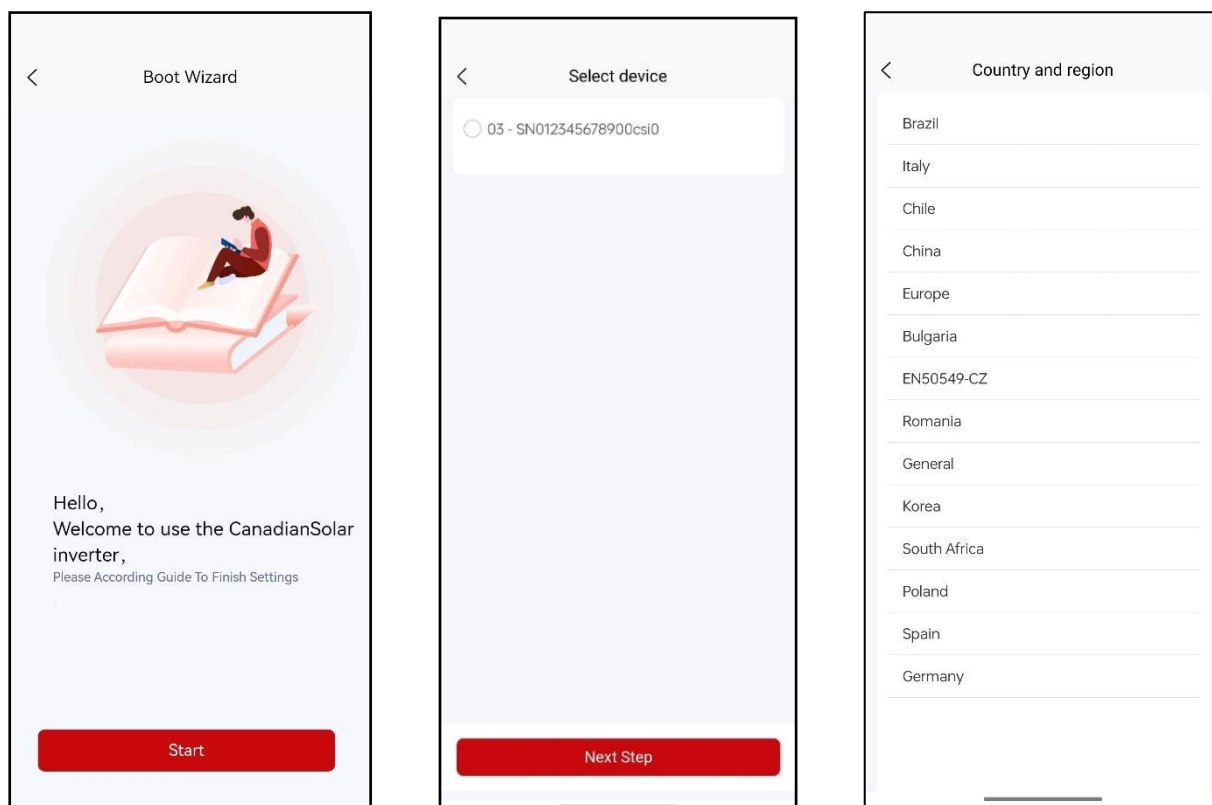


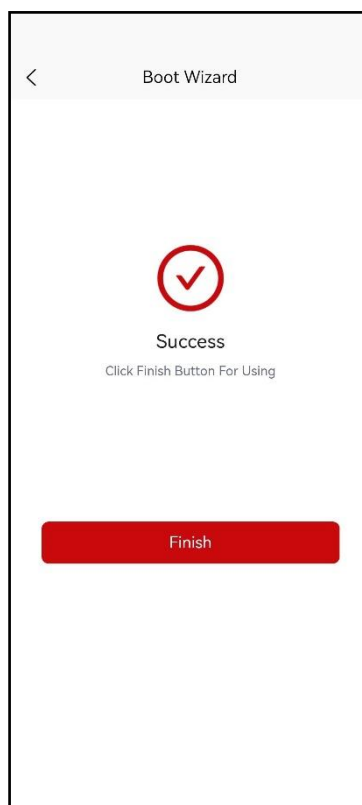
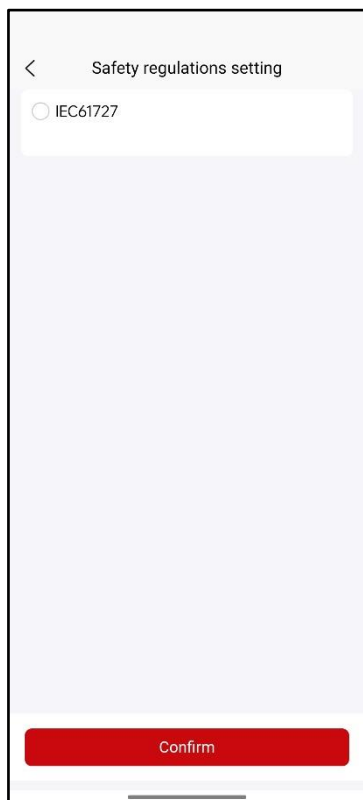
The screenshot shows the login interface of the CSI Smart Energy app. At the top right, there is a language selector set to 'English'. The CanadianSolar logo is at the top left, followed by the text 'Hello, welcome to use'. Below this are two input fields: 'User Name' and 'Password'. The password field has an eye icon for toggling visibility. There is a checked checkbox for 'Remember Password' and an unchecked checkbox for 'I have read and agree' with links to '《Service Agreement》' and '《Privacy Policy》'. A large red 'Sign In' button is centered below the checkboxes. At the bottom of the form area, there are links for 'Register' and 'Forgot Password'. At the very bottom of the screen, there are two small icons: 'Chinese server' and 'More tools'.

Passo 2 Selecione “Mais ferramentas” -> “Acesso local”. Digitalize o código QR do dongle e o celular se conectará ao dongle automaticamente.



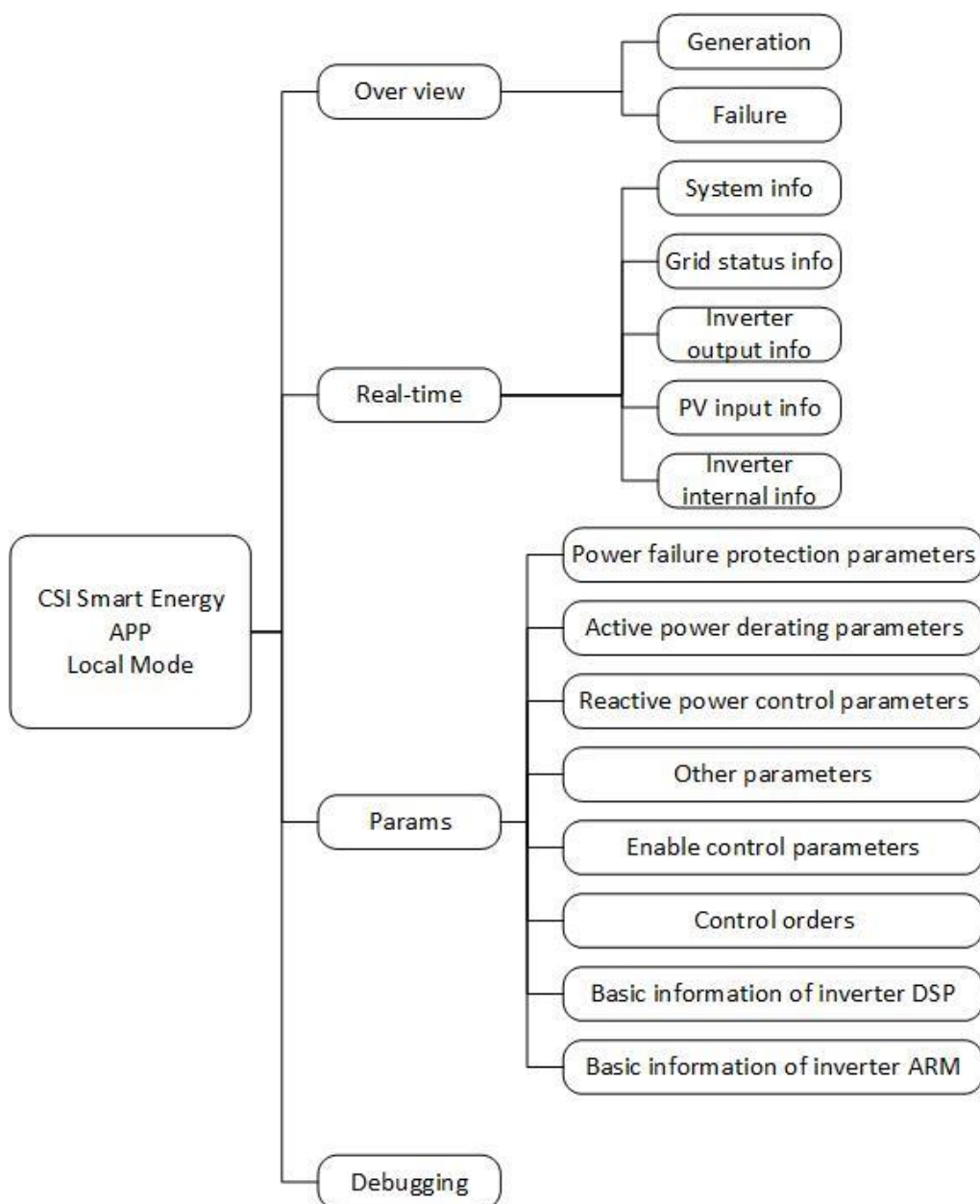
Passo 3 Se for a primeira vez que inicializa o inversor, você precisa definir o Grid Code conforme necessário na página de inicialização.





 OBSERVAR	Selecione o código correto da viga onde o inversor está instalado. Se o código da cinta não for adequado, o inversor poderá reportar um erro. Você também pode definir o código da rede em "Parâmetro"-> "Informações Básicas do Inversor-DSP"->"Código da Rede".
--	---

6.4 Lista de Funções



Para uma descrição detalhada da funcionalidade do aplicativo, consulte o manual do usuário do aplicativo Smart Energy.

7 Comissionamento do Inversor

7.1 Inspeção Elétrica

- 1) A chave CC do inversor e o disjuntor externo estão desconectados.
- 2) O inversor deve estar acessível para operação, manutenção e serviço.
- 3) Não resta nada na parte superior do inversor.
- 4) O inversor está corretamente conectado aos dispositivos externos e os cabos estão encaminhados em local seguro ou protegidos contra danos mecânicos.
- 5) A seleção do disjuntor CA está de acordo com este manual e todas as normas locais aplicáveis.
- 6) Todos os terminais não utilizados na parte inferior do inversor estão devidamente vedados.
- 7) Os sinais e etiquetas de advertência estão devidamente afixados e duráveis.

7.2 Procedimento de Comissionamento

Se todos os itens acima mencionados satisfizerem os critérios necessários, siga as instruções subseqüentes para iniciar o inversor. Procedimento de inicialização inicial.

Passo 1 Coloque a chave CC do inversor na posição "ON".

Passo 2 Conecte o interruptor CA (se aplicável) entre o inversor e a rede.

Passo 3 Conecte a chave CC (se aplicável) entre o inversor e a cadeia fotovoltaica.

Passo 4 Utilize o aplicativo CSI Smart Energy para estabelecer os parâmetros de segurança preliminares. Desde que as condições de irradiação e da rede sejam satisfatórias, o inversor funcionará sem problemas.

Passo 5 Observe o indicador LED para garantir que o inversor funcione normalmente. (Consulte a descrição da Fig 2-4 do indicador LED).

8 Descomissionamento do Sistema

8.1 Desconectando o Inversor

 PERIGO	Para manutenção ou quaisquer outras tarefas relacionadas a serviços, é imperativo desligar o inversor para evitar tensões letais ou qualquer dano potencial ao dispositivo.
--	--

Para desconectar com segurança o inversor das fontes de alimentação CA e CC, siga as seguintes etapas:

Passo 1 Use equipamento de proteção individual adequado.

Passo 2 Desconecte o disjuntor CA externo e proteja-o para evitar a reconexão.

Passo 3 Coloque as chaves CC na posição "OFF" para desconectar todas as entradas da cadeia fotovoltaica.

Passo 4 Aguarde aproximadamente 5 minutos para que os capacitores dentro do inversor sejam completamente descarregados.

Passo 5 Meça a corrente CC de cada string de entrada fotovoltaica usando um alicate amperímetro.

Se a corrente for menor ou igual a 0,5 A, vá para a próxima passo.

Se a corrente for superior a 0.5 A, espere até que a irradiação solar diminua e a corrente da cadeia fotovoltaica diminua abaixo de 0.5 A à noite e depois vá para a próxima passo.

Passo 6 Insira uma chave MC4 no entalhe e pressione a chave com força adequada para remover o conector CC.

Passo 7 Certifique-se de que os terminais da fiação CA estejam livres de tensão por meio de um multímetro e remova os fios CA e os fios de comunicação.

Passo 8 Instale os tampões à prova d'água MC4.

8.2 Desmontando o Inversor

Passo 1 Consulte "5 Conexão Elétrica" para a desconexão de todos os cabos do inversor nas etapas inversas.

Passo 2 Desmonte o inversor seguindo os passos inversos descritos em "4 Montagem Mecânica".

Passo 3 Se necessário, remova o suporte de montagem na parede.

Passo 4 Se estiver planejando reinstalar o inversor no futuro, consulte "3.4 Armazenamento do inversor" para obter instruções de preservação adequadas.

8.3 Descarte do Inversor

Os usuários são responsáveis pelo descarte do inversor.

 OBSERVAR	Certos componentes e dispositivos dentro do inversor, como capacitores, podem representar riscos ambientais. Não descarte o produto junto com o lixo doméstico; em vez disso, siga os regulamentos de descarte de resíduos eletrônicos aplicáveis no local de instalação.
--	--

9 Informações de manutenção

 PERIGO	A manutenção incorreta pode resultar em danos ao inversor ou ferimentos pessoais. Lembre-se de que o inversor opera com fontes duplas: conjunto fotovoltaico e rede elétrica. Antes de realizar qualquer trabalho de serviço, siga o procedimento abaixo: 1) Desconecte o inversor primeiro do lado da rede elétrica e depois do painel fotovoltaico; 2) Aguarde pelo menos 5 minutos após desligar o inversor, para que os capacitores internos se descarreguem completamente; 3) Use dispositivos de teste para garantir que não haja tensão ou corrente presente.
 OBSERVAR	Risco de danos ao inversor se a manutenção for inadequada. Utilize apenas acessórios e peças sobressalentes aprovados pelo fabricante do inversor. Nunca modifique o inversor ou outros componentes do inversor. A perda de qualquer ou todos os direitos de garantia poderá ocorrer caso contrário.
 OBSERVAR	Qualquer mau funcionamento que possa prejudicar a operação segura do inversor deve ser reparado imediatamente antes de o inversor ser reiniciado. O inversor não contém peças internas que possam ser reparadas pelo cliente. Entre em contato com o pessoal autorizado local se for necessário qualquer trabalho de manutenção.
 Informação	Nunca tente fazer manutenção no dispositivo sem ferramentas adequadas, equipamento de teste ou a última revisão do manual que tenha sido totalmente compreendida.

Unid	Métodos	Período
Sistema limpo	Inspecione regularmente a temperatura e o nível de poeira do inversor e limpe o gabinete conforme necessário. Verifique a umidade e a poeira do ambiente. Enquanto isso, verifique se a função de filtro da entrada de ar está correta.	Seis meses a um ano (depende do conteúdo de poeira no ar)
Fãs	Verifique se há aviso de ventilador usando o aplicativo. Verifique se há algum ruído anormal quando o ventilador está girando. Limpe ou substitua os ventiladores, se necessário (consulte a seção a seguir).	Uma vez por ano
Entrada de Cabo	Verifique se a entrada do cabo está insuficientemente vedada ou se a folga é excessivamente grande e vede novamente a entrada quando necessário.	Uma vez por ano
Conexão Elétrico	Verifique se todos os cabos estão firmemente no lugar. Verifique se um cabo está danificado, especialmente a parte em contato com o invólucro metálico.	Seis meses a um ano

1) Limpeza de entrada e saída de ar

Uma grande quantidade de calor é gerada durante o funcionamento do inversor. O inversor adota um método de resfriamento com 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 aspirador de pó, se necessário.

2) Manutenção do Ventilador Interno

Ventiladores dentro do inversor servem para dissipar o calor durante sua operação. No caso de operação anormal do ventilador, o inversor pode não resfriar adequadamente, levando a uma diminuição na sua eficiência. Conseqüentemente, é imperativo limpar imediatamente os ventiladores sujos e substituir os danificados para garantir o desempenho ideal do inversor.

O procedimento de operação é o seguinte:

The operation procedure is as follows:

Passo 1 Pare o inversor (consulte Passo 1 - Passo 4 na seção 8.1).

Passo 2 Afrouxe os quatro parafusos da tampa frontal do compartimento de fiação com a chave de fenda T30.

Passo 3 Abra o compartimento de fiação.

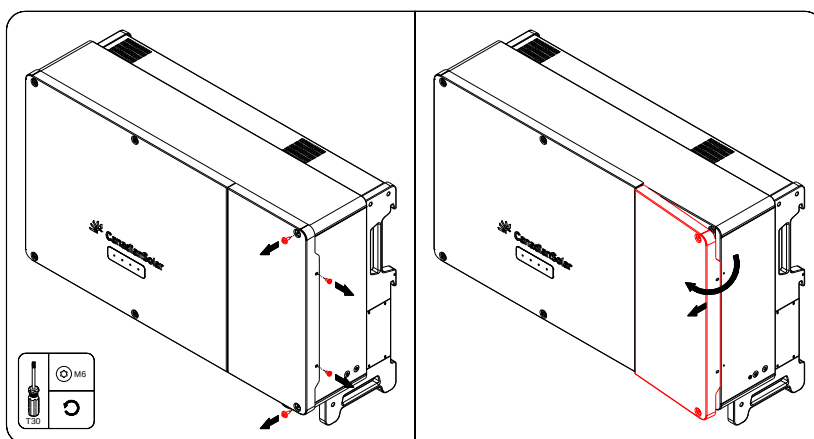


FIG 9-1 Abra o compartimento de fiação

Passo 4 Retire os quatro parafusos da tampa protetora CA e remova a tampa protetora. Em seguida, remova os dois parafusos da tampa do ventilador e remova a tampa do ventilador.

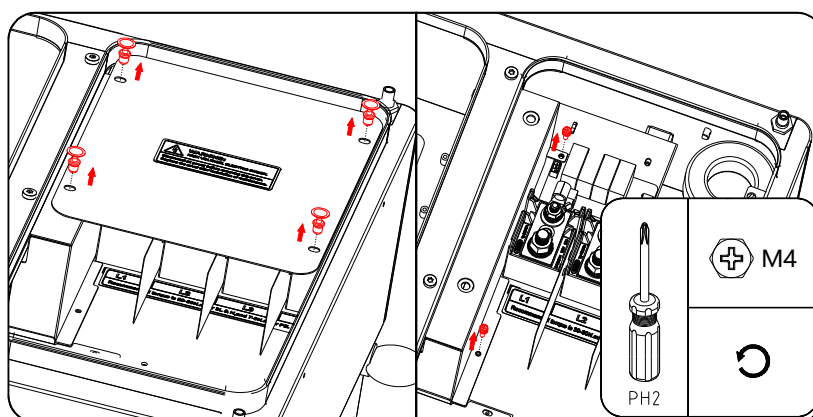


FIG 9-2 Remova a tampa

Passo 5 Corte as abraçadeiras que prendem os conectores do ventilador, pressione a protuberância do gancho da trava e desconecte a junta de conexão do cabo para fora.

Passo 6 Afrouxe os parafusos do módulo do ventilador e retire-o.

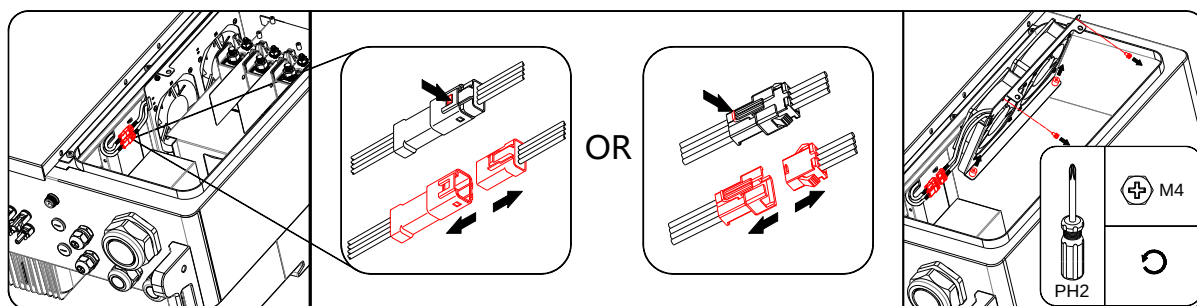


FIG 9-3 Retire o módulo do ventilador

Passo 7 Insira o novo módulo de ventilador na posição e fixe os parafusos.

Insira o conector do ventilador e o conector do cabo interno na posição (observe a correspondência) e prenda o conector do ventilador com abraçadeiras.

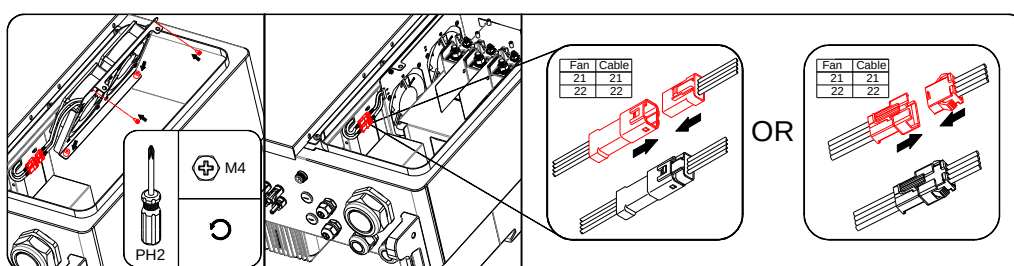


FIG 9-4 Instale o módulo do ventilador

Passo 8 Instale a tampa do ventilador e aperte dois parafusos. Em seguida, instale a tampa protetora CA e pressione os quatro parafusos.

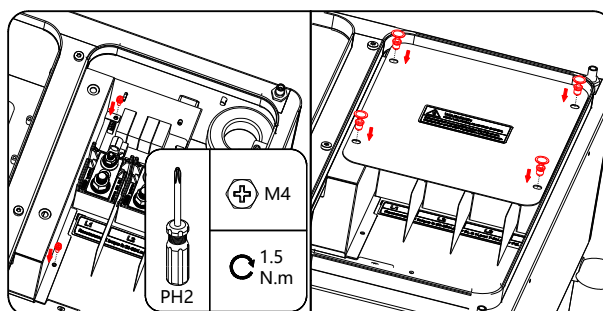


FIG 9-5 Instale a tampa

Passo 9 Feche o compartimento de fiação.

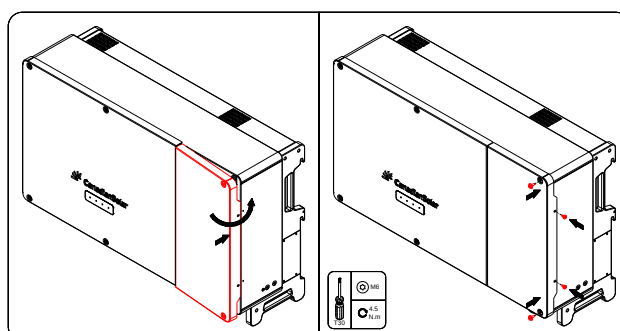


FIG 9-6 Feche o compartimento de fiação



PERIGO

Pare o inversor e desconecte-o de todas as fontes de alimentação antes da manutenção.

Ainda existe tensão letal no inversor. Aguarde pelo menos 5 minutos e depois execute o trabalho de manutenção. Somente eletricitistas qualificados podem fazer a manutenção dos ventiladores.

3) Manutenção do Ventilador Externo

Passo 1 Afrouxe os parafusos da tampa do módulo do ventilador e remova-o.

Nota: A placa de cobertura está no lado esquerdo do inversor.

Passo 2 Pressione a protuberância do gancho da trava e, em seguida, desconecte a junta de conexão do cabo para fora.

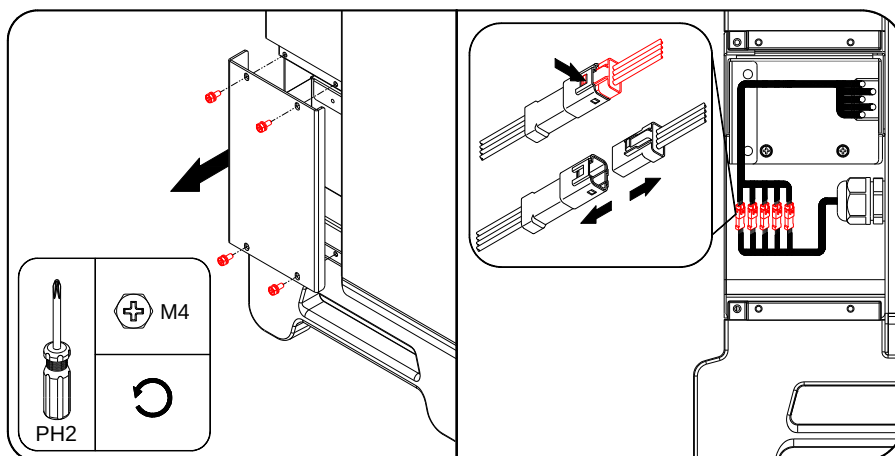


FIG 9-7 Remova a tampa do módulo do ventilador

Passo 3 Afrouxe os parafusos do módulo do ventilador e retire-o.

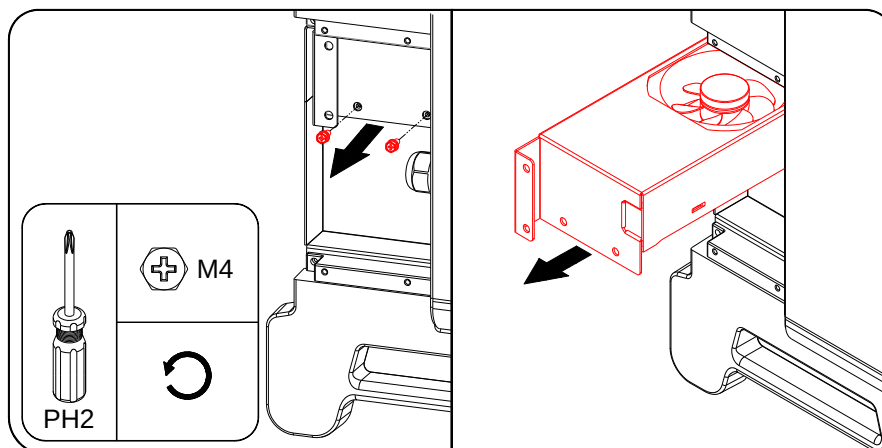


FIG 9-8 Retire o módulo do ventilador

Passo 4 Insira o conector do ventilador na posição e prenda o ventilador com parafusos.

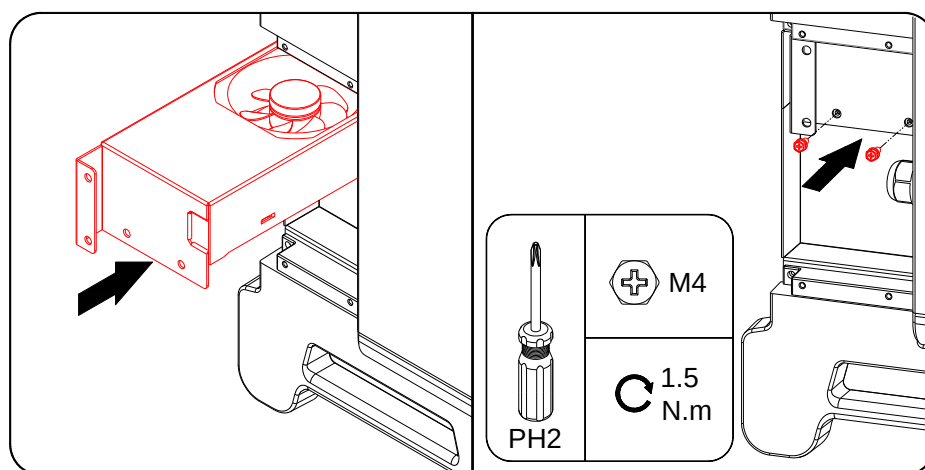


FIG 9-9 Instale o módulo do ventilador

Insira o conector do ventilador e o conector do cabo interno na posição (observe a correspondência) e prenda o conector do ventilador com abraçadeiras.

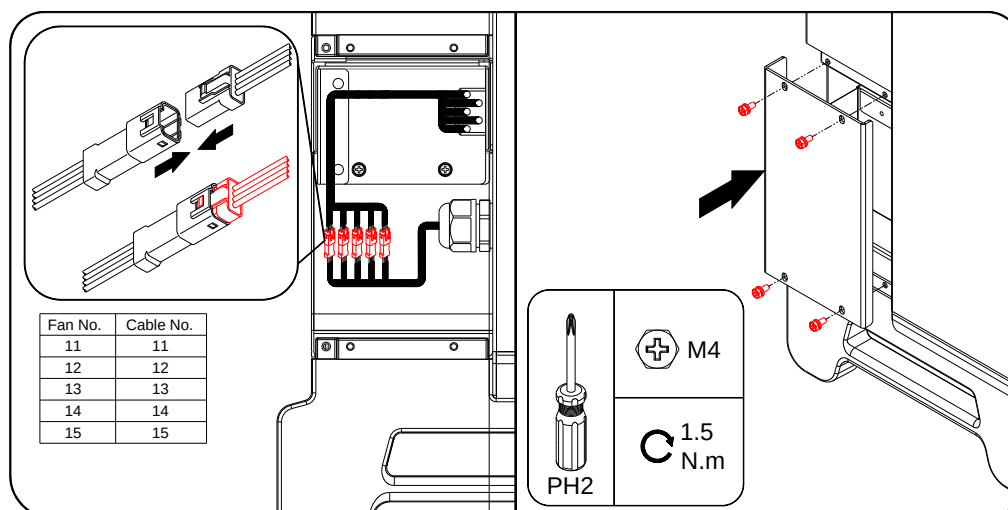


FIG 9-10 Prenda o conector do ventilador

10 Solução de problemas

Quando o inversor não opera normalmente, recomendamos as seguintes ações para solução rápida de problemas. Revise a tabela da lista de erros com atenção.

10.1 Aviso

As diferentes cores do LED e o status piscante identificam os status atuais de operação do inversor. Se a cor vermelha estiver sempre acesa, indica falha no inversor. Normalmente, os avisos podem ser eliminados através de um desligamento/reset ordenado ou de uma ação autocorretiva realizada pelo inversor.

10.2 Erros

Os códigos de erro identificam uma possível falha do equipamento ou configuração/configuração incorreta. Toda e qualquer tentativa de corrigir ou eliminar uma falha deve ser realizada por pessoal qualificado. Normalmente, o código de erros pode ser apagado assim que a causa ou falha for removida. No entanto, alguns dos códigos (E) podem não ser apagados; neste caso, entre em contato com o revendedor ou a CSI Solar Co., Ltd.

Erros conforme indicado na tabela abaixo:

Descrição	ID do alarme	Solução de problemas
Aviso de Ventilador Externo	1	1. Verifique se os ventiladores funcionam normalmente e estão bloqueados por objetos diversos. Se eles estiverem bloqueados, limpe os itens diversos. 2. Se um ventilador não funcionar normalmente, pare e desconecte o inversor para substituir o ventilador.
Linha de rede Vol. Erro de sobretensão	24	Assim que a rede elétrica retornar à operação normal, o inversor normalmente se reconectará a ela. No entanto, se as falhas persistirem ou ocorrerem novamente, siga estas etapas de solução de problemas: 1. Verifique a tensão real da rede e, se exceder o valor definido, entre em contato com a companhia de energia elétrica local para obter possíveis soluções. 2. Verifique os parâmetros de proteção através do App para garantir que estejam configurados corretamente. 3. Inspeção a área da seção transversal do cabo CA para garantir que ele atenda aos requisitos especificados. 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
Fase da rede Vol. Erro de sobretensão	25	1. Verifique a tensão real da rede e, se exceder o valor definido, entre em contato com a companhia de energia elétrica local para obter possíveis soluções. 2. Verifique os parâmetros de proteção através do App para garantir que estejam configurados corretamente. 3. Inspeção a área da seção transversal do cabo CA para garantir que ele atenda aos requisitos especificados. 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
Erro de Frequência de rede alta	27	Assim que a rede elétrica retornar à operação normal, o inversor normalmente se reconectará a ela. No entanto, se as falhas persistirem ou ocorrerem novamente, siga estas etapas de solução de problemas: 1. Verifique a tensão real da rede e, se exceder o valor definido, entre em contato com a companhia de energia elétrica local para obter possíveis soluções. 2. Verifique os parâmetros de proteção através do App para garantir que estejam configurados corretamente. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
Erro de Frequência de rede baixa	28	1. Verifique a tensão real da rede e, se exceder o valor definido, entre em contato com a companhia de energia elétrica local para obter possíveis soluções. 2. Verifique os parâmetros de proteção através do App para garantir que estejam configurados corretamente. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
Nenhum erro de utility	29	Assim que a rede elétrica retornar à operação normal, o inversor normalmente se reconectará a ela. No entanto, se as falhas persistirem ou ocorrerem novamente, siga estas etapas de solução de problemas: 1. Verifique a confiabilidade do fornecimento de energia da rede. 2. Certifique-se de que o cabo CA esteja firmemente conectado e no lugar. 3. Verifique se o cabo CA está conectado ao terminal correto, garantindo especificamente que o fio energizado e o fio N estejam posicionados corretamente. 4. Confirme se o disjuntor CA está acionado. 5. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
Erro de temperatura excessiva	31	1. Verifique se o inversor está diretamente exposto à luz solar. Nesse caso, tome algumas medidas de sombreamento. 2. Verifique e limpe os dutos de ar. 3. Verifique se há alarme A001 ou A002 (anomalia no ventilador) através do App. Nesse caso, substitua os ventiladores. 4. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
Erro iso baixo	36	Aguarde até que o inversor volte ao normal. Se a falha ocorrer repetidamente: 1. Verifique se o valor de proteção da resistência ISO é excessivamente alto por meio do aplicativo e certifique-se de que esteja em conformidade com os regulamentos locais. 2. Verifique a resistência ao aterramento do string e do cabo CC. Tome medidas corretivas em caso de curto-circuito ou camada de isolamento danificada. 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 ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.

Erro de GFCI alto	37	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 for normal, verifique se os cabos CA e CC estão bem isolados. 3. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
Erro de detecção de frequência	38	Assim que a rede elétrica retornar à operação normal, o inversor normalmente se reconectará a ela. No entanto, se as falhas persistirem ou ocorrerem novamente, siga estas etapas de solução de problemas: Verifique a tensão real da rede e, se exceder o valor definido, entre em contato com a companhia de energia elétrica local para obter possíveis soluções. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
Volt da rede Erro de desequilíbrio	42	Assim que a rede elétrica retornar à operação normal, o inversor normalmente se reconectará a ela. No entanto, se as falhas persistirem ou ocorrerem novamente, siga estas etapas de solução de problemas: Verifique a tensão real da rede e, se exceder o valor definido, entre em contato com a companhia de elétrica local para obter possíveis soluções. Se a diferença de tensão entre as três fases estiver dentro dos limites localmente aceitáveis especificados pela companhia de energia elétrica local, ajuste o parâmetro de desequilíbrio de tensão da rede através do aplicativo. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.
PV1-PV9 Rev. Erro de conexão	52	1. Verifique se a string correspondente tem polaridade reversa. Nesse caso, desconecte a chave CC e ajuste a polaridade quando a radiação solar for baixa e a corrente do string cair abaixo de 0.5A. 2. Se a falha não for causada pelos motivos acima e ainda existir, entre em contato com a CSI Solar.

ANEXO I: Especificação

Modelo	CSI-50K-T2201A-E	CSI-60K-T2201A-E	CSI-75K-T2201A-E	CSI-75K-T40001-E
ENTRADA (CC)				
Máx. Tensão de entrada	1100 VCC			
Tensão de entrada CC de inicialização	195VCC			
Tensão de entrada nominal	370VCC			600VCC
Faixa de tensão MPPT	200-1000 VCC			
Máx. Número de entrada da string	12			
MPPT n°.	6			
Máx. Corrente de retroalimentação do inversor para a matriz	0A			
Máx. Corrente de entrada	6x40A			

Máx. Corrente de curto-circuito CC	6x50A			
SAÍDA (CA)				
Potência nominal de saída CA	50 kW	60 kW	75 kW	75 kW
Máx. Potência de saída CA (aparente)	50 kVA	60kVA	75kVA	75kVA
Tensão nominal de saída	127/220VAC			380/400VAC
Tipo de conexão de rede	3L/N/PE			
Máx. Corrente de saída	131.2A	157.5A	196.8A	114A
Máx. Corrente de irrupção	460A	460A	460A	350A
Máx. Corrente de falha de saída	280A	315A	370A	260A
Máx. Proteção contra sobrecorrente de saída	132A	158A	197A	114A
Frequência de saída nominal	50/60Hz			
THDi	<3%			
Fator de potência	0,8 adiantado ... 0,8 atrasado			
Solução de exportação zero	Apoiar			
EFICIÊNCIA				
Máx. Eficiência	98.4%			
Eficiência da UE	97.5%			
AMBIENTE				
Grau de proteção	IP66			
Resfriamento	Resfriamento Inteligente por Ventilador			
Faixa de temperatura operacional	- 30 °C a +60 °C			
Umidade operacional	0 - 100% Sem condensação			
Altitude de Operação	4.000 m (> redução de capacidade de 3.000 m)			
PROTEÇÃO				
Interruptor CC	Sim			
Proteção Anti-Ilha	Sim			
Proteção contra polaridade reversa CC	Sim			
Detecção de resistência de isolamento CC	Sim			
Monitoramento de Corrente Residual	Sim			
Monitoramento de strings	Sim			
Proteção de Sobrecorrente de saída CA	Sim			
Proteção contra curto-circuito CA	Sim			
Monitoramento de rede	Sim			

Módulo Anti-PID	Opcional
Categoria de sobretensão	II (CC), III (CA)
CC/CA DPS	CC Tipo II / CA Tipo II
Função AFCI	Sim
Varredura inteligente da curva I/V	Opcional
EXIBIÇÃO E COMUNICAÇÃO	
Mostrar	LED, APLICATIVO
Comunicação	RS485 / Wi-Fi (opcional)
DADOS MECÂNICOS	
Dimensões (L / A / P)	1050x687x355mm
Peso	90kg
Tipo de entradas CC	MC4 (Staubli)
Tipo de saídas CA	Conector OT (MÁX. 240 mm ²)
CERTIFICAÇÃO	
Padrão de segurança e EMC	Inmetro 140/515
Código de rede	

* Observação : Para o modelo 9MPPT, existem duas configurações de corrente MPPT: 30A e 32A. Consulte o produto específico recebido para confirmação verificando a etiqueta de especificações na máquina.

Em caso de qualquer assistência em pós-venda, favor contatar nosso Suporte técnico em:

Canadian Solar Brasil Comercializacao Importacao e Exportacao de Paineis Solares Ltda

Av. Roque Petroni Junior, 999, 4º Andar, Vila Gertrudes , São Paulo , Brasil , CEP 04707 910

CNPJ: 17.302.990/0001-15

Telefone – 0800 878 3587

Service.latam@csisolar.com

IMPORTANTE LER COM ATENÇÃO E GUARDAR PARA EVENTUAIS CONSULTAS

Este manual está sujeito a alterações sem aviso prévio. Os direitos autorais são reservados.

A duplicação de qualquer parte desta edição é proibida sem permissão por escrito